מֵי רַקַת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

החברה הכלכלית לפיתוח טבריה

עדכון מכרז מס׳ 15/25 לביצוע פרויקט הקמת כביש ״ציר החשמונאים״

עבור החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע״מ ותאגיד מי רקת

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע״מ (להלן: ״המזמינה״) בשמה של עיריית טבריה, (להלן: ״העירייה״) **ותאגיד מי רקת (״להלן: ״התאגיד״) מזמינים לקבל הצעות להקמת כביש ״ציר החשמונאים״ בטבריה כמפורט במסמכי המכרז, וזאת בהתאם לתנאים המפורטים במסמכי המכרז.**

ניתן לרכוש את מסמכי המכרז תמורת סך של 10,000 ₪ כולל מע״מ, שלא יוחזרו בהעברה בנקאית לחברה הכלכלית טבריה, לבנק הבינלאומי- 31, סניף טבריה 002 חשבון 409-179000.

ניתן לעיין בנוסח המלא של המכרז במשרדי החברה הכלכלית

או בכתובת: https://www.calcalit-tverya.co.il/Pages/tenders.aspx

ובאתר של עיריית טבריה שכתובתו **www.tiberias.muni.il.**

עודכנו תנאי הסף ושיטת התמחור למכרז זה. נא להתעדכן במסמכים המלאים המעודכנים באתר החברה.

סיור מציעים מס׳ 2 יתקיים ביום ראשון 18/01/26 בשעה 14:00 במשרדי החכ״ל בטבריה, במהלך הכנס, יורשו המציעים להעלות שאלות הבהרה והערות ביחס למתן השירות נשוא המכרז. נוכחות בכנס הינה חובה רק עבור הקבלנים שלא השתתפו בכנס הראשון שהתקיים בתאריך 15/12/25.

שאלות והבהרות בעניין המכרז יוגשו בכתב בלבד לידי מר ינון גרינברג לכתובת הדוא״ל: Yinong@istern.co.il **וזאת עד יום ראשון ה-_25/01/26 בשעה 15:00.**

תשובות לשאלות הבהרה תפורסמנה עד יום שלישי ה-03/02/26 בשעה 15:00 באתר האינטרנט של החברה. באחריות כל מציע להתעדכן באתר האינטרנט של החברה לגבי כל מסמך הבהרות עד למועד האחרון להגשת הצעות. מציע לא יהיה רשאי לטעון כי לא היה מודע למסמך הבהרות אשר פורסם באתר האינטרנט של החברה.

ההצעות תוגשנה במסירה אישית לתיבת המכרזים במשרדי החברה הכלכלית, רחוב הירדן 100, טבריה

וזאת עד ליום שני ה-16/2/26 בשעה 12:00 בצהריים בדיוק במעטפה סגורה חתומה עליה ייכתב ״ מכרז מס׳ 15/25- הקמת כביש ״ציר החשמונאים״, בצירוף כל המסמכים הנדרשים.

שאול דוד
מנכ״ל תאגיד מי רקת

אלרם חלפון, מנכ״ל
החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע״מ

הבנתי את תנאי המכרז - חתימת המשתתף + חותמת _____

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 222-501-599-1 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

מֵי רַקַת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

החברה הכלכלית לפיתוח טבריה

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ ותאגיד מי רקת

מכרז פומבי מס' 15/25

לביצוע פרויקט הקמת כביש "ציר החשמונאים"

עבור החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ ותאגיד מי רקת

פרק א' – תנאי המכרז

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 222-501-599-1 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

תכולת חוברת המכרז

פרק א׳ – תנאי המכרז

נספח א׳ 1	הצהרה והצעת המציע
נספח א׳ 2	נוסח ערבות להצעה במכרז
נספח א׳ 3	תצהיר בדבר העדר הרשעות
נספח א׳ 4	חוות דעת רו״ח – ״עסק חי״
נספח א׳ 5	תצהיר מטעם המשתתף בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל״ו-1976
נספח א׳ 6	תצהיר העדר קרבה וניגוד עניינים
נספח א׳ 7	תצהיר ניסיון
נספח א׳ 8	אישור רו״ח בדבר איתנות פיננסית

פרק ב׳ – הסכם ההתקשרות עם החברה

נספח ב׳ 1	נוסח ערבות ביצוע
נספח ב׳ 2	נספח הוראות הביטוח, הכולל אישורי המבטח/ים על עריכת ביטוחי הקבלן
נספח ב׳ 3	נוסח אישור קיום ביטוחים
נספח ג׳	תעודת השלמה
נספח ד׳	הוראות בטיחות
נספח ה׳	הוראות תשלום
נספח ה׳ 1	נספח בטיחות

פרק ב1׳ – הסכם ההתקשרות עם התאגיד

נספח ב׳ 1	נוסח ערבות ביצוע
נספח ב׳ 2	נוסח אישור קיום ביטוחים

פרק ג׳ – מפרט טכני מיוחד ורשימת תוכניות-עירייה

פרק ג1׳ – מפרט טכני מיוחד ורשימת תוכניות - תאגיד

(נספחים ג׳ – אין צורך לצרפם להצעה, אולם הוראותיהם מחייבות בהתאם להנחיות הכלולות במפרט המיוחד)

נספח ג׳+ג1׳	מפרט מיוחד
נספח ג׳ 2	כתבי כמויות
נספח ג׳ 3	תוכניות למכרז
נספח ג׳ 4	מפרט לניהול לוחות הזמנים
נספח ג׳ 5	נספח בטיחות
נספח ג׳ 6	נספח בטיחות בתנועה
נספח ג׳7	הסכם עקרונות רשות העתיקות

הבנתי את תנאי המכרז - חתימת המשתתף + חותמת _____

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

1. כללי;

1.1 החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ, (להלן: "**החברה**") ותאגיד מי רקת טבריה בע"מ (להלן: "**התאגיד**") (להלן: "**המזמינים**") מזמינים בזה להגיש להם הצעות למכרז לביצוע עבודות פרויקט סלילת כביש "ציר החשמונאים הכל בכפוף להוראות המפורטות במכרז זה (להלן: "**המכרז**").

1.2 תאגיד מי רקת בע"מ (להלן: "**התאגיד**") הינו תאגיד מים וביוב שהוקם ופועל מכוח חוק תאגידי מים וביוב, תשס"א-2001 (להלן: "חוק תאגידי מים וביוב"), המוסמך, בין יתר פעולותיו, לביצוע עבודות מים וביוב בתשתיות עירוניות בתחום העיר טבריה;

1.3 העבודות הקבלניות נשוא מכרז זה הינן ביצוע עבודות הקמת כביש חדש באורך של כ-3.2 ק"מ דו מסלולי לכל כיוון עם מפרדה ומדרכות, המחבר בין כביש 77 לכביש 90 ויחצה בתוך שכונה עתידית "מורדות טבריה ב"", והכל כמפורט במפרטים ובתכניות, לרבות במפרט המיוחד וביתר מסמכי החוזה עבור החברה (להלן: "**עבודות החברה**") וכן עבודות פיתוח תשתיות מים וביוב עירוניות (להלן: "**עבודות התאגיד**").

1.4 בין עבודות החברה והתאגיד קיימת חפיפה בתוואי השטח ונחוץ תיאום הדוק בין העבודות, ולפיכך ומטעמי יעילות יוצאים החברה והתאגיד במכרז משותף לביצוע עבודות החברה והתאגיד (להלן: "**העבודות**" או "**הפרויקט**" לפי העניין).

1.5 מובהר בזאת, כי העבודות יבוצעו בהתאם להוראות הקבועות בהסכם עקרונות שנחתם בין רשות העתיקות לעיריית טבריה והמצורף **כנספח ג'7** להסכם ומהווה חלק בלתי נפרד הימנו.

1.6 החברה והתאגיד מזמינים בזאת הצעות לביצוע הפרויקט בהתאם לחוזים לביצוע עבודות קבלניות המצורפים למסמכי המכרז וליתר תנאי המכרז.

1.7 מובהר כי בין הזוכה במכרז לבין כל אחת ממזמיני העבודה ייחתם חוזה נפרד בגין החלק בעבודות המיוחדות לאותו מזמין וכי חבות כל אחד מיחידי המזמינים הינה בנפרד ולחוד מחבות המזמין האחר.

1.8 יצוין כי עבודות התאגיד ממומנות על ידי משרד השיכון ותשולמנה מקופת הפרויקט המשותף.

1.9 עבודות התאגיד מתוקצבות ע"י התאגיד ועל כן ביצוע הפרויקט ואישור תשלומים על פי ההסכם יהיו מותנים באישור התאגיד.

1.10 **הפרויקט יבוצע בשלושה (3) שלבים או יותר לפי שיקול דעת של החברה, כאשר בכל שלב יבוצעו כלל העבודות במקטע כביש אחד מתוך המקטעים של הפרויקט וכמפורט להלן:**

1.10.1 החברה תהיה רשאית להוציא צווי התחלת עבודה חלקיים לכל מקטע בנפרד וכן אף לכל חלק במקטע, בהתאם לתקציבים שיעמדו לרשותה מעת לעת, מבלי שלמציע תהיה כל טענה בקשר לכך ומבלי שיהיה זכאי לפיצוי כזה או אחר, עקב כך ואף לא להוצאות תקופה עקב הארכת תקופת הביצוע במידה ויהיה צורך בכך, עקב ביצוע העבודה בשלבים.

1.10.2 **בהתאם לכך יובהר ויודגש לכלל המציעים, כי במועד פרסום המכרז, קיימת למזמינים הרשאה תקציבית מאושרת לביצוע העבודות על סך של כ- 30,000,000 ₪. בהתאם לכך הקבלן הזוכה יבצע עבודות על פי כתב הכמויות לשלב ג'1 בלבד כפי שמוגדר בכתבי הכמויות המצורפים בנספח ג'2 למכרז.**

1.10.3 במידה והחברה לא תקבל הרשאה תקציבית לכל העבודה, החברה תהיה רשאית להוציא צו התחלת עבודה לפי סכום ההרשאה, על פי שיקול דעתה הבלעדי.

1.10.4 לאחר קבלת הרשאה תקציבית לכל העבודה, הקבלן יבצע את העבודה לפי מחירי החוזה ללא כל תוספת מחיר או פיצוי כלשהו.

1.10.5 הקבלן יבצע את השלמת העבודה לפי הוראות החברה ובהיקף ההרשאה התקציבית ללא כל תוספת מחיר עבור התארגנות וחזרה לאתר.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

1.10.6 מובהר בזאת כי המחירים הרשומים במחירון המצורף הינם נומינליים ואינם צמודים לכל מדד שהוא, ולכן על אף האמור בכל הוראה מהוראות החוזה, הקבלן לא יהא זכאי להתייקרויות מכל מין וסוג כלשהו.

1.10.7 על אף האמור לעיל, מחירי ההסכם יוצמדו למדד תשומות הבניה הידוע ביום מתן צ.ה.ע לקבלן, (להלן: **"מדד הבסיס"**) תוך שעליית המדד בשיעור המוגבל ל-7% לא תביא להתחשבנות נוספת בין הצדדים ועליה זו תיספג על ידי הקבלן. עליה של המדד כאמור מעל ל-7% ממדד הבסיס תייקר את מחירי ההסכם וממנה והלאה בלבד. מוסכם, כי בדיקת הפרשי המדד תיעשה על ידי הקבלן מידי חודש בחודשו בהתאם למדד הידוע ביום הגשת החשבון וככל שתהא עליה מעל ל-7% ביחס למדד הבסיס הפרש התשלום יתווסף לחשבון הרלוונטי החודשי.

1.10.8 במידה והרשות תיתן צו התחלת עבודה לקבלן על חלק מהיקף העבודה תקופת ביצוע העבודה תהיה באופן יחסי להיקף העבודה שיבוצע בפועל.

1.11 המציע מתחייב לבצע את העבודות כהגדרתם במכרז זה, ככל שיידרש לעשות כן, בהתאם למועדים ובמסגרת לוח הזמנים כפי שיינתן לו על ידי החברה ולעמוד בכל הדרישות המקצועיות כמפורט במפרט הטכני, על נספחיו, וכן בהתאם למסמכים המצורפים למכרז זה, לרבות הסכם ההתקשרות על נספחיו. כמו כן, מתחייב הקבלן למלא אחר הוראות החברה ו/או מי שהוסמך על ידה בכל הנוגע לאופן ביצוע העבודות נשוא מכרז זה.

1.12 מובהר בזאת כי תנאי להתקשרות החברה עם המציע הזוכה ו/או הזמנת עבודה בהיקף כלשהו הינו קיומו של תקציב מאושר ובהעדר מגבלות תקציביות כלשהן אשר יחולו על החברה לרבות אישור מורשי החתימה של החברה ראש החברה והגזברית (**"מורשי החתימה"**).

1.13 **יובהר ויודגש, כי למציע לא תהיה כל דרישה ו/או טענה נגד החברה בגין אי הזמנת שירותים בהיקף כלשהו מסיבות של העדר תקציב ומכל סיבה אחרת.**

1.14 מובהר בזאת כי תנאי להתקשרות התאגיד עם המציע הזוכה ו/או הזמנת עבודה בהיקף כלשהו הינו קבלת מימון ממשרד השיכון. לפיכך, למציע לא תהיה כל דרישה ו/או טענה נגד התאגיד בגין אי הזמנת שירותים בהיקף כלשהו מסיבות של העדר תקציב ו/או העדר קבלת מימון ומכל סיבה אחרת.

2. שינויים בהיקף ההתקשרות

2.1 מובהר בזה כי היקף העבודות הנדרשות במכרז זה, כמפורט במפרט הטכני ובדרישות המקצועיות, הנו על פי אומדן והערכה בלבד ואין בכך משום התחייבות של החברה ו/או התאגיד להזמין את מלוא היקף העבודות כולן או מקצתן ובהיקף כלשהו או לבצע את כל שלושת השלבים של הפרויקט, והחברה ו/או התאגיד יהיו רשאים להקטין את היקף ביצוע העבודות כרצונם או להגדילה, בכל שלב של ההתקשרות הכל לפיה צרכיהם וזאת ללא מתן נימוקים כלשהם או במתן הודעה מוקדמת כלשהי. לעניין זה לא תהיה למציע ו/או לקבלן כל תביעה ו/או כל דרישה ו/או כל טענה מסוג כל שהוא.

2.2 יובהר כי התקשרות ו/או הזמנת העבודות או שירותים כלשהם כמפורט במכרז זה תהיה כפופה ותלויה בקבלת תקציב מאושר והעברתו לידי החברה. לפיכך, ככל שלא יאושר תקציב כאמור מכל סיבה שהיא או ככל שלא יועבר התקציב במועד ולא יהיה תקציב פנוי לקבלת השירותים ו/או העבודות נשוא המכרז, תופסק ההתקשרות ו/או יבוטל המכרז ולקבלן או למציע לא תהא כל טענה בגין כך כלפי החברה.

2.3 למען הסר ספק, מובהר בזה כי אין בהתקשרות נשוא מכרז זה משום מתן בלעדיות לקבלן מסוים למתן השירותים נשוא המכרז והחברה ו/או התאגיד תהנה רשאיות לבצע את השירותים בעצמם ו/או על ידי אחרים, לרבות פיצול העבודות בין המציעים בהתאם לטיב העבודה ו/או אזור ביצועה, וזאת מבלי שתהיה למציע הזוכה כל תביעה או טענה כלשהי בקשר לכך נגד החברה ו/או התאגיד.

2.4 מובהר ומודגש, כי הרשות בידי החברה ו/או התאגיד לקבל את ההצעה כולה או חלק ממנה, ולהזמין את העבודות כולן או חלקן, ולבצען גם בעצמה ו/או בכל דרך שתמצא לנכון.

2.5 החברה ו/או התאגיד יהיו רשאיות להוסיף עבודות, שירותים ו/או להכניס שינויים בכל הנוגע לטיב

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 222-501-599-1 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

ו/או סוג העבודות, וזאת בכל עת במשך כל תקופת ההתקשרות בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי של החברה ו/או התאגיד ובהתאם לצרכיהם, תוספת כאמור ככל שלא נכללה בהצעת המחיר וכתב הכמויות נשוא המכרז תזכה את הקבלן בתוספת תמורה על פי המחירים אשר צוינו בהצעתו ובכפוף לאישור מראש ובכתב של החברה וכן הוצאת הזמנת עבודה חתומה על ידי מורשי החתימה של החברה.

2.6 הקבלן יתחייב לעמוד בלוח הזמנים ולציית להוראות והנחיות החברה והתאגיד בכל הנוגע לביצוע עבודות ומתן השירותים באופן מקצועי ואיכותי, על פי המחירים אשר צוינו בהצעתו וללא תוספת עלות כלשהי.

3. מידע כללי ודגשים אודות הפרויקט ועיקרי העבודות;

3.1 העבודות יכללו, בין היתר, את כל אלה: עבודות חישוף; עבודות עפר; עבודות בטון; עבודות ניקוז ומובלים תת קרקעים; קונסטרוקציה (כולל קירות, מעבירי מים וגשרים); עבודות להנחת קווי תשתית כגון חשמל, תקשורת, מים; עבודות מצעים; עבודות סלילה; עבודות ריצופים ואבני שפה; פיתוח נופי; עבודות תאורה; הסדרי תנועה סופיים לרבות עבודות סימון, תמרור ורמזור; הסדרי תנועה זמניים; מערכות ל"עיר חכמה"; טיפול בעצים קיימים; פירוק מבנים קיימים וכן את כל עבודות הלוואי והעזר הדרושות להשלמת הפרויקט בהתאם לתכניות ולפרטים. תיאור מפורט של העבודות ייכלל בחוזה על נספחיו, לרבות במפרט המיוחד, בתוכניות, בכתבי הכמויות וכיו"ב.

3.2 עבודות מים וביוב תבוצענה על ידי הקבלן הזוכה עבור תאגיד המים מי רקת, כמפורט במסמכי מכרז זה.

3.3 המציע מתחייב לבצע את העבודות כהגדרתם במכרז זה, ככל שיידרש לעשות כן, בהתאם למועדים ובמסגרת לוח הזמנים כפי שיינתן לו על ידי החברה ו/או התאגיד ולעמוד בכל הדרישות המקצועיות כמפורט במפרט הטכני, על נספחיו, וכן בהתאם למסמכים המצורפים למכרז זה, לרבות הסכם ההתקשרות על נספחיו. כמו כן, מתחייב הקבלן למלא אחר הוראות החברה ו/או התאגיד ו/או מי שהוסמך על ידה בכל הנוגע לאופן ביצוע העבודות נשוא מכרז זה.

3.4 לא תשמע כל טענה או תביעה מצד המציע במקרה בו יהיו שינויים ובכלל זה בהיקף העבודות או ביטולן, שינויים בתכולת המכרז, עדכון ושינוי תוכניות, דחייה בלוחות זמנים על כל הכרוך והמשתמע מכך.

3.5 **מינוי מנהל עבודה מטעם הקבלן**

הקבלן מתחייב למנות מנהל מטעמו (להלן: "**מנהל עבודה**") אשר ישמש כאיש קשר של הקבלן למול החברה ו/או התאגיד. מנהל העבודה יהיה זמין וישהה באתרי העבודה כל עוד מתבצעות עבודות בשטח. מנהל העבודה יפקח על אופן מתן השירותים על ידי הקבלן ויבטיח את מתן השירותים וביצוע העבודות לשביעות רצון החברה.

4. מועד הגשת ההצעה ומקום הגשתה

4.1 את ההצעה על כל נספחיה ומסמכיה, כשהיא מלאה וחתומה על ידי המציע בשלמות וכראוי, יש לסגור במעטפה עליה יירשם "מכרז מסגרת מס' 15/25", ללא סימני זיהוי של המציע, ולהכניס לתיבת המכרזים הנמצאת בבניין החברה, וזאת לא יאוחר מיום 16/2/2026 שעה 12:00 בצהריים בדיוק (לעיל ולהלן: "**המועד האחרון להגשת ההצעות**").

4.2 אין לשלוח את ההצעה בדואר ו/או בפקס ו/או בכל דרך אחרת. אין החברה אחראית להצעות שלא יהיו בתיבת המכרזים במעמד פתיחת ההצעות.

4.3 במקרה וההצעה תוגש ע"י יחיד, יחתום המציע תוך ציון שמו המלא וכתובתו ויצרף את חותמתו.

4.4 במקרה וההצעה תוגש ע"י תאגיד, תחתם ההצעה ע"י מורשי החתימה מטעם התאגיד בצירוף חותמת התאגיד, ויצרף אישור עו"ד או רו"ח על כשרותו לחתום בשם התאגיד, וכן בצרוף הוכחה של רישום התאגיד ורשימה מאושרת של מנהלים.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100, טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

4.5 הגשת ההצעה מהווה ראיה חלוטה לכך שהמציע קרא את כל האמור במסמכי המכרז והחוזה המצורף על נספחיו, הבין את האמור במסמכים אלה ונתן לכך את הסכמתו הבלתי מסויגת.

4.6 תוקפה של ההצעה יהיה 90 ימים מהמועד האחרון להגשת ההצעות בהתאם לקבוע בהזמנה זו. החברה תהיה רשאית להודיע בכתב למציעים על הארכת תוקף ההצעות לתקופה/ות נוספת/ות שלא יעלו בסה"כ על 90 ימים נוספים.

5. הסתייגויות המציע מההצעה

5.1 מציע אינו רשאי לשנות את מסמכי המכרז בכל צורה שהיא, לרבות להוסיף להם, למחוק בהם, להסתייג מן האמור בהם או להתנות עליהם בדרך כלשהי.

5.2 למען הסר ספק, מובהר בזה כי בכל מקרה של שינוי, השמטה, התניה או תוספת שיעשה המציע במסמכי המכרז או כל הסתייגויות לגביהם בכל דרך וצורה שהיא, תהא החברה רשאית להפעיל את שיקול דעתה ולפעול בכל אחת מן הדרכים להלן: לראות בכך כשינוי מהותי במסמכי המכרז המביא לכדי פסילת הצעת המציע; לראות בכך כמהוות פגם טכני בלבד ו/או פגם אשר נעשה בהיסח הדעת ובתום לב ולדרוש מהמציע לתקן את ההסתייגויות, ובלבד שבתיקון כאמור אין כדי לשנות את מחיר ההצעה או פרט מהותי בה.

5.3 מובהר בזה כי הגשת ההצעה כמוה הסכמה מצד המציע לנוסח המכרז ולכל תנאי המכרז. המציע הזוכה לא יהא רשאי להעביר או למחות כל זכות או חובה שחלה עליו על פי תנאי המכרז, וזאת ללא קבלת הסכמת החברה מראש ובכתב.

6. תשלום עבור ההשתתפות במכרז

6.1 כתנאי סף להשתתפות במכרז נדרש המציע לשלם סך 10,000 ₪ אשר ישולמו לפקודת החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ, עבור מסמכי המכרז. סכום זה לא יוחזר. על המציע לצרף להצעתו העתק אישור על ביצוע התשלום עבור ההשתתפות במכרז.

7. כנס מציעים/קבלנים – חובה ומהווה תנאי סף להגשת הצעות למכרז

8. סיור מציעים מס' 2 יתקיים **ביום ראשון 18/01/26 בשעה 12:00** במשרדי החכ"ל בטבריה, במהלך הכנס, יורשו המציעים להעלות שאלות הבהרה והערות ביחס למתן השירות נשוא המכרז. **נוכחות בכנס הינה חובה רק עבור הקבלנים שלא השתתפו בכנס הראשון שהתקיים בתאריך 15/12/25.שאלות והבהרות נוספות**

8.1 ככל שמשתתף יבקש לקבל הבהרות ביחס לתנאי המכרז עליו להודיע על כך בכתב, וזאת לא יאוחר מתאריך **25/1/2026 בשעה 12:00** לידי ינון גרינברג באמצעות הדואר האלקטרוני: Yinong@istern.co.il .

8.2 תשובות החברה והתאגיד יפורסמו באתר האינטרנט של החברה. באחריות כל מציע להתעדכן באתר האינטרנט של החברה לגבי כל מסמך הבהרות. מציע לא יהיה רשאי לטעון כי לא היה מודע למסמך הבהרות אשר פורסם באתר האינטרנט של החברה.

8.3 מודגש, כי לא תתקבל כל טענה מצד מציע כלשהו במכרז, כי הסתמך בהכנת הצעתו למכרז זה והגשתה לחברה, על תשובות שניתנו בעל פה על ידי גורם כלשהו בחברה.

8.4 החברה והתאגיד שומרים לעצמם את הזכות לבטל את המכרז ו/או לא לחתום על החוזה ו/או לא לבצעו. במקרה כזה, לא תהיה למשתתפים במכרז כל תביעה ו/או דרישה ו/או טענה מכל סוג שהוא.

8.5 כל הזכויות במסמכי המכרז שמורות לחברה והמשתתפים במכרז לא יהיו רשאים לעשות שימוש במסמכי המכרז, אלא לצורך הכנת והגשת ההצעה מטעמם במכרז זה.

9. אחריות והחזר הוצאות

הבנתי את תנאי המכרז - חתימת המשתתף + חותמת _____

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

9.1 המזמינים אינם נושאים בכל אחריות להוצאה או נזק שייגרמו למציע בקשר עם השתתפותו במכרז, לרבות בשל אי בחירת הצעתו כזוכה במכרז.

9.2 מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, כל ההוצאות מכל סוג שהוא הכרוכות בהכנת ההצעה למכרז והוצאות הכרוכות בהשתתפות במכרז תחולנה על המשתתף במכרז, אשר לא יהא זכאי לקבלת החזר הוצאות מכל סוג שהוא בגין השתתפות במכרז.

9.3 המזמינים רשאים לדחות כל אחד מן המועדים הקבועים במסמכי המכרז, לרבות מועד ההגשה, ככל שימצאו לנכון ואף מספר פעמים, בהודעה שתישלח בכתב לכל המציעים. אין באמור בסעיף זה כדי להבטיח הענקת אורכה להגשת הצעות.

9.4 המזמינים אינם מתחייבים לקבל את ההצעה הנמוכה ביותר, חלק ממנה או כל הצעה שהיא, והמזמינים שומרים לעצמם את הזכות לקבל את הצעה כולה או מקצתה ואף לדחות ולפסול את כל ההצעות.

9.5 ידוע למציע כי אין בזכיית המציע כדי לחייב את המזמינים למסור לו את מלוא היקף השירותים, ומזמינים יהיו רשאים לבצע את העבודות ו/או השירותים נשוא מכרז זה בעצמם או באמצעות אחרים ובתוך כך יהיו רשאים לפצל את זכיית המציע בין המציעים האחרים בהתאם לטיב העבודה ו/או אזור ביצועה, והדבר נתון לשיקול דעתם הבלעדי של המזמינים ולמציע הזוכה לא תהיה כל טענה ו/או תביעה בגין זאת.

9.6 לבית המשפט **במחוז צפון** תהא סמכות שיפוטית ייחודית ובלעדית בכל הקשור למכרז זה.

10. תנאי סף;

על תנאי הסף ויתר הדרישות המפורטות במסמכי המכרז להתקיים אך ורק במציע עצמו, אלא אם נקבע אחרת במסמכי המכרז.

אין אפשרות להגיש הצעות במשותף, דהיינו הצעה המוגשת כמיזם משותף ו/או הצעה אחת המוגשת על-ידי שני מציעים במשותף, או יותר.

כל מציע רשאי להגיש הצעה אחת בלבד. למען הסר ספק מובהר כי גופים קשורים אינם רשאים להגיש הצעות נפרדות למכרז.

רשאים להשתתף במכרז ולהגיש הצעות רק מציעים העונים על כל תנאי הסף המפורטים להלן:

<u>תנאי סף מינהליים:</u>

10.1 המציע הינו עוסק מורשה או תאגיד פעיל בישראל הרשום אצל רשם החברות או רשם האגודות השיתופיות בעת הגשת הצעתו למכרז.

10.2 מציע אשר נציג מטעמו השתתף בכנס הקבלנים.

10.3 מציע אשר שילם דמי השתתפות למכרז.

10.4 המציע צירף להצעתו ערבות בנקאית בלתי מסויגת (אוטונומית) לטובת המזמינה בנוסח האמור **<u>בנספח א'2</u>** (להלן: "**ערבות המכרז**") כדלהלן:

10.4.1 ערבות המכרז תהיה בתוקף עד לתאריך **<u>16/08/2026</u>** (כולל).

10.4.2 ערבות המכרז תהיה על סך של **<u>500,000 ₪</u>** (**<u>חמש מאות אלף שקלים חדשים</u>**) ותיועד להבטחת קיום ההצעה וקיום תנאי המכרז.

<u>תנאי סף מקצועיים:</u>

10.5 **רישיון קבלן**

הבנתי את תנאי המכרז - חתימת המשתתף + חותמת _____

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

10.5.1 המציע רשום ביום הגשת ההצעה בפנקס הקבלנים (עפ"י החוק לרישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות התשכ"ט – 1969 והתקנות על פיו) **בענף 200 סיווג ג- 5.**

10.5.2 המציע עצמו או קבלן משנה מטעמו אשר יבצע את עבודות התאגיד, רשום ביום הגשת ההצעה בפנקס הקבלנים (עפ"י החוק לרישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות התשכ"ט – 1969 והתקנות על פיו) בסיווג קבלני 260 ב- 2 לפחות.

10.6 המציע ביצע כקבלן ראשי לפחות חמישה (5) פרויקטים ביצוע כבישים, קירות, פיתוח, סלילה, ניקוז, מים וביוב שכל פרויקט עומד בתנאים הבאים במצטבר:

10.6.1 ביצוע כל פרויקט החל, לכל המוקדם, ביום 1.1.2015 (לפי צו התחלת עבודה) **<u>והושלם</u>** לכל המאוחר עד מועד הגשת ההצעות במכרז (לפי אישור מסירת עבודות);

10.6.2 ההיקף הכספי של כל פרויקט הינו לפחות 60,000,000 ₪ לא כולל מע"מ.

בסעיף זה הגדרות להלן:

"פרויקט סלילת כביש" - פרויקט, במסגרת חוזה ביצוע אחד, במסגרתו בוצעו עבודות סלילה ותשתיות בכביש, לרבות תשתיות תת קרקעיות ועיליות לרבות תשתיות ניקוז, מים, ביוב, חשמל תאורה ותקשורת, וכן כל תשתית בתחום הכביש.

"היקף כספי" - סך התשלומים בגין העבודות הקבלניות שבוצעו בפרויקט סלילת כבישים שאושרו לתשלום, בערכים נומינאליים, שאינם כוללים את כל אלה: מע"מ, קיזוזים, בונוס, פיצויים מוסכמים ששולמו לקבלן, תשלום קנסות, תשלומים לצד ג' עבור הפקעות, זמינות קרקע והעתקת תשתיות, התייקרויות, תוספות תשלום בגין רכיבים שאינם ביצוע עבודות לרבות כאלה שמקורם בהליכים משפטיים ו/או הסדרי פשרה, וכן כל תמורה אחרת אשר אינה משולמת ישירות עבור פריטי ביצוע/עבודות מדידים.

10.7 למציע מחזור הכנסות של לפחות 300,000,000 ₪ ללא מע"מ במצטבר לשנים 2020-2024, בהתאם לדוחות הכספיים המבוקרים לכל אחת מהשנים הרלוונטיות.

11. <u>על המשתתף לצרף להצעתו את המסמכים המפורטים להלן:</u>

11.1 צילום ת.ז./ אישור על רישום השותפות/ העתק תעודת התאגדות – לפי העניין.

11.2 אישור חתום ע"י עו"ד/רו"ח בדבר מורשי חתימה מטעם המשתתף.

11.3 תעודת עוסק מורשה לפי חוק מס ערך מוסף, תשל"ו – 1975.

11.4 אישור על ניהול פנקסים כחוק בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו - 1976.

11.5 אישור על דיווח הכנסות לרשויות המס בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו – 1976.

11.6 העתק רישיון קבלן תקף המעיד על התקיימות תנאי הסף 10.5.1 לעיל.

11.7 העתק רישיון קבלן תקף המעיד על התקיימות תנאי הסף 10.5.2 לעיל.

11.8 ככל שיוצג קבלן משנה ביחס לתנאי הסף 10.5.2, הרי שמלבד רישיון קבלן תקף על המציע לצרף הסכם והתחייבות בין המציע לקבלן המשנה לביצוע עבודות התאגיד על ידי קבלן המשנה ככל שיזכה המציע במכרז.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 222-501-599-1 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

11.9 תצהיר המעיד על עמידה בתנאי הסף 10.6.2 לעיל, כולל מספרי טלפון ליצירת קשר עם גורמים רלוונטיים בפרויקט, בנוסח המצורף **כנספח א' 7** מאומת על ידי עו"ד כדין לרבות המסמכים הבאים:

11.9.1 העתק מתעודת הגמר או העתק מתעודת המסירה או העתק מערבות הבדק להוכחה על השלמת הפרויקט.

11.9.2 לצורך הוכחת ההיקפים הכספיים של הפרויקט המוצג, יצרפו המציעים חשבונות (חלקיים / סופיים) שאושרו על-ידי מזמין העבודה ו/או מי מטעמו. במקרה שמציע יצרף להצעתו חשבון חלקי שאיננו החשבון האחרון תבחן החברה את החשבון המצורף בלבד.

11.9.3 אישור רואה חשבון מבקר בדבר היקפם הכספי של הפרויקטים.

11.10 אישור רו"ח להוכחת עמידת המציע בתנאי הסף 10.7 – מחזור כספי בנוסח המצורף **כנספח א' 8**

11.11 הצהרת משתתף חתומה בנוסח המצ"ב **כנספח א'1**

11.12 ערבות בנקאית אוטונומית בנוסח המצ"ב **כנספח א'2**

11.13 חוות דעת רו"ח – "עסק חי" בנוסח המצ"ב **כנספח א' 4**

11.14 תצהיר מטעם המשתתף בהתאם לחוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976 בנוסח המצ"ב **כנספח א' 5**.

11.15 הצהרה בדבר העדר קרבה להנהלה הבכירה של הרשות או לחבר החברה וכן לחתום על התחייבות בדבר העדר ניגוד עניינים בהתאם לנוסח המצ"ב **כנספח א' 6.**

11.16 המציע, באמצעות בעל השליטה בו או מורשה החתימה מטעמו, ימציא תצהיר בדבר היעדר כתבי אישום, הרשעות בעבירות שיש עמן קלון ו/או עבירות פיסקאליות, מין, ובכל עבירות אשר יש קשר בינן, ישיר או עקיף, למתן השירותים ו/או העבודות כדוגמת אלה נשוא מכרז זה, לרבות עבירות בתחום התכנון ובניה, בהתאם לנוסח התצהיר המצ"ב **כנספח א' 3**.

11.17 העתק קבלה / שובר רכישת מסמכי המכרז.

11.18 פרוטוקול מפגש הבהרות חתום ע"י המשתתף, ככל שהתקיים, וכל מסמכי התשובות לשאלות ההבהרה שנמסרו למשתתף, ככל שנמסרו, כשהם חתומים על ידי המשתתף.

11.19 ההסכם המצורף למסמכי המכרז - על המשתתף למלא את פרטיו כנדרש בדף הראשון להסכם, לחתום בתחתית כל עמוד בצרוף חותמת וכן חתימה מלאה (שם + חתימה וחותמת) בדף החתימות בתוספת אישור חתימה ע"י עו"ד/רו"ח.

11.20 יתרת כל מסמכי המכרז כשכל דף מהם חתום ע"י המשתתף בשוליו, בצרוף חותמת.

12. תנאים לעניין צירוף ערבות להצעה

12.1 צירוף הערבות יהא בהתאם לנוסח המצורף **כנספח א' 2** למסמכי המכרז.

12.2 למען הסר ספק, ועדת המכרזים לא תדון כלל בהצעה בשל פגם מהותי בערבות הבנקאית המצורפת אליה, לרבות צירוף ערבות אשר אינו בנוסח הנדרש בכפוף לדיני המכרזים. המציע מתחייב, כי הערבות תוארך לבקשת המזמינים, אם הליכי המכרז לא יסתיימו תוך 90 יום, וכי הוא יפעל בהתאם לדרישות החברה.

12.3 ועדת המכרזים תהא רשאית להורות על חילוט הערבות אשר הוגשה בצירוף הצעת המציע למכרז, כולה או חלקה, לאחר שניתנה הזדמנות למציע להשמיע טענותיו בפני ועדת המכרזים, אם התקיים אחד מאלה:

12.3.1 המציע נהג במהלך המכרז בעורמה, תכסיסנות או בחוסר ניקיון כפיים;

12.3.2 המציע מסר לוועדת המכרזים מידע מטעה או מידע מהותי בלתי מדויק;

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

12.3.3 המציע חזר בו מהצעתו למכרז לאחר חלוף המועד להגשת ההצעות במכרז;

12.3.4 לאחר שנודע למציע בדבר זכייתו במכרז, לא פעל המציע לפי ההוראות הקבועות במסמכי המכרז שהן תנאי מוקדם להתקשרות עם הזוכה במכרז (כגון: חתימה על חוזה ההתקשרות; המצאת מסמכים אשר נדרשו על פי חוזה ההתקשרות כגון: ערבות להבטחת ביצוע החוזה, אישור קיום ביטוחים נקי מהסתייגויות וכו').

12.4 חילוט הערבות תהא כתשלום כפיצוי מוסכם וקבוע מראש למזמינים ולמציע לא תהא כל דרישה או טענה בקשר לכך.

12.5 מציע יהיה רשאי לקבל את הערבות אשר מסר יחד עם הצעתו למכרז בתנאים המפורטים להלן:

12.5.1 המזמינים הודיעו על הצעה אחרת כזוכה במכרז או על דחיית כל ההצעות, לאחר מתן הודעה של המזמינים כאמור ולא יאוחר מחודשיים ממועד קבלת ההודעה;

12.5.2 ככל שהצעתו של המציע לא נבחרה כזוכה במכרז, תוחזר לו הערבות רק לאחר שהמציע/ים אשר הצעתו/ם נקבעה כזוכה/ים במכרז, חתם/מו על חוזה ההתקשרות והמציא/ו למזמינים את כל המסמכים הנדרשים לצורך קיום ההתקשרות על פי החוזה;

12.5.3 ככל שנקבעה הצעתו של המציע כהצעה הזוכה במכרז תושב לו הערבות לאחר חתימת החוזה והמצאת כל המסמכים הנדרשים לצורך קיום ההתקשרות על פי החוזה, לרבות המצאת ערבות ביצוע בהתאם לנוסח אשר צורף **כנספח ב'2 להסכם** במכרז.

12.5.4 הערבויות יוחזרו למציעים לאחר חתימת החוזה עם הזוכה שהצעתו התקבלה ולא יאוחר מאשר חודשיים מיום חתימת ההסכם עם הזוכה.

13. הליך השלמת פרטים ובירור פרטים

13.1 ועדת המכרזים תהא רשאית לדרוש מכל אחד מן המציעים, לאחר שלב הגשת ההצעות למכרז, להשלים מידע ו/או אישורים ו/או מסמכים חסרים, תוך זמן נקוב, לרבות ובין היתר, לצורך בחינת עמידתו של המציע, בתנאי סף, והכל על פי שיקול דעתה הבלעדי. על המציע יהא להשלים את החסר והנדרש במסגרת הזמן אשר הוקצב לו.

13.2 לפני בחירת הזוכה במכרז וכחלק מהליך בחירתו, המזמינים יהיו רשאיים להזמין את המציעים, על פי שיקול דעתה הבלעדי, כולם או מקצתם, לצורך בירור פרטים בדבר הצעתם, לרבות קבלת הסברים ביחס למסמכים או מידע אשר הוגשו בהצעת המציע, הרלוונטיים לצורך קבלת החלטה ביחס לטיב הצעת המציע לרבות הוכחת יכולת עמידתו של המציע בתנאי הסף.

13.3 על אף האמור לעיל, אין המזמינים מתחייבים לקבל הצעה חסרה במסמכים או המידע הנדרש למסמכי המכרז, וכן הצעה הכספית הנמוכה ביותר או כל הצעה שהיא והמזמינים רשאים לבטל את המכרז מכל סיבה שהיא.

14. בחינת הצעת המחיר

14.1 על המציע לפרט ולמלא בכתב יד בטופס הצהרה והצעת המציע המצורפת **כנספח א'1** אחוז **<u>הנחה אחיד</u>** על כתבי הכמויות המצורפים כנספח ג'2. **<u>המציע לא יהיה רשאי להציע אחוז תוספת. מציע אשר יציע אחוז תוספת הצעתו תיפסל על הסף ולא תידון על ידי ועדת המכרזים.</u>**

14.2 הסתייגות ו/או תיקון מחיר על גבי כתבי הכמויות לא יתקבל ויכול ויביא לפסילת ההצעה כולה.

14.3 מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, המחיר בהצעת המציע יהיה קבוע, לא תינתן הצמדה למדד מעבר לאמור לעיל ו/או תוספות כלשהן וכל מחיר הנקוב בהצעה ייחשב ככולל את כל הדרוש לביצוע העבודות בשלמותן, לרבות, אך לא רק, עלויות שכר כוללות מכל סוג לרבות זכויות סוציאליות, חומרי עבודה, הוצאות הובלה, ביטוח, תקורה, התייקרויות וכן הוצאות בלתי צפויות מראש.

14.4 מוסכם ומפורש כי הצעת המחיר של המציע אינה מהווה התחייבות מצד החברה להזמין את השירותים נשוא המכרז בהיקף כלשהו ובכלל. כמו כן, החברה שומרת לעצמה במפורש את הזכות להעדיף לפי שיקול דעתה, הצעות של מציעים בהתאם לכישוריהם ו/או נסיונם ו/או מהימנותם ו/או יכולתם הכספית.

14.5 מובהר ומודגש בזה כי **על המציע להבטיח את יכולתו לעמוד בהצעתו ביחס לכל רכיב ורכיב בנפרד,**

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100, טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

באופן עצמאי ובלתי תלוי מיתר הרכיבים המופיעים בכתבי הכמויות.

14.6 ככל שיתברר ומועמד לזכייה הינו מציע אשר לחברה ו/ או תאגיד ניסיון רע עמו בגין התקשרות קודמת או נודע לחברה כי בהתקשרות קודמת אשר ביצע המציע ברשות אחרת קיים חוסר שביעות רצון מטיב השירות אשר ניתן על ידי המציע בעבר, לרבות מעורבותו בהליכים משפטיים אשר נקטו נגדו ו/או הופסקה התקשרות עמו מצד מזמינים אחרים בשל חוסר שביעות רצון, יהיו המזמינים רשאים לשקול זאת במסגרת שיקוליה ולהעדיף מציע אחר, אף אם הצעתו תהא גבוהה מזו של המציע אשר לחברה ו/או התאגיד סבור כי קיים חשש לניסיון רע עמו, וזאת מנימוקים שיירשמו ובכפוף לשימוע אשר ייערך למציע בעל ההצעה הזולה.

14.7 מובהר בזאת כי המכרז הינו מכרז משותף לחברה ולתאגיד שבמסגרתו ייבחר זוכה יחיד שיתקשר עם החברה, לביצוע עבודות החברה, ועם התאגיד לביצוע עבודות התאגיד.

14.8 ההחלטה על הקבלן הזוכה תתקבל בוועדת המכרזים המשותפת של החברה ושל התאגיד וכן בוועדות המכרזים של החברה ושל התאגיד בנפרד. ההצעה הזוכה תיקבע רק בכפוף לכך, שהן וועדת המכרזים המשותפת והן וועדת המכרזים של החברה וועדת המכרזים של התאגיד אישרו את הזכייה, במצטבר. וועדת המכרזים המשותפת וכן וועדות המכרזים של המזמינים יבחנו את תוצאות המכרז בהתאם לדין החל על כל אחת מהן בנפרד.

14.9 פתיחת תיבת ההצעות תיערך בנוכחות וועדת המכרזים המשותפת. הפתיחה תערך במשרדי החברה.

15. התקשרות עם הזוכה

15.1 משא ומתן עם הזוכה

15.1.1 הכרזה על הזוכה תהא בכפוף להמצאת כל המסמכים הדרושים לצורך הוכחת יכולתו של הזוכה לעמוד בתנאי ההתקשרות כמפורט לעיל. ואולם, אף אם נבחרה הצעתו של מציע כזוכה במכרז בהחלטה סופית ופורמלית של ועדת המכרזים, תהא החברה רשאית לנהל עם המציע משא ומתן ביחס להנחה הרשומה בהצעתו.

15.1.2 על אף האמור, החברה תהא רשאית גם לאחר קביעת הזוכה במכרז, לחזור בה מן ההזמנה ולא להתקשר עם אף אחד מן המציעים לרבות המציע אשר הצעתו נקבעה כזוכה במכרז, ולא לחתום על החוזה כלל. הודעה על החלטה כאמור והנימוקים לה יימסרו למציע, מוקדם ככל האפשר בנסיבות העניין.

15.1.3 מובהר בזה, ככל שחזרה בה החברה מההזמנה נשוא המכרז דנן לא תישא החברה בכל אחריות להוצאה או לנזק שייגרמו למציע הזוכה או למי מן המציעים בקשר עם קביעתו כזוכה במכרז ו/או בקשר עם השתתפותו במכרז, לפי העניין והמציע מוותר בזאת על כל טענה בדבר פיצוי או שיפוי או החזר כספים כלשהם.

15.2 התחייבות והמצאת אישורים מטעם הזוכה

15.2.1 מציע אשר יקבל הודעת זכייה במכרז יידרש לחתום חוזה (בנוסח המצורף בפרק ב' למסמכי המכרז) ולהמציא את יתר המסמכים הדרושים, לצורך זכייתו במכרז תוך 10 ימים מהיום בו נודע לו על זכייתו, כגון:

15.2.1.1 ערבות ביצוע כמפורט **בנספח ב'1** להסכם;

15.2.1.2 אישור קיום ביטוחים כמפורט **בנספח ב'2** להסכם.

16. עיון בהצעת הזוכה

16.1 החברה תעמיד לעיון המציעים, על פי בקשה שתוגש בכתב, את ההצעה הזוכה במכרז. מציע אשר סבור שהצעתו כוללת נושאים אשר יש בהם סוד מסחרי או מקצועי יציין את אותם נושאים במפורש בהצעתו, ינמק את טענתו באופן מפורט וועדת המכרזים תשקול את עמדתו אם וכאשר יתעורר הצורך בכך.

16.2 מובהר בזה, כי שיקול הדעת המוחלט וההחלטה הסופית בעניין חשיפת סוד מסחרי או מקצועי, מסורה בידי ועדת המכרזים, אשר אינה כפופה לסיווג אשר ביצע או יבצע המציע.

16.3 סימון נושא או נושאים בהצעתו כסוד מסחרי או מקצועי בידי מציע מהווה הסכמה מצד אותו מציע לראות נושא זה או נושאים אלו כסוד מסחרי או מקצועי גם בהצעות המציעים האחרים למכרז זה.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

17. שונות

17.1 בכל אופן, אין החברה מתחייבת לקבל את ההצעה הכספית הנמוכה ביותר או כל הצעה שהיא והחברה תהא רשאית לבטל את המכרז מכל סיבה שהיא.

17.2 החברה תהיה רשאית לדחות הצעות של מציעים אשר לא עומדים בדרישות המכרז.

17.3 המציע יבצע בעצמו את כל העבודות נשוא המכרז, אלא אם כן הותר למציע במפורש אחרת על ידי החברה מראש ובכתב. למען הסר ספק, היה והמציע ייעזר בקבלני משנה, האחריות המלאה על ביצוע העבודות, נשוא המכרז תחול באופן בלעדי עליו. קבלני המשנה יחויבו לעמוד בכל תנאי המכרז, והקבלן מתחייב לקבל אישור החברה מראש על כוונתו להתקשר עם קבלן משנה, כאשר לצורך קבלת אישור החברה וכתנאי להתקשרות עם קבלן המשנה, יצרף הקבלן את כל המסמכים הדרושים להוכחת עמידותו של קבלן המשנה בתנאי המכרז. החברה תהא רשאית לפסול קבלן משנה שיועסק מטעם הזוכה בכל שלב ההתקשרות על פי שיקול דעתה הבלעדי וללא מתן צורך בנימוק כלשהו.

17.4 החברה רשאית לפסול הצעה שהיא בלתי סבירה, או הצעה המותנית בתנאים, או הצעה שאין בה התייחסות מפורטת לסעיף מסעיפי המכרז.

17.5 החברה רשאית לבטל את המכרז אם תוגש הצעה אחת בלבד מכל סיבה שהיא ועל פי שיקול דעתה הבלעדי וכן רשאית החברה שלא להכריז על זוכה אם תמצא כי אף זוכה אינו מתאים ואינו עונה על ציפיותיה.

17.6 מבלי לגרוע מהוראות מכרז זה, ועדת המכרזים תהא רשאית מנימוקים שירשמו, ועל פי שיקול דעתה הבלעדי, להבליג על פגמים טכניים כהגדרתם על פי דיני המכרזים, אם מצאה כי החלטה זו משרתת באופן מרבי את טובת הציבור ובלבד שאין בכך כדי לסכל את תכלית ומטרות המכרז, על דרישותיו.

17.7 אין מסירת עבודה נשוא מכרז זה מקנה למציע זכות יתר ביחס לשלבים נוספים ועבודות נוספות בפרויקט במקום הנ"ל, אולם המזמין שומר לעצמו את הזכות למסור את המשך העבודה לזוכה, מבלי שיוטלו עליו כל מגבלות ביחס להיקף התוספת והרחבתה.

17.8 מובהר בזה כי כל הזכויות הקנייניות בקשר עם מסמכי המכרז שייכות לחברה והינם רכושה הבלעדי, הם מושאלים למציע בתשלום לשם הכנת ההצעה והגשתה ועליו להחזירם למזמין עד המועד האחרון להגשת ההצעות, בין אם יגיש הצעה ובין אם לא. אין המציע רשאי להעתיקם או להשתמש בהם לשום מטרה אחרת.

17.9 החברה תהא רשאית שלא לבצע את העבודות ו/או את חלקן, ולבטל את המכרז או לדחותו בכל עת ולסיים את ההתקשרות עם הקבלן, לפי העניין, על פי שיקול דעתה הבלעדי ובהתאם לכל דין.

בכבוד רב,

אלרם חלפון, מנכ"ל
החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

מֵי רַקַת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

החברה הכלכלית לפיתוח טבריה

נספח א׳ 1

הצהרה והצעת המציע

לשון יחיד משמעה גם לשון רבים ולהיפך, ולשון זכר משמעה גם לשון נקבה

אני הח״מ

תיבה זו תמולא ע״י מציע שהוא עוסק מורשה:
שם פרטי_____ שם משפחה: _____ ת.ז _____

תיבה זו תמולא ע״י מציע שהוא תאגיד (חברה / עמותה / שותפות רשומה):
שם התאגיד: _____ ח.צ./ח.פ./ע.ר _____
מורשה חתימה: _____ (שם + שם משפחה) ת.ז _____
מורשה חתימה: _____ (שם + שם משפחה) ת.ז _____
*חתימה בשם תאגיד תעשה ע״י מספר מורשי החתימה המינימאלי הדרוש לחיוב התאגיד

1. הנני מצהיר בזאת כי קראתי בעיון את כל מסמכי המכרז שבנדון, דהיינו: ההוראות למשתתפים, נוסח ההסכם וטופס הצעת המשתתף, הבנתי את כל התנאים והדרישות הנדרשים מאת המשתתפים במכרז זה, בדקתי ושקלתי כל דבר העשוי להשפיע על קביעת מחיר הצעתי.

2. הנני מצהיר מסכים ומתחייב:

2.1. כי הנני עומד בכל תנאי המכרז וכי היה ואזכה במכרז וימצא במהלך תקופת ההסכם כי אינני עומד בתנאי המכרז תהיה רשאית החברה לבטל את ההתקשרות.

2.2. כי ברשותנו המסמכים והמפרטים הנזכרים לעיל וכי קראנו והבנו את תוכנם. כמו כן קבלנו את כל ההסברים שבקשנו ומתחייבים לבצע את עבודה בכפיפות לדרישות המסמכים והמפרטים הנ״ל. הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

2.3. כי התרשמנו טוב ממהות העבודה המוצעת, לרבות משיטות המדידה השונות, ובקרנו בשטח העבודה ונקטנו באמצעים השונים האחרים הנראים לנו כחיוניים כדי לחקור את תנאי המקום ואת מהות וכמות העבודה ואת כל הקשיים והמכשולים העלולים להתגלות לנו בעת ביצוע העבודה כל זה ע״מ להכליל אותן במחירי היחידה אשר בכתב הכמויות.

2.4. כי אנו עומדים בכל התנאים הנדרשים מהמשתתפים במכרז, כי הצעתנו זו עונה על כל הדרישות שבמסמכי המכרז וכי אנו מקבלים על עצמנו לבצע את העבודות ומתן השירותים שבנדון, בהתאם לתנאים המפורטים בחוזה לרבות המפרט הטכני במכרז וכי אין כל מניעה חוקית בביצוע העבודה;

2.5. כי הצעה זו מוגשת ללא כל קשר או תיאום עם משתתפים אחרים וכי הצעתנו הינה הצעה סופית ולא נהיה רשאים לדרוש תוספת מחירים כלשהי מעבר להצעתנו.

2.6. הנני מצהיר ומתחייב כי הצעתי זו מחייבת אותי לכל דבר ועניין ובהתאם לתנאי המכרז וההסכם שצורף לו, ללא סייג וללא תנאי, למשך שלושה חודשים לפחות מהמועד האחרון שנקבע להגשת הצעות למכרז (וככל שיידחה מועד זה, למשך שלושה חודשים מהמועד הנדחה) או למשך תקופה נוספת בת 3 חודשים נוספים, וזאת בהתאם לדרישת החברה.

2.7. להבטחת קיום הצעתנו אנו מוסרים ערבות בנקאית בתוקף בנוסח ובסכום הנקובים במסמכי המכרז.

2.8. אם תתקבל הצעתנו אנו מתחייבים כי בתוך 10 ימים מיום הודעתכם נחתום על מסמכי ההסכם ונפקיד בידכם ערבות בנקאית לביצוע המכרז בשיעור הנקוב בחוזה המתאים ואישור קיום ביטוחים בהתאם לנוסח אשר צורף למכרז נקי מהסתייגויות והערות. עד המצאת הערבות הבנקאית בהתאם לחוזה ויתר המסמכים הנדרשים תשמש הערבות שמסרנו בנוגע למכרז להבטחת כל התחייבויותינו על פי המכרז.

2.9. אם מסיבה כלשהי לא נעמוד בהתחייבויותינו, אנו מסכימים כי את הערבות הבנקאית, שצרפנו למכרז, כולה או מקצתה, תחלטו כפיצויים מוסכמים וקבועים מראש ולא תעמוד לנו כל טענה בדבר גובה סכום הפיצוי המוסכם והפחתתו.

2.10. אנו מסכימים, כי הצעתנו היא בגדר המטרות והסמכויות הקבועות במסמכי התאגיד בשמו מוגשת ההצעה, כי אנו רשאים לחתום בשם התאגיד על הצעה זו, וכי אין כל מניעה על פי כל דין או הסכם לחתימתנו על הצעה זו.

הבנתי את תנאי המכרז - חתימת המשתתף + חותמת _____

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100, טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

2.11. אנו מצרפים להצעתנו את המסמכים והאישורים הנדרשים על פי מסמכי המכרז וברור לנו כי ככל שיחסרו מסמכים או הוגשו מסמכים שגויים יש בכך כדי לפסול את הצעתנו.

3. הצעת המחיר מטעמי הינה:

הנחה (לא ניתן להציע אחוז תוספת) בשיעור _____% ובמילים: _____ אחוזים על כל המחירים הנקובים בכתבי הכמויות המצורפים בנספח ג' 2.

ולראיה באתי/נו על החתום:

_____	_____	_____
שם המשתתף	**מס' ת.ז./ח.פ./ח.צ.**	**כתובת המשתתף**
_____	_____	_____
מס' טלפון	**שם/ות מורשה/י החתימה של המשתתף**	**חתימה/ות**

במידה והמשתתף במכרז הינו תאגיד יש למלא את האישור להלן:

אני הח"מ _____ עו"ד/רו"ח התאגיד _____ מאשר בזאת כי חתימות ה"ה _____, _____, שניהם מנהל/ים בתאגיד בצרוף חותמת התאגיד מחייבים, עפ"י מסמכי הייסוד של התאגיד והחלטות הגוף המנהל שלו, את התאגיד, לכל דבר ועניין.

_____
עו"ד/רו"ח

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 222-501-599-1 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

נוסח כתב ערבות מכרז

לכבוד
החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע״מ
תאגיד מי רקת טבריה בע״מ

הנדון: **ערבות מס׳** _____

לבקשת _____ (להלן – ״**המבקש**״), אנו ערבים בזה כלפיכם לתשלום המגיע או שיגיע לכם מאת המבקש בקשר עם מכרז מסגרת פומבי מס׳ 15/25 לביצוע פרויקט הקמת כביש ״ציר החשמונאים״ עבור החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע״מ ותאגיד מי רקת.

ערבותנו זו הינה להבטחת קיום ומילוי כל התחייבויות המבקש על פי התנאים והדרישות המפורטים במסמכי המכרז עד לסכום של 500,000 ₪ (במילים: חמש מאות אלף שקלים חדשים) בתוספת הפרשי הצמדה למדד הנובעים מהצמדת הסך הנ״ל למדד המפורט להלן (להלן ״הפרשי הצמדה״).

כל סכום מתוך הערבות שנשלם לכם עקב דרישתכם ישולם בתוספת הפרשי הצמדה למדד המחירים לצרכן כמפורט להלן:

אם יתברר ביום תשלום הערבות, על פי דרישתכם, כי המדד החדש עלה לעומת המדד היסודי, נשלם את סכום הערבות כשהוא מוגדל בשיעור העלייה של המדד החדש לעומת המדד היסודי.

אם יתברר ביום התשלום, על פי דרישתכם, כי המדד החדש ירד לעומת המדד היסודי, נשלם לכם את הסכום הנקוב בדרישתכם, ובתנאי שלא יעלה על סכום הערבות שנקבע.

בכתב ערבות זה:

׳המדד חדש׳ – המדד שפורסם לאחרונה לפני תשלום הערבות בפועל.

׳מדד יסודי׳ – מדד חודש _____ 2025 בשיעור _____נקודות

אנו נשלם כל סכום מתוך סכום הערבות בתוספת הפרשי הצמדה כאמור לעיל תוך ארבעה-עשר יום מקבלת דרישתכם הראשונה בכתב, בלי שיהיה עליכם לנמק את דרישתכם ובלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי היכולה לעמוד לחייב בקשר לחיוב כלפיכם, או לדרוש תחילה את סילוק הסכום האמור מאת החייב.

ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול ותישאר בתוקף עד תאריך 16/8/2026 כולל. כל דרישה על פי ערבות זו, צריכה להתקבל על ידינו בכתב לא יאוחר מהמועד הנ״ל, על פי פרטי הבנק כדלהלן:

שם הסניף: _____

כתובת הסניף: _____

מספר טל׳: _____ מס׳ פקס: _____

ערבות זו איננה ניתנת להעברה או להסבה בצורה כלשהי.

תאריך _____ חתימה _____

הבנתי את תנאי המכרז - חתימת המשתתף + חותמת _____

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

נספח א' 3

תצהיר על העדר הרשעות של הקבלן/עובדיו

אני החתום מטה:

שם פרטי: _____

שם משפחה: _____

תעודת זהות: _____

בעל/ת זכות חתימה בחברה: _____ ח.פ.: _____

להלן: "**החברה**" ,"**הקבלן**", **לפי העניין)**

מצהיר/ה בזה כי כל העובדים, מנהלים או מי מטעם המציע או הקבלן, לרבות המציע והקבלן בעצמם, אשר יועסקו בביצוע פרויקט נושא מכרז, במהלך כל תקופת ההתקשרות, לא הורשעו בעבירות שיש בהן קלון ו/או עבירות פיסקאליות ו/או בעבירות שיש קשר בינן לבין ביצוע העבודה כדוגמת העבודות והשירותים נשוא מכרז זה לרבות עבירות בטיחות ועל חוק תכנון בניה.

_____ _____

חתימה חותמת החברה/קבלן

א י ש ו ר

אני הח"מ _____ , עו"ד (מ.ר. _____) מאשר, כי ביום _____ הופיע/ה בפניי מר/גב' _____ , ת.ז. _____ , ולאחר שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי יהא/תהא צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק, באם לא יעשה/תעשה כן, אישר/ה בפניי את תוכן תצהירו/ה לעיל בחתמו/ה עליו בפניי.

_____

(חתימה וחותמת עוה"ד)

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 222-501-599-1 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

נספח א' 4

חוות דעת רואה חשבון אודות "עסק חי"

תאריך: _____

לכבוד

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ ותאגיד מי רקת טבריה בע"מ

א.ג.נ.,

הנדון: **דיווח רואה חשבון - מכרז מספר 15/25, ביצוע פרויקט הקמת כביש "ציר החשמונאים" להחברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ ותאגיד מי רקת טבריה בע"מ ("המכרז")**

לבקשתכם וכרואי החשבון של _____ (להלן: "**המציע**") הנני לדווח כדלקמן:

1. הדוחות הכספיים המבוקרים האחרונים של המציע הינם ליום _____, בוקרו על ידי וחוות דעתי נחתמה בתאריך _____.

   לחילופין:

   הדוחות הכספיים המבוקרים האחרונים של המציע הינם ליום _____ ובוקרו על ידי רואי חשבון אחרים וחוות הדעת של רואי החשבון האחרים נחתמה בתאריך _____.

2. הדוחות הכספיים המבוקרים הנ"ל וכל הדוחות הכספיים הסקורים של המציע שנערכו לאחר מכן, שנסקרו על ידי, אינם כוללים הערה בדבר ספקות ממשיים לגבי המשך קיומו של המציע "כעסק חי"(*), או כל הערה דומה המעלה ספק בדבר יכולת המציע להמשיך ולהתקיים "כעסק חי".

3. לצרכי דיווחי במכתב זה קיבלתי דיווח מהנהלת המציע לגבי תוצאות פעילויותיו מאז הדוחות הכספיים האחרונים המבוקרים/הסקורים וכן ערכתי דיון בנושא העסק החי עם הנהלת המציע (**).

4. ממועד החתימה על הדוחות הכספיים הנ"ל ועד למועד חתימתי על מכתב זה לא בא לידיעתי, לרבות בהתבסס על הבדיקות כמפורט בסעיף 3 לעיל, מידע על שינוי מהותי לרעה במצבו העסקי של המציע עד לכדי העלאת ספקות ממשיים לגבי המשך קיומו של המציע "כעסק חי".

בכבוד רב,

_____

רואי חשבון

(*) לעניין מכתבי זה "עסק חי" – כהגדרתו בהתאם לתקן ביקורת מספר 58 של לשכת רו"ח בישראל.

(**) אם מאז מועד חתימת דוח המבקרים/דוח הסקירה האחרון חלפו פחות מ-3 חודשים כי אז אין דרישה לסעיפים 3,4.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100, טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

תצהיר לפי חוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976

אני הח"מ _____,ת.ז. _____ לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר את האמת וכי אהיה צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק באם לא אעשה כן, מצהיר/ה בזאת כדלקמן:

1. הנני משמש כ_____ ב_____
   תפקיד שם המשתתף

2. הנני מוסמך לתת תצהיר זה מטעם המשתתף.

3. **יש לסמן את הסעיף הרלבנטי מבין האמורים להלן:**

   ☐ המשתתף או בעל זיקה* אליו לא הורשעו** ביותר משתי עבירות***;

   ☐ המשתתף או בעל זיקה* אליו הורשעו** ביותר משתי עבירות***, אך במועד האחרון להגשת ההצעות למכרז חלפה שנה אחת לפחות ממועד ההרשעה האחרונה.

   * "בעל זיקה" – כהגדרתו בסעיף 2ב(א) לחוק עסקאות גופים ציבוריים, תשל"ו-1976;
   ** "הורשע" – הורשע בפסק דין חלוט בעבירה שנעברה לאחר יום 31.10.02;
   *** "עבירה" – עבירה לפי חוק שכר מינימום, התשמ"ז-1987 או עבירה לפי חוק עובדים זרים (איסור העסקה שלא כדין והבטחת תנאים הוגנים), התשנ"א-1991 ולעניין עסקאות לקבלת שירות כהגדרתו בסעיף 2 לחוק להגברת האכיפה של דיני העבודה, התשע"ב-2011, גם עבירה על הוראות החיקוקים המנויות בתוספת השלישית לאותו חוק.

4. **יש לסמן את הסעיף הרלוונטי מבין האמורים להלן:**

   ☐ חלופה א' – הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח-1998 **(להלן: "חוק שוויון זכויות")** אינן חלות על המשתתף.

   ☐ חלופה ב' – הוראות סעיף 9 לחוק שוויון זכויות חלות על המשתתף והוא מקיים אותן.

5. למשתתף שסימן את החלופה ב' בסעיף 4 לעיל - **יש להמשיך ולסמן בחלופות המשנה הרלוונטיות להלן:**

   ☐ חלופה (1) - המשתתף מעסיק פחות מ-100 עובדים.

   ☐ חלופה (2) - המשתתף מעסיק 100 עובדים לפחות, והוא מתחייב לפנות למנכ"ל משרד העבודה הרווחה והשירותים החברתיים לשם בחינת יישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שווין זכויות, ובמידת הצורך – לשם קבלת הנחיות בקשר ליישומן.

   במקרה שהמשתתף התחייב בעבר לפנות למנכ"ל משרד העבודה הרווחה והשירותים החברתיים לפי הוראות חלופה (2) לעיל, ונעשתה עמו התקשרות שלגביה הוא התחייב כאמור באותה חלופה (2) – הוא מצהיר כי פנה כנדרש ממנו, ואם קיבל הנחיות ליישום חובותיו לפי סעיף 9 לחוק שוויון זכויות, הוא גם פעל ליישומן.

6. למשתתף שסימן את חלופה ב' בסעיף 4 לעיל - המשתתף מתחייב להעביר העתק מתצהיר זה למנכ"ל משרד העבודה והרווחה והשירותים החברתיים בתוך 30 ימים ממועד התקשרותו עם החברה (ככל שתהיה התקשרות כאמור).

7. הנני מצהיר/ה כי זהו שמי, זו חתימתי ותוכן תצהירי אמת.

_____

הבנתי את תנאי המכרז - חתימת המשתתף + חותמת _____

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 222-501-599-1 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

אימות חתימה

אני הח"מ _____, עו"ד (מ.ר. _____), מאשר כי ביום _____ הופיע/ה בפני מר/גב' _____, ת.ז. _____, לאחר שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי יהא/תהא צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק באם לא יעשה/תעשה כן, אישר/ה בפני את תוכן תצהירו/ה לעיל בחתמו/ה עליו בפני.

_____
עו"ד

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

נספח א' 6

תצהיר העדר קרבה אסורה וניגוד עניינים

אני הח"מ_____, ת.ז._____, _____, לאחר שהוזהרתי כי עלי להצהיר את האמת וכי אהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר בזאת כדלקמן:

1. הנני עושה תצהיר זה כחלק ממסמכי מכרז מס': 15/25 אשר מוגשים על ידי המציע: _____/ ח.פ./ת.ז._____ (להלן: "המציע") לחברה (להלן: "המכרז").
2. הנני משמש כמנהל המציע.
3. אני מצהיר כי אין לי (ו/או למי משאר בעלי המניות בחברה) כל קירבה משפחתית ו/או קשר עסקי אחר כלשהו עם חבר מועצת העיר או עם מי מהפקידים הבכירים.
4. אני מצהיר, כי אין לחבר מועצת העיר, קרובו, סוכנו או שותפו, כמשמעותם של אלו בסעיף 122א לפקודת העיריות, חלק כלשהו בהון ו/או ברווחים של המציע, ואין מי מאלו מנהל או עובד אחראי במציע.
5. אני מצהיר כי לא מתקיים כל ניגוד עניינים בין התחייבויותיי על פי מכרז זה לבין כל התחייבות ו/או כל פעילות, אחרת שלי בין בשכר ובין שלא בשכר.
6. אני מתחייב להימנע מכל פעולה שיש בה ניגוד עניינים ביני לבין החברה במישרין או בעקיפין ואני מתחייב בזאת להודיע לחברה על כל חשש לקיום ניגוד עניינים או קרבה כאמור עם היוודע לי הדבר.
7. אני מצהיר בזאת כי הפרטים שמסרתי לעיל הינם נכונים ומלאים, והאמור בהצהרה זו הינו אמת.
8. ידוע לי כי ועדת המכרזים של החברה תהיה רשאית לשקול פסילת הצעת המציע אם יש קרבה אסורה כאמור לעיל, או אם נמסרה הצהרה לא נכונה מטעם המציע.

זה שמי, חתימתי להלן ותוכן תצהירי אמת.

שם המציע: _____

חתימת המציע: _____

*** בכל מקרה בו קיים חשש לניגוד עניינים תכריע דעת ב"כ החברה בכפוף לנוהלי משרד הפנים**

_____

חתימת המצהיר

א י ש ו ר

אני הח"מ _____, עו"ד (מ.ר. _____) מאשר, כי ביום _____ הופיע/ה בפניי מר/גב' _____, ת.ז. _____, ולאחר שהזהרתיו/ה כי עליו/ה להצהיר את האמת וכי יהא/תהא צפוי/ה לעונשים הקבועים בחוק, באם לא יעשה/תעשה כן, אישר/ה בפניי את תוכן תצהירו/ה לעיל בחתמו/ה עליו בפניי.

_____

חתימה

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 222-501-599-1 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

נספח א' 7

תצהיר המעיד על עמידה בתנאי הסף 10.6.2 לעיל

אני הח"מ_____ נושא\ת ת"ז מס'_____ (להלן "**המצהיר**")

מורשה\ית חתימה מטעם _____ מס' זיהוי/ח.פ._____
(להלן-"**המציע**").

לאחר שהוזהרתי כחוק כי עלי לומר את האמת וכי אהיה צפוי\ה לכל העונשים הקבועים בחוק אם לא אעשה כן, מצהיר\ה ומתחייב\ת בזאת ובכתב כדלקמן:

א. המציע ביצע כקבלן ראשי לפחות חמישה (5) פרויקטים סלילת כבישים, שכל פרויקט עומד בתנאים הבאים במצטבר:

א.1. ביצוע כל פרויקט החל, לכל המוקדם, ביום 1.1.2015 (לפי צו התחלת עבודה) והושלם לכל המאוחר עד מועד הגשת ההצעות במכרז (לפי אישור מסירת עבודות);

א.2. ההיקף הכספי של כל פרויקט הינו לפחות 60,000,000 ₪ לא כולל מע"מ.

בסעיף זה הגדרות להלן:

"**פרויקט סלילת כביש**" - פרויקט, במסגרת חוזה ביצוע אחד, במסגרתו בוצעו עבודות סלילה ותשתיות בכביש, לרבות תשתיות תת קרקעיות ועיליות לרבות תשתיות ניקוז, מים, ביוב, חשמל תאורה ותקשורת, וכן כל תשתית בתחום הכביש.

"**היקף כספי**" - סך התשלומים בגין העבודות הקבלניות שבוצעו בפרויקט סלילת כבישים שאושרו לתשלום, בערכים נומינאליים, שאינם כוללים את כל אלה: מע"מ, קיזוזים, בונוס, פיצויים מוסכמים ששולמו לקבלן, תשלום קנסות, תשלומים לצד ג' עבור הפקעות, זמינות קרקע והעתקת תשתיות, התייקרויות, תוספות תשלום בגין רכיבים שאינם ביצוע עבודות לרבות כאלה שמקורם בהליכים משפטיים ו/או הסדרי פשרה, וכן כל תמורה אחרת אשר אינה משולמת ישירות עבור פריטי ביצוע/עבודות מדידים.

יש לציין את שמות המקומות בהם ביצע המציע פרויקטים דומים, אנשי קשר, תפקידם ומספרי טלפון.

1. **תיאור הפרויקט ומקום ביצוע הפרויקט , שם הפרויקט:**_____

תאריך תחילת הפרויקט _____ תאריך סיום הפרויקט _____

היקף כספי: _____

איש הקשר בגוף מולו התבצעה העבודה: שם _____

תפקידו , _____ טלפון_____

הבנתי את תנאי המכרז - חתימת המשתתף + חותמת _____

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

2. **תיאור הפרויקט ומקום ביצוע הפרויקט, שם הפרויקט:**_____

תאריך תחילת הפרויקט _____ תאריך סיום הפרויקט _____

היקף כספי: _____

איש הקשר בגוף מולו התבצעה העבודה :שם _____

תפקידו , _____ טלפון_____

<u>אישור עו"ד</u>

אני הח"מ עו"ד_____ מאשר בזאת כי למצהיר סמכות להצהיר ולהתחייב בשם המציע.

כמו כן אני מאשר\ה כי ביום_____ הופיע בפניי המצהיר מס' זהות_____\ המוכר לי אישית, ולאחר שהזהרתיו כי עליו להצהיר את האמת וכי יהיה צפוי לעונשים הקבועים בחוק באם לא יעשה כן חתם בפני על תצהירו ואישר את תוכנו ואמיתתו.

_____ _____, עו"ד

תאריך חתימה וחותמת

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

אישור רו"ח בדבר מחזור הכנסות

תאריך: _____

לכבוד: החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ ותאגיד מי רקת טבריה

❑ אני הח"מ רואה חשבון מבקר של _____ ח. פ. / ע. מ. _____
(להלן "**המציע**")

לבקשת המציע, הנני לאשר כי למציע מחזור הכנסות מצטבר של _____ (_____) ₪, בין השנים הקלנדאריות 2020-2024.

הריני לאשר כי לצורך מתן האישור עמדו לרשותי הנתונים מתוך הדו"חות הכספיים המבוקרים

בכבוד רב,

_____ _____ _____

שם מלא רו"ח חתימה וחותמת

_____ _____

כתובת טלפון

הבנתי את תנאי המכרז - חתימת המשתתף + חותמת _____

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה

<u>פרק ב' - הסכם התקשרות עם החברה</u>

<u>מכרז מסגרת מס' 15/25</u>

לביצוע פרויקט הקמת כביש "ציר החשמונאים"

עבור החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה

חוזה לביצוע פרויקט הקמת כביש "ציר החשמונאים"

מכרז/חוזה מס' 15/25

שנערך ונחתם בהחברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה

ביום _____ לחודש _____ 2026

- בין -

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה

מרח' הירדן 100

מצד אחד;
(להלן: **"החברה" או "המזמינה"**)

-לבין-

הקבלן: _____
ח.פ / ע.מ: _____
כתובת: _____
טל': _____
דוא"ל: _____

על ידי מנהליה המוסמכים לחתום ולהתחייב בשמה כדין:
ה"ה _____ **ת.ז.** _____
ה"ה _____ **ת.ז.** _____

(להלן: **"הקבלן"**)
מצד שני;

הואיל: והחברה פרסמה מכרז מסגרת מס' 15/25 (**"המכרז"**) אשר עניינו פרויקט הקמת כביש "ציר החשמונאים" עבור החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה, הכל כמפורט במסמכי המכרז ובנספחיו אשר הינם חלק בלתי נפרד בהסכם זה (**"המכרז"**);

והואיל: ובהתאם להחלטת ועדת המכרזים של החברה אשר נתכנסה ביום _____, הוכרזה הצעת הקבלן כהצעה הזוכה במכרז, הכל בהתאם למפרטים הטכניים הכלליים והמיוחדים (**"השירותים ו/או העבודות"** לפי העניין");

והואיל: והקבלן מצהיר ומתחייב כי הינו מוכן לבצע את העבודות ו/או השירותים כאמור בחוזה זה ובהתאם לתנאי המכרז המצורף לחוזה ומהווה חלק בלתי נפרד הימנו על מפרטיו, טפסיו,

נספחיו וכל תכולתו;

והואיל: וברצון הצדדים לקבוע ולהסדיר את זכויותיהם והתחייבויותיהם ההדדיות ודרך שיתוף הפעולה ביניהם לגבי אספקת העבודות על ידי הקבלן לחברה, כמפורט בחוזה זה להלן;

לפיכך, הוסכם, הוצהר והותנה בין הצדדים כדלהלן:

1. כללי

1.1 סעיף ההגדרות בפרק א' למסמכי המכרז, ישמש כחלק בלתי נפרד מהגדרות הנוגעות להסכם זה, כאשר לצורך הסכם זה יתווספו ההגדרות כדלהלן:

"**העבודות**" – פרויקט להקמת כביש חדש באורך של כ-3.2 ק"מ דו מסלולי לכל כיוון עם מפרדה ומדרכות, המחבר בין כביש 77 לכביש 90 ויחצה בתוך שכונה עתידית "מורדות טבריה ב'", והכל כמפורט במפרטים ובתכניות, לרבות במפרט המיוחד וביתר מסמכי החוזה.

"**ביצוע העבודות**" - ביצוע והשלמת העבודות עד למועד המוסכם בין הצדדים ומסירתן לידי החברה בתוך אותו מועד כשהן מושלמות בהתאם לתנאי הסכם זה ולהנחת דעתו של המפקח ולהנחת דעתן של כל הרשויות המוסמכות הנוגעות בדבר, לרבות ביצוען המושלם בהתאם למפרט הטכני וכל הנספחים האחרים להסכם זה ובהתאם להוראות כל דין.

"**מסירת העבודות**" - מסירת העבודות לידי המפקח לאחר שבוצעו בשלמותן ובלבד שהמפקח נתן אישורו בכתב כי קיבל את העבודות וכי העבודות בוצעו בהתאם לתנאי הסכם זה, ונתקבלו כל האישורים הנדרשים מהרשויות המוסמכות בגין העבודות.

"**ציוד**" - החומרים, חומרי העזר, המוצרים, הכלים, כלי עבודה וכלי הובלה, האביזרים, המתקנים, המכונות, המכשירים, חלקים של העבודות מושלמים או מושלמים בחלקם וכל ציוד אחר מכל סוג, טיב וכמות הדרושים מידי פעם לשם ביצוע העבודות וכל חלק מהן. מובהר כי כל החומרים שבהם ישתמש הקבלן לצורך העבודות יישאו תו תקן מחייב ותקף ו/או סימן השגחה מחייב ותקף.

"**אתר העבודה**" - מקרקעין ומקומות אחרים אשר בהם, עליהם, דרכם או מתחתם מבוצעות העבודות בהתאם לאתרים המפורטים במפרט הטכני למכרז או כל מקום אחר שהוקצה על ידי החברה לצורך הסכם זה.

1.2 התנאים, הדרישות, החובות וההתחייבויות בחוזה זה, משקפים נכונה את המוסכם והמותנה בין הצדדים במלואו. החברה לא תהא קשורה בכל הבטחות, פרסומים, הצהרות, מצגים, הסכמים, מכתבים והתחייבויות, בין בכתב ובין בעל פה, אשר אינם נכללים בחוזה זה, אשר נעשו, אם נעשו, קודם לחתימתו.

1.3 המבוא להסכם זה, על ההצהרות הכלולות בו וכל נספחי המכרז, בין שצורפו ובין שאינם מצורפים להסכם זה, לרבות כל מסמך חתום על ידי שני הצדדים, שיצורף לחוזה זה בעתיד מהווים במלואם, כמקשה אחת, חלק בלתי נפרד מההסכם.

1.4 המסמכים המפורטים להלן, וכן יתר מסמכי חוברת המכרז, בין אם הם מצורפים בפועל ובין אם לאו, מהווים חלק בלי נפרד מחוזה זה:

נספח ב' 1	נוסח ערבות ביצוע
נספח ב' 2	נספח הוראות הביטוח, הכולל אישורי המבטח/ים על עריכת ביטוחי הקבלן
נספח ב' 3	נוסח אישור קיום ביטוחים
נספח ג'	תעודת השלמה
נספח ד'	הוראות בטיחות
נספח ה'	הוראות תשלום
נספח ה' 1	נספח בטיחות
נספח ו'	המפרט הטכני

2. פרשנות

2.1 המבוא לחוזה זה, מסמכי המכרז ונספחיו מהווים חלק בלתי נפרד הימנו ודינם לגבי פרשנותם כדין סעיף מסעיפיו.

2.2 כותרות הסעיפים בחוזה זה הינן לשם הנוחות בלבד ולא ישמשו לצורכי פרשנותו של החוזה.

2.3 במקרה של סתירה בין הוראה מהוראות חוזה זה לבין הוראה מהוראות נספחיו או כל מסמך אחר שנערך ושאין בו התייחסות מפורשת ומכוונת לשינוי הוראות חוזה זה, תהיינה הוראות חוזה זה עדיפות.

2.4 כל האמור בלשון יחיד בכל מסמכי המכרז לרבות ההסכם, משמעו גם בלשון רבים, וכן להיפך וכן, כל האמור בלשון זכר לעיל ולהלן, משמעו גם בלשון נקבה, וכן להיפך.

2.5 כל חובותיו והתחייבויותיו של הקבלן וכל התנאים והדרישות, המוטלים על הקבלן בהסכם זה, באו להוסיף על חובותיו של הקבלן ולא לגרוע ממנו.

2.6 גילה הקבלן סתירה ו/או אי התאמה בין ההוראות, התנאים והדרישות בין סעיפי הסכם זה לבין סעיפים במסמכי המכרז ו/או בין סעיפי הסכם זה עצמו, יפנה בכתב לב"כ החברה, לשם קבלת הנחיות בדבר הפירוש הנכון ובירור כיצד עליו לפעול. הפירוש שיינתן על ידי ב"כ החברה, יהא סופי ומוחלט ויחייב את הקבלן.

3. הקבלן כולל את מנהליו

למען הסר ספק, הקבלן לצורכי חוזה זה כולל אף את מנהליו, נציגיו, עובדיו, יורשיו, ושלוחיו המוסמכים, באופן אישי, ודינם יהיה כדין הקבלן לעניין מסירת ההוראות לעובדיו ו/או שליחיו של הקבלן.

4. <u>ההתקשרות</u>:

4.1 המועצה מוסרת בזה לקבלן והקבלן מקבל על עצמו את ביצוע העבודות/השירותים בהתאם לכתב הכמויות והמפרט המיוחד ובהתאם להוראות המכרז הסכם זה והסכם - תנאים כלליים, על כל נספחיהם.

4.2 באופן כללי ומבלי לפגוע בהתחייבויותיו של הקבלן בהסכם, מתחייב הקבלן לבצע את העבודות בהתאם לכל הדרישות המוטלות עליו על פי ההסכם על כל נספחיו, וכן בכפיפות לכל ההוראות הכלולות בחוקים, צווים, הוראות ותקנות בני תוקף מטעם כל רשות מוסמכת.

4.3 מבלי לפגוע בכלליות הגדרת העבודות בתנאים הכלליים או באמור בכל מקום אחר בהסכם זה, כוללות העבודות וכן התמורה על פי הסכם זה בין היתר:

4.3.1 את כל הקשור והכרוך בהשגת כל האישורים ו/או הרשיונות ו/או ההיתרי בנייה שהשגתם מוטלת על הקבלן על פי הוראות ההסכם ו/או כל דין.

4.3.2 את כל הקשור והכרוך בביצוע העבודות כמפורט בהסכם ובנספחיו.

4.3.3 את כל העבודות נשוא חוזים עם קבלנים אחרים לרבות קבלני משנה.

4.3.4 את כל הקשור והכרוך בבקרה ותיאום ביצוע כל העבודות מיום מתן צו התחלת עבודה ועד סיום ביצוע העבודות, על ידי הקבלן, קבלני משנה, קבלנים וגורמים אחרים וכל גוף נוסף שהמפקח ו/או המהנדס יודיע לקבלן על פעילותו במקום ביצוע העבודות.

4.3.5 את כל ההתחייבויות ו/או העבודות ו/או הפעולות המפורטות בכתבי הכמויות, במפרט ובתכניות, ואת כל ההתחייבויות ו/או העבודות ו/או הפעולות המוטלות על הקבלן ו/או שעל הקבלן לבצע על פי ההסכם על כל נספחיו.

4.4 מבלי לפגוע באמור בהסכם התנאים הכלליים, ישיג הקבלן גם את האישורים הבאים לכל הנדרש לביצוע העבודות:

4.4.1 כל אישור אחר ו/או נוסף ו/או משלים שיידרש על ידי רשות סטטוטורית כלשהי.

4.4.2 כל אישור נוסף ו/או אחר שיידרש על ידי המפקח ו/או המהנדס.

4.4.3 אישור משטרה ו/או בטחון (לעניין העסקת עובדים).

5. משך ההתקשרות:

5.1 משך ביצוע העבודות הינו **<u>14 חודשי ביצוע לכל שלב מיום הוצאת צ.ה.ע לכל שלב</u>** מיום הוצאת צו התחלת עבודה לגביהן, כפי שיינתן לקבלן על ידי המועצה. איחור של עד 14 ימים בהשלמת ביצוע העבודות על פי הסכם זה לא יהווה הפרה של ההסכם על ידי הקבלן.

5.2 נאמר בזאת כי לכל שלב יינתן צ.ה.ע בנפרד ותתכן עבודה במקביל לפי לו"ז מוגדר בצ.ה.ע לפי שיקול דעתו הבלעדי של המזמין.

5.3 המועצה רשאית, על פי שיקול דעתה הבלעדי, להוסיף עבודות שאינן כלולות בהסכם על פי כל דין או לבטל עבודות הכלולות בהסכם, והקבלן מתחייב לבצען על פי מחירי היחידה הקבועים בכתב הכמויות.

5.4 המועצה רשאית, על פי שיקול דעתה הבלעדי, לפצל ולחלק את המכרז בין מציעים שונים. דין הגשת הצעה למכרז כדין הסכמה בלתי חוזרת של הקבלן המציע לבצע כל חלק שהוא מן העבודות הכלולות בהסכם במחיר המוצע, ללא כל מגבלה באשר להיקף העבודות או לסוגן.

5.5 המועצה אינה מתחייבת באשר להיקפן הכספי בפועל של העבודות שיידרשו, ואינה מתחייבת להזמין בפועל את כל היקף העבודה כמצוין בכתב הכמויות, והכל לפי שיקול דעתה הבלעדי, ומבלי שתועלה כל טענה או דרישה בהקשר זה מצד הקבלן. כמו כן, רשאית המועצה בכל עת לפרסם מכרזים נוספים לביצוע עבודות גם אם ניתן להגדירן כחוסות תחת מכרז זה בלא שתחוב בחבות כלשהי כלפי הקבלן.

5.6 מבלי לגרוע מהאמור לעיל, החברה רשאית בכל עת, לפי שיקול דעתה המוחלט והבלעדי, לבטל הסכם זה מכל סיבה שהיא, ללא צורך במתן כל נימוק או הסבר כלשהו, על ידי משלוח הודעה מוקדמת בכתב לקבלן, בהתראה של 10 ימים לפחות, מבלי שהחברה תהיה חייבת לשלם תמורה ו/או פיצויים ו/או תשלום כלשהם, עקב הפסקת ההתקשרות. לקבלן לא תהיה, עקב כך, עילה להגיש תביעה על נזקים ו/או הפסדים כלשהם, שלטענתו נגרמו או עשויים להיגרם לו עקב שימוש החברה בזכותה הבלעדית על פי סעיף זה.

6. הצהרות והתחייבויות הקבלן

6.1 הקבלן מצהיר בזאת, כי קרא הסכם זה בעיון רב, בדק את תנאיו, למד והבין את השיטה והתנאים, אשר לפיהם יידרש לקבלן את העבודות לחברה והוא מסכים ומקבל עליו את כל האמור בו במלואו.

6.2 מצהיר בזאת, כי הוא עוסק באספקת העבודות ו/או השירותים נשוא הסכם זה וכי יש לו ידע, יכולת, כישורים, מקצועיות, ציוד, משאבים כספיים, מיומנות, ניסיון, ועובדים מיומנים ומהימנים, וכל האמצעים הדרושים והמתאימים, במספר ובכמות, שידרשו לביצוע אספקת העבודות ו/או השירותים לחברה בהתאם ועפ"י האמור במכרז וחוזה זה;

6.3 הקבלן מצהיר ומתחייב בזאת, כי אין ולא יהיה בינו ו/או עובדיו ו/או מועסקיו לכל צורך שהוא, לבין החברה כל יחסי עובד מעביד, והקבלן ויפעל בכל דבר ועניין במסגרת הסכם זה והוראותיו כספק עצמאי;

6.4 הקבלן מצהיר בזאת, כי ידוע לו והוא מסכים לכך, כי לא תתקבלנה טענות מכל מין וסוג שהוא, בדבר תשובות ו/או הבטחות ו/או מצגים אשר ניתנו לו בעל פה על ידי גורם כלשהו בחברה וכי מובהר לקבלן, כי היחידים המוסמכים להתחייב בשם החברה הינם מורשי החתימה על פי חוק.

6.5 הקבלן מצהיר בזאת, כי קיבל את כל ההחלטות והאישורים, הדרושים על פי כל דין, הנחוצים לצורך ביצוע התחייבויותיו במסגרת הסכם זה וכי חתימתו על הסכם זה מחייבת אותו לכל דבר ועניין.

6.6 בחתימתו על הסכם זה, הקבלן מצהיר ומאשר כי כל ההוראות, התנאים, הדרישות וההתחייבויות בהסכם זה, ידועים, נהירים, ברורים ומובנים לו לאשורם וכי כלל אותם בשיקוליו להכנת הצעתו במכרז וכי הינו מסוגל למלא את כל התחייבויותיו, המפורטות בהסכם זה.

6.7 הקבלן מצהיר ומתחייב בזאת, כי אין לו ולא תהיינה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כנגד החברה ו/או מי מטעמה וכי הוא מוותר על כל טענות ו/או דרישות ו/או תביעות, המבוססות על טעות מצידו ו/או אי ידיעה ו/או אי הבנה ו/או אי בדיקה על ידו מכל סיבה שהיא ולא יהיה זכאי לסגת מחתימתו על הסכם זה ו/או לתקנו מכל סיבה שהיא.

6.8 הקבלן מתחייב בזאת, למלא ולקיים את כל התנאים, הדרישות והתחייבויותיו על פי הסכם זה ונספחיו במלואם, בדייקנות, ביעילות, במיומנות באמינות ולשביעות רצון החברה.

6.9 הקבלן מתחייב לשאת בכל ההוצאות הכרוכות והדרושות לביצוע העבודות והשירותים על פי מכרז זה.

6.10 הקבלן מתחייב בזאת, לקבלן את העבודות לחברה ברמה ובטיב מעולים ולשביעות רצונה המלא של החברה.

6.11 מוסכם בזאת כי בכל מחלוקת בין הקבלן לבין החברה, החלטת מפקח מטעם החברה תהא סופית ומחייבת ולא ניתנת לערעור.

6.12 הקבלן מצהיר כי אין לו חובות מכל סוג שהוא כלפי החברה וכי אינו מצוי בהליכים משפטיים כנגדה.

6.13 כי תנאי חוזה זה הנם הכרחיים ובכל מקרה שהקבלן לא יעמוד בהתחייבויותיו, לרבות אי עמידה בלוחות הזמנים לאספקת העבודות ו/או השירותים, רשאית וזכאית החברה לבטל לאלתר חוזה זה מבלי שלקבלן תקום זכות פיצוי כלשהי.

6.14 כי ידוע לו כי ביצוע העבודות על פי הסכם זה מחייב שמירת סודיות בכל הנוגע למידע שיגיע אליו, וכן שמירה על רמות גבוהות של אמינות ושל מהימנות והוא ועובדיו וכל מי שיועסקו בביצוע העבודות מטעמו, על פי חוזה זה, ישמרו, אף הם, על סודיות המידע שנמסר לטיפולם, יטפלו בו ברמות גבוהות של אמינות ושל מהימנות.

6.15 כי הוא או עובדיו לא הורשעו בעבירות שיש עמן קלון ו/או עבירות פיסקאליות ו/או עבירות מין ו/או עבירות תכנון ובניה ובכל בעבירות אשר יש קשר בינן לבין ביצוע העבודות ומתן השירותים כדוגמת העבודות והשירותים נשוא הסכם זה והוא מתחייב שלא להעסיק עובד שהורשע, כאמור.

6.16 הקבלן מצהיר ומתחייב בזאת, למלא ולקיים הוראותיו של כל חיקוק ארצי ו/או עירוני קיים ו/או עתידי, אם יחוקקו, וכן למלא הוראות כל רשות מוסמכת ולפעול על פי הוראות הדין בקשר עם אספקת העבודות ו/או השירותים ובכלל זה, ישיג אישורים, היתרים ורישיונות הנדרשים לצורך ביצוע העבודות וישלם את כל המסים, האגרות וההיטלים, אם ידרשו לצורך כך, במשך כל תקופות ההתקשרות עפ"י הסכם זה.

6.17 הקבלן מצהיר בזאת, כי אין כל ניגוד עניינים בינו ו/או מי מטעמו לבין מי מעובדי החברה לרבות נבחריה וכי לא קיימת בינו ולבין ראש החברה ו/או סגניו ו/או חברי מועצת החברה ו/או עובדי החברה הנושאים בתפקידים סטטוטוריים, קירבה משפחתית ו/או קשרים עסקיים כלשהם ("**קירבה אסורה**"). הקבלן מתחייב בזאת, כי בטרם חתימתו על הסכם זה יודיע בכתב לחברה עם מי יש לו קירבה אסורה ומאיזה סוג וכן מתחייב כי יודיע לחברה במהלך ההתקשרות מיד עם היוודע לו על שינוי הנסיבות בדבר קיומה של קרבה כאמור.

6.18 הקבלן מצהיר ומתחייב בזאת, כי כל הפרטים וההצהרות, שהצהיר בכל מסמכי המכרז וחוזה זה, ו/או כל הפרטים וההצהרות אשר ימסור לחברה במשך תקופת ההתקשרות עפ"י חוזה זה, הינם נכונים, מדויקים, מלאים ואמת לאמיתה וכי גילה ויגלה בעתיד לחברה כל דבר ועובדה מהותיים, הרלוונטיים לחוזה זה, שיש בהם כדי להשפיע על החלטת החברה לחתום על חוזה זה ו/או על המשך תוקפו. תנאי זה מהווה תנאי עיקרי ויסודי בהסכם זה.

6.19 הקבלן, לאחר שהוזהר בזאת, מצהיר ומתחייב בזאת, כי ידוע לו שאי נכונות הצהרותיו בחוזה זה ו/או מסירת פרטים לא נכונים ו/או השמטת פרטים יזכו את החברה במלוא הסעדים העומדים לה על פי חוזה זה ועל פי כל דין, לרבות ביטול החוזה ותשלום פיצויים.

6.20 ידוע לקבלן כי הסכם זה אינו בבחינת התקשרות בלעדית והחברה רשאית על פי שיקול דעתה הבלעדי להחליט האם להתקשר עם קבלנים נוספים וכן להחליט בדבר היקפי העבודות והשירותים הנדרשים לה בהתאם להסכם זה, להרחיבם או לצמצמם, וזאת ללא מתן נימוקים וללא כל הגבלה.

6.21 הקבלן מודע לכך כי חובותיו והתחייבויותיו הינן כחובות קבלן כמשמעותו בחוק חוזה קבלנות, התשל"ד-1974, בכפוף להוראות הסכם זה, וכן כי התקשרות לפי הסכם זה כפופה להוראות חוק יסודות התקציב, כפי שיהיה בתוקף מעת לעת, ומותנה בקיומה של מסגרת תקציב מאושרת בחברה.

7. אישורים ומסמכים

7.1 הקבלן מתחייב בזאת, כי במשך כל תקופת ההתקשרות עפ"י חוזה זה, יהיו ברשותו, על שמו ובתוקף כל הרישיונות, ההיתרים והאישורים הנדרשים עפ"י כל דין, לרבות המנויים להלן, וכי בכל עת שתהיה הפסקה ו/או סיום תוקף של כל רישיון, היתר, אישור כלשהו, הקבלן מתחייב לפעול מיידית לחידוש תוקפו ולהודיע על כך לחברה. הקבלן יגיש לחברה במעמד חתימת הסכם זה וכתנאי לחתימתו, צילומים של כל האישורים והמסמכים המפורטים להלן.

7.1.1 אישור תקף כדין מפקיד השומה, על שם הקבלן, על ניהול פנקסי חשבונות ורשומות, על פי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות), תשל"ו - 1976.

7.1.2 אישור תקף כדין מפקיד השומה, על שם הקבלן, על ניכוי מס הכנסה במקור או על פטור מניכוי מס במקור.

7.1.3 אישור עוסק מורשה לעניין מע"מ על שם הקבלן.

7.1.4 אישור מרשם הקבלנים המעיד כי הינו מורשה לעסוק בסוג ובהיקף עבודה כנדרש במכרז זה, בהתאם לחוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות - 1969, ו/או התקנות שהוצאו על פיו, (**<u>ענף ראשי 200 קבוצה ג' סיווג 5</u>**).

8. ביצוע העבודות

8.1 במשך תקופת ההתקשרות עפ"י חוזה זה, תגיש החברה לקבלן מדי פעם, על פי צרכיה ומגבלותיה הכספיות ועל פי קביעתה הבלעדית, צווי התחלת עבודה/הזמנות בכתב לביצוע העבודות ו/או השירותים, אשר תהיינה חתומות על ידי הגזברית וראש החברה, בטרם ביצוע העבודות ואספקת השירותים ("**הזמנות**" / "**צווי עבודה**").

8.2 מובהר בזה כי כל תוספת ו/או שינוי כלשהם, אשר אינם נכללים בהסכם זה ואשר מהווים תוספת כספית לתמורה המגיעה לקבלן עפ"י הסכם זה, מחייבים הנפקת הזמנה חתומה בכתב על ידי הגזברית וראש החברה בטרם ביצוע אספקת העבודות ו/או השירותים תוך ציון תוספת התמורה אשר אינה נכללת במסגרת הסכם זה.

8.3 למניעת כל ספק מובהר בזאת, כי לא ישולם סכום כלשהו לקבלן, אשר אין לגביו הזמנה, אשר מהווה תנאי לתוקפה של התחייבות כספית כאמור לעיל, וביצוע אספקת העבודות ו/או השירותים, במקרה זה יהיה על אחריות הקבלן ועל חשבונו.

8.4 לצורך חוזה זה, תחשב כל הזמנה לביצוע אספקת עבודה ו/או שירות כהזמנה עצמאית ונפרדת וכל תנאי והוראות חוזה זה, יחולו במלואם על ביצוע כל אחת מפעולות אספקת העבודה, שתבוצענה על ידי הקבלן עפ"י הזמנת החברה, כאמור.

8.5 מספר ההזמנות לביצוע אספקת העבודות ו/או השירותים וכן סוגי וכמויות העבודות הנדרשות לחברה במשך תקופת ההתקשרות אינו ידוע מראש ויהיו בהתאם לצרכי החברה, תכניותיה ושיקוליה הבלעדיים, הכל במסגרת התקציבית המיועדת לביצוע עבודות נשוא מכרז זה. החברה אינה מחויבת ואינה מתחייבת להזמין מהקבלן מספר ו/או היקף כלשהו של עבודות ו/או שירותים, בכל עת שהיא, והקבלן אינו ולא יהא רשאי להעלות כל טענה, מכל סוג שהוא, לגבי מספר ו/או היקף העבודות ו/או שירותים שיוזמנו ממנו, בכל עת שהיא.

8.6 המחיר הרשום בהזמנת החברה לרכישת העבודות ו/או השירותים, יהא בתוקף עד למועד אספקת העבודות לשביעות רצונה המלא של החברה ואישור המפקח, ולא יהיה ניתן לשנותו.

החברה לא תשלם לקבלן כל תוספת עבור התייקרות, אלא אם כן הוסכם במפורש ובכתב אחרת.

9. אופן ביצוע העבודות

הקבלן מתחייב לבצע את העבודות בהתאם למפרטים הטכניים הכלליים והמיוחדים, בהתאם ללוחות הזמנים אשר ייקבעו בהזמנת העבודה, ובהתאם לאמור במפרטים הטכניים במכרז.

<u>תעודת השלמה:</u>

9.1 השלים הקבלן את כל עבודות נשוא חוזה זה, וסיים את כל עבודות הבדיקה לשביעות רצונן המלאה של המפקח והחברה, יודיע על כך הקבלן למפקח ולמזמין בכתב.

9.2 המפקח, ו/או החברה יבדקו את העבודות תוך 20 ימים מיום קבלת ההודעה (להלן: "**בחינת העבודה**"), ואם ימצאו אותן מתאימות לתנאי החוזה ולשביעות רצונם, תינתן לקבלן תעודת השלמה, בתוך 7 ימים מיום גמר הבדיקה, בכפוף לאמור להלן.

9.3 מצאו המפקח ו/או החברה בבחינת העבודות כי העבודות אינן מתאימות לתנאי החוזה ואינן משביעות את רצונם, ימסרו לקבלן רשימה של התיקונים ו/או עבודות השלמה (להלן: "**התיקונים**") הדרושים לדעתם, והקבלן חייב לבצעם תוך התקופה שקבעו. נסתיים ביצוע התיקונים - יחול על העבודה האמור בסעיף 25 להלן.

9.4 למען הסר ספק מובהר בזה כי תקופת ביצוע התיקונים נכללת בתקופת הביצוע של עבודה לפי החוזה, ולא תינתן לקבלן הארכה כלשהי של תקופת הביצוע של העבודה בשל הצורך בתיקונם וביצועם.

9.5 המפקח ו/או החברה רשאים, על פי שיקול דעתם, לתת לקבלן תעודת השלמה גם לפני ביצוע התיקונים, כנגד קבלת התחייבות בכתב מהקבלן, שיבצע וישלים, לשביעות רצונם של המפקח והחברה את התיקונים המפורטים ברשימה שמסרו לו המפקח ו/או החברה, בתוך התקופה שתיקבע לכך על ידי המפקח ו/או החברה.

9.6 כמו כן, רשאית החברה להוציא תעודת השלמה בהסתייגויות לגבי עבודות ותיקונים שאי אפשר להעריך את טיבן אלא כעבור זמן או תקופת שימוש.

9.7 אין באמור בסעיף זה כדי לגרוע מזכותה של החברה, או כל אדם אחר מטעמה, להחזיק בעבודה, כולה או חלקה, ולהשתמש בה גם אם טרם בוצעה בה עבודת התיקונים ולא ניתנה תעודת השלמה, ואין הדבר גורע מחובת הקבלן לבצע את התיקונים תוך התקופה שנקבעה לכך על ידי החברה כאמור.

9.8 לא ביצע הקבלן את התיקונים תוך התקופה שנקבעה על ידי המפקח ו/או החברה, תהיה החברה רשאית לבצע את התיקונים בעצמה, או בכל דרך אחרת שתמצא לנכון, על חשבון הקבלן. החברה תגבה הוצאות אלו, בתוספת 17% מהן כתמורה להוצאות משרדיות, מימון ותקורה על ידי ניכוי משכר החוזה או בכל דרך אחרת.

9.9 מתן תעודת השלמה לגבי העבודה או חלקה, אינו משחרר את הקבלן מהתחייבויותיו לפי כל תנאי מתנאי החוזה.

9.10 קבעו המפקח או החברה כי הושלמה העבודה, או הושלם חלק מסוים מהעבודה שעל הקבלן היה להשלימו במועד מסוים, חייב הקבלן למסור למזמין את העבודה או אותו חלק מסוים מהעבודה, כאמור, הכל לפי העניין, והקבלן אינו רשאי לעכב את מסירת העבודה או החלק המסוים מהעבודה, מחמת דרישות, טענות או תביעות כלשהן שיש לו.

9.11 ניתנה תעודת השלמה, חייב הקבלן להוציא מאתר העבודה את הציוד ואת עודפי החומרים השייכים לו. ניתנה תעודת השלמה לעבודה, חייב הקבלן להוציא מאתר העבודה את הציוד, המבנים הארעיים ואת עודפי החומרים השייכים לו. שילמה החברה עבור עודפי החומרים ייעשה בהם כפי שיורה המפקח.

9.12 למען הסר ספק מובהר בזאת, כי החברה תהא רשאית לעשות שימוש בסמכויותיה למתן תעודת השלמה לפי סעיף זה בכל עת, לפי שיקול דעתה המלא, המוחלט והבלעדי של החברה. בכל עת שהחברה תקבע, כי על הקבלן לקבל תעודת השלמה בגין העבודות ו/או חלק מהן, יפעל הקבלן

בהתאם להוראותיה של החברה כאמור, ובין היתר לפי הוראות סעיף זה.

9.13 חשבון סופי מאושר או אישור אחר שלא כאמור לעיל אינם בגדר תעודת השלמה או תעודת סיום, ולא יבואו במקומם.

9.14 כמו כן, אישור חשבון סופי ו/או מתן תעודת השלמה ו/או קבלת עבודות או חלק מהן על ידי החברה לא יהוו בשום מקרה ראיה כי העבודות בוצעו כראוי ובהתאם לחוזה, ולא ימנעו מהחברה הכלכלית לטעון כי העבודות לא בוצעו כראוי או שלא בהתאם להוראות החוזה, וזאת אף אם לא נכללו במסמכים הנ"ל הסתייגויות כלשהן.

10. תמורה עבור העבודות והשירותים

10.1 עבור אספקת העבודות בהתאם להוראות מכרז זה, תשלם החברה לקבלן את המחירים הנקובים בכתב הכמויות אשר הגיש הקבלן במסמך הצעתו למכרז בהפחתת אחוז ההנחה של הצעת הקבלן בנספח א'1 למסמכי המכרז ("**המחירים**") או לחילופין יחולו התעריפים עליהם הסכימו הצדדים להסכם זה לאחר זכיית הקבלן במכרז, וכמפורט בהזמנה. מובהר בזה, כי המחירים המצוינים בכתב הכמויות של המכרז, פחות ההנחה בהצעת הקבלן, יהוו תקרה מקסימאלית למחיר המשולם עבור העבודות.

10.2 למען הסר ספק המחירים בהסכם זה הינם סופיים וקבועים, והם כוללים את כל הוצאות הקבלן מכל סוג שהוא, ולא יחול בהם כל שינוי במהלך תקופת ההסכם. הקבלן מצהיר כי הביא זאת בחשבון והוא מודע לכך שלא יהיה זכאי לתמורה נוספת כלשהי. על אף האמור לעיל, מחירי ההסכם יוצמדו למדד תשומות הבניה הידוע ביום מתן צ.ה.ע לקבלן, (להלן: "**מדד הבסיס**") תוך שעליית המדד בשיעור המוגבל ל-7% לא תביא להתחשבנות נוספת בין הצדדים ועליה זו תיספג על ידי הקבלן. עליה של המדד כאמור מעל ל-7% ממדד הבסיס תייקר את מחירי ההסכם וממנה והלאה בלבד. מוסכם, כי בדיקת הפרשי המדד תיעשה על ידי הקבלן מידי חודש בחודשו בהתאם למדד הידוע ביום הגשת החשבון וככל שתהא עליה מעל ל-7% ביחס למדד הבסיס הפרש התשלום יתווסף לחשבון הרלוונטי החודשי.

10.3 למחירים דלעיל יוסף מע"מ וישולמו כנגד הגשת חשבונית מס כחוק.

10.4 במידה ויהיה צורך במהלך ביצוע החוזה בביצוע עבודות ו/או אספקת חומרים שאינם מופיעים כתב הכמויות נשוא המכרז, אזי העבודות ו/או החומרים יתומחרו על פי המחירים שבמחירון ענף הבניה בהוצאת "דקל" (מאגר מחירי בניה ותשתיות המעודכן לחודש הביצוע) בהפחתה של 20% (עשרים אחוז) ו/או על פי מחירון משרד הבינוי והשיכון בהפחתת אחוז ההנחה של הצעת הקבלן בנספח א'1 למסמכי המכרז, לפי התמחור הנמוך (הזול) מביניהם, וללא תוספת רווח ספק ראשי.

11. תנאי תשלום התמורה

11.1 עם מסירת העבודה יגיש הקבלן למפקח מטעם החברה דו"ח המפרט את כל העבודות והשירותים אשר סופקו על ידו ותוכניות עדות, בהתאם לפורמט אשר יומצא לו על ידי המפקח מטעם החברה, כהגדרתו במסמכי המכרז.

11.2 המפקח יבדוק ויאשר את החשבון ויהיה רשאי להפחית מסכום התמורה בגין ההזמנה, לפי שיקול דעתו הבלעדי, את מחירי העבודות ו/או השירותים אשר טרם בוצעו תיקונים בגינם, , ו/או מוצרים אשר סופקו ונתגלה בהם פגמים ו/או ליקויים ו/או שהינם חסרים ו/או בלתי מתאימים וכי אופן אספקתם אינו משביע רצון, הכל לדעתו של המפקח.

11.3 בדיקת המפקח תהא עד 30 יום ממועד הגשת דו"ח הקבלן. מובהר בזה, כי אין בסעיף זה כדי לגרוע מזכותה של החברה להודיע על פגמים ו/או ליקויים אשר נתגלו לה במהלך תקופת הבדק והאחריות אשר תהיה בהתאם לתקופה אשר נקבע במפרט הטכני.

11.4 עם אישור החשבון על ידי המפקח, יגיש הקבלן חשבונית מס לאישורו של המנהל מטעם החברה, החשבונית תשולם לפי המפורט להלן:

11.4.1 מובהר בזה כי התשלום לו יהיה זכאי הקבלן אינו צמוד למדד כלשהו ולא יישא הפרשי ריבית בשיעור כלשהו, אלא בהתאם להוראות הסכם זה.

11.4.2 התשלום יבוצע באמצעות העברה בנקאית לחשבון הבנק של הקבלן.

11.4.3 מועד תשלום דמי התמורה יהיו שוטף + 80 יום מתום החודש בו ימציא הקבלן חשבונית מס לתשלום מיום אישור החשבון על ידי המנהל.

11.5 איחור בתשלום דמי התמורה הקבועה לפי סעיף 11.4.3 בשל סיבה שאינה בשליטת החברה כגון: אי העברת התקציב מהמשרד הייעודי הממומן לידי החברה ו/או סיבה טכנית מנהלתית אשר גרמה לעיכוב של עד 30 יום מהמועד לביצוע התשלום כמפורט בסעיף 11.4.3 לעיל לא יהווה הפרה של חוזה זה, ולא יזכה את הקבלן בפיצוי כלשהו מהחברה.

11.6 שולם החשבון, יהווה התשלום כסילוק מלא, סופי וגמור של כל אותן הטענות שתהיינה לקבלן מול החברה בגין אותו חשבון.

11.7 מבלי לגרוע מהאמור לעיל, ספרי החברה וחשבונותיה ישמשו ראייה לכאורה בכל הנוגע לתשלומים, ששולמו לקבלן על פי חוזה זה.

11.7.1 המחירים עפ"י הסכם זה כפופים לכל חוק ו/או תקנות ו/או צו לשעת חירום, החלים על יציבות מחירים במצרכים ושירותים.

13.4 **לקבלן לא תהיינה כל דרישות ו/או טענות לחברה בגין עיכובים בהעברת התמורה הנובעים מדו"ח אשר הגיש הקבלן ואינו מפורט כדבעי ו/או חוסר פרטים בחשבון, ו/או פרטים לא נכונים ו/או חוסר במסמכים ו/או בגין חשבונות ו/או חלקי חשבונות לא מאושרים, אשר תשלומם יעוכב עד לבירור הסופי ואישורם לתשלום ע"י המנהל, <u>וכן ככל שחל עיכוב, אשר אינו תלוי בחברה, כגון בהעברת תקציב בלתי רגיל מהמשרד הייעודי הממומן לחברה.</u>**

12. הפרה וביטול ההסכם

12.1 סעיפים: 7-4, 11-9, 20-13, 22, 25-23, 28-27, לחוזה זה הם מעיקריו והפרת כל אחד מהם תיחשב להפרה יסודית של הסכם זה, אשר יזכו את החברה בפיצוי כספי קבוע ומוסכם מראש בסך הקבוע בסעיף 13 להלן.

12.2 מבלי לגרוע באמור בסעיף 12.1 לעיל, מוסכם כי במקרה של הפרה יסודית ו/או אי קיום של איזה תנאי או התחייבות הכלולים בסעיף 12.1 הנ"ל, על ידי הקבלן, החברה תהא רשאית להודיע לקבלן כי אם לא יתקן את ההפרה הנ"ל תוך 3 ימים מהמועד שניתן לו לתיקון ההפרה כאמור תהא רשאית החברה לסיים את ההתקשרות באופן מיידי וזאת מבלי לפגוע בזכותה של החברה לקבל כל סעד ותרופה אחרים לרבות פיצויים על כל נזק שייגרם לה עקב ההפרה או אי הקיום הנ"ל, ו/או לנקוט בכל אמצעי, צעד, או סעד אחר כנגד הקבלן עפ"י חוזה זה ו/או הוראות כל דין.

12.3 מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 12.1 לעיל וסעיף 13 להלן ועל אף כל הוראה אחרת בהסכם זה, מוסכם כי גם המקרים המפורטים להלן, ייחשבו כהפרה יסודית המזכה את החברה בזכות לבטל את ההסכם בהתראה מוקדמת בכתב של 3 ימים מראש, וזאת בנוסף לכל סעד אחר, העומד לה על פי כל דין ועל פי הסכם זה, לרבות קבלת הפיצוי המוסכם כמפורט בסעיף 13 להלן, כדלקמן:

12.3.1 הוכח להנחת דעתה של החברה, כי הקבלן הסתלק מביצוע החוזה ו/או מתרשל בביצועו.

12.3.1 הקבלן הסב את החוזה, כולו או מקצתו, לאחר או העסיק ספק משנה בביצוע העבודות מבלי שניתנה לו הסכמת החברה מראש ובכתב.

12.3.2 כשיש בידי החברה הוכחות להנחת דעתה שהקבלן או אדם אחר בשמו של הקבלן נתן או הציע לאדם כלשהו שוחד, מענק, שי או טובת הנאה כלשהיא בקשר לחוזה או לכל דבר הכרוך בביצוע החוזה.

12.3.3 הוטל עיקול זמני או קבוע על נכסי הקבלן, או נעשתה פעולה כלשהי של הוצאה לפועל לגבי נכסיו או חלקם, והעיקול או הפעולה האמורה, לא הופסקו או לא הוסרו לחלוטין תוך 30 יום ממועד הטלתם ו/או ביצועם.

12.3.4 הוטל עיקול על כספים, המגיעים לקבלן מהחברה, והעיקול לא יוסר תוך 30 יום מיום הטלתו.

12.3.5 הוגשה נגד הקבלן התראת פשיטת רגל, או ניתן צו כינוס נכסים לגבי נכסיו, כולם או חלקם, או הוגשה נגדו בקשת פשיטת רגל.

12.3.6 התקבלה על ידי הקבלן החלטה על פירוק מרצון, או שהוגשה נגדו בקשה לפירוק או ניתן נגדו צו פירוק או שהוא הגיע לפשרה או הסדר עם נושיו, כולם או חלקם, או שפנה לנושיו בבקשה למתן ארכה או פשרה לצורך הסדר איתם.

12.3.7 בכל מקרה שבו עשויה העבודה להתבצע על ידי נאמן, מנהל עיזבון, או כל אדם הממונה על נכסי הקבלן.

12.3.8 הוכח, להנחת דעתה של החברה כי הקבלן, או אדם אחר מטעמו, נתן או הציע שוחד, מענק, דורון או טובת הנאה כלשהי בקשר לחוזה זה על נספחיו או בקשר לביצוע העבודות נשוא ההסכם.

12.4 ביטול החוזה על ידי החברה, לא יפטור את הקבלן מאחריותו של הקבלן לתיקון הנזקים, כתוצאה מאי אספקה או עבור העבודות ו/או השירותים, אשר לפי קביעת החברה סופקו לה על ידי הקבלן כשהם פגומים ו/או לקויים, כאמור בסעיף 9 לעיל.

12.5 נתנה החברה הודעה לקבלן על ביטול ההסכם, כאמור לעיל, יסתיים הסכם זה בתאריך שיהיה נקוב בהודעה האמורה.

12.6 בוטל ההסכם כאמור לעיל, לא תהיה החברה חייבת לשלם לקבלן כל תשלומים עקב הבאת ההסכם לקיצו, והקבלן לא יהיה זכאי לפיצוי ו/או תשלום כלשהו, וכן לא יהיה זכאי לתשלום עבור נזק כלשהו, מלבד התמורה שתגיע לקבלן עבור העבודות שסיפק לחברה בפועל עד מועד סיום ההסכם, ולאחר שקוזזו כל הסכומים שהחברה זכאית לקזזם עפ"י הוראות הסכם זה ועפ"י הוראות כל דין.

12.7 למרות האמור לעיל, לא ייחשב הקבלן כמי שהפר הוראות הסכם זה, אם אי אספקת העבודות ייגרם מחמת הסיבות הבאות, ולפרק זמן שאינו עולה על המתבקש והכרחי לפי דעת החברה, אולם הקבלן לא יהיה זכאי ולא יקבל כל תשלום בגין התקופה והסיבות, שמנעו אספקת העבודות ו/או השירותים, כמפורט בסעיף זה להלן:

12.7.1 בשל סיבה הנובעת מכוח עליון, שלדעת החברה אין לקבלן שליטה עליה.

12.7.2 שביתות עובדים כלליות בכל הארץ, שעובדי הקבלן יצטרפו אליהם, אך לא שביתות של עובדי הקבלן בלבד.

12.7.3 הפסקת אספקת העבודות לפרק זמן לפי הוראות החברה.

12.7.4 פריצת מלחמה או מצב חירום, שלדעת החברה לא יאפשרו אספקת העבודות על פי הסכם זה.

13. תרופות וסעדים

13.1 הפר הקבלן הסכם זה הפרה יסודית, כמפורט בסעיף 12 לעיל, יהיה הקבלן חייב לשלם לחברה פיצוי קבוע ומוערך מראש בסך של 500,000 ₪ ללא צורך בהוכחת נזק כלשהו, בתוספת הפרשי הצמדה למדד תשומות הבניה, ממדד הבסיס הידוע ביום חתימת הסכם זה ועד למדד הידוע בעת ביצוע תשלום הפיצוי המוסכם בפועל ו/או בעת ניכויו על ידי החברה מהתמורה המגיעה לקבלן.

13.2 לפיצוי יצורפו ריבית שנתית בשיעור של 9% ("**פיצוי מוסכם**"), וזאת בין אם בחרה החברה לבטל את החוזה בשל אותה הפרה יסודית בין אם לאו, והכל מבלי לפגוע בזכותה של החברה לכל סעד נוסף אחר, העומד לה מכח הסכם זה ו/או מכח כל דין, אף בגין מקרים של הפרה יסודית כמפורט להלן, והחברה תהא רשאית לנקוט בכל הסעדים כולם או מקצתם, כמפורט בהסכם זה, בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי.

13.3 **אי עמידה בלוחות זמנים**

13.3.1 מובהר כי בכל מקרה של אי עמידת הקבלן במועד שנקבע בהזמנת החברה לאספקת העבודות ו/או השירותים, ישלם הקבלן לחברה, מיידית עפ"י דרישתה, פיצוי מוסכם וקבוע מראש, סך של 1500 ₪ עבור כל יום איחור ללא כל הוכחת נזק.

13.3.2 הקבלן יישא בנוסף בכל ובמלוא עלויות והוצאות נוספות, אשר יגרמו לחברה עקב אי עמידה במועדי ההזמנה, בתוספת תקורה בשל הוצאות כלליות בשיעור 15% מסך

ההזמנה. במקרה זה, הקבלן לא יהא זכאי לטעון כי המחירים לפיהם שילמה החברה עבור רכישת העבודות ו/או השירותים, מהקבלן האחר, כאמור, הינם מוגזמים, בלתי סבירים או שיש להפחיתם. החברה תהיה רשאית לקזז את כל סכום העלויות, ההוצאות והתקורה מכל סכום שתהיה חייבת לקבלן וכן תהא רשאית לחלט סכום כאמור מכתב הערבות של הקבלן המצויה בידיה באותה העת.

13.4 **אספקת שירות חסר ו/או לקוי ו/או פגום**

מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הקבלן יישא בכל ובמלוא הנזקים וההוצאות הכספיות, שיגרמו לחברה, כתוצאה מאי אספקת העבודות ו/או השירותים, כולם או מקצתם, ו/או אספקה חלקית ו/או אספקה לקויה. הקבלן יישא גם בכל העלויות ובכל תשלום כספי שתשלם החברה לצורך רכישת העבודות ו/או השירותים, שלא סופקו, מספק אחר כלשהו, בתוספת תקורה של 10% מסך ההזמנה בגין אותם עבודות ו/או שירותים. החברה רשאית לגבות ו/או לנכות את סכום ההוצאות הנזקים והעלויות מכל סכום, המגיע או שיגיע ממנה לקבלן, לרבות מסכומים שיגיעו לקבלן עפ"י הסכמים אחרים, אם נחתמו ו/או ייחתמו בינה לבין הקבלן וכן מסכום הערבות אשר בידיה.

13.5 השתמשה החברה בזכויותיה, כולן או מקצתן, לנקיטת סעדים וקבלת פיצויים כאמור לעיל, לא יראו את השימוש בזכות החברה, האמורה, כביטול החוזה על ידי החברה, אלא אם החברה הודיעה על כך במפורש בכתב ואין בתשלום הפיצויים על ידי הקבלן לחברה, או קיזוזים על ידי החברה מסכומים המגיעים לקבלן, כדי לשחרר את הקבלן ממלוא התחייבויותיו על פי חוזה זה, אלא אם נקבע על ידי החברה אחרת וכל עוד לא ניתנה לו הודעה בכתב, כאמור.

13.6 אין באמור לעיל ולהלן כדי לגרוע מזכויות ו/או סעדים העומדים לרשות החברה על פי הוראות כל דין, והחברה תהא זכאית לכל סעד ולכל תרופה משפטית על פי חוק החוזים (תרופות בשל הפרת חוזה) תשל"א - 1970, ועל פי כל דין.

14. הקבלן - קבלן עצמאי

14.1 מוצהר ומוסכם בזה במפורש שהקבלן הינו קבלן עצמאי לכל דבר ועניין לרבות ומבלי לגרוע מכלליות האמור בהסכם זה, כמפורט להלן:

14.1.1 העבודות תבוצענה בהתאם לשיטות העבודה הנראות לקבלן ועל אחריותו כשהוא כפוף להוראות חוזה זה ונספחיו בלבד;

14.1.2 לקבלן לא תהא כל סמכות להעסיק אנשים בשם החברה וכל אדם שיועסק על ידי הקבלן ייחשב כעובדו בלבד;

14.1.3 שום דבר האמור בחוזה זה לא יתפרש כמסמיך את הקבלן לקבל על עצמו מטעם החברה או בשמה איזו שהיא חבות ו/או התחייבות מכל סוג שהוא;

14.1.4 הקבלן יישא בעצמו בכל המיסים וההיטלים הקשורים לתקבולים שתקבל החברה לרבות כל התשלומים הנוגעים לזכויות עובדיו ולתשלומים לרשויות מס הכנסה, מע"מ ובטוח לאומי וכן בכל העלויות הנדרשות לצורך ביצוע התחייבויותיו על פי הסכם זה.

15. העדר יחסי עובד מעביד

15.1 מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי היחסים בין החברה ו/או מי מטעמה, לקבלן ו/או עובד מעובדיו ו/או ספק משנה מטעמו ו/או כל אדם אחר מטעמו לפי הסכם זה אינם יוצרים יחסי עובד מעביד או יחסי שותפות, אלא יחס שבין מזמין לקבלן המספק שירותים, ככל שמדובר באחריות וחובות של החברה, הבאים מכוחה או המועסקים על ידה כלפי הקבלן והמועסקים על ידו.

15.2 מובהר בזה כי הקבלן הינו בעל תיק של עוסק עצמאי ו/או חברה בע"מ במס הכנסה, במע"מ ובביטוח לאומי והקבלן יהיה אחראי ויישא בכל תשלומי המס החלים עליו כעצמאי והנובעים מהענקת השירותים ו/או קבלת התמורה על פי הסכם זה.

15.3 מבלי לגרוע מן האמור לעיל, מצהיר הקבלן כי בכל תקופת מתן השירותים ו/או העבודות הוא רשום ו/או יהיה רשום כעוסק עצמאי ו/או חברה בע"מ במוסד לביטוח לאומי, והוא מתחייב לשלם למוסד לביטוח לאומי את כל התשלומים המתחייבים לאור מעמדו כעצמאי ו/או כחברה בע"מ לפי שיקוליו הבלעדיים.

15.4 עוד מובהר כי כל עובדי הקבלן וכל מאן דהוא הפועל מטעמו בביצוע השירותים ו/או העבודות נשוא הסכם זה יהיו וייחשבו עובדי הקבלן בלבד והאחריות הבלעדית לגבי כל התשלומים והתביעות הנובעים מיחסיו איתם תחול על הקבלן בלבד.

15.5 מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל ולמען הסר ספק, מובהר בזאת כי לא חלה על החברה כל אחריות בגין מחלה, תאונת עבודה ו/או כל נזק אחר, אם יגרם חלילה, לקבלן ו/או למי מטעמו ו/או לכל צד שלישי כלשהו עקב ו/או תוך כדי ו/או כתוצאה ממתן השירותים ו/או מביצוע כל אחת מהתחייבויות הקבלן על פי הסכם זה. כמו כן, החברה לא תהא חייבת בכל תשלום שהוא בגין זכויות סוציאליות עבור הקבלן.

15.6 הקבלן ישפה את החברה בגין כל סכום ו/או הוצאה אשר יגרמו לה בקשר עם כל טענה או דרישה או תביעה כנגדה בעילה הנובעת מקיום יחסי עובד ומעביד, כאמור לעיל. שיפוי, כאמור, יעשה מיד עם דרישתה הראשונה של החברה לכך. החברה תהא רשאית לקזז כל סכום שיגיע לה מהקבלן לפי סעיפים אלו מכל סכום שיגיע לקבלן ממנה.

16. אחריות הקבלן כלפי עובדיו וביטוחים

16.1 הקבלן מתחייב למלא אחר כל הוראות חוקי העבודה ואחר הוראות ההסכמים הקיבוציים הכלליים שבין לשכת התיאום של הארגונים הכלכליים לבין הסתדרות ו/או כל הסכם קיבוצי שנערך והוא בר תוקף בענף המתאים, או כפי שהסכמים אלו יוארכו או יתוקנו בעתיד, לרבות צווי הרחבה שהוצאו על פי הסכמים אלו.

16.2 הקבלן מתחייב לביטוח, בטחון ובטיחות העובדים לרבות הנהגת כללי בטיחות ותנאים לשמירת בריאות ובטיחות העובדים ורווחתם כדרוש בכל חיקוק באין דרישה כזו כפי שיידרש על ידי המנהל על העבודה במובן חוק ארגון ופיקוח העבודה תשי"ד-1954.

16.3 מבלי לגרוע מן האמור לעיל, מתחייב הקבלן לקיים לגבי העובדים שיועסקו על-ידו לכל אורך תקופת ההתקשרות וכל תקופת התקשרות נוספת את האמור בחוקים אלה:

16.3.1 פקודת תאונות ומחלות משלח–יד (הודעה), 1945;
16.3.2 פקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש], תש"ל-1970;
16.3.3 חוק שעות עבודה ומנוחה, התשי"א -1951;
16.3.4 חוק חופשה שנתית, התשי"א-1951;
16.3.5 חוק עבודת הנוער, התשי"ג-1953;
16.3.6 חוק החניכות, התשי"ג-1953;
16.3.7 חוק עבודת נשים, התשי"ד-1954;
16.3.8 חוק הסכמים קיבוציים, תשי"ז-1957;
16.3.9 חוק הגנת השכר, התשי"ח-1958;
16.3.10 חוק שירות התעסוקה, התשי"ט -1959;
16.3.11 חוק פיצויי פיטורין, התשכ"ג -1963;
16.3.12 חוק שירות עבודה בשעת חירום, תשכ"ז-1967;
16.3.13 חוק דמי מחלה, התשל"ו- 1976;
16.3.14 חוק שכר מינימום, התשמ"ז -1987;
16.3.15 חוק שוויון הזדמנויות בעבודה, התשמ"ח -1988;
16.3.16 חוק עובדים זרים, התשנ"א-1991;
16.3.17 חוק הביטוח הלאומי (נוסח משולב), התשנ"ה -1995;
16.3.18 חוק העסקת עובדים על ידי קבלני כוח אדם, התשנ"ו-1996;
16.3.19 חוק שכר שווה לעובדת ולעובד, התשנ"ו -1996;
16.3.20 פרק ד' לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח-1998;
16.3.21 חוק הודעה מוקדמת לפיטורים ולהתפטרות, התשס"א -2001;
16.3.22 חוק הודעה לעובד (תנאי עבודה), התשס"ב-2002;

16.4 הקבלן ימסור לכל עובד מטעמו המבצע שירותים על פי חוזה זה, מדי חודש בחודשו, תלוש שכר בהתאם לחוק הגנת השכר, התשי"ח-1958.

16.5 הקבלן ימציא לכל עובד מעובדיו, לא יאוחר משלושים ימים מהיום שהעובד התחיל לעבוד אצלו, הודעה בכתב שבה יפרט את תנאי העבודה של העובד, בהתאם להוראות חוק הודעה לעובד (תנאי עבודה), התשס"ב-2002, ויבטח את עובדיו בביטוח פנסיוני כנדרש על פי חוק.

16.6 הקבלן יהיה אחראי לעובדיו לפי חוזה זה ובכלל זה יישא וישלם בעצמו ועל חשבונו את שכרם של עובדיו והמועסקים על ידו וכן את כל תשלומי החובה ההפרשות וההוצאות הנלוות, לרבות תשלומי מס הכנסה, דמי ביטוח לאומי, דמי הבראה, פיצויי פיטורין, ביטוח בריאות, שכר שעות עבודה נוספות, תשלומים בגין מחלה או בגין לידה, קרנות עובדים וכל תשלום מס, היטל או תנאים סוציאליים שיחולו על הקבלן בגין עובדיו, תנאי עבודתם, העסקתם, וביטחונם הסוציאלי, בהתאם להוראות כל דין או הסכם החלים על הקבלן ועל עובדיו.

16.7 הקבלן מתחייב להמציא לחברה אחת לרבעון, אישור בדבר עמידתו בכל החובות והתשלומים החלים עליו לפי חוקי העבודה, ההסכמים הקיבוציים וצו ההרחבה כלפי עובדיו המועסקים על ידו בביצוע השירותים. על האישור להיות חתום בידי הקבלן או מורשה חתימה מטעמו ומאושר על ידי רואה חשבון.

16.8 הקבלן והמועסקים על ידו לא ייחשבו בשום פנים ואופן לעובדי החברה והחברה לא תהא חייבת בתשלום כלשהו בגין העסקתם לרבות ומבלי לגרוע בכלליות האמור לעיל, ביטוח לאומי, ביטוח בריאות ויתר הזכויות הסוציאליות.

16.9 הקבלן יהיה האחראי הבלעדי כלפי כל אדם המועסק על ידו, לרבות קבלני משנה ועובדיהם, לנזק ו/או לאבדן, לגוף ו/או לרכוש שייגרמו להם תוך כדי/עקב/בקשר עם ביצוע התחייבויותיו על פי חוזה זה.

17. אחריות הקבלן כלפי החברה

17.1 הקבלן לבדו יהיה אחראי באחריות מלאה ומוחלטת לכל אובדן, חבלה או נזק כלשהם, לגוף או לרכוש מכל סוג שהוא, שיגרמו לחברה, עובדיה, שלוחיה, למי מטעמה או לצד שלישי כלשהו, כתוצאה ממעשה או מחדל או טעות או השמטה או עקב שגיאה מקצועית של הקבלן או הזנחה במילוי חובתו המקצועית או כתוצאה או עקב שימוש או אספקה של כלים או טובין או ציוד או אביזרים לקויים או העדר נאמנות או העדר תום לב מצד הקבלן ובכל הנובע, במישרין או בעקיפין מביצוע התחייבויותיו על פי חוזה זה. למען הסר ספק - לרבות עובדיו, שלוחיו או מי מטעמו.

17.2 הקבלן פוטר את החברה מכל אחריות בגין אבדן או נזק, הנובע מכל סיבה שהיא בקשר עם ביצוע הסכם זה ומתחייב לתקן את הנזק על חשבונו ולהשיב מצב לקדמות, דהיינו למצב תקין ומתאים בכל פרטיו להוראות החוזה.

17.3 אם כתוצאה מאי מילוי התחייבויותיו של הקבלן על פי הסכם זה או ככל שנמצא הקבלן אחראי בגין מעשה או מחדל בהתאם לסעיף 17.1 לעיל, והוצא נגד הקבלן או החברה צו של בית משפט, יהיה הקבלן אחראי לפצות את החברה על כל נזק ישיר או עקיף, וזאת מבלי לגרוע מחובתו של הקבלן לעשות את כל הדרוש ולנקוט את כל ההליכים הדרושים להסרת הצו ובלי שהוראה זו תתפרש כמטילה חובה כלשהי לפצות את הקבלן בגין הצו הנ"ל או בגין כל עיכוב שיחול בביצוע העבודה כתוצאה מהצו הנ"ל.

17.4 באשר להליכים משפטיים שינקטו כנגד החברה בשל פעולות שבוצעו על ידי הקבלן או מי מטעמו, יישא הקבלן באחריות המלאה לטיפול בהליך כאמור מתחילתו ועד סופו לרבות נשיאה בכל ההוצאות הכרוכות בכך.

17.5 אין החברה אחראית על ציוד ו/או אמצעים של הקבלן.

17.6 אחריותו של הקבלן לעיל תחול גם לגבי נזקים כמפורט לעיל אשר יתגלו לאחר תום תקופת החוזה.

18. ניקוי אתר העבודה או פינויו

18.1 במהלך העבודות ובהתאם להוראות המפקח מזמן לזמן, יסלק הקבלן מאתר העבודה ומכל שטח שיורה אליו המפקח כל פסולת אשפה וחומרים אחרים שלא ישתמשו בהם, ובעת גמר

העבודות יפנה את האתר מכל אדם וחפץ ויסלק ממנו כל ציוד וחומרי בניה, חומרים עודפים, לכלוך, ומבנה ארעי מכל סוג, וישאיר את אתר העבודה במצב נקי ומסודר להנחת דעתו של המפקח.

18.2 פינוי כל פסולת ולכלוך תעשה לאתר פינוי מוסדר ומאושר ועל חשבון הקבלן.

18.3 לא פינה הקבלן את אתר העבודה כאמור לעיל אזי המזמין יהיה רשאי לפנות בעצמו ו/או על ידי אחרים על חשבונו של הקבלן ויהיה זכאי לנכות ו/או לקזז מהקבלן את ההוצאות הנ"ל בכל דרך העומדת לו.

18.4 למען הסר ספק, מוסכם ומובהר, כי כל עודפי העפר ו/או החומרים שסופקו לו הם רכוש המזמין ו/או מי מטעמו, והקבלן יעבירם וירכזם במקום שיורה לו המזמין ובכל מקרה הקבלן אינו רשאי למכור את עודפי העפר כאמור.

18.5 פינוי אתר העבודה הינו תנאי מוקדם להוצאת תעודת הקבלה ו/או אישור מהמפקח לסיום העבודות.

19. בעלות בחומרים ובציוד

19.1 כל ציוד ההקמה, המבנים הארעיים והחומרים שהקבלן יספק יחשבו עם היותם מובאים לאתר כנתונים לבעלותו של המזמין, והקבלן לא יסיר דבר מכל אלה ללא הסכמתו בכתב של המפקח. יראו את המזמין כפי שהרשה לקבלן להשתמש בכל ציוד הבניה, המבנים הארעיים והחומרים לביצוע העבודות והשלמתן, פרט למקרים בהם תהיה למזמין הזכות לסלק את ידי הקבלן מהאתר, או למקרה שהקבלן נטש אתה עבודות.

19.2 לא יוסרו מהאתר שום חומרים, ציוד, מבנים זמניים וכל דבר דומה אחר ללא הסכמתו בכתב של המפקח, אבל רשאי המפקח להתיר או להורות לקבלן בכל עת במהלך ביצוע העבודות או עם גמירתן לסלק מהאתר חומרים שלא השתמשו בהם או ציוד או מבנים זמניים וכן ציוד ודברים אחרים, והקבלן ימלא אחר הוראת המפקח כאמור לאלתר.

19.3 עם סילוק הדברים שהמפקח הורה - תחזור הבעלות בדברים שסופקו ע"י הקבלן לקבלן, והדברים שסופקו ע"י המזמין יוחזרו ע"י הקבלן על חשבונו לאותם מחסנים של המזמין שמהם נלקחו או למקום כזה בתחום מתקני המזמין אשר בהם מתבצעות העבודות כפי שיורה המפקח.

19.4 אם לא יסיר ויסלק הקבלן את כל הדברים שסופקו בשעתו ע"י הקבלן, או כל חלק מהם, יהיה המזמין רשאי לסלק אותם, לטפל בהם או למכרם לפי שיקול דעתו כשהוא זכאי לנכות מפדיון מכירתם (אם היה כזה) את כל הוצאות שנגרמו בקשר לסילוק, מכירה או טיפול.

19.5 הוראות סעיף זה לא תתפרשנה כמשנות או גורעות מן החובות או הזכויות של הקבלן או של המזמין הכל לפי המקרה, בכל הנוגע למיסים ואגרות המוטלות או שיש לשלמן ו/או ביטוח ו/או רישוי, החל על העבודות, על ציוד הקמה ועל חומרים שדן בהם סעיף זה.

19.6 לא פינה הקבלן את אתר העבודה כאמור לעיל אזי יבצע המזמין את הפינוי בעצמו ו/או על ידי אחרים על חשבונו של הקבלן וינכה ממנו את ההוצאות הנ"ל בכל דרך העומדת לו.

19.7 פינוי אתר העבודה הינו תנאי מוקדם להוצאת תעודת הקבלה מהמפקח לסיום העבודות.

20. רכוש החברה

20.1 מוסכם על הצדדים כי הקבלן יהיה אחראי על רכוש המזמין המצוי באתר העבודה לרבות כל החומרים ו/או הציוד השייכים למזמין והנמצאים באתר העבודה.

20.2 הקבלן יישא לבדו בכל העלויות וההוצאות הכרוכות במקרה של אבדן ו/או גניבה ו/או השחתה של הרכוש כאמור.

21. פיצוי ושיפוי

21.1 הקבלן פוטר את החברה ועובדיה מאחריות לכל נזק או אובדן שהם באחריותו כאמור, למעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון, ומתחייב בזה לפצות ולשפות את החברה או מי מטעמה על כל נזק או אבדן וכנגד כל תביעה או דרישה, מכל עילה שהיא שתוגש על ידי אדם כלשהו, נגדה או נגד מי מעובדיה, שלוחיה, או מי מטעמה, בגין כל אבדן, חבלה או נזק שהם באחריות הקבלן על פי כל דין ועל פי חוזה זה, לרבות ההוצאות המשפטיות שיגרמו עקב כך. החברה תודיע לקבלן על כל תביעה או דרישה כאמור ותאפשר לו להתגונן מפניהם, על חשבונו.

21.2 החברה תהא רשאית לתקן ולהשלים את הנזק או האבדן ו/או לשפות הניזוק בגין הנזק אם הקבלן לא יעשה זאת בתוך זמן סביר מהמועד בו אירע הנזק, ובכל מקרה לא יאוחר מתום שלושים הימים מהמועד בו אירע הנזק, ולחייב את הקבלן במחיר התיקון ו/או הפיצוי בתוספת 15% כהוצאות כלליות, מוערכות וקבועות מראש.

21.3 הקבלן מתחייב לשלם את הסכום בו תחויב החברה כאמור בסעיף 21.2 לעיל מיד עם קבלת ההודעה בדבר החיוב. ככל שלא ישלם הקבלן תוך שבוע ימים מהיום בו הומצאה לו הודעת החיוב, רשאית החברה לשלם ולחייב את הקבלן בסכום ששילם בתוספת 15% הוצאות מנהליות.

21.4 הקבלן יהיה אחראי ומתחייב בזאת, לפצות ולשפות בשלמות את החברה ו/או עובדיה ו/או שלוחיה ו/או כל אדם מטעמה, בגין כל נזק שיגרם לה עקב או כתוצאה מביצוע אספקת העבודות ו/או השירותים, על ידו לחברה על פי חוזה זה ובגין כל תביעה, לרבות הגנה משפטית ו/או דרישה כלשהי, לרבות תביעה ו/או דרישה שתוגש על ידי צד שלישי כלשהו ו/או כל חיוב כספי ו/או כל תשלום ו/או כל הוצאה, לרבות הוצאות משפטיות במלואן, וכן תביעת ריבית ו/או פיצוי ו/או הצמדה, שהחברה ו/או עובדיה ו/או שלוחיה ו/או כל אדם מטעמה, יחויבו לשאת בהם, אף אם טרם נשאו בהם בפועל, וזאת מחמת כל נזק ו/או תאונה ו/או חבלה ו/או מעשה ו/או מחדל הקשורים בספק ו/או בעובדיו ו/או שלוחיו ו/או באופן ביצוע התחייבויותיו על פי הסכם זה, בין שבוצעו כהלכתם ובין שבוצעו ברשלנות.

21.5 החברה תהא רשאית לעכב תשלומים לקבלן בגובה הסכומים, אשר יהיו נושא לתביעה כנגד הקבלן בגין כל נזק ו/או אובדן כאמור לעיל, עד אשר תיושבנה תביעות אלה באופן סופי ומוחלט ולשביעות רצון החברה.

21.6 הקבלן משחרר לחלוטין ומראש את החברה, עובדיה, שלוחיה ואת כל הבא מטעמה, מכל אחריות וחבות לכל ובגין כל הנזקים האמורים לעיל, שאירעו לכל אדם, לגוף ו/או לרכוש, מכל עילה שהיא.

21.7 כל סכום, שיגיע מהקבלן לחברה ואו לאחרים, כאמור לעיל, יהיה צמוד למדד תשומות הבניה, מהמדד היסודי ועד למדד החדש הידוע בעת ביצוע התשלום הפיצוי המוסכם בפועל ו/או בעת ניכויו על ידי החברה מהתמורה המגיעה לקבלן ויישא ריבית החשב הכללי באוצר, מעת דרישתו על ידי החברה ו/או האחרים מהקבלן עד תאריך התשלום בפועל.

22. נזיקין וביטוח

22.1 הספק יהיה אחראי לכל נזק, רכוש או גוף, ולכל אובדן שייגרמו לעצמו, לעובדיו, לחברה ו/או מי מטעמה ו/או כל צד שלישי שהוא כתוצאה ישירה ו/או עקיפה מביצוע העבודות על ידו ו/או מי מטעמו. הספק יפצה את העיריה בגין כל נזק ישיר ו/או עקיף כאמור, מיד עם דרישה ראשונה של העיריה, לרבות כלה ההוצאות שהחברה עמד בהן בקשר לכל תביעה ו/או דרישה כזו, אזרחית ו/או פלילית, ובשל הצורך להתגונן בפני תביעה כזו.

22.2 מבלי לגרוע מאחריות הספק על פי הסכם זה ו/או על פי כל דין מתחייב הספק לערוך ולקיים על חשבונו את הביטוחים המפורטים **בנספח ב'2** (להלן: "**אישור קיום ביטוחים**") המצורף כחלק בלתי נפרד מהסכם זה, אצל חברת ביטוח מורשית כדין ובעלת מוניטין, ומתחייב להוסיף את המזמין כמבוטח בביטוחים אלו, לכל משך תקופת ביצוע העבודות.

22.3 מובהר בזאת, כי ככל ותינתן תעודת השלמה לביצוע עבודות על פי צ.ה.ע וחלפו למעלה מ-6 חודשים בטרם התקבל צ.ה.ע לביצוע שלבים נוספים בעבודות נשוא מכרז זה, אזי החל מהחודש השביעי כאמור, תישא החברה בעלות הביטוחים הנדרשים לקבלן על פי העלויות בפועל באסמכתא שתוצג על ידי הקבלן. במקרה זה תהיה רשאית העירייה (במקום לשאת בהוצאות הביטוח כאמור) להודיע לקבלן כי הינו רשאי לבטל את הביטוחים הנדרשים על פי הסכם זה ולהתנות קבלת צ.ה.ע לביצוע עבודות המשך על פי מכרז זה בהתאם לאמור בסעיף 22.

22.4 לפני תחילת העבודות וכתנאי מקדמי לכך מתחייב הספק להמציא לידי העיריה אישור על עריכת הביטוחים המפורטים לעיל בהתאם **לנספח ב'2** להסכם זה, כשהוא חתום על ידי מבטחיו.

22.5 בכל מקרה של אי התאמה בין האמור באישור עריכת הביטוח לבין האמור בהסכם זה ולדרישת העיריה, מתחייב הספק לגרום לשינוי האישור על מנת להתאימו להוראות הסכם זה.

22.6 היה ולדעת הספק יש צורך בעריכת ביטוחים נוספים ו/או משלימים כלשהם לביטוחים הנ"ל מתחייב הספק לערוך ולקיים את הביטוחים הנ"ל כאשר בכל ביטוח כאמור יכלול סעיף בדבר ויתור על זכות תחלוף כלפי העיריה ו/או הפועלים מטעמה לעניין ביטוחי רכוש ו/או יורחב שם המבוטח לכלול את העיריה ו/או הפועלים מטעמה לעניין ביטוחי חבויות, בכפוף לסעיף אחריות צולבת כאילו נערך הביטוח בנפרד עבור כל אחד מיחידי המבוטח.

22.7 ביטוחי הספק יכללו תנאי מפורש לפיהם הינם קודמים לכל ביטוח הנערך על ידי העיריה וכי המבטח מוותר על כל דרישה ו/או תביעה לשיתוף ביטוחי העיריה. כמו כן ייכלל בביטוחים תנאי לפיו מתחייב המבטח כי ביטוחי הספק לא יצומצמו, ולא יבוטלו, ולא אלא אם תימסר הודעה כתובה על כך בדואר רשום לידי העיריה, 30 יום מראש.

22.8 הספק מצהיר, כי לא תהיה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כנגד העיריה ו/או מי מטעמה בגין נזק שהוא זכאי לשיפוי עבורו, או שהיה זכאי לשיפוי עבורו אלמלא ההשתתפות העצמית הנקובה בפוליסות הנערכות על ידו על פי הסכם זה, והוא פוטר בזאת את העיריה מאחריות לכל נזק כאמור לעיל.

22.9 הספק מתחייב לקיים בקפדנות את כל תנאי הביטוחים ולשלם במלואם ובמועדם את דמי הביטוח.

22.10 לבקשת העיריה יעביר הספק עותק של פוליסות הביטוח המפורטות לעיל. בכל מקרה של אי התאמה בין האמור בפוליסות הביטוח לבין האמור בהסכם זה, מתחייב הספק לגרום לשינוי הביטוחים על מנת להתאימם להוראות הסכם זה.

22.11 מוצהר ומוסכם בזאת כי אין בעריכת ביטוחי הספק, בהמצאת אישור הביטוח ו/או בהמצאת העתקי הפוליסות על ידי הספק כדי להטיל אחריות כלשהי על העיריה ו/או להוות אישור בדבר התאמתם למוסכם ו/או כדי לפטור את הספק מאחריותו על פי ההסכם ו/או על פי כל דין.

22.12 אם לא יבצע הספק את הביטוחים אשר עליו לערוך על פי הסכם זה, תהא העיריה רשאית, אך לא חייבת, לערוך את הביטוחים תחת הספק ולשלם את דמי הביטוח, לרבות הפרמיות השוטפות, ריבית ו/או הפרשי הצמדה, והעיריה תהא רשאית לנכות סכומים אלה מכל סכום שיגיע ממנה לספק בכל זמן שהוא וכן תהא רשאית לגבותם מהספק בכל דרך אחרת. אין באמור לעיל כדי להטיל על העיריה חבות כל שהיא לעריכת הביטוחים עבור הספק, והספק מוותר בזה על כל טענה נגד העיריה בדבר עריכת או אי עריכת הביטוחים כאמור, טיבם והיקפם.

22.13 מותנה ומוסכם בין הצדדים כי עריכת הביטוחים והמצאת האישור לידי העיריה הינם תנאים יסודיים בהסכם זה ואי עריכת הביטוחים ו/או אי המצאת אישורי עריכת הביטוח במועד יחשבו כהפרה יסודית של ההסכם.

23. ערבות ביצוע

23.1 להבטחת מילוי כל התחייבויותיו של הקבלן נשוא הסכם זה ימציא הקבלן עם מועד חתימת החוזה ערבות בנקאית אוטונומית בלתי מותנית בשיעור של 8% מהתמורה של צ.ה.ע שיינתן לקבלן לרבות צ.ה.ע עתידיים אשר יינתנו לקבלן בהתאם לחוזה זה (להלן: "**ערבות הביצוע**").

23.2 ערבות הביצוע תהיה ערוכה לטובת החברה בנוסח שצורף **נספח ב'1**, כשהיא צמודה למדד המחירים לצרכן המתפרסם ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה כאשר המדד הבסיסי לעניין זה יהיה מדד שהיה ידוע במועד האחרון להגשת ההצעות למכרז ושתהיה בסכום/שיעור כמצוין במכרז.

23.3 מסירת הערבות הבנקאית כמבואר לעיל הינה תנאי מוקדם והכרחי לחתימת ותקפות חוזה זה.

23.4 תוקף ערבות הביצוע יהיה למשך כל תקופת העבודות על פי כל צ.ה.ע בתוספת שישה חודשים לאחר קבלת תעודת השלמה כהגדרתה בהסכם זה (לכל צ.ה.ע).

23.5 סכום ערבות הביצוע לתקופה הנוספת, יהיה סכום ערבות הביצוע המסתיימת בתוספת הפרשי הצמדה בשיעור עליית מדד תשומות הבניה ממדד הבסיס הידוע ביום חתימת הסכם זה ועד למדד הידוע ביום הוצאת ערבות הביצוע החדשה על ידי הבנק. הערבות לתקופה הנוספת תהיה באותם תנאים האמורים בסעיף זה לעיל ולהלן ובנוסח מלא ומדויק לנספח אשר צורף למכרז. המצאת ערבות ביצוע בכל עת שתידרש, כאמור לעיל, הינה תנאי עיקרי ויסודי בהסכם זה.

23.6 ערבות הביצוע תוחזר לקבלן בסיום שישה חודשים ממועד סיום ההתקשרות ולאחר קבלת אישור ע"י המנהל או מי מטעם החברה בדבר סיום מתן ההתקשרות ו/או ביצוע העבודות לעיל לשביעות רצון החברה.

23.7 החברה תהא רשאית לחלט את ערבות הביצוע במלואה או חלק ממנה, בפעם אחת או במספר פעמים, ולהיפרע בכל מקרה של הפרה יסודית של החוזה מצד הקבלן ו/או אי מילוי התחייבויותיו לרבות אי המצאת ערבות חדשה כנדרש, ובלבד שניתנה לקבלן התראה בכתב של שבוע ימים לתיקון ההפרה והקבלן לא תיקן את ההפרה בתוך הזמן הנקוב בהתראה כאמור. הסכום שיחולט ייחשב כפיצוי קבוע ומוסכם מראש בין הצדדים.

23.8 מובהר בזאת, כי הקבלן מסכים ומייפה את כוחה של החברה בצורה בלתי חוזרת, כי בקרות ההפרות המנויות לעיל, או אחת מהן, תהא החברה זכאית ורשאית לחלט את ערבות הביצוע בלי כל הודעה או התראה נוספת, והקבלן מוותר בזאת מראש על כל זכות להתנגד לכל צעד, שהחברה תנקוט כדי לגבות את ערבות הביצוע.

23.9 אין בחילוט הערבות על פי האמור בסעיף זה לעיל כדי לגרוע מכל זכות של החברה לתבוע פיצויים נוספים ומשלימים בגין הנזקים אשר ייגרמו לה בפועל כתוצאה מן ההפרה או מכל תרופה אחרת המגיעה לה על פי חוזה זה או על פי כל דין בשל הפרת החוזה, לרבות מכוח חוק החוזים (תרופות בשל הפרת הסכם), תשל"א-1970.

23.10 חולט סכום הערבות או חלק ממנו, ימציא הקבלן ערבות חדשה או ישלים את יתרתה עד גובה סכום הערבות המקורי מיד עם דרישה מאת החברה, אי השלמת סכום הערבות כאמור יהווה הפרה מהותית של חוזה זה ומהווה תנאי מוקדם לתשלום התמורה לקבלן על פי חוזה זה.

23.11 למען הסר ספק מובהר בזה כי הוצאות ביחס לערבות הביצוע כאמור וכל הוצאה כלשהי, תהיה על חשבון הקבלן בלבד.

24. תקופת הבדק ואחריות הקבלן

24.1 מוסכם ידוע ומוצהר, כי הקבלן יהיה אחראי באחריות מלאה ומוחלטת לטיב העבודות אשר בוצעו על ידו, והקבלן מתחייב בזה לתקן על חשבונו הוא את כל המגרעות ו/או הפגמים ו/או הליקויים שיתהוו או שיתגלו בעבודות או בחלק מהן במשך 12 חודשים מיום מסירת העבודות למזמין וכן לכל תקופת האחריות הקבועה בחוק המכר (דירות) וזאת גם אם הוראות החוק הנ"ל אינן חלות על הקבלן (להלן: "תקופת הבדק והאחריות") והכל בנוסף ומבלי לגרוע מהאחריות הקבלן ו/או היצרן בהתאם לתעודות האחריות ספציפיות ככל שתהיינה בהתייחס לפריטי הציוד השונים נשוא המכרז.

24.2 המפקח יקבע בכל מקרה אם הקבלן אחראי בעד המגרעות ו/או הפגמים ו/או הליקויים הנ"ל. במידה והקבלן לא יתקן את המגרעות ו/או הפגמים ו/או הליקויים הנ"ל תוך לא יאוחר מ- 7 ימים מיום שנדרש לעשות כן, יהיה המזמין רשאי לחלט את הערבות לטיב ובדק ו/או לבצע את התיקון ו/או הביצוע מחדש בעצמו ו/או באמצעות אחר/ים על חשבונו של הקבלן ולנכות את ההוצאות הכרוכות בכך מכל כספים שהם שיגיעו ממנו לקבלן באותו זמן ו/או לגבותם בכל דרך אחרת כפי שהמזמין ימצא לנכון לרבות מימוש הערבות הבנקאית לתקופת הבדק כאמור בהסכם זה לעיל.

24.3 מוסכם כי אם לדעת המפקח ישנם ליקויים בעבודות ואשר תיקונם יארך מעבר לתקופת תוקף ערבות הטיב והבדק - תוארך תקופת הבדק הקבלן יאריך את תוקף ערבות הביצוע בתקופה/ות נוספת/ות לפי קביעת המפקח.

24.4 בכל מקרה שבו תבוצע עבודת תיקון בתקופת הטיב והבדק - תוארך תקופת הטיב והבדק לגבי עבודה זו לתקופה של 12 חודשים נוספים מיום סיום ביצוע עבודות התיקון וערבות הביצוע והאחריות תוארך בהתאם.

24.5 מוסכם ומוצהר בזאת, כי תקופת הבדק והאחריות תתחיל רק עם מועד סיום ביצוע מושלם של כל העבודות נשוא המכרז, וקבלת תעודת קבלה מהמפקח במסמכי המכרז.

24.6 בכל מקרה שהמזמין יעשה שימוש בערבויות הבנקאיות ו/או איזה מהן ו/או שפג תוקפם של הערבויות הנ"ל מתחייב הקבלן להמציא למזמין תוך לא יאוחר מ-7 ימים מיום עשית השימוש בערבות הבנקאית, ערבות בנקאית חדשה הזהה במהותה ובשיעורה לערבות בנקאית בה נעשה שימוש או שפג תוקפה.

25. פיקוח, בקרה ודיווח

25.1 החברה ממנה בזה את המפקח ו/או המנהל כהגדרתם במסמכי המכרז, כמפקח ו/או מנהל על ביצוע העבודות נשוא המכרז (המפקח והמנהל יקראו לעיל ולהלן: "**המנהל**"). יובהר, כי למנהל לא תהיה סמכות בענייני כספים, תמורה, תקציב וכיו"ב, וכי נושאים אלה יהיו באישור מראש ובכתב של גזבר החברה בלבד.

25.2 הנחיות והוראות המנהל לקבלן אשר יינתנו במהלך תקופת ההתקשרות בהתייחס לביצוע העבודות על ידי הקבלן לא יהוו בשום מקרה עילה לדרישה לתשלום נוסף כלשהו של הקבלן והתשלום יהיה בהתאם להצעתו המקורית של הקבלן במכרז.

25.3 הקבלן יהא עצמאי בביצוע התחייבויותיו לפי חוזה זה, אך יהיה כפוף להוראות החברה, המנהל או נציג אחר מטעמה, וזאת ככל שהוראות אלה קשורות לענייניים אשר מצויים באחריות החברה.

25.4 החברה רשאית להחליף את המנהל מטעמה, להוסיף עליו בעלי תפקידים נוספים, למנות לו עוזרים לצורך פיקוח על פי חוזה זה, הכל לפי ראות עיניה וכל אימת שתמצא זאת לנכון.

25.5 למנהל אשר ימונה מטעם החברה או מי מטעמה שהוגדר לצורך תפקיד זה, תהא הסמכות המכרעת לקבוע אם השירותים המסופקים על ידי הקבלן מבוצעים כראוי על פי תנאי חוזה זה ונספחיו.

25.6 החברה באמצעות המנהל או מי מטעמה יהיו רשאים לבדוק, בכל עת, את טיב ואופן ביצוע השירותים ו/או העבודות, טיב הציוד, הכלים, כשירות העובדים, והאמצעים בהם משתמש הקבלן לצורך מתן השירותים ואת מידת עמידתו בתנאי החוזה ומילוי אחר הוראות החברה.

25.7 קבע המנהל או מי מטעמו כי הציוד או חלק ממנו, הכלים, האמצעים בהם משתמש הקבלן או השירותים אינם תקינים ו/או אינן מהטיב הדרוש או כי העבודה לא בוצעה במומחיות ובמיומנות ראויה או אינה תואמת את דרישות החברה ונספחי המכרז או את הוראות חוזה זה ו/או כי יש להחליף עובד/ים אשר אינם ראויים לבצע את העבודות, תהא קביעתו סופית והקבלן מתחייב לפעול כפי שיורה לו המנהל או מי מטעמו.

25.8 אם קצב במתן השירות ומענה לפניות החברה הינו איטי מדי לדעת המנהל מכדי להבטיח את אספקת העבודה ו/או השירות בזמן הקבוע בחוזה זה, יודיע על כך המנהל לקבלן בכתב וזה ינקוט באמצעים מתאימים לשם החשת מתן השירות ו/או השלמת העבודה - כפי שאישר המנהל - אך בתנאי ששום צעד מהצעדים שינקטו על ידי הקבלן והמאושרים על ידי החברה ולרבות (אך לא אלה בלבד) עבודה בשעות נוספות, עבודה בלילה, או בימי שבתון, לא יזכו את הקבלן בכל תשלום נוסף עבור נקיטת צעדים אלה.

25.9 במקרה והתקדמות במתן השירות לא תתוקן תוך 3 ימים מיום הודעתה של החברה לקבלן תהא החברה זכאית בנוסף לכל סעד אחר להפסיק את עבודת הקבלן ולהמשיך את מתן השירות באמצעות גורם אחר על חשבונו של הקבלן, וכל ההוצאות וההפסדים הקשורים בכך יחולו על הקבלן.

25.10 מובהר כי אף על פי שקיימת זכות לחברה לפקח על מהלך מתן השירות, לא יפורש חוזה ההתקשרות או סעיף אחר מסעיפיו באופן אשר משחרר את הקבלן מאחריות לטיב חומרי ההוראה או לטיב העבודה בהתאם למפרט ולתנאי החוזה.

25.11 מובהר בזה, כי הפיקוח מכוון להבטחת קיום התחייבויותיו של הקבלן על פי החוזה בכל תקופת ההתקשרות, והשגחת החברה אינה מקטינה את אחריות הקבלן לביצוע לפי פרטי המפרט והחוזה. הקביעה של החברה באמצעות המנהל ו/או מי שמונה לצורך כך מטעמה, בדבר אם הקבלן מילא התחייבויותיו לפי הנדרש ו/או לפי לוח הזמנים, תהא סופית ומכרעת.

26. איסור הסבת והמחאת זכויות חובות והתחייבויות

26.1 הסכם זה נערך עם הקבלן בלבד, והוא אינו רשאי להסב ו/או לשעבד ו/או להמחות ו/או להעביר את החוזה כולו, או חלקו, או כל טובת הנאה על פיו ו/או איזו זכות מזכויותיו ו/או חוב מחובותיו ו/או התחייבות מהתחייבויותיו עפ"י חוזה זה, לכל אדם או תאגיד אחר בין בתמורה ובין שלא בתמורה.

26.2 אם הקבלן הינו תאגיד או שותפות רשומה או בלתי רשומה, יראו בהעברת 25% או יותר מהשליטה בתאגיד או מזכויות השותפות, כהעברת זכות המנוגדת לסעיף 26.1 לעיל, בין אם ההעברה נעשתה בבת אחת ובין אם נעשתה בחלקים.

26.3 הקבלן לא יהיה רשאי להמחות סכומים המגיעים ו/או אשר יגיעו לו בגין ביצוע הסכם זה, אלא אם תסכים לכך החברה בכתב ומראש.

26.4 החברה תהיה רשאית לסרב להמחות סכומים כאמור או להתנותם בכל תנאי שיראה לה לפי שיקול דעתה המוחלט, לרבות תנאים בדבר הגדלת הערבויות.

27. קיזוז

27.1 החברה רשאית לקזז, ללא כל צורך במתן הודעת קיזוז כלשהיא, כנגד כל סכום המגיע ממנו על פי חוזה זה לקבלן, כל חוב המגיע לו על פי חוזה זה או על פי כל חוזה אחר שבינו לבין הקבלן וכן כל חוב קצוב אחר המגיע מן החברה לקבלן. הוראות סעיף זה אינן גורעות מזכותה של החברה לגבות את החוב האמור בכל דרך אחרת ואינן פוגעות ו/או גורעות מכל סעד, ו/או צעד ו/או אמצעי אחר העומד לרשות החברה כלפי הקבלן מכוח חוזה זה ו/או הוראות כל דין.

27.2 מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, החברה תהא רשאית לקזז כל סכום ו/או פיצויים אשר יגיעו לחברה מאת הקבלן, לרבות הפיצויים המוסכמים לעיל, ו/או כל סכום שעל החברה יהיה לשאת בו, מחמת שנתבעה על ידי צד ג' כלשהו, בגין מעשים ו/או מחדלים של הקבלן ואו עובדיו ו/או מועסקיו וכל הבא מטעמו ו/או כל סכום, העשוי להגיע לחברה מאת הקבלן בהתאם להסכם זה, תהיה החברה רשאית לקזזו מכל תמורה ו/או מכל סכום אחר שיגיעו מאת החברה לקבלן, לרבות חלוט הערבות הבנקאית שנתן הקבלן לחברה בקשר להסכם זה, שתשמש, בין השאר, גם לכיסוי הסכומים המגיעים לחברה, כאמור.

28. העסקת קבלני משנה באישור החברה בלבד

28.1 הקבלן מתחייב לקבלן את העבודות ו/או השירותים, בעצמו ו/או באמצעות עובדיו, וכן מובהר בזה כי הקבלן אינו רשאי להתקשר עם קבלני משנה ולא עם בני אדם, גופים, או קבוצות אנשים לביצוע איזו מהתחייבויותיו שלפי חוזה זה וכן איננו רשאי להעביר חוזה זה והזכויות והחובות הנובעות ממנו, כולן או מקצתן, לאחר/ים, אלא אם הותנה והוסכם הדבר בכתב ובמפורש ו/או אם אישרה לו זאת החברה מראש ובכתב.

28.2 בכל מקרה, לא תאושר העברת ביצוע העבודות **<u>במלואן</u>** לקבלן משנה.

28.3 עבודות מים וביוב יבוצעו באמצעות הקבלן הנבחר בפיקוח תאגיד המים מי רקת, הקבלן הזוכה יוגדר כקבלן ראשי לכלל הקבלנים שיעבדו בקטע זה, לרבות בקשר עם אחריותו למינוי ממונה הבטיחות וכו' והכל במסגרת מחויבויותיו לפי המכרז.

28.4 אישור החברה, אם יינתן, לא יתפרש לעולם כאישור למקצועיותו מומחיותו והתאמתו של קבלן המשנה האחר, והאחריות לכל התחייבויות הקבלן תחול תמיד על הקבלן לבדו.

28.5 החברה תהא רשאית בכל זמן לחזור בה מאישור הנ"ל להעסקת קבלן המשנה אם לדעתה טובת החברה מחייבת זאת.

28.6 במקרה כזה יפסיק מיד הקבלן את עבודתו של המועסק על ידו מיד עם קבלת הוראה על כך מאת המנהל. כל שינוי בזהות בעלי המניות של הקבלן ללא אישור מראש ובכתב של המזמין יחשב להעברת זכויות אסורה.

28.7 מובהר, למען הסר ספק, כי הקבלן לא יהיה הזכאי לכל תשלום נוסף בגין עבודות קבלני המשנה הפועלים מטעמו.

29. סודיות

29.1 הקבלן מתחייב לשמור על סודיות מוחלטת לגבי כל הנתונים ו/או מידע ו/או המסמכים אשר יגיעו לידיו במסגרת הסכם זה בין במישרין ובין בעקיפין בין על ידי החברה ו/או מי מטעמה ובין על ידי גורם אחר אגב ביצוע העבודות ו/או השירותים כמפורט בחוזה זה. חובתו של הקבלן ו/או מי מטעמו לשמירה על סודיות תמשיך לחול בכל עת גם לאחר סיומו של הסכם זה. הקבלן ישפה ו/או יפצה את החברה בגין כל נזק שיגרם לה בשל הפרת חובותיו כאמור בסעיף זה וזאת מיד עם דרישתה הראשונה.

30. ויתור ומניעות

30.1 זכויות החברה, המפורטות בחוזה זה, אינן ניתנות לערעור ו/או לשינוי ומהוות תנאי הכרחי לחתימתה על החוזה.

30.2 אין בכל האמור בהסכם זה ו/או בנספחיו, כדי לגרוע מזכויותיה של החברה עפ"י ההסכם לכל סעד על פי כל דין.

30.3 אי תגובה ו/או הימנעות מפעולה כלשהי ו/או מהפעלת זכות כלשהי ו/או מתן ארכה על ידי החברה, לא יחשבו ולא יתפרשו, בשום פנים ואופן, כויתור מצד החברה ו/או כעובדות היוצרות כנגד החברה מניעה ו/או השתק מחמת התנהגותה ביחסיה עם הקבלן ושום זכות ו/או יתרון שיש לחברה לא יגרעו מחמת כך.

30.4 הסכמת החברה לסטות מתנאי או מתנאים בהסכם זה במקרה מסוים או בסדרת מקרים, לא תהווה תקדים ולא ילמדו ממנה גזרה שווה לכל מקרה אחר בעתיד.

30.5 כל ויתור, הסכמה או שינוי מהוראות מסמכי המכרז ו/או ההסכם ו/או נספחיהם, לא יהא להם כל תוקף, אלא אם נעשו בכתב ובחתימת שני הצדדים, והקבלן יהיה מנוע מלהעלות כל טענה, מכל מין וסוג שהוא, בעניין שנעשה לא בדרך האמורה בסעיף זה.

30.6 בכפוף להוראות מפורשות או סעדים, שנקבעו במסמכי המכרז ובהסכם זה, יחול חוק החוזים (חלק כללי), תשל"ג – 1973 על תנאיהם והוראותיהם של מסמכי המכרז והסכם זה.

30.7 חובותיו והתחייבויותיו של הקבלן עפ"י חוזה זה, הן כחובות קבלן כמשמעותו בחוק חוזה קבלנות תשל"ד 1974, בכפוף לאמור בחוזה זה.

30.8 ההתקשרות עפ"י הסכם זה, כפופה להוראות חוק יסודות התקציב, שיהיה בתוקף מעת לעת ומותנה בתקציבי החברה, שמהם ישולמו הסכומים עפ"י הסכם זה.

30.9 מוסכם בזאת, כי חתימת שני הצדדים על החוזה תיתן תוקף לכל שאר מסמכי המכרז, הנחשבים לחלק מהחוזה ושהוראותיהם מחייבות את הקבלן.

31. העדר ניגוד עניינים

31.1 הקבלן מצהיר ומאשר כי התקשרותו בהסכם זה וביצועו על פי תנאיו אינו מעמיד ולא תעמיד את הקבלן או מי מטעמו במצב בו קיים חשש לניגוד עניינים בקשר עם התחייבויותיו של הקבלן על פי הסכם זה וביצועו, במישרין או בעקיפין, לרבות כל דבר הנובע ממצבו של הקבלן, מעמדו, עיסוקיו, לקוחותיו וכי אם קיים חשש כאמור, הצהיר עליו במפורש במסגרת ההצעה.

31.2 הקבלן מתחייב להביא לידיעת החברה כל מידע אשר עשוי להיות רלוונטי לצורך בחינת קיומו של חשש לניגוד עניינים ביחס להתחייבויותיו על פי הסכם זה, וזאת באופן מיידי עם היוודע לקבלן דבר הנסיבות אשר מעוררות חשש לניגוד העניינים כאמור.

31.3 החברה תהא רשאית לנקוט כל צעד שתמצא לנכון לאור ניגוד עניינים של הקבלן בעת ביצוע עבודותיו ומתן השירותים בהסכם זה, לרבות הבאת ההסכם לידי סיום.

31.4 בכל מקרה של מחלוקת בין הצדדים האם בעניין מסוים קיים חשש לניגוד עניינים תכריע דעת בא/ת כוח החברה.

32. שונות

32.1 כל הודעה שצד אחד צריך ליתן למשנהו לפי הסכם זה, תינתן במסירה אישית, או במכתב רשום לפי הכתובות המצוינות במבוא להסכם זה.

32.2 הודעה, מסמך או מכתב שישלח בדואר רשום על ידי מי מהצדדים למשנהו לפי הכתובות, המצוינות במבוא להסכם זה, יחשב כנתקבל תוך 72 שעות משעת מסירתו בבית דואר בישראל, למשלוח כדבר דואר רשום.

32.3 לבית המשפט **המחוזי נצרת או שלום טבריה** יהא סמכות שיפוטית ייחודית ובלעדית בכל הקשור להסכם זה. למען הסר ספק, מובהר בזאת, כי לקבלן אין זכות להורות כיצד והיכן יתבררו מחלוקות שיהיו, אם יהיו, אלא זכות זו מוענקת באופן בלעדי ומוחלט רק לחברה.

<u>ולראיה באו הצדדים על החתום;</u>

<u>החברה:</u>

_____ _____ _____

גזבר מנכ"ל החברה חותמת החברה

<u>הקבלן:</u>

_____ _____

חתימת קבלן חותמת הקבלן

<u>אישור עורך-הדין של הקבלן:</u>

אני החתום מטה, _____ , עו"ד של _____ ("הקבלן"), הרשום לעיל, מאשר כי ביום _____ הופיעו בפני ה"ה _____ ת.ז. _____ ו- _____ ת.ז. _____ המשמשים כמנהלי הקבלן, וחתמו בפני על חוזה זה, וכי נתקבלו אצל הקבלן כל ההחלטות והאישורים הדרושים על פי כל דין לחתימתם על חוזה זה, וכי והם רשאים לחתום ולחייב את הקבלן בחתימתם לכל דבר ועניין.

_____ _____

מכרז פומבי מס׳ 15/25
<u>פרק ב׳ – הסכם ההתקשרות</u>

נספח ב׳ 1

ערבות ביצוע

לכבוד,

<u>החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה</u>

בנק: _____

סניף: _____

מיקוד: _____

תאריך: _____

א.ג.נ.,

הנדון: **<u>ערבות בנקאית צמודה מס׳_____</u>**

על פי בקשת _____ (להלן "**המבקשים**") בנוגע להגשת הצעת המבקשים למכרז פומבי מס׳ 15/25 , אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של _____ ש"ח (_____ ₪) בתוספת הפרשי הצמדה למדד הנובעים מהצמדת הסך הנ"ל למדד המפורט להלן (להלן "**הפרשי הצמדה**").

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום או סכומים עד לסך הנ"ל בתוספת הפרשי הצמדה מיד עם דרישתכם הראשונה בכתב שתגיע אלינו, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם בתהליך כלשהו או באופן כלשהו, או לדרוש את הסכום תחילה מאת המבקשים בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת, ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למבקשים בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומו של הסכום הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל בלבד, בתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל הנ"ל.

במכתבנו זה:

"מדד" - משמעו מדד תשומות הבניה, המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ולמחקר כלכלי.

הפרשי הצמדה יחושבו כדלקמן:

אם יתברר מתוך המדד שפורסם לאחרונה לפני כל תשלום בפועל, עפ"י ערבות זו (להלן "**המדד החדש**") כי המדד החדש עלה לעומת המדד בגין חודש ___/___ שפורסם ביום _____ (להלן "**המדד היסודי**") יהיו הקרן והפרשי הצמדה סכום השווה להכפלת המדד החדש בסכום הקרן המצוין בדרישתכם הנ"ל מחולק במדד היסודי.

ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד _____ ועד בכלל.

דרישה שתגיע אלינו אחרי _____ לא תענה.

לאחר יום _____ ערבותנו זו בטלה ומבוטלת

ערבות זו אינה ניתנת להעברה ולהסבה בכל צורה שהיא.

בכבוד רב,

בנק: _____

<u>נספח ב' 2</u>

<u>נספח הוראות ביטוח</u>

1. בכל מקום בנספח זה בו נאמר "החברה", ייקרא "החברה ו/או עיריית טבריה ו/או חברות בנות שלהם".
2. האמור בסעיף ביטוח זה, גובר על כל הוראה אחרת בהסכם שעניינה ביטוח.
3. המונחים בסעיף ביטוח זה יפורשו כהגדרתם בהסכם השכירות למעט אם שונו במפורש להלן.
4. לפני מועד תחילת ביצוע עבודות מתחייב הקבלן לערוך ולקיים, על חשבונו, את הביטוחים המפורטים בנספח "אישור עריכת עבודות קבלניות" המסומן כנספח **ב'3** ובנספח "אישור עריכת ביטוחי הקבלן" המסומן כנספח **ב'3** המצורפים להסכם זה ומהווים חלק בלתי נפרד ממנו (להלן: "ביטוחי הקבלן" ו/או "אישור הביטוח") אצל חברת ביטוח המורשית לפעול כדין בישראל. ביטוחי הקבלן יהיו תקפים במשך תקפו של הסכם זה וכל תקופה מוארכת שלו ולגבי ביטוח אחריות מקצועית ומוצר לתקופת 5 שנים נוספות מיום תום העבודות או עד למועד בו תפוג תקופת ההתיישנות על תביעות המבוטחות בביטוח אחריות מקצועית (המאוחר מבניהם):

4.1. עבודות קבלניות על פי תנאי "ביט" (או מקביליהם) לביטוח עבודות קבלניות הרלוונטיים למועד תחילת העבודות על כל ההרחבות הכלולות בתנאי הפוליסה וכן אלו המפורטות באישור הביטוח:

4.1.1. שם המבוטח בפוליסה: הקבלן (המבוטח הראשי), קבלנים וקבלני משנה העוסקים בעבודות הפרויקט, משכירי ציוד, מתקיני ציוד, החברה (להלן "המבוטח").

4.1.2. תקופת הביטוח: מיום פריקת הציוד הראשונה באתר ועד למועד סיום הביטוח כמוגדר בתנאי הפוליסה לביטוח עבודות קבלניות הנ"ל.

4.1.3. הפוליסה אינה ניתנת לביטול במהלך תקופת הביטוח ותקופות הארכה שלה, אלא בהתאם להוראות חוק חוזה הביטוח, בהודעות בכתב שתימסרנה לחברה, אם העילה לביטול היא אי תשלום דמי הביטוח, אזי תשלום דמי הביטוח על ידי החברה יבטל תוקף ההודעה.

4.1.4. עוד יוספו לשם המבוטח:

4.1.4.1. יועצים ו/או מהנדסים ו/או מתכננים שאינם שכירים של המבוטחים, לעניין פעילותם באתר העבודות, למעט אחריותם המקצועית של גופים אלו.

4.1.4.2. גופים משפטיים ו/או פרטים אחרים אליהם התחייבה החברה בכתב לפני קרות מקרה ביטוח להכלילם בשם המבוטח אך ורק בגין פעילותם בקשר לעבודות נשוא הפוליסה אך למעט חברות שמירה ולמעט אחריותם המקצועית של מודדים, מפקחים ואדריכלים.

4.1.5. תגמולי ביטוח, באם יגיעו על פי פרק א' ישולמו לחברה והחברה תשלם לקבלן מתוך תגמולי הביטוח שיתקבלו ועד לסך שיתקבל לפי התקדמות הקבלן בשיקום הנזק.

4.1.6. החברה לבדה רשאית לנהל מו"מ עם המבטח בכל הקשור לתגמולי ביטוח על פי פרק א' של הפוליסה אלא אם אישר אחרת בכתב למבוטח הראשי.

4.2. בכל הנוגע לביטוחי הקבלן:

4.2.1. אי מילוי תנאי הפוליסות בתום לב ע"י הקבלן ומי מטעמו לא יגרע מזכותה של החברה לשיפוי ו/או פיצוי לפיהן.

4.2.2. כל הכיסויים בביטוחי הקבלן הנם בכפיפה לתנאי הפוליסות המקוריים של הקבלן עד כמה שלא שונו במפורש בנוסח במסמך זה ו/או באישור הביטוח. בכל מקרה האמור, באישור ו/או בסעיף ביטוח זה, לא יגרע מהכיסויים הקיימים בביטוחים המקוריים של הקבלן.

4.2.3. בכל הביטוחים המפורטים באישור הביטוח ולעניין הפעילות נשוא הסכם זה, מבוטל סעיף רשלנות רבתי. אין בביטול כדי לגרוע מחובת הזהירות של הקבלן ו/או מזכויות המבטח על פי הפוליסה ועל פי כל דין.

5. בביטוח אחריות מקצועית ומוצר תחול הרחבה לפיה הפוליסה מורחבת לכסות את אחריות הקבלן בגין קבלני משנה הפועלים מטעמו.

6. בנוסף על הביטוחים המפורטים באישור הביטוח:

6.1. יחזיק הקבלן בתוקף במשך כל זמן חלותו של הסכם זה וכן בכל תקופה מוארכת שלו ביטוחים לכלי רכב בבעלותו:

6.1.1. ביטוח חובה כנדרש על-פי הדין בגין פגיעה גופנית עקב השימוש בכלי-רכב.

6.1.2. ביטוח אחריות בגין פגיעה ברכוש של צד ג' עקב השימוש בכלי רכב, בסכום שלא יפחת מ-500,000 ₪ למקרה לרכב. הביטוח יכלול בנוסף לאמור לעיל, הרחבה מיוחדת על-פיה חל הביטוח גם על נזקי גוף שאינם מבוטחים במסגרת ביטוח חובה על-פי הוראות פקודת ביטוח רכב מנועי (נוסח חדש) התש"ל - 1970.

6.1.3. הגדרה: כלי-רכב לעניין סעיף זה, לרבות מנופים, מלגזות, כלי צ.מ.ה, גוררים, נגררים, וכן כל כלי-רכב ממונע מכל סוג.

7. הקבלן לוקח על עצמו לוודא כי דרישות הביטוח הכלולות במסמך זה באות לידי ביטוי בפוליסות הביטוח אותן ערך.

8. הקבלן מסכים בזאת במפורש כי תשלום ו/או אי תשלום תגמולי הביטוח ע"י המבטח במסגרת ביטוחי הקבלן ו/או במסגרת ביטוחי החברה, לא ישחרר את הקבלן ו/או מי מטעמו מאחריות המוטלת עליו על פי חוזה זה ו/או על פי דין לרבות, במקרה שהביטוח אינו מכסה את העילה לתביעה ו/או לנזק ו/או במקרה שתגמולי הביטוח אינם מספיקים לכיסוי הפגיעה ו/או הנזק שנגרם לנתבע ו/או נפסק ו/או בכל מקרה אחר. בכל מקרה לקבלן לא תהא שום טענה ו/או תביעה כלפי החברה ו/או הבאים מטעמה בקשר עם דרישות הביטוח הכלולות בהסכם זה.

9. הקבלן מצהיר כי ידוע לו שהמצאת אישור הביטוח הכולל את כל הדרישות הכלולות בנוסח סעיף ביטוח זה הוא תנאי מתלה ומקדמי לביצוע עבודות הקבלן. החברה תהא זכאית למנוע מהקבלן ביצוע עבודות במקרה שאישור הביטוח כאמור לא הומצא כנדרש. מניעת המשך העבודות כאמור, לא תשפיע על מילוי חובותיו של הקבלן כולל בקשר עם עמידה בלוחות זמנים.

10. הקבלן לבדו יישא בתשלומי הפרמיות הקבועים בביטוחים, שהוא מתחייב להם כאמור לעיל, והוא מתחייב לעדכן סכומי ביטוח וגבולות אחריות ככל שמתחייב במשך כל תקופת ההסכם, לשלם את דמי הביטוח במועד ולחדש את הביטוחים, כך שיהיו בתוקף ובהיקף בהתאם לנדרש לעיל, במשך כל תקופת ביצועו של הסכם זה וכל תקופה מוארכת שלו.

11. ללא כל צורך בבקשה ו/או בפניה מצד החברה, ימציא הקבלן אישור על קיום ביטוחי הקבלן בנוסח המצורף להסכם זה. המצאת האישור מהווה תנאי לתחילת העבודות.

12. במידה ויהיה צורך בהארכות לביטוחי הקבלן לתקופת ביטוח נוספת, באחריותו הבלעדית של הקבלן לפעול להארכת אישור הביטוח ולדאוג להמציא אישור הארכה זה בתוך 7 ימים לפחות לפני סיום תוקפו של האישור הקיים. הקבלן ישוב ויציג את אישור ההארכה כאמור, הכולל עד לתום תקופת ההסכם וחתום על ידי המבטח, בפני החברה, וזאת מבלי שיהיה צורך בכל תזכורת מצד החברה. לעניין ביטוח אחריות מקצועית ומוצר, ישוב ויציג בפני החברה את אישור הביטוח במשך 5 שנים או עד למועד בו תפוג תקופת ההתיישנות הקבועה בחוק לגבי הסיכונים המבוטחים בפוליסה זו.
13. ביטוחי הקבלן ייערכו בחברת ביטוח המורשית לפעול כדין במדינת ישראל.
14. מוסכם בזאת כי התחייבויות הקבלן לעריכת ביטוחים הינן בהתאם לאמור בהוראות נספח ביטוח זה, אף אם יחולו על הצדדים הוראות בדבר המצאת אישור קיום ביטוחים במתכונות בהתאם להוראות המפקח על הביטוח או כל הוראה אחרת בעניין זה. לאור האמור, מוסכם כי נוסח אישור ביטוחי הקבלן המצ"ב לנספח ביטוח זה אינו גורע מההתחייבויות החוזיות של הקבלן לעריכת ביטוחים בהתאם לאמור בהוראות בנספח ביטוח זה. כן מוסכם כי בכל מקרה בו יחול שינוי בהוראות המפקח על הביטוח כאמור, החברה תהא רשאית להחליף את דוגמת נוסח אישור ביטוחי הקבלן המצ"ב בנוסח אישור ביטוח חלופי, וזאת בכפוף להתחייבויות חברת הביטוח של הקבלן כמפורט בנספח ביטוח זה כאמור.
15. בכל מקרה של אי התאמה בין האמור בביטוחי הקבלן ו/או אישור הביטוח לבין האמור בהסכם זה ובסעיף ביטוח זה, מתחייב הקבלן לפעול לשינוי הביטוחים על מנת להתאימן להוראות הסכם וסעיף ביטוח זה באופן מידי. לאחר שינוי הביטוחים ו/או אישור על קיום הביטוחים כאמור, יציג את אלו מתוקנים וחתומים בפני החברה.
16. הקבלן יישא בכל מקרה בסכום ההשתתפות העצמית החלה בביטוחים וכן יישא בכל נזק שייגרם עקב מעשה ו/או מחדל ו/או טעות ו/או השמטה של הקבלן, קבלני משנה הפועלים מטעם הקבלן, עובדיהם וכל מי שבא מטעמו שאינו מכוסה על ידי ביטוחי הקבלן.
17. הקבלן מצהיר כי לא תהיה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כנגד החברה ו/או מי מטעמה, בגין נזק שהוא זכאי או היה זכאי לשיפוי בגינו על-פי ביטוחי הקבלן המפורטים באישור הביטוח, בין אם נערך ובין אם לאו או שהיה זכאי לשיפוי בגינו אלמלא ההשתתפות העצמית הנקובה בביטוחים כאמור, והוא פוטר בזאת את החברה ומי מטעמה מכל אחריות לנזק כאמור. הפטור לא יחול כלפי אדם שגרם לנזק בזדון. האמור בסעיף זה יוסיף (ולא יגרע) על כל הוראה אחרת בהסכם בדבר פטור מאחריות של החברה. האמור לעיל בדבר פטור מאחריות לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.
18. הפר הקבלן את הוראות הביטוחים באופן המפקיע את זכויותיו ו/או זכויות החברה, יהא הקבלן אחראי לנזקים שייגרמו לחברה באופן מלא ובלעדי ולא תהיינה לו תביעות ו/או טענות כספיות או אחרות כלפי החברה והוא יהא מנוע מלהעלות כל טענה בהקשר זה כלפי החברה.
19. הקבלן מתחייב לשמור ולקיים את כל הוראות ביטוחיו כלשונן ומבלי לפגוע בכלליות האמור לשמור על כל הוראות הבטיחות והזהירות ולמלא אחר כל דרישות המבטח להקלה בסיכון הנכללות בביטוחים לשם מניעת פגיעה, אבדן או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או גוף שהוא בקשר עם ביצוע העבודות ובמיוחד לקיים סדרי עבודה לעבודות בחום. בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור, בכל מקום בסעיף זה לעיל, מתחייב הקבלן למלא אחר כל דרישות והוראות החוק לביטוח לאומי וחוק ביטוח בריאות ממלכתי וכל הצווים, תקנות וכדומה, שהותקנו לפי החוקים הנ"ל ובעיקר אך מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, באופן שכל עובדי ושליחי החברה יהיו בכל עת ובמשך כל תקופת ביצוע העבודות זכאים לכל הזכויות שעל פי החוקים הנ"ל.

20. מובהר בזה במפורש, כי אין בעריכת הביטוחים על ידי הקבלן ו/או בהמצאת אישור ביטוח כאמור, ו/או בבדיקתו או באי בדיקתו על ידי החברה ו/או מי מטעמה, כדי להוות אישור בדבר התאמתו לדרישות ההסכם ולא יהיה בכך כדי להטיל אחריות כלשהיא על החברה ו/או לגרוע מן האחריות המוטלת על הקבלן על פי דין ו/או על פי הסכם זה.

21. הקבלן מתחייב לדאוג לכך כי בחוזי ההתקשרות שיערוך, אם יערוך, עם קבלני משנה בקשר עם ביצוע הסכם זה, יופיעו דרישות ביטוח מאותם קבלני משנה המותאמות להיקף ואופי פעילותם ויוצגו הביטוחים ו/או אישורים על קיום הביטוחים בהתאם, לחברה. לחלופין, לקבלן נתונה הרשות לכלול את קבלני המשנה בשם המבוטח במסגרת הביטוחים הנערכים על ידו. למען הסר ספק מובהר בזאת כי על הקבלן מוטלת האחריות כלפי החברה ביחס לשירותים במלואם, לרבות שירותים שניתנו או אמורים היו להינתן על ידי קבלני משנה, ועל הקבלן תחול האחריות לשפות את החברה בגין כל אובדן או נזק שייגרם, במישרין או בעקיפין, עקב שירותים שניתנו או אמורים היו להינתן על ידי קבלני המשנה, אם ייגרם, בין אם אובדן או נזק כאמור מכוסה במי מהפוליסות דלעיל ובין אם לאו.

22. הקבלן פוטר בזה את החברה, מנהליה, עובדיה ואת העירייה והבאים מטעמה לכל אבדן ו/או נזק שייגרם על ידם לרכושו ו/או לרכוש אחרים הנמצא בפיקוחו או באחריותו באתר ובסמוך לאתר העבודה.

23. אין בעשיית הביטוחים כאמור כדי לגרוע מאחריותו של הקבלן על פי הסכם זה ו/או על פי כל דין. למען הסר ספק, מובהר כי הקבלן לבדו יהא האחראי הבלעדי לטיבם של ביטוחיו והיקפם ולמילוי דרישות הביטוח לצורך קיומם. מובהר כי דרישות הביטוח הכלולות בסעיף ביטוח זה ו/או באישור הביטוח הינן בגדר דרישה מזערית בלבד. ועל הקבלן החובה לבחון את היקף הסיכון ולקבוע את היקפי הביטוח הדרושים לו ובלבד שלא יפחתו מהנדרש. מובהר כי הקבלן רשאי לערוך במשך תקופת ההסכם שינויים בביטוחים המפורטים לעיל, בכפוף לכך שבמשך כל תקופת ההסכם לא יבוטלו ו/או לא יפחתו מן הכיסויים הנדרשים המפורטים לעיל ו/או באישורי הביטוח.

24. הקבלן רשאי לערוך ביטוחים נוספים בקשר עם העבודות, בנוסף לאמור לעיל כרצונו, ובלבד שבכל ביטוח שיערוך, אם יערוך, תבוטל זכות התחלוף של המבטח כלפי החברה וכלפי העירייה כהגדרתו לעיל ובכל ביטוח חבות יורחב הביטוח לכסות את חבותו של החברה כהגדרתו לעיל בגין מעשיו או מחדליו של הקבלן.

25. בקרות אירוע המכוסה לכאורה במסגרת איזה מהביטוחים המפורטים באישור הביטוח ובסעיף ביטוח זה, מתחייב הקבלן להודיע על כך מיד בכתב למבטח ולחברה, ומתחייב לשתף עימם פעולה ככל שיידרש לשם מימוש זכויותיה של החברה בביטוחים.

26. למען הסר ספק, הקבלן יהיה אחראי בגין נזקים בלתי מבוטחים לרבות נזקים שהם מתחת לסכום ההשתתפות העצמית הקבועה בפוליסות.

אישור קיום ביטוחים

אישור קיום ביטוחים ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה	תאריך הנפקת האישור (_____/_____/_____)

באישור קיום ביטוחים תבוא הפיסקה הבאה: אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.

מבקש האישור הראשי*	גורמים נוספים הקשורים למבקש האישור וייחשבו כמבקש האישור*	המבוטח/המועמד לביטוח**	מען הנכס המבוטח או המועמד לביטוח** / כתובת ביצוע העבודות*	מעמד מבקש האישור*
שם: **החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ**	שם: **עיריית טבריה ו/או תאגיד מי רקת**	שם: _____ ו/או קבלנים ו/או קבלני משנה ו/או מבקש האישור	**הקמת כביש "ציר החשמונאים" בטבריה.**	☐קבלן הביצוע ☐קבלני משנה ☐שוכר ☒אחר: **מזמין העבודות**
ח.צ./ח.פ. **511193260**	ח.צ./ח.פ.	ח.צ./ח.פ.		
מען **מרח' הירדן 100, טבריה**	מען תיאור הקשר למבקש האישור הראשי: חברה אם ו/או בת ו/או אחות ו/או קשורה ו/או שלובה ו/או חלק	מען		

כיסויים

פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח או הרחבות	מספר הפוליסה ***	נוסח ומהדורת פוליסה ***	תאריך תחילה (ניתן להזין תאריך רטרואקטיבי)	תאריך סיום (ניתן להזין תאריך רטרואקטיבי)	גבול אחריות לכלל פעילות המבוטח/ סכום ביטוח/שווי העבודה		השתתפות עצמית (אין חובה להציג נתון זה)	מטבע	כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים****
					לתקופה	למקרה*			
כל הסיכונים עבודות קבלניות הרחבות לדוגמה (ניתן לפרט בהתאם לפרקי הפוליסה):									309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 313- נזקי טבע 314- פריצה, גניבה ושוד 316- רעידת אדמה 328- ראשוניות 334-תקופת תחזוקה (12 חודשים) במסגרת פוליסת עבודות קבלניות
תחזוקה "מורחבת"					**12 חודש**				
תקופת הרצה					**30 יום**				
ציוד קל ומתקנים									
גניבה ופריצה					**בתוקף**				
רכוש סמוך ורכוש עליו עובדים					**250,000**				
רכוש בהעברה ומחוץ לאתר					**10% משווי הפרויקט**				
פינוי הריסות					**10% משווי הפרויקט**				
תיקונים זמניים					**10% מהנזק**				
נזק ישיר מתכנון עבודה חומרים לקויים					**20% משווי הפרויקט**				
שכ"ט אדריכלים					**10% משווי הפרויקט**				
דרישות רשויות					**10% משווי הפרויקט**				
הוצאות נוספות הכרחיות					**10% מהנזק**				
צד ג'					**20,000,000**			₪	302 אחריות צולבת 304 שיפוי 307 צד ג' קבלני וקבלני משנה 309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 312 כיסוי בגין נזק שנגרם משימוש בצמ"ה 315 תביעות המל"ל 322 מבקש האישור מוגדר כצד ג' 328 ראשוניות 329 רכוש מבקש האישור ייחשב כצד ג'. 340- הרחבת רעידות והחלשת משען 341- הרחבת נזק עקיף עקב פגיעה במתקנים וכבלים תת קרקעיים. 344- הרחבת הכיסוי לעבודות בגובה

מכרז פומבי מס' 15/25
<u>פרק ב' – הסכם ההתקשרות</u>

כיסויים								
אחריות מעבידים				20,000,000			₪	309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 328 ראשוניות. 344- הרחבת הכיסוי לעבודות בגובה

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה הסגורה המפורטת בנספח ג' כפי שמפורסם על ידי רשות שוק ההון, ביטוח וחסכון. ניתן להציג בנוסף גם המלל המוצג לצד הקוד ברשימה הסגורה)* :
009 – עבודות קבלניות
ביטול/שינוי הפוליסה*
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא **60 יום** לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.

חתימת האישור
המבטח:

חתימת המשתתף + חותמת _____

אישור קיום ביטוחים	תאריך הנפקת האישור (____/__/__)

באישור קיום ביטוחים תבוא הפיסקה הבאה: אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.

מבקש האישור הראשי*	גורמים נוספים הקשורים למבקש האישור וייחשבו כמבקש האישור*	המבוטח/המועמד לביטוח**	אופי העסקה והעיסוק המבוטח*	מעמד מבקש האישור*
שם: **החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ** ת.ז./ח.פ. **511193260** מען **מרח' הירדן 100, טבריה**	שם: **עיריית טבריה ו/או תאגיד מי רקת** ת.ז./ח.פ. מען תיאור הקשר למבקש האישור הראשי: חברה אם ו/או בת ו/או אחות ו/או קשורה ו/או שלובה ו/או חלק מקבוצה.	שם ת.ז./ח.פ. מען	אופי העסקה: ☐נדל"ן ☒שירותים ☒אספקת מוצרים ☐אחר: _____ העיסוק המבוטח: **הקמת כביש "ציר החשמונאים".**	☐משכיר ☐שוכר ☐זכיין ☐קבלני משנה ☒מזמין שירותים ☐מזמין מוצרים ☐אחר: _____

כיסויים

סוג הביטוח חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח	מספר הפוליסה ***	נוסח ומהדורת הפוליסה***	תאריך תחילה (ניתן להזין תאריך רטרואקטיבי)	תאריך סיום (ניתן להזין תאריך רטרואקטיבי)	גבול אחריות לכלל פעילות המבוטח/ סכום ביטוח לתקופה	גבול אחריות לכלל פעילות המבוטח/ סכום ביטוח למקרה*	השתתפות עצמית (אין חובה להציג נתון זה)	מטבע	כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים ****
אחריות מקצועית					**8,000,000**			₪	301- אובדן מסמכים 302 אחריות צולבת 303- דיבה, השמצה והוצאת לשון הרע. 309- ויתור תחלוף לטובת מבקש האישור 321- מבוטח נוסף בגין מעשי או מחדלי המבוטח מבקש האישור 325- מרמה ואי יושר עובדים 326- פגיעה בפרטיות 327- עיכוב/ שיהוי 328- ראשוניות 332- תקופת גילוי 6 חודש.
אחריות המוצר					**8,000,000**			₪	309 ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור 321 מבוטח נוסף בגין מעשי או מחדלי המבוטח – מבקש האישור 328 ראשוניות 332 תקופת גילוי 6 חודש. 347- הרחבת שם המבוטח בביטוח חבות המוצר ביחס לפגם במוצרים שסופקו ו/או הותקנו ו/או שווקו ו/או תוחזקו על ידי המבוטח ו/או מי מטעמו

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה הסגורה המפורטת בנספח ג' כפי שמפורסם על ידי רשות שוק ההון, ביטוח וחסכון. ניתן להציג בנוסף גם המלל המוצג לצד הקוד ברשימה הסגורה)* :
009- עבודות קבלניות

ביטול/שינוי הפוליסה *
שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא **60 יום** לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.

חתימת האישור
המבטח :

נספח השרותים			
יאור השירות נשוא ההתקשרות	קוד השירות	תיאור השירות נשוא ההתקשרות	קוד השירות
אבטחה	001	רוקחות	071
אחסון/ מחסנים (לרבות מחסני ערובה וקירור)	002	רכב/מוסכים/חנייה/הסעות	072
אספקת גז ודלק	003	רפואה משלימה	073
אשפה ושירותי מחזור	004	שיפוצים	074
בדיקות מעבדה ודגימות	005	שירות לאומי	075
ביגוד/ טקסטיל/ אופנה	006	שירותי אירוח, כנסים, השתלמויות, פנאי ומלונאות	076
ביקורת חשבונאית, ראיית חשבון ומיסוי	007	שירותי ביקורת	077
בית מטבחיים/ משחטות	008	שירותי גניזה וארכיב	078
בניה - עבודות קבלניות גדולות	009	שירותי דת	079
בעלי חיים	010	שירותי מעבדה/תיקונים/התקנה/חלפים	080
בקרה, ביקורת תקנים ושמאות	011	שירותי משרד	081
בקרת מוסדות חינוך	012	שירותי ניהול	082
בריאות הנפש	013	שירותי ניטור	083
בריכה/ פארק שעשועים ומים/ אטרקציות	014	שירותי פיקוח ובקרה	084
בתי אבות ומעונות	015	-	085
גביה וכספים	016	שירותי פיקוח, תכנון ובקרה	086
גינון, גיזום וצמחיה	017	שירותי קוסמטיקה	087
דברי ערך/ אספנות/ אומנות	018	שירותי תחזוקה ותפעול	088
דפוס, עיצוב גרפי ואומנויות	019	-	089
דרישות מיוחדות/צרכים מיוחדים	020	שירותים אווירי/ימי	090
הדרכות/ קורסים/ סדנאות	021	שירותים בחו"ל	091
הובלות והפצה	022	שירותים לציבור (לרבות: גופים ציבוריים, מלכ"ר וחל"צ)	092
הופעות/ קולנוע/ שירותי בידור	023	שירותים משפטיים	093
הכנת מכרזים נהלים והנחיות	024	שירותים פרא רפואיים	094
הסעת נוסעים	025	שירותים רפואיים	095
הפקת אירועים/אולמות אירועים	026	שכירויות והשכרות	096
הריסות/פינויים	027	תאגידי מים / מכון טיהור שפכים	097
השקעות ויזמות	028	תחזוקת ציוד ורשתות חשמל ותקשורת	098
התקנת ושדרוג מערכות וצמודי מבנה	029	תכשיטים/ אבני חן	099

חברות מנהלות	030	תפעול ציוד	100
חדר כושר/ אימוני ספורט	031	תקשורת וחברות הסלולר	101
~~חדרי כושר וספורט~~	032	שירותי הגברה/תאורה	102
חומרים מסוכנים וכימיקלים - פסולת, פינוי והובלה	033	שירותי חומרה ו/או תוכנה	103
חינוך/קורסים/סדנאות	034	שירותי שיווק, פרסום ומדיה	104
חקירות	035	קבלן עבודות תמ"א/שימור/תחזוקה/בנייה	105
חקלאות - צומח/חי	036	מכרה/מחצבה	106
טיסות	037	מטווח ירי	107
יועצים/מתכננים	038	שירותי הקמה (יש לציין שם תחום במסגרת סעיף "העיסוק המבוטח")	108
כוח אדם	039	שירותי הדברה	109
מהנדס, אדריכל, הנדסאי	040	שירותי שליחויות	110
מזון/ שירותי הסעדה/ בתי אוכל	041	-	111
מחקרים וסקרים	042	-	112
מחשוב	043	-	113
מידע	044	-	114
מיפוי	045	-	115
מכירת/רכישת/השכרת ציוד (יש לציין שם תחום במסגרת סעיף "העיסוק המבוטח")	046	-	116
ממוני ויועצי בטיחות	047	-	117
מעליות - תחזוקה/ שירות/ וחלפים	048	-	118
מערכות בקרה ושליטה	049	-	119
מערכות גילוי וכיבוי אש	050	-	120
מערכות השקיה והולכת מים	051	-	121
מערכות פוטו-וולטאיות	052	-	122
מפעל ייצור (יש לציין שם תחום במסגרת סעיף "העיסוק המבוטח")	053	-	123
נדל"ן / השקעות ויזמות	054	-	124
נופש וטיולים (לרבות מדריכים)/קייטנות/פעילות לילדים	055	-	125
ניהול מבנים	056	-	126
ניקיון	057	-	127
נשק וחומרי נפץ	058	-	128

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

ספרינקלרים	059	-	129
עבודות מתכת	060	-	130
עבודות עץ	061	-	131
עבודות תחזוקה ושיפוץ (חשמל/איטום/אינסטלציה)	062	-	132
פלסטיק	063	-	133
פעילות בחוץ לארץ	064	-	134
ציוד תאורה והגברה	065	-	135
צילום/שידורי רדיו/טלוויזיה	066	-	136
צמ"ה	067	-	137
צנרת והנחת קווי מים וביוב	068	-	138
קבלן עבודות אזרחיות (לרבות תשתיות)	069	-	139
קמעונאות (יש לציין שם תחום במסגרת סעיף "העיסוק המבוטח")	070	-	140

כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים			
כיסויים נוספים בתוקף	קוד הסעיף	כיסויים נוספים בתוקף	קוד הסעיף
אובדן מסמכים	301	-	371
אחריות צולבת (למעט בגין אחריותו המקצועית של מבקש האישור)	302	-	372
דיבה, השמצה והוצאת לשון הרע במסגרת כיסוי אחריות מקצועית	303	-	373
הרחב שיפוי בגין מעשי ומחדלי/מוצרי/עבודות/פעילות המבוטח	304	-	374
הרחבת צד ג' או אחריות מקצועיות או חבות מעבידים (בהתאם לכיסוי הבסיסי אליו משויך הקוד) - כלי ירייה המוחזק כדין	305	-	375
הרחבת צד ג' - נזק בעת שהות זמנית בחו"ל	306	-	376
הרחבת צד ג' – חבות כלפי צד ג' במסגרת הכיסוי המכוסה בפוליסה בגין קבלנים וקבלני משנה	307	-	377
ויתור על תחלוף לטובת גורם אחר (יש לפרט את פרטי הגורם ע"י שם וכתובת/מספר ח.פ/מספר ת.ז/קבוצה מאפיינת), למעט בגין מי שגרם לנזק בזדון.	308	-	378
ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור, למעט בגין מי שגרם לנזק בזדון.	309	-	379
כיסוי למשווקים במסגרת חבות מוצר	310	-	380
כיסוי אובדן תוצאתי בגין נזק לרכוש עבור מבקש האישור	311	-	381
כיסוי בגין נזק גוף שנגרם משימוש בצמ"ה	312	-	382
כיסוי בגין נזקי טבע	313	-	383
כיסוי גניבה פריצה ושוד	314	-	384
כיסוי לתביעות המל"ל	315	-	385
כיסוי רעידת אדמה	316	-	386
מבוטח נוסף - אחר (יש לפרט את פרטי הגורם ע"י שם וכתובת/ מספר ח.פ/ מספר ת.ז/ קבוצה מאפיינת),	317	-	387
מבוטח נוסף - מבקש האישור	318	-	388
מבוטח נוסף - היה וייחשב כמעבידם של מי מעובדי המבוטח	319	-	389
מבוטח נוסף בגין מעשי או מחדלי המבוטח – אחר (יש לפרט את פרטי הגורם ע"י שם וכתובת/ מספר ח.פ/ מספר ת.ז/ קבוצה מאפיינת),	320	-	390
מבוטח נוסף בגין מעשי או מחדלי המבוטח - מבקש האישור	321	-	391

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

מבקש האישור מוגדר כצד ג' בפרק זה	322	-	392
מוטב לתגמולי ביטוח - אחר (יש לפרט את פרטי המוטב)	323	-	393
מוטב לתגמולי ביטוח - מבקש האישור	324	-	394
מרמה ואי יושר עובדים	325	-	395
פגיעה בפרטיות במסגרת כיסוי אחריות מקצועית	326	-	396
עיכוב/שיהוי עקב מקרה ביטוח	327	-	397
ראשוניות (המבטח מוותר על כל דרישה או טענה מכל מבטח של מבקש האישור)	328	-	398
רכוש מבקש האישור ייחשב כצד ג' (למעט נזק שנגרם לרכוש מבוטח או שהיה יכול להיות מבוטח במסגרת פרק הרכוש).	329	-	399
שעבוד לטובת גורם אחר (יש לפרט את פרטי הגורם)	330	-	400
שעבוד לטובת מבקש האישור	331	-	401
תקופת גילוי (יש לציין מספר חודשים)	332	-	402
גבול האחריות בכיסוי לטובת ההתקשרות מול מבקש האישור בלבד.	333	-	403
תקופת תחזוקה (יש לציין מספר חודשים) במסגרת פוליסת עבודות קבלניות	334	-	404
תקופת שיפוי (יש לציין מספר חודשים)	335	-	405
ביטול חריג אחריות מקצועית במסגרת ביטוח צד ג' (יש לציין בגין: נזקי גוף או רכוש או גוף ורכוש)	336	-	406
ביטול חריג חבות מוצר במסגרת ביטוח צד ג' (יש לציין בגין: נזקי גוף או רכוש או גוף ורכוש)	337	-	407
הרחבת כיסוי על בסיס ערך כינון במסגרת פוליסת רכוש	338	-	408
הרחבה לסיכון סייבר	339	-	409
הרחבת רעידות והחלשת משען	340	-	410
הרחבת נזק עקיף עקב פגיעה במתקנים וכבלים תת קרקעיים	341	-	411
הרחבת מעבידים - כלי ירייה.	342	-	412
הרחבת הכיסוי לנזקים שייגרמו בעת פריקה ו/או טעינה	343	-	413
הרחבת הכיסוי לעבודות בגובה	344	-	414
הרחבה לנזק בגין פרעות ושביתות	345	-	415
הרחבה לנזקי חשמל ללוחות חשמל, פיקוד ושנאים	346	-	416
הרחבת שם המבוטח בביטוח חבות המוצר ביחס לפגם במוצרים שסופקו ו/או הותקנו ו/או שווקו ו/או תוחזקו על ידי המבוטח ו/או מי מטעמו	347	-	417

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

ביטול סייג רכוש עליו פעלו במישרין בביטוח צד ג'	348	-	418
ביטול סייג רכוש בשליטה, בחזקה ופיקוח בביטוח צד ג'	349	-	419
הרחבת חבות כלפי קבלנים וקבלני משנה בביטוח חבות מעבידים היה ומבקש האישור יחשב כמעבידם	350	-	420
-	351	-	421
-	352	-	422
-	353	-	423
-	354	-	424
-	355	-	425
-	356	-	426
-	357	-	427
-	358	-	428
-	359	-	429
-	360	-	430
-	361	-	431
-	362	-	432
-	363	-	433
-	364	-	434
-	365	-	435
-	366	-	436
-	367	-	437
-	368	-	438
-	369	-	439
-	370	-	440

<u>נספח ג'</u>

<u>תעודת השלמה</u>

לכבוד

_____

_____

_____

א.נ.

הנדון: **<u>תעודת השלמה</u>**

על פי סעיף 44 לחוזה שבין החברה לביניכם (להלן: "המכרז") ובתוקף סמכותי כמפקח לפי החוזה, הריני מאשר בזה כי העבודה, כמפורט בהזמנה מס' _____, בכל הנוגע לביצוע העבודה המפורטת בהזמנה, בוצעה והושלמה בהתאם לחוזה וכי כל התיקונים וכל הכרוך בהם, בוצעו אף הם לשביעות רצוני המלאה.

הערות: _____

_____

בכבוד רב,

_____

המפקח

_____

חתימת החברה

חתימת המשתתף + חותמת _____

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

נספח ד'

הוראות בטיחות

תנאים מוקדמים :

1. הקבלן מצהיר בזה, שמוכרות לו תקנות הבטיחות בעבודה (עבודת בניה), תשמ"ח-1988 על כל פרטיהן וידועים לו תנאי העבודה כמפורט ברישיונות וגם חוקי המדינה המתייחסים לבטיחות. הקבלן מתחייב לפנות לכל הרשויות והגופים הנדרשים כדי לברר מראש את מקומם של מתקנים תת קרקעיים כגון : כבלים, כבלי חשמל, צריכת דלק, צנרת מים, צנרת גז וכדומה ולקבל את אישורם המוקדם של כל הגורמים הנ"ל לביצוע העבודה ולפעול על פי הנחיותיהם. כמו כן אני מתחייב כי הוא וצוות עובדיו ימלאו אחרי ההוראות ויקיימו את תקנות הבטיחות.

2. הקבלן ידאג לכך, שעובדיו, סוכניו, קבלני המשנה וכל אדם שיבוא בשמו ו/או מטעמו, יכירו את תקנות הבטיחות של המדינה ואת נוהלי הבטיחות של החברה, את חוקי העזר של הרשויות המקומיות ואת אמצעי הזהירות המקובלים במקצוע ושינהגו בהתאם.

3. הקבלן יהיה אחראי לקיום משמעת בקרב עובדיו וידאג שאנשיו יתנהגו לפי הכללים המקובלים במזמין ויקפידו על הוראות גהות.

4. הקבלן מצהיר בזה, כי הוא מכיר את תנאי הבטיחות השוררים באתר שבו תבוצע העבודה וכי הוא למד את הנושא לפני שהגיש את הצעתו וכי ינקוט בכל האמצעים הדרושים כדי לשמור על תנאי הבטיחות באתר כנדרש בתקנות הבטיחות והגהות 1981 ובפקודות הנזיקין האזרחיות - 1945 ועל פי כל דין.

5. הקבלן ימנה מנהל עבודה במקום, שייצג אותו כלפי החברה

ציוד וכלים :

1. הקבלן אחראי לכך שכל הציוד, המכונות והכלים, שהוא ועובדיו ישתמשו בהם בזמן העבודה יהיו במצב תקין ותואמים הוראות הבטיחות כולל מנופים, כלי הרמה, קולטי אוויר וכיוצא בזה. כלי הרמה וכל ציוד אחר החייבים בבדיקה ילוו על ידי תעודת בדיקת בודק מוסמך ויוצגו לפי דרישה.

2. הקבלן לא ישתמש בפיגומים ארעיים כגון חביות ולבנים וישתמש בפיגומים מתאימים לפי ת"י 1139 ולפי ת"י 1847.

3. עובדי הקבלן לא ייסעו על כלים מתנייעים, אלא אם הותקן עליהם מושב למפעיל ולנוסעים או מתקן מתאים.

4. הקבלן אחראי לכך שהציוד יופעל על ידי עובדים מיומנים, בעלי רישיונות תקפים, כנדרש על ידי החוק.

5. הקבלן יספק לעובדיו ציוד מגן אישי בטיחותי הדרוש לסוג העבודה שהם מבצעים.

6. הקבלן יספק למקום העבודה ציוד לעזרה ראשונה וידאג לכך שיהיו תנאים נאותים המאפשרים להגיש שירות דרוש, במקרה של תאונה.

מהלך העבודה :

1. הקבלן יספק, על חשבונו, את כל הדרוש להגנת העובדים, צדדים שלישיים כלשהם והרכוש.

2. הקבלן יגדר את אתר העבודה ויסמנו בשלטים ברורים בהתאם לחוק.

3. הקבלן וצוות עובדיו לא יבעירו אש גלויה ולא יעסקו בעבודה שעלולה לגרום לשריפה, אלא אם קיבלו לכך אישור בכתב מנציג מוסמך של המזמין. במקרה זה יצטייד הקבלן, לפני התחלת העבודה, בכלי כיבוי

מתאימים, לפי התנאים המפורטים בהיתר העבודה.

4. הקבלן וצוות עובדיו לא יחברו לרשת החשמל ציוד חשמלי כלשהו, אלא לנקודות חיבור שאושרו על ידי חשמלאי מוסמך של החברה ולא ישתמשו בציוד שאינו עומד במבחן הבטיחות בהתאם לחוק. כמו כן לא יעשה תיקון ברשת החשמל ללא אישור בכתב מאת מהנדס חשמל רשום.

5. הקבלן לא יבצע עבודות ריתוך וכל עבודה בהם, אלא באישור מנהל העבודה בלבד.

6. הקבלן לא ישתמש בברזי הידרנטים ובציוד כיבוי אחר לצורך ביצוע העבודות.

7. הקבלן מתחייב בזה שצוות עובדיו ישמור על סדר וניקיון באתר העבודה וידאג לסילוק של פסולת וגרוטאות במהלך העבודה ובסיומה.

8. הקבלן לא יחסום את דרכי הגישה לאתר העבודה, אלא אם קיבל לכך היתר בכתב מנציג מוסמך של החברה. בכל מקרה יבטיח הקבלן דרכי גישה לרכב ביטחון ולנקודות הציוד לכיבוי אש.

9. <u>במקרה של תאונת עבודה, ינקוט נציג הקבלן את הצעדים המתבקשים בהתאם לנסיבות</u> :

   א. יגיש עזרה ראשונה לנפגע וידאג להעברתו לבית חולים.

   ב. יודיע, ללא דיחוי, לנציג מוסמך של החברה ולמשרד העבודה.

   ג. במקרה של תאונה קטלנית, יודיע, ללא דיחוי, למשטרה. את המכונות והכלים ישאיר במקומם, ללא שינוי, עד בוא המשטרה.

<u>מניעת תאונה :</u>

1. המפקח או נציג החברה, יהיה רשאי להוסיף, ביומן העבודה של הקבלן, הערות הסתייגות בנושא בטיחות ולתבוע שיפורים של אמצעי הבטיחות ונקיטת צעדים מתאימים מצד הקבלן, במקרה זה יתחייב הקבלן לפעול ללא דיחוי לתיקון הליקויים.

2. המפקח או נציג החברה רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן אם הוא משוכנע שתנאי הבטיחות לקויים, או כי הציוד, המכונות, הכלים או האביזרים שהקבלן משתמש בהם, אינם תקינים, במקרה זה יתחייב הקבלן לפעול, ללא דיחוי, לתיקון המצב ללא תמורה נוספת, הפסקת עבודה כאמור, לא תזכה את הקבלן בקבלת פיצוי כלשהו, הוא הדין, במקרה שהקבלן או אנשיו יעבדו לפי שיטות שמסכנות חיי אדם או שלמות הרכוש של החברה או של צד שלישי כלשהו.

3. נציג החברה או המפקח יהיה רשאי להפסיק עבודתו של כל אדם מצוות העובדים של הקבלן, שלא יפעל לפי הוראות הבטיחות או לפי הסדר המקובל.

1. <u>תקנות בטיחות :</u>

בנוסף לאמור לעיל, ומבלי לגרוע מחובותיו של הקבלן על פי הדין, על הקבלן למלא אחר הוראות הבטיחות המפורטות להלן:

- פקודת הבטיחות וגיהות (נוסח חדש)-1981.
- תקנות בדבר עבודות בניה-1955.
- ת"י 1139 - פיגומים הוצאה אחרונה.
- ת"י 1847 - סולמות מטלטלים הוצאה אחרונה.
- ת"י 1143 - מעקות הוצאה אחרונה.

<u>הצהרת הקבלן</u>

הנני מצהיר בזה כי ידועות וברורות לי כל הוראות הבטיחות המפורטות בחוזה, בהזמנת העבודה, בנספח לעיל ועל פי דין והריני מתחייב לקיימן ולנהוג לפיהן בביצוע העבודות.

_____

חתימה וחותמת הקבלן

מכרז פומבי מס' 15/25
<u>פרק ב' – הסכם ההתקשרות</u>

<u>נספח ה'</u>

לכבוד
בנק _____ סניף _____
רחוב _____

לכבוד
החברה הכלכלית פיתוח טבריה בע"מ(להלן : "החברה")
רח' הירדן 100
<u>טבריה</u>
א.ג.נ.,

הנדון : **<u>הוראות תשלום להעברת כספים לחשבון הבנק</u>**

הואיל וביום_____ נחתם ביננו חוזה בהתאם למכרז מס' 15/25 (להלן : "המכרז");

והואיל ואנו מעוניינים כי תשלום שכר החוזה ו/או כל הסכומים המגיעים לנו, ככל שמגיעים לנו, ואשר יועברו אלינו באמצעותכם, והכל על פי החוזה ועל פי הזמנות עבודה שתימסרנה לנו, יעשה באמצעות זיכוי חשבוננו, ישירות לחשבון הבנק שפרטיו מפורטים להלן;

לפיכך הננו מצהירים ומתחייבים כדלקמן:

1. **אנו החתומים מטה, מבקשים בזאת כי כל התשלומים, מכל מין וסוג שהוא, להם אנו זכאים, מהחברה, על פי החוזה ועל פי הזמנות העבודה שתימסרנה לנו, יעשו באמצעות זיכוי חשבוננו המפורט להלן:**

מס' חשבון : _____ סוג חשבון : _____
שם הבנק : _____סימול הבנק : _____
כתובת הבנק : _____ מס' הסניף : _____

2. הננו מצהירים כי הננו הבעלים היחידים של החשבון שפרטיו מפורטים לעיל.

3. הננו מסכימים כי כל סכום כאמור לעיל, שיופקד בחשבוננו יחשב לכל דבר ועניין כתשלום על ידיכם ביום זיכוי החשבון, וכאילו דבר הפקדתו אושר בחתימת ידנו.

4. הננו מסכימים, כי כל אישור שיהיה בידיכם על הפקדת סכום כל שהוא בחשבוננו הנ"ל, ישמש כראיה כי הסכום האמור הופקד בחשבוננו ביום הנקוב באישור.

5. ידוע לנו כי הנכם רשאים לבצע כל תשלום על פי החוזה לאו דווקא באמצעות העברה בנקאית אלא גם בכל דרך אחרת לרבות באמצעות תשלום בשיק ישירות לנו ו/או במזומן ו/או על דרך הקיזוז.

בכבוד רב,

_____
חתימת הקבלן

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל
חתימת המשתתף + חותמת _____

אישור

הנני לאשר כי פרטי החשבון הנ"ל נכונים וכי הבעלים של החשבון הנ"ל הינו_____ (להלן: הקבלן).

בכבוד רב,
הבנק

_____

מכרז פומבי מס' 15/25
<u>פרק ב' – הסכם ההתקשרות</u>

<u>נספח ה' 1</u>

<u>מבחן בטיחות</u>

1. <u>ניהול הבטיחות</u>

1.1 המציע מעסיק ממונה בטיחות (צרף אישור כשירות למכרז).
א. היקף המשרה יהיה לפחות 8 ימים בחודש (במידה וממונה הבטיחות חיצוני צרף את ההסכם איתו למכרז).

2. <u>נהלים</u>

2.1 למציע יהיו נהלים מבוקרים בנושאי בטיחות (צרף נהלים אלה למכרז).

2.2 הנהלים יהיו חתומים על ידי מנכ"ל החברה ועל ידי כל מנהל שאחראי למלא אחריהם.

2.3 <u>למציע יהיו נהלים לפחות בנושאים הבאים :</u>
א. נוהל עבודה בחללים מוקפים.

א.1 עבודה בשחות ובורות ביוב.

ב. נוהל עבודה בגובה.

ג. נוהל "עבודה בלילה".

ד. נוהל "ציוד מגן אישי".

ה. "נוהל עבודת יחיד".

ו. נוהל שינוע אחסון וטיפול בחומ"ס.

ז. נוהל עבודה במתח חי.

ח. נוהל נעילה ותיוג.

ט. עבודה עם שפכים.

י. עבודה חמה / עבודה בלהבה גלויה.

יא. חפירות ותעלות.

יב. נוהל עבודה במנהרה / צנרת דחיקה.

2.4 אם קיימים נהלים נוספים יש לצרפם.

3. <u>איתור ובקרת גורמי סיכון</u>

3.1 <u>למציע יהיה נוהל איתור ובקרת גורמי סיכון (צרף את הנוהל למכרז) :</u>
א. בנוהל תהיה התייחסות לשגרת מבדקי בטיחות על ידי מנהלי החברה בדרגים השונים.

ב. בנוהל תהיה התייחסות למעקב אחר הפעולות המתקנות בעקבות המבדקים.

ג. בנוהל תהיה התייחסות למבדק בטיחות תקופתי על ידי איש בטיחות מקצועי לפחות אחת לשבוע.

ד. בנוהל תהיה התייחסות למעקב אחר הפעולות המתקנות בעקבות המבדקים השונים.

4. <u>בדיקות תקופתיות</u>

4.1 <u>למציע יהיה נוהל בדיקות תקופתיות (צרף את הנוהל למכרז) :</u>

א. בנוהל תהיה התייחסות לשיטת המעקב לביצוע הבדיקות התקופתיות.

4.2 <u>בנוהל תהיה התייחסות לבדיקות לרבות בתחומים הבאים :</u>

א. מתקני הרמה ואביזרי הרמה.

ב. מטפים.

ג. ערכות ע"ר.

ד. ממסרי פחת.

ה. כלי עבודה חשמליים.

ו. קולטי אוויר.

ז. ציוד צמ"ה.

ח. ציוד מגן אישי לעבודה בגובה.

5. <u>תאונות עבודה</u>

5.1 למציע יהיה נוהל דווח ותחקיר תאונות וכמעט תאונות (צרף את הנוהל למכרז).

5.2 <u>בנוהל תהיה התייחסות לפחות לעיקרים הבאים :</u>

א. שיטת הדיווח על התאונה.

ב. שיטת חקירת התאונות וביצוע פעולות מתקנות בעקבות כך.

ג. הדרכת העובדים לאחר כל תאונה בחברה.

ד. דווח תאונות ההיעדרות מעל 2 ימים לאגף הפיקוח על העבודה.

6. <u>קבלנים ואורחים</u>

6.1 למציע יהיה נוהל עבודה מול קבלני משנה ושלוחים (צרף את הנוהל למכרז).

6.2 <u>בנוהל תהיה התייחסות לפחות לעיקרים הבאים :</u>

א. כיצד מבצעים הערכת סיכונים לעבודה אותה בא לבצע קבלן המשנה.

ב. מהי שיטת הדרכת הבטיחות לקבלני משנה הבאים לבצע עבודה.

ג. מהי שיטת הפיקוח על קבלני משנה הבאים לבצע עבודה.

ד. מהי שיטת הפיקוח על אורחים המגיעים לאזורי העבודות.

7. <u>הדרכה</u>

7.1 למציע יהיה נוהל הדרכה והסמכה לעובדיו ולשלוחיו (צרף את הנוהל למכרז).

7.2 <u>בנוהל תהיה התייחסות לפחות לעיקרים הבאים :</u>

א. מהי השיטה לבצע מבדק נוהגי עבודה לוודא שעובדים על פי ההדרכה?.

ב. למציע תהיה תמצית מידע בכתב בדבר הסיכונים של עובדיו.

ג. כל העובדים יחתמו על קבלת תמצית המידע.

ד. מהו המנגנון לוודא כי כל העובדים עברו את ההדרכות.

ה. הדרכת עובדי האחזקה תעשה על ידי מדריך בטיחות מוסמך.

7.3 למציע תהיה תוכנית הדרכה לעובדים ולשלוחים (צרף את הנוהל למכרז).

7.4 המציע ינהל יומן הדרכה (צרף דוגמא למכרז).

7.5 <u>המציע יקיים הדרכות והסמכות לפחות בנושאים הבאים :</u>

א. הסמכה לעבודה בגובה.

ב. הסמכה לאיתות ועינוב מנופים.

ג. סיכונים בעבודות מנוף חיצוני הפועל באתר.

ד. החלקות ומעידות.

ה. ציוד מגן אישי.

ו. עבודת יחיד.

ז. גורמי סיכון להתחשמלות.

ח. נעילה ותיוג.

ט. חללים מוקפים.

י. עבודה בתוך שוחות ובורות ביוב.

יא. גורמי סיכון ביולוגים.

יב.סיכוני אש.

יג. כלי עבודה חשמליים מיטלטלים.

יד.כלי עבודה ידניים.

טו. הרמה ונשיאה / טלטול משאות ידני.

טז. חפירות ותעלות.

יז. עבודה בקרבת כלי צמ"ה.

יח. סיכונים בעבודות ריתוך.

יט. סיכונים בעבודה בקרבת תנועה.

8. <u>חרום</u>

8.1 למציע יהיה נוהל חרום (צרף את הנוהל למכרז)

8.2 <u>בנוהל תהיה התייחסות לפחות לעיקרים הבאים :</u>

א. חילוץ עובד מתוך מקום מוקף או מקום אפוף גזים רעילים.

ב. חילוץ עובד אשר נפל בעת עבודה בגובה והוא מחובר למערכת שיכוך נפילה.

ג. כיבוי אש.

ד. טיפול בעובד אשר נפגע מחומר כימי.

ה. במקרה של התחשמלות.

ו. טיפול בפציעת עובד מכל גורם אחר כגון : החלקה מעידה פציעה מקומית וכיו"ב.

ז. פרוט דרכי הזעקת גורמי חירום פנימיים וחיצוניים.

ח. למציע יהיה ציוד חרום מתאים למקרי החרום האפשריים (צרף רשימה למכרז).

9. <u>בדיקות רפואיות</u>

9.1 למציע יהיה נוהל בדיקות רפואיות לעובדיו ושלוחיו (צרף את הנוהל למכרז).

9.2 עובדי המציע עוברים בדיקות רפואיות לפחות בנושאים הבאים : (צרף תיעוד מבלי לפגוע <u>בסודיות רפואית</u>) :

א. שמיעה

ב. סיכונים ביולוגים.

10. <u>גידור שילוט והסדרת תנועה</u>

10.1 למציע יהיה נוהל גידור שילוט והסדרת תנועה (צרף את הנוהל למכרז).

_____
חתימת הקבלן

נספח ו'
מפרט טכני

מצורף בפרק ג' למסמכי המכרז

מי רַקַת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

תאגיד מי רקת טבריה בע"מ

פרק ב'1 - הסכם התקשרות עם התאגיד מים

מכרז פומבי מס' 15/25

לביצוע פרויקט הקמת כביש "ציר החשמונאים" – עבודות מים וביוב

עבור תאגיד מי רקת טבריה בע"מ

www.mei-rakat.co.il | רוצים שלא מירידת טיפה
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

מי רַקַת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

חוזה לביצוע פרויקט הקמת כביש ציר החשמונאים עבודות מים וביוב עבור תאגיד מי רקת טבריה בע"מ

מכרז/חוזה מס' 15/25

שנערך ונחתם בטבריה

ביום _____ לחודש _____ 2026

- בין -

תאגיד מי רקת טבריה בע"מ

שד' גדוד ברק 1 טבריה

מצד אחד;
(להלן: "**התאגיד**" **או** "**החברה**" **או** "**המזמינה**")

-לבין-

הקבלן: _____
ח.פ / ע.מ: _____
כתובת: _____
טל': _____
דוא"ל: _____

על ידי מנהליה המוסמכים לחתום ולהתחייב בשמה כדין:
ה"ה _____ **ת.ז.** _____
ה"ה _____ **ת.ז.** _____

(להלן: "**הקבלן**")
מצד שני;

הואיל: והמזמינה פרסמה מכרז משותף ("**המכרז**") עם תאגיד מי רקת טבריה בע"מ אשר עניינו פרויקט הקמת כביש "ציר החשמונאים" עבור תאגיד מי רקת טבריה בע"מ והחברה, הכל כמפורט במסמכי המכרז ובנספחיו אשר הינם חלק בלתי נפרד בהסכם זה ("**המכרז**");

www.mei-rakat.co.il | ביוב שלך מים טובים
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

והואיל: ובהתאם להחלטת ועדת המכרזים של המזמינה אשר נתכנסה ביום _____, הוכרזה הצעת הקבלן כהצעה הזוכה במכרז, הכל בהתאם למפרטים הטכניים הכלליים והמיוחדים ("**השירותים ו/או העבודות** לפי העניין");

והואיל: והקבלן מצהיר ומתחייב כי הינו מוכן לבצע את העבודות ו/או השירותים כאמור בחוזה זה ובהתאם לתנאי המכרז המצורף לחוזה ומהווה חלק בלתי נפרד הימנו על מפרטיו, טפסיו, נספחיו וכל תכולתו;

והואיל: וברצון הצדדים לקבוע ולהסדיר את זכויותיהם והתחייבויותיהם ההדדיות ודרך שיתוף הפעולה ביניהם לגבי אספקת עבודות המים והביוב על ידי הקבלן למזמינה, כמפורט בחוזה זה להלן;

לפיכך, הוסכם, הוצהר והותנה בין הצדדים כדלהלן:

1. כללי

1.1 סעיף ההגדרות בפרק א' למסמכי המכרז, ישמש כחלק בלתי נפרד מהגדרות הנוגעות להסכם זה, כאשר לצורך הסכם זה יתווספו ההגדרות כדלהלן:

"**העבודות**" – **<u>עבודות המים והביוב</u>** בפרויקט להקמת כביש חדש באורך של כ-3.2 ק"מ דו מסלולי לכל כיוון עם מפרדה ומדרכות, המחבר בין כביש 77 לכביש 90 ויחצה בתוך שכונה עתידית "מורדות טבריה ב'", והכל כמפורט במפרטים ובתכניות, לרבות במפרט המיוחד וביתר מסמכי החוזה

"**ביצוע העבודות**" - ביצוע והשלמת העבודות עד למועד המוסכם בין הצדדים ומסירתן לידי המזמינה בתוך אותו מועד כשהן מושלמות בהתאם לתנאי הסכם זה ולהנחת דעתו של המפקח ולהנחת דעתן של כל הרשויות המוסמכות הנוגעות בדבר, לרבות ביצוען המושלם בהתאם למפרט הטכני וכל הנספחים האחרים להסכם זה ובהתאם להוראות כל דין.

"**מסירת העבודות**" - מסירת העבודות לידי המפקח לאחר שבוצעו בשלמותן ובלבד שהמפקח נתן אישורו בכתב כי קיבל את העבודות וכי העבודות בוצעו בהתאם לתנאי הסכם זה, ונתקבלו כל האישורים הנדרשים מהרשויות המוסמכות בגין העבודות.

"**ציוד**" - החומרים, חומרי העזר, המוצרים, הכלים, כלי עבודה וכלי הובלה, האביזרים, המתקנים, המכונות, המכשירים, חלקים של העבודות מושלמים או מושלמים בחלקם וכל ציוד אחר מכל סוג, טיב וכמות הדרושים מידי פעם לשם ביצוע העבודות וכל חלק מהן. מובהר כי כל החומרים שבהם ישתמש הקבלן לצורך העבודות יישאו תו תקן מחייב ותקף ו/או סימן השגחה מחייב ותקף.

"**אתר העבודה**" - מקרקעין ומקומות אחרים אשר בהם, עליהם, דרכם או מתחתם מבוצעות העבודות בהתאם לאתרים המפורטים במפרט הטכני למכרז או כל מקום אחר שהוקצה על ידי המזמינה לצורך הסכם זה.

1.2 התנאים, הדרישות, החובות וההתחייבויות בחוזה זה, משקפים נכונה את המוסכם והמותנה בין הצדדים במלואו. המזמינה לא תהא קשורה בכל הבטחות, פרסומים, הצהרות, מצגים, הסכמים, מכתבים והתחייבויות, בין בכתב ובין בעל פה, אשר אינם נכללים בחוזה זה, אשר נעשו, אם נעשו, קודם לחתימתו.

1.3 המבוא להסכם זה, על ההצהרות הכלולות בו וכל נספחי המכרז, בין שצורפו ובין שאינם מצורפים להסכם זה, לרבות כל מסמך חתום על ידי שני הצדדים, שיצורף לחוזה זה בעתיד מהווים במלואם, כמקשה אחת, חלק בלתי נפרד מההסכם.

1.4 המסמכים המפורטים להלן, וכן יתר מסמכי חוברת המכרז, בין אם הם מצורפים בפועל ובין אם לאו, מהווים חלק בלי נפרד מחוזה זה:

רחוב שלם מירדור טבריה | www.mei-rakat.co.il
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

נספח ב' 1	נוסח ערבות ביצוע
נספח ב' 3	נוסח אישור קיום ביטוחים
נספח ג'	תעודת השלמה
נספח ד'	הוראות בטיחות
נספח ה'	הוראות תשלום
נספח ה' 1	נספח בטיחות
נספח ו'	המפרט הטכני

2. פרשנות

2.1 המבוא לחוזה זה, מסמכי המכרז ונספחיו מהווים חלק בלתי נפרד הימנו ודינם לגבי פרשנותם כדין סעיף מסעיפיו.

2.2 כותרות הסעיפים בחוזה זה הינן לשם הנוחות בלבד ולא ישמשו לצורכי פרשנותו של החוזה.

2.3 במקרה של סתירה בין הוראה מהוראות חוזה זה לבין הוראה מהוראות נספחיו או כל מסמך אחר שנערך ושאין בו התייחסות מפורשת ומכוונת לשינוי הוראות חוזה זה, תהיינה הוראות חוזה זה עדיפות.

2.4 כל האמור בלשון יחיד בכל מסמכי המכרז לרבות ההסכם, משמעו גם בלשון רבים, וכן להיפך וכן, כל האמור בלשון זכר לעיל ולהלן, משמעו גם בלשון נקבה, וכן להיפך.

2.5 כל חובותיו והתחייבויותיו של הקבלן וכל התנאים והדרישות, המוטלים על הקבלן בהסכם זה, באו להוסיף על חובותיו של הקבלן ולא לגרוע ממנו.

2.6 גילה הקבלן סתירה ו/או אי התאמה בין ההוראות, התנאים והדרישות בין סעיפי הסכם זה לבין סעיפים במסמכי המכרז ו/או בין סעיפי הסכם זה עצמו, יפנה בכתב לב"כ המזמינה, לשם קבלת הנחיות בדבר הפירוש הנכון ובירור כיצד עליו לפעול. הפירוש שיינתן על ידי ב"כ המזמינה, יהא סופי ומוחלט ויחייב את הקבלן.

3. הקבלן כולל את מנהליו

למען הסר ספק, הקבלן לצורכי חוזה זה כולל אף את מנהליו, נציגיו, עובדיו, יורשיו, ושלוחיו המוסמכים, באופן אישי, ודינם יהיה כדין הקבלן לעניין מסירת ההוראות לעובדיו ו/או שליחיו של הקבלן.

4. ההתקשרות:

4.1 המזמינה מוסרת בזה לקבלן והקבלן מקבל על עצמו את ביצוע העבודות/השירותים בהתאם לכתב הכמויות והמפרט המיוחד ובהתאם להוראות המכרז הסכם זה והסכם - תנאים כלליים, על כל נספחיהם.

4.2 באופן כללי ומבלי לפגוע בהתחייבויותיו של הקבלן בהסכם, מתחייב הקבלן לבצע את העבודות בהתאם לכל הדרישות המוטלות עליו על פי ההסכם על כל נספחיו, וכן בכפיפות לכל ההוראות הכלולות בחוקים, צווים, הוראות ותקנות בני תוקף מטעם כל רשות מוסמכת.

4.3 מבלי לפגוע בכלליות הגדרת העבודות בתנאים הכלליים או באמור בכל מקום אחר בהסכם זה, כוללות העבודות וכן התמורה על פי הסכם זה בין היתר:

4.3.1 את כל הקשור והכרוך בהשגת כל האישורים ו/או הרישיונות ו/או ההיתרים שהשגתם מוטלת על הקבלן על פי הוראות ההסכם ו/או כל דין.

4.3.2 את כל הקשור והכרוך בביצוע העבודות כמפורט בהסכם ובנספחיו.

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלח מיכאיל טבעון
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

4.3.3 את כל העבודות נשוא חוזים עם קבלנים אחרים לרבות קבלני משנה.

4.3.4 את כל הקשור והכרוך בבקרה ותיאום ביצוע כל העבודות מיום מתן צו התחלת עבודה ועד סיום ביצוע העבודות, על ידי הקבלן, קבלני משנה, קבלנים וגורמים אחרים וכל גוף נוסף שהמפקח ו/או המהנדס יודיע לקבלן על פעילותו במקום ביצוע העבודות.

4.3.5 את כל ההתחייבויות ו/או העבודות ו/או הפעולות המפורטות בכתבי הכמויות, במפרט ובתכניות, ואת כל ההתחייבויות ו/או העבודות ו/או הפעולות המוטלות על הקבלן ו/או שעל הקבלן לבצע על פי ההסכם על כל נספחיו.

4.4 מבלי לפגוע באמור בהסכם התנאים הכלליים, ישיג הקבלן גם את האישורים הבאים לכל הנדרש לביצוע העבודות:

4.4.1 כל אישור אחר ו/או נוסף ו/או משלים שיידרש על ידי רשות סטטוטורית כלשהי.

4.4.2 כל אישור נוסף ו/או אחר שיידרש על ידי המפקח ו/או המהנדס.

4.4.3 אישור משטרה ו/או בטחון (לעניין העסקת עובדים).

5. משך ההתקשרות:

5.1 משך ביצוע העבודות הינו **<u>14 חודשי ביצוע לכל שלב מיום הוצאת צ.ה.ע לכל שלב</u>** מיום הוצאת צו התחלת עבודה לגביהן, כפי שיינתן לקבלן על ידי המזמינה. איחור של עד 14 ימים בהשלמת ביצוע העבודות על פי הסכם זה לא יהווה הפרה של ההסכם על ידי הקבלן.

5.2 המזמינה רשאית, על פי שיקול דעתה הבלעדי, להוסיף עבודות שאינן כלולות בהסכם על פי כל דין או לבטל עבודות הכלולות בהסכם, והקבלן מתחייב לבצען על פי מחירי היחידה הקבועים בכתב הכמויות.

5.3 המזמינה רשאית, על פי שיקול דעתה הבלעדי, לפצל ולחלק את המכרז בין מציעים שונים. דין הגשת הצעה למכרז כדין הסכמה בלתי חוזרת של הקבלן המציע לבצע כל חלק שהוא מן העבודות הכלולות בהסכם במחיר המוצע, ללא כל מגבלה באשר להיקף העבודות או לסוגן.

5.4 המזמינה אינה מתחייבת באשר להיקפן הכספי בפועל של העבודות שיידרשו, ואינה מתחייבת להזמין בפועל את כל היקף העבודה כמצוין בכתב הכמויות, והכל לפי שיקול דעתה הבלעדי, ומבלי שתועלה כל טענה או דרישה בהקשר זה מצד הקבלן. כמו כן, רשאית המזמינה בכל עת לפרסם מכרזים נוספים לביצוע עבודות גם אם ניתן להגדירן כחוסות תחת מכרז זה בלא שתחוב בחבות כלשהי כלפי הקבלן.

5.5 מבלי לגרוע מהאמור לעיל, המזמינה רשאית בכל עת, לפי שיקול דעתה המוחלט והבלעדי, לבטל הסכם זה מכל סיבה שהיא, ללא צורך במתן כל נימוק או הסבר כלשהו, על ידי משלוח הודעה מוקדמת בכתב לקבלן, בהתראה של 10 ימים לפחות, מבלי שהמזמינה תהיה חייבת לשלם תמורה ו/או פיצויים ו/או תשלום כלשהם, עקב הפסקת ההתקשרות. לקבלן לא תהיה, עקב כך, עילה להגיש תביעה על נזקים ו/או הפסדים כלשהם, שלטענתו נגרמו או עשויים להיגרם לו עקב שימוש המזמינה בזכותה הבלעדית על פי סעיף זה.

6. הצהרות והתחייבויות הקבלן

6.1 הקבלן מצהיר בזאת, כי קרא הסכם זה בעיון רב, בדק את תנאיו, למד והבין את השיטה והתנאים, אשר לפיהם יידרש לקבלן את העבודות למזמינה והוא מסכים ומקבל עליו את כל האמור בו במלואו.

6.2 מצהיר בזאת, כי הוא עוסק באספקת העבודות ו/או השירותים נשוא הסכם זה וכי יש לו ידע, יכולת, כישורים, מקצועיות, ציוד, משאבים כספיים, מיומנות, ניסיון, ועובדים מיומנים ומהימנים, וכל האמצעים הדרושים והמתאימים, במספר ובכמות, שידרשו לביצוע אספקת העבודות ו/או השירותים למזמינה בהתאם ועפ"י האמור במכרז וחוזה זה;

www.mei-rakat.co.il | בעמק שלק מיזרוק טבעת
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

6.3 הקבלן מצהיר ומתחייב בזאת, כי אין ולא יהיה בינו ו/או עובדיו ו/או מועסקיו לכל צורך שהוא, לבין המזמינה כל יחסי עובד מעביד, והקבלן ויפעל בכל דבר ועניין במסגרת הסכם זה והוראותיו כספק עצמאי;

6.4 הקבלן מצהיר בזאת, כי ידוע לו והוא מסכים לכך, כי לא תתקבלנה טענות מכל מין וסוג שהוא, בדבר תשובות ו/או הבטחות ו/או מצגים אשר ניתנו לו בעל פה על ידי גורם כלשהו במזמינה וכי מובהר לקבלן, כי היחידים המוסמכים להתחייב בשם המזמינה הינם מורשי החתימה על פי חוק.

6.5 הקבלן מצהיר בזאת, כי קיבל את כל ההחלטות והאישורים, הדרושים על פי כל דין, הנחוצים לצורך ביצוע התחייבויותיו במסגרת הסכם זה וכי חתימתו על הסכם זה מחייבת אותו לכל דבר ועניין.

6.6 בחתימתו על הסכם זה, הקבלן מצהיר ומאשר כי כל ההוראות, התנאים, הדרישות וההתחייבויות בהסכם זה, ידועים, נהירים, ברורים ומובנים לו לאשורם וכי כלל אותם בשיקוליו להכנת הצעתו במכרז וכי הינו מסוגל למלא את כל התחייבויותיו, המפורטות בהסכם זה.

6.7 הקבלן מצהיר ומתחייב בזאת, כי אין לו ולא תהיינה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כנגד המזמינה ו/או מי מטעמה וכי הוא מוותר על כל טענות ו/או דרישות ו/או תביעות, המבוססות על טעות מצידו ו/או אי ידיעה ו/או אי הבנה ו/או אי בדיקה על ידו מכל סיבה שהיא ולא יהיה זכאי לסגת מחתימתו על הסכם זה ו/או לתקנו מכל סיבה שהיא.

6.8 הקבלן מתחייב בזאת, למלא ולקיים את כל התנאים, הדרישות והתחייבויותיו על פי הסכם זה ונספחיו במלואם, בדייקנות, ביעילות, במיומנות באמינות ולשביעות רצון המזמינה.

6.9 הקבלן מתחייב לשאת בכל ההוצאות הכרוכות והדרושות לביצוע העבודות והשירותים על פי מכרז זה.

6.10 הקבלן מתחייב בזאת, לקבלן את העבודות למזמינה ברמה ובטיב מעולים ולשביעות רצונה המלא של המזמינה.

6.11 מוסכם בזאת כי בכל מחלוקת בין הקבלן לבין המזמינה, החלטת מפקח מטעם המזמינה תהא סופית ומחייבת ולא ניתנת לערעור.

6.12 הקבלן מצהיר כי אין לו חובות מכל סוג שהוא כלפי המזמינה וכי אינו מצוי בהליכים משפטיים כנגדה.

6.13 כי תנאי חוזה זה הנם הכרחיים ובכל מקרה שהקבלן לא יעמוד בהתחייבויותיו, לרבות אי עמידה בלוחות הזמנים לאספקת העבודות ו/או השירותים, רשאית וזכאית המזמינה לבטל לאלתר חוזה זה מבלי שלקבלן תקום זכות פיצוי כלשהי.

6.14 כי ידוע לו כי ביצוע העבודות על פי הסכם זה מחייב שמירת סודיות בכל הנוגע למידע שיגיע אליו, וכן שמירה על רמות גבוהות של אמינות ושל מהימנות והוא ועובדיו וכל מי שיועסקו בביצוע העבודות מטעמו, על פי חוזה זה, ישמרו, אף הם, על סודיות המידע שנמסר לטיפולם, יטפלו בו ברמות גבוהות של אמינות ושל מהימנות.

6.15 כי הוא או עובדיו לא הורשעו בעבירות שיש עמן קלון ו/או עבירות פיסקאליות ו/או עבירות מין ו/או עבירות תכנון ובניה ובכל בעבירות אשר יש קשר בינן לבין ביצוע העבודות ומתן השירותים כדוגמת העבודות והשירותים נשוא הסכם זה והוא מתחייב שלא להעסיק עובד שהורשע, כאמור.

6.16 הקבלן מצהיר ומתחייב בזאת, למלא ולקיים הוראותיו של כל חיקוק ארצי ו/או עירוני קיים ו/או עתידי, אם יחוקקו, וכן למלא הוראות כל רשות מוסמכת ולפעול על פי הוראות הדין בקשר עם אספקת העבודות ו/או השירותים ובכלל זה, ישיג אישורים, היתרים ורישיונות הנדרשים לצורך ביצוע העבודות וישלם את כל המסים, האגרות וההיטלים, אם ידרשו לצורך כך, במשך כל תקופות ההתקשרות עפ"י הסכם זה.

6.17 הקבלן מצהיר בזאת, כי אין כל ניגוד עניינים בינו ו/או מי מטעמו לבין מי מעובדי המזמינה וכן מנהלי ו/או חברי הדירקטוריון וכי לא קיימת בינו ולבין המזמינה ו/או עובדי המזמינה ו/או מנהליה, קירבה משפחתית ו/או קשרים עסקיים כלשהם ("**קירבה אסורה**"). הקבלן מתחייב

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלח מידיוק טבריה
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

בזאת, כי בטרם חתימתו על הסכם זה יודיע בכתב למזמינה עם מי יש לו קירבה אסורה ומאיזה סוג וכן מתחייב כי יודיע למזמינה במהלך ההתקשרות מיד עם היוודע לו על שינוי הנסיבות בדבר קיומה של קרבה כאמור.

6.18 הקבלן מצהיר ומתחייב בזאת, כי כל הפרטים וההצהרות, שהצהיר בכל מסמכי המכרז וחוזה זה, ו/או כל הפרטים וההצהרות אשר ימסור למזמינה במשך תקופת ההתקשרות עפ"י חוזה זה, הינם נכונים, מדויקים, מלאים ואמת לאמיתה וכי גילה ויגלה בעתיד למזמינה כל דבר ועובדה מהותיים, הרלוונטיים לחוזה זה, שיש בהם כדי להשפיע על החלטת המזמינה לחתום על חוזה זה ו/או על המשך תוקפו. תנאי זה מהווה תנאי עיקרי ויסודי בהסכם זה.

6.19 הקבלן, לאחר שהוזהר בזאת, מצהיר ומתחייב בזאת, כי ידוע לו שאי נכונות הצהרותיו בחוזה זה ו/או מסירת פרטים לא נכונים ו/או השמטת פרטים יזכו את המזמינה במלוא הסעדים העומדים לה על פי חוזה זה ועל פי כל דין, לרבות ביטול החוזה ותשלום פיצויים.

6.20 ידוע לקבלן כי הסכם זה אינו בבחינת התקשרות בלעדית והמזמינה רשאית על פי שיקול דעתה הבלעדי להחליט האם להתקשר עם קבלנים נוספים וכן להחליט בדבר היקפי העבודות והשירותים הנדרשים לה בהתאם להסכם זה, להרחיבם או לצמצמם, וזאת ללא מתן נימוקים וללא כל הגבלה.

6.21 הקבלן מודע לכך כי חובותיו והתחייבויותיו הינן כחובות קבלן כמשמעותו בחוק חוזה קבלנות, התשל"ד-1974, בכפוף להוראות הסכם זה, וכן כי התקשרות לפי הסכם זה כפופה להוראות חוק יסודות התקציב, כפי שיהיה בתוקף מעת לעת, ומותנה בקיומה של מסגרת תקציב מאושרת במזמינה.

7. אישורים ומסמכים

7.1 הקבלן מתחייב בזאת, כי במשך כל תקופת ההתקשרות עפ"י חוזה זה, יהיו ברשותו, על שמו ובתוקף כל הרישיונות, ההיתרים והאישורים הנדרשים עפ"י כל דין, לרבות המנויים להלן, וכי בכל עת שתהיה הפסקה ו/או סיום תוקף של כל רישיון, היתר, אישור כלשהו, הקבלן מתחייב לפעול מיידית לחידוש תוקפו ולהודיע על כך למזמינה. הקבלן יגיש למזמינה במעמד חתימת הסכם זה וכתנאי לחתימתו, צילומים של כל האישורים והמסמכים המפורטים להלן.

7.1.1 אישור תקף כדין מפקיד השומה, על שם הקבלן, על ניהול פנקסי חשבונות ורשומות, על פי חוק עסקאות גופים ציבוריים (אכיפת ניהול חשבונות ותשלום חובות), תשל"ו - 1976.

7.1.2 אישור תקף כדין מפקיד השומה, על שם הקבלן, על ניכוי מס הכנסה במקור או על פטור מניכוי מס במקור.

7.1.3 אישור עוסק מורשה לעניין מע"מ על שם הקבלן.

7.1.4 אישור מרשם הקבלנים המעיד כי הינו מורשה לעסוק בסוג ובהיקף עבודה כנדרש במכרז זה, בהתאם לחוק רישום קבלנים לעבודות הנדסה בנאיות - 1969, ו/או התקנות שהוצאו על פיו, (**<u>ענף ראשי 200 קבוצה ג' סיווג 5</u>**) **<u>וכן בסיווג קבלני 260 ב- 2 לפחות.</u>**

8. ביצוע העבודות

8.1 במשך תקופת ההתקשרות עפ"י חוזה זה, תגיש המזמינה לקבלן מדי פעם, על פי צרכיה ומגבלותיה הכספיות ועל פי קביעתה הבלעדית, צווי התחלת עבודה/הזמנות בכתב לביצוע העבודות ו/או השירותים, אשר תהיינה חתומות על ידי הגזברית וראש המזמינה, בטרם ביצוע העבודות ואספקת השירותים ("**הזמנות**" / "**צווי עבודה**").

8.2 מובהר בזה כי כל תוספת ו/או שינוי כלשהם, אשר אינם נכללים בהסכם זה ואשר מהווים תוספת כספית לתמורה המגיעה לקבלן עפ"י הסכם זה, מחייבים הנפקת הזמנה חתומה בכתב על ידי הגזברית וראש המזמינה בטרם ביצוע אספקת העבודות ו/או השירותים תוך ציון תוספת התמורה אשר אינה נכללת במסגרת הסכם זה.

8.3 למניעת כל ספק מובהר בזאת, כי לא ישולם סכום כלשהו לקבלן, אשר אין לגביו הזמנה, אשר מהווה תנאי לתוקפה של התחייבות כספית כאמור לעיל, וביצוע אספקת העבודות ו/או השירותים, במקרה זה יהיה על אחריות הקבלן ועל חשבונו.

רחוב שלוש מזרחית טבעון | www.mei-rakat.co.il
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

8.4 לצורך חוזה זה, תחשב כל הזמנה לביצוע אספקת עבודה ו/או שירות כהזמנה עצמאית ונפרדת וכל תנאי והוראות חוזה זה, יחולו במלואם על ביצוע כל אחת מפעולות אספקת העבודה, שתבוצענה על ידי הקבלן עפ"י הזמנת המזמינה, כאמור.

8.5 מספר ההזמנות לביצוע אספקת העבודות ו/או השירותים וכן סוגי וכמויות העבודות הנדרשות למזמינה במשך תקופת ההתקשרות אינו ידוע מראש ויהיו בהתאם לצרכי המזמינה, תכניותיה ושיקוליה הבלעדיים, הכל במסגרת התקציבית המיועדת לביצוע עבודות נשוא מכרז זה. המזמינה אינה מחויבת ואינה מתחייבת להזמין מהקבלן מספר ו/או היקף כלשהו של עבודות ו/או שירותים, בכל עת שהיא, והקבלן אינו ולא יהא רשאי להעלות כל טענה, מכל סוג שהוא, לגבי מספר ו/או היקף העבודות ו/או שירותים שיוזמנו ממנו, בכל עת שהיא.

8.6 המחיר הרשום בהזמנת המזמינה לרכישת העבודות ו/או השירותים, יהא בתוקף עד למועד אספקת העבודות לשביעות רצונה המלא של המזמינה ואישור המפקח, ולא יהיה ניתן לשנותו. המזמינה לא תשלם לקבלן כל תוספת עבור התייקרות, אלא אם כן הוסכם במפורש ובכתב אחרת.

9. אופן ביצוע העבודות

הקבלן מתחייב לבצע את העבודות בהתאם למפרטים הטכניים הכלליים והמיוחדים, בהתאם ללוחות הזמנים אשר ייקבעו בהזמנת העבודה, ובהתאם לאמור במפרטים הטכניים במכרז.

10. תמורה עבור העבודות והשירותים

10.1 עבור אספקת העבודות בהתאם להוראות מכרז זה, **ישולם לקבלן מקופת הפרויקט (מטעם משרד השיכון)** את המחירים הנקובים בכתב הכמויות אשר הגיש הקבלן במסמך הצעתו למכרז (**"המחירים"**) או לחילופין יחולו התעריפים עליהם הסכימו הצדדים להסכם זה לאחר זכיית הקבלן במכרז, וכמפורט בהזמנה. מובהר בזה, כי המחירים המצוינים בכתב הכמויות של המכרז, פחות ההנחה בהצעת הקבלן, יהוו תקרה מקסימאלית למחיר המשולם עבור העבודות.

10.2 למען הסר ספק המחירים בהסכם זה הינם סופיים וקבועים, והם כוללים את כל הוצאות הקבלן מכל סוג שהוא, ולא יחול בהם כל שינוי במהלך תקופת ההסכם. הקבלן מצהיר כי הביא זאת בחשבון והוא מודע לכך שלא יהיה זכאי לתמורה נוספת כלשהי. על אף האמור לעיל, מחירי ההסכם יוצמדו למדד תשומות הבניה הידוע ביום מתן צ.ה.ע לקבלן, (להלן" :**מדד הבסיס"**) תוך שעליית המדד בשיעור המוגבל ל-7% לא תביא להתחשבנות נוספת בין הצדדים ועליה זו תיספג על ידי הקבלן. עליה של המדד כאמור מעל ל-7% ממדד הבסיס תייקר את מחירי ההסכם וממנה והלאה בלבד. מוסכם, כי בדיקת הפרשי המדד תיעשה על ידי הקבלן מידי חודש בחודשו בהתאם למדד הידוע ביום הגשת החשבון וככל שתהא עליה מעל ל-7% ביחס למדד הבסיס הפרש התשלום יתווסף לחשבון הרלוונטי החודשי.למען הסר ספק, הקבלן לא יהיה זכאי לתמורה ו/או לתשלום ו/או לסכום נוסף ו/או התייקרויות ו/או תוספות כלשהם, בין היתר עבור שעות עיצוב וגרפיקה, בנוסף למחירים הנ"ל, לא כשכר ולא כתוספת שכר, לא כעמלה, לא כהשתתפות בהוצאות כלשהן לרבות הוצאות ביחס לעובדיו או כל הוצאה אחרת הנוגעת לאספקת כל סוגי העבודות והשירותים, לרבות לעניין רכישת ציוד, חומרים, כלי רכב, הפעלתם, תיקונם, החזקתם, ביטוחם, וכן שכירת פועלים ועובדים אחרים, אשר יהיו דרושים לביצוע אספקות העבודות והשירותים ולא בגין הוצאות ותשלומים אחרים כלשהם, לרבות ארנונה, מיסים, היטלים ואגרות כלשהם, עירוניים ו/או ארציים.

10.3 המחירים כאמור, הינם סופיים ומוחלטים ולא יחולו בהם שינויים מיום תחילת ההתקשרות ועד סיומה.

10.4 למחירים דלעיל יוסף מע"מ וישולמו כנגד הגשת חשבונית מס כחוק.

10.5 במידה ויהיה צורך במהלך ביצוע החוזה בביצוע עבודות ו/או אספקת חומרים שאינם מופיעים כתב הכמויות נשוא המכרז, אזי העבודות ו/או החומרים יתומחרו על פי המחירים שבמחירון ענף הבניה בהוצאת "דקל" (מאגר מחירי בניה ותשתיות המעודכן לחודש הביצוע) בהפחתה של 20% (עשרים אחוז) ו/או על פי מחירון משרד הבינוי והשיכון בהפחתה של הנחת הקבלן למכרז, לפי הנמוך מביניהם, וללא תוספת רווח ספק ראשי.

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלח מיכאל טבעון
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

11. תנאי תשלום התמורה

11.1 עם מסירת העבודה יגיש הקבלן למפקח מטעם המזמינה דו"ח המפרט את כל העבודות והשירותים אשר סופקו על ידו ותוכניות עדות, בהתאם לפורמט אשר יומצא לו על ידי המפקח מטעם המזמינה, כהגדרתו במסמכי המכרז.

11.2 המפקח ומהנדס המזמינה יבדקו ויאשר את החשבון ויהיו רשאים להפחית מסכום התמורה בגין ההזמנה, לפי שיקול דעתם הבלעדי, את מחירי העבודות ו/או השירותים אשר טרם בוצעו תיקונים בגינם, , ו/או מוצרים אשר סופקו ונתגלה בהם פגמים ו/או ליקויים ו/או שהינם חסרים ו/או בלתי מתאימים וכי אופן אספקתם אינו משביע רצון, הכל לדעתם של המפקח ו/או מהנדס התאגיד.

11.3 בדיקת המפקח ומהנדס המזמינה תהא עד 30 יום ממועד הגשת דו"ח הקבלן. מובהר בזה, כי אין בסעיף זה כדי לגרוע מזכותה של המזמינה להודיע על פגמים ו/או ליקויים אשר נתגלו לה במהלך תקופת הבדק והאחריות אשר תהיה בהתאם לתקופה אשר נקבע במפרט הטכני.

11.4 עם אישור החשבון על ידי המפקח ומהנדס המזמינה, יגיש הקבלן חשבונית מס לאישורו של המנהל מטעם המזמינה, החשבונית תשולם לפי המפורט להלן:

11.4.1 מובהר בזה כי התשלום לו יהיה זכאי הקבלן אינו צמוד למדד כלשהו ולא יישא הפרשי ריבית בשיעור כלשהו.

11.4.2 התשלום יבוצע באמצעות העברה בנקאית לחשבון הבנק של הקבלן.

11.4.3 מועד תשלום דמי התמורה יהיו שוטף + 80 יום מתום החודש בו ימציא הקבלן חשבונית מס לתשלום מיום אישור החשבון על ידי המנהל.

11.5 איחור בתשלום דמי התמורה הקבועה לפי סעיף 11.4.3 בשל סיבה שאינה בשליטת המזמינה כגון: אי העברת התקציב מהמשרד הייעודי המממן לידי המזמינה ו/או סיבה טכנית מנהלתית אשר גרמה לעיכוב של עד 30 יום מהמועד לביצוע התשלום כמפורט בסעיף 11.4.3 לעיל לא יהווה הפרה של חוזה זה, ולא יזכה את הקבלן בפיצוי כלשהו מהמזמינה.

11.6 שולם החשבון, יהווה התשלום כסילוק מלא, סופי וגמור של כל אותן הטענות שתהיינה לקבלן מול המזמינה בגין אותו חשבון.

11.7 מבלי לגרוע מהאמור לעיל, ספרי המזמינה וחשבונותיה ישמשו ראייה לכאורה בכל הנוגע לתשלומים, ששולמו לקבלן על פי חוזה זה.

11.7.1 המחירים עפ"י הסכם זה כפופים לכל חוק ו/או תקנות ו/או צו לשעת חירום, החלים על יציבות מחירים במצרכים ושירותים.

13.4 **לקבלן לא תהיינה כל דרישות ו/או טענות למזמינה בגין עיכובים בהעברת התמורה הנובעים מדו"ח אשר הגיש הקבלן ואינו מפורט כדבעי ו/או חוסר פרטים בחשבון, ו/או פרטים לא נכונים ו/או חוסר במסמכים ו/או בגין חשבונות ו/או חלקי חשבונות לא מאושרים, אשר תשלומם יעוכב עד לבירור הסופי ואישורם לתשלום ע"י המנהל, <u>וכן ככל שחל עיכוב, אשר אינו תלוי במזמינה, כגון בהעברת תקציב בלתי רגיל מהמשרד הייעודי המממן למזמינה.</u>**

12. הפרה וביטול ההסכם

12.1 סעיפים: 7-4, 11-9, 20-13, 22, 25-23, 28-27, לחוזה זה הם מעיקריו והפרת כל אחד מהם תיחשב להפרה יסודית של הסכם זה, אשר יזכו את המזמינה בפיצוי כספי קבוע ומוסכם מראש בסך הקבוע בסעיף 13 להלן.

12.2 מבלי לגרוע באמור בסעיף 12.1 לעיל, מוסכם כי במקרה של הפרה יסודית ו/או אי קיום של איזה תנאי או התחייבות הכלולים בסעיף 12.1 הנ"ל, על ידי הקבלן, המזמינה תהא רשאית להודיע לקבלן כי אם לא יתקן את ההפרה הנ"ל תוך 3 ימים מהמועד שניתן לו לתיקון ההפרה כאמור תהא רשאית המזמינה לסיים את ההתקשרות באופן מיידי וזאת מבלי לפגוע בזכותה של המזמינה לקבל כל סעד ותרופה אחרים לרבות פיצויים על כל נזק שייגרם לה עקב ההפרה

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלח מיכאיל טבריה
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

או אי הקיום הנ"ל, ו/או לנקוט בכל אמצעי, צעד, או סעד אחר כנגד הקבלן עפ"י חוזה זה ו/או הוראות כל דין.

12.3 מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 12.1 לעיל וסעיף 13 להלן ועל אף כל הוראה אחרת בהסכם זה, מוסכם כי גם המקרים המפורטים להלן, ייחשבו כהפרה יסודית המזכה את המזמינה בזכות לבטל את ההסכם בהתראה מוקדמת בכתב של 3 ימים מראש, וזאת בנוסף לכל סעד אחר, העומד לה על פי כל דין ועל פי הסכם זה, לרבות קבלת הפיצוי המוסכם כמפורט בסעיף 13 להלן, כדלקמן:

12.3.1 הוכח להנחת דעתה של המזמינה, כי הקבלן הסתלק מביצוע החוזה ו/או מתרשל בביצועו.

12.3.1 הקבלן הסב את החוזה, כולו או מקצתו, לאחר או העסיק ספק משנה בביצוע העבודות מבלי שניתנה לו הסכמת המזמינה מראש ובכתב.

12.3.2 כשיש בידי המזמינה הוכחות להנחת דעתה שהקבלן או אדם אחר בשמו של הקבלן נתן או הציע לאדם כלשהו שוחד, מענק, שי או טובת הנאה כלשהיא בקשר לחוזה או לכל דבר הכרוך בביצוע החוזה.

12.3.3 הוטל עיקול זמני או קבוע על נכסי הקבלן, או נעשתה פעולה כלשהי של הוצאה לפועל לגבי נכסיו או חלקם, והעיקול או הפעולה האמורה, לא הופסקו או לא הוסרו לחלוטין תוך 30 יום ממועד הטלתם ו/או ביצועם.

12.3.4 הוטל עיקול על כספים, המגיעים לקבלן מהמזמינה, והעיקול לא יוסר תוך 30 יום מיום הטלתו.

12.3.5 הוגשה נגד הקבלן התראת פשיטת רגל, או ניתן צו כינוס נכסים לגבי נכסיו, כולם או חלקם, או הוגשה נגדו בקשת פשיטת רגל.

12.3.6 התקבלה על ידי הקבלן החלטה על פירוק מרצון, או שהוגשה נגדו בקשה לפירוק או ניתן נגדו צו פירוק או שהוא הגיע לפשרה או הסדר עם נושיו, כולם או חלקם, או שפנה לנושיו בבקשה למתן ארכה או פשרה לצורך הסדר איתם.

12.3.7 בכל מקרה שבו עשויה העבודה להתבצע על ידי נאמן, מנהל עיזבון, או כל אדם הממונה על נכסי הקבלן.

12.3.8 הוכח, להנחת דעתה של המזמינה כי הקבלן, או אדם אחר מטעמו, נתן או הציע שוחד, מענק, דורון או טובת הנאה כלשהי בקשר לחוזה זה על נספחיו או בקשר לביצוע העבודות נשוא ההסכם.

12.4 ביטול החוזה על ידי המזמינה, לא יפטור את הקבלן מאחריותו של הקבלן לתיקון הנזקים, כתוצאה מאי אספקה או עבור העבודות ו/או השירותים, אשר לפי קביעת המזמינה סופקו לה על ידי הקבלן כשהם פגומים ו/או לקויים, כאמור בסעיף 9 לעיל.

12.5 נתנה המזמינה הודעה לקבלן על ביטול ההסכם, כאמור לעיל, יסתיים הסכם זה בתאריך שיהיה נקוב בהודעה האמורה.

12.6 בוטל ההסכם כאמור לעיל, לא תהיה המזמינה חייבת לשלם לקבלן כל תשלומים עקב הבאת ההסכם לקיצו, והקבלן לא יהיה זכאי לפיצוי ו/או תשלום כלשהו, וכן לא יהיה זכאי לתשלום עבור נזק כלשהו, מלבד התמורה שתגיע לקבלן עבור העבודות שסיפק למזמינה בפועל עד מועד סיום ההסכם, ולאחר שקוזזו כל הסכומים שהמזמינה זכאית לקזזם עפ"י הוראות הסכם זה ועפ"י הוראות כל דין.

12.7 למרות האמור לעיל, לא ייחשב הקבלן כמי שהפר הוראות הסכם זה, אם אי אספקת העבודות ייגרם מחמת הסיבות הבאות, ולפרק זמן שאינו עולה על המתבקש והכרחי לפי דעת המזמינה, אולם הקבלן לא יהיה זכאי ולא יקבל כל תשלום בגין התקופה והסיבות, שמנעו אספקת העבודות ו/או השירותים, כמפורט בסעיף זה להלן:

12.7.1 בשל סיבה הנובעת מכוח עליון, שלדעת המזמינה אין לקבלן שליטה עליה.

12.7.2 שביתות עובדים כלליות בכל הארץ, שעובדי הקבלן יצטרפו אליהם, אך לא שביתות של עובדי הקבלן בלבד.

12.7.3 הפסקת אספקת העבודות לפרק זמן לפי הוראות המזמינה.

www.mei-rakat.co.il | ביחד שלך מיידיות טובה
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

12.7.4 פריצת מלחמה או מצב חירום, שלדעת המזמינה לא יאפשרו אספקת העבודות על פי הסכם זה.

13. תרופות וסעדים

13.1 הפר הקבלן הסכם זה הפרה יסודית, כמפורט בסעיף 12 לעיל, יהיה הקבלן חייב לשלם למזמינה פיצוי קבוע ומוערך מראש בסך של 500,000 ₪ ללא צורך בהוכחת נזק כלשהו, בתוספת הפרשי הצמדה למדד תשומות הבניה, ממדד הבסיס הידוע ביום חתימת הסכם זה ועד למדד הידוע בעת ביצוע תשלום הפיצוי המוסכם בפועל ו/או בעת ניכויו על ידי המזמינה מהתמורה המגיעה לקבלן.

13.2 לפיצוי יצורפו ריבית שנתית בשיעור של 9% ("**פיצוי מוסכם**"), וזאת בין אם בחרה המזמינה לבטל את החוזה בשל אותה הפרה יסודית בין אם לאו, והכל מבלי לפגוע בזכותה של המזמינה לכל סעד נוסף אחר, העומד לה מכח הסכם זה ו/או מכח כל דין, אף בגין מקרים של הפרה יסודית כמפורט להלן, והמזמינה תהא רשאית לנקוט בכל הסעדים כולם או מקצתם, כמפורט בהסכם זה, בהתאם לשיקול דעתה הבלעדי.

13.3 **אי עמידה בלוחות זמנים**

13.3.1 מובהר כי בכל מקרה של אי עמידת הקבלן במועד שנקבע בהזמנת המזמינה לאספקת העבודות ו/או השירותים, ישלם הקבלן למזמינה, מיידית עפ"י דרישתה, פיצוי מוסכם וקבוע מראש, סך של 1500 ₪ עבור כל יום איחור ללא כל הוכחת נזק.

13.3.2 הקבלן יישא בנוסף בכל ובמלוא עלויות והוצאות נוספות, אשר יגרמו למזמינה עקב אי עמידה במועדי ההזמנה, בתוספת תקורה בשל הוצאות כלליות בשיעור 15% מסך ההזמנה. במקרה זה, הקבלן לא יהא זכאי לטעון כי המחירים לפיהם שילמה המזמינה עבור רכישת העבודות ו/או השירותים, מהקבלן האחר, כאמור, הינם מוגזמים, בלתי סבירים או שיש להפחיתם. המזמינה תהיה רשאית לקזז את כל סכום העלויות, ההוצאות והתקורה מכל סכום שתהיה חייבת לקבלן וכן תהא רשאית לחלט סכום כאמור מכתב הערבות של הקבלן המצויה בידיה באותה העת.

13.4 **אספקת שירות חסר ו/או לקוי ו/או פגום**
מבלי לגרוע מהאמור לעיל, הקבלן יישא בכל ובמלוא הנזקים וההוצאות הכספיות, שיגרמו למזמינה, כתוצאה מאי אספקת העבודות ו/או השירותים, כולם או מקצתם, ו/או אספקה חלקית ו/או אספקה לקויה. הקבלן יישא גם בכל העלויות ובכל תשלום כספי שתשלם המזמינה לצורך רכישת העבודות ו/או השירותים, שלא סופקו, מספק אחר כלשהו, בתוספת תקורה של 10% מסך ההזמנה בגין אותם עבודות ו/או שירותים. המזמינה רשאית לגבות ו/או לנכות את סכום ההוצאות הנזקים והעלויות מכל סכום, המגיע או שיגיע ממנה לקבלן, לרבות מסכומים שיגיעו לקבלן עפ"י הסכמים אחרים, אם נחתמו ו/או ייחתמו בינה לבין הקבלן וכן מסכום הערבות אשר בידיה.

13.5 השתמשה המזמינה בזכויותיה, כולן או מקצתן, לנקיטת סעדים וקבלת פיצויים כאמור לעיל, לא יראו את השימוש בזכות המזמינה, האמורה, כביטול החוזה על ידי המזמינה, אלא אם המזמינה הודיעה על כך במפורש בכתב ואין בתשלום הפיצויים על ידי הקבלן למזמינה, או קיזוזים על ידי המזמינה מסכומים המגיעים לקבלן, כדי לשחרר את הקבלן ממלוא התחייבויותיו על פי חוזה זה, אלא אם נקבע על ידי המזמינה אחרת וכל עוד לא ניתנה לו הודעה בכתב, כאמור.

13.6 אין באמור לעיל ולהלן כדי לגרוע מזכויות ו/או סעדים העומדים לרשות המזמינה על פי הוראות כל דין, והמזמינה תהא זכאית לכל סעד ולכל תרופה משפטית על פי חוק החוזים (תרופות בשל הפרת חוזה) תשל"א - 1970, ועל פי כל דין.

14. הקבלן - קבלן עצמאי

14.1 מוצהר ומוסכם בזה במפורש שהקבלן הינו קבלן עצמאי לכל דבר ועניין לרבות ומבלי לגרוע מכלליות האמור בהסכם זה, כמפורט להלן:

14.1.1 העבודות תבוצענה בהתאם לשיטות העבודה הנראות לקבלן ועל אחריותו כשהוא כפוף להוראות חוזה זה ונספחיו בלבד;

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלם מיכאיל טבריה
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

14.1.2 לקבלן לא תהא כל סמכות להעסיק אנשים בשם המזמינה וכל אדם שיועסק על ידי הקבלן ייחשב כעובדו בלבד;

14.1.3 שום דבר האמור בחוזה זה לא יתפרש כמסמיך את הקבלן לקבל על עצמו מטעם המזמינה או בשמה איזו שהיא חבות ו/או התחייבות מכל סוג שהוא;

14.1.4 הקבלן יישא בעצמו בכל המיסים וההיטלים הקשורים לתקבולים שתקבל המזמינה לרבות כל התשלומים הנוגעים לזכויות עובדיו ולתשלומים לרשויות מס הכנסה, מע"מ ובטוח לאומי וכן בכל העלויות הנדרשות לצורך ביצוע התחייבויותיו על פי הסכם זה.

15. העדר יחסי עובד מעביד

15.1 מוצהר ומוסכם בין הצדדים כי היחסים בין המזמינה ו/או מי מטעמה, לקבלן ו/או עובד מעובדיו ו/או ספק משנה מטעמו ו/או כל אדם אחר מטעמו לפי הסכם זה אינם יוצרים יחסי עובד מעביד או יחסי שותפות, אלא יחס שבין מזמין לקבלן המספק שירותים, ככל שמדובר באחריות וחובות של המזמינה, הבאים מכוחה או המועסקים על ידה כלפי הקבלן והמועסקים על ידו.

15.2 מובהר בזה כי הקבלן הינו בעל תיק של עוסק עצמאי ו/או חברה בע"מ במס הכנסה, במע"מ ובביטוח לאומי והקבלן יהיה אחראי ויישא בכל תשלומי המס החלים עליו כעצמאי והנובעים מהענקת השירותים ו/או קבלת התמורה על פי הסכם זה.

15.3 מבלי לגרוע מן האמור לעיל, מצהיר הקבלן כי בכל תקופת מתן השירותים ו/או העבודות הוא רשום ו/או יהיה רשום כעוסק עצמאי ו/או חברה בע"מ במוסד לביטוח לאומי, והוא מתחייב לשלם למוסד לביטוח לאומי את כל התשלומים המתחייבים לאור מעמדו כעצמאי ו/או כחברה בע"מ לפי שיקוליו הבלעדיים.

15.4 עוד מובהר כי כל עובדי הקבלן וכל מאן דהוא הפועל מטעמו בביצוע השירותים ו/או העבודות נשוא הסכם זה יהיו וייחשבו עובדי הקבלן בלבד והאחריות הבלעדית לגבי כל התשלומים והתביעות הנובעים מיחסיו איתם תחול על הקבלן בלבד.

15.5 מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל ולמען הסר ספק, מובהר בזאת כי לא חלה על המזמינה כל אחריות בגין מחלה, תאונת עבודה ו/או כל נזק אחר, אם יגרם חלילה, לקבלן ו/או למי מטעמו ו/או לכל צד שלישי כלשהו עקב ו/או תוך כדי ו/או כתוצאה ממתן השירותים ו/או מביצוע כל אחת מהתחייבויות הקבלן על פי הסכם זה. כמו כן, המזמינה לא תהא חייבת בכל תשלום שהוא בגין זכויות סוציאליות עבור הקבלן.

15.6 הקבלן ישפה את המזמינה בגין כל סכום ו/או הוצאה אשר יגרמו לה בקשר עם כל טענה או דרישה או תביעה כנגדה בעילה הנובעת מקיום יחסי עובד ומעביד, כאמור לעיל. שיפוי, כאמור, יעשה מיד עם דרישתה הראשונה של המזמינה לכך. המזמינה תהא רשאית לקזז כל סכום שיגיע לה מהקבלן לפי סעיפים אלו מכל סכום שיגיע לקבלן ממנה.

16. אחריות הקבלן כלפי עובדיו וביטוחים

16.1 הקבלן מתחייב למלא אחר כל הוראות חוקי העבודה ואחר הוראות ההסכמים הקיבוציים הכלליים שבין לשכת התיאום של הארגונים הכלכליים לבין הסתדרות ו/או כל הסכם קיבוצי שנערך והוא בר תוקף בענף המתאים, או כפי שהסכמים אלו יוארכו או יתוקנו בעתיד, לרבות צווי הרחבה שהוצאו על פי הסכמים אלו.

16.2 הקבלן מתחייב לביטוח, בטחון ובטיחות העובדים לרבות הנהגת כללי בטיחות ותנאים לשמירת בריאות ובטיחות העובדים ורווחתם כדרוש בכל חיקוק באין דרישה כזו כפי שיידרש על ידי המנהל על העבודה במובן חוק ארגון ופיקוח העבודה תשי"ד-1954.

16.3 מבלי לגרוע מן האמור לעיל, מתחייב הקבלן לקיים לגבי העובדים שיועסקו על-ידו לכל אורך תקופת ההתקשרות וכל תקופת התקשרות נוספת את האמור בחוקים אלה:

16.3.1 פקודת תאונות ומחלות משלח –יד (הודעה), 1945;

16.3.2 פקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש], תש"ל-1970;

16.3.3 חוק שעות עבודה ומנוחה, התשי"א -1951;

16.3.4 חוק חופשה שנתית, התשי"א-1951;

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלח מיכאל טבריה
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

16.3.5 חוק עבודת הנוער, התשי"ג-1953;
16.3.6 חוק החניכות, התשי"ג-1953;
16.3.7 חוק עבודת נשים, התשי"ד-1954;
16.3.8 חוק הסכמים קיבוציים, תשי"ז-1957;
16.3.9 חוק הגנת השכר, התשי"ח-1958;
16.3.10 חוק שירות התעסוקה, התשי"ט -1959;
16.3.11 חוק פיצויי פיטורין, התשכ"ג -1963;
16.3.12 חוק שירות עבודה בשעת חירום, תשכ"ז-1967;
16.3.13 חוק דמי מחלה, התשל"ו- 1976;
16.3.14 חוק שכר מינימום, התשמ"ז -1987;
16.3.15 חוק שוויון הזדמנויות בעבודה, התשמ"ח -1988;
16.3.16 חוק עובדים זרים, התשנ"א-1991;
16.3.17 חוק הביטוח הלאומי (נוסח משולב), התשנ"ה -1995;
16.3.18 חוק העסקת עובדים על ידי קבלני כוח אדם, התשנ"ו-1996;
16.3.19 חוק שכר שווה לעובדת ולעובד, התשנ"ו -1996;
16.3.20 פרק ד' לחוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, התשנ"ח-1998;
16.3.21 חוק הודעה מוקדמת לפיטורים ולהתפטרות, התשס"א -2001;
16.3.22 חוק הודעה לעובד (תנאי עבודה), התשס"ב-2002;

16.4 הקבלן ימסור לכל עובד מטעמו המבצע שירותים על פי חוזה זה, מדי חודש בחודשו, תלוש שכר בהתאם לחוק הגנת השכר, התשי"ח-1958.

16.5 הקבלן ימציא לכל עובד מעובדיו, לא יאוחר משלושים ימים מהיום שהעובד התחיל לעבוד אצלו, הודעה בכתב שבה יפרט את תנאי העבודה של העובד, בהתאם להוראות חוק הודעה לעובד (תנאי עבודה), התשס"ב-2002, ויבטח את עובדיו בביטוח פנסיוני כנדרש על פי חוק.

16.6 הקבלן יהיה אחראי לעובדיו לפי חוזה זה ובכלל זה יישא וישלם בעצמו ועל חשבונו את שכרם של עובדיו והמועסקים על ידו וכן את כל תשלומי החובה ההפרשות וההוצאות הנלוות, לרבות תשלומי מס הכנסה, דמי ביטוח לאומי, דמי הבראה, פיצויי פיטורין, ביטוח בריאות, שכר שעות עבודה נוספות, תשלומים בגין מחלה או בגין לידה, קרנות עובדים וכל תשלום מס, היטל או תנאים סוציאליים שיחולו על הקבלן בגין עובדיו, תנאי עבודתם, העסקתם, וביטחונם הסוציאלי, בהתאם להוראות כל דין או הסכם החלים על הקבלן ועל עובדיו.

16.7 הקבלן מתחייב להמציא למזמינה אחת לרבעון, אישור בדבר עמידתו בכל החובות והתשלומים החלים עליו לפי חוקי העבודה, ההסכמים הקיבוציים וצוו ההרחבה כלפי עובדיו המועסקים על ידו בביצוע השירותים. על האישור להיות חתום בידי הקבלן או מורשה חתימה מטעמו ומאושר על ידי רואה חשבון.

16.8 הקבלן והמועסקים על ידו לא ייחשבו בשום פנים ואופן לעובדי המזמינה והמזמינה לא תהא חייבת בתשלום כלשהו בגין העסקתם לרבות ומבלי לגרוע בכלליות האמור לעיל, ביטוח לאומי, ביטוח בריאות ויתר הזכויות הסוציאליות.

16.9 הקבלן יהיה האחראי הבלעדי כלפי כל אדם המועסק על ידו, לרבות קבלני משנה ועובדיהם, לנזק ו/או לאבדן, לגוף ו/או לרכוש שייגרמו להם תוך כדי/עקב/בקשר עם ביצוע התחייבויותיו על פי חוזה זה.

17. אחריות הקבלן כלפי המזמינה

17.1 הקבלן לבדו יהיה אחראי באחריות מלאה ומוחלטת לכל אובדן, חבלה או נזק כלשהם, לגוף או לרכוש מכל סוג שהוא, שיגרמו למזמינה, עובדיה, שלוחיה, למי מטעמה או לצד שלישי כלשהו, כתוצאה ממעשה או מחדל או טעות או השמטה או עקב שגיאה מקצועית של הקבלן או הזנחה במילוי חובתו המקצועית או כתוצאה או עקב שימוש או אספקה של כלים או טובין או ציוד או אביזרים לקויים או העדר נאמנות או העדר תום לב מצד הקבלן ובכל הנובע, במישרין או

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלם מיכאל טבריה
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

בעקיפין מביצוע התחייבויותיו על פי חוזה זה. למען הסר ספק - לרבות עובדיו, שלוחיו או מי מטעמו.

17.2 הקבלן פוטר את המזמינה מכל אחריות בגין אבדן או נזק, הנובע מכל סיבה שהיא בקשר עם ביצוע הסכם זה ומתחייב לתקן את הנזק על חשבונו ולהשיב מצב לקדמות, דהיינו למצב תקין ומתאים בכל פרטיו להוראות החוזה.

17.3 אם כתוצאה מאי מילוי התחייבויותיו של הקבלן על פי הסכם זה או ככל שנמצא הקבלן אחראי בגין מעשה או מחדל בהתאם לסעיף 17.1 לעיל, והוצא נגד הקבלן או המזמינה צו של בית משפט, יהיה הקבלן אחראי לפצות את המזמינה על כל נזק ישיר או עקיף, וזאת מבלי לגרוע מחובתו של הקבלן לעשות את כל הדרוש ולנקוט את כל ההליכים הדרושים להסרת הצו ובלי שהוראה זו תתפרש כמטילה חובה כלשהי לפצות את הקבלן בגין הצו הנ"ל או בגין כל עיכוב שיחול בביצוע העבודה כתוצאה מהצו הנ"ל.

17.4 באשר להליכים משפטיים שינקטו כנגד המזמינה בשל פעולות שבוצעו על ידי הקבלן או מי מטעמו, יישא הקבלן באחריות המלאה לטיפול בהליך כאמור מתחילתו ועד סופו לרבות נשיאה בכל ההוצאות הכרוכות בכך.

17.5 אין המזמינה אחראית על ציוד ו/או אמצעים של הקבלן.

17.6 אחריותו של הקבלן לעיל תחול גם לגבי נזקים כמפורט לעיל אשר יתגלו לאחר תום תקופת החוזה.

18. ניקוי אתר העבודה או פינויו

18.1 במהלך העבודות ובהתאם להוראות המפקח מזמן לזמן, יסלק הקבלן מאתר העבודה ומכל שטח שיורה אליו המפקח כל פסולת אשפה וחומרים אחרים שלא ישתמשו בהם, ובעת גמר העבודות יפנה את האתר מכל אדם וחפץ ויסלק ממנו כל ציוד וחומרי בניה, חומרים עודפים, לכלוך, ומבנה ארעי מכל סוג, וישאיר את אתר העבודה במצב נקי ומסודר להנחת דעתו של המפקח.

18.2 פינוי כל פסולת ולכלוך תעשה לאתר פינוי מוסדר ומאושר ועל חשבון הקבלן.

18.3 לא פינה הקבלן את אתר העבודה כאמור לעיל אזי המזמין יהיה רשאי לפנות בעצמו ו/או על ידי אחרים על חשבונו של הקבלן ויהיה זכאי לנכות ו/או לקזז מהקבלן את ההוצאות הנ"ל בכל דרך העומדת לו.

18.4 למען הסר ספק, מוסכם ומובהר, כי כל עודפי העפר ו/או החומרים שסופקו לו הם רכוש המזמין ו/או מי מטעמו, והקבלן יעבירם וירכזם במקום שיורה לו המזמין ובכל מקרה הקבלן אינו רשאי למכור את עודפי העפר כאמור.

18.5 פינוי אתר העבודה הינו תנאי מוקדם להוצאת תעודת הקבלה ו/או אישור מהמפקח לסיום העבודות.

19. בעלות בחומרים ובציוד

19.1 כל ציוד ההקמה, המבנים הארעיים והחומרים שהקבלן יספק יחשבו עם היותם מובאים לאתר כנתונים לבעלותו של המזמין, והקבלן לא יסיר דבר מכל אלה ללא הסכמתו בכתב של המפקח. יראו את המזמין כפי שהרשה לקבלן להשתמש בכל ציוד הבניה, המבנים הארעיים והחומרים לביצוע העבודות והשלמתן, פרט למקרים בהם תהיה למזמין הזכות לסלק את ידי הקבלן מהאתר, או למקרה שהקבלן נטש אתה עבודות.

19.2 לא יוסרו מהאתר שום חומרים, ציוד, מבנים זמניים וכל דבר דומה אחר ללא הסכמתו בכתב של המפקח, אבל רשאי המפקח להתיר או להורות לקבלן בכל עת במהלך ביצוע העבודות או עם גמירתן לסלק מהאתר חומרים שלא השתמשו בהם או ציוד או מבנים זמניים וכן ציוד ודברים אחרים, והקבלן ימלא אחר הוראת המפקח כאמור לאלתר.

19.3 עם סילוק הדברים שהמפקח הורה - תחזור הבעלות בדברים שסופקו ע"י הקבלן לקבלן, והדברים שסופקו ע"י המזמין יוחזרו ע"י הקבלן על חשבונו לאותם מחסנים של המזמין שמהם נלקחו או למקום כזה בתחום מתקני המזמין אשר בהם מתבצעות העבודות כפי שיורה המפקח.

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלם מיכאיל טבריה
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

19.4 אם לא יסיר ויסלק הקבלן את כל הדברים שסופקו בשעתו ע"י הקבלן, או כל חלק מהם, יהיה המזמין רשאי לסלק אותם, לטפל בהם או למכרם לפי שיקול דעתו כשהוא זכאי לנכות מפדיון מכירתם (אם היה כזה) את כל הוצאות שנגרמו בקשר לסילוק, מכירה או טיפול.

19.5 הוראות סעיף זה לא תתפרשנה כמשנות או גורעות מן החובות או הזכויות של הקבלן או של המזמין הכל לפי המקרה, בכל הנוגע למיסים ואגרות המוטלות או שיש לשלמן ו/או ביטוח ו/או רישוי, החל על העבודות, על ציוד הקמה ועל חומרים שדן בהם סעיף זה.

19.6 לא פינה הקבלן את אתר העבודה כאמור לעיל אזי יבצע המזמין את הפינוי בעצמו ו/או על ידי אחרים על חשבונו של הקבלן וינכה ממנו את ההוצאות הנ"ל בכל דרך העומדת לו.

19.7 פינוי אתר העבודה הינו תנאי מוקדם להוצאת תעודת הקבלה מהמפקח לסיום העבודות.

20. רכוש המזמינה

20.1 מוסכם על הצדדים כי הקבלן יהיה אחראי על רכוש המזמין המצוי באתר העבודה לרבות כל החומרים ו/או הציוד השייכים למזמין והנמצאים באתר העבודה.

20.2 הקבלן יישא לבדו בכל העלויות וההוצאות הכרוכות במקרה של אבדן ו/או גניבה ו/או השחתה של הרכוש כאמור.

21. פיצוי ושיפוי

21.1 הקבלן פוטר את המזמינה ועובדיה מאחריות לכל נזק או אובדן שהם באחריותו כאמור, למעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון, ומתחייב בזה לפצות ולשפות את המזמינה או מי מטעמה על כל נזק או אבדן וכנגד כל תביעה או דרישה, מכל עילה שהיא שתוגש על ידי אדם כלשהו, נגדה או נגד מי מעובדיה, שלוחיה, או מי מטעמה, בגין כל אבדן, חבלה או נזק שהם באחריות הקבלן על פי כל דין ועל פי חוזה זה, לרבות ההוצאות המשפטיות שיגרמו עקב כך. המזמינה תודיע לקבלן על כל תביעה או דרישה כאמור ותאפשר לו להתגונן מפניהם, על חשבונו.

21.2 המזמינה תהא רשאית לתקן ולהשלים את הנזק או האבדן ו/או לשפות הניזוק בגין הנזק אם הקבלן לא יעשה זאת בתוך זמן סביר מהמועד בו אירע הנזק, ובכל מקרה לא יאוחר מתום שלושים הימים מהמועד בו אירע הנזק, ולחייב את הקבלן במחיר התיקון ו/או הפיצוי בתוספת 15% כהוצאות כלליות, מוערכות וקבועות מראש.

21.3 הקבלן מתחייב לשלם את הסכום בו תחויב המזמינה כאמור בסעיף 21.2 לעיל מיד עם קבלת ההודעה בדבר החיוב. ככל שלא ישלם הקבלן תוך שבוע ימים מהיום בו הומצאה לו הודעת החיוב, רשאית המזמינה לשלם ולחייב את הקבלן בסכום ששילם בתוספת 15% הוצאות מנהליות.

21.4 הקבלן יהיה אחראי ומתחייב בזאת, לפצות ולשפות בשלמות את המזמינה ו/או עובדיה ו/או שלוחיה ו/או כל אדם מטעמה, בגין כל נזק שיגרם לה עקב או כתוצאה מביצוע אספקת העבודות ו/או השירותים, על ידו למזמינה על פי חוזה זה ובגין כל תביעה, לרבות הגנה משפטית ו/או דרישה כלשהי, לרבות תביעה ו/או דרישה שתוגש על ידי צד שלישי כלשהו ו/או כל חיוב כספי ו/או כל תשלום ו/או כל הוצאה, לרבות הוצאות משפטיות במלואן, וכן תביעת ריבית ו/או פיצוי ו/או הצמדה, שהמזמינה ו/או עובדיה ו/או שלוחיה ו/או כל אדם מטעמה, יחויבו לשאת בהם, אף אם טרם נשאו בהם בפועל, וזאת מחמת כל נזק ו/או תאונה ו/או חבלה ו/או מעשה ו/או מחדל הקשורים בספק ו/או בעובדיו ו/או שלוחיו ו/או באופן ביצוע התחייבויותיו על פי הסכם זה, בין שבוצעו כהלכתם ובין שבוצעו ברשלנות.

21.5 המזמינה תהא רשאית לעכב תשלומים לקבלן בגובה הסכומים, אשר יהיו נושא לתביעה כנגד הקבלן בגין כל נזק ו/או אובדן כאמור לעיל, עד אשר תיושבנה תביעות אלה באופן סופי ומוחלט ולשביעות רצון המזמינה.

21.6 הקבלן משחרר לחלוטין ומראש את המזמינה, עובדיה, שלוחיה ואת כל הבא מטעמה, מכל אחריות וחבות לכל ובגין כל הנזקים האמורים לעיל, שאירעו לכל אדם, לגוף ו/או לרכוש, מכל עילה שהיא.

21.7 כל סכום, שיגיע מהקבלן למזמינה ואו לאחרים, כאמור לעיל, יהיה צמוד למדד תשומות הבניה, מהמדד היסודי ועד למדד החדש הידוע בעת ביצוע התשלום הפיצוי המוסכם בפועל ו/או בעת

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלח מיכאל טבעון
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

ניכויו על ידי המזמינה מהתמורה המגיעה לקבלן ויישא ריבית החשב הכללי באוצר, מעת דרישתו על ידי המזמינה ו/או האחרים מהקבלן עד תאריך התשלום בפועל.

22. נזיקין וביטוח

22.1 הקבלן יהיה אחראי לכל נזק, רכוש או גוף, ולכל אובדן שייגרמו לעצמו, לעובדיו, למזמינה ו/או מי מטעמה ו/או כל צד שלישי שהוא כתוצאה ישירה ו/או עקיפה מביצוע העבודות על ידו ו/או מי מטעמו. הספק יפצה את המזמינה בגין כל נזק ישיר ו/או עקיף כאמור, מיד עם דרישה ראשונה של המזמינה, לרבות כלה ההוצאות שהמזמינה עמד בהן בקשר לכל תביעה ו/או דרישה כזו, אזרחית ו/או פלילית, ובשל הצורך להתגונן בפני תביעה כזו.

22.2 מבלי לגרוע מאחריותו של הקבלן על פי הדין ו/או מהתחייבויותיו על פי האמור בחוזה זה, מתחייב הקבלן כי לפני מועד תחילת העבודות ו/או מתן השירותים נשוא חוזה זה (להלן: "העבודות") ו/או הצבת ציוד כלשהו באתר העבודות (המוקדם מהמועדים הנ"ל) על ידו ו/או עבורו, ולמשך כל זמן ביצוען של העבודות, לרכוש ולקיים על חשבונו הוא, על שמו, ולעניין פוליסות העבודות הקבלניות, גם על שם קבלני המשנה מטעמו, ועל שם המזמינה ו/או העירייה, ו/או החברה הכלכלית (להלן: המבוטחים) את הביטוחים, בהתאם לתנאים המפורטים בסעיף 22 זה נזיקין וביטוח לרבות בנספח ב' (2) למסמכי המכרז והחוזה (להלן: "אישור ביטוחי הקבלן"), אצל חברת ביטוח המורשית כדין לפעול בישראל.

22.3 מובהר בזאת, כי ככל ותינתן תעודת השלמה לביצוע עבודות על פי צ.ה.ע וחלפו למעלה מ-6 חודשים בטרם התקבל צ.ה.ע לביצוע שלבים נוספים בעבודות נשוא מכרז זה, אזי החל מהחודש השביעי כאמור, תישא החברה בעלות הביטוחים הנדרשים לקבלן על פי העלויות בפועל באסמכתא שתוצג על ידי הקבלן. במקרה זה תהיה רשאית העירייה (במקום לשאת בהוצאות הביטוח כאמור) להודיע לקבלן כי הינו רשאי לבטל את הביטוחים הנדרשים על פי הסכם זה ולהתנות קבלת צ.ה.ע לביצוע עבודות המשך על פי מכרז זה בהתאם לאמור בסעיף 22.

22.4 ביטוח כל הסיכונים עבודות קבלניות.

א. פרק א' ביטוח העבודות.

(1) בטוח כל הסיכונים המבטח במלוא ערכן (ערך הכינון) את כל העבודות בקשר עם החוזה שבנדון לרבות מתקנים, חומרים וציוד המהווים חלק מהעבודות, כולל בין היתר נזקים לציוד קל, כלי עזר, חומרים בבעלות ו/או באחריות הקבלן ו/או הבאים מטעמו אשר הובאו לאתר ו/או משמשים במישרין ו/או בעקיפין לביצוע העבודות המבוצעות על ידי הקבלן ו/או מטעמו, כמפורט להלן, למשך כל תקופת הביטוח ככל ועבודות אלו נועדו להיות חלק בלתי נפרד מהעבודות.

(2) הביטוח על פי פרק זה, יכלול תקופת תחזוקה בת 24 חודשים מתוכם 12 חודשים תחזוקה מורחבת, המכסה אובדן או נזק שייגרם לעבודות ואשר התגלה בתקופת התחזוקה ומקורו בתקופת ביצוע העבודות הנדרשות לשם קיום התחייבויות הקבלן כלפי המזמינה, החברה הכלכלית והעירייה בקשר עם אבדן או נזק כאמור.

(3) פרק זה יכלול תנאי מפורש, לפיו מוותר המבטח על כל זכות תחלוף ו/או שיבוב כלפי המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמן (למעט

רחוב שלם מיכאל טבריה | www.mei-rakat.co.il
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

בגין אחריותם המקצועית של המנהל ו/או מפקח העבודות) ובלבד שהאמור בדבר הוויתור על זכות התחלוף לא יחול לטובת מי שגרם לנזק בזדון.

(4) על אף האמור רשאי הקבלן לא לערוך ביטוח לציוד קל וחומרים אשר לא מהווים חלק מהעבודות בכפוף לסעיף הפטור (22.37).

ב. פרק ב' אחריות כלפי צד שלישי.

(1) ביטוח אחריות כלפי צד שלישי המבטח את אחריותם על פי דין של הקבלן ו/או עובדיו ו/או קבלנים וקבלני משנה המועסקים על ידו בביצוע העבודות בקשר עם החוזה שבנדון, בשל מעשה ו/או מחדל בקשר עם העבודות אשר גרמו לאובדן, פגיעה או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או כל גוף שהוא מבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות פגיעה או נזק למזמינה ו/או לחברה הכלכלית ו/או לעירייה ו/או למנהליהן ו/או לעובדיהן ו/או למנהל ו/או למפקח העבודות מטעמם.

(2) גבולות האחריות 5,000,000 ₪ (חמישה מיליון ₪) לאירוע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

(3) פרק זה אינו כפוף להגבלות בדבר חבות הקשורה או הנובעת מאש, התפוצצות, בהלה, מכשירי הרמה, ציוד חפירה, פריקה וטעינה של כלי רכב, חבות הקבלן בגין וכלפי קבלנים וקבלני משנה, עבודות בגובה ו/או בעומק, זיהום תאונתי מקרי ובלתי צפוי, מתקנים סניטאריים פגומים, מהומות, פרעות, שביתה והשבתה (למעט נזקי מלחמה וטרור), הרעלה וכל דבר מזיק ממאכל או משקה וכן תביעות תחלוף מצד המוסד לביטוח לאומי (למעט בגין אחריות הקבלן כלפי עובדים שהקבלן חייב לשלם בגינם דמי ביטוח לאומי).

(4) בפוליסת הביטוח צוין במפורש כי רכוש המבוטחות למעט רכוש המבוטח או עשוי היה להיות מבוטח בפרק א' (העבודות) לעיל ולמעט אותו חלק של רכוש שבו פועל הקבלן הנמצא בשליטתו הישירה והבלעדית של הקבלן, ייחשב לצורך ביטוח זה כרכוש צד שלישי.

(5) הביטוח הנערך על פי פרק זה יורחב לשפות את המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמן (להלן: "יחידי המבוטח") בגין אחריות שתוטל על מי מהם בגין מעשה ו/או מחדל רשלני של הקבלן ו/או מי מטעמו לרבות קבלנים וקבלני משנה וזאת בכפוף לסעיף אחריות צולבת לפיו נערך הביטוח בנפרד עבור כל אחד מיחידי המבוטח, ולמעט לעניין אחריותו המקצועית של מפקח העבודות מטעמן.

ג. פרק ג' חבות מעבידים.

(1) בטוח חבות מעבידים בגין אחריותו של הקבלן על פי פקודת הנזיקין (נוסח חדש) ו/או עפ"י חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ם 1980, כלפי העובדים המועסקים על ידו בביצוע העבודות לרבות קבלנים, קבלני משנה ו/או עובדיהם (במידה והקבלן ייחשב כמעבידם), בגין מקרה מוות ו/או נזק גופני כתוצאה מתאונה ו/או מחלה מקצועית (להלן: "מקרה הביטוח") שנגרמו למי מהם במשך תקופת הביטוח תוך כדי ועקב ביצוע עבודתם.

(2) גבולות האחריות 20,000,000 ₪ (עשרים מיליון ₪) לתובע, לאירוע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלם מיכאיל טבריה
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

(3) ביטוח זה אינו כולל הגבלות בדבר עבודות בעומק או בגובה, שעות עבודה ומנוחה, חבות הקבלן כלפי קבלנים, קבלני משנה ועובדיהם (היה והקבלן ייקבע כמעבידם), פיתיונות ורעלים וכן בדבר העסקת בני נוער המועסקים על פי החוק.

(4) ביטוח זה יורחב לכסות את המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמן היה ונקבע, לעניין קרות מקרה ביטוח כלשהו, כי מי מהם נושא בחובות מעביד כלשהן כלפי מי מהעובדים המועסקים על ידי הקבלן ו/או לעניין חבות הקבלן כלפי מי מהעובדים המועסקים על ידו.

(5) פרק זה יכלול תנאי מפורש, לפיו מוותר המבטח על כל זכות תחלוף ו/או שיבוב כלפי המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמן ובלבד שהאמור בדבר הוויתור על זכות התחלוף לא יחול לטובת מי שגרם לנזק בזדון.

22.5 ביטוחי חבויות:

ד. ביטוח אחריות מקצועית.

(1) ביטוח אחריות מקצועית המבטח את אחריות הקבלן על פי דין בשל תביעה ו/או דרישה בגין רשלנות מקצועית ו/או בשל הפרת חובה מקצועית שהתקבלה לראשונה במשך תקופת הביטוח, בגין אובדן ו/או פגיעה גופנית ו/או נזק לגופו ו/או לרכושו של כל אדם ו/או כל גוף שהוא שמקורם במעשה או מחדל רשלני של הקבלן ו/או מנהליו ו/או עובדיו בגין העבודות בקשר עם החוזה שבנדון, ומבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות פגיעה או נזק למזמינה ו/או לעירייה ו/או לחברה הכלכלית ו/או למנהליהן ו/או לעובדיהן.

(2) גבולות האחריות 5,000,000 ₪ (חמישה מיליון ₪) לאירוע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

(3) פוליסת הביטוח הנערכת על פי האמור בסעיף 22.5 (ד') זה, תורחב לשפות את המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן בגין אחריות אשר תוטל על מי מהם בגין מעשה ו/או מחדל רשלני מצד הקבלן ו/או מנהליו ו/או עובדיו וזאת מבלי לגרוע מביטוח חבות הקבלן כלפי המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן.

(4) ביטוח זה לא יהיה כפוף להגבלות בדבר חבות הנובעת מאובדן שימוש, איחור, השהייה או עיכוב בעקבות מקרה ביטוח מכוסה, כמו כן תכלול הפוליסה הרחבות בגין חבות הקבלן עקב אובדן מסמכים (מוגבל לסך של 50,000 ₪ למקרה ולתקופת הביטוח), חריגה מסמכות שנעשתה בתום לב וחבות הנובעת מטעות, רשלנות או אי יושר של מי מעובדי הקבלן.

(5) מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח האמורה תכלול מועד תחולה רטרואקטיבי שאינו מאוחר מיום תחילת ביצוען של העבודות על פי חוזה זה.

(6) כמו כן תכסה פוליסת הביטוח תקופת גילוי של 12 (שניים עשר) חודשים לאחר תום תקופת הביטוח (למעט באם עילת הביטול הינה בגין אי תשלום פרמיה ו/או מרמה) בתנאי כי לא נערך ע"י הקבלן ביטוח חלופי המעניק כיסוי מקביל שנועד לכסות חבות המבוטחת לפי פוליסה זו. מוסכם בזה כי הכיסוי הביטוחי

www.mei-rakat.co.il | ביוב שלך מים שלנו
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

על פי הרחבה זו יחול אך ורק על אירועים שעילתם לפני תום תקופת הביטוח ואשר נתגלו לראשונה בתקופת הגילוי

(7) את ביטוח האחריות המקצועית, על הקבלן להחזיק בתוקף כל עוד מתקיימת אחריותו על פי דין לכל פעילות אשר נעשתה על ידו בקשר עם הסכם זה על נספחיו.

(8) בכפוף לקבלת דרישה בכתב מהמזמינה (להלן: "הדרישה") במקרה של גילוי נסיבות העלולות להביא לתביעה על פי פוליסת הביטוח לאחריות מקצועית ו/או על מנת לאפשר למזמינה לבחון את קיום תנאי הביטוח שבהסכם, ימציא הקבלן למזמינה בתוך 14 ימים ממועד קבלת הדרישה לכך העתק מהפוליסה לביטוח אחריות מקצועית, מוסכם בזה כי הקבלן ימציא למזמינה את חלקי הפוליסה המתייחסים להתקשרות נשוא מכרז (הסכם) זה בלבד ומבלי שייחשפו נתונים מסחריים שאינם רלוונטיים לעבודות נשוא מכרז (הסכם) זה.

ה. ביטוח חבות המוצר.

(1) ביטוח חבות המוצר המבטח את אחריותו של הקבלן על פי חוק האחריות למוצרים פגומים, התש"ם 1980, בשל תביעה ו/או דרישה שהתקבלה לראשונה, במשך תקופת הביטוח, בגין פגיעה גופנית ו/או נזק פיזי לרכוש שנגרם על ידי המוצר לאחר מסירתו ואשר בגינו אחראי הקבלן (עובדיו ומנהליו) ו/או בגין מי מטעמם במסגרת ביצוען של העבודות בקשר עם החוזה (להלן: "המוצר"), לכל אדם ו/או גוף כלשהו ומבלי לגרוע מכלליות האמור לרבות למזמינה ו/או לעירייה ו/או לחברה הכלכלית ו/או למנהליהן ו/או לעובדיהן.

(2) גבולות האחריות 5,000,000 ₪ (חמישה מיליון ₪) לאירוע ובמצטבר לתקופת הביטוח.

(3) באחריותו של הקבלן להרחיב את פוליסת הביטוח לשפות את המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית, מנהליהן ועובדיהן בגין אחריות אשר תוטל על מי מהם עקב נזק לגוף ו/או לרכוש כתוצאה מהמוצר לאחר מסירתו וזאת מבלי לגרוע מביטוח חבות הקבלן כלפי המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית, מנהליהן ועובדיהן.

(4) מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח האמורה תכלול מועד תחולה רטרואקטיבי שאינו מאוחר מיום תחילת ביצוען של העבודות על פי חוזה זה.

(5) פוליסת הביטוח הנערכת על פי האמור בסעיף 22.5 ה' זה, תורחב לשפות את המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן בגין אחריות אשר תוטל על מי מהם בגין מעשה ו/או מחדל רשלני מצד הקבלן ו/או מנהליו ו/או עובדיו וזאת מבלי לגרוע מביטוח חבות הקבלן כלפי המזמינה ו/או העירייה ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן.

(6) כמו כן תכסה פוליסת הביטוח תקופת גילוי של 6 (שישה) חודשים לאחר תום תקופת הביטוח (למעט באם עילת הביטול הינה בגין אי תשלום פרמיה ו/או מרמה) בתנאי כי לא נערך ע"י הקבלן ביטוח חלופי המעניק כיסוי מקביל שנועד לכסות חבות המבוטחת לפי פוליסה זו. מוסכם בזה כי הכיסוי הביטוחי על פי הרחבה זו יחול אך ורק על אירועים שעילתם לפני תום תקופת הביטוח ואשר נתגלו לראשונה בתקופת הגילוי.

(7) את ביטוח חבות המוצר, על הקבלן להחזיק בתוקף כל עוד מתקיימת אחריותו על פי דין לכל פעילות אשר נעשתה על ידו בקשר עם הסכם זה על נספחיו.

רחוב שלם מירושלים לטבריה | www.mei-rakat.co.il
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס: 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

(8) בכפוף לקבלת דרישה בכתב מהמזמינה (להלן: "הדרישה") במקרה של גילוי נסיבות העלולות להביא לתביעה על פי פוליסת הביטוח לחבות המוצר ו/או על מנת לאפשר למזמינה לבחון את קיום תנאי הביטוח שבהסכם, ימציא הקבלן למזמינה בתוך 14 ימים ממועד קבלת הדרישה לכך העתק מהפוליסה לביטוח חבות המוצר, מוסכם בזה כי הקבלן ימציא למזמינה את חלקי הפוליסה המתייחסים להתקשרות נשוא מכרז (הסכם) זה בלבד ומבלי שייחשפו נתונים מסחריים שאינם רלוונטיים לעבודות נשוא מכרז (הסכם) זה.

ו. גבולות האחריות בביטוחי אחריות:

מוסכם בזה על הקבלן כי ביטוחי, אחריות מקצועית וחבות המוצר, ייערכו בגבולות אחריות ספציפיים לכל פוליסה בנפרד ולא כגבולות אחריות משותפים. מובהר בזאת כי במקרה של ביטוח משולב, יוכפל גבול האחריות המפורט בסעיף ביטוח זה ובנספח אישור קיום הביטוחים (לכדי 10,000,000 ₪ לאירוע ולתקופת הביטוח).

22.6 ביטוח כלי רכב וציוד הנדסי:

א. הקבלן מתחייב לבטח באמצעותו או באמצעות מי מטעמו את כלי הרכב ו/או הציוד ההנדסי שבבעלותו ו/או בהשגחתו ו/או בשימושו לצורך ביצוע העבודות בביטוחי חובה כנדרש על פי דין בגין פגיעה גופנית עקב השימוש בכלי רכב וכן בביטוח אחריות כלפי צד שלישי בגין נזק לרכוש צד שלישי כלשהו עקב השימוש בכלי הרכב, בגבולות אחריות בסך של 1,000,000 ₪ למקרה ובמצטבר לתקופת הביטוח.

ב. כמו כן יערוך הקבלן ביטוח כל הסיכונים (ניתן שלא לערוך ביטוח כל הסיכונים בכפוף לכך שסעיף הפטור 22.37 יחול כאילו הביטוח נערך במלואו) לציוד מכאני הנדסי כולל בין היתר ביטוח לאחריות הקבלן על פי דין כלפי צד שלישי כלשהו עקב השימוש בציוד מכני ו/או הנדסי ו/או חשמלי בגבול אחריות בסך של 1,000,000 ש"ח לתובע, למקרה ובמצטבר לתקופת ביטוח שנתית. בביטוחים אלו יבוטלו כל החריגים הנוגעים לנזקים ישירים או עקיפים הנוגעים לביצוע עבודות קבלניות.

ג. למען הסר ספק, מוסכם כי המונח "רכב" הינו בהתאם להגדרות הפקודה לביטוח כלי רכב מנועי [נוסח חדש], תש"ל – 1970, על תיקוניה.

ד. הביטוחים המפורטים בסעיף 37.1.3 זה ייכללו תנאי מפורש בדבר ויתור על כל זכות תחלוף (שיבוב) כלפי המזמינה ו/או העירייה ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן, ובלבד שהאמור בדבר הוויתור על הזכות התחלוף (שיבוב) לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

22.7 בנוסף לאמור לעיל, ומבלי לגרוע ממנו, מוסכם בזה כי הקבלן יבטח על חשבונו הוא למשך כל זמן ביצוע העבודות את מכלול העבודות לרבות החומרים, הציוד, המתקנים וכל רכוש אחר שהובא למקום העבודה לצורך ביצוע העבודות, במלוא ערכם מעת לעת בפני כל נזק ו/או אבדן המבוטח בביטוח אש מורחב ו/או ביטוח כל הסיכונים הקיים לקבלן בקשר להסכם זה. הקבלן רשאי לא לערוך ביטוח זה במלואו ו/או בחלקו ובלבד שיחול הפטור כמפורט בסעיף 22.37 להלן.

רחוב שלם מירושלים לטבריה | www.mei-rakat.co.il
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

22.8 ביטוחי אחריות כלפי צד שלישי וחבות מעבידים הנערכים על ידי הקבלן כאמור בסעיף 22.4 לעיל, יכסו בין היתר גם את אחריותו של הקבלן בגין ו/או כלפי קבלנים וקבלני משנה (בביטוח אחריות מעבידים ככל שייחשבו לעובדיו) ובנוסף (ומבלי לגרוע מהאמור) יורחבו ביטוחי הקבלן לשפות את המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמן בגין אחריות שתוטל על מי מהם לכל מעשה ו/או מחדל של הקבלן ו/או בגין מי מהבאים מטעמו היה וייתבעו בגין מעשי ו/או מחדלי המבוטח (הקבלן) - (להלן: "יחידי המבוטח").

22.9 הקבלן מתחייב להחזיק בתוקף את כל הביטוחים הנדרשים בקשר עם העבודות נשוא חוזה זה, במשך כל התקופה בה יהיה חוזה זה בתוקף. עם זאת, את ביטוחי אחריות מקצועית וחבות המוצר על הקבלן להחזיק בתוקף כל עוד קיימת לקבלן אחריות על פי הדין לכל פעילות אשר נעשתה על ידו בקשר עם חוזה זה על נספחיו.

22.10 ביטוח הקבלן הנערך על פי סעיף 37.1.1 (א') לעיל (פרק א' העבודות) בביטוח העבודות הקבלניות, יכלול ויתור על זכות התחלוף (שיבוב) של מבטחי הקבלן כלפי המזמינה ו/או העירייה ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמן, ובלבד שהאמור בדבר הוויתור על זכות התחלוף לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

22.11 מוסכם בזה כי באשר לאחריות המזמינה בגין מעשי ו/או מחדלי הקבלן, תהייה פוליסת האחריות כלפי צד שלישי הנערכת על ידי הקבלן כפופה לסעיף "אחריות צולבת" על פיו יראו את הביטוחים כאילו נערכו בנפרד עבור כל אחד מיחידי המבוטח.

22.12 פוליסות ביטוחי האחריות (צד שלישי, אחריות מקצועית וחבות המוצר) הנערכות על ידי הקבלן יכללו תנאי מיוחד לפיו הפוליסות כאמור יורחבו לשפות את המזמינה ו/או העירייה ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן בגין אחריות שתוטל על מי מהם למעשי ו/או מחדלי הקבלן ו/או קבלני משנה מטעמו – הכול כמפורט באישור ביטוחי הקבלן (נספח ב' (2)).

22.13 כמו כן יצוין בפוליסת אחריות הקבלן כלפי צד שלישי (פרק ב' בפוליסה לביטוח העבודות), במפורש, כי רכוש המזמינה ו/או העירייה שבו פועל הקבלן, אשר לא בוטח על פי הביטוח שנערך בהתאם לסעיף 37.1.1 (א') לעיל בפרק א' ביטוח העבודות), ייחשב כרכוש צד שלישי, לעניין ביטוח זה למעט אותו חלק של הרכוש שבו פועל הקבלן והנמצא בשליטתו הישירה והבלעדית של הקבלן.

22.14 למען הסר כל ספק מוסכם ומוצהר כי רכוש בעלי קרקע ו/או בעלי מבנים ו/או רשויות בהם פועל הקבלן במסגרת ביצוע העבודות יחשב גם כן כרכוש צד שלישי, בכפוף לאמור לעיל.

22.15 כתנאי לקבלת צו לתחילת ביצוע העבודות נשוא חוזה זה, הקבלן ימציא למזמינה את אישור ביטוחי הקבלן (נספח ב' (2)) בנוסח המצורף כשהוא חתום כדין על ידי חברת הביטוח. מוסכם בזה כי המצאת אישור ביטוחי הקבלן חתום כאמור לעיל, מהווה תנאי יסודי לקיום החוזה על נספחיו. מוסכם כי איחור של עד 10 (עשרה) ימים בהמצאת "אישור ביטוחי הקבלן" מיום קבלת דרישה בכתב מהמזמינה, לא יהווה הפרת תנאי יסודי, כאמור.

22.16 בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל מתחייב הקבלן להמציא לידי המזמינה, לא יאוחר ממועד חתימת חוזה זה וכתנאי לקבלת צו לתחילת ביצוע העבודות נשוא חוזה זה, מכתב הצהרה לפטור מאחריות המזמינה ו/או העירייה ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמן לנזקים בהתאם לנוסח "הצהרה - פטור מאחריות לנזקים", המצורפת לחוזה זה ומסומנת (נספח ב' (2)) חתומה כדין על ידי הקבלן.

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלח מיכאיל טבריה
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

22.17 בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל מתחייב הקבלן להמציא לידי המזמינה, לא יאוחר ממועד חתימת חוזה זה וכתנאי לקבלת צו לתחילת ביצוע העבודות נשוא חוזה זה, נספח תנאים מיוחדים לביצוע עבודות בחום בהתאם לנוסח המצורף לחוזה זה ומסומן כנספח ב' (3), כשהוא חתום כדין על ידי הקבלן.

22.18 מבלי לגרוע מכל הוראה מהוראות חוזה זה לעניין הסבת החוזה, ובמקרה בו העבודות נשוא חוזה זה או חלק מהן יבוצעו על ידי קבלן משנה מטעם הקבלן, מתחייב הקבלן לדאוג כי בידי קבלן המשנה תהיינה פוליסות ביטוח בהתאם למפורט בחוזה זה לרבות בהתאם לתנאים ולסכומים הנדרשים בסעיף 37 זה "ביטוח על ידי הקבלן" ובאישור עריכת ביטוחי הקבלן (נספח ב' (1)). לחילופין יכלול הקבלן את אחריותם של קבלני המשנה בביטוחיו.

22.19 למען הסר ספק מובהר בזאת, כי הקבלן הוא הנושא באחריות כלפי המזמינה ו/או העירייה ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמן בגין מעשה או מחדל בביצוען של העבודות נשוא חוזה זה, לרבות עבודות אשר יבוצעו על ידי קבלני המשנה, והוא יהיה אחראי לשפות את המזמינה ו/או העירייה ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמן בגין כל אובדן ו/או נזק שייגרם למי מהם, במישרין ו/או בעקיפין, עקב העבודות שבוצעו על ידי מי מקבלני המשנה, בין אם אובדן ו/או נזק כאמור מכוסה באיזו מהפוליסות דלעיל ובין אם לאו.

22.20 הקבלן מתחייב לקיים בדייקנות את כל דרישות פוליסות ביטוחי הקבלן אשר נערכות כמפורט בסעיף 37 זה (ביטוח על ידי הקבלן) לעיל ולהלן ולעשות כל פעולה אשר יידרש לעשותה על ידי המבטח, המזמינה ו/או העירייה ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן כדי לממש את זכויותיהם על פי תנאי הביטוח בעת הצורך, לרבות הצטרפותו לתביעה של המזמינה ו/או העירייה ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן, על פי פוליסות הביטוח, אם יידרש לכך על ידם, ככל שאין זה נוגד את האינטרס של הקבלן.

22.21 בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בחוזה זה 22, מוסכם כי בעת קרות מקרה ביטוח על פי איזה מהביטוחים הנערכים בהתאם לסעיף 22 זה (ביטוח על ידי הקבלן), מתחייב הקבלן לפנות בתוך זמן סביר ובהתאם להוראות פוליסות הביטוח לחברת הבטוח ולהודיע לה על קרות האירוע ולדאוג כי נציג חברת הבטוח יגיע ללא דיחוי לאתר לבדיקת הנזק. מובהר כי על הקבלן לפעול על פי הוראות נציג חברת הבטוח ולסייע לו ככל הנדרש, לרבות להעביר לו כל מידע שידרוש.

22.22 בנוסף לאמור לעיל, הקבלן מתחייב לבצע את כל הפעולות שתידרשנה להשבת המצב לקדמותו בתוך זמן סביר לאחר קרות מקרה הביטוח לרבות פינוי פסולת והריסות. הקבלן מתחייב לשאת בכל ההוצאות שתידרשנה להשבת המצב לקדמותו. המזמינה מתחייבת להעביר אל הקבלן את הסכום שתשלם חברת הביטוח בגין הנזק, וסכום זה בלבד. למען הסר ספק מובהר כי הקבלן יישא בכל ההוצאות מעבר לסכום האמור שיועבר על ידי חברת הבטוח (לרבות ההשתתפות העצמית) וכי המזמינה לא תהא חייבת לקבלן כל תשלום לכיסוי ההוצאות כאמור.

22.23 בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל ולהלן בחוזה זה, מוסכם בזה כי תגמולי הביטוח על פי פרק א' בפוליסה לביטוח העבודות הקבלניות (ביטוח העבודות), בגין נזקי רכוש לרכוש המזמינה, ישולמו ישירות למזמינה, אלא אם הורתה המזמינה אחרת בכתב למבטח. מוסכם בזה כי פוליסת הביטוח תכלול הוראה מתאימה לעניין זה. תיקן הקבלן בעצמו נזק המכוסה לפי פוליסת הביטוח כאמור, בשלמותו, בהתאם לקביעת שמאי מוסמך מטעם חברת הביטוח, או שטרם קיבל מהמזמינה תשלום עבור העבודה שניזוקה, מתחייבת המזמינה להורות למבטח בכתב על תשלום תגמולי הביטוח ישירות לידי הקבלן עד לסכום הדרוש

רחוב שלם מיכאיל טבריה | www.mei-rakat.co.il
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

לשם קימום האבדן או הנזק. מוסכם כי תגמולי ביטוח עד לסך של 300,000 ש"ח (שלוש מאות אלף ₪) ישולמו ישירות לקבלן.

22.24 בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, בקרות אירוע מהותי המחיל איזו מהפוליסות המפורטות בסעיף 22 זה (ביטוח על ידי הקבלן) לעיל ולהלן יודיע הקבלן על כך בכתב למזמינה. הקבלן מתחייב לשתף פעולה עם המבטח ו/או המזמינה ו/או מי מטעמן בכל הדרוש למימוש זכויות המזמינה על פי הפוליסה ככל שהדבר אינו נוגד את אינטרס הקבלן, וזאת מבלי לגרוע מזכויות המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או מי מהבאים מטעמן בקשר עם חוזה זה, לנהל המשא ומתן בעצמם.

22.25 מבלי לגרוע מהאמור בחוזה זה לעיל ולהלן מוסכם כי בכל מקרה של נזק לעבודות, על הקבלן מוטלת החובה לפעול בהתאם לנהלים שיימסרו לו על ידי שמאי מטעם חברת הביטוח.

22.26 הפר הקבלן את הוראות הפוליסות באופן המפקיע את זכויותיו ו/או זכויות המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן, יהא הקבלן אחראי לנזקים שיגרמו למזמינה ו/או לעירייה ו/או לחברה הכלכלית ו/או מנהליהן ו/או לעובדיהן, באופן מלא ובלעדי ולא תהיינה לו כל תביעות ו/או טענות, כספיות או אחרות, כלפי מי מהם והוא יהא מנוע מלהעלות כל טענה, כאמור.

22.27 כל מחלוקת בין הקבלן לבין המזמינה ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמה בדבר עלות תיקון נזקים מבוטחים שאירעו במהלך העבודות תוכרע על פי דו"ח השמאי אשר יבדוק את הנזקים מטעם חברת הביטוח.

22.28 כמו כן ומבלי לגרוע מהאמור לעיל ולהלן, הקבלן יהיה אחראי לשפות את המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן באופן מלא בגין כל נזק אשר ייגרם למי מהם עקב אי כיסוי ביטוחי הנובע מהפרה ו/או אי קיום של תנאי מתנאי איזו מפוליסות הביטוח על ידי הקבלן ו/או מנהליו ו/או העובדים המועסקים על ידו ו/או קבלני משנה מטעמו.

22.29 ביטוחי הקבלן יכללו תנאי מפורש על פיו הינם ראשוניים וקודמים לכל בטוח הנערך על ידי המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית וכי מבטחי הקבלן מוותרים על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בדבר שיתוף ביטוחי המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית, לרבות כל טענה ו/או זכות כאמור בסעיף 59 לחוק חוזה הביטוח התשמ"א – 1981 ולרבות כל טענת "ביטוח כפל" כלפי המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית וכלפי מבטחיהן.

22.30 פוליסות ביטוחי הקבלן הנערכות על פי האמור לעיל ולהלן לרבות כמפורט בנספח אישור ביטוחי הקבלן (נספח ב' (2)) יכללו תנאי מפורש על פיו המבטח אינו רשאי לבטלם ו/או לשנותם לרעה במשך תקופת ביצוע העבודות נשוא חוזה זה (להלן: "תקופת הביטוח"), אלא אם כן תישלח לקבלן ולמזמינה, הודעה בכתב, באמצעות דואר, שלושים (30) יום מראש על כוונתו לעשות זאת. וכי לא יהיה תוקף לביטול ו/או לשינוי לרעה שכאלו לגבי המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן אם לא נשלחה הודעה בכתב כאמור לעיל ובטרם חלוף שלושים (30) הימים ממועד משלוח ההודעה.

22.31 בכל פעם שמבטחו של הקבלן יודיע לקבלן ולמזמינה כי מי מביטוחי הקבלן עומד להיות משונה לרעה ו/או מבוטל, כאמור בסעיף 22.30 לעיל, מתחייב הקבלן לערוך את אותו הביטוח מחדש ולהמציא למזמינה אישור עריכת ביטוח חדש, לפני מועד השינוי לרעה או ביטול הביטוח כאמור לעיל.

רחוב שלמה מיכאיליס טבריה | www.mei-rakat.co.il
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

22.32 הקבלן מצהיר, כי לא תהיה לו כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כנגד המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמן בגין נזק שהוא זכאי לשיפוי בגינו, או שהיה זכאי לשיפוי בגינו על פי הביטוחים שנערכו לפי פרק א' (ביטוח העבודות -רכוש) לאישור עריכת ביטוחי הקבלן (נספח ב' (2)), ו/או הפרת תנאי מתנאי איזו מהפוליסות הנ"ל ו/או ביטוח חסר ו/או בהתאם לנדרש בחוזה זה והוא פוטר בזאת את המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמן מה מכל אחריות לנזק כאמור לרבות בגין ההשתתפות העצמית הנקובה בפוליסה,. ובלבד שהאמור לעיל בדבר פטור מאחריות, לא יחול לטובת אדם שגרם לנזק בזדון.

22.33 מוסכם בזה כי האמור בחוזה זה לעיל ולהלן יוסיף (ולא יגרע) על כל הוראה אחרת בחוזה זה בדבר פטור מאחריות כלפי המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמן. למען הסר כל ספק מובהר כי האמור בסעיף 22 (נזיקין וביטוח) זה מתייחס לנזקים הנעוצים בביצוע העבודות נשוא חוזה זה על ידי הקבלן ו/או כל מי שבא מטעמו בקשר עם חוזה זה.

22.34 מוסכם בזה כי ביטוחי הקבלן הנערכים על פי האמור בחוזה זה לא יכלול חריג לחבות המבטח עקב ו/או בקשר עם רשלנות רבתי מצד הקבלן (המבוטח) ו/או בגין מי מהבאים מטעמו בקשר עם העבודות נשוא חוזה זה, ובלבד שלא יהיה באמור לעיל, כדי לגרוע מחובות הקבלן (המבוטח) וזכויות המבטח על פי חוק חוזה הביטוח תשמ"א – 1981.

22.35 מוסכם בזה במפורש, כי אין בעריכת ביטוחי הקבלן, המצאתם ו/או בשינויים, כדי להטיל אחריות כלשהי על המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או על מי מטעמן בקשר עם הסכם זה ו/או להוות אישור בדבר התאמתם למוסכם ו/או כדי לצמצם מאחריותו ו/או התחייבויותיו של הקבלן על פי חוזה זה או על פי הדין.

22.36 לא יאוחר מ- 7 (שבעה) ימים ממועד תום תקופת איזה מביטוחי הקבלן, מתחייב הקבלן לחזור ולהפקיד את אישור עריכת הביטוחים נספח ב' (2)), בגין הארכת תוקפם לתקופה נוספת, הקבלן מתחייב לחזור ולהפקיד את אישור ביטוחי הקבלן, במועדים הנקובים, מדי תקופת ביטוח וכל עוד הינו מחויב בעריכת הביטוחים על פי חוזה זה על נספחיו.

22.37 הקבלן מצהיר כי ידוע לו שהמצאת אישור עריכת הביטוחים נספח ב' (2) חתום כדין על ידי מבטחי הקבלן והצהרת פטור מאחריות חתומה כדין על ידי הקבלן (נספח ב' (3)), מהווים תנאי מתלה ומקדים ובהעדר קיום אישור עריכת ביטוח ו/או הצהרה כאמור, בתוקף ובהתאם לחוזה, המזמינה תהא רשאית למנוע מהקבלן את תחילת ו/או המשך ביצוע העבודות נשוא חוזה זה, וזאת בנוסף לכל סעד השמור למזמינה ו/או לעירייה ו/או לחברה הכלכלית עפ"י חוזה זה או הדין ובלבד שנשלחה אל הקבלן הודעה בכתב של 10 (עשרה) ימי עסקים, מראש.

22.38 מוסכם בזה במפורש כי אין בהמצאת נספחי הביטוח (כאמור) לרבות אישור עריכת ביטוחי הקבלן (נספח ב' (2)) ו/או בבדיקתם ו/או אי בדיקתם, כדי להוות אישור בדבר התאמתם של ביטוחי הקבלן למוסכם, טיבם, תוקפם, היקפם או היעדרם ו/או כדי לגרוע מאחריותו של הקבלן ו/או על מי מהבאים מטעם הקבלן או כדי להטיל אחריות כלשהי על המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או על מי מהבאים מטעמן בקשר עם הסכם זה.

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלם מיכאיל טבריה
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

22.39 למען הסר ספק מובהר כי אי המצאתם במועד של אישורי הבטוח והצהרת הקבלן כאמור לעיל לא תפגע בהתחייבויותיו ו/או לא תגרע מאחריותו של הקבלן על-פי חוזה זה על נספחיו, לרבות, ומבלי לפגוע בכלליות האמור, לביצוע כל תשלום שחל על הקבלן, והקבלן מתחייב לקיים את כל התחייבויותיו נשוא החוזה גם אם יימנעו ממנו ביצוע עבודות ו/או הכנסת רכוש ו/או ציוד לאתר בשל אי הצגת מסמכי הביטוח והאישורים במועד. בהקשר זה מובהר כי אין בעריכת הביטוחים הנ"ל על ידי הקבלן כדי לצמצם או לגרוע בצורה כלשהי מהתחייבות הקבלן בהתאם לחוזה זה.

22.40 הקבלן מתחייב לעדכן את סכום הבטוח בגין הבטוח הנערך על-פי פרק א' (ביטוח העבודות) באישור עריכת ביטוחי הקבלן (נספח ב' (2)), מעת לעת, כדי שישקף מעת לעת את מלוא השווי של העבודות ו/או הרכוש ו/או הציוד ו/או החומרים המבוטחים בקשר עם חוזה זה.

22.41 למען הסר ספק מובהר בזאת כי סכומי הביטוח ו/או גבולות האחריות ו/או תנאי הביטוח המתחייבים מן האמור בחוזה זה לרבות המפורטים באישור עריכת הביטוח, הינם דרישה מינימאלית המוטלת על הקבלן, ועל הקבלן לבחון את חשיפתו לנזקים ולחבויות ולקבוע את סכומי הביטוח ו/או גבולות האחריות ו/או תנאי הביטוח בהתאם. הקבלן מצהיר ומאשר כי הוא יהיה מנוע מלהעלות כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כלפי המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן ו/או מי מהבאים מטעמן בקשר עם חוזה זה בכל הקשור לסכומי הביטוח ו/או גבולות האחריות ו/או תנאי הביטוח המינימאליים כאמור.

22.42 המזמינה ו/או מי מטעם המזמינה רשאים (אך לא חייבים) לבדוק את אישור הביטוח (נספח ב' (2) ונספח ב' (3) שיומצאו על ידי הקבלן כאמור לעיל והקבלן מתחייב לבצע כל שינוי או תיקון שיידרש על ידי המזמינה על מנת להתאימם להתחייבויות הקבלן כאמור בסעיף (22) זה "נזיקין וביטוח" בחוזה זה על נספחיו.

22.43 הקבלן מצהיר ומתחייב כי זכות הביקורת של המזמינה ו/או מי מטעם המזמינה ביחס לנספחי הבטוח וזכותם לבדוק ולהורות על תיקון אישור ביטוחי הקבלן כמפורט לעיל, אינה מטילה על המזמינה ו/או על מי מטעם המזמינה כל חובה וכל אחריות שהיא בכל הקשור לביטוחים כאמור, טיבם, היקפם, ותוקפם, או לגבי העדרם של ביטוחי הקבלן ואין בה כדי לגרוע מכל חבות שהיא המוטלת על הקבלן נשוא חוזה זה ונשוא כל דין.

22.44 הקבלן מתחייב למלא אחר תנאי פוליסות הביטוח הנערכות על ידו, לשלם את דמי הביטוח במלואם ובמועדם, לא לעשות כל מעשה שיש בו כדי לצמצם ו/או להפקיע את תוקף הביטוחים ולהמציא, לבקשת המזמינה בכתב, אישורים על תשלומי דמי הביטוח, לדאוג ולוודא כי פוליסות ביטוחי הקבלן תהיינה בתוקף במשך כל תקופת ביצוען של העבודות נשוא חוזה זה ו/או התחייבותיו על פי חוזה זה על נספחיו.

22.45 בנוסף לאמור לעיל ומבלי לפגוע בכלליות האמור, נקבע בביטוחי הקבלן כי הפרה בתום לב ו/או אי קיום בתום לב של תנאי מתנאי איזו מפוליסות הביטוח על ידי הקבלן ו/או מנהליו ו/או עובדיו לא יפגעו בזכויות המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן לקבלת שיפוי על פי ביטוחים אלו.

22.46 לא ביצע ו/או לא קיים הקבלן את הביטוחים אשר התחייב לבצע על פי חוזה זה במלואם או בחלקם, תהא המזמינה רשאית אך לא חייבת, ומבלי לפגוע בזכויות המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית על פי חוזה זה או על פי הדין, לערוך את הביטוחים במלואם או בחלקם (בהתאם להחלטה בלעדית של

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלח מיכאל
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

המזמינה) תחתיו ולשלם את דמי הביטוח על חשבונו של הקבלן. ובלבד שהמזמינה הודיעה לקבלן על כוונתה לעשות כן 14 יום מראש ובכתב. כל סכום שהמזמינה שילמה או התחייבה בתשלומו כאמור יוחזר בתוך 14 (ארבע עשר) ימי עבודה מהיום בו נמסרה הדרישה לקבלן על פי דרישתה הראשונה. לחילופין ומבלי לפגוע בזכויות המזמינה על פי סעיף (22) זה (נזיקין וביטוח), המזמינה תהא רשאית לנכות סכומים אלו מכל סכום שיגיע ממנה לקבלן בכל זמן שהוא וכן תהייה רשאית לגבותם מהקבלן בכל דרך אחרת.

22.47 בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בסעיף (22) זה (נזיקין וביטוח) לעיל, בכל שלבי ביצוע החוזה מתחייב הקבלן למלא אחר כל דרישות והוראות החוק לביטוח לאומי והחוק לביטוח בריאות ממלכתי וכל הצווים, תקנות וכדומה, שהותקנו לפי החוקים הנ"ל, ובעיקר אך מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל באופן שכל עובדיו ושליחיו שיועסקו בביצוע העבודות נשוא חוזה זה, באופן מקרי או זמני, יהיו בכל עת ובמשך כל תקופת ביצוע העבודות זכאים לכל הזכויות שעל פי החוקים הנ"ל.

22.48 בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בסעיף (22) זה (נזיקין וביטוח) לעיל, מתחייב הקבלן למלא אחר כל דרישות והוראות פקודת התעבורה ו/או חוק הפיצויים לנפגעי תאונות דרכים (הפלת"ד) וכל הצווים, התקנות וכדומה, שהותקנו לפי החוקים הנ"ל, ובעיקר, אך מבלי לפגוע בכלליות האמור לעיל, באופן שכל העובדים שיועסקו בביצוע העבודות נשוא חוזה זה, לרבות אלה שיועסקו באופן מקרי או זמני, יהיו בכל עת ובמשך כל תקופת חוזה זה, מורשים לנהוג ברכב מנועי על פי החוקים הנ"ל וכל הוראות חוק אחר בקשר עם העבודות נשוא חוזה זה.

22.49 בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור בכל מקום בחוזה זה, מתחייב הקבלן לקיים את כל הוראות החוקים והתקנות בדבר בטיחות בעבודה וכן את כל הוראות מכבי האש ו/או המשרד לאיכות הסביבה ו/או כל רשות אחרת בדבר אמצעי זהירות ומניעת נזקים אותם יש לקיים באתר העבודות.

22.50 ביטוחי הקבלן יכללו סעיף לפיו זכותם של המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או מנהליהן ו/או עובדיהן ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמן על פי הביטוחים הנ"ל לקבלת שיפוי ו/או פיצוי לא תיפגע עקב העדר רישוי ו/או אישורים מתאימים מאת הרשויות או הגופים המתאימים. למעט במקרה בו העדר הרישוי ו/או האישור הינו הסיבה הקרובה לנזק.

22.51 הקבלן מתחייב לקיים על חשבונו את כל דרישות המבטחים בכל הקשור להגנה על העבודות בשלבי ביצוען ו/או לאחר מסירתן לרבות ובמפורש כל הנוגע להתקנת ו/או לנקיטת אמצעי הגנה כנגד נזקי טבע.

22.52 הקבלן מתחייב לקיים שמירה נאותה על כל הציוד ו/או הכלים המובאים על ידו לאתר ביצוע העבודות.

22.53 בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור לעיל, מתחייב הקבלן כי בכל שלבי ביצוע עבודותיו ו/או לאחר מסירתן, לקיים במלואן את כל דרישות הגופים ו/או החברות בעלי הזכות במקרקעין בהם מתבצעות העבודות נשוא חוזה זה ולהשיג את אישורם לביצוע העבודות לרבות על פי הסכמים שנחתמו בין מי מהם לבין המזמינה. המזמינה מתחייבת להעביר אל הקבלן כל מסמך התחייבות כנ"ל.

22.54 למען הסר כל ספק מוסכם בזה במפורש כי האחריות לתשלום דמי הביטוח בגין הביטוחים הנערכים על פי סעיף (22) זה (נזיקין וביטוח) וההשתתפויות העצמיות בכל מקרה נזק ו/או תביעה כנגד המבטח על פי פוליסות הביטוח הנערכות על ידו יחולו על הקבלן בלבד, ובכל מקרה לא על המזמינה ו/או העירייה ו/או החברה הכלכלית ו/או על מי מטעמן בכל הקשור עם חוזה זה.

www.mei-rakat.co.il | ביוזמת שלק מיזמים טבעיים
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

22.55 מובהר בזאת כי כל הוראה בסעיף (22) זה (נזיקין וביטוח) בקשר לביטוח אינה באה לגרוע מכוחם של הוראות החוזה בדבר אחריותו של הקבלן לנזקים באם יגרמו כאמור בסעיפים אחרים בחוזה זה ו/או על פי הדין.

22.56 בנוסף ומבלי לגרוע מכלליות האמור, לעיל, מוסכם בזה כי המזמינה תהא רשאית לעכב כל סכום לו הינו זכאית על פי תנאי סעיף זה (סעיף ביטוח על ידי הקבלן) מהתמורה העומדת לזכות הקבלן בכל הקשור בעבודות בקשר עם חוזה זה, ובתנאי שהודיעה על כך לקבלן, בכתב, 7 (שבעה) ימים מראש. מוסכם בזה על המזמינה כי עם תשלום תגמולי הביטוח במלואם ויישוב התביעה בהתאם למוסכם על המזמינה , יושב לקבלן הסכום המעוכב בניכוי הוצאות שנגרמו למזמינה (באם נגרמו) בקשר עם התביעה לתגמולי הביטוח.

22.57 מובהר בזאת, כי כל הוראה בסעיף (22) זה נזיקין וביטוח, זה בקשר לביטוח אינה באה לגרוע מכוחם של הוראות החוזה בדבר אחריותו של הקבלן לנזקים באם יגרמו כאמור בסעיפים אחרים בחוזה זה ו/או על פי הדין.

22.58 מבלי לפגוע באמור לעיל מוסכם ומוצהר בזה כי הפרת הוראות סעיף 22 זה (נזיקין וביטוח), כולן או חלקן, מהווה הפרה יסודית של חוזה זה. מוסכם כי איחור של עד 10 (עשרה) ימים בהמצאת אישור ביטוחי הקבלן לאחר קבלת דרישה בכתב מהמזמינה, לא יהווה הפרה יסודית של ההסכם.

22.59 לא ביצע ו/או לא קיים ו/או לא האריך הקבלן את הביטוחים אשר התחייב לבצע על פי חוזה זה במלואם או בחלקם, תהא המזמינה רשאית, מבלי לפגוע בזכויותיה לפי חוזה זה או על פי הדין, לעכב כל תשלום המגיע ממנה לקבלן לפי חוזה זה. מוסכם בזה על המזמינה כי עם הצגת נספח אישור ביטוחי הקבלן (נספח ב' (2)), בהתאם לנדרש על פי החוזה ולמוסכם על המזמינה, ישולם לקבלן הסכום המעוכב, כאמור. על אף האמור, אי המצאת אישורי הביטוח במועד לא תהווה הפרה יסודית אלא לאחר שהמזמינה פנתה לקבלן בבקשה להמצאת אישורי הביטוח והקבלן לא פעל להמצאתם תוך 10 ימי עסקים מיום הבקשה.

23. ערבות ביצוע

23.1 להבטחת מילוי כל התחייבויותיו של הקבלן נשוא הסכם זה ימציא הקבלן עם מועד חתימת החוזה ערבות בנקאית אוטונומית בלתי מותנית על סך של **500,000 ₪**, ערוכה לטובת המזמינה בנוסח שצורף **נספח ב'1**, כשהיא צמודה למדד המחירים לצרכן המתפרסם ע"י הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה כאשר המדד הבסיסי לעניין זה יהיה מדד שהיה ידוע במועד האחרון להגשת ההצעות למכרז ושתהיה בסכום/שיעור כמצוין במכרז.

23.2 מסירת הערבות הבנקאית כמבואר לעיל הינה תנאי מוקדם והכרחי לחתימת ותקפות חוזה זה.

23.3 תוקף הערבות הבנקאית יהיה למשך כל תקופת ההתקשרות שתחילתה מיום חתימה על הסכם זה למשך כל תקופת ההתקשרות בתוספת שישה חודשים מעבר לתום תקופת ההתקשרות כהגדרתה בהסכם זה. הקבלן מתחייב כי יאריך את תוקף הערבות לא יאוחר מ- 30 יום לפני תום תקופת ההתקשרות המסתיימת (הראשונה או הנוספת), כך שבכל פעם ערבות הביצוע תהיה בתוקף עד תום 90 יום מתום תקופת ההתקשרות הנוספת.

23.4 תנאי כאמור להארכת תקופת ההתקשרות הנוספת הינה הארכת תוקף הערבות למשך כל התקופה הנוספת.

23.5 סכום ערבות הביצוע לתקופה הנוספת, יהיה סכום ערבות הביצוע המסתיימת בתוספת הפרשי הצמדה בשיעור עליית מדד תשומות הבניה ממדד הבסיס הידוע ביום חתימת הסכם זה ועד למדד הידוע ביום הוצאת ערבות הביצוע החדשה על ידי הבנק. הערבות לתקופה הנוספת תהיה באותם תנאים האמורים בסעיף זה לעיל ולהלן ובנוסח מלא ומדויק לנספח אשר צורף למכרז. המצאת ערבות ביצוע בכל עת שתידרש, כאמור לעיל, הינה תנאי עיקרי ויסודי בהסכם זה.

www.mei-rakat.co.il | ביוזמת שלק מיזמים טכנולוגיים
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס: 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

23.6 הערבות כאמור תוחזר לקבלן בסיום שישה חודשים ממועד סיום ההתקשרות ולאחר קבלת אישור ע"י המנהל או מי מטעם המזמינה בדבר סיום מתן ההתקשרות ו/או ביצוע העבודות לעיל לשביעות רצון המזמינה.

23.7 המזמינה תהא רשאית לחלט את הערבות הנ"ל במלואה או חלק ממנה, בפעם אחת או במספר פעמים, ולהיפרע בכל מקרה של הפרה יסודית של החוזה מצד הקבלן ו/או אי מילוי התחייבויותיו לרבות אי המצאת ערבות חדשה כנדרש, ובלבד שניתנה לקבלן התראה בכתב של שבוע ימים לתיקון ההפרה והקבלן לא תיקן את ההפרה בתוך הזמן הנקוב בהתראה כאמור. הסכום שיחולט ייחשב כפיצוי קבוע ומוסכם מראש בין הצדדים.

23.8 מובהר בזאת, כי הקבלן מסכים ומייפה את כוחה של המזמינה בצורה בלתי חוזרת, כי בקרות ההפרות המנויות לעיל, או אחת מהן, תהא המזמינה זכאית ורשאית לחלט את ערבות הביצוע בלי כל הודעה או התראה נוספת, והקבלן מוותר בזאת מראש על כל זכות להתנגד לכל צעד, שהמזמינה תנקוט כדי לגבות את ערבות הביצוע.

23.9 אין בחילוט הערבות על פי האמור בסעיף זה לעיל כדי לגרוע מכל זכות של המזמינה לתבוע פיצויים נוספים ומשלימים בגין הנזקים אשר ייגרמו לה בפועל כתוצאה מן ההפרה או מכל תרופה אחרת המגיעה לה על פי חוזה זה או על פי כל דין בשל הפרת החוזה, לרבות מכוח חוק החוזים (תרופות בשל הפרת הסכם), תשל"א-1970.

23.10 חולט סכום הערבות או חלק ממנו, ימציא הקבלן ערבות חדשה או ישלים את יתרתה עד גובה סכום הערבות המקורי מיד עם דרישה מאת המזמינה, אי השלמת סכום הערבות כאמור יהווה הפרה מהותית של חוזה זה ומהווה תנאי מוקדם לתשלום התמורה לקבלן על פי חוזה זה.

23.11 למען הסר ספק מובהר בזה כי הוצאות ביחס לערבות הביצוע כאמור וכל הוצאה כלשהי, תהיה על חשבון הקבלן בלבד.

24. תקופת הבדק ואחריות הקבלן

24.1 מוסכם ידוע ומוצהר, כי הקבלן יהיה אחראי באחריות מלאה ומוחלטת לטיב העבודות אשר בוצעו על ידו, והקבלן מתחייב בזה לתקן על חשבונו הוא את כל המגרעות ו/או הפגמים ו/או הליקויים שיתהוו או שיתגלו בעבודות או בחלק מהן במשך 12 חודשים מיום מסירת העבודות למזמין וכן לכל תקופת האחריות הקבועה בחוק המכר (דירות) וזאת גם אם הוראות החוק הנ"ל אינן חלות על הקבלן (להלן: "תקופת הבדק והאחריות") והכל בנוסף ומבלי לגרוע מהאחריות הקבלן ו/או היצרן בהתאם לתעודות האחריות ספציפיות ככל שתהיינה בהתייחס לפריטי הציוד השונים נשוא המכרז.

24.2 המפקח יקבע בכל מקרה אם הקבלן אחראי בעד המגרעות ו/או הפגמים ו/או הליקויים הנ"ל. במידה והקבלן לא יתקן את המגרעות ו/או הפגמים ו/או הליקויים הנ"ל תוך לא יאוחר מ- 7 ימים מיום שנדרש לעשות כן, יהיה המזמין רשאי לחלט את הערבות לטיב ובדק ו/או לבצע את התיקון ו/או הביצוע מחדש בעצמו ו/או באמצעות אחר/ים על חשבונו של הקבלן ולנכות את ההוצאות הכרוכות בכך מכל כספים שהם שיגיעו ממנו לקבלן באותו זמן ו/או לגבותם בכל דרך אחרת כפי שהמזמין ימצא לנכון לרבות מימוש הערבות הבנקאית לתקופת הבדק כאמור בהסכם זה לעיל.

24.3 מוסכם כי אם לדעת המפקח ישנם ליקויים בעבודות ואשר תיקונם יארך מעבר לתקופת תוקף ערבות הטיב והבדק - תוארך תקופת הבדק הקבלן יאריך את תוקף ערבות הביצוע בתקופה/ות נוספת/ות לפי קביעת המפקח.

24.4 בכל מקרה שבו תבוצע עבודת תיקון בתקופת הטיב והבדק - תוארך תקופת הטיב והבדק לגבי עבודה זו לתקופה של 12 חודשים נוספים מיום סיום ביצוע עבודות התיקון וערבות הביצוע והאחריות תוארך בהתאם.

24.5 מוסכם ומוצהר בזאת, כי תקופת הבדק והאחריות תתחיל רק עם מועד סיום ביצוע מושלם של כל העבודות נשוא המכרז, וקבלת תעודת קבלה מהמפקח במסמכי המכרז.

24.6 בכל מקרה שהמזמין יעשה שימוש בערבויות הבנקאיות ו/או איזה מהן ו/או שפג תוקפם של הערבויות הנ"ל מתחייב הקבלן להמציא למזמין תוך לא יאוחר מ-7 ימים מיום עשית השימוש

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלם מיכאיל טבריה
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

בערבות הבנקאית, ערבות בנקאית חדשה הזהה במהותה ובשיעורה לערבות בנקאית בה נעשה שימוש או שפג תוקפה.

25. פיקוח, בקרה ודיווח

25.1 המזמינה ממנה בזה את המפקח ו/או המנהל כהגדרתם במסמכי המכרז, כמפקח ו/או מנהל על ביצוע העבודות נשוא המכרז (המפקח והמנהל יקראו לעיל ולהלן: "**המנהל**"). יובהר, כי למנהל לא תהיה סמכות בענייני כספים, תמורה, תקציב וכיו"ב, וכי נושאים אלה יהיו באישור מראש ובכתב של גזבר המזמינה בלבד.

25.2 הנחיות והוראות המנהל לקבלן אשר יינתנו במהלך תקופת ההתקשרות בהתייחס לביצוע העבודות על ידי הקבלן לא יהוו בשום מקרה עילה לדרישה לתשלום נוסף כלשהו של הקבלן והתשלום יהיה בהתאם להצעתו המקורית של הקבלן במכרז.

25.3 הקבלן יהא עצמאי בביצוע התחייבויותיו לפי חוזה זה, אך יהיה כפוף להוראות המזמינה, המנהל או נציג אחר מטעמה, וזאת ככל שהוראות אלה קשורות לעניינים אשר מצויים באחריות המזמינה.

25.4 המזמינה רשאית להחליף את המנהל מטעמה, להוסיף עליו בעלי תפקידים נוספים, למנות לו עוזרים לצורך פיקוח על פי חוזה זה, הכל לפי ראות עיניה וכל אימת שתמצא זאת לנכון.

25.5 למנהל אשר ימונה מטעם המזמינה או מי מטעמה שהוגדר לצורך תפקיד זה, תהא הסמכות המכרעת לקבוע אם השירותים המסופקים על ידי הקבלן מבוצעים כראוי על פי תנאי חוזה זה ונספחיו.

25.6 המזמינה באמצעות המנהל או מי מטעמה יהיו רשאים לבדוק, בכל עת, את טיב ואופן ביצוע השירותים ו/או העבודות, טיב הציוד, הכלים, כשירות העובדים, והאמצעים בהם משתמש הקבלן לצורך מתן השירותים ואת מידת עמידתו בתנאי החוזה ומילוי אחר הוראות המזמינה.

25.7 קבע המנהל או מי מטעמו כי הציוד או חלק ממנו, הכלים, האמצעים בהם משתמש הקבלן או השירותים אינם תקינים ו/או אינן מהטיב הדרוש או כי העבודה לא בוצעה במומחיות ובמיומנות ראויה או אינה תואמת את דרישות המזמינה ונספחי המכרז או את הוראות חוזה זה ו/או כי יש להחליף עובד/ים אשר אינם ראויים לבצע את העבודות, תהא קביעתו סופית והקבלן מתחייב לפעול כפי שיורה לו המנהל או מי מטעמו.

25.8 אם קצב במתן השירות ומענה לפניות המזמינה הינו איטי מדי לדעת המנהל מכדי להבטיח את אספקת העבודה ו/או השירות בזמן הקבוע בחוזה זה, יודיע על כך המנהל לקבלן בכתב וזה ינקוט באמצעים מתאימים לשם החשת מתן השירות ו/או השלמת העבודה - כפי שאישר המנהל - אך בתנאי ששום צעד מהצעדים שינקטו על ידי הקבלן והמאושרים על ידי המזמינה ולרבות (אך לא אלה בלבד) עבודה בשעות נוספות, עבודה בלילה, או בימי שבתון, לא יזכו את הקבלן בכל תשלום נוסף עבור נקיטת צעדים אלה.

25.9 במקרה והתקדמות במתן השירות לא תתוקן תוך 3 ימים מיום הודעתה של המזמינה לקבלן תהא המזמינה זכאית בנוסף לכל סעד אחר להפסיק את עבודת הקבלן ולהמשיך את מתן השירות באמצעות גורם אחר על חשבונו של הקבלן, וכל ההוצאות וההפסדים הקשורים בכך יחולו על הקבלן.

25.10 מובהר כי אף על פי שקיימת זכות למזמינה לפקח על מהלך מתן השירות, לא יפורש חוזה ההתקשרות או סעיף אחר מסעיפיו באופן אשר משחרר את הקבלן מאחריות לטיב חומרי ההוראה או לטיב העבודה בהתאם למפרט ולתנאי החוזה.

25.11 מובהר בזה, כי הפיקוח מכוון להבטחת קיום התחייבויותיו של הקבלן על פי החוזה בכל תקופת ההתקשרות, והשגחת המזמינה אינה מקטינה את אחריות הקבלן לביצוע לפי פרטי המפרט והחוזה. הקביעה של המזמינה באמצעות המנהל ו/או מי שמונה לצורך כך מטעמה, בדבר אם הקבלן מילא התחייבויותיו לפי הנדרש ו/או לפי לוח הזמנים, תהא סופית ומכרעת.

26. איסור הסבת והמחאת זכויות חובות והתחייבויות

26.1 הסכם זה נערך עם הקבלן בלבד, והוא אינו רשאי להסב ו/או לשעבד ו/או להמחות ו/או להעביר את החוזה כולו, או חלקו, או כל טובת הנאה על פיו ו/או איזו זכות מזכויותיו ו/או חוב

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלם מיכאיל טבריה
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

מי רַקַת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

מחובותיו ו/או התחייבות מהתחייבויותיו עפ"י חוזה זה, לכל אדם או תאגיד אחר בין בתמורה ובין שלא בתמורה.

26.2 אם הקבלן הינו תאגיד או שותפות רשומה או בלתי רשומה, יראו בהעברת 25% או יותר מהשליטה בתאגיד או מזכויות השותפות, כהעברת זכות המנוגדת לסעיף 26.1 לעיל, בין אם ההעברה נעשתה בבת אחת ובין אם נעשתה בחלקים.

26.3 הקבלן לא יהיה רשאי להמחות סכומים המגיעים ו/או אשר יגיעו לו בגין ביצוע הסכם זה, אלא אם תסכים לכך המזמינה בכתב ומראש.

26.4 המזמינה תהיה רשאית לסרב להמחות סכומים כאמור או להתנותם בכל תנאי שיראה לה לפי שיקול דעתה המוחלט, לרבות תנאים בדבר הגדלת הערבויות.

27. קיזוז

27.1 המזמינה רשאית לקזז, ללא כל צורך במתן הודעת קיזוז כלשהיא, כנגד כל סכום המגיע ממנו על פי חוזה זה לקבלן, כל חוב המגיע לו על פי חוזה זה או על פי כל חוזה אחר שבינו לבין הקבלן וכן כל חוב קצוב אחר המגיע מן המזמינה לקבלן. הוראות סעיף זה אינן גורעות מזכותה של המזמינה לגבות את החוב האמור בכל דרך אחרת ואינן פוגעות ו/או גורעות מכל סעד, ו/או צעד ו/או אמצעי אחר העומד לרשות המזמינה כלפי הקבלן מכוח חוזה זה ו/או הוראות כל דין.

27.2 מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, המזמינה תהא רשאית לקזז כל סכום ו/או פיצויים אשר יגיעו למזמינה מאת הקבלן, לרבות הפיצויים המוסכמים לעיל, ו/או כל סכום שעל המזמינה יהיה לשאת בו, מחמת שנתבעה על ידי צד ג' כלשהו, בגין מעשים ו/או מחדלים של הקבלן ואו עובדיו ו/או מועסקיו וכל הבא מטעמו ו/או כל סכום, העשוי להגיע למזמינה מאת הקבלן בהתאם להסכם זה, תהיה המזמינה רשאית לקזזו מכל תמורה ו/או מכל סכום אחר שיגיעו מאת המזמינה לקבלן, לרבות חלוט הערבות הבנקאית שנתן הקבלן למזמינה בקשר להסכם זה, שתשמש, בין השאר, גם לכיסוי הסכומים המגיעים למזמינה, כאמור.

28. העסקת קבלני משנה באישור המזמינה בלבד

28.1 הקבלן מתחייב לקבלן את העבודות ו/או השירותים, בעצמו ו/או באמצעות עובדיו, וכן מובהר בזה כי הקבלן אינו רשאי להתקשר עם קבלני משנה ולא עם בני אדם, גופים, או קבוצות אנשים לביצוע איזו מהתחייבויותיו שלפי חוזה זה וכן איננו רשאי להעביר חוזה זה והזכויות והחובות הנובעות ממנו, כולן או מקצתן, לאחר/ים, אלא אם הותנה והוסכם הדבר בכתב ובמפורש ו/או אם אישרה לו זאת המזמינה מראש ובכתב.

28.2 אישור המזמינה, אם יינתן, לא יתפרש לעולם כאישור למקצועיותו מומחיותו והתאמתו של קבלן המשנה האחר, והאחריות לכל התחייבויות הקבלן תחול תמיד על הקבלן לבדו.

28.3 המזמינה תהא רשאית בכל זמן לחזור בה מאישור הנ"ל להעסקת קבלן המשנה אם לדעתה טובת המזמינה מחייבת זאת.

28.4 במקרה כזה יפסיק מיד הקבלן את עבודתו של המועסק על ידו מיד עם קבלת הוראה על כך מאת המנהל. כל שינוי בזהות בעלי המניות של הקבלן ללא אישור מראש ובכתב של המזמין יחשב להעברת זכויות אסורה.

28.5 מובהר, למען הסר ספק, כי הקבלן לא יהיה הזכאי לכל תשלום נוסף בגין עבודות קבלני המשנה הפועלים מטעמו.

29. סודיות

29.1 הקבלן מתחייב לשמור על סודיות מוחלטת לגבי כל הנתונים ו/או מידע ו/או המסמכים אשר יגיעו לידיו במסגרת הסכם זה בין במישרין ובין בעקיפין בין על ידי המזמינה ו/או מי מטעמה ובין על ידי גורם אחר אגב ביצוע העבודות ו/או השירותים כמפורט בחוזה זה. חובתו של הקבלן ו/או מי מטעמו לשמירה על סודיות תמשיך לחול בכל עת גם לאחר סיומו של הסכם זה. הקבלן ישפה ו/או יפצה את המזמינה בגין כל נזק שיגרם לה בשל הפרת חובותיו כאמור בסעיף זה וזאת מיד עם דרישתה הראשונה.

30. ויתור ומניעות

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלח מיכאיל טבריה
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

30.1 זכויות המזמינה, המפורטות בחוזה זה, אינן ניתנות לערעור ו/או לשינוי ומהוות תנאי הכרחי לחתימתה על החוזה.

30.2 אין בכל האמור בהסכם זה ו/או בנספחיו, כדי לגרוע מזכויותיה של המזמינה עפ"י ההסכם לכל סעד על פי כל דין.

30.3 אי תגובה ו/או הימנעות מפעולה כלשהי ו/או מהפעלת זכות כלשהי ו/או מתן ארכה על ידי המזמינה, לא יחשבו ולא יתפרשו, בשום פנים ואופן, כויתור מצד המזמינה ו/או כעובדות היוצרות כנגד המזמינה מניעה ו/או השתק מחמת התנהגותה ביחסיה עם הקבלן ושום זכות ו/או יתרון שיש למזמינה לא יגרעו מחמת כך.

30.4 הסכמת המזמינה לסטות מתנאי או מתנאים בהסכם זה במקרה מסוים או בסדרת מקרים, לא תהווה תקדים ולא ילמדו ממנה גזרה שווה לכל מקרה אחר בעתיד.

30.5 כל ויתור, הסכמה או שינוי מהוראות מסמכי המכרז ו/או ההסכם ו/או נספחיהם, לא יהא להם כל תוקף, אלא אם נעשו בכתב ובחתימת שני הצדדים, והקבלן יהיה מנוע מלהעלות כל טענה, מכל מין וסוג שהוא, בעניין שנעשה לא בדרך האמורה בסעיף זה.

30.6 בכפוף להוראות מפורשות או סעדים, שנקבעו במסמכי המכרז ובהסכם זה, יחול חוק החוזים (חלק כללי), תשל"ג – 1973 על תנאיהם והוראותיהם של מסמכי המכרז והסכם זה.

30.7 חובותיו והתחייבויותיו של הקבלן עפ"י חוזה זה, הן כחובות קבלן כמשמעותו בחוק חוזה קבלנות תשל"ד 1974, בכפוף לאמור בחוזה זה.

30.8 ההתקשרות עפ"י הסכם זה, כפופה להוראות חוק יסודות התקציב, שיהיה בתוקף מעת לעת ומותנה בתקציבי המזמינה, שמהם ישולמו הסכומים עפ"י הסכם זה.

30.9 מוסכם בזאת, כי חתימת שני הצדדים על החוזה תיתן תוקף לכל שאר מסמכי המכרז, הנחשבים לחלק מהחוזה ושהוראותיהם מחייבות את הקבלן.

31. העדר ניגוד עניינים

31.1 הקבלן מצהיר ומאשר כי התקשרותו בהסכם זה וביצועו על פי תנאיו אינו מעמיד ולא תעמיד את הקבלן או מי מטעמו במצב בו קיים חשש לניגוד עניינים בקשר עם התחייבויותיו של הקבלן על פי הסכם זה וביצועו, במישרין או בעקיפין, לרבות כל דבר הנובע ממצבו של הקבלן, מעמדו, עיסוקיו, לקוחותיו וכי אם קיים חשש כאמור, הצהיר עליו במפורש במסגרת ההצעה.

31.2 הקבלן מתחייב להביא לידיעת המזמינה כל מידע אשר עשוי להיות רלוונטי לצורך בחינת קיומו של חשש לניגוד עניינים ביחס להתחייבויותיו על פי הסכם זה, וזאת באופן מיידי עם היוודע לקבלן דבר הנסיבות אשר מעוררות חשש לניגוד העניינים כאמור.

31.3 המזמינה תהא רשאית לנקוט כל צעד שתמצא לנכון לאור ניגוד עניינים של הקבלן בעת ביצוע עבודותיו ומתן השירותים בהסכם זה, לרבות הבאת ההסכם לידי סיום.

31.4 בכל מקרה של מחלוקת בין הצדדים האם בעניין מסוים קיים חשש לניגוד עניינים תכריע דעת בא/ת כוח המזמינה.

32. שונות

32.1 כל הודעה שצד אחד צריך ליתן למשנהו לפי הסכם זה, תינתן במסירה אישית, או במכתב רשום לפי הכתובות המצוינות במבוא להסכם זה.

32.2 הודעה, מסמך או מכתב שישלח בדואר רשום על ידי מי מהצדדים למשנהו לפי הכתובות, המצוינות במבוא להסכם זה, יחשב כנתקבל תוך 72 שעות משעת מסירתו בבית דואר בישראל, למשלוח כדבר דואר רשום.

32.3 לבית המשפט **במחוז צפון** יהא סמכות שיפוטית ייחודית ובלעדית בכל הקשור להסכם זה. למען הסר ספק, מובהר בזאת, כי לקבלן אין זכות להורות כיצד והיכן יתבררו מחלוקות שיהיו, אם יהיו, אלא זכות זו מוענקת באופן בלעדי ומוחלט רק למזמינה.

www.mei-rakat.co.il | ביחד שלך מיקרוק טבעת
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

מִי רַקַת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

ולראיה באו הצדדים על החתום;

המזמינה:

_____ _____ _____

מורשה חתימה מורשה חתימה חותמת המזמינה

הקבלן:

_____ _____

חתימת קבלן חותמת הקבלן

אישור עורך-הדין של הקבלן:

אני החתום מטה, _____ , עו"ד של _____ ("הקבלן"), הרשום לעיל, מאשר כי ביום _____ הופיעו בפני ה"ה _____ ת.ז. _____ ו- _____ ת.ז. _____ המשמשים כמנהלי הקבלן, וחתמו בפני על חוזה זה, וכי נתקבלו אצל הקבלן כל ההחלטות והאישורים הדרושים על פי כל דין לחתימתם על חוזה זה, וכי והם רשאים לחתום ולחייב את הקבלן בחתימתם לכל דבר ועניין.

_____ _____

www.mei-rakat.co.il | בשותפות עם מיקורית טבעון
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס: 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

מי רַקַת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

נספח ב' 1

ערבות ביצוע

לכבוד, **בנק: _____**

<u>תאגיד מי רקת טבריה בע"מ</u> **סניף: _____**

מיקוד: _____

תאריך: _____

א.ג.נ.,

הנדון: **<u>ערבות בנקאית צמודה מס' _____</u>**

על פי בקשת _____ (להלן "**המבקשים**") בנוגע להגשת הצעת המבקשים למכרז פומבי מס' 00/2025 , אנו ערבים בזה כלפיכם לסילוק כל סכום עד לסך של _____ ש"ח (_____ ₪) בתוספת הפרשי הצמדה למדד הנובעים מהצמדת הסך הנ"ל למדד המפורט להלן (להלן "**הפרשי הצמדה**").

אנו מתחייבים לשלם לכם כל סכום או סכומים עד לסך הנ"ל בתוספת הפרשי הצמדה מיד עם דרישתכם הראשונה בכתב שתגיע אלינו, מבלי להטיל עליכם לבסס או לנמק את דרישתכם בתהליך כלשהו או באופן כלשהו, או לדרוש את הסכום תחילה מאת המבקשים בתביעה משפטית או בכל דרך אחרת, ומבלי לטעון כלפיכם טענת הגנה כלשהי שיכולה לעמוד למבקשים בקשר לחיוב כלשהו כלפיכם.

אתם תהיו רשאים לדרוש מאתנו את תשלומו של הסכום הנ"ל בפעם אחת או במספר דרישות, שכל אחת מהן מתייחסת לחלק מהסכום הנ"ל בלבד, בתנאי שסך דרישותיכם לא יעלה על הסך הכולל הנ"ל.

במכתבנו זה:

"מדד" - משמעו מדד תשומות הבניה, המתפרסם על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ולמחקר כלכלי.

הפרשי הצמדה יחושבו כדלקמן:

אם יתברר מתוך המדד שפורסם לאחרונה לפני כל תשלום בפועל, עפ"י ערבות זו (להלן "**המדד החדש**") כי המדד החדש עלה לעומת המדד בגין חודש ___/___ שפורסם ביום _____ (להלן "**המדד היסודי**") יהיו הקרן והפרשי הצמדה סכום השווה להכפלת המדד החדש בסכום הקרן המצוין בדרישתכם הנ"ל מחולק במדד היסודי.

ערבות זו הינה בלתי חוזרת ובלתי תלויה ולא ניתנת לביטול.

ערבות זו תישאר בתוקפה עד _____ ועד בכלל.

דרישה שתגיע אלינו אחרי _____ לא תענה.

לאחר יום _____ ערבותנו זו בטלה ומבוטלת

ערבות זו אינה ניתנת להעברה ולהסבה בכל צורה שהיא.

בכבוד רב,

בנק: _____

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלח מיכאל
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס: 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

מי רַקַת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

נספח ב' 2

אישור קיום ביטוחים

אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה	תאריך הנפקת האישור (DD/MM/YYYY)

אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.

מבקש האישור*	המבוטח	מען הנכס המבוטח / כתובת ביצוע העבודות*	מעמד מבקש האישור*
שם: **תאגיד מי רקת טבריה בע"מ ו/או חברות עירוניות**	שם:	**ביצוע פרויקט הקמת כביש "ציר החשמונאים" עבור תאגיד מי רקת טבריה בע"מ**	☐יזם הביצוע ☐קבלני משנה ☐שוכר ☒אחר: **מזמין העבודות**
ת.ז./ח.פ.:	ת.ז./ח.פ.:		
מען: **שד' גדוד ברק 1 טבריה**	מען:		

כיסויים

פרקי הפוליסה חלוקה לפי גבולות אחריות או סכומי ביטוח	מספר הפוליסה	נוסח ומהדורת פוליסה	תאריך תחילה	תאריך סיום	גבול האחריות / סכום ביטוח / שווי העבודה		כיסויים נוספים בתוקף וביטול חריגים יש לציין קוד כיסוי בהתאם לנספח ד'
					סכום	מטבע	
כל הסיכונים עבודות קבלניות		ביט			**שווי העבודות:** _____	₪	304- הרחבת שיפוי, 309-ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור, 313- כיסוי בגין נזקי טבע, 314- כיסוי גניבה פריצה ושוד, 316- כיסוי רעידות אדמה, 318- מבוטח נוסף - מבקש האישור, 328- ראשוניות
רכוש עליו עובדים						₪	
רכוש סמוך						₪	
פינוי הריסות						₪	
נזק ישיר מתכנון לקוי/עבודה לקויה ו/או חומרים לקויים						₪	
צד ג'		ביט			**10,000,000**	₪	302- אחריות צולבת, 304- הרחבת שיפוי, 307- צד ג'- קבלנים וקבלני משנה, 309- ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור, 312-כיסוי בגין נזק שנגרם משימוש בצמ"ה, 315- כיסוי לתביעות המל"ל, 321- מבוטח נוסף בגין מעשי או מחדלי המבוטח- מבקש האישור, 322- מבקש האישור ייחשב כצד ג' בפרק זה, 328- ראשוניות, 329- רכוש מבקש האישור ייחשב כצד ג'
הביטוח לא יהיה כפוף לכל הגבלה בדבר רעד ו/או החלשת משען						₪	
נזק לרכוש צד ג' עקב שימוש בכלי רכב מנועי, מעבר לחבות המכוסה בפוליסה סטנדרטית לביטוח כלי רכב.					החבות מעבר לנ"ל הינה בגבול האחריות המוזכר לעיל עד לסכום של 1,000,000	₪	
כל אדם שאינו נכלל ברשימות השכר של						₪	

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלח מיכאל טבעון
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

אישור קיום ביטוחים - ביטוח עבודות קבלניות / בהקמה	תאריך הנפקת האישור (DD/MM/YYYY)

אישור ביטוח זה מהווה אסמכתא לכך שלמבוטח ישנה פוליסת ביטוח בתוקף, בהתאם למידע המפורט בה. המידע המפורט באישור זה אינו כולל את כל תנאי הפוליסה וחריגיה. יחד עם זאת, במקרה של סתירה בין התנאים שמפורטים באישור זה לבין התנאים הקבועים בפוליסת הביטוח יגבר האמור בפוליסת הביטוח למעט במקרה שבו תנאי באישור זה מיטיב עם מבקש האישור.

מבקש האישור*	המבוטח	מען הנכס המבוטח / כתובת ביצוע העבודות*	מעמד מבקש האישור*
שם: **תאגיד מי רקת טבריה בע"מ ו/או חברות עירוניות**	שם:	**ביצוע פרויקט הקמת כביש "ציר החשמונאים" עבור תאגיד מי רקת טבריה בע"מ**	☐יזם הביצוע ☐קבלני משנה ☐שוכר ☒אחר: **מזמין העבודות**
ת.ז./ח.פ.:	ת.ז./ח.פ.:		
מען: **שד' גדוד ברק 1 טבריה**	מען:		

כיסויים

המבוטח ייחשב כצד שלישי							
אחריות מעבידים		ביט			**20,000,000**	₪	309- ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור, 318- מבוטח נוסף (מבקש האישור), 319- מבוטח נוסף היה וייחשב כמעבידם של מי מעובדי המבוטח, 328- ראשוניות
אחריות מקצועית משולב חבות מוצר		ביט			**10,000,000**	₪	301- אובדן מסמכים, 303- דיבה, השמצה והוצאת לשון הרע במסגרת כיסוי אחריות מקצועית, 304- הרחבת שיפוי, 309- ויתור על תחלוף לטובת מבקש האישור, 321- מבוטח נוסף בגין מעשי או מחדלי המבוטח- מבקש האישור, , 325- מרמה ואי יושר עובדים, 326- פגיעה בפרטיות במסגרת כיסוי אחריות מקצועית, 327- עיכוב/שיהוי עקב מקרה ביטוח, 328- ראשוניות , 332- תקופת גילוי (12 חודשים)

פירוט השירותים (בכפוף, לשירותים המפורטים בהסכם בין המבוטח למבקש האישור, יש לציין את קוד השירות מתוך הרשימה המפורטת בנספח ג')* :

069 קבלן עבודות אזרחיות (לרבות תשתיות)

ביטול/שינוי הפוליסה*

שינוי לרעת מבקש האישור או ביטול של פוליסת ביטוח, לא ייכנס לתוקף אלא **30 יום** לאחר משלוח הודעה למבקש האישור בדבר השינוי או הביטול.

חתימת האישור

המבטח:

www.mei-rakat.co.il | ביחד שלך מיים טובה
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

מי רַקַת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

נספח ב' (3) - הצהרה על מתן פטור מאחריות

תאריך _____

לכבוד **מי רקת טבריה בע"מ** רח' דרך ברק 1 טבריה (להלן: "**המזמינה**")	לכבוד **עיריית טבריה** **באמצעות התאגיד** טבריה (להלן: "**העירייה**")	לכבוד **החברה הכלכלית טבריה** **באמצעות התאגיד** טבריה (להלן: "**החברה**")

א.ג.נ.,

הצהרה על מתן פטור מאחריות לנזקים [מכרז __15/25]

שם הקבלן: _____.

כתובת: _____

תיאור העבודות: עבודות סלילת כביש, ציר החשמונאים כולל עבודות מים וביוב, (להלן: "**העבודות**").

הננו _____ ח.פ. _____מרחוב _____,
_____ מיקוד _____, מצהיר בזאת:

א. הננו משתמשים בביצוען של העבודות שבנדון ברכוש ו/או בציוד הנדסי לרבות ציוד הרמה ו/או חפירה ו/או טכני ו/או חשמלי ו/או אלקטרוני אשר בבעלותנו ו/או בשימושנו לצורך ביצוען של העבודות שבנדון.

ב. על אף האמור בהצהרה זאת, הננו מתחייבים כדלקמן:

1. הננו פוטרים את **המזמינה ו/או החברה ו/או העירייה מנהליהן ו/או עובדיהן ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם** מכל חבות בגין אובדן או נזק לציוד האמור לעיל אשר מובא לאתר העבודה על ידנו ו/או מי מטעמנו ו/או עבורנו לשם פעילותנו בקשר עם העבודות, כל זאת למעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון.

2. הננו פוטרים את **המזמינה ו/או החברה ו/או העירייה מנהליהן ו/או עובדיהן ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם** מכל אחריות לגבי נזקי פריצה ו/או גניבה של הציוד האמור לעיל ומוותרים על זכותנו לשיבוב (תחלוף) כלפי **המזמינה ו/או החברה ו/או העירייה מנהליהן ו/או עובדיהן ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם** במקרה שכזה כל זאת למעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון ולמעט כנגד חברות שמירה.

3. הננו פוטרים את **המזמינה ו/או החברה ו/או העירייה מנהליהן ו/או עובדיהן ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם** מכל חבות בגין נזק לגוף ולרכוש שלנו ו/או מי מטעמנו ו/או קבלני משנה ו/או צד שלישי כלשהו עקב השימוש בציוד האמור לעיל אשר מובא לאתר על ידנו ו/או מי מטעמנו או עבורנו לשם פעילותנו באתר העבודות כל זאת למעט כלפי מי שגרם לנזק בזדון.

4. היה ותעלה טענה ו/או דרישה ו/או תביעה מצדנו ו/או קבלני משנה המועסקים על ידנו, בניגוד לאמור לעיל, לרבות צד שלישי כלשהו, הננו מתחייבים לשפות את **המזמינה ו/או החברה ו/או העירייה מנהליהן ו/או עובדיהן ו/או מנהל ו/או מפקח העבודות מטעמם** בכל תשלום ו/או הוצאה שמי מהם יישא בה לרבות הוצאות משפטיות.

5. הננו מצהירים ומתחייבים בזה כי נערוך ונחזיק את הפוליסות לביטוח ציוד מכאני הנדסי ו/או ציוד הרמה ו/או חפירה ו/או הנפה ו/או כל כלי רכב אחר המשמש אותנו בביצוע העבודות, כאמור בסעיף הביטוח לחוזה (22), במשך כל תקופת ביצוע העבודות על פי החוזה שנחתם בינינו ביום _____ לביצוע העבודות שבנדון.

6. הרינו מצהירים בזה כי נערוך ונחזיק פוליסות לביטוח אחריות מקצועית וחבות המוצר, כאמור באישור עריכת ביטוחי הקבלן (**נספח ב'** (2) לחוזה), במשך כל התקופה בה קיימת לנו אחריות על פי החוזה שנחתם בינינו ביום _____ לביצוע העבודות ועל פי כל דין.

ולראיה באנו על החתום

בכבוד רב

_____	_____	_____
(שם המצהיר)	(חתימת המצהיר)	(תאריך)

www.mei-rakat.co.il | בואו שלח מידיות טבעת
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

מֵי רַקַת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

נספח ב(3) - תנאים מיוחדים לעבודות בחום

תאריך _____

לכבוד **מי רקת טבריה בע"מ** רח' דרך ברק 1 טבריה (להלן: "**המזמינה**")	לכבוד **עיריית טבריה** **באמצעות התאגיד** טבריה (להלן: "**העירייה**")	לכבוד **החברה הכלכלית טבריה** **באמצעות התאגיד** טבריה (להלן: "**החברה**")

א.ג.נ.,

הנדון: **תנאים מיוחדים לביצוע עבודות בחום**

הננו מאשרים בזאת, כי ביצוע עבודות כמוגדר בחוזה על ידנו ו/או כל הפועל מטעמנו, מותנה בקיום הנוהל שלהלן:

1. המונח "עבודות בחום" פירושו: ביצוע עבודות כלשהן הכרוכות בריתוך, הלחמה קשה רכה, עבודות באמצעות מבער (כגון חיתוך, זיפות ואיטום), עבודות קידוח, השחזה, חיתוך דיסק, הבערת חומרים וכל עבודה הכרוכה בפליטת גיצים ו/או להבות.
2. ככל שנבצע "עבודות בחום", נמנה אחראי מטעמנו (להלן - "האחראי") שמתפקידו לוודא כי לא תבוצענה עבודות בחום, שלא בהתאם לנוהל זה.
3. בטרם תחילת ביצוע העבודות בחום, יסייר האחראי בשטח המיועד לביצוע העבודות ויוודא הרחקת חומרים דליקים מכל סוג, ברדיוס של 10 מטר לפחות ממקום ביצוע העבודות בחום, כאשר חפצים דליקים שלא ניתן להרחיקם יש לכסות במעטה בלתי דליק, כגון שמיכת אסבסט או מעטה ברזנט רטוב.
4. האחראי ימנה אדם אשר ישמש כצופה אש (להלן - "צופה אש"), המצויד באמצעי כיבוי מתאימים וישימים לסוג חומרים הבעירים שבסביבת מקום ביצוע העבודות בחום.
5. ליד מבצע העבודה יוצב "צופה אש" שמתפקידו להשגיח כל עת ביצועה, כי אש או ניצוצות אינם מתפתחים לכלל שריפה.
6. על "צופה אש" להמשיך ולהשגיח על סביבת העבודה, לפחות 30 דקות מתום ביצועה, תוך שהוא מוודא כי לא נותרו כל מקורות להתלקחות חוזרת.

מובהר, כי נוהל זה מהווה התניה מינימאלית וכל תנאי בטיחות נוספים להם הננו מחויב על פי כל דין ועל פי פוליסת ביטוח שערכנו כמוגדר בחוזה יוסיפו על האמור לעיל.

הננו מתחייבים לוודא וערבים לכך כי קבלנים ו/או קבלני משנה מטעמנו יקפידו על ביצוע נוהל זה.

ולראיה באנו על החתום

_____	_____	_____
(חתימת המצהיר)	(שם החותם)	(תפקיד החותם)

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלח מיכאל טבריה
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס: 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

מֵי רַקַת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

נספח ג'

תעודת השלמה

לכבוד

_____

_____

_____

א.נ.

הנדון : **תעודת השלמה**

על פי סעיף 44 לחוזה שבין החברה לביניכם (להלן : "המכרז") ובתוקף סמכותי כמפקח לפי החוזה, הריני מאשר בזה כי העבודה, כמפורט בהזמנה מס' _____, בכל הנוגע לביצוע העבודה המפורטת בהזמנה, בוצעה והושלמה בהתאם לחוזה וכי כל התיקונים וכל הכרוך בהם, בוצעו אף הם לשביעות רצוני המלאה.

הערות : _____

_____

בכבוד רב,

_____

המפקח

_____

חתימת החברה

www.mei-rakat.co.il | ביחד שלך מיידית טבעית
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

מֵי רַקַת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

נספח ד'

הוראות בטיחות

תנאים מוקדמים :

1. הקבלן מצהיר בזה, שמוכרות לו תקנות הבטיחות בעבודה (עבודת בניה), תשמ"ח-1988 על כל פרטיהן וידועים לו תנאי העבודה כמפורט ברישיונות וגם חוקי המדינה המתייחסים לבטיחות. הקבלן מתחייב לפנות לכל הרשויות והגופים הנדרשים כדי לברר מראש את מקומם של מתקנים תת קרקעיים כגון : כבלים, כבלי חשמל, צריכת דלק, צנרת מים, צנרת גז וכדומה ולקבל את אישורם המוקדם של כל הגורמים הנ"ל לביצוע העבודה ולפעול על פי הנחיותיהם. כמו כן אני מתחייב כי הוא וצוות עובדיו ימלאו אחרי ההוראות ויקיימו את תקנות הבטיחות.

2. הקבלן ידאג לכך, שעובדיו, סוכניו, קבלני המשנה וכל אדם שיבוא בשמו ו/או מטעמו, יכירו את תקנות הבטיחות של המדינה ואת נוהלי הבטיחות של החברה, את חוקי העזר של הרשויות המקומיות ואת אמצעי הזהירות המקובלים במקצוע ושינהגו בהתאם.

3. הקבלן יהיה אחראי לקיום משמעת בקרב עובדיו וידאג שאנשיו יתנהגו לפי הכללים המקובלים במזמין ויקפידו על הוראות גהות.

4. הקבלן מצהיר בזה, כי הוא מכיר את תנאי הבטיחות השוררים באתר שבו תבוצע העבודה וכי הוא למד את הנושא לפני שהגיש את הצעתו וכי ינקוט בכל האמצעים הדרושים כדי לשמור על תנאי הבטיחות באתר כנדרש בתקנות הבטיחות והגהות 1981 ובפקודות הנזיקין האזרחיות - 1945 ועל פי כל דין.

5. הקבלן ימנה מנהל עבודה במקום, שייצג אותו כלפי החברה

ציוד וכלים :

1. הקבלן אחראי לכך שכל הציוד, המכונות והכלים, שהוא ועובדיו ישתמשו בהם בזמן העבודה יהיו במצב תקין ותואמים הוראות הבטיחות כולל מנופים, כלי הרמה, קולטי אוויר וכיוצא בזה. כלי הרמה וכל ציוד אחר החייבים בבדיקה ילוו על ידי תעודת בדיקת בודק מוסמך ויוצגו לפי דרישה.

2. הקבלן לא ישתמש בפיגומים ארעיים כגון חביות ולבנים וישתמש בפיגומים מתאימים לפי ת"י 1139 ולפי ת"י 1847.

3. עובדי הקבלן לא ייסעו על כלים מתנייעים, אלא אם הותקן עליהם מושב למפעיל ולנוסעים או מתקן מתאים.

4. הקבלן אחראי לכך שהציוד יופעל על ידי עובדים מיומנים, בעלי רישיונות תקפים, כנדרש על ידי החוק.

5. הקבלן יספק לעובדיו ציוד מגן אישי בטיחותי הדרוש לסוג העבודה שהם מבצעים.

6. הקבלן יספק למקום העבודה ציוד לעזרה ראשונה וידאג לכך שיהיו תנאים נאותים המאפשרים להגיש שירות דרוש, במקרה של תאונה.

מהלך העבודה :

1. הקבלן יספק, על חשבונו, את כל הדרוש להגנת העובדים, צדדים שלישיים כלשהם והרכוש.

2. הקבלן יגדר את אתר העבודה ויסמנו בשלטים ברורים בהתאם לחוק.

3. הקבלן וצוות עובדיו לא יבעירו אש גלויה ולא יעסקו בעבודה שעלולה לגרום לשריפה, אלא אם קיבלו לכך אישור בכתב מנציג מוסמך של המזמין. במקרה זה יצטייד הקבלן, לפני התחלת העבודה, בכלי כיבוי מתאימים, לפי התנאים המפורטים בהיתר העבודה.

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלח מיכאיל טבריה
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

4. הקבלן וצוות עובדיו לא יחברו לרשת החשמל ציוד חשמלי כלשהו, אלא לנקודות חיבור שאושרו על ידי חשמלאי מוסמך של החברה ולא ישתמשו בציוד שאינו עומד במבחן הבטיחות בהתאם לחוק. כמו כן לא יעשה תיקון ברשת החשמל ללא אישור בכתב מאת מהנדס חשמל רשום.

5. הקבלן לא יבצע עבודות ריתוך וכל עבודה בהם, אלא באישור מנהל העבודה בלבד.

6. הקבלן לא ישתמש בברזי הידרנטים ובציוד כיבוי אחר לצורך ביצוע העבודות.

7. הקבלן מתחייב בזה שצוות עובדיו ישמור על סדר וניקיון באתר העבודה וידאג לסילוק של פסולת וגרוטאות במהלך העבודה ובסיומה.

8. הקבלן לא יחסום את דרכי הגישה לאתר העבודה, אלא אם קיבל לכך היתר בכתב מנציג מוסמך של החברה. בכל מקרה יבטיח הקבלן דרכי גישה לרכב ביטחון ולנקודות הציוד לכיבוי אש.

9. <u>במקרה של תאונת עבודה, ינקוט נציג הקבלן את הצעדים המתבקשים בהתאם לנסיבות :</u>

   א. יגיש עזרה ראשונה לנפגע וידאג להעברתו לבית חולים.

   ב. יודיע, ללא דיחוי, לנציג מוסמך של החברה ולמשרד העבודה.

   ג. במקרה של תאונה קטלנית, יודיע, ללא דיחוי, למשטרה. את המכונות והכלים ישאיר במקומם, ללא שינוי, עד בוא המשטרה.

<u>מניעת תאונה :</u>

1. המפקח או נציג החברה, יהיה רשאי להוסיף, ביומן העבודה של הקבלן, הערות הסתייגות בנושא בטיחות ולתבוע שיפורים של אמצעי הבטיחות ונקיטת צעדים מתאימים מצד הקבלן, במקרה זה יתחייב הקבלן לפעול ללא דיחוי לתיקון הליקויים.

2. המפקח או נציג החברה רשאי להפסיק את עבודתו של הקבלן אם הוא משוכנע שתנאי הבטיחות לקויים, או כי הציוד, המכונות, הכלים או האביזרים שהקבלן משתמש בהם, אינם תקינים, במקרה זה יתחייב הקבלן לפעול, ללא דיחוי, לתיקון המצב ללא תמורה נוספת, הפסקת עבודה כאמור, לא תזכה את הקבלן בקבלת פיצוי כלשהו, הוא הדין, במקרה שהקבלן או אנשיו יעבדו לפי שיטות שמסכנות חיי אדם או שלמות הרכוש של החברה או של צד שלישי כלשהו.

3. נציג החברה או המפקח יהיה רשאי להפסיק עבודתו של כל אדם מצוות העובדים של הקבלן, שלא יפעל לפי הוראות הבטיחות או לפי הסדר המקובל.

1. <u>תקנות בטיחות :</u>

בנוסף לאמור לעיל, ומבלי לגרוע מחובותיו של הקבלן על פי הדין, על הקבלן למלא אחר הוראות הבטיחות המפורטות להלן:

- פקודת הבטיחות וגיהות (נוסח חדש)-1981.
- תקנות בדבר עבודות בניה-1955.
- ת"י 1139 - פיגומים הוצאה אחרונה.
- ת"י 1847 - סולמות מטלטלים הוצאה אחרונה.
- ת"י 1143 - מעקות הוצאה אחרונה.

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלח מיכאל טבריה
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

מֵי רַקַת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

<u>הצהרת הקבלן</u>

הנני מצהיר בזה כי ידועות וברורות לי כל הוראות הבטיחות המפורטות בחוזה, בהזמנת העבודה, בנספח לעיל ועל פי דין והריני מתחייב לקיימן ולנהוג לפיהן בביצוע העבודות.

_____
חתימה וחותמת הקבלן

מי רַקַת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

נספח ה'

לכבוד
בנק _____ סניף _____
רחוב _____

לכבוד
התאגיד מי רקת טבריה בע"מ

א.ג.נ.,

הנדון: **<u>הוראות תשלום להעברת כספים לחשבון הבנק</u>**

הואיל וביום_____ נחתם בינינו חוזה בהתאם למכרז מס' 15/25 (להלן: "המכרז");

והואיל ואנו מעוניינים כי תשלום שכר החוזה ו/או כל הסכומים המגיעים לנו, ככל שמגיעים לנו, ואשר יועברו אלינו באמצעותכם, והכל על פי החוזה ועל פי הזמנות עבודה שתימסרנה לנו, יעשה באמצעות זיכוי חשבוננו, ישירות לחשבון הבנק שפרטיו מפורטים להלן;

לפיכך הננו מצהירים ומתחייבים כדלקמן:

1. **אנו החתומים מטה, מבקשים בזאת כי כל התשלומים, מכל מין וסוג שהוא, להם אנו זכאים, מהחברה, על פי החוזה ועל פי הזמנות העבודה שתימסרנה לנו, יעשו באמצעות זיכוי חשבוננו המפורט להלן:**

מס' חשבון: _____ סוג חשבון: _____
שם הבנק: _____סימול הבנק: _____
כתובת הבנק: _____ מס' הסניף: _____

2. הננו מצהירים כי הננו הבעלים היחידים של החשבון שפרטיו מפורטים לעיל.

3. הננו מסכימים כי כל סכום כאמור לעיל, שיופקד בחשבוננו יחשב לכל דבר ועניין כתשלום על ידיכם ביום זיכוי החשבון, וכאילו דבר הפקדתו אושר בחתימת ידנו.

4. הננו מסכימים, כי כל אישור שיהיה בידיכם על הפקדת סכום כל שהוא בחשבוננו הנ"ל, ישמש כראיה כי הסכום האמור הופקד בחשבוננו ביום הנקוב באישור.

5. ידוע לנו כי הנכם רשאים לבצע כל תשלום על פי החוזה לאו דווקא באמצעות העברה בנקאית אלא גם בכל דרך אחרת לרבות באמצעות תשלום בשיק ישירות לנו ו/או במזומן ו/או על דרך הקיזוז.

בכבוד רב,

_____
חתימת הקבלן

www.mei-rakat.co.il | בשיתוף שלוח מידווח טבעוני
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

מֵי רַקַת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

אישור

הנני לאשר כי פרטי החשבון הנ"ל נכונים וכי הבעלים של החשבון הנ"ל הינו_____ (להלן: הקבלן).

בכבוד רב,
הבנק

_____

רחוב שלב מיכאל טבעון | www.mei-rakat.co.il
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

מֵי רַקַת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

נספח ה' 1

מבחן בטיחות

1. ניהול הבטיחות

1.1 המציע מעסיק ממונה בטיחות (צרף אישור כשירות למכרז).
א. היקף המשרה יהיה לפחות 8 ימים בחודש (במידה וממונה הבטיחות חיצוני צרף את ההסכם איתו למכרז).

2. נהלים

2.1 למציע יהיו נהלים מבוקרים בנושאי בטיחות (צרף נהלים אלה למכרז).

2.2 הנהלים יהיו חתומים על ידי מנכ"ל החברה ועל ידי כל מנהל שאחראי למלא אחריהם.

2.3 למציע יהיו נהלים לפחות בנושאים הבאים :
א. נוהל עבודה בחללים מוקפים.

א.1 עבודה בשחות ובורות ביוב.

ב. נוהל עבודה בגובה.

ג. נוהל "עבודה בלילה".

ד. נוהל "ציוד מגן אישי".

ה. "נוהל עבודת יחיד".

ו. נוהל שינוע אחסון וטיפול בחומ"ס.

ז. נוהל עבודה במתח חי.

ח. נוהל נעילה ותיוג.

ט. עבודה עם שפכים.

י. עבודה חמה / עבודה בלהבה גלויה.

יא. חפירות ותעלות.

יב. נוהל עבודה במנהרה / צנרת דחיקה.

2.4 אם קיימים נהלים נוספים יש לצרפם.

3. איתור ובקרת גורמי סיכון

3.1 למציע יהיה נוהל איתור ובקרת גורמי סיכון (צרף את הנוהל למכרז) :
א. בנוהל תהיה התייחסות לשגרת מבדקי בטיחות על ידי מנהלי החברה בדרגים השונים.

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלם מיכאיל טבריה
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

ב. בנוהל תהיה התייחסות למעקב אחר הפעולות המתקנות בעקבות המבדקים.

ג. בנוהל תהיה התייחסות למבדק בטיחות תקופתי על ידי איש בטיחות מקצועי לפחות אחת לשבוע.

ד. בנוהל תהיה התייחסות למעקב אחר הפעולות המתקנות בעקבות המבדקים השונים.

4. <u>בדיקות תקופתיות</u>

4.1 <u>למציע יהיה נוהל בדיקות תקופתיות (צרף את הנוהל למכרז) :</u>
א. בנוהל תהיה התייחסות לשיטת המעקב לביצוע הבדיקות התקופתיות.

4.2 <u>בנוהל תהיה התייחסות לבדיקות לרבות בתחומים הבאים :</u>
א. מתקני הרמה ואביזרי הרמה.

ב. מטפים.

ג. ערכות ע"ר.

ד. ממסרי פחת.

ה. כלי עבודה חשמליים.

ו. קולטי אוויר.

ז. ציוד צמ"ה.

ח. ציוד מגן אישי לעבודה בגובה.

5. <u>תאונות עבודה</u>

5.1 למציע יהיה נוהל דווח ותחקיר תאונות וכמעט תאונות (צרף את הנוהל למכרז).

5.2 <u>בנוהל תהיה התייחסות לפחות לעיקרים הבאים :</u>
א. שיטת הדיווח על התאונה.

ב. שיטת חקירת התאונות וביצוע פעולות מתקנות בעקבות כך.

ג. הדרכת העובדים לאחר כל תאונה בחברה.

ד. דווח תאונות ההיעדרות מעל 2 ימים לאגף הפיקוח על העבודה.

6. <u>קבלנים ואורחים</u>

6.1 למציע יהיה נוהל עבודה מול קבלני משנה ושלוחים (צרף את הנוהל למכרז).

6.2 <u>בנוהל תהיה התייחסות לפחות לעיקרים הבאים :</u>
א. כיצד מבצעים הערכת סיכונים לעבודה אותה בא לבצע קבלן המשנה.

ב. מהי שיטת הדרכת הבטיחות לקבלני משנה הבאים לבצע עבודה.

ביחד שלך מיידית טובה | www.mei-rakat.co.il
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס: 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

מי רַקַת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

ג. מהי שיטת הפיקוח על קבלני משנה הבאים לבצע עבודה.

ד. מהי שיטת הפיקוח על אורחים המגיעים לאזורי העבודות.

7. <u>הדרכה</u>

7.1 למציע יהיה נוהל הדרכה והסמכה לעובדיו ולשלוחיו (צרף את הנוהל למכרז).

7.2 <u>בנוהל תהיה התייחסות לפחות לעיקרים הבאים :</u>
א. מהי השיטה לבצע מבדק נוהגי עבודה לוודא שעובדים על פי ההדרכה?.

ב. למציע תהיה תמצית מידע בכתב בדבר הסיכונים של עובדיו.

ג. כל העובדים יחתמו על קבלת תמצית המידע.

ד. מהו המנגנון לוודא כי כל העובדים עברו את ההדרכות.

ה. הדרכת עובדי האחזקה תעשה על ידי מדריך בטיחות מוסמך.

7.3 למציע תהיה תוכנית הדרכה לעובדים ולשלוחים (צרף את הנוהל למכרז).

7.4 המציע ינהל יומן הדרכה (צרף דוגמא למכרז).

7.5 <u>המציע יקיים הדרכות והסמכות לפחות בנושאים הבאים :</u>
א. הסמכה לעבודה בגובה.

ב. הסמכה לאיתות ועינוב מנופים.

ג. סיכונים בעבודות מנוף חיצוני הפועל באתר.

ד. החלקות ומעידות.

ה. ציוד מגן אישי.

ו. עבודת יחיד.

ז. גורמי סיכון להתחשמלות.

ח. נעילה ותיוג.

ט. חללים מוקפים.

י. עבודה בתוך שוחות ובורות ביוב.

יא. גורמי סיכון ביולוגים.

יב.סיכוני אש.

יג. כלי עבודה חשמליים מיטלטלים.

www.mei-rakat.co.il | רחוב שלח מידיוק טבריה
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

יד. כלי עבודה ידניים.

טו. הרמה ונשיאה / טלטול משאות ידני.

טז. חפירות ותעלות.

יז. עבודה בקרבת כלי צמ"ה.

יח. סיכונים בעבודות ריתוך.

יט. סיכונים בעבודה בקרבת תנועה.

8. <u>חרום</u>

8.1 למציע יהיה נוהל חרום (צרף את הנוהל למכרז)

8.2 <u>בנוהל תהיה התייחסות לפחות לעיקרים הבאים</u>:

א. חילוץ עובד מתוך מקום מוקף או מקום אפוף גזים רעילים.

ב. חילוץ עובד אשר נפל בעת עבודה בגובה והוא מחובר למערכת שיכוך נפילה.

ג. כיבוי אש.

ד. טיפול בעובד אשר נפגע מחומר כימי.

ה. במקרה של התחשמלות.

ו. טיפול בפציעת עובד מכל גורם אחר כגון: החלקה מעידה פציעה מקומית וכיו"ב.

ז. פרוט דרכי הזעקת גורמי חירום פנימיים וחיצוניים.

ח. למציע יהיה ציוד חרום מתאים למקרי החרום האפשריים (צרף רשימה למכרז).

9. <u>בדיקות רפואיות</u>

9.1 למציע יהיה נוהל בדיקות רפואיות לעובדיו ושלוחיו (צרף את הנוהל למכרז).

9.2 עובדי המציע עוברים בדיקות רפואיות לפחות בנושאים הבאים: (צרף תיעוד מבלי לפגוע <u>בסודיות רפואית</u>):

א. שמיעה

ב. סיכונים ביולוגים.

10. <u>גידור שילוט והסדרת תנועה</u>

10.1 למציע יהיה נוהל גידור שילוט והסדרת תנועה (צרף את הנוהל למכרז).

www.mei-rakat.co.il | רעות שלך מידיות טובות
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

מֵי רַקַת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

_____
חתימת הקבלן

www.mei-rakat.co.il | רוצים שלא מידיים טלפון
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

מֵי רַקַת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

נספח ו'
מפרט טכני-מים ביוב

(מצורף בפרק ג1' למסמכי המכרז)

רחוב שלח מידיוק טבעון | www.mei-rakat.co.il
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

נספח ג- מפרט מיוחד

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

טבריה-כביש דרך החשמונאים

נספח ג' -מפרט מיוחד

מכרז 15/25:

עבודות סלילה, קירות תומכים, מערכות ניקוז, פיתוח גשרים, מעברים תת"ק להולכי רגל ומעבר ביוב, כולל מעברי ניקוז.

דצמבר 2025
עדכון ינואר 2026

לוי שטרק זילברשטיין
מהנדסים יועצים בע"מ
יפו 145א', חיפה
טל': 04-8553655

אי.שטרן
ניהול פרויקטים הנדסיים
המוסכים 43, חיפה
טל': 04-8202680

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 222-501-599-1 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

טבריה-מכרז 15/25: כביש דרך החשמונאים

<u>רשימת המתכננים</u>

ניהול הפרויקט	אי. שטרן	טל: 04-8202680 ינון גרינברג – 052-4830313
מדידות	מדבא	טל: 03-6485999
תכנון כבישים, ניקוז ותיאום מערכות	לוי שטרק זילברשטיין בע"מ יפו 145 א', חיפה	טל: 04-8553655
תכנון תנועה	לוי שטרק זילברשטיין בע"מ יפו 145 א', חיפה	טל: 04-8553655
תכנון נוף	גרינשטיין הר גיל	טל: 04-8380407
תכנון קונסטרוקציה	קרבן ושות' חברה להנדסה בע"מ הפרחים 9, חיפה	טל: 04-8254222
תכנון תאורה ותקשורת	טופז חשמל	טל: 04-8124620
תכנון מים וביוב	ה.מ.ד.י	טל: 04-8203210
יעוץ תכינת מבנה	דאבל קיי	טל: 073-2507450
ייעוץ קרקע	קלר	טל: 04-8401397

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

ציר החשמונאים- עבודות סלילה, קירות תומכים, מערכות ניקוז, פיתוח גשרים, מעברים תת"ק להולכי רגל ומעבר ביוב, כולל מעברי ניקוז.

מכרז/חוזה מס' 15/25

1. **<u>מסמכים כלולים ו/או מחייבים</u>**

מסמך 1 - החוזה הממשלתי נוסח התשנ"ו בהוצאת ממשלת ישראל.

מסמך 2 - המפרט הכללי לעבודות בנין, בהוצאת הועדה הבין משרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון (במהדורה המעודכנת ביותר); ניתן לרכוש מפרט זה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, רח' דוד אלעזר 29, הקריה, תל-אביב.

מסמך 2-1 - "מפרט כללי לעבודות סלילה וגישור" – מע"צ – מהדורת אוקטובר 1996 הספר הירוק, כולל עדכונים ותוספות עד לתאריך מכרז זה.

מסמך 2-2 - חוברת "מדריך הצבת תמרורים ואמצעי איתות להבטחת אתרי עבודה בדרכים לא עירוניות" הוצאת מע"צ 1990.

מסמך 3 - המפרט הטכני המיוחד (נספח ג' לפרק א'-הוראות המכרז)

מסמך 4 - רשימת תוכניות

כל המסמכים דלעיל, במהדורה ובהוצאה מעודכנת, מהווים יחד את מסמכי החוזה, בין שהם מצורפים ובין שאינם מצורפים.

2. **<u>הצהרת הקבלן</u>**

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצא המפרט הכללי לעבודות בנין הנזכר לעיל (מסמך ג' לחוזה), כי קראו, הבין את תכנו, קיבל כל ההסברים אשר בקש לדעת ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות אלו.

הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והינה חלק בלתי נפרד ממנו.

תאריך: _____ חתימת: _____

הקבלן: _____

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

ציר החשמונאים- עבודות סלילה, קירות תומכים, מערכות ניקוז, פיתוח גשרים, מעברים תת"ק להולכי רגל ומעבר ביוב, כולל מעברי ניקוז.

מכרז/חוזה מס' 15/25

<u>תוכן העניינים</u>

מסמך מס' 3 5

פרק 0 מוקדמות..... 5

פרק 01 – עבודות עפר למבנים 20

פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר 21

פרק 03 - עבודות בטון טרום ודרוך..... 28

פרק 05 – עבודות איטום 33

פרק 08-חשמל 36

פרק 19 – מסגרות חרש 50

פרק 23 – כלונסאות 52

פרק 40 - פיתוח האתר..... 53

פרק 41 – עבודות גינון והשקיה..... 67

פרק 43 – קירות תמך מקרקע משוריינת..... 72

פרק 51 - עבודות סלילה 74

מסמך 4- רשימת תוכניות למכרז 90

רשימת נספחים:

נספח 1- מפרט לביצוע כלונסאות רגילים ללא הרחבה

נספח 2- מפרט לביצוע כלונסאות ללא הרחבה בשיטת "בנטונייט"

נספח 3- מפרט לביצוע מסמרים קבועים

נספח 4-מפרט לעוגן קבוע

נספח 5- דו"ח קרקע

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

מסמך מס׳ 3

המהווה חלק בלתי נפרד מהצעה/חוזה מס׳ 15/25

מפרט טכני מיוחד

פרק 0 מוקדמות

0.0 כללי

יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הבין-משרדי לעבודות בנייה (מהדורה אחרונה), לתוכניות ולכתב הכמויות, ועל כן אין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתוכניות ובכתב הכמויות תמצא את ביטויה הנוסף במפרט זה.

התוכניות המצורפות להצעה זו הן תוכניות לקבלת הצעות בלבד. לפני ביצוע תוצאנה תוכניות אשר תשאנה את החותמת ״לביצוע״, ובהן עשויים לחול שינויים והשלמות מסיבות כלשהן ביחס לתוכניות שהוכנו לצורך קבלת ההצעה. במשך הביצוע תימסרנה לקבלן תוכניות עבודה נוספות ככל שיידרש להבנת העבודות.

למרות כל האמור לעיל, לא יהיה בכל השינויים בתוכניות ובעובדה כי תתווספנה תוכניות, כדי לשנות את המחיר בהצעת הקבלן (או ההנחה) , ומחירים אלו ייחשבו כסופיים.

0.1 תיאור העבודה

מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע עבודות סלילה, קירות תומכים, מערכות ניקוז, פיתוח גשרים, מעברים תת״ק להולכי רגל ומעבר ביוב, כולל מעברי ניקוז בדרך טבריה חשמונאים המתחבר עם כביש 77 וכביש 90. מפרט מיוחד למים ביוב (נספח ג׳1) מצורף בנפרד למסמכי המכרז.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שייתכן והעבודה תבוצענה בשלבים, על פי החלטת המזמין, ולקבלן לא תהיה עילה לתביעה כלשהיא בגין החלטה זו באם תתקבל.

במסגרת הפרויקט יבוצעו העבודות הבאות:

- עבודות הכנה ועבודות עפר בכבישים.
- קירות תומכי מגרש וכביש.
- עבודות מצעים.
- עבודות אספלט.
- תשתיות ניקוז.
- קירות תומכים מסוגים שונים (כפי שיפורטו בהמשך).
- מעברים תחתיים לכביש הכוללים דרכי גישה אליהם.
- מעבירי מים בוקס במידות שונות.
- שני גשרי דרך
- מבנים שונים שלא הוגדרו באופן פרטני במפרט המיוחד.

וכן כל עבודות הלוואי והעזר הדרושות להשלמת הפרויקט בהתאם לתוכניות ולפרטים.

עבודות העפר יבוצעו לכל רוחב הכבישים (חפירה ומילוי, כולל מילוי מובא א׳).

עבודות מצע יבוצעו לכל רוחב המיסעה והחניות.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

העבודות יבוצעו בהתאם לחתכים הטיפוסיים.

הקבלן לא יחרוג מתחום העבודה שגבולותיו מסומנים בתוכניות, או כפי שיוגדר בשטח ע"י המפקח.

0.2 היקף המפרט

המפרט הטכני לבצוע העבודות הכלולות בחוזה זה מורכב מהמפרט הכללי לעבודות בנין, הנזכר בסעיף 1 ברשימת המסמכים לעיל, וכן ממפרט מיוחד זה, הבא להשלים את המפרט הכללי כמפורט להלן:

מוקדמות	מס.00
מפרט כללי לעבודות עפר	מס.01
מפרט כללי לעבודות בטון יצוק	מס.02
מפרט כללי לעבודות בטון טרום	מס.03
מפרט כללי לעבודות איטום	מס.05
מפרט כללי למתקני חשמל	מס.08
מפרט כללי למסגרות חרש	מס.19
מפרט כללי לכלונסאות	מס.23
מפרט כללי לפיתוח האתר	מס.40
מפרט כללי לעבודות גינון והשקיה	מס.41
מפרט כללי לקירות תמך מקרקע משוריינת	מס.43
מפרט כללי לסלילת כבישים ורחובות	מס.51
מפרט כללי לעבודות ביוב, מים ותיעול	מס.57 (מוגש בנפרד פרק ג1)

כל האמור במפרט מיוחד זה, בא להשלים את האמור בסעיפים המתאימים במפרט הכללי ואינו מבטל אותם, אלא אם צוין הדבר במפורש או נובע באופן חד-משמעי מניסוח דרישות המפרט המיוחד.

אין זה מן ההכרח כי כל עבודה המתוארת בתוכניות ו/או בכתב הכמויות תמצא את ביטויה הנוסף במפרט מיוחד זה.

0.3 עדיפות בין המסמכים

יש לראות את המפרט כהשלמה לתוכניות ואין זה מן ההכרח שכל העבודה המתוארת בתוכנית תמצא את ביטויה הנוסף במפרט, או להיפך.

בכל מקרה של סתירה ו/או אי-התאמה, ו/או דו משמעות, ו/או פירוש שונה בין התיאורים והדרישות אשר במסמכים השונים, יחשב סדר העדיפויות לפי הרשום להלן:

א. הוראות המפקח, יועץ הביסוס, האדריכל ומתכנן קונסטרוקציה (המועברים בכתב ע"י המפקח).
ב. תוכניות המסומנות "לביצוע".
ג. המפרט המיוחד.
ד. המפרט הכללי הבין-משרדי.
ה. המפרט הכללי של נת"י.

העדיפות בין (ד) ל-(ה) לעיל תיקבע ע"י המפקח.

כל האמור לעיל בכפוף להוראות התקנים הרלוונטיים.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

בנוסף לאמור לעיל חייב הקבלן, בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו-משמעות ו/או פירוש שונה בין המסמכים, להעיר את תשומת לבו של המפקח על כך, לפני ביצוע עבודה כלשהי ולקבל את הוראותיו של המפקח לגבי טיב, אופן ביצוע, התקן, הבדיקות שיש לבצע וכד׳.

0.4 הכרת האתר, סביבתו ותנאי העבודה

הקבלן מצהיר בזה כי סייר באתר העבודה והכיר היטב את תנאי המקום, דרכי הגישה אליו, מיקומם של המתקנים הסמוכים וכן תנאי וטיב הקרקע במקום. כמו כן מצהיר בזה הקבלן כי הכיר את תנאי העבודה באתר וכל המשתמע מכך לגבי ביצוע עבודתו. הקבלן מצהיר בזה כי למד, הכיר והבין על בוריים את המפרטים, את השרטוטים ואת כתבי הכמויות וכי יבצע את עבודתו על פי דרישותיהם כלשונם וכרוחם. כמו כן, מצהיר בזה הקבלן כי הביא בחשבון בהצעתו את כל תנאי העבודה.

לא תוכרנה כל תביעות אשר תנומקנה באי הכרת התנאים באתר, לרבות תנאים אשר קיומם אינו בא לידי ביטוי בתוכניות ו/או בשאר מסמכי חוזה זה. על הקבלן לבדו מוטלת החובה לבדוק ולוודא את התאמת התוכניות למציאות באתר. כל דרכי הגישה שתידרשנה לצרכי העבודה, תבוצענה ע״י הקבלן ועל חשבונו.

הקבלן מכיר כי חלק מהמקטע לביצוע הינו בסמיכות לבתי מגורים קיימים ועסקים לרבות קופ״ח, בתי ספר, גנים קיימים. כל תיאום ופנייה לתושבים או/ ו לעסקים הסמוכים יעשה בתיאום מול החכ״ל אנשי הקשר הינם אלרם חלפון ואלירן מלול או מי מטעמם.

0.5 התארגנות הקבלן לביצוע

0.05.01 כללי

הקבלן לא יחרוג מתחום העבודה שגבולותיו מסומנים בתוכניות, או כפי שיוגדר בשטח ע״י המפקח.

הקבלן יבחר לעצמו שטח התארגנות אחד או יותר. יחד עם זאת מובהר בזאת לקבלן כי מיקום שטחי ההתארגנות יובאו תחילה לאישור המפקח וכי אין המפקח מתחייב לאשר לקבלן את שטחי ההתארגנות שהוצעו על ידו או ממדיהם.

במידה ועם התקדמות העבודה יאלץ הקבלן להעתיק את שטח ההתארגנות, יעשה הדבר באישור המפקח על חשבון הקבלן.

רואים את הקבלן כמי שבדק באופן יסודי את טיב הקרקע ורומי מים תת-קרקעיים.

דוח יועץ הקרקע, ישראל קלר (ראה נספח 5).

לא תוכר כל תביעה מהקבלן בגין טעות באבחנה לגבי טיב הקרקע, רטיבות וכו׳, גם אם התבטא השוני בשכבות הקרקע התחתונות וגם אם הדבר נובע מפירוש כלשהו של הקבלן לממצאים או לנאמר או המשתמע מסקר הקרקע , שנמסר כאמור, לנוחיותו כמידע לא מחייב בלבד.

פעולות מוקדמות עם קבלת צה״ע:

- הזמנת ציוד וחומרים.
- תאום מול גורמי חוץ וקבלת אישורי חפירה.
- העברת לוחות זמנים ושלבי ביצוע.
- איתור אזור התארגנות והזמנת שילוט אתר.
- ארגון צוותי עבודה ומינוי מנה״ע כחוק.
- מינוי חברת בקרת איכות.
- סקר סיכונים.
- תיעוד מצב קיים.
- הכנת הסדרי תנועה זמניים ואישורם מול המשטרה.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

0.5.02 **צילומים לתיעוד השטח טרם ביצוע העבודות**

לפני תחילת ביצוע העבודות הקבלן יבצע צילומים לרבות צילומי רחפן שיכסו את כל קטעי העבודה ובחריגה של לפחות 15.0 מ׳ מהגדר ההיקפית המתוכננת בד״כ ו- 20.0 במקומות שידרשו.

הצילומים יבוצעו ע״י צלם מקצועי בעל ותק של לפחות 3 שנים בעבודות אלה.

כל הצילומים יבוצעו בכוון אחד, (ממערב למזרח או להפך), ״ויכסו״ את השטח האמור לעיל בחפיפה של 5.0 מ׳. כל צלום ״יכסה״ קטע באורך של 20 מ׳ ו- 5.0 מ׳ חפיפה לפחות.

הצילומים - צבעוניים בגודל 18x12 ס״מ כ״א לפחות.

כל הצילומים ממוספרים ויוגש תרשים פריסה של הצילומים. כמו כן ייכתב התאריך ושעת הצילום על כל גיליון.

הצילומים יבוצעו לאחר סימון השטח בשני העתקים.

0.6 <u>תיאום עם גורמים אחרים</u>

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיפים 0048 ו-510031 במפרט הכללי. על הקבלן לבצע את עבודתו בתיאום ובשיתוף פעולה מלאים עם כל גורם שיועסק בשטח על ידי המזמין ו/או מטעמו, ועם כל גורם רלוונטי, אשר הקבלן יהיה חייב בתאום אתו על פי כל דין ו/או עפ״י הוראת המפקח.

בין הגורמים אשר הקבלן יידרש לקבל את אישורם ולעבוד איתם בתיאום ובשיתוף פעולה מלאים יהיו : מזמין העבודה, חברת החשמל, משרד התקשורת, (חב׳ בזק) חב׳ מקורות, רט״ג, רשות העתיקות, רשות הניקוז, נתיבי ישראל, הרשות המקומית וכיוב׳. לא ישולם בנפרד עבור התאום בהתאם לסעיף זה.

באופן מיוחד מופנית תשומת לב הקבלן לעובדה, כי עם כניסתו לשטח בשלבים השונים, הוא ימצא קבלנים המועסקים ע״י המזמין, וכן קבלני בניין העובדים במגרשים הצמודים לכביש.

הקבלן יתאם כניסתו לכל נקודה באתר עם כל אחד מהקבלנים שיועסקו בשטח.

באחריות הקבלן לבצע על חשבונו ובאופן מלא את כל התיאומים הנדרשים מול גורמי צד ג׳ לרבות קבלת אישורים, היתרים וההנחיות הנדרשות לביצוע העבודות, בהתאם לחוק, לתקנות ולהנחיות הרשות מעת לעת.

עבור כל התאומים המתוארים בסעיף זה לא תשולם שום תוספת והעבודה תיחשב ככלולה בסעיפי העבודות השונות.

<u>תאום עם רשות העתיקות/אתרא קדישא</u>

כל העבודות מתואמות מול רשות העתיקות, בהתאם לסקרים מקדימים וחיתוכי בדיקה שבוצעו בכל תוואי הכביש. רע״ת ילוו את העבודות כולן בהתאם להסכם שנחתם מול הרשות, וירכזו את פעילותם באזורים המוכרזים כשטחי רע״ת. העבודות יבוצעו בהתאם להוראות הקבועות בהסכם העקרונות שנחתם בין רשות העתיקות לעיריית טבריה (מצורף בנספח ג׳7 להסכם).

במידה ויתגלו קברים הקבלן יידרש לבצע פרט אוורור בתאום מול חברת ״אתרא קדישא״ המבוסס על תאום מקדים שבוצע מולם בשלבי התכנון, בהתאם לפרט המצורף במסמכי המכרז.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

0.7 <u>ציוד לעבודה</u>

הקבלן לא יחל בשום עבודה, אלא לאחר שכל הציוד הדרוש לביצוע אותה עבודה ימצא באתר, בכמות ובאיכות הדרושים, לשביעות רצון המפקח.

0.8 <u>אישור שלבי העבודה</u>

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

0.9 <u>ביצוע בשלבים ופיצול העבודה</u>

על הקבלן לקחת בחשבון כי העבודה תבוצע בשלבים כפי שיקבע ע"י המפקח ו/או המזמין וכי המפקח ו/או המזמין רשאי לקבוע סדר עדיפויות בכל שלב לפי ראות עיניו ושיקוליו.

הביצוע בשלבים ולפי עדיפויות וכן כל פיצול שייגרם לקבלן בעבודתו, לא יזכו את הקבלן בתוספת תשלום ו/או פיצוי כל שהוא, ולא ישמשו כעילה להארכת תקופת הביצוע.

0.10 <u>מדידות וסימון</u>

שטח העבודה יימסר לקבלן כשנקודות הפוליגון של המדידה מסומנים בו. בעת ביצוע עבודתו יהיה הקבלן אחראי על שמירת הסימון של מצולעים אלה, ולחדשם מעת לעת בהתאם לדרישת המפקח.

מודד מוסמך מטעם הקבלן יסמן את תוואי הכביש בהתאם לתוכניות ועל בסיס המצולעים שיימסרו לו ע"י המתכנן. כמו כן, תימסר לידי הקבלן רשימת קואורדינטות של נקודות קבע, צירי כבישים (לפי הצורך) וגבולות מגרשים .

לא ישולם לקבלן כל תשלום נפרד בשל חידוש ציר הכביש וסימון גבולות המגרשים.

כמוצאים לקביעת הגבהים תשמשנה נקודות קבע המסומנות בתוכניות. חובה על הקבלן לאחוז בכל האמצעים להבטחת קיומן ויציבותן של נקודות הקבע ושל גבולות המגרשים במשך כל זמן העבודה. באם יידרש ו/או עפ"י הוראות המפקח, יקבע הקבלן על חשבונו נקודות קבע נוספות. נקודות אלה תהיינה יציבות להנחת דעתו של המפקח. על הקבלן לבדוק את הגבהים הקיימים המסומנים בתוכניות. כל ערעור על גבהים אלה יוגש לא יאוחר משבוע ימים מיום קבלת צו התחלת העבודה. טענות שיובאו לאחר מכן לא יילקחו בחשבון.

בנוסף לסימונים הדרושים (לרבות חידוש הסימונים) ולמדידת כמויות העבודה, על הקבלן להחזיק במקום בקביעות מודדים רישויים עם מכשירי מדידה וכלי עזר (כגון: מד מרחק אלקטרוני, סרגלים מעץ מהוקצע, פלסי מים וכיו"ב) במספר ובאיכות נאותים, כפי שיקבע המפקח.

כל תיקון במדידה - כתוצאה משינוי בתוכניות או כתוצאה מטעות מדידה ע"י כל צד שהוא, וכן כל השלמת מדידה ו/או עדכונה לצורך השלמת פרטי תכנון ו/או לצורך עריכת שינויים בתוכניות - יעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו. על הקבלן לפרק ולחדש את הסימון ללא תמורה בכל עת שיידרש ע"י המפקח.

בתום עבודתו ועם מסירתה למזמין, הקבלן יחדש את סימון צירי הכבישים וגבולות המגרשים וימסור סימון זה מושלם למזמין. מודד מוסמך מטעם הקבלן, יאשר בחתימת ידו על התוכניות כי הסימון באתר תאם את התוכניות. הסימון ייעשה ע"י מודד מוסמך.

כל העבודות המפורטות בסעיף זה כלולות בסעיפי הכמויות השונים ולא ישולם עבורן בנפרד.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

מודגש שביצוע חיבור המערכות השונות למגרשים, יבוצע על בסיס גבולות המגרשים שיסומנו ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן, כמפורט לעייל.

0.11 <u>מתקנים תת-קרקעיים</u>

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיפים 002 ו-510212 במפרט הכללי.
הקבלן יבדוק מקום המתקנים הקיימים בשטח, כגון: צנרת מים, ביוב, חשמל, תאורה, טלפון וכד'.

מיקום הקווים המסומנים בתוכניות הוא משוער ויש לגלותם בשטח לפני ביצוע עבודות בקרבתם.

החפירות לגילוי הצינורות והכבלים התת-קרקעיים או השימוש במכשירים מיוחדים לצורך גילויים יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו. בכל מקרה אחראי הקבלן לשלמות המתקנים הנ"ל ומניעת נזקים מהם. אם תוך כדי העבודה יפגעו שירותים כלשהם, כל נזק שייגרם יתוקן על חשבון הקבלן.

תשומת לב הקבלן מופנית להנחיות ולהוראות הרשויות המוסמכות לגבי טיפול בשירותים התת-קרקעיים והעיליים כמסומן בתוכניות וכפי שיובאו לידיעתו מדי פעם ע"י המפקח.

במקרה של חציית כביש יתקין הקבלן שלטי אזהרה ושלטים המסמנים שינוי בכוון התנועה ויעמיד אנשים אשר מתפקידם יהיה לכוון את התנועה.

במקרה של חציית קווי צינורות ותעלות או מתקנים וכבלי חשמל או טלפון, ישמור הקבלן על שלמות הקווים, הכבלים וכו' ועל כושר פעולתם, ובמקרה של פגיעה ידאג לתיקונם המיידי.

בכל מקרה של חציית קווים מצטלבים או עבודה בקרבת קווים מקבילים יקבע המהנדס את המרחקים בין הקווים הקיימים ובין המובל אשר אותו מקימים לפי התוכניות.

במקומות בהם יבוצעו עבודות ע"י עמודי חשמל, טלפון, או שוחות בקרה, ינקוט הקבלן בכל האמצעים הדרושים להבטחת שלמות העמודים והשוחות.

הקבלן ידאג לקבלת רשות מאת הרשות המוסמכת לביצוע עבודות ליד חוטי מתח גבוה, חשמל, מים, ביוב, ניקוז, טלפון, שוחות ואחרים ויפעל בהתאם להוראותיה.

הקבלן יביא בחשבון כי בגין עבודות ידיים ליד מערכות וקווי תשתית תת-קרקעיים.

לא תשולם כל תוספת עבור הצורך בעבודות המפורטות בסעיף זה.

חובת הקבלן לקבל אישורי חפירה מהרשויות לפני תחילת ביצוע העבודה. גילוי המתקנים התת-קרקעיים ו/או העבודה בקרבתם ייעשו בכפיפות מלאה לדרישות הסעיפים הנ"ל במפרט הכללי ולהוראות המפקח והרשויות הנוגעות בדבר.

כל נזק שיגרם למתקנים אלה, יחול על אחריותו ועל חשבונו של הקבלן. לא ישולם בנפרד עבור הטיפול עם הרשויות והגורמים ועבור נקיטת האמצעים הנדרשים להבטחת שלמות המתקנים התת-קרקעיים והעיליים (לרבות חפירה בידיים) וההוצאות עבור כל אלה תחשבנה ככלולות במחירי היחידה שבכתב הכמויות

0.12 <u>מניעת הפרעות</u>

הקבלן ידאג, במשך כל תקופת הביצוע, לסידורים ואמצעים מתאימים אשר יבטיחו מניעת סיכונים והפרעות מכל סוג שהוא. סידורים ואמצעים אלה יכללו גידור, שילוט ותאורה סביב חפירות ובורות פתוחים, שלטי ותמרורי עבודה, אי השארת מכשולים ללא סימון ותאורה וכן כל סידור ואמצעי אשר הקבלן חייב בו עפ"י דין ו/או הורה עליו.

כן מתחייב הקבלן שלא להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה העלולה להפריע את תנועתם החופשית של הולכי רגל ושל כלי רכב מכל הסוגים וכן לשכנים הגובלים בתחום עבודתו.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

העבודה תבוצע בכפיפות להנחיות בטיחות העבודה של משרד העבודה ולהנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות בהוצאת משרד התחבורה.

הקבלן ידאג שבמשך כל תקופת הביצוע, לא תיפסק התנועה השוטפת של כלי הרכב בכבישים הקיימים ויבצע את העבודה בהתאם לשלבי הביצוע שהקבלן יציע שיאושרו ע"י המזמין. כמו כן ידאג הקבלן שבכל תקופת ביצוע העבודה, תהיה נגישות לכל מבנה שצמוד לאתר העבודה.

תוכניות תנועה לשלבים השונים יוכנו ע"י הקבלן ויאושרו ע"י המפקח. כל ההוצאות עבור מילוי דרישות סעיף זה ע"י הקבלן, כמו הצבת מעקות פלדה ו/או ניו-ג'רסי בין מסלולי התנועה, ביצוע בשלבים, ותמרור כבישים, נקיטת כל אמצעי הבטיחות וכו'... תחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורם בנפרד, אלא אם צוין סעיף מיוחד עבור העבודות הנ"ל בכתב הכמויות.

0.13 <u>תנועה על פני כבישים קיימים או כל כבישים בשלבי ביצוע</u>

הן לצרכי העברת עפר, מילוי וחומרים אחרים והן לצרכי כל מטרה אחרת שהיא תבוצע התנועה אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פנאומטיים. כל נזק אשר יגרם לכבישים קיימים ו/או לשטחים אשר נכבשו על ידי תנועת כלי רכב עליהם - יתוקן על ידי הקבלן ועל חשבונו, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

במקרה של אי ביצוע התיקון לשביעות רצון המפקח, רשאי המזמין לתקן את הנזקים ע"י קבלנים מטעמו ולחייב את הקבלן בהתאם.

0.14 <u>סילוק עודפים ופסולת</u>

לצורך סעיף זה יוגדרו כפסולת:

א. עודפי חפירה/חציבה שאין שימוש בהם באתר ועודפי חומרים של הקבלן.

ב. פסולת הנוצרת בשטח עקב עבודות הקבלן והתארגנותו בשטח.

ג. כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר ונפסל על ידי המפקח.

ד. כל חומר זר או פסולת אחרת.

כל הפסולת הנ"ל תסולק ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה למקום שפיכה מאושר.

ה. חומר החישוף שאינו מתאים לשימוש באתר.

המקום אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל, כל אלה יתואמו על ידי הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו. לעניין זה רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם כן דרש המפקח במפורש כי חלקים מסוימים ממנה יאוחסנו לשימוש המזמין באתר העבודה ו/או בקרבתו.

סילוק הפסולת , כפי שתואר לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם הדבר נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לאו, ובשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד.

תשלום אגרה (באם יידרש) עבור סילוק האשפה (ו/או עודפי חפירה) ע"י כל גורם שהוא (כולל רמ"י), יהיה כלול בסעיפים השונים ולא ישולם עבורו בנפרד.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

0.15 <u>סידור השטח בגמר העבודה</u>

עם גמר העבודה ולפני קבלתה על ידי המפקח, יפנה הקבלן ערמות, שיירים וכל פסולת אחרת שהמפקח יורה לסלקה מאתר ובסמוך לו. הקבלן יהיה אחראי לכל העבודה ולכל הציוד שבאתר עד למסירתו למפקח. הקבלן ימסור את האתר למפקח במצב נקי ומסודר. החשבון הסופי יימסר לבדיקה רק לאחר עריכת קבלת עבודה בשטח ואישורה על ידי המפקח והמתכנן. תאריך החשבון הסופי יהיה בכל מקרה אחרי תאריך קבלת העבודה.

0.16 <u>התקנת שלט באתר</u>

על הקבלן להתקין באתר ועל חשבונו, שלט בגודל ובנוסח שייקבעו ע"י המזמין. השלט יכלול בין היתר, שם המזמין, מהות העבודה, שמות המתכננים והמפקח, שם הקבלן וכו'., בהתאם לנוסח שיימסר לקבלן הזוכה.

0.17 <u>גידור האתר בעת ביצוע העבודות</u>

במסגרת ההתארגנות באתר, על הקבלן לבצע גדר זמנית בכל היקף האתר, כולל שער כדי למנוע מאנשים בלתי מורשים כניסה לאתר.

הגדר בגובה 2.20 מ' תבוצע מפח בעל חתך טרפזי מגולוון או צבוע - גובה הטרפז 40 מ"מ ועובי הפח 0.55 מ"מ.

הגדר תיתמך בפרופיל זוויתן במידות 50x5 מ"מ במרווחים בשיעור של 3.0 מ' עם חיזוקים נוספים לפינות, מעוגנים באדמה טבעית או בלוקי בטון, לפי החלטת המפקח.

בעת ביצוע החפירה, תותקן הגדר בהיקף דרך הירידה לשטח החפור ובגמר ביצוע מילוי העפר סביב המבנים תועתק הגדר ותקיף את כל פאות חצר האתר.

יש להתקין שער כניסה דו-כנפי זמני ברוחב (נטו) בשיעור של 5.0 מ' לאתר מדרך הירידה לחפירה למבנים וממנו דרך זמנית, שתוליך אל כל חלקי האתר לצורך ביצוע תחזוקה שוטפת ופיקוח.

עלות הקמת והעתקת הגדר הזמנית ופרוקה לא תשולם בנפרד ותהיה כלולה במחירי היחידה שנקב הקבלן בכתב הכמויות. פרוק הגדר בזמן כפי שיאושר ע"י המפקח.

<u>שעות עבודה</u>

על הקבלן לתאם עם המפקח ו/או עם נציג החכ"ל את המועדים ואת השעות בהן יורשה לעבוד באתר בערבי חגים, בערבי שבת ומעת לעת באירועים מיוחדים.

קיימת אפשרות שגם בשעות שהקבלן יורשה לעבוד, הוא יוגבל בסוגי עבודה שונים כדי להימנע בכלל או להפחית את רמת הרעש והאבק בשעות אלה.

שעות העבודה בכללי הינם לפי חוקי עזר עירוני ובהתאם להנחיות שיתקבלו מהחכ"ל באם נדרשות עבודות לילה והסדרי תנועה בלילות.

0.18 <u>מהנדס, מודד מוסמך ומנהל עבודה באתר</u>

לצרכי תאום, ניהול ופיקוח על ביצוע העבודה, יעסיק הקבלן במשך כל תקופת הביצוע מהנדס אזרחי הרשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים עם ניסיון של 5 שנים, מנהל עבודה מוסמך ע"י משרד העבודה ומודד מוסמך בעלי ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בביצוע עבודות כבישים ותשתיות. המהנדס יהיה נוכח בקביעות באתר העבודה. העדרו ללא הסכמה מראש מצד המפקח יוכל לשמש, בין השאר, עילה להפסקת העבודה ע"י המפקח עד לשובו של המהנדס לאתר העבודה. גם אם הקבלן או בא כוחו המוסמך (כמוגדר בתנאי החוזה) הינו בעצמו מהנדס ו/או מודד העונה

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

לדרישות סעיף זה ויטפל אישית בעובדה כנדרש לעיל, יהיה הקבלן חייב בהעסקת מהנדס בנוסף לעצמו או לבא כוחו.

0.19 סיווג קבלן ראשי וקבלני משנה

יורשו להשתתף בהגשת מכרז זה, קבלנים בסיווג וברמה כפי שייקבע במסמכי המכרז חלק א. הקבלן רשאי למסור חלק מעבודות הכלולות במכרז/חוזה זה לקבלני משנה. במקרה זה על הקבלן להגיש רשימת קבלני המשנה שבדעתו להעסיק ולקבל אישור מאת המפקח והמזמין ; קבלני המשנה שיועסקו יהיו מורשים לסוג העבודה שיבצעו (סיווג והיקף). לאחר קבלת האישור לקבלני המשנה, אסור יהיה לקבלן להחליפם ללא אישור מוקדם מאת המפקח. הרשות בידי המפקח לסרב להעסקת קבלני משנה פלוני מבלי לנמק. אישורו ו/או סירובו של המפקח להעסקת קבלני המשנה הנ"ל לא יגרע במאומה מכל התחייבות ומכל אחריות שנטל עליו הקבלן בחוזה זה. לא תאושר העברת ביצוע העבודות במלואן לקבלן משנה.
חל איסור מוחלט על העסקת שוהים בלתי חוקיים (שבח"ים) באתר הבנייה.

האחריות לבדיקת האישורים ולווידוא תוקפם חלה על הקבלן ומנהל האתר.

0.20 מעמד המפקח מטעם המזמין

א. כל האמור להלן בא להשלים את האמור בתנאי החוזה, מבלי לגרוע מאותם סעיפים אשר אינם נוגדים את האמור להלן.

ב. המפקח במקום הוא בא כוחו של המזמין ומתפקידו להשגיח ולהבטיח כי העבודה תבוצע בהתאם לתוכניות ולמפרטים המקוריים וכן להעביר ולהסביר לקבלן הוראות ותוכניות חדשות. את תאריכי ומהות התוכניות וההוראות הנוספות ירשום המפקח ביומן העבודה.

המפקח או בא כוחו רשאים לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסת כל עבודה אשר לא בוצעה בהתאם לתוכניות, המפרט או ההוראות האחרות, ועל הקבלן למלא אחרי דרישות אלו. ללא אישור המפקח אין הקבלן רשאי לעבור לשלב הבא של העבודה.

ג. המפקח או בא כוחו רשאים לפסול כל חומר או כלי עבודה הנראים כבלתי מתאימים לעבודה הנדונה, וכמו כן רשאים הם לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר, נוסף לבדיקות הקבועות בהתאם לחוקים הקיימים, כל זאת על חשבון הקבלן. אין להשתמש בחומר שנמסר לבדיקה אלא אם יקבל הקבלן אישור על כך מאת המפקח או בא כוחו. נפסל החומר ע"י המפקח או בא כוחו לאחר בדיקתו, חייב הקבלן להרחיקו משטח האתר על חשבונו.

ההרחקה צריכה להיעשות תוך 48 שעות מיום שנמסרה הדרישה לכך ע"י המפקח או בא כוחו.

ד. המפקח או בא כוחו רשאי להפסיק את ביצוע העבודה בשלמותה או בחלקה או עבודה במקום מסוים, אם לפי דעתו העבודה אינה נעשית בהתאם לתוכניות ו/או למפרט ו/או עפ"י הוראות המפקח או בא כוחו.

ה. המפקח או בא כוחו רשאי לדרוש הרחקה מיידית של עובד אשר לדעתו אינו מתאים לעבודה.

ו. מפקח או בא כוחו יהיו הקובעים היחידים בקשר לכל שאלה שתתעורר ביחס לטיב החומרים, טיב העבודה ואופן ביצועה.

0.21 קבלת עבודה ע"י גורם שלישי

כל ההוצאות הכרוכות בהזמנת גורם שלישי כולל הסעתם לשטח וחזרה (כגון חברת החשמל, חב' בזק בע"מ, משרד התקשורת, וכיו"ב), לבדיקת חלקים מוגדרים של עבודת הקבלן, תהיינה על

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

חשבון הקבלן. הוצאות אלה תחשבנה ככלולות במחירי היחידה שונים שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורן בנפרד.

0.22 <u>תכניות לאחר ביצוע</u>

בגמר העבודה ימציא הקבלן למפקח תוכניות לאחר ביצוע (AS MADE) לכל עבודות שבוצעו (סט תכניות יוגש בצירוף CD). התוכניות יוגשו על רקע רשת הקואורדינטות הארצית ויכללו הגבהים בכבישים, בשוחות ומיקומם.

המדידה תיעשה ע״י מודד מוסמך והתוכניות יחתמו על ידו. המחיר להכנת התוכניות לאחר ביצוע וכל הפרטים הנדרשים בסעיף זה יהיה כלול בכל מחירי היחידה שנרשמו על ידי הקבלן ברשימת הכמויות.

לא ישולם לקבלן כל תשלום נוסף ונפרד בגין הכנת התוכניות. התוכניות לאחר ביצוע לא תוכלנה לשמש כבסיס לכל תביעה כספית של הקבלן על שינויים או תוספות בעבודות.

הכנת התוכניות הנ״ל יהוו תנאי להגשת חשבון סופי. לאחר בדיקת התוכנית ע״י המפקח מתחייב הקבלן לערוך את כל התיקונים ו/או ההשלמות לפני אישור החשבון הסופי. עיכוב במסירת התוכניות המתוקנות יגרור דחייה באישור החשבון הסופי על אחריותו הבלעדית של הקבלן.

0.23 <u>טיב החומרים והמלאכה - דמי בדיקת דגימות</u>

כל הבדיקות יבוצעו במעבדות מאושרות ע״י המפקח והמזמין העבודה ויהיו ע״ח הקבלן. המפקח יקבע תדירות וכמות הבדיקות הנדרשת לביצוע.

עבור בדיקות שתוצאותיהן גרועות יחייב הקבלן לבצע בדיקות חוזרות אשר עלותן תנוכה מחשבונו.

0.24 <u>לוח זמנים</u>

תוך 15 ימים מתאריך צו התחלת עבודה, יגיש הקבלן לוח זמנים מפורט לביצוע העבודה הכלולה במסגרת חוזה זה. לוח הזמנים יכלול את העבודות המבוצעות על ידי הקבלן ועל ידי קבלני המשנה המועסקים על-ידו.

לוח הזמנים יפורט עבור כל קטע כביש בנפרד ויכלול את כל העבודות המתבצעות באותו קטע, עבודות העפר, חפירה, מילוי וכו׳..., הנחת המערכות השונות, עבודות הסלילה, תאורה ותקשורת.

לוח זמנים זה לא יחרוג מתקופת הביצוע כמפורט בסעיף 0.25 אלא באישור מוקדם של המפקח בכתב. ללוח הזמנים הנ״ל, הקבלן יצרף תוכניות ביצוע בשלבים כמפורט בסעיף 0.26. מידי חודש, עם החשבון החודשי השוטף יגיש הקבלן עדכון של לוח הזמנים הנ״ל.

כל ההוצאות להכנת לוח זמנים זה יחולו על הקבלן ויהיו כלולות במחירי הסעיפים השונים שבכתב הכמויות. (ראה נספח ג4 למסמכי המכרז ניהול לוחות זמנים).

0.25 <u>תקופת הביצוע</u>

תקופת ביצוע העבודה תיקבע על ידי מזמין העבודה ו/או כמפורט במסמכי המכרז.

על מנת לעמוד בלוח הזמנים, רשאי הקבלן לעבוד בשעות החשיכה, הכל בהתאם לדיני העבודה שבתוקף ובאישור המפקח ומזמין העבודה.

כל ההוצאות הכרוכות בתאורת שטח לצורך עבודת לילה, כולל התחברויות לרשת התאורה של הישוב, תחולנה על הקבלן.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

0.26 תכנית שלבי ביצוע

המכרז כולל תוכניות כלליות לשלבי ביצוע.
תוכניות שלבי הביצוע מפורטות כולל תוכנית להסדרי תנועה זמניים מפורטות, יוגשו למפקח לאחר שתואמו ע"י הקבלן עם הרשויות (כולל משטרת ישראל) ואושרו על ידם, לא יאוחר מ-14 יום לאחר חתימת החוזה.

למען הסר ספק, תוכניות שלבי הביצוע מפורטות יותאמו בצורה מלאה ללוח הזמנים.

תוכניות שלבי ביצוע מפורטות יוכנו ע"י מהנדס תנועה מורשה מטעם הקבלן ועל חשבונו ויאושרו על ידו מול כל הגורמים הרלוונטיים ככל ויידרש.

0.27 התחברויות לרשת המים והחשמל

המים הדרושים לביצוע העבודה וכל עבודות העזר, יסופקו על ידי הקבלן, ועל חשבונו, כולל החיבורים הדרושים למערכת המים. על הקבלן לעשות על חשבונו את כל הסידורים ולהתקין את כל המתקנים כדי למנוע תקלות באספקת המים כגון חוסר מים ברשת או לחץ בלתי מספק.

הקבלן יספק את החשמל ויפעיל על חשבונו את כל הסידורים, הציוד, המתקנים, הכבלים, האביזרים, מתקני ניתוק והגנה בין מערכותיו למערכות חשמל אחרות, ככל שידרשו לצורכי ביצוע אספקת חשמל למקומות העבודה.

להסרת ספק, כל ההוצאות הכרוכות באספקת חשמל וכן פירוק כל אמצעי העזר, הכל בהתאם לדרישות המפקח, יהיו על חשבון הקבלן ותמורתם תהיה כלולה במחירי היחידה אותם נקב הקבלן בכתבי הכמויות.

באם הקבלן ימצא לנכון לקבל חיבור חשמל מחוץ למתקנים יהיה על הקבלן להשיג את האישורים הדרושים וכל הסידורים יבוצעו על חשבונו הוא ותמורתם תחשב ככלולה במחיר העבודה ולא תשולם בנפרד.

הקבלן יהיה אחראי לתקינות כל הציודים והאביזרים הנ"ל ולהבטחת בטיחות העבודה באתר.

המזמין אינו מתחייב לספק חשמל לכל סוגי העבודות, אלא רק באותם סוגים (מתח גבוה, מתח נמוך), שלדעתו קיימת תשתית מתאימה להספקת חשמל לקבלן.

00.28 עבודות קונסטרוקציה

עבודות הקשורות למבנים הנדסיים הקשורים לתכנון קונסטרוקטיבי במסגרת הפרויקט הם בעיקרם:

א. קירות תומכים מסוגים שונים (כפי שיפורטו בהמשך).
ב. מעברים תחתיים לכביש הכוללים דרכי גישה אליהם.
ג. מעבירי מים בוקס במידות שונות.
ד. שני גשרי דרך
ה. מבנים שונים שלא הוגדרו באופן פרטני במפרט המיוחד.

00.29 המפרט ותקנים

מפרט מיוחד זה בא להשלים ו/או לציין הדגשים למפרטים הכללים הבאים:

א. המפרט הכללי הבין-משרדי (המוכר גם כ"הספר הכחול") במהדורתו העדכנית, כפי שמופיע באתר הממשלתי.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

ב. המפרט הכללי של נתיבי ישראל (נת"י), החברה הלאומית לדרכים (לשעבר מע"צ), המופיע באתר החברה, במהדורתו העדכנית.

אם לא צוין אחרת הכוונה ב"המפרט הכללי" הוא המפרט הבין-משרדי" כאמור ב(א) לעיל.

במקרה של הנחיות שונות בין המפרטים הכלליים הנ"ל, יש לפעול לפי הנחיות המפקח בנדון. כעיקרון ההנחיה המחמירה יותר תקבע, לפי החלטת המפקח.

במקרה של אי התאמה בין האמור במפרט המיוחד לבין המפרט הכללי יקבע האמור במפרט המיוחד.

כל החומרים והפעולות הנדרשות לבניה יעמדו בכל הדרישות של התקנים הישראליים הרלוונטיים, ובהעדר תקן ישראלי כזה - יעמדו בדרישות תקן אירופי או תקן ארה"ב הקשור בנושא , וזאת באישור או לפי קביעת המפקח.

00.30 <u>תכניות לביצוע</u>

על הקבלן לוודא כי נמצאת בידו בכל עת כל התוכניות הנדרשות המסומנות "לביצוע", בהתאם לרשימת תוכניות עדכנית.

אין להחזיק באתר תוכניות ממהדורות ישנות או תוכניות שאינן מסומנות "לביצוע". באחריות הקבלן לוודא כי בטרם ביצוע לפי תכנית כלשהי כי המהדורה הנמצאת בידו היא אכן המהדורה העדכנית. תכוניות במהדורה ישנה יסומנו כ"מבוטלות" ויורחקו מאתר העבודה למניעת כל אי הבנה בדבר הביצוע.

חובת הקבלן להחזיק רשימה עדכנית של תוכניות הביצוע. רשימה זו תתעדכן עם כל עדכון במהדורה של התוכניות. לפני הביצוע של כל חלק מהעבודה על הקבלן לוודא כי המהדורה שבידו הינה העדכנית.

ביצוע שגוי על פי תכנית שאינה "לביצוע" או במהדורה העדכנית יחייב את הקבלן בתיקון או פירוק וביצוע מחודש, לפי קביעת המפקח – על חשבון הקבלן.

00.31 <u>תאור האלמנטים העיקריים</u>

בסעיפים הבאים נתון תיאור קצר של אלמנטי הקונסטרוקציה העיקריים שיש לבצע במסגרת העבודה.

00.30.01 <u>גשרים</u>

במסגרת העבודה כלולים שני גשרי דרך המכונים BR-01 ו- BR-02 בתוכניות. גשרים אלה הינם גשרים אינטגרליים בעלי מיפתח אחד. מיסעת הגשר עשויה קורות דרוכות טרומיות בחתך תעלה סטנדרטי. פלטת המיסעה מורכבת מפלטות קרום והשלמת יציקה במקום. נציבי הגשרים הינם מדורגים ומגיעים לגבהים משמעותיים, במיוחד בגשר BR-01.

גשר BR-01 נמצא באזור חתך כביש 144.

גשר BR-02 נמצא באזור חתך כביש 204.

רוחב הגשרים הוא כ- 25 מטר ומפתח הגשרים הוא כ- 35 מטר.

בגשרים הנ"ל קורות הגשר יבוצעו בשיטת תכנון וביצוע כאשר מתכנן מטעם הקבלן יתכנן את פרטי הקורות (זיון ודריכה) בהתאם לנתונים שיקבל ממתכנן הפרויקט, בהתאם לשיטת הדריכה, הייצור, ההובלה וההרכבה שבדעתו ליישם בכפוף לאישור המפקח ומתכנן הפרויקט. התכנון והביצוע יבוצעו בהתאם לכל תקני ישראל הרלוונטיים והמפרטים הכללים של הוועדה הבין-משרדית ושל נת"י.

ראה פירוט בפרק 03.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

ביסוס הגשרים הינו באמצעות כלונסאות קדוחים ויצוקים במקום (ראה פרק 23).

עבודות הבטון הקשורות בגשרים – ראה פרק 02.

00.30.02 <u>מעברים תחתיים</u>

במסגרת העבודה כלולים שלושה מעברים תחתיים.

UP-01 באזור חתך כביש 168.

UP-02 באזור חתך כביש 193

UP-03 מעבר מגן לצינור ביוב קיים, באזור חתך כביש 245

מעברים UP-01 ו-UP-02 הינם מעברים להולכי רגל, במידות חתך (פנים) של 3.50 x 3.50 מטר ובאורכים של 34 מ' ו- 29 מ' בהתאמה. במעברים אלה משולבים קירות תומכים המדורגים בחזיתות והכוללים מהלכי מדרגות ורמפות גישה ממפלס הכביש למפלס המעבר.

ביסוס המעברים הוא על החלפת קרקע בהתאם למוגדר בתוכניות.

מעבר UP-03 הינו ברוחב של 6.0 מ' ללא רצפה והוא בנוי מעל צינור קיים. העבודה תבוצע באופן שיימנע כל נזק לצינור בעת הביצוע. מעבר זה מבוסס על כלונסאות.

00.30.03 <u>מעבירי מים</u>

במסגרת העבודה כלולים 4 מעבירי מים לפי הפירוט הבא:

בחתך כביש 169 מעביר מים (Box) מבטון, בחתך פנים 3.0 x 3.0 מ'.

בחתך כביש 213 מעביר מים (Box) מבטון, בחתך פנים 3.0 x 3.0 מ'.

בחתך כביש 230+12 מעביר מים (Box) מבטון, בחתך פנים 2.0 x 4.0 מ'.

בחתך כביש 119+5 מעביר צינור בקוטר 1.50 מ'.

מעבירים אלה כוללים גם קירות מגן, מתקני כניסה ויציאה שונים, הכל בהתאם למפורט בתוכניות.

ביסוס המעבירים הינו על החלפת קרקע בהתאם למוגדר בתוכניות.

00.30.04 <u>קירות תומכים</u>

העבודה כוללת קירות תומכים מסוגים שונים לתמיכת סוללת הכביש או לתמיכה המגרשים והפיתוח שבצידי הכבישים, לפי הפירוט בתוכניות.

קירות תומכי כביש הינם קירות כובד וקירות קרקע משוריינת.

עבור קירות כובד ראה פרק 40.

עבור קירות קרקע משוריינת ראה פרק 43.

קירות תומכי מגרשים ופיתוח הינם קירות כובד (פרק 40) וקירות מסמרים שיבוצעו לפי האמור בפרק 40.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

00.32 בקרת איכות (ב"א) והבטחת איכות (ה"א)

כל ההוצאות בגין בקרת איכות לרבות תשלומים בגין בדיקות המעבדה יהיו כלולים במחיר החוזה ולא ישולמו בנפרד.

0.032.01 בדיקות מעבדה

טיב החומרים והמוצרים יהיה כמפורט ב"מפרט הבין-משרדי" ובתנאים הכלליים למפרט זה. הקבלן יבצע נטילת דוגמאות, דגימות, בדיקות שדה ובדיקות מעבדה שיאשרו את התאמת המוצרים והעבודה שבוצעה למפרטים ולתקנים המחייבים בתדירות ובכמות כפי שיידרש ע"י המפקח.

הקבלן יתקשר עם מוסד מוכר לשם ביצוע בדיקות טיב נדרשות בשדה . המעבדה ומפרט הבדיקות יאושרו על ידי המפקח/המזמין .

תפקידי המעבדה יהיו:

א. בדיקות מוקדמות של טיב החומרים

ב. בדיקות שוטפות לטיב החומרים

ג. בדיקות לטיב העבודה

ד. בדיקות שונות באתר, לפי דרישת המפקח

ה. סיכום וריכוז יומן הבדיקות.

ו. פרוגרמה לבדיקות בטונים, קרקע ואיטום בפרקים הספציפיים.

המעבדה תופעל לפי הוראת המפקח.

הקבלן יבצע בין היתר בדיקות לקביעת טיב בטונים, טיב הידוק עפר, בדיקות ריתוכי אלמנטי פלדה, וכל בדיקה נוספת הנדרשת בהתאם לדרישות היצרנים או המפקח.

על הקבלן לקחת בחשבון את כל העיכובים העלולים להיגרם לעבודה עקב בדיקות המעבדה ועקב המתנה לתוצאותיהן. תביעות לפיצויים בגלל הנ"ל לא תובאנה בחשבון.

אם המפקח ידרוש יסופקו שירותי מעבדה לבדיקת טיב הדוק קרקע במשך כל היום בשדה כולל הקמת מבנה זמני למעבדה ולבודק.

00.33 מבנה למפקח

על הקבלן להעמיד לרשות המפקח מבנה ארעי, אשר ישמש כמשרד שדה לצוות המפקחים. המבנה יוקם במקום שיקבע עם המפקח ובאישור עיריית/חכ"ל טבריה.

על הקבלן לדאוג כי המבנה יחובר אל רשת החשמל, רשת אספקת מים וביוב.

שטחו של המשרד יהיה כ-60 מ"ר וברוחב מינימלי של 5.0 מ' כולל חדרים:

1. חדר מנהל פרויקט
2. חדר מפקח
3. חדר ישיבות
4. לובי כניסה+ מטבחון
5. שירותים

והוא יצויד וירוהט בכל האביזרים הדרושים כגון:

1. שולחן עגול בקוטר 1.8 מ' לחדר ישיבות.
2. שולחן מנהל כולל 4 מגירות ומקום למחשב בגודל 180X120 לכל חדר.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

3. 10 כסאות עם משענת.
4. 2 כסאות מנהלים.
5. לוח על קיר להצמדת תוכניות בגודל 1.4X2.8 מ׳.
6. לוח קיר לכתיבת בטוש מחיק.
7. ארון עץ מצויד במנעול.
8. 3 ארונות מדפים בגובה 2 מ׳ רוחב 1 מ׳.
9. מזגנים בכל חדר.
10. מחשב חדש עם מעבד מסוג i7 וזיכרון של RAM GB4 לפחות, צורב DVD, נפח אחסון של GB500 מסך בגודל ״24. כולל windows 11 pro, Office 2024, MS project גירסא אחרונה, תוכנת אוטוקאד לצפייה בקבצי DWG ו-PLT.
11. מערכת מחשוב(לפטופ) מודרנית ועדכנית. מובהר כי המחשב יכלול לכל הפחות מעבד של אינטל מדגם פנטיום 4, זיכרון פנימי 512 מגה בייט, מודם במהירות 56,600, כונן קשיח של 80 גיגה, כונן 1.44, כונן CDRW, מקלדת, עכבר אופטי, מסך צבעוני של 17 אינץ׳, כניסת רשת, כניסות USB, מדפסת צבעונית, מערכת הפעלה Windows XP לפחות.
12. מכונת צילום בצבע A3/A4 (חיבור אלחוטי). לאורך כל תקופת הפרויקט כל ההוצאות הכרוכות בהתקנתם ואחזקתם והפעלתם יחולו על הקבלן ויראו אותם ככלולים במחירים היחידה השונים.
13. מכשיר טלוויזיה חכם בגודל 75״.
14. מכשיר פקסימיליה.
15. מכונת גריסה משרדית.
16. מערכת זום משרדית (מרחבית) הכוללת מצלמה ומיקרופון.
17. תריסים נגללים ורשתות נגד יתושים בחלונות
18. קודן כניסה אלקטרוני
19. ציוד למטבחון כולל: מקרר, ציוד מטבח קומפלט, כיור וברז מים ע״ג ארונית, משטח שיש, קומקום, מכונת קפה, מתקן מים (תמי 4 או ש״ע).
20. שירותים עם אסלה ומיכל הדחה המחוברים לרשת המים וביוב.
21. **בנוסף יתקין הקבלן עמדה לטעינת רכב חשמלי** לפי מפרט שיימסר לקבלן על פי סוג הרכב וצרכי הפיקוח , הקבלן יהיה גם הוא רשאי להשתמש בעמדה זו בתאום ואישור הפיקוח

על הקבלן לספק ולהתקין בכל חדר במשרד מזגן המתאים לגודל החדר ולדאוג לפעולתו התקינה באופן רצוף.

הקבלן יספק חיבור לאינטרנט (סיב אופטי) כולל ראוטר, וידאג לפעילות סדירה של הקו עד סוף החוזה.

טלפון קווי אשר יאפשר למפקח קשר רצוף ומתמיד בין האתר לבין המשרדים הראשיים של הקבלן, המתכננים, המפקח והחברה.

בנוסף על הקבלן לדאוג להפעלתם התקינה של המחשב, קווי הטלפון, אינטרנט, פקסימיליה ומכונת הצילום.

על הקבלן להחזיק על חשבונו כל זמן העבודה דרך גישה עבירה לרכב קל אל המבנה.

בסמוך למבנה על הקבלן לדאוג למשטח חנייה ל10 רכבים לפחות.

אזור המנהלת יהיה מגודר באמצעות גדר מוסדית או אחרת (לשיקול המפקח), שער כניסה נגרר לרכבים ופשפש למעבר הולכי רגל , כמו כן האזור יהיה מצולם באמצעות מערכת טמ״ס (מצלמות סולריות).

המבנים יהיו משולטים, בהיקף הגידור יוצבו דגלים ושלטי ״אין כניסה, אזור מצולם״.

המבנה והמנהלת יהיו מוכנים ויעמדו לרשות המפקח החל מ14 ימים לאחר צ.ה.ע.

לצד המבנה יחוברו 2 תאי שירותים (חיצוניים) קבועים לאורחי המנהלת, יחוברו לקו ביוב או לבור ספיגה שייחפר, יתוחזק וינוקה ע״י הקבלן.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

במשך כל תקופת הביצוע ישמור הקבלן על הניקיון במשרדים ובסביבתם, וידאג לאספקה סדירה של חשמל, מים, גז.

הקבלן יישא בהוצאות האגרות השונות כגון תשלום עבור מים, חשמל, ביוב וכו' שישמשו את המפקח וציוותו לצורכי עבודתם, לרבות חשבונות טלפון או אגרות ו/או שימוש של אמצעי תקשורת אחרים אשר הועמדו לרשות המפקח ולשימושו וידאג לניקיון המשרד במשך כל זמן העבודה.

כל ההוצאות הכרוכות בהקמת המשרד על כל תכולתו עבור המפקח, אחזקתו השוטפת במשך כל תקופת העבודה יחולו על הקבלן ויראו אותן ככלולות במחירי היחידה השונים הנקובים בהצעתו.
במידה והקלן לא ימלא דרישות סעיף זה, המזמין שומר לעצמו את הזכות להקים את המשרד על כל אביזריו ולרכוש קו טלפון, ולחייב את הקבלן בכל ההוצאות הישירות והעקיפות הנובעות מפעולה זו.
על הקבלן להביא את תוכניות המבנה לאישור חכ"ל טבריה.

חותמת וחתימת הקבלן _____ תאריך _____

<u>פרק 01 – עבודות עפר למבנים</u>

01.01 <u>כללי</u>

עבודות העפר המוזכרות בתוכניות של הקירות התומכים הינן עבודות העפר הנדרשות במישרין לביסוס האלמנטים, בהתאם להנחיות שבדו"ח הביסוס של יועץ הביסוס.

העבודות המופיעות בהנחיות הקונסטרוקציה ו/או בכתב הכמויות:

א. חפירה ו/או חציבה ליצירת תשתית הביסוס.
ב. הידוק שתית בתחתית החפירה.
ג. מילוי במצע א' ו/או מילוי נברר להחלפת קרקע מתחת לבסיס הקירות (ע"פ הנחיות יועץ הביסוס) כולל הידוקו בשכבות כנדרש.
ד. מילוי ב-CLSM במקומות שיקבע יועץ הביסוס.
ה. מילוי מבוקר בגב הקיר ובצידי האלמנטים האחרים לפי הנחיות בתוכניות והוראות יועץ הביסוס.
מילוי בשכבות עליונות של הפיתוח ו/או מבנה הכביש אינו חלק מהמפרט הזה ואינו נכלל בכתב הכמויות הרלוונטי.

01.02 <u>הנחיות יועץ הביסוס</u>

עבודות העפר תבוצענה לפי הנחיות יועץ הביסוס המופיעות במפרטים ובתוכניות – ובהתאם להנחיות הנמסרות על ידו בשטח. כמו כן, על הקבלן לדווח על כל ממצא חריג או בלתי צפוי בעת ביצוע עבודות העפר ליועץ הביסוס באמצעות המפקח, וזאת כדי לקבל הנחיות בכתב לגבי המשך הביצוע.

בכל שלב של עבודות העפר (גמר חפירה, הידוק והחלפת קרקע) יש לקבל את אישור יועץ הביסוס לפני ביצוע אלמנטי הקונסטרוקציה השונים.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

על כל שינוי בגובה הקירות או תנאי הביסוס של אלמנט קונסטרוקטיבי כלשהו לעומת המתוכנן יש לדווח מיד למתכנן הקונסטרוקציה לבדיקתו, באמצעות המפקח.

01.03 <u>מיקום האלמנטים</u>

מיקום האלמנטים ייקבע במקום לפי סימון של מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו. המזמין רשאי לבדוק את הסימון ובמידה שיתגלה חוסר התאמה, הקבלן יבצע כל תיקון שנדרש. אין לבצע את האלמנטים ללא אישור המפקח בכתב.

מיקום האלמנטים מסומן בתוכניות לפי קו ייחוס המוגדר בפרטים בתוכניות.

לאחר הכנת השטח למפלס פילוס הקבלן יעביר מדידת מצב קיים למפלסים לקבלת אישור המפקח.

01.04 <u>החלפת הקרקע</u>

המילוי להחלפת קרקע יבוצע בהתאם למוגדר בפרטים הטיפוסיים. המילוי יהיה מסוג מילוי נברר בהתאם להגדרות של המפרט הכללי או בהתאם להוראות יועץ הביסוס.

01.05 <u>המדידה לתשלום</u>

עבור עבודות העפר לביסוס קירות ולמילוי בגב הקיר לא ישולם בנפרד ועלותם כלולה במחירי הקירות, בהתאם לסעיפים שבכתב הכמויות, כשכל המילוי מהודק כנדרש בתוכניות.

עבור החלפת קרקע למבני הדרך ישולם לפי נפח כמוגדר בפרטי ביסוס. המחיר כולל חפירה כנדרש, הידוק שתית ומילוי כמוגדר, מהודק בשכבות כנדרש.

המחיר כולל את כל האמור במפרטים הכלליים ובמפרט מיוחד זה בין אם הוזכר בסעיף באופן מפורש ובין אם לא. השיפועים בצידי החפירות, שייקבעו ע"י יועץ בטיחות של הקבלן בתאום עם יועץ הביסוס הם באחריות הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד.

על הקבלן לקחת בחשבון שלביות הביצוע בין אלמנטי קונסטרוקציה הקרובים זה לזה.

בכל אופן, לא ישולם בנפרד עבור הוצאות חומרי עפר מהשטח במסגרת החפירות לקירות. המפקח רשאי לבקש מהקבלן לערום את החומרים בהתאם למקום שיקבע או/ו להנחות את הקבלן לפזרם בשכבות או/ו להוציאם מהשטח לאתר מורשה לקליטתם הכל כמפורט בפרק עבודות עפר בפרק 51 של המפרט הכללי.

<u>פרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר</u>

02.01 <u>כללי</u>

א. לפני התחלת בצוע של כל עבודה, על הקבלן לוודא עם המפקח שהתוכניות שברשותו הן המהדורה האחרונה של המתכנן ומאושרות לביצוע על ידי המפקח.
ב. לפני יציקת בטון, יוודא הקבלן שכל האלמנטים המבוטנים השייכים למערכות שונות או לקשר עם פריטים אחרים, יהיו מחוזקים לתבניות וקבלו את אישור המפקח. אישורו של המפקח לא פוטר את הקבלן מאחריותו על ביצוע העבודה. כל תיקון או שינוי או החלפה עקב טעות או קלקול בגלל פעולת היציקה או שימוש בחומרים לא נכונים, יהיה על חשבון הקבלן.
ג. לפני ביצוע כל אלמנט יוודא הקבלן את התאמת המידות.
ד. הודיע מהנדס הביצוע של הקבלן למפקח על יציקת בטונים וקיבל מראש את אישורו, רשאי הקבלן לבצע את יציקת הבטונים בכל מרכיבי המבנה רק בנוכחות צמודה של מהנדס הביצוע שמטעמו. נוכחותו נחוצה בכל שלבי היציקה. דרישה זו היא תנאי בסיסי של החוזה כל עוד לא

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

הסכים המפקח בכתב לנוכחות ב"כ אחר של הקבלן. מהנדס הביצוע של הקבלן יאשר ביומן העבודה או במסמך אחר, לפי הוראת המפקח, כי אישר כל יציקה לפני ביצועה וקיים בדיקה וביקורת במהלך היציקה.

02.02 <u>סוג הבטון</u>

הבטון באלמנטים היצוקים באתר יהיה ב-30 ו/או ב-40 כמסומן בתוכניות, דרגת חשיפה 3, אלא אם נאמר אחרת בתוכניות. גודל האבן באגרגט הגס לא יעלה על 25 מ"מ אך יותאם לצפיפות הזיון בבטון לפי הצורך ו/או לפי דרישת המפקח. במידה שתידרש הגבלה לגודל קטן יותר לא תשולם כל תוספת למחיר הבטון.

תנאי הבקרה הנדרשים לגבי כל סוגי הבטונים בכל חלקי המבנה יהיו תנאי בקרה טובים.

בכל תקופת ההתארגנות ולפני התחלת היציקה באתר, יעביר הקבלן למפקח את כל הפרטים על תערובות הבטון שיוצקו במסגרת חוזה זה כולל כל הערבים והמוספים למיניהם.

במקרה של ספקים שונים יועברו נתונים מכל ספק בנפרד.

תערובת הבטון תתוכנן על ידי הטכנולוג של ספק הבטון באלמנטים השונים, בהתחשב בכל התנאים, לרבות צפיפות הזיון וממדי האלמנטים. התערובת תובא לאישור המפקח עם יציקת ניסיון ותוצאות הבדיקה שלה.

אין באישור התערובת כדי להפחית מאחריות הקבלן לעמידת הבטון היצוק בכל דרישות התקנים ובכל בדיקות המעבדה.

מודגש בזאת כי לא תאושר כל סטיה כלפי מטה בערכי החוזק של הבטונים כנדרש בתקן.

02.03 <u>הפסקות יציקה</u>

הפסקות יציקה תעשינה רק לפי המסומן בתוכניות ובתאום עם המפקח.

יש להתארגן לקצב אספקת בטון שימנע המתנות העולות על 20 דקות בין ערבלים. בכל מקרה היציקה תהיה בטון טרי על טרי. במקרה של תקלה והיוצרות תפר קר, המשך היציקה יהיה על פי אישור המתכנן והמפקח.

במידת הצורך למרות האמור לעיל הקבלן יציע את המקומות בהם בדעתו לבצע הפסקת יציקה. המפקח יבדוק בתאום עם המתכנן את הפסקות היציקה המוצעות ובמידה שיאושרו ההצעות ינחה את הקבלן בנוגע להכנות הנדרשות בבטונים לצורך הפסקות היציקה הנ"ל. אם לא תאושר הצעת הקבלן, יהיה עליו לבצע את היציקה ללא הפסקה או לפי הפסקות שינחה עליהם המפקח.

הפסקות יציקה שיבוצעו ע"י הקבלן באישור המפקח בהתאם לתכנון העבודה של הקבלן, יבוצעו ע"ח הקבלן על כל הכרוך בפרטי האיטום והפרטים הנלווים כתוצאה מהפסקת היציקה.

כעיקרון, בכל הפסקת יציקה יש לבצע חספוס השטח לעומק 7 מ"מ לפחות (אם לא צוין אחרת) על כל השטח ולפי הצורך (כמסומן בפרטים) יבוצעו גם שיני גזירה. אטמים, עיבוד צורה מיוחדת, הכנת קוצים לפי פרטים ו\או הוראות המפקח במקום, יישום חומר מקשר בין יציקה קודמת לבין היציקה החדשה, לפי קביעת המפקח, כל הנ"ל הינו חלק מהכנת השטח להפסקת היציקה והעלות כלולה במחירי הבטונים.

02.04 <u>ערבים ומוספים לבטון</u>

להגברת ושיפור העבידות של יציקת הבטון ניתן להוסיף לבטונים מוספים מסוג "סופר פלסטיסייזרים". ההוספה תתבצע אך ורק במפעל ורק לפי אישור מוקדם של המפקח. בכל מקרה לגביו תידרש תוספת ערב כנ"ל, יש להזמין ו/או לייצר את הבטון המוכן עם שקיעה מותאמת,

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

העשויה להיות שונה מהשקיעה הנדרשת לבטון ללא ערב. בכל מקרה ומקרה, חייב הקבלן לקבל הנחיות והוראות מוקדמות ובכתב מאת היועץ הטכני של החברה המייצרת את הערבים והמוספים המיועדים לשימוש לגבי המינון המדויק ואופן ההכנה. תוספת זו תהיה ע"ח הקבלן וכלולה במחירי היחידה.

02.05 <u>טפסות</u>

החיבורים בין הטפסות יהיו אטומים באופן שיימנעו נזילות והיווצרות קיני חצץ או מוקדי סגרגציה מקומיים. לא תבוצע קשירת תבניות עם חוטי ברזל.

במקומות בהם נדרש גימור מבטון חשוף חזותי, על הקבלן להתאים את הטפסות בהתאם לנדרש במפרט הכללי ובהתאם להנחיות אדריכל הנוף והמפקח.
תכנון כל התבניות והפיגומים הדרושים לביצוע הפרויקט ייעשה ע"י מהנדס מבנים, מומחה לתכנון תבניות ופיגומים, מטעם הקבלן ובאחריותו הבלעדית, ובכפוף לכל הוראות ת"י 904 על כל חלקיו.
היציקה תתבצע תמיד עם תבניות. לא תורשה יציקה כנגד דפנות החפירה, אלא אם צוין כך במפורש בתכניות.
כאשר נדרש תפר הפרדה/התפשטות בין שני חלקי אלמנט, היציקה הראשונה תבוצע תמיד כנגד תבנית ויציקת ההמשך כנגד חומר ההפרדה שבתפר.
מודגש בזאת כי אסור לבצע יציקה בו זמנית משני צידי חומר ההפרדה שבתפר.
כל פינות הבטון תהיינה קטומות במידה של 15X15 מ"מ אם לא צוין אחרת בתכנית – וזאת גם אם לא נדרש במפורש בתכניות.

02.06 <u>ציפוף הבטון</u>

ריטוט הבטון יתבצע באמצעות מרטטי מחט, בתנועות קצובות ובכיוון התקדמות מוגדר באופן שיבטיח ציפוף אחיד ומלא של הבטון, עטיפה וכיסוי של מוטות הזיון.
בעת יציקת משטחים יש לבצע ויברציה ב 2 מחזורים בהפרשים של 10-15 דקות כדי לאפשר שקיעה פלסטית של הבטון הטרי.
רק לאחר מחזור הריטוט השני יש ליישר את פני הבטון, להביא אותו למפלס הרצוי ולבצע החלקה ידנית ראשונית. לאחר מכן יש לשמור את פני הבטון לחים עד לסיום ההחלקה בהליקופטר.
מיד לאחר סיום ההחלקה בהליקופטר יש לשמור את פני הבטון רטובים במשך 10 ימים.
באלמנטים אנכיים יש לבצע ריטוט באמצעות 2 מרטטי מחט שיופעלו בו זמנית ע"י 2 פועלים, בתנועות קצובות, מעלה - מטה ותוך כדי התקדמות אופקית. המרחק בין 2 המרטטים יהיה כ 2.5 מ' לצורך יצירת אזור השפעה חופף בין שניהם.
שימת הבטון צריכה להיות רציפה אך לא מהירה, יש להחדיר את צינור המשאבה הגמיש לתוך התבנית לעומק המרבי הניתן.

על הקבלן להחזיק במקום אמצעי ציפוף וריטוט לבטון בכמות מספקת לרבות כלים רזרביים למקרה של תקלה בעת היציקה.

02.07 <u>מניעת סגרגציה</u>

יציקת אלמנטים גבוהים תתבצע בעזרת צינור ארוך או דרך פתחים בטפסות שיבטיחו נפילת בטון לגובה של לא יותר ממטר אחד כדי למנוע הפרדת מרכיבי הבטון. באם לאחר הסרת תבניות ו/או בעת חשיפת אלמנטים יצוקים תתגלה סגרגציה, יבצע הקבלן באופן מידי, סתימות ותיקונים לקבלת פני בטון מלאים וחלקים <u>וזאת לאחר שקיבל הנחיות מתאימות מהמפקח</u>. פעולות אלו ייעשו על חשבון הקבלן.

02.08 <u>בטון חשוף</u>

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

02.08.01 שטחי בטון חשוף כמצוין בתוכניות לסוגי אלמנטים שונים כולל פן תחתון של תקרת המיסעה, אלמנטי קיר או קורה יהיו מסוג "בטון חשוף חזותי" אשר יעמוד בדרישות המפרט הכללי בסעיף 02.09 בדרישות כדלקמן :

- דרגת חשיפה : 3 לפי ת"י 118 טבלה 1.

- בטון חשוף חזותי בגוון אפור.

02.08.02 <u>בנוסף יעמוד הבטון החשוף בדרישות כמפורט להלן</u> :

1. יותר להשתמש בטפסות פלדה או "דיקט מצופה" כמפורט להלן, או טפסות אחרות לפי הוראת המפקח ולפי דרישת האדריכל.
2. יבוצע מיון קפדני של הטפסות.
3. יבוצע איטום באטמי גומי/ספוג למרווחים בין הטפסות.
4. קשירת הטפסות תהיה כמפורט בסעיף 02.09.02.03 של המפרט הכללי.
5. לא יותר שימוש ברוחקנים פלסטיים להרכבת הזיון אלא רק ברוחקנים מבטון פולימרי עם סיבים וחוט קשירה – מוצר חרושתי מוכן, כגון זה המסופק ע"י דומא שווק לבניין וסחר (1996) בע"מ או שווה ערך.
6. התערובת תתאים לקבלת בטון חשוף חזותי כמפורט בסעיף 02.09.01 של המפרט הכללי.
7. אשפרה אחר פרוק מעטה הטפסה, כמפורט בסעיף 02.08 של המפרט הכללי, תעשה באמצעות חומר אוטם מותז ולא ע"י כסוי ביריעות.
8. יוקפד על ביצוע יציקה ניסיונית כמפורט בסעיף 02.09.01 של המפרט הכללי. שטח הדוגמא 3 מ"ר לפחות.
9. בטפסות יותקנו קיטומי פינות או עיגולי פינות לפי סוג הטפסה וכפוף לאישור המפקח. בעיקרון כל הפינות הגלויות קטומות אם לא נדרש במפורש אחרת .
10. חריצים לאפי מים בתחתית כל האלמנטים הבולטים מהמבנה, גם אם לא סומן בפרטי התכניות, יכללו בטפסות.
11. מריחת פני התבנית תעשה בחלב תבניות נשטף במים שלא ישאיר כתמים על הבטון. סוג החלב חייב באישור מוקדם של המפקח.

02.08.03 <u>תיקון בטון חשוף חזותי</u>

בטון חשוף חזותי שיהיה פגום מעבר למקובל, עפ"י דעתו של המפקח, ייהרס ע"י הקבלן ועל חשבונו. בטון חשוף חזותי שניתן לתיקון יתוקן ויטופל כמפורט בהמשך ולפי הנחיות המפקח. במידה שייווצרו כתמים, יצבע הקבלן את האלמנט הפגום בצבע לפי קביעת המפקח. תחום התיקון יכלול את האלמנט בשלמותו וכל סביבתו בתחום שיקבע המפקח. אם התיקון לא יהיה ברמה הנדרשת לפי קביעת המפקח, יפורק האלמנט ויוצק מחדש כאמור לעיל.

02.08.04 <u>אופני המדידה</u>

עבור בטון חשוף חזותי תשולם תוספת לפי שטח פני הבטון החשוף החזותי כנדרש בתכניות. המחיר כולל את כל הנדרש לקבלת הבטון החזותי, לרבות כל הטפסות, העיבודים, קיטום פינות, חריצים, עיבודי טקסטורה, כל תיקון שיידרש ע"י המפקח וכיו"ב.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

02.09 <u>תיקון בטון</u>

א. בבטון שלא הוגדר כחשוף יתוקנו כל פגמי השטח לפי דרישות המפקח – כגון סתימת כיסי חצץ וסדקים, סיתות בליטות ומילוי שקערוריות – הכל לשביעות רצונו של המפקח. תיקון זה יותר רק בפגמים שאינם חודרים עד הזיון. פגמים המגלים את הזיון, או מגיעים גם מעבר לו, יתוקנו אם הדבר יאושר, על פי מפרט מיוחד.

ב. המפקח רשאי להתיר תיקון פגמים בבטון חשוף אולם רשות זו שנתן המפקח אינה מפחיתה מזכותו לדרוש פירוק והרחקת הבטון, אם לדעתו אין הבטון המתוקן משביע רצון מבחינת הטיב, קיים המבנה או המראה (בבטון חשוף חזותי). הקבלן אינו רשאי לבצע תיקונים כלשהם לפני שנבדק הבטון ובטרם אישר המפקח תיקון הבטון.
אם לאחר פירוק הטפסות ובדיקת הבטון נמצאו כיסי אגרגאטים, חורים וכד', הפוגמים בבטון החשוף, ובתנאי שאינם חודרים עד לזיון, רשאי המפקח לאשר את הפעולה דלהלן המכונה תיקון בטון:

המפקח יסמן את השטחים הפגומים אשר יסותתו מתוך הבטון בחיתוכים ניצבים לפני השטח. השטח המסותת ושוליים של 15 ס"מ מכל עבריו יורטבו היטב. כל החלל יוברש היטב במלט-צמנט שסומכו כשל צבע סמיך, בתוספת אמולסיה פולימרית לשיפור ההידבקות. יחסי התערובת יהיו לפי המלצת היצרן. לאחר מכן יסתמו את החלל תוך הידוק ובטישה בתערובת לחה שהרכבה כבטון המקורי, אולם ללא אגרגאט גס. בבטון חזותי יוחלף חלק מהצמנט שבו, בצמנט לבן לשם שיפור הגוון. הגוון של חומר הסתימה ייקבע על פי סתימה ניסיונית שיניחוה להתייבש. סתימת החלל תובלט קמעה מפני השטח, ולאחר 1-2 שעות לערך יוחלקו פניה בשפשפת עץ. יוקפד במיוחד על אשפרה מלאה כמפורט, ובכל שטח האזור שתוקן. מישקים, חריצי טפסות וכד' אשר בפני הבטון, יבוצעו גם בשטח הסתימה באופן שכל המירקם יהיה רצוף ומתאים לתוכניות. חורי הלולבים שנשלפו לאחר פירוק הטפסות וכן חורים משאר אמצעי חיזוק ייסתמו במלט-צמנט כנ"ל וזאת לאחר שיורטב השטח היטב.

<u>אופני המדידה</u>

תיקוני הבטון לא יימדדו ולא ישולם עבורם.

02.10 <u>פלדת זיון</u>

פלדת זיון תתאים לדרישות התקן הישראלי 4466 על חלקיו השונים וגיליונות התיקון העדכניים. סוג הפלדה למוטות מצולעים הינו פ-500w (פלדה רתיכה) אם לא צוין אחרת, גם עם הסימן w לא מופיע במפורש בתכנית .פלדת הזיון תהיה ממוטות מצולעים או רשת מרותכת כמפורט בתוכניות. על המוטות להיות נקיים מחלודה, כתמי שומן, לכלוך וכל חומר אחר. המוטות יחוזקו היטב למקומם כדי למנוע תזוזה בזמן היציקה, אורך המוטות חייב להתאים לאורך האלמנטים בשטח.

מוטות שאורכם אינו מספיק, יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו, או יוארכו (אם יאושרו ע" המפקח) בהתאם להוראות המפקח.

02.11 <u>הארכת מוטות זיון</u>

1. קוצי זיון קצרים מהמתוכנן יוחלפו לפני היציקה ולא תאושר הארכתם, לפי קביעת המפקח.
2. במקום שיתאפשר, יידרש הקבלן לחצוב ולסתת את הבטון לגילוי אורך נוסף של המוטות. במקום שהדבר אינו אפשרי, לפי קביעת המפקח, יידרש הקבלן לרתך בריתוך תקני בהתאם לדרישות ת"י 466, הארכה לקוצים הקצרים. הארכת מוטות בריתוך תאושר רק במקרה שבו נעשה שימוש פלדה המותרת בריתוך מסוג פ W-400 או פ W-500, עם תעוד מתאים המוכיח זאת.
3. במקרה שהפלדה אינה מאפשרת ריתוך מכל סיבה שהיא בהתאם להחלטת המפקח, יידרש הקבלן לבצע חיבורים באמצעות שרוולים מתועשים עם ברגים המיועדים למטרה זו מהסוג המתאים לקוטר המוט, כגון מסוג Ancon MBT Couplers מסדרת Couplers ET Series או מסוג "LENTON" של חב' "ERICO" או חיבורים אחרים שווי ערך באישור המפקח.
מוטות זיון שאינם באורך הנדרש לפי התכניות יוארכו ע"י חפיה לפי דרישת המפקח במקרים בהם הדבר אפשרי. כשלא ניתן להאריך בחפיה ייעשה שימוש במחברים מתועשים כאמור לעיל,

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

בכפוף לאישור המפקח. אם לא תאושר ההארכה הקבלן יחליף את המוטות הקצרים במוטות באורך הנכון כנדרש.

02.13 <u>כיסוי בטון לברזל</u>

כיסוי הבטון לברזל הזיון יהיה בהתאם לנדרש בתכניות. הכיסוי יובטח באמצעות שומרי מרחק מתועשים מפלסטיק או מקוביות בטון עם חוטי קשירה. לא יאושרו אמצעים מאולתרים כלשהם.

שכבת הזיון העליונה בתקרות וברצפות תיתמך כנגד שכבת הזיון התחתונה ובשום מקרה ספסלי התמיכה לא יונחו על התבנית או על הבטון הרזה במישרין. כמות הספסלים ושל שומרי המרחק תאפשר דריכה בזמן ההרכבה והביקורת ללא עיוותים בברזל הנתמך.

המדידה לתשלום

המדידה לתשלום של עבודות הבטון היא נטו בהתאם למידות שבותכניות או מידות אחרות שאושרו בכתב ע"י המפקח. מחירי האלמנטים הם מחירי האלמנט המוכן לשביעות רצונו של המפקח וכוללים בין היתר את כל החומרים, המלאכות, ההכנות, אמצעי העזר, תכנון התערובת ואישורה, השינוע, הטפסות, עיבודי פני הבטון, האשפרה וכל תיקון שיורה עליו המפקח.

במידה שייפסל אלמנט, עלות הפירוק והיציקה מחדש חלה על הקבלן.

בכל מקום בו צוין כי ברזל הזיון או כל עבודה אחרת כלולים במחירי הבטונים משמעות הדבר היא כי לא ישולם עבורם בנפרד ועל הקבלן לכלול את עלותם במחירי היחידה של הבטונים.

במחיר ברזל הזיון (אם ישולם בנפרד) כלולים, בין היתר, כל אמצעי החיזוק, קשירה, ספסלים, שומרי מרחק וכיו"ב. לא יובדל בין הקטרים, אורכים, סוגי הברזל (מוטות, רשתות) וכיו"ב.

02.14 <u>חיפויים ונדבכי ראש (קופינג)</u>

כל העבודות בפרק זה כוללות התקנת שרוולים לצנרות שונות. מיקומם ואופן הנחתם של השרוולים יהא כמפורט ובהתאם לתוכניות ולהנחיות המפקח וכולל סימון מיקום השרוולים בסימון מוסכם.
מחיר עבודה זו וכל העבודות המפורטות בהמשך, כלולות בסעיפים השונים והיא לא תימדד ותשולם בנפרד.

<u>שכבת גמר כורכרי על קירות</u>

שכבת גמר הכורכרית תהיה "ציפוי כורכרי 2000" של חברת "רדיטיט" (רדימיקס) או שו"ע, עם אגרגטים, בגודל ובגוון לפי הנחיות היצרן.

כל האלמנטים עם שכבת גמר כורכרי טעונים אישור המתכנן והמפקח לפחות פעמיים: פעם ראשונה לאישור הסוג, הגוון והגודל של האגרגטים ופעם שנייה, לאישור איכות הביצוע, לאחר ביצוע דוגמה בשטח של לפחות 2.0 מ"ר.
עובי יישום הציפוי הכורכרי הינו בין 20 - 15 מ"מ. יש לבצע פסי הפרדה ותפרי התפשטות לפי הנחיות המתכנן. יש לבצע ציפוי כורכרי לפחות 3 ימים אחרי סיום ביצוע שכבת ההרבצה (ובתנאי ששכבת ההרבצה התקשתה). למחרת יישום הציפוי הכורכרי, אך לא לפני התייבשות מלאה של החומר, יש לאשפר את הציפוי 3 פעמים ביום לפחות, למשך 3 ימים לפחות.

לפני הביצוע, יש להבטיח שפני שכבת הבטון יהיו נקיים מאבק, שמן וחומרים זרים. כמו-כן, יש להבטיח שפני השכבה לא תהיינה מוחלקות. יש להסיר שכבות חלשות, בולטות, גופים זרים וחוטי קשירה. יש לשטוף ולהסיר שאריות שמן ואבק. יש להסיר זיון חשוף. יש לבצע שכבת מריחה / הרבצה צמנטית, הבנויה מחול, צמנט ופולימר. שכבת ההרבצה הצמנטית תבוצע בצורה גסה ולא

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

חלקה. במידה והציפוי מבוצע על קירות בטון חלקים, יש להניח רשת מתכת מגולוונת עם עיגון. שכבת ההרבצה כלולה במחיר הגמר הכורכרי ולא תשולם עבורה תוספת מחיר.

המחיר כולל: ביצוע דוגמאות דקורטיביות (סוגי עיבוד גמר השונים זה מזה בסוג, בגוון, במידת החספוס, בעיבוד וכו'), את כל עיבודי הסיום, את חיפוי פאות הצד של האלמנטים ואת ביצוע התפרים האיכותיים. הגוונים (טבעי, צהוב, אדום ואדמה, או שילוב ביניהם), ייבחרו ע"י האדריכל.

<u>מסלעות (סלעיות)</u>

כל הסלעים שישמשו לבניית המסלעה יהיו עם פטינה טבעית מפני השטח. לא יעשה שימוש בסלעים מחציבה. הסלעים יונחו כך שצידם העליון (עם הפטינה) יהיה כלפי מעלה. בהעדר הנחיה אחרת, הסלעים יהיו שטוחים ובגודל מינימאלי של 100/80/80 ס"מ. כל שורות הסלעים במסלעה תהיינה אופקיות.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

פרק 03 - עבודות בטון טרום ודרוך

03.01 כללי

עבודות בטון טרום כוללות רכיבים שונים של הגשרים ובהם:

א. קורות גשר .
ב. פלטות קרום טרומיות למיסעות.

כל העבודות אשר תתבצענה במסגרת פרק זה תעשנה בכפיפות לדרישות פרק 03 של המפרט הכללי ובכפיפות לת"י 466 חלק 4.

עבודות הדריכה בקורות תעשנה בכפיפות לפרק 13 של המפרט הכללי, פרק 13 במפרט נת"י (נתיבי ישראל) ובכפיפות לת"י 466 חלק 3.

כאמור, העבודות המתוארות בפרק זה כוללות את ההתייחסות לפרקים 03 ו- 13 של המפרטים הכלליים.

03.02 תכנון

א. **תכנון הקורות הדרוכות יעשה ע"י הקבלן** וזאת בהתחשב בנתונים הגיאומטריים של הקורות, תנאי הסמכים, הגבלות הדריכה והעומסים. התכנון יבוצע ע"י מהנדס רשוי מטעם הקבלן בעל ניסיון מוכח בתכנון קורות דרוכות של 5 שנים לפחות. פרטי המתכנן שמטעם הקבלן יובאו לאישורו של המפקח. מודגש בזאת שאישורו של המתכנן מטעם הקבלן נתון לשיקולו הבלעדי של המפקח.

באחריות הקבלן לדאוג לביקור המתכנן ,פיקוח ,בקרת איכות ואישור זיון הקורה הראשונה לפני יציקה .

תוך 45 יום מתאריך צו התחלת העבודה יהיה על הקבלן להגיש לאישור המפקח חישובים סטטיים מסודרים כולל סט תכניות עבודה של הקורות. רק לאחר קבלת אישור המפקח לתכנון המוגש ע"י הקבלן יוכל הקבלן להתחיל בייצור וביצוע הקורות.

ב. <u>אופי התכנון</u>

מודגש בזאת כי שני הגשרים BR-01 ו-BR-02 הינם גשרים המתוכננים כאינטגרליים עם נציביהם. הקבלן יקבל את הנתונים החישוביים של הגשר ועליו לבדוק את התאמתם לתכנון המפורט שעליו לבצע.

הקבלן רשאי להציע סידור שונה של קורות הגשר. במקרה זה עליו תחול החובה לבצע חישוב מלא של הגשר בתצורה המוצעת.

ג. <u>עומסי תכן</u>

- הקורות תחושבנה לעומסים ניידים בהתאם למפורט בת"י 1227 –חלק 1 לרבות כל גיליונות התיקון, לעומסים HA, HB ו-HC.
- עומסים קבועים – משקל עצמי של רכיבי מסעת הגשר ובנוסף ציפוי אספלטי בעובי של 10 ס"מ מינימום, מדרכות ומיפרדות לפי תכניות יועץ הכבישים.

ד. הקבלן אחראי להתאמת הגאומטריה של הקורות לתכנון הכללי של הגשר.

ה. מתכנן הקורות מטעם הקבלן ישתף פעולה עם מתכנן הגשר הן מבחינת שילוב הקורות בתכנון הכללי של הגשר והן במסירת נתונים לבדיקת המודל ו/או אלמנטי גשר מסוימים שיושפעו על ידי הקורות.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

03.03 <u>דריכת קדם</u>

א. דריכת הקדם תבוצע בהתאם לנאמר בפרק 13 של המפרט הכללי ות"י 466 חלק 3.

פלדת הדריכה תהיה מגדילים "T1/2 מסוג 270K, .L.R (רלקסציה נמוכה בהתאם לת"י 1735 חלקים 1,4).

כוח הדריכה ההתחלתי לגדיל – To=13.2t . הקבלן ימציא תעודות בדיקה של היצרן המצורפות לגלילי הכבלים המפרטות את תכונות החוזק של הפלדה שתשמש בפועל לצורך ביצוע הדריכה.

נתונים אלה ייבדקו על ידי המתכנן.

ב. <u>נטרול הגדילים בקצוות הקורה</u>

נטרול הגדילים יושג על ידי הכנסת הגדילים לתוך צינורות פלסטיים קשיחים וסגירה בקצוות הקורה. את הקצוות של צינורות הפלסטיק יש לאטום בחומר סיליקוני מתאים על מנת למנוע חדירת מי צמנט אל תוך המרווח שבין הגדיל לבין הדופן הפנימית של הצינור.

ג. <u>פירוק תבניות</u>

פירוק התבניות יעשה בכפיפות לדרישות בת"י 904 ובפרק 13 של המפרט הכללי.

במידה שהקבלן מעוניין בפירוק מוקדם של התבניות יעשה הפירוק לא לפני 24 שעות בקיץ ו-36 שעות בחורף ממועד גמר היציקה בתיאום מראש עם המפקח ולא לפני שהבטון יקבל חוזק של 20 מגפ"ס. בכל מקרה, האחריות לנזקים שעלולים להגרם מפירוק מוקדם כלשהו חלה על הקבלן.

ד. <u>שחרור הגדילים</u>

שחרור הגדילים יהיה סימולטני (בו זמנית) משני צידי מיטת הדריכה, למזעור ההזזה של הקורות בזמן השחרור.

שחרור הדריכה יבוצע עם קבלת חוזק של לפחות 80% מחוזק סופי של הבטון .

השחרור יעשה תוך שימוש בטבעות שחרור בעובי של 20 ס"מ לפחות מכל צד.

החיתוך הסופי של הגדילים ייעשה לאחר שחרור כל הגדילים ובאופן מכני בלבד.

אופן שחרור הגדילים וסדר חיתוכם (במיוחד במקרה של הכנת מספר קורות בקו ייצור אחד) יובא לאישור המפקח.

ה. <u>אשפרה</u>

משך האשפרה יהיה עד הגיע הבטון לגיל 7 ימים לפחות לאחר פרוק התבניות. בכל תקופת האשפרה יש להרטיב את פני הקורה כולה ודפנותיה היטב ולהחזיקה במצב לח ללא התייבשות חלקית – עד לגמר תקופת האשפרה.

ו. <u>חיתוך הגדילים</u>

יש לשים לב למקום החיתוך של הגדילים כמסומן בתכניות.

ז. <u>תיקונים וגימור</u>

אין לבצע תיקונים כלשהם אלא באישור מראש של המפקח.

תשומת לב מיוחדת יש לתת לחזות הפן התחתון של הקורות ולדפנות הצד שלהן. הקורות תבדקנה על ידי המפקח, ואין להוציאן מן המפעל בטרם ניתן אישור בכתב על ידי המפקח.

קורות אשר חזותן החיצונית לא תניח את דעתו של המפקח, יהיה על הקבלן להציע פתרונות לתיקון המצב שיאושרו ע"י המפקח. התיקונים יעשו על חשבונו של הקבלן.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

ח. <u>שינוע אחסון והרכבה</u>

הרמת הקורות, שינוען והובלתן לאחסון תעשה לפי המיקומים של הסמכים הסופיים שצוינו בתכניות או לפי מיקומים שאושרו מראש על ידי המפקח.

יש לאחסן את הקורות בשטח מיוצב ומנוקז היטב להבטחת יציבות אנכית של הקורות עד להרכבתן במיקומם הסופי באתר.

פרטי אביזרי ההרמה ומיקומן של נקודות הרמה יתוכננו על ידי הקבלן ויובאו לאישור המתכנן והמפקח.

ט. <u>עבודה בנוכחות מפקח</u>

עבודות הדריכה, היציקה והשחרור ייעשו בנוכחות מהנדס האחראי על בקרת האיכות מטעם המפעל ובנוכחות בקר האיכות והמפקח אשר יחתמו על טופס מתאים הכולל את פרטי הפעולות כפי שבוצעו.

י. <u>אישורי המפקח והמתכנן</u>

מודגש ומובהר כי אישורי המפקח ו/או המתכנן אינם משחררים את הקבלן מאחריותו המלאה לתכנון וביצוע של תהליכי ייצור, הובלה והרכבת הקורות כמו גם לכל נזק שעלול להיגרם מיישום לקוי.

03.04 <u>אישור מפעלים ליצור קורות טרומיות ודריכתן בדריכת קדם</u>

ייצור הקורות ייעשה במפעל אשר יאושר מראש כיצרן מורשה על ידי המזמין.

הזמנת הקורות במפעל לבטון דרוך מאושר כיצרן מורשה אינה משחררת את הקבלן מאחריותו המלאה לטיבן. אישור המפעל כיצרן מורשה יהיה מותנה בין היתר בקיום התנאים והדרישות כדלהלן:

1. קיום מערך ציוד מתאים במפעל, כגון: תחנת ייצור בטון מאושרת על ידי מכון התקנים, ציוד דריכה מכויל בתדירות של לא פחות מאשר אחת לחצי שנה, ציוד לשחרור דריכה בו-זמני בשני קצות המיטה באמצעות ג'קים לשחרור בעלי מהלך שלא יפחת מ-20 ס"מ בכל צד ועוד.
2. הצגת תיאור מפורט של תהליך הייצור מותאם ליחידות הטרומיות נשוא הפרויקט המסוים ואישורו על ידי המפקח ואשר ישמש בסיס לבקרת האיכות.
3. הצגת מערכת תבניות מתאימה לייצור הרכיבים הנדרשים ואישורה על ידי המפקח.
4. מערכת בקרת איכות עצמית לפי ת"י 9001.

א. <u>חומרים</u>:

בטון – פרטי התערובת, צמנט, מוספים וכד'.

פלדת זיון – התאמה לת"י 4466.

פלדת דריכה – התאמה לת"י 1735 חלק 4.

מערכות עיגון – התאמה לדרישות FIP ות"י 466 חלק 3.

ב. <u>תהליך הייצור</u>:

כל ההליכים ייבדקו על ידי האחראי לבקרת האיכות העצמית במפעל בצורה מפורטת בכל

שלבי הייצור להתאמה על פי תהליכי הייצור המאושרים על ידי המפקח.

כל ההליכים חייבים בתיעוד מסודר ובאישור בכתב חתום על ידי האחראי לבקרת האיכות

במפעל, בצורה שתאפשר למתכנן, למזמין, לפקוח הצמוד ולמוסד אשר ימונה על הביקורת

– לאשר את התאמת המוצר לדרישות.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

הבדיקה תכלול את הסעיפים הבאים, אך לא תהיה מוגבלת להם בלבד, הכל כפי שייקבע על ידי המפקח:

- בקרת מידות המוצר, זויות נטייה ואנכיות הסטופרים.
- אטימות התבניות.
- מיקום מיתרי הדריכה ומוטות הזיון, מיקום ואורך הנטרולים, קוצים, ווי הרמה, חורים ומקבעות שונות.
- רשום מספור של גלילי פלדת הדריכה מהם נלקחו כל אחד ממיתרי הדריכה.
- דו"ח מפורט של תהליך היציקה (מועד היציקה, מועד בדיקות בטון עצמיות ובדיקות מכון התקנים, תקלות, חריגות ופגמים).
- הנחיות לבצע תיקונים – במידת הצורך – מאושרת על ידי המפקח ודו"ח ביצועים.
- בקרת שעורי הכפף האנכי והאופקי לאחר 7 ימים ולאחר 28 יום ממועד היציקה (עבור רכיבים אשר טרם הורכבו באתר) ולפני הובלת הקורות לאתר ביום ההובלה.
- בדיקת המוצר המוגמר ואישור סופי להעברתו אל אתר ההרכבה.
- אישור של נציג המוסד הממונה על הבקרה בחתימתו ליד חתימת הממונה על בקרת והרכבה באתר, פירוט דרכי הגישה התאמה למפרט הטכני עם דרישות הביצוע.

5. בידי הממונה על בקרת האיכות העצמית של המפעל חייבים להימצא כל מסמכי המכרז הרלבנטיים לייצור האלמנטים הטרומיים, כולל תכניות מפורטות של האלמנט הטרומי, תכנית הצבה והרכבה באתר, פירוט דרכי הגישה והמפרט הטכני עם דרישות הביצוע.

6. מחלקה טכנית לתכנון, בדיקת יציבות, שרטוט תכניות של אלמנטים בבטון דרוך, תכנון תבניות, שנוע, ווי הרמה, שבראשה יעמוד מהנדס מומחה בעל ניסיון מוכח בעבודות דומות של חמש שנים לפחות. על המפעל המייצר אלמנטים דרוכים להיות מצויד במערכות דריכה המותאמות לכוחות הדריכה הנדרשים ומערכות שחרור המאפשרות שחרור בו זמני (סימולטני) של הדריכה משני הצדדים. כמו-כן המפעל יהיה מצויד במכשיר מאושר ומכויל, לבדיקת הכח בכל מיתר ומיתר הן לאחר השלמת הדריכה והן לאחר היציקה.

בהעדר מערכת דריכה ושחרור וציוד עזר כמפורט לעיל, עשוי המפקח לפסול את המפעל.

03.05 <u>סוגי הבטון ותנאי הבקרה</u>

סוג הבטון הנדרש בקורות - ב-60.

כל הבטונים יוכנו בתנאי בקרה טובים.

בשעת שחרור גדילי הדריכה (הפעלת כח הדריכה על בטון), יהיה החוזק המינימלי של כל קובית בטון לא פחות מ-80% של החוזק התיקני לאחר 28 יום עבור חוזק לחיצה של קוביות הנמצאות בתנאי אשפרה זהים. יש לבדוק 3 קוביות לפחות.

03.06 <u>המדידה והתשלום</u>

הקורות הטרומיות תימדדנה לפי נפח הבטון שלהם.

מחיר הקורות הטרומיות כולל בין השאר את כל החומרים, כלי העזר, ציוד העזר, המנופים והמלאכות הכרוכים בייצור, התכנון מטעם הקבלן, הספקה והרכבה של הקורות הנ"ל ולרבות: בטון, זיון, תבניות, אשפרה, צינוריות ניקוז, פלדת דריכה, דריכה, דייס, ווי הרמה, העמסה, הובלה, פריקה, אחסון, מצע טיט על הסמכים, הרכבה וכו', וכן כולל המחיר את כל האמור בתכניות, במפרט הכללי ובמפרט המיוחד.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

פני הקורה הגלויים במצב הסופי יהיו בעלי גמר בטון חשוף חזותי כנדרש במפרט המיוחד, אך לא תשולם תוספת עבור קבלת פני בטון חשוף והמחיר הנ"ל יהיה כלול במחירי הבטונים.

03.07 <u>קרומים טרומיים</u>

התכנון של מיסעת הגשר כולל פלטות קרום טרומיות מבטון ב-40. הקבלן יתכנן את אופן שינועם והרכבתם ובהתאם לכך רשאי לשנות את אורך הקרומים לעומת המסומן בתכנית, מותנה באישור המפקח.

בנוסף לאמור לעיל, הקבלן רשאי להחליף את שיטת הקרומים ביציקה בתבניות, לפי שיטת הביצוע המאושרת ע"י המפקח ליציקת המיסעה של הגשרים. בתחום שמעל הקורות אין צורך בתבניות לבטון חשוף חזותי, אך דרישה זו קיימת לגבי היציקה בין הקורות.

<u>אופני המדידה</u>

עבור הקרומים הטרומיים לא ישולם בנפרד ועלותם כלולה במחיר המיסעה.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

פרק 05 – עבודות איטום

05.01 איטום חלקי בטון הבאים במגע עם הקרקע

איטום חלקי בטון הבאים במגע עם קרקע מלוי ייעשה ע"י איטום בחם – 3 מריחות וארג, בהתאם לסעיף 05.03.04 של המפרט הכללי, כדלקמן:

א. הכנת השטח כולל חתוך חוטי קשירה לעומק 2 ס"מ, סתימת חורים וקיני חצץ ותיקוני בטונים.

ב. מריחת יסוד באמולסיה ביטומנית מדוללת במים (בשיעור המצוין בהוראות היצרן).

ג. מריחת ביטומן אספלט חם כגון 40/50 בשיעור 1.50 ק"ג/מ"ר.

ד. שכבת ארג זכוכית מודבקת על הנ"ל.

ה. מריחת ביטומן אספלט כמו בסעיף ג' לעיל.

ו. ביצוע הגנה על האיטום:

a. אלמנטים אופקיים – הנחת בד גיאטוכני ויריעת HDPE, כולל קיבוע למשטח.

b. אלמנטים אנכיים – הנחת פוליסטרן מוקצף בעובי 20 ס"מ ויריעת HDPE, כולל קיבוע למשטח.

05.02 מערכת איטום למסעות הגשר

1. כללי

מפרט זה כולל את האספקה וההתקנה של מערכת אטימה והגנה ביטומנית מאושרת למסעות הגשרים. השטח אותו יש לאטום הינו כפי שמופיע בתכניות או על פי הנחיות המפקח.

2. חומרים

כל החומרים בהם יעשה שימוש במפרט זה יאושרו מראש ובכתב ע"י המפקח ויהיו ממפעל בעל הסמכה ל-ISO 900-1 מהדורה 2000 .

2.1 ציפוי יסוד (פריימר)

ציפוי היסוד בו יעשה שימוש יהיה ציפוי יסוד אפוקסי על בסיס מים העמיד לסביבה בסיסית (אלקלית) מסוג XL-100 תוצרת פזקר או שווה ערך שיאושר ע"י המפקח.

2.2 ממברנה ביטומנית אלסטומרית אטימה למים

הממברנה הביטומנית האטומה למים תהיה עשויה ביטומן אלסטומרי משופר ב-SBS כמו "אלסטוגום 795" של חברת פזקר או שווה ערך. הביטומן האלסטומרי יסופק לאתר בגושים בגודל המאפשר הכנסתם למכונה המיועדת להתכה של ביטומן בשטח. המכונה תהיה בעלת דפנות כפולות עם חמום שמן או אויר המאפשרת בקרה של טמפרטורת הביטומן החם בסטיות שלא יעלו על $\pm 10^{\circ}C$ בטווח הטמפרטורות 160-210 מעלות צלזיוס. לא יורשה חימום חביות ביטומן באתר הבניה. טמפרטורות הביטומן בזמן ביצוע העבודה תהיה בתחום של 175-195 מעלות צלזיוס, הקבלן ימציא למפקח תעודות בדיקה המעידה כי החומר הינו בעל רמת חדירות זניחה לכלורידים עפ"י ASTM1202. הבדיקה תבוצע על בטון מעל גיל 50 יום.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

שכבת הגנה על האיטום

שכבת הגנה על האיטום תהיה ממברנה עמידה לאספלט חם, בעובי של 3 מ״מ המיועדת ליישום בין שכבת האספלט לשכבת האטימה הביטומנית. היריעה תתאים לדרישות ליריעה למניעת השתקפות סדקים המופיעה בפרק 55 במפרט הכללי לעבודות בניה מהדורה 2000, בכדי להבטיח הדבקות מלאה בין יריעות ההגנה לבין שכבת האיטום תהיה היריעה המשמשת שכבת הגנה בעלת גב העשוי פוליאתילן הניתן לקילוף בקלות מגב היריעה לפני התקנתה מעל לשכבת האיטום. היריעה תהיה מסוג פוליפז SP-3/250 של פזקר או שווה ערך.

3. ציוד

יש להשתמש לחימום הביטומן במתקן חימום מתאים שיאושר ע״י המפקח.

מתקן החימום יהיה בעל דפנות כפולות ויאפשר בקרת טמפרטורה של $10\pm$ $^{\circ}C$ בתחום הטמפרטורות 160-210 $^{\circ}C$. למתקן יהיה מערבל פנימי, מד טמפרטורה למדידת טמפרטורת הביטומן, תרמוסטט לויסות ובקרה של טמפרטורות הביטומן.

4. התקנה

4.1 הגבלות תנועה

בזמן יישום מערכת האיטום, לא תורשה תנועת כלי רכב על חלק המיסעה שנאטם, למעט כלי רכב הקשורים ישירות בפעולת האיטום וציוד סלילה.

לאחר תחילת עבודות ריסוס חול, ועד ליישום שכבת ההגנה, לא תורשה תנועת כלי רכב על חלק המיסעה שנאטם.

4.2 נהלים

הקבלן יבצע את כל עבודות האיטום ברצף, כך שלא יהיו פערי זמן או השהיות בפעולות האיטום השונות, למעט השהיות הנדרשות עפ״י מפרט זה.

4.3 פקודת התחלת עבודה

הקבלן ייתן למפקח התראה של 48 שעות לפני ביצוע עבודות איטום כלשהן.

4.4 הכנת השטח לאיטום

הבטון בפני המיסעה, כולל מעקות תאושר במשך 24 ימים לפחות לפני תחילת עבודות האיטום.

את שטח פני המיסעה יש להכין לקבלת ציפוי יסוד ע״י ריסוס חול, או ע״י ״קרצוף סיכות״, לחשיפת בטון ללא קרום עליון. יש לנקות את פני הבטון לאחר הסרת הקרום העליון בעזרת אויר דחוס נקי משמנים או להשתמש במטאטא מכני השואב את האבק מפני המיסעה.

כמות ציפוי היסוד המיושמת תהיה מספיקה להספגת הבטון, כך שפני השטח יהיו ללא ברק בפני השטח כאשר מיישמים ציפוי יסוד על בסיס אפוקסי.

יש להימנע מיישום עודף ציפוי יסוד, דבר הבא לביטוי ע״י מראה מבריק בציפוי יסוד אפוקסי.

את הציפוי היסוד יש ליישם בעזרת ציוד שיבטיח פיזור אחיד של ציפוי היסוד על פני השטח בכמות הנדרשת.

את ציפוי היסוד יש ליישם על בטון יבש ונקי בלבד, וכאשר טמפרטורת האוויר גבוהה מ- $^{\circ}C$ 10 ונמצאת במגמת עליה. לא תאושר עליה של ציוד הנדרש לביצוע האיטום לפני שציפוי היסוד התייבש באופן מוחלט ואינו דביק.

4.5 איטום תפרים וסדקים

תשומת לב מיוחדת תינתן לאיטום תפרים וסדקים.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

לפני יישום הממברנה הביטומנית יש ליישם שכבה אספלטית חמה בעובי 3 מ״מ למרחק 20 ס״מ משפתי הסדק, לכל אורך הסדק ו-30 ס״מ מעבר לקצותיו, העבודה תעשה בהתאם למפורט בסעיף 4.7 במפרט זה.

בכל מפגשי המיסעה לדופן המעקה יש להתקין ״רולקה״ של 3x3 ס״מ, העשויה טיח משופר בפולימרים, ומעל הרולקה תותקן יריעת חיזוק ברוחב 50 ס״מ. יריעת החיזוק תותקן לפני יישום הממברנה הביטומנית, ותותקן כך שתבלוט 5 ס״מ מעל לגובה המיסעה האספלטית המתוכננת.

4.6 <u>איטום סביב קולטנים</u>

הקולטנים יוטבעו לתוך ביטומן חם אלסטומרי, סביב הקולטן המוטבע יש ליישם רולקות של 2x2 ס״מ העשויות ביטומן אלסטומרי ליישום בקר כמו פזקרול 18 של חב׳ פזקר, ויריעות חיזוק שירותכו עד לקצה העליון של הקולטן.

הקולטן יותקן כך שתובטח אטימה מלאה סביבו ברצף עם שכבת האיטום הביטומנית, ובהתאם לתוכניות.

4.7 <u>יישום ממברנה ביטומנית</u>

גושי ביטומן אלסטומרי כמפורט בסעיף 2.2 במפרט זה יוזנו לתוך מתקן בעל דופן כפולה המיועד לחימום ביטומן תוך שמירה ובקרה על טמפרטורת ההתכה והיישום המומלצת ע״י הביטומן.

היחידה המיועדת להתכת הביטומן תהיה מצוידת בבוחש לערבול רציף של הביטומן החם.

הממברנה הביטומנית תיושם לעובי מינימלי של 2 מ״מ, ובעובי שלא יעלה על 4 מ״מ, על גבי שכבת היסוד. הממברנה הביטומנית תיושם בצורה רציפה ללא תפרים. בכל מקום בו יוצר תפר קר יש לבצע חפיפה של 15 ס״מ. יש להקפיד כי בעת ביצוע ישום הממברנה הביטומנית לא ישפך ביטומן חם לתוך צינורות הניקוז או כל צינור אחר המותקנים בגשר.

4.8 <u>יישום שכבת הגנה</u>

לפני תחילת היישום של שכבת ההגנה, על הקבלן לבדוק כי עובי ממברנת האיטום מתאים למפרט זה. יריעות ההגנה ירותכו לשכבת האיטום לאחר הסרת יריעת הפוליאתילן המותקנת בתחתית יריעת ההגנה, וזאת בכדי להבטיח הדבקה מלאה של יריעת ההגנה לממברנת האיטום.

שאר פרטי הביצוע של שכבת ההגנה יהיו על פי המפורט בפרק 55 במפרט הכללי מהדורה 2000 ליישום יריעות ביטומניות בין שכבות האספלט.

5. <u>דגימה ובדיקות מעבדה</u>

המפקח עשוי לדרוש לדגום כמות מספקת מהממברנה הביטומנית ושכבת ההגנה לבדיקות מעבדה, שיערכו במועד מאוחר יותר.

05.03 <u>אופני מדידה ותשלום</u>

המדידה של עבודות האיטום תעשה ביחידות שטח (מ״ר) מדוד בהיטל אופקי למסעה והיטל אנכי לקירות.

התשלום יכלול בין השאר את כל הנאמר במפרט זה כולל עבוד רולקות והגנה על שכבות האיטום.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

פרק 08- חשמל

08.1 **כללי**

מפרט זה מהוה תוספת למפרט הכללי של הועדה הבינמשרדית בהוצאת משרד הבטחון על כל פרקיו. כל מקרה עדיפות מפרט זה על המפרט / הכללי.

08.1.01 **בירורים מוקדמים עם רשויות**
על הקבלן לברר ולתאם בחברת החשמל, בזק ומוסדות אחרים את הפרטים ואופן הביצוע של העבודה המבוצעת למערכות שלהם ולבצע במועד המתאים את כל ההכנות הדרושות לשם כך. יש לדאוג להזמנת הפיקוח לביקורת של הרשויות הנ"ל בשלבי העבודה ובסיומה.

08.1.02 **ניהול העבודה ע"י הקבלן**
הקבלן יעסיק בקביעות במשך כל זמן בצוע העבודות בא כח שלו במקום בתור מנהל עבודה. קבל החשמל היה בעל רשיון "חשמלאי בכיר" לפחות ומנהל העבודה במקום בעל רשיון "חשמלאי מוסמך" לפחות. מנהל העבודה יהיה מוסמך לייצג את הקבלן בהחלטות מנהלתיות וכספיות.

08.1.03 **תוכניות "לעדכון"**
הקבלן יכין תוכניות ממוחשבות של המתקן כפי שבוצע במציאות לשם הגשתם יחד עם בקשתו לבדיקת המתקן על ידי חברת חשמל, בזק וכו'. כן ימסור הקבלן ללא תשלום תוכנית של המתקן המבוצע למזמין (3 סטים).

08.1.04 **איתור חלקי המתקן**
על הקבלן לקבל מהמפקח, לסמן לפני תחילת בצוע העבודה, סימון המקומות המדויקים (מידות וגבהים) של אביזרים כגון: ע.ת, ארונות חשמל ותקשורת ומרכזיית תאורה ולקבל אישור מטעם המפקח. נוסף לכך על הקבלן לקבל אישור
לצורת התקנתם של אביזרים הנ"ל הסמוכים וצמודים זה לזה. אין להסתמך על מדידות בתוכנית (לפי קנה מידה מתאים) ללא אישור המפקח.

08.1.05 **בדיקת המתקן ע"י חברת החשמל, מהנדס בודק, המזמין ורשויות**
בגמר העבודה, תערכנה בדיקות סופיות של המתקן, צורת עבודתו, חומרים ובדיקת פעולת המכשירים, הפעלה ניסיונית וכו', ע"י המזמין או לפי הוראותיו. על הקבלן יהיה לשתף פעולה איתו בפרוק מכסים, חיבורים וכו' והחזרתם - ללא כל תוספת מחיר.
כל תקלה או תיקון שיתעוררו בזמן הבדיקה של המזמין או בא כחו יתוקן מיד ועל חשבון הקבלן וללא השהיות לשביעות רצונו של המזמין או בא-כחו. במידה והתיקון לא יבוצע ע"י הקבלן תוך פרק הזמן שקבע המזמין, הרי רשאי המזמין לעשות את התיקון הנ"ל על חשבון הקבלן.
הקבלן יכין תכניות של המתקן המבוצע לשם הגשתם יחד עם בקשתו לבדיקת המתקן על ידי חברת החשמל ו/או בודק מוסמך, בזק וכו', הקבלן ידאג לכך שבדיקת המתקן על ידי חברת החשמל ו/או בודק מוסמך, בזק וכל הרשויות האחרות תתקיים בזמן, והוא ישלם כל ההוצאות הכרוכות בכך. על הקבלן לקחת בחשבון שהבדיקות עלולות להתבצע בכמה שלבים ועליו לשאת בכל ההוצאות.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

08.2 תאור העבודה והמתקן

עיריית טבריה מתכננת הסדרת רחוב החשמונאים

במפרט זה כלולות העבודות הבאות:

א. מתקן תאורה:

- ביצוע תשתיות תאורה תת"ק (כבל N2XY בחתך 5x16 ממ"ר בתוך צינור ø80 + מוליך הארקה חשוף בחתך 35 ממ"ר).
- ביצוע חציות כביש בהתאם לתוכניות והנחיית הפיקוח.
- ביצוע יסודות לע.ת בגובה 4,8,12 מ'.
- התקנת עמודי תאורה בגובה 4,8,12 מ'.
- התקנת זרועות וגופי תאורה מאושרים
- התקנת מגשים בחלל ע.ת.
- העברת בדיקת המתקן.
- ביצוע מרכזיות מאור חדשה.

ב. ביצוע תשתית תאורה שקועה בירידות ובמעברים תת קרקעיים להולכי רגל כולל ביצוע מתקן הארקות.

ג. הכנת תשתית לתקשורת עירונית
ביצוע הכנת תשתית לתקשורת עירונית, תוך שימוש בצנרת יק"ע 13.5 4 קנים בקוטר 75 מ"מ, 2 קנים 63 מ"מ, ותאי בקרה בקוטר 60 ס"מ, בהתאם לתכנית.

ד. תשתיות בזק/ הוט:

- תאום מול בזק/ הוט מיקום התוואי שלהם לאורך כל הפרויקט.
- באחריות בזק/ הוט לבצע את התשתית שלהם במלואה.
- במסגרת הפרויקט נדרש להכין גומחות/מיקומים לארונות עבור בזק והוט.
- על הקבלן לתאם מול בזק והוט כניסה שלהם לאתר לביצוע עבודות.

ג. תשתיות חברת חשמל:

- במסגרת הפרויקט תבוצע הכנת שרוולים, חציות וגומחות בטון לארונות מונים / רשת בלבד לפי הנחיות הפיקוח בשטח ובתאום מול חברת חשמל.
- הובלת צנרת ,במידה ותסופק ע"י חח"י (במידה ונדרש) ממחסן חברת חשמל לאתר תבוצע ע"י הקבלן ללא תוספת תשלום.
- על הקבלן לתאם מול חברת החשמל כניסה שלהם לאתר לביצוע עבודות עבור הבניה החדשה.
- על הקבלן לתאם מול חברת החשמל כניסה שלהם לאתר לביצוע עבודות להטייית/פירוק רשת עילית/עמוד עם שנאי.
- ביצוע תאום לבניה של תחנות טרפו טרומיות/בנויות (בהתאם לסיכום עם חח"י) כולל כל התאומים הנדרשים.

08.3 דרישות מיוחדות

08.3.01 דוגמאות וחומרים

על הקבלן יהיה לספק למהנדס במשרדו דוגמאות מהאביזרים אותם הוא עומד להתקין במתקן, במיוחד מגופי התאורה, אביזרי גמר וציוד מיוחד אחר. רק לאחר קבלת אישור בכתב מהמהנדס, יוכל הקבלן לגשת לעבודות ההתקנה. על הקבלן יהיה לספק חומרים ומוצרים חדשים בטיב

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

מעולה מאושרים ע״י המהנדס או המזמין לפני התקנתם. ציוד שלא יאושר, יוחלף על ידי הקבלן על חשבונו באם ידרש. אישור הנ״ל, לא יגרע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לטיב החומרי המסופקים כפי שמוגדר במפרט, התקנים, ו/או הדרישות במפרט המיוחד.

08.3.02 **<u>תוצרת ודגמים</u>**

כל הציוד המפורט להלן, לרבות גופי תאורה, ציוד לעמודי תאורה, אביזרי גמר, מרכזית מאור וכו׳ - יסופק ויותקן בהתאם <u>לדגם ותוצרת</u> בהשלמות למפרט וכתב הכמויות. מזכותו של הקבלן, לספק גם ציוד שוה ערך - בתנאי שאושר ע״י המהנדס והמזמין, על מנת להסיר ספק, ציוד ש״ע יחשב ציוד השווה מבחינת התכונות הבאות: חשמליות מכניות, פיזיות בעל תו תקן או תו השגחה של מכון התקנים, מיצרן מוכר בעל שרות שוטף ואמין.
הקביעה הסופית של מידת התאמת הציוד המוצע ע״י הקבלן (במידה ולא יוצע ציוד מהתוצרת המצוינת) - תשמר למהנדס. גם ציוד אשר הוגדר בכתב הכמויות / מפרט ואינו שו״ע חייב באישור המפקח/מתכנן לפני אספקתו/התקנתו בשטח וזה יעשה במקום שיקבע ע״י המתכנן/מפקח.
<u>להדגיש</u> שהקבלן יכול להגיש ציוד שו״ע מרגע הודעה על זכייתו עד לצו תחילת עבודה , לא יתקבלו בקשות לשינוי ציוד מאוחר יותר.
כל שינוי חייב באישור המזמין והמתכנן, <u>קביעתו של המתכנן תהיה סופית וללא עוררין.</u>

עבור גופי תאורה, קביעת שווה ערך יקבע לפי שלושה איפיונים:

א. <u>איפיון צורני</u>
יאושר ע״י האדריכל ויועץ התאורה לגבי צבע, טיב החומרים, גימור חיצוני, מידות וכו׳.

ב. <u>איפיון ביצוע</u>
ע״י מתכנן התאורה - נקודות ההשוואה תהיינה.
- השוואה פוטומטרית באמצעות עקומות.
- רמת CUT OFF הנדרשת.
- גוון האור במעלות קלווין (°K) ומקדם מסירת הצבע Ra/CRIINDEX.
- איכות החומרים מהם מורכב הגוף.
- נצילות LBμ.
- התאמה לתקנים אירופים ובין לאומיים ת״י, CIE.CIBS, UTE, DIN,
-משנק רגיל כולל מצת 450BIG

ג. <u>איפיון תקציבי</u>
יש לדעת הקבלן יתרון מסחרי לטובת המזמין באלטרנטיבת שווה הערך המוצע. הצעת אלטרנטיבה תהיה מלווה במסמכים טכניים והשוואה כספית.

ד. באם הקבלן יציע שוה ערך, יהיה עליו להציג במשרדו של המתכנן את הגוף המפורט (אורגינלי) והחלופות המוצעות בליווי המסמכים שמפורטים לעיל.

ה. <u>אספקה</u>
המזמין שומר לעצמו את הזכות לספק, להחליף/להוסיף גופי תאורה שיותאמו באופן מיוחד לפרטי
התכנון בשלבים המתקדמים של הפרוייקט.
כל החלפה/תוספת כנ״ל תבוצע בהתאם למפרט. באם ידרשו להשגת המטרה גופי תאורה אשר לא נכללו במפרט, תהיה הוספתם טעונה אישור מראש בכתב, ממתכנן התאורה. האישור ילווה ע״י ניתוח מחירים שיבוצע ע״י מתכנן התאורה ויהווה את הבסיס להתחשבנות עם הקבלן. לא תתקבלנה כל דרישות אחרות.

ו. <u>אחריות לגופי תאורה</u>
אחריות הקבלן לגופי תאורה תהיה לתקופה של 5 שנים ועמודי תאורה ל- 7 שנים, ממועד קבלת מתקן התאורה ע״י המזמין.

ו. <u>דרישות סף מספק גופי התאורה בארץ:</u>

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

המציע יצרף את האישורים הבאים:

1. אישור ממכון מוסמך, כדוגמת מכון התקנים הישראלי, טכניון וכו' המעיד כי ארגונו של המציע בארץ בעל מערכת איכות מאושרת לתקן ISO-9001:2008 בתחום של "מערכות תאורה ותחום החשמל"(יש לצרף אישור או תעודה בתוקף).
2. כתב הסמכה מאת יצרן גופי התאורה או מאת נציגו הרשמי בארץ, אשר מסמיך את המציע למתן שרות, אחריות, חלפים ותמיכה טכנית בארץ של גופי התאורה, לתקופה של 10 שנים לפחות (יש להציג כתב הסמכה רשמי).
3. הצהרת היצרן בארץ או בחו"ל כי הוא הבעלים של זכויות הקניין של גופי התאורה וכי אין כל מניעה או הגבלה על הצעת המציע למזמין. במקרים בהם זכויות הקניין בגופי התאורה שייכות לצד שלישי, יפורט הדבר בהצהרה, בתוספת הסבר מקור זכותו של המציע להציע למזמין את גופי התאורה. כמו כן, יתחייב המציע כי ישפה את המזמין בכל מקרה של תביעת צד שלישי הקשורה בגופי התאורה המוצעים על ידו.
4. הצהרת היצרן בארץ או בחו"ל שכל רכיבי גופי התאורה המוצעים הינם ביצור שוטף וכי אין כל כוונה להפסקה מתוכננת של ייצורם.
5. הצהרה כי המציע הינו בעל ניסיון, לפחות בחמש השנים האחרונות, בביצוע תכנון תאורה, יצור ו/או אספקת גופי תאורה.
6. הצהרה כי המציע הינו בעל זיכיון בארץ, לפחות בשלוש השנים האחרונות, לאספקת גופי תאורה, של יצרן הגופים המוצעים על ידו.
7. אישור רו"ח המעיד על היותו בעל מחזור שנתי עסקי בסך של 2,000,000 ₪ לפחות (לא כולל מע"מ), בכל אחת משלוש השנים האחרונות.
8. הצהרה עם פירוט ניסיון מוכח של יצרן גופי התאורה באספקת גופי תאורת כבישים ושצ"פ מבוססי LED אשר הותקנו באירופה ו/או בארה"ב (יש לוודא שהציוד מיועד לתדר ומתח הרשת בארץ), בכמות של 1,000 יחידות לפחות במהלך השנים 2010-1013.
9. ניסיון של יצרן – 15 שנים בפיתוח וייצור גופי תאורת כבישים ורחובות קונוונציונלים ו-3 שנים בפיתוח וייצור גופי תאורת כבישים ורחובות עם מערכות לד.

נדרשת: הרשימה כמפורט להלן

- אתרים שבהם בוצעה ההתקנה.
- כמות, הספק, דגם גופי התאורה, תאריך ההתקנה, שם יצרן גוף התאורה ושם המתקין.
- דגם והספק מקורות האור (LED) שסופקו בהתקנה זו, כולל שם יצרן ה– LED.
- שם איש קשר ומס' טלפון באתרים הנ"ל.

10. מסמך עם פרטי איש קשר קבוע בחברת המציע למתן תמיכה טכנית. בעל התפקיד יהיה עובד מן המניין בחברת המציע, בעל רישיון חשמלאי מתאים, עם ניסיון מוכח של 3 שנים לפחות בהתקנת גופי תאורה ויכולת מוכחת לערוך חישובים פוטומטריים רלוונטיים.
11. המציע ימלא את כל הנדרש ב"טבלת ריכוז דרישות ונתונים טכניים המצ"ב.

ח. מפרט טכני מיוחד לגופי תאורה מבוססי LED

גופי התאורה הנדרשים במסגרת מכרז זה הנם גופי תאורה מרשימת דגמים המאושרים ומפורטים באתר משב"ש והינם ייעודיים לנורות מסוג LED בעל תפוקת אור, הספק חשמלי ופיזור אור אשר יענו על דרישת תכנון תאורה עבור כביש ו/או שטח נתון, בהתאם לדרישות המזמין ותקן ישראלי. **את גופי התאורה יש לאשר מול המזמין והמפקח טרם הזמנה.**

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100, טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

גופי תאורה יתאימו לדרישות המפרט הטכני כמפורט להלן:

1. גוף התאורה יתאים לכל דרישות תקן ישראלי 20 חלק 2.3 ויתאים לעבודה בטמפרטורות סביבה של (10-) עד (35+) יש להציג תעודת בדיקה מלאה.
2. גוף התאורה יהיה בעל מבנה אלומיניום, להבטחת חוזק מכאני ופיזור החום המופק ממקורות האור וממערכת ההפעלה.
3. גוף התאורה מיועד להתקנה ולהתחברות לזינה באמצעות מערכת הפעלה אלקטרונית ייעודית אינטגרלית (driver) ההתקנה תתבצע בהתאם להוראות ההתקנה המקוריות של היצרן .מערכת ההפעלה האלקטרונית תאפשר תאורה קבועה ויציבה, ללא תלות בשינויים במתח הרשת (+10%).
4. גוף התאורה או סדרת גופי התאורה יהיו בעלי מספר עקומות פיזור פוטומטרי, ליישום דרישות התקן לתאורה עבור כל סוגי הכבישים ו/או השצ"פ הנדרשים בכל אתר, ויאפשרו קיום עוצמת התאורה ואיכותה בהתאם לדרישות המזמין ותקן ישראלי.
5. גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הלם חשמלי מסוג 2 (בידוד כפול או בידוד מוגבר) בהתאם לדרישות תקן ישראלי 20 .
6. גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני לחות ואבק IP-65 .
7. גוף התאורה יהיה בעל דרגת הגנה מפני הולם מכאני וזעזועים IK-08 לדרישות תקן IEC-62262.
8. גוף התאורה יאפשר חיבורו לראש עמוד התאורה או לזרוע או לקיר.
9. גוף התאורה המוצע יהיה בעל מקדם הספק של 0.92 לפחות בהעמסה מלאה, בהתחברות ישירה לרשת החשמל ובכל תחום מתח הרשת.
10. מקורות האור יהיו מסוג LED מתוצרת CREE או שווה תכונות, איכות וערך.
11. מקור האור יהיה בעל מסירת צבע של 70% לפחות.
12. אורך חיי מקור האור LED וגוף התאורה הנדרש 50,000 שעות לפחות בטמפרטורה סביבה של 35 מעלות צלסיוס, מותרת ירידת שטף האור עד 70% בהתאם ל - IES LM-80.
13. גוון מקור האור יהיה עד 5500K בהתאם לדרישת המזמין. על הספק יהיה להחליף כל גוף תאורה שגוון הצבע אינו עונה על דרישות התכנון.
14. גוף התאורה המוצע יתאים לדרישות כל התקנים כנדרש במפרט זה בהתחברות ישירה לרשת החשמל , וכמפורט להלן:

יש להציג תעודות בדיקה חיוביות ומלאות של מכון התקנים הישראלי:

- תעודת בדיקה מלאה לתקן ישראלי 20 חלק , 2.3 לרבות תחום טמפרטורת סביבה ואישור התאמת הדרייברים לדרישות תקן ישראלי 61347 חלק 2.13.
- תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 2.1 (הפרעות אלקטרומגנטיות מוקרנות).
- תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.3 (הפרעות מולכות, זרמי הרמוניות).
- תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.5 (הפרעות מולכות, שינויים רגעיים).

כמו כן, יש להציג תעודות בדיקה חיוביות ומלאות של מכון התקנים הישראלי או תעודות בדיקה ממעבדות מוסמכות , **ISO17025** במידה ובמועד הגשת החומר יוגש דו"ח ממעבדה מאושרת ISO17025 המשיב יעביר תוך 6 חודשים מיום ההגשה גם בדיקה של מכון התקנים -

(יש לצרף התחייבות חתומה ע"י עו"ד):

- תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 62471 (בטיחות פוטו ביולוגית) ממעבדה- מאושרת , בהתאם לסוג גוף התאורה המוצע כהגדרתו בתקן הרלוונטי.
- תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 62031 (דרישות בטיחות מנורת ה-(LED).

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

- תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 62262 (דרגת הגנה מפני הלם מכאני וזעזועים IK08).
- תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC 61547 (תאימות וחסינות אלקטרו מגנטית לציוד תאורה).
- תעודת בדיקה להתאמה לתקן EN-55015 (RFI הפרעות משודרות בתדר–רדיו מציוד תאורה).
- דו״ח פוטומטרי מלא ועקום פיזור אור ממעבדה, ובנוסף יסופק קובץ דיגיטלי בפורמט IES אוLUMDAT עבור כל סוג גוף תאורה מוצע.

ט. <u>אחריות ותחזוקת גופי התאורה</u>

1. לכל דגמי גופי התאורה נדרשת אחריות של חמש שנים .הספק יחליף כל גוף תאורה שפסק לפעול במהלך תקופת האחריות .עלות החלפת גופי התאורה והעבודה תחול על הספק.
2. המציע יגיש את הוראות ההתקנה והתחזוקה לאישור המזמין.

י. <u>טבלת ריכוז דרישות ונתונים טכניים</u>

הערות למילוי הטבלה(הטבלה הינה רשימת דרישה מרוכזת לנוחות המציע בלבד וההתייחסות תהיה לתוכן המסמכים כפי שנדרש במסמכי המפרט).

1. המציע ימלא את הטבלה ויגיש את המסמכים הנדרשים(תנאי סף).
2. על המציע למלא את הנתונים בטבלה ,באין התייחסות מלאה לאחד או יותר מסעיפי הדרישה המפורטים בטבלה להלן ,יפרש המזמין שאין למציע את היכולת לממש את הנדרש והצעתו תפסל על הסף.
3. כל סעיף בטבלה להלן הינו סעיף סף המהווה תנאי הכרחי לאישור ההצעה .אם אין ביכולת המציע לענות תשובה מפורטת ו/או אין ביכולת המציע לעמוד בדרישה מסוג זה ,הצעתו תפסל על הסף.
4. חובה לענות על כל סעיפי הדרישות המפורטים בטבלה להלן ולגבות את התשובות ע״י המסמכים הנדרשים ,שיצורפו על ידי המציע לטבלה זו .המסמכים ימוספרו כמפורט בטבלה , יש לסמן את מספר המסמך ליד הפסקה המתאימה במסמך שמצרף המציע ,ניתן להפנות למספר סעיפים באותו המסמך.
5. תיאור הדרישות בטבלה להלן הינו תמציתי ועל המציע להתייחס לדרישות בהרחבה כמפורט במסמכי המכרז.
6. תיאור הדרישות בטבלה להלן הינו תמציתי ואינו פותר את המציע מחובת התייחסות ליתר סעיפי הדרישות המפורטות במסמכי המכרז.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

הדרישה	מס' מסמך	תשובת המציע
תעודת הסמכה לתקן ISO-9001: 2008 בתחום תאורה וחשמל	1	
כתב הסמכה מאת היצרן למתן שירות אחריות.....	2	
הצהרת היצרן לזכויות קניין בגופי התאורה ... וכתב התחייבות לשיפוי המזמין במקרה של תביעת צד ג.....'	3	
הצהרת היצרן שכל רכיבי גופי התאורה ביצור שוטף.....	4	
ניסיון מוכח של יצרן גופי התאורה אשר הותקנו בארץ ו/או במערב אירופה בכמות 1,000 יח ' בשנים-2010-2013	5	
הצהרה כי המציע...בעל ניסיון ,לפחות בחמש השנים האחרונות, בביצוע תכנון תאורה ,יצור ו/או אספקת גופי תאורה.	6	
הצהרה כי המציע בעל זיכיון בארץ ,לפחות בשלוש השנים האחרונות ,לאספקת גופי תאורה ,של יצרן הגופים המוצעים על ידו.	7	
המציע הינו בעל מחזור שנתי עסקי בסך של 2₪,000,000 לפחות ,בשלוש השנים האחרונות . יש לצרף אישור רו"ח.	8	
מק"ט גופי התאורה המוצעים(לציין מקורי או שווה איכות וערך)	9	
מפרט טכני של גופי התאורה המוצעים הכולל פירוט המבנה ,חומרים, וכו.'	10	
שם היצרן/יבואן	11	
גדלים חשמליים	12	
שטף אור(לומן)	13	
גוון אור(טמפ 'קלווין)	14	
צריכת חשמל כוללת (W)	15	
אורך חיים של גוף התאורה ומקורות האור	16	
דרגת הגנה חשמלית "בידוד כפול"	17	
דרגת הגנה מפני לחות ואבק IP65	18	
תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC62262 (IK08).	19	
תעודות בדיקה מלאה לת"י 10 לכל דגמי גופי התאורה המוצעים.....	20	
תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC61547	21	
תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 2.1	22	
תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.3	23	

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

תעודת בדיקה להתאמה לתקן ישראלי 961 חלק 12.5	24	
תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC62471	25	
תעודת בדיקה להתאמה לתקן IEC62031	26	
תעודת בדיקה מלאה להתאמה לתקן IEC62031	27	
מקדם ההספק של גוף התאורה 0.92 לפחות , בהספק מלא ובכל תחום מתח הרשת	28	
דו"ח מלא ועקום פיזור אור ממעבדה מוסמכת לתקן ISO17025	29	
אמצעי תפיסת גו"ת על ראש עמוד ,זרוע ,קיר.	30	
מערכת הפעלה אלקטרונית אינטגראלית (driver)	31	
כתב אחריות לחמש שנים לפחות	32	
הוראות התקנה ותחזוקה לגוף התאורה המוצע	33	
פרטי איש קשר	34	

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

08.3.03 **<u>התקנת אביזרי תאורה</u>**

בנוסף למפורט בסעיפי המפרט וכתב הכמויות השונים של מפרט זה, יש להדגיש שהתקנת אביזרי תאורה כולל את הכוונים השונים, אשר יעשו בשעות חשיכה מוחלטת, לצורך הפעלה נסיונית וכוונים יכין הקבלן:

1. 3 מכשירי קשר עם אזור להשתמש בהם.
2. דיזל גנרטור להפעלת המערכת.
3. צוות של 3 עובדים עם כלי עבודה. (חשמלאי ועוזר) למשך 2 לילות.
4. כבלים וחבורי קיר ניידים לחבור אביזרי תאורה.
5. לוח מפסקים להדלקה והפסקה של אביזרים אלה.
6. חומרי עזר.

08.3.04 **<u>שלוט</u>**

על הקבלן יהיה לספק ולהתקין שלוט עבור כבלים צנורות ואביזרים כגון: לוחות, עמודי תאורה, עם סרט נירוסטה או צביעה בהתאם לרשום בתכניות. השלוט יהיה שלט סנדויץ למתקנים, ושלט נירוסטה עם חבקים על הכבלים הן במוצא והן יעד, על השלוט יכתב מספר המעגל.
פרוט יתר של השלטים כמתואר במפרט בתאור ההתקנות או ימסר מאוחר יותר. מחיר השלוט כלול במחיר היחידות בכתב הכמויות.
כן יהיה שלוט סנדויץ בארונות חשמל, דלתות לארונות עם לוחות חשמל.

08.3.05 **<u>עבודות תשתית לחברת החשמל</u>**

1. כל הצינורות שישמשו בתשתית להשחלת כבלים במעברי הכבישים, יהיו מ - PVC קשיח מטיפוס המקובל
והמוסכם ע"י חברת החשמל מחוז הצפון.
לצינורות "4 קוטר עובי דופן 5.3 מ"מ
לצינורות "6 קוטר עובי דופן 7.7 מ"מ
לצינורות "8 קוטר עובי דופן 10.8 מ"מ

2. הצינורות יונחו בקו ישר כאשר הקצה העליון של הצינור יונח בעומק 1.20 מטר מתחת לפני הכביש
הסופיים, כולל ריפוד וכיסוי חול, סרט סימון, מילוי החפירה והידוק מבוקר בהתאם לכביש. באם עומק
הנחת צנרת לא יתאפשר בהתאם לתקן אזי יעטפו הצינורות בבטון ב - 200 עם זיון פלדה בהתאם
לתרשים.

3. כל מערכת ההכנות של צנרת כמתואר לעיל, תהיה מושלמת ומוכנה לקליטת מערכות הכבלים וכו' כפי
שפורט.

4. המחברים בין הצינורות יהיו מטיפוס פעמון (שקע/תקע) עם אטם גומי. בכל הצינורות יושחל חבל משיכה
שזור בניילון בקוטר 8 מ"מ לפחות, לאחר ניקוי הצינורות.

5. לאחר השחלת חבל משיכה עם רזרבה בקצוות והבטחת אי- בריחתו, יש לסתום את הקצוות ביוטה ובטון
רזה, כנגד חדירת בוץ וחרקים.

6. צינורות שנקודת סיומם אינה בבריכה, או שוחה לשימוש בעתיד יסומנו בקצוות, ע"י צינור ברזל שחור
בקוטר " ¼ 1, שיגיע מתחתית הצינור עד ½ מ' מעל פני הקרקע הסופיים.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

7. הקבלן יתאם עם מפקח חברת החשמל/מחוז הצפון ושאר מערכות המוקמות במקום.

8. בניה/אספקה של חדר השנאה עבור חח"י בגודל מירבי של עד 7X6 מטר כולל:
א. תאום הנדסי מול נציגי חח"י והמזמין.
ב. הכנת תוכניות אדריכלות וקונסטרוקציה עפ"י סטנדרט חח"י והמזמין.
ג. הגשה וקבלת היתר בניה מכל הרשויות הרלוונטיות, כולל הכנת תוכניות להיתר.
ד. חיפוי המבנה באבן/שליכט צבעוני או כל גמר אחר שיבחר ע"י המזמין/חח"י.
ה. מועדי תשלום: התשלום לקבלן בגין בניה/אספקה של חדר השנאה מותנה בסיום בנייה/אספקה של חדר ההשנאה, פיתוח השטח הקשור בו, ומסירתו הסופית לחברת החשמל.

08.3.06 **<u>קבלה סופית של המתקן</u>**

בגמר העבודות יערך סיור קבלה של המתקן.
על אף הקבלה ע"י הפיקוח והמתכנן, ועל אף האישורים השונים מהרשויות כגון: חברת חשמל, חברת בזק, הקבלן יראה כאחראי בעתיד לאיכות העבודה, או לליקויים שיתגלו בהמשך בעבודות השונות שבוצעו על ידו. לכבלים, לחיבורים, הזנות וחפירות וכו' לתקופה של 18 חודשים.
כמוכן לאחר ביצוע סיור קבלה ועברת המתכנן דו"ח כולל הערות (במידה וקיימות) יתקן הקבלן את הדרוש תיקון ללא עוררין ויערך סיור קבלה סופי לבדיקות תיקון הערות ע"י המתכנן במידה ולא תיקן הקבלן את כל הדרוש תיקון בהתאם לסיור הראשון על כל סיור נוסף באתר יחוייב הקבלן על בסיס של תעריף משרד הביטחון לשעות מזדמנות לפי 100%.

08.3.07 **<u>תכניות עדות "AS MADE"</u>**

הקבלן יכין תכניות ממוחשבות של המתקן כפי שבוצע במציאות לשם הגשתן יחד עם בקשתו לבדיקת מתקן

ע"י חברת חשמל, בזק וכו'. כן ימסור הקבלן ללא תשלום תכניות ממוחשבות של המתקן המבוצע למזמין (3 סטים).

08.4 <u>הגדרות למדידה ולתשלום</u>

08.4.01 **<u>כללי</u>**

א. ככלל ימדדו העבודות לפי אחת מהשיטות (בהתאם לכתב הכמויות) מדידה לפי מכלולים:
כל העבודה בסעיף מסויים נמדדת ביחידה אחת מושלמת ועובדת, כולל כל העבודות, החמרים העיקריים וחומרי העזר. כל זאת מבלי לגרוע מהאמור במפרט הכללי למתקני חשמל 08 בסעיפים המתאימים.
ב. מדידה לפי מרכיבים. כל אחד ממרכיבי העבודה חומרי/הציוד נמדד בנפרד (לפי ההגדרות מטה).עבודות, חומרי העזר כלולים בכל מקרה.
ג. תאור הסעיפים בכתב הכמויות הינו תמציתי, על הקבלן להתחשב בתיאורים המלאים במפרט הכללי, המפרט המיוחד, והתאורים בתוכניות. בכל מקרה **<u>כל סעיף וסעיף בכתב הכמויות כולל את ההספקה התקנה וחיבור</u>** פרט אם צויין אחרת במפורש.
ד. בכל מקרה, בו תבוצע עבודה, שלגביה קיים סעיף דומה או שונה במידות בכתב הכמויות של הקבלן,
יעשה החשוב ע"י אינטרפולציה המבוססת על הסעיף הרלוונטי הנ"ל.
ה. המזמין שומר לעצמו את הזכות להקטין או להגדיל או לבטל סעיפים בכתב הכמויות, לפי ראות עיניו.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

<u>תכולת מחירים בסעיפי כתב הכמויות כוללים את כל האמור להלן:</u>

08.4.02 **<u>תכולת המחירים</u>**

א. את המפורט בתנאים כללים, דרישות מיוחדות.
ב. את המפורט במפרט הכללי למתקני חשמל 08 ; קיום התנאים הנ"ל יכללו במחירי היחידה השונים ולא ימדדו בניפרד.
ג. כל החומרים, חומרי העזר והפחת שלהם (פרט לאלה שיסופקו ע"י המזמין).
ד. כל העבודה להתקנת הציוד והחומרים לרבות שימוש בכלי עבודה, במכשירים, ומכונות, סתימות בבטון, בטיט וכד' ותיקוני עבודות שניזוקו כתוצאה מביצוע עבודות הקבלן.
ה. הובלת כל החומרים והציוד, כלי עבודה, הסעת עובדים למקום העבודה וממנו.
ו. תאום עם כל הגורמים לרבות קבלנים אחרים העובדים בשטח וביצוע בשלבים מתואמים עם העבודות האחרות.
ז. אחסנת החומרים והציוד ושמירתם, וכן שמירה על חלקי עבודות שנסתיימו והגנה עליהם עד למסירתם.
ח. המיסים הסוציאליים, הוצאות ביטוח לאנשים וציוד.
ט. הוצאות כלליות של הקבלן ; (הן ישירות והן עקיפות) ובכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמיקריות.
י. ההיטלים הממשלתיים כגון ; מס קניה, מכס וכו'.
יא. רווחי הקבלן.

<u>בעבודות עפר יכללו בנוסף לאמור לעיל:</u>

יב. המדידה והסימון, וזיהוי מתקנים אחרים בשטח וקבלת אישורים מהרשויות לחפירה.
יג. אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח.
יד. שימוש בציוד מכני, פיגומים, טפסות, דרכים זמניות וכל ציוד אחר.
טו. הכשרת דרכים זמניות ועוקפות, במשך תקופת הבצוע וביטולן לאחר גמר העבודה.
טז. הכשרת ניקוז זמני.
יז. בדיקת המתקנים ע"י הרשויות שהעבודה בוצעה עבורם.

08.4.04 **<u>כבלים, חוטים, מוליכים, צנרת וכו'</u>**

הנ"ל ימדדו נטו לפי אורך מותקן בלבד. שאריות ופחת לא ימדדו. הנ"ל כוללים חומר עיקרי, חיזוקים, קשירות שלות, שלטי זהוי, סופיות, סגירות,מחברים, מופות, זויות, כיפופים, חיבורים גמישים וכו'.
כבלים ימדדו לפי מטר אורך נטו .

08.4.05 **<u>פתיחת כביש אספלט</u>**

במחיר יכלל התאום עם הרשות הממונה על הכביש לביצוע הפתיחה גם אם תידרש פתיחה בשלבים בשיעור שתרשה הרשות, הנחת הצנרת, מילוי 20 ס"מ כורכר, 12 ס"מ אגו"מ ו- 5 ס"מ אספלט, הכל בתאום עם המפקח. הידוק מבוקר כמפורט בפרק 01 סעיף 01071 לפי סוג הכביש והחזרת המצב לקדמותו. הנ"ל ימדד במטר רבוע בציון רוחב כתוספת לחפירה (האחריות לתיקון 3 שנים).

08.4.06 **<u>צנורות</u>**

בנוסף לאמור בסעיף 08.4.04, הצנורות ימדדו נטו לפי מטר אורך. איטום צנרת לשימוש בעתיד ביוטה ובטון רזה. סמון קצה הצנור יכלל במחיר הצנור ולא ימדד בנפרד.

08.4.07 **<u>תאים/שוחות בנויים ו/או יצוקות</u>**

בניית התאים תכלול במחירה את המכסה וכניסת הצנרת. מחיר התא ימדד קומפ' ויכלול גם את הטפסות, הזיון והחפירה. תאים לתאורה, חשמל וטל"כ ימדדו קומפלט כולל המכסה ושילוט על מכסה וכל המתואר בסעיף זה.
בניית התאים לטלפונים תכלול במחירה את התאומים עם חב' בזק לאופן ביצוע התאים וכניסת הצנרת. מחיר התא ימדד קומפ' ויכלול גם את הטפסות, הזיון והחפירה. תאים לתאורה, חשמל וטל"כ ימדדו קומפלט כולל המכסה וכל המתואר בסעיף זה עבור שוחות בזק.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

08.4.08 **<u>חפירה/חציבה</u>**

בנוסף לנאמר בסעיפים הנ"ל, מודגש שלא תנתן שום תוספת עבור תעלות (חפירה/חציבה) בהם יותקנו מספר צנורות ו/או עבודה בסמוך לתשתית קיימת כולל חפירה זהירה בידיים ו/או עם כלים מכניים. כל נזק שיגרם לתשתית הקיימת יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו. רוחב ועומק החפירה תהיה לפי הוראות מפורשות <u>בכתב</u> של המפקח. עומק התעלה נחשב מפני השטח הסופיים או מפני השטח הקיימים לפי החלטת המפקח. ובכל מקרה כולל סימון תואי, רפוד חול, כסוי חול, סרטי סימון, לבני הגנה מכנית ו/או תחליף מאושר, מלוי בחומר שאושר ע"י המפקח ריצוף במידת הצורך והחזרת פני השטח לקדמותו.

08.4.09 **<u>גופי תאורה, מגש אביזרים</u>**

בנוסף לאמור, במחיר גופי התאורה יכללו את הלדים, ארגזי ציוד (אם הם מותקנים בנפרד), דרייבר, כיסויים, ברגי הארקה, חווט פנימי, מהדקים, מחזיקים וכל חלקי העזר הדרושים אם אין תכ' מפורטת לגוף התאורה.

במחיר הגופים יכללו התנאים הבאים: תאום הגופים עם הגורמים השונים:

- הקבלן יספק דוגמאות של כל גופי התאורה ולא יזמינם עד שלא יקבל אישור הדגמים ע"י היועץ.
- תבניות ביציקה במידה וידרשו.
- לא תנתן תוספת מחיר לגוף תאורה שאותו יש להתקין בשלבים.
- אישור קבלתם בשלמות מהספק תוך בדיקתם, ספירתם, הובלתם לאתר ואחסונם בשטח העבודה.
- הקבלן יהיה אחראי עבור שלמות הגופים גם בעת ההובלה, ההטענה והפריקה, וכן באתר עד השלמת התקנתם ומסירת המתקן למזמין

08.4.10 **<u>חיבור לעמוד/מרכזית תאורה קיים</u>**

יכלול במחיר את התאום עם הרשות לגבי אופן החיבור כולל העבודות הנדרשות לביצוע החיבור, כגון חציבה, התקנת שרוול, צינור או הגנה אחרת, הפרוק, החיבור מחדש וחומרים אחרים. ימדד כמכלול.

08.4.11 **<u>צביעה</u>**

הוצאות הצביעה יכללו במחירי היחידה השונים של המוצרים ולא ימדדו בסעיף נפרד, באם אין דרישה מפורטת.

08.4.12 **<u>עמוד תאורה</u>**

- העמוד, פלטת יסוד, ברגי היסוד, פתח לחיבורים ולציוד עזר, יוצרו לפי ת"י 812. העמוד והעמדתו יעשו בהתאם למפרט הכללי למתקן חשמל, פרק 08 המעודכן (משרד הביטחון). ע.ת. יהיה בהתאם לתוכנית המפורטת, ללא עיוותים. פלטת בסיס העמוד כולל חלקה התחתון תצבע עד גובה 10 ס"מ באספלט חם אלסטקס 817 או ביטומן, לאחר גלוון. בתא הציוד יהיה פס מרותך לעמוד לצורך חיזוק הכבלים ע"י שלות וברג הארקה מרותך לעמוד. **את עמודי התאורה יש לאשר מול המזמין והמפקח טרם הזמנה.**

גימור העמוד:

- אבץ חם בטבילה לפי תקן ישראלי 918.
- בורג מכסה פתח החיבורים אלן 1/2" מנירוסטה. חיבור המכסה אל העמוד בעזרת שרשת או חוט פלדה עם ציפוי ניילון.
- ברגי יסוד מרותכים ומגולוונים באבץ חם.
- בפלטת היסוד החורים מאורכים כך שניתן יהיה לסובב את העמוד סביב הציר בכ - 10±.

מספור העמוד:

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

- סרט נירוסטה ברוחב כ - 20 מ״מ (קוליר) שעליו מותקנים מספרים ואותיות מוטבעים ממתכת בלתי מחלידה כדוגמת פטי ז׳אן.
- צבוע בעזרת שבלונה ופונטים מאושרים ע״י האדריכל / המתכנן.

שונות:

- העמוד כולל הכנות לחיזוק ל-2 דגלים.
- העמוד יכלול שלט עם פרטי היצרן.
- שיטת מדידת העמוד: קומפלט ״מכלול״ הכולל: העמוד + תא האביזרים ללא המגש אך ההכנות לחיזוק המגש + בורג הארקה מרותך לגוף העמוד בתא האביזרים + הכנות וחיזוקים לזרוע ולגוף התאורה + הובלת העמוד + הצבת העמוד + 4 ברגי היסוד הכוללים כ״א 3 אומים מלמטה ושניים מלמעלה - אחד לאבטחה מגולוונים ודיסקיות.
- לא כלול במחיר העמוד: היסוד, הזרועות, גופי התאורה ומגש החיבורים.

הערה:
מאחר ובקצה הזרוע יותקנו גופי תאורה מסוגים ומשקלים שונים, בכל מקרה יבדוק הקבלן את החוזק הקונסטרוקטיבי של העמוד, הזרוע, גוף התאורה ועמידות המכלול בתנאי התקן הישראלי 812.
על הקבלן להגיש את החישוב הקונסטרוקטיבי של העמוד, הזרוע וגוף התאורה.

08.4.13 **<u>חריגים</u>**

עבודות/ציוד חריג שאינו מופיע בכתב הכמויות זה יבוצע/יסופק רק באישור מוקדם בכתב של המזמין או נציגו, וזאת לאחר הגשת ״ניתוח מחירים״ ע״י הקבלן וקביעת מחיר מוסכם לעבודה/ציוד.
בכל מקרה תנאי המפרט והחוזה חלים גם על סעיפים חריגים.
קביעת מחירו של סעיף חריג תבוצע כלהלן (סדר החלופות כסדר העדיפויות):
בהשוואה לסעיפי חוזה ״דומים״ קיימים תוך הגדלת/הקטנת המחיר בהתאם ליחס בין המוצר החריג והמוצר המוגדר בחוזה. (יחס קוטר, עובי, משקל, גובה, שטח חתך, מכלול או כל שיטת יחוס סבירה שתתקבל ותוסכם בין שני הצדדים וכו׳).
במידה ואין סעיף חוזה דומה, המחיר יקבע לפי מחיר דקל מינוס 15 אחוז. (15%-).

08.4.14 **<u>עבודות רג׳י</u>**

אין אשור לבצע עבודות רג׳י. בכל אופן ייתן הקבלן מחיר עבור עבודות רג׳י בהתאם לסעיפים המופעים בכתב הכמויות.
יחד עם זאת עבודת רג׳י תבוצע אך ורק במידה ויקבל הקבלן מראש אשור בכתב לגבי עבודה מסוימת.
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.

08.4.15 **<u>בדיקה</u>**

בדיקת המתקן מתייחסת לכל המתקן או חלקו בנפרד בהתאם להוראות המפקח. על הקבלן לקחת בחשבון בעת קביעת המחירים את כל הבדיקות שידרשו במסגרת העבודות הנכללות בחוזה זה, ולחלק את הוצאותיו בין הסעיפים השונים. מחיר הבדיקה כולל גם פיצול הבדיקות לשלבים ולחלקי מתקן, בדיקות חוזרות ובדיקה כוללת של הפרויקט כולו, הכל בהתאם לדרישות המהנדס.

08.4.16 **<u>אספקת חומרים/ציוד ע״י המזמין</u>**

באם יחליט המזמין לספק חומרים/ציוד כלשהו אזי יהיה על הקבלן לקבל את החומרים/ציוד במחסן הספק להוביל לאתר העבודה, לאחסן ולנקוט בכל הפעולות הדרושות הכלולות בשיטות מדידה השונות למעט התשלום לספק עבור החומר/הציוד.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

למען הסר כל ספק ימלא הקבלן את כתב הכמויות כך, שבעמודת החומר יכלל החומר/הציוד כולל כל הסעיפים הרלונטיים מ- 08.4.02 ובסעיף העבודה יכללו כל העבודות, חומרי עזר והסעיפים הרלוונטיים מ- 08.4.02 .

08.4.17 **<u>גומחות בטון</u>**

מידות גומחות הבטון יהיו עפ"י הארונות ו/או המונים שיסופקו ע"י הרשויות (חח"י ,בזק והוט) ,העבודה תכלול אספקה והתקנה או לחלופין יציקה באתר עפ"י החלטת המזמין. כמוכן העבודה תכלול את התפסנות ,ברזלי הזיון,בטון ותכנון קונסטרוקטיבי של מתכנן קונס' מטעם הקבלן ועל חשבונו כלול במחיר היחידה.

לפני הזמנת הגומחות הקבלן נדרש לבצע תיאום עם הרשויות (חח"י ,בזק והוט) ולקבל מידות ארונות ולוודא שגודל גומחות מתאים לדרישות הרשויות (חח"י ,בזק והוט).

08.4.18 **<u>תאים/שוחות בנויים ו/או יצוקות</u>**

בניית התאים תכלול במחירה את המכסה וכניסת הצנרת. מחיר התא ימדד קומפ' ויכלול גם את הטפסות, הזיון והחפירה. תאים לתאורה, חשמל וטל"כ ימדדו קומפלט כולל המכסה ושילוט על מכסה וכל המתואר בסעיף זה.

סביב השוחות CLSM.

08.4.19 **<u>יסוד לע"ת</u>**

היסוד כולל את כל עבודת הטפסנות ,ברזלי הזיון,ברגי עיגון ע"ת ,הבטון,צנרת וחישובי קונסטרוקטור

לאישור המזמין, כולל חפירה ליסוד ומילוי חוזר נברר.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

פרק 19 – מסגרות חרש

19.01 תכולת העבודה

עבודות מסגרות חרש מתייחסות למעקות בגשרים ומעקות שונים מפלדה כפי שמפורט בתכניות. כמו כן כל עבודה מפלדה העשויה להידרש ואינה מוגדרת במפרט המיוחד בנפרד תבוצע בכפוף למפרטים הכללים ולאמור בפרק זה.

19.02 תכניות ייצור Shop Drawings

במסגרת עבודתו, יכין הקבלן תכניות ייצור ותוכניות הקמה כמפורט בסעיף 19003 של המפרט הכללי

והנחיות ת"י 1225 לאישור המתכנן.

19.03 כללי

1. הפלדה תעבור גלוון באבץ ב"טבילה חמה" לאחר ייצור וגמר ריתוכים.
2. מסגרות החרש תבוצע במפעל.
3. חיבורי מסגרות חרש במפעל ייעשו בריתוך. לא יותר ביצוע מחברים באתר ע"י ריתוך.
4. הדפנות החיצוניות של עמודי המעקים, הסככות והתאורה יבוצעו מחלקים שלמים ללא ריתוכים בפני הדפנות. כל חיבור בריתוך בפני הדפנות שיוצע על ידי הקבלן יבוצע רק אם קיבל אישור לנ"ל מהמפקח.
5. כל הפרופילים מצינור מלבני או עגול, שאורכם גדול מהמסופק ע"י היצרן, ייוצרו מקטעים באורך המירבי, עם כמות מזערית של התנגשויות. בכל התנגשות יעובדו קצות הפרופילים עם פאזות, ירותכו בפנים שרוולים והחיבור ייעשה בריתוך הקשה. בליטת חומר הריתוך תושחז.
6. כל הריתוכים יושחזו לפני טבילה באבץ חם.
7. הקפדה מיוחדת תידרש בכל חיבור בין צינורות בהתאם למפורט במפרט הכללי בסעיף 19023 (הארכת צינורות). הריתוכים יבוצעו מסביב לכל קווי החיבורים, בעובי אחיד אשר יבטיח את אותו החוזק כמו האלמנט המתחבר.
8. אורך הריתוכים, אם לא צוין אחרת, יהיה בהיקף כל קו המגע בין פרופילים ו/או פחים. עובי הריתוכים יהיה כזה שחוזקם לא יהיה פחות מחוזק האלמנט המתחבר.

19.04 דיוק

כל מהלך העבודה יתבצע בלווי מודד מוסמך מטעם הקבלן ועל חשבונו אשר יוודא את המיקום ואת

אנכיות ומישוריות ההרכבה.

הסיבולות המותרות (טולרנסים מותרים) בייצור האלמנטים תיקבענה לפי התקן האמריקאי AISC

ואילו הסיבולות בהרכבה תקבענה כדלקמן :

- <u>בברגי עיגון</u>

מרחק בין ברגי עיגון באותה קבוצה - ±1 מ"מ.

מרחק בין קבוצות ברגי עיגון רתומים בבטון ±3 מ"מ.

מפלסי פני בורג ביחס למפלס מתוכנן – בין 25+ מ"מ לבין – 5 מ"מ.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

- <u>בעמודים</u>

מיקום פלטות לעמודים ביחס למיקום מתוכנן ±2 מ״מ.

אנכיות עמוד ±2 מ״מ לכל 10,000 מ״מ אורך עמוד.

השגיאה לא תהיה מצטברת ותתוקן בהרכבת העמוד הבא.

- <u>בקורות</u>

סטייה מקסימלית מקו ישר בקורות - ±3 מ״מ לכל 10,000 מ״מ אורך קורה.

במפלס רכיבים ביחס למתוכנן – ±2 מ״מ.

- <u>מרווח מקסימלי</u>

הרווח המקסימלי במקום כלשהו בין משטחי המגע לא יגדל מ-0.5 מ״מ.

בחיבור עמודים על ידי פחים המושחזים לקבלת מגע מלא לא יותר מרווח כלשהו.

19.05 <u>המדידה לתשלום</u>

עבור אלמנטי מסגרות חרש כאמור לעיל ישולם לפי משקל האלמנט המוגמר באופן מושלם ומורכב במקום. לא ישולם בנפרד (ולא ייכללו במשקל הקונסטרוקציה) ברגים מכל סוג, לרבות ברגי עיגון לבטון, הכל בהתאם לפרטים.

המחיר כולל את כל הנדרש במפרטים לרבות הכנת התכניות כנדרש, הייצור, הריתוכים, הגלוון, הברגים ואביזריהם (דיסק, אומים וכו׳) וגילוונם, הרכבתם ובכלל כל החומרים, המלאכות והפעולות הנדרשות לקבלת אלמנטי מסגרות החרש מושלמים ומאושרים ע״י המפקח.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

פרק 23 – כלונסאות

23.01 כללי

כעיקרון הכלונסאות (קדוחים וייצוקים במקום) ישמשו לביסוס הגשרים ומעביר UP-3. כמו כן, ייתכנו כלונסאות לביסוס אלמנטים נוספים או ליצירת קיר דיפון, לפי תנאים בשטח, בהתאם לתכניות שיימסרו לקבלן לפי הצורך ובהתאם להוראות המפקח במקום.

מפרט לביצוע כלונסאות עם או בלי תמיסת בנטונייט נתון בנספחים 1 ו- 2 למפרט מיוחד זה.

23.02 המדידה לתשלום

עבור הכלונסאות ישולם לפי אורכם תוך ציון קוטר הכלונס וסוג הבטון. המחיר כולל בין היתר את המדידות, הקידוח, הבטון וכל פעולה הנדרשת לביצוע ובדיקה של הכלונסאות לפי דרישות המפרטים, לפי קביעת המפקח עבור שימוש בבנטונייט לפי הצורך (לקביעת יועץ הקרקע) תשלום תוספת למחיר הכלונס, לפי קוטר הכלונס.

עבור זיון הכלונס ישולם לפי משקל הפלדה, בדומה לאמור בפרק 02.

עבור צינורות בדיקה ישולם לפי אורכם.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

פרק 40 - פיתוח האתר

כללי

פרק זה של המפרט הטכני המיוחד מהווה תוספת והרחבה למפרט הכללי לעבודות בניה (המפרט הבין-משרדי) ובמיוחד לפרק 01 "עבודות עפר", לפרק 02 – "עבודות בטון יצוק באתר" ולפרק 51 "כבישים ורחבות", לפרק 40 פתוח האתר וסלילה ולפרק 41, עבודות גינון והשקיה. הוראות פרק זה של המפרט הטכני המיוחד מהוות תוספת והרחבה להוראות המפרט הכללי ואינן באות במקומן. אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד, תבוצע העבודה לפי המפרט הכללי לעבודות בניה. יש לשים לב כי אין בהכרח הלימה בין מספרי הפרקים ו/או הסעיפים באומדן, אשר מתבסס על מחירון משהב"ש, לבין מקביליהם במפרט הכללי הבין משרדי, אך בכל מקרה המפרט הבין משרדי תקף לאותם סעיפים במחירון ע"פ אפיונם במפרט הכללי ללא קשר למספר הסעיף.

המפרט הטכני המיוחד מהווה תוספת והרחבה למפרט הכללי לעבודות בניה (המפרט הבין-משרדי, המכונה גם הספר הכחול) הוראות המפרט הטכני המיוחד מהוות תוספת והרחבה להוראות המפרט הכללי ובמיוחד לפרק 01 – "עבודות עפר", לפרק 02 – "עבודות בטון יצוק באתר", לפרק 51 – "כבישים ורחבות", לפרק 40 – פתוח האתר וסלילה ולפרק 41 – עבודות גינון והשקיה. הוראות המפרט הטכני המיוחד אינן באות במקומן של הוראות המפרט הכללי לעבודות בניה (המפרט הבין-משרדי). אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד, תבוצע העבודה לפי המפרט הכללי לעבודות בניה.

תכניות

במסגרת מכרז/חוזה זה ניתנות לקבלן תכניות "למכרז בלבד" לצורך מילוי המסמכים כחלק מהצעת הקבלן. לפני ביצוע העבודה יועברו לקבלן "תכניות לביצוע", הכוללות עדכונים ותוספות לתכניות "למכרז בלבד". עדכונים והשלמת התכניות "למכרז בלבד" ו/או תכניות נוספות לצרכי הבהרה והשלמה לא יהוו עילה לשינויים במחירי היחידה, וזאת כל עוד לא חלו שינויים במהות הפריטים לעומת התכניות שהוגשו במכרז.

על הקבלן מוטלת החובה לבדוק את כל התכניות (למכרז, לעיון ולביצוע) הנמסרות לו. על הקבלן להפנות תשומת לב המפקח לכל תכנית, פרט, מידה, או גובה חסרים, לכל סתירה, או אי התאמה בין התכניות, המפרטים וכתב הכמויות וכן כל מידע שנאסף ע"י הקבלן כתוצאה מזיהוי המכשולים. המפקח יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית ומכרעת. אי הפניית תשומת לב המפקח במועד, כאמור לעיל, תחייב את הקבלן לבצע על חשבונו את השינויים או התיקונים המתבקשים. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש באי-ההתאמות כנ"ל.

מדידות

התכנון הסתמך על מדידת מצב קיים שמקורה במדידה טופוגרפית. לפני תחילת העבודה על הקבלן לבצע מדידת מצב קיים עדכנית שתקושר לרשת התכנון ותהיה מבוססת עליה. מדידה זו תאושר ע"י מודד מוסמך, מטעמו ותיבדק ותאושר ע"י המפקח. הגבהים הנ"ל, ישמשו כבסיס למדידת הכמויות.

במידה וקיימות אי התאמות בין מדידת הקבלן למצב הקיים, המדוד בתכניות, יביא זאת הקבלן לידיעת הפיקוח לצורך קבלת הנחיות.

אחריותו של הקבלן לגבי מדידה, סימון ומיקום הנ"ל היא מוחלטת והוא יתקן כל שגיאה, סטייה או אי-התאמה, אשר נובעת מתוך מדידה, סימון ומיקום הנ"ל, ללא תשלום נוסף, ולשביעות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי התאמה הנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התוכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, עבודת התיקון תהיה על חשבון הקבלן.

בסיום שלבים השונים יידרש הקבלן לבצע מדידות של סיום שלב עבודה זה או אחר. מדידות אלה תבוצענה, ע"פ הנחיות המפקח, ויוגשו לאישורו. כל האמור לעיל יהיה על חשבון הקבלן ולא ישולם בגין מדידות אלה בנפרד.

דוגמאות בשטח

חובת הקבלן להקים, על חשבונו, דוגמה (מודל), בשטח, בקנ"מ 1:1 לכל אלמנט, לכל עבודה, לכל סוג של מפגש בין עבודות שונות, לכל סוג של מפגש בין עבודות שונות לבין אלמנטים שונים ולכל סוג של טקסטורה וצבע, הכול בהתאם לנדרש בתכנית, וע"י המפקח. רק לאחר קבלת אישור המתכנן והמפקח את הדוגמה יתחיל הקבלן בביצוע.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

מוצר או רכיב שווה ערך (שו"ע)

;מוצר או רכיב שווה ערך טעון אישור מראש של המפקח מטעם המזמין. על המבצע להציג, בשטח את המוצר או הרכיב המקורי ומולו את המוצר או הרכיב שווה הערך על מנת שהמפקח יוכל לבחון את המוצרים או הרכיבים. רק לאחר מכן יוצג לאישור בפני אדריכל הפרויקט.

גמר ביצוע עבודות עפר

בכל שטח האתר יבצע הקבלן את מישורי הקרקע ומדרונות המילוי כשהם חלקים ומיושרים בהתאם לתוכנית. עודפי אבנים ופסולת באתר יסולקו מידית ובאותו יום למקום שפך מותר. מחיר העבודה הנ"ל כלול במחירי החפירה והמילוי ולא ישולם עבורה בנפרד.

הובלות

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

אספקת מים וחשמל

למען הסר כל ספק, מודגש בזה שאספקת מים וחשמל, בזמן ביצוע העבודה, תבוצע ע"י הקבלן, כולל הנחת קוים זמניים ממקורות האספקה, על אחריותו ועל חשבונו.

מעבדה

המזמין יתקשר עם מעבדה מוסמכת ומאושרת לשם ביצוע כל הבדיקות הדרושות. במקרים מיוחדים, שיצוינו במפורש לפני חתימת החוזה, ההתקשרות עם המעבדה כולל התשלום יהיו באמצעות הקבלן.
תפקידי המעבדה יהיו בין היתר: בדיקות מוקדמות ושוטפות של טיב החומרים, בדיקות שונות באתר, ניהול יומן מעבדה, כולל סימון מיקום הבדיקות, ע"ג תכנית וברשימה וכו' לפי דרישת המפקח. המעבדה תופעל לפי הוראות המפקח בלבד ותספק את תוצאות הבדיקות למפקח והעתק מהן לקבלן ולמתכנן.

תנועה על פני כבישים קיימים

כל תנועה על פני כבישים קיימים הן לצרכי העברת ציוד וחומרים והן לכל מטרה אחרת תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פנאומטיים. יש לוודא שגלגלי הרכב הם נקיים ושהחומר המועמס על כלי הרכב אינו מתפזר בזמן הנסיעה.

התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות

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

אופני מדידה ומחירים

רואים את הקבלן כאילו התחשב בהצגת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה על כל מסמכיו.
המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים המוזכרים במסמכים הנ"ל, על כל פרטיהם. אי הבנת תנאי כלשהו, או אי התחשבות בו, מצד הקבלן, לא תשמש סיבה לשינוי המחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף כלשהו. כל העבודות תימדדנה בכפיפות להוראות ולתנאים הכלולים במפרט הכללי ולהוראות שבסעיפים דלהלן.
אם לא צוין במפרט מיוחד זה במפורש אחרת, יהיו תיאורי אופני המדידה והמחירים במכרז/חוזה זה זהים לאופני המדידה המפורטים במפרט הכללי, בהתאם לסעיפים המפורטים בכתבי הכמויות ועל פי הפרקים במפרט המיוחד.

קבלני משנה

הקבלן חייב באישור המפקח והאדריכל אם בכוונתו למסור את העבודה, כולה או חלקה, לקבלני משנה.
אין באישור זה של המפקח כדי להסיר את אחריותו המלאה של הקבלן לפעולות או מחדלים של קבלני

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

המשנה. קבלני המשנה שיועסקו יהיו מורשים לסוג העבודה שיבצעו (סיווג והיקף) ובעלי ניסיון מוכח ומוצלח בביצוע עבודות דומות בהיקף ובמהות. לאחר קבלת האישור לקבלני המשנה, אסור יהיה לקבלן להחליפם ללא אישור מוקדם של המפקח והאדריכל. הרשות בידי המפקח והאדריכל לסרב להעסקת קבלן משנה מבלי לנמק.

<u>רישיונות ואישורים</u>

לפני תחילת ביצוע העבודה ימציא הקבלן, לפי הצורך, למנהל ולמפקח את כל הרישיונות והאישורים לביצוע העבודה לפי התכניות, לרבות היתרי חפירה. לצורך זה מתחייב המזמין לספק לקבלן לפי דרישתו מספר מספיק של תכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרישיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרישיונות. תשלומים אלה יהיו על חשבונו ולא ישולם לו עבורם. כוונת המלה רשויות בסעיף זה הינה: משרדי ממשלה, חברת חשמל, משרד התקשורת, חב' "בזק", חב' הטל"כ, רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהם, מע"צ, משטרה, מקורות, רשויות הניקוז, חברות דלק וכו'.

<u>קבלת העבודה</u>

העבודה תימסר למפקח בשלמות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל שלבי העבודה, לרבות תיקונים, במידה ויידרשו, והכנת תכניות "לאחר ביצוע" (as made). חתימת המפקח למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר הביצוע של העבודה. מובא בזאת, לידיעת הקבלן, כי יתכן שבעת ביצוע העבודה יהיה באתר פיקוח עליון של גורמים נוספים כמו חברת החשמל, חברת בזק ורשות מקומית. אולם, בשום מקרה אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא באם ניתנו באמצעות המפקח מטעם המזמין בנהלים המקובלים. למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה על ידי המזמין, מותנית בקבלת העבודה גם על-ידי הרשות הציבורית המתאימה: (רשות מקומית, חברת "בזק", חברת החשמל וכו').

על הקבלן להכין על חשבונו, תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE). התכניות תיראנה את המיקום והמפלסים המדודים לאחר הביצוע, בכל אותן הנקודות שבהם נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח. כמו כן, יכללו התכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו'. הכול לשביעות רצון המפקח. תכניות אלה תהיינה חתומות ומאושרות על-ידי מודד מוסמך. המדידות והשרטוט יבוצעו ויקשרו אל מערכות הרומים והקואורדינאטות הארצית. תכניות אלו בצרוף דיסקט המדידה יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו. הגשת תכניות אלה הינה תנאי לקבלת העבודה על-ידי המפקח.

<u>השלמה, בדק, אחריות ותיקונים</u>

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

תקופת האחריות (בדק ותיקונים), לעבודות חוזה זה, אשר לא נאמר לגביהן אחרת, היא שנה אחת. תקופת האחריות תוארך בשנה נוספת, ביחס לעבודות בהן בוצע תיקון ע"י הקבלן, או מוצרים שיסופקו מחדש, והקבלן מתחייב להאריך את הערבות בהתאמה. בתום תקופת האחריות, יערוך המפקח בדיקה סופית של העבודות ובמקרה ויאשר שהעבודות בוצעו בשלמותן, לפי החוזה, יוציא "תעודת גמר".

40.01 <u>עבודות הכנה ופירוק</u>

<u>פרוק לשם שימוש חוזר</u>

כל פרוק של חומרים ואלמנטים המיועדים לשימוש חוזר, יבוצע בזהירות. החומרים המתקבלים מן הפרוק יימסרו לידי המפקח במחסני האתר, או לידי הרשות המקומית. ויתר המפקח על החומר, ייחשב החומר כפסולת. כל פסולת בשטח העבודה תיחשב כרכוש הקבלן ועליו יהיה לסלקה מהשטח על חשבונו. המחיר

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

כולל מילוי בחומר מקומי, בהידוק לא מבוקר, עד מפלס פני הקרקע הקיימים של כל הבורות החפורים בקרקע שנוצרו כתוצאה מעבודות הפרוק.
חומרים המיועדים להרכבה מחדש ע"י הקבלן (מכסים של שוחות, תמרורים, גדרות וכיו"ב) ייחשבו כאילו נמצאו במצב תקין לפני פירוקם. על הקבלן לוודא מצב זה לפני הגשת הצעתו ולהתחשב במצב חומרים אלה לשם קביעת מחירי הצעתו. חומרים פגומים המיועדים לשימוש חוזר יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו, בין אם היו פגומים לפני ביצוע העבודה ובין אם נפגמו כתוצאה מעבודת הקבלן. בפירוק של אלמנטים שקיימים בהם חיבורי חשמל, כוללת העבודה ביצוע של הניתוקים הנדרשים ע"י חשמלאי מוסמך.

<u>חישוף ושימור קרקע לצורך מילוי</u>
העבודה כוללת: חפירה זהירה של שכבת הקרקע העליונה ואיסוף אדמה מקומית, ללא סלעים, ללא פסולת וללא מצעים.
עירום החומר במקום בו יורה המפקח ואחסנתו שם עד לגמר הפיזור.

<u>חישוף שטח</u>
העבודה כוללת: ניקוי פני השטח, כמסומן בתכניות וסילוק פסולת לאתר מאושר. כריתה של שיחים ועצים פולשניים דוגמת שיטה כחלחלה, ובמידת הצורך הרעלה בחומר סיסטמי. עקירה או גרדום של גזעים, איסוף והשמדה של זרעים של צמחים פולשניים, הדברה של צמחייה פולשנית עשבונית דוגמת יבלית. בחומרים סיסטמיים, וסילוק הגזם לאתר מאושר. רק פיקוח עליון יקבע מהי צמחייה פולשנית וכיצד להדביר אותה. אחריות הקבלן להדברה, כולל חומר ריבוי כלשהו שנשאר בשטח, היא לשנה מיום יום

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

<u>העתקת עצים לשימור</u>
העבודה כוללת: הכנה, העתקה וטיפול למשך שנה מיום ההעתקה. ההעתקה תעשה על ידי מומחה עם ניסיון מוכח בהעתקה שיאושר מראש, בכתב, על ידי המפקח. עץ מועתק שלא ייקלט יוחלף, על חשבון הקבלן, בעץ אחר, בעל ממדים זהים, ממשתלה. למען הסר ספק, רק המפקח יקבע אילו עצים יש להעתיק ולאן.

<u>כריתה ועקירה של עצים</u>
אין לעקור עצים ללא אישור של נציגי הקרן הקיימת לישראל ושל כל רשות ו/או גורם מוסמך המופקד על נושא עקירת עצים ואישור מפורש של המפקח. כל האישורים הדרושים יושגו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
הבורות אשר ייווצרו כתוצאה מהעקירה ימולאו בחומר מקומי או בחומר לפי הנחיית המפקח ויהודקו, הידוק לא מבקר, עד מפלס פני הקרקע הקיימים. העבודה כוללת עקירת כל גוש השורשים, ריסוס הבורות בחומר קוטל שורשים מסוג מאושר ע"י המפקח, מילוי בורות אלה בשכבות בעובי של 20 ס"מ לאחר ההידוק וכן כל התשלומים שיש לבצע לקק"ל ו/או לרשויות אחרות כפיצוי עבור העצים שנעקרו.

<u>פרוק קירות וגדרות אבן</u>
על הקבלן לפרק קירות אבן מסוגים שונים, ללא הגבלת גובה, העבודה תכלול: חפירה עד חשיפת היסוד; פירוק הקיר והיסוד; סילוק כל החומרים לאתר פסולת מאושר; מילוי בחומר מקומי בהידוק לא מבוקר עד מפלס פני הקרקע הקיימים.

<u>פרוק קיר אבן קיים ובנייתו מחדש</u>
סדר העבודה יהיה כדלקמן: א. תיעוד וצילום קיר האבן ע"י הקבלן; ב. מספור אבני הקופינג, מספור אבני הקיר והכנת מקום אחסון מאושר ע"י המפקח; ג. פרוק הקופינג ואבני הקיר בזהירות ואחסונן במקום האחסון. ד. בנית קיר הגדר כדוגמת הקיר הקיים, בהתאם לתיעוד, למספור ולהנחיות האדריכל והקונסטרוקטור. הביטון, הקיבוע והכיחול יהיו לפי הנחיית האדריכל. אבן שנשברת יש להשלים באבן חדשה בדוגמה, בעיבוד ובגוון דומים ככל הניתן לאבן הקיימת.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

הריסה חלקית של מבנים וקירות קיימים

במסגרת עבודתו יצטרך הקבלן להרוס חלקי מבנים שחלקם האחר יישאר לשימור וחלקי קירות קיימים. את העבודה יש לבצע בזהירות, ואם יש צורך באופן ידני ו/או בעזרת תמוך נוסף לאלמנטים שנותרו, על מנת שלא לפגוע אלמנטים הסמוכים שאינם מיועדים להריסה.

העבודה כוללת גם חפירה מאחורי האלמנטים שיש להרוס לעומק הנדרש כך שבעת ההריסה לא תגרם שפיכת מילוי וביצוע מילוי חוזר מחומר מקומי והחזרת המצב לקדמותו בפני השטח לאחר גמר היציקה של האלמנטים החדשים. כמו כן, העבודה כוללת את פינוי החומר החפור למקום שפיכה מאושר.

עבודה בסמוך למבנים ואלמנטי פיתוח קיימים

חלק מהקירות התומכים מתבצעים בסמוך למבנים, קירות, רחבות ושבילים קיימים. במידה וייגרם נזק לאלמנטים אלה עקב ביצוע לקוי של העבודה, האחריות לנזקים תהיה מוטלת על הקבלן.

בכל מקרה של ספק על הקבלן להפסיק את עבודתו ולהעיר את תשומת לב המפקח לנושא. הקבלן ימשיך את עבודתו רק לאחר קבלת הנחיות לביצוע ואישור מהמפקח שהוא רשאי להמשיך בעבודה.

40.02 עבודות עפר, חציבה, כבישה והידוק

הקרקע באתר

הקבלן רשאי לבצע לפי רצונו ועל חשבונו בדיקה של חתך הקרקע באתר לפני הגשת הצעתו. במידה וירצה להשתמש בבדיקה שביצע על מנת לשנות את התכנון עליו לקבל את אישור המפקח לשינוי. לא תתקבל כל תביעה של הקבלן המבוססת על אי-הבנה או אי-ידיעה של נתוני הקרקע.

מחירי הקבלן לעבודות עפר ייחשבו ככוללים את ביצוע העבודה בכל סוגי הקרקע אשר הקבלן עלול להיתקל בהם.

גבהים

על הקבלן לבדוק באתר את הגבהים הקיימים המסומנים בתכניות. כל ערעור על הגבהים המסומנים ייעשה לא מאוחר משבועיים מיום הוצאת צו התחלת העבודה. טענות שתובאנה לאחר מכן לא תילקחנה בחשבון.

הבדיקות והמדידה אחרי ביצוע העבודה תעשנה על ידי הקבלן ועל חשבונו. אין להתחיל בעבודות העפר לפני אישור המדידות על ידי המהנדס המפקח.

חריש לטיפול בקרקע מהודקת

העבודה כוללת: חריש, בשיניים צרות, לעומק 60 ס"מ, בכל קרקע מהודקת ובמיוחד בדרכי עפר קיימות או חדשות. למען הסר ספק: בשום אופן לא יעשה חריש בסלע טבעי.

עבודה בסמוך למבנים ואלמנטי פיתוח קיימים

חלק מהקירות התומכים מתבצעים בסמוך למבנים, קירות, רחבות ושבילים קיימים. במידה וייגרם נזק לאלמנטים אלה עקב ביצוע לקוי של העבודה, האחריות לנזקים תהיה מוטלת על הקבלן.

בכל מקרה של ספק על הקבלן להפסיק את עבודתו ולהעיר את תשומת לב המפקח לנושא. הקבלן ימשיך את עבודתו רק לאחר קבלת הנחיות לביצוע ואישור מהמפקח שהוא רשאי להמשיך בעבודה.

חריש לטיפול בקרקע מהודקת

העבודה כוללת: חריש, בשיניים צרות, לעומק 60 ס"מ, בכל קרקע מהודקת ובמיוחד בדרכי עפר קיימות או חדשות. למען הסר ספק: בשום אופן לא יעשה חריש בסלע טבעי.

חפירת בורות לעצים במדרכות

ברחובות הפרויקט בתחום המדרכות מתוכננת עבודת חפירה / חציבה של בורות במידות כ- 1.5 מ' X 1.5 מ' 3.0 מ' עבור עצים (שתילת העצים אינה כלולה במכרז זה). על הקבלן לבצע את הבור, לתחום אותו ביריעות גיאוטכניות (כמופיע בפרט) ולמלא אותו בחומר גרוס בקוטר אגרגטים כ- 3 ס"מ לא מהודק (כך שניתן יהיה לסלקו ולהחליפו באדמה גננית בשלב השתילה).

בורות לשתילה של עצים יבוצעו כפי שיוגדר בתכניות . לאחר הביצוע יסומנו הבורות בשטח על פי הנחיות מנהל הפרויקט ויסומנו בתכנית AS MADE.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

40.03 <u>שבילים, מדרכות</u>

<u>אבני שפה (אבני אי, אבני צד גניות, ואבני שפה) ואבני תעלה</u>

משענת – אבני השפה לסוגיהן, תונחנה על יסוד ומשענות בטון ב- 20 במידות המתוארות בתכניות, במידת הצורך, יש לנסר אבנים. לא יאושר שימוש באבני שפה לאחר שבירה באתר.

קשתות – בקשתות יש להשתמש באבנים חרושתיות באורך 0.5 מטר ו- 0.25 מטר או אבנים מנוסרות באורך קטן יותר כנדרש.

הקבלן יבצע את אבני הגן רק לאחר קבלת אישורו של המפקח לתוואי המוצע. האישור מותנה בסימון של התוואי המוצע על ידי קו צבוע בגוון לבן ו/או חוט מתוח וקשור ליתדות.

תשלום – המחיר הוא אחיד לאבני גן בקווים ישרים, קשתות ועקומות מסוג כלשהו, יחידות באורך 25 ס״מ, 50 ס״מ וכן אבני שפה מונמכות בכל המקומות הדרושים. המחיר כולל את כל עבודות העפר הדרושות להנחה ומילוי חוזר במצע ובאגו״ם וכן מילוי זמני למניעת מכשול עד ביצוע גמר עבודת המדרכה, אספקה והנחת אבנים וכן תושבת וגב הבטון.

<u>עבודות אבן</u>

סעיף זה מתייחס לכל עבודות האבן, בין היתר: ריצוף ומדרגות. כל עבודות האבן טעונות אישור המתכנן והמפקח פעמיים - פעם ראשונה, אישור דוגמת אבן מעובדת לפני הרכבתה ופעם שנייה, אישור באתר לאחר הרכבת דוגמה.

בהעדר דרישות מפורשות בתכניות, או בשאר מסמכי החוזה, תהיה האבן מסוג אבן שכבות, האבן תהיה בריאה ללא סדקים או גידים ותעמוד בדרישות המפרט הכללי.

מידות האבן, המצוינות בכתב הכמויות ו/או בפרטים, הן מידות האבן נטו, במקום הדק, או הצר ביותר, לאחר העיבוד. כל אבן תהיה מעובדת מכל הכוונים הנראים לעין, כולל צידי האבן (מימד העובי, הצר) העיבוד יבוצע לצורך ההתאמה בין אבנים סמוכות. כיחול המשיקים בין האבנים (פוגות) יעשה במלט עם צמנט לבן בגוון האבן. סוג האבנים ואיכותן, חוזק וספיגת מים יאומתו ע״י מעבדה מאושרת.

המחיר כולל: את אספקת האבן, הנחת האבן, וכיחול וכן אבנים ייחודיות בצורתן ובגודלן לפי הנדרש בתכניות.

<u>ריצוף באבנים משתלבות</u>

הכל כמפורט במפרט הכללי לעבודות סלילה פרק 40 - פיתוח האתר בנוסף לאמור בו מפורטות להלן מספר השלמות:

א. הגימור העליון בשבילים מרוצפים, המדרגות ואבני השפה יהיה בהתאם לנתון בתכניות ובכל מקרה ללא פגמים.

ב. השלמות לריצוף ייעשו אך ורק ע״י ניסור מרצפות לא יותר חיתוך בגליוטינה. אם רוחב ההשלמה פחות מ - 3 ס״מ יש להשלים ע״י יציקה באתר כדוגמת הקיים – תוך ביצוע דוגמא לאישור האדריכל.

ג. במידה ויש להתחבר למדרכה מרוצפת קיימת, יש להתאים את הריצוף לריצוף הקיים. במקומות החיבור יש להחליף בהתאם מרצפות שבורות ולקבל משטח חלק, ישר ואחיד.

ד. בכל מקרה ובכל מקום אשר מצוין פיגמנט או גוון - הכוונה לצבע חוץ. על הקבלן לבצע ע״פ המפורט בתכניות ובהתאם למפורט במפרט הכללי פרק 40 וסעיף 51072 במפרט הכללי פרק 51.

ה. על הקבלן לבצע דוגמת ריצוף לפי התכניות/ הפרטים, בשטח מינימלי של 10 מ״ר ולאורך מינימלי של 3.00 מ״א לפי הדוגמה שצוינה בתכניות/ בפרטים ולקבל אישור המפקח, המתכנן ואדר הנוף <u>לפני</u> המשך העבודה. במידה שימצא המפקח שאין הביצוע תואם את הדרישות יפרק הקבלן את הדוגמא ויבצע דוגמא/ות נוספות על חשבונו, עד לקבלת אישור המפקח.

ו. לאחר הריצוף יש לפזר חול נקי ויבש ולפזרו על פני המרצפות במטאטא, עד שיתמלאו כל המרווחים בין המרצפות. על פעולה זו יש לחזור אחרי הרטבה קלה של המשטח המרוצף עד שלא יכנס יותר חול בין המרצפות.

ז. כל עבודות ריצוף ו/או יציקה של משטחים ו/או מדרכות מכל חומר שצויין כוללות <u>הנחת שרוולים</u> לצורך השקייה, מים, כלי חשמל ותקשורת, אך לא את מחיר חומר השרוולים. על הקבלן לסמן בדופן המשטח / המדרכה בצבע, לפי הוראות המפקח, את מיקום השרוולים.

<u>העבודה כוללת:</u>

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

העבודה כוללת את כל המפורט לפי התכניות כולל אספקת האבנים המשתלבות בגוונים ובסוגים שיבחרו ע"י האדריכל, הנחת אבני הריצוף בדוגמאות ברדיוסים וצורה ישרה כמפורט בתכניות ובפרטים, כולל שימוש מעורב של סוגי אבני ריצוף שונות באותם משטחים מרוצפים, השלמת עיבוד פני מצע לדיוק הנדרש, שכבת תשתית חול בעובי הדרוש, ביצוע הריצוף, פיזור חול והידוק המשטח של האבנים המשתלבות בשוליים כמפורט במפרט הכללי.

<u>תשלום ומדידה</u>

התשלום לריצוף משטחי האבן המשתלבת יימדד **במ"ר** כמסווג בכתבי הכמויות כולל שכבת החול 3-5 ס"מ כבסיס לריצוף, וכולל כל האמור לעיל ובמפרטים הכלליים.

40.04 <u>קירות תומכים, גדרות וסלעיות</u>

כל העבודות בפרק זה כוללות התקנת שרוולים לצנרות שונות. מיקומם ואופן הנחתם של השרוולים יהא כמפורט ובהתאם לתכניות ולהנחיות המפקח וכולל סימון מיקום השרוולים בסימון מוסכם. מחיר עבודה זו וכל העבודות המפורטות בהמשך, כלולות בסעיפים השונים והיא לא תימדד ותשולם בנפרד.

<u>עבודות אבן</u>

סעיף זה מתייחס לכל עבודות חיפוי באבן, בין היתר: חיפוי קירות ונדבכי ראש. כל עבודות האבן טעונות אישור המתכנן והמפקח פעמיים. א. אישור דוגמת אבן מעובדת לפני הרכבתה ב. אישור דוגמה באתר, בשטח של לפחות 3 מ"ר.

האבנים – בהעדר דרישה אחרת, תהיה האבן מסוג דולומיט קשה בגוון צהוב-חום (דוגמת אבן ביר-זית), בריאה ללא סדקים או גידים ותעמוד בדרישות המפרט הכללי. מידות האבן, המצוינות בכתב הכמויות ו/או בפרטים, הן מידות האבן נטו, במקום הדק, או הצר ביותר, לאחר העיבוד.

עיבוד – כל אבן תהיה מעובדת מכל הכוונים הנראים לעין, כולל צידי האבן (המימד הצר), בחיבור עם אבנים אחרות (בפוגות). עיבוד האבן, בהעדר דרישה אחרת, יהיה טלטיש גס, ידני, דו-כווני.

הבנייה – כל אבני הראש (הקופינג) יעוגנו עם קוץ מתכת לקיר שמתחתן. כיחול המשיקים בין האבנים (פוגות) יעשה במלט עם צמנט לבן, בגוון האבן. סוג האבנים ואיכותן, חוזק וספיגת מים יאומתו ע"י מעבדה מאושרת.

כל אבני החיפוי יחוברו בהרכבה רטובה ע"י רשת פלדה מגולוונת ווי תלייה, כמפורט במפרט הבין משרדי. הנדבך התחתון של אבני חיפוי הקיר יבוסס, אם לא נאמר אחרת, על אלמנט מבטון מזויין או על בסיס יציב אחר. בהעדר בסיס וללא הוראות אחרות, יעוגן נדבך האבן התחתון באמצעות זוויתן פלדה מגולוון.

הזוויתן יעוגן לקיר בעזרת לוחות פלדה בעלי אמצעי עיגון המבוטנים ביציקה או בעזרת עוגנים שיחוברו לבטון היצוק בקידוח. הזוויתנים יחוברו ללוחות הפלדה או לעוגנים בריתוך חשמלי או בהברגה. מידות הזוויתנים, לוחות הפלדה והעוגנים ומרחקי העיגון, טעונים אישור המפקח. אם הזוויתן גלוי לעין יסותת חריץ באבנים שבנדבך התחתון, כך שהחלק התחתון של האבנים יכסה על הזוויתן.

המחיר כולל – את אספקת האבן, הנחת האבן, עיגון עם רשתות, ווים וקוצים ממתכת, כיחול עם צמנט לבן וכן אבנים ייחודיות בצורתן ובגודלן לפי הנדרש בתכניות.

<u>קירות מורכבים עם אבן לקט</u>

הבטון – בהעדר הנחיה אחרת, סוג הבטון יהיה ב- 30.

האבנים – אבני הלקט בחזית ובראש הקיר תהיינה אבני גוויל, קשות, שלמות, נקיות, וללא עורקי אדמה או חרסית. גודל האבן: 25%-20-35 ס"מ, 50%-35-50 ס"מ, 25%-50-60 ס"מ. אבנים גדולות יחסית יונחו בתחתית הקיר. בבניית הקיר יש ליצור קשר בין האבנים בחזית ולעומק. כל אבן תונח על בסיסה הרחב בתוך הבטון. האבנים תאושרנה לשימוש ע"י המפקח והמתכנן, עוד לפני הצבתן בקירות, או בכל אלמנט אחר. הקבלן אחראי, להבטחת מקורות האבן. מקורות האבן חייבים באישור המפקח לפני תחילת ביצוע העבודה. המפקח רשאי לפסול את מקורות האבן.

הבנייה – צורת הבנייה תהיה פראית. הפוגות תהיינה ברוחב מקסימאלי של 2.0 ס"מ ובמפגש בין יותר מ-2 אבנים ברוחב מכסימלי של 3.0 ס"מ. המשקים והכיחול יהיו שקועים 1.5 ס"מ מפני האבן (בשוליה) מעובדים במברשת ונקיים מכל שיירי בטון. כל 1.5 מטר, לכל כוון, יוכנסו צינורות ניקוז מ - P.V.C בקוטר 2 צול סמוך לתפר היציקה או לפינות. בגב כל צינור ניקוז שקית מחומר פלסטי מעביר מים בגודל 40/40/40 ס"מ עם חומר גרנולרי. ראש הקיר יבנה באבן פראית כדוגמת פני הקיר, כל 5 מטר יבוצע תפר הפסקת יציקה, לאחר השלמת הקיר יישרף הקל-קר והתפר ייסתם בטיט בגוון האבן. העבודה כוללת שבירת פינות האבנים להתאמת פוגות, וסיתות מקומי ליצירת אבני פינה, אבני ראש קיר (קופינג) ואבני משקוף וכיחול.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

דוגמה – לפני ביצוע העבודה יש לבצע קטע חזית עם אבני פינה וראש קיר בשטח של לפחות 5 מ״ר לדוגמה ולקבל אישור המפקח והמתכנן.

<u>קירות מורכבים עם אבן ״חאמי״</u>

הבטון – בהעדר הנחיה אחרת, סוג הבטון יהיה ב- 30.

האבנים – האבנים בחזית ובראש הקיר תהיינה אבני גוויל, קשות, מנוסרות, מעובדות ומבוקעות, נקיות, וללא עורקי אדמה או חרסית. האבנים תהיינה מעובדות בפאות הפונות כלפי חוץ ובארבעת פאות הצד (העובי). גובה האבנים יהיה: 25% = 20-23 ס״מ; 50% = 23-28 ס״מ; 25% = 29-32 ס״מ; ואורך האבן יהיה: 25% 20-25 ס״מ; 50% 26-35 ס״מ; 25% 36-40 ס״מ. בקיר תהיינה אבנים עם 3 גבהים (גבהי השורה) שונים ובכל שורה אבנים עם לפחות 3 מידות אורך שונות.

הבנייה – הפוגות תהיינה ברוחב מקסימאלי של 1.0 ס״מ. המישקים והכיחול יהיו שקועים 0.5 ס״מ מפני האבן (בשוליה) מעובדים במברשת ונקיים מכל שיירי בטון. בהעדר הנחיה אחרת, כל 1.5 מטר לכל כוון יוכנסו צינורות ניקוז מ-P.V.C בחתך ריבועי 3X3 ס״מ. כל 5 מטר יבוצע תפר הפסקת יציקה, התפר ״יוסווה״ ע״י אבני החזית ולא יראה כקו ישר. האבנים תאושרנה לשימוש ע״י המפקח והמתכנן, עוד לפני הצבתן בקירות, או בכל אלמנט אחר. הקבלן אחראי, להבטחת מקורות האבן. מקורות האבן חייבים באישור המפקח לפני תחילת ביצוע העבודה. המפקח רשאי לפסול את מקורות האבן.
לאחר השלמת הבניה, במידה ויראה קל קר הוא יישרף והתפר ייסתם בטיט, בגוון האבן.

העבודה כוללת – ניסור, ביקוע ועיבוד האבן, שבירת פינות האבנים להתאמת פוגות וסיתות מקומי ליצירת אבני פינה, אבני ראש (קופינג) ואבני משקוף. הכיחול יהיה, בהעדר הנחיה אחרת, עם צמנט לבן בגוון האבן.

דוגמה – לפני ביצוע העבודה, יש לבצע קטע חזית וראש קיר בשטח של לפחות 5 מ״ר לדוגמה ולקבל אישור המפקח והמתכנן.

<u>קירות קרקע משוריינת</u>

החזית – האלמנטים של חזית הקיר יהיו עשויים מבטון מסוג ב-30 לפחות, יצוק בתבניות פלדה, עם דוגמה (אבן פראית, או מסותתת חלק או עם הטבעת דוגמה) ובעיבוד לפי דרישת האדריכל. במקרה של דוגמת חיפוי אבן, סידור האבן באלמנט יתואם עם האדריכל, החיבור בין האלמנטים נעשה על ידי ״אומגות״ (עיניים) נסתרות, היצוקות בגב אלמנט החזית. בניית האלמנטים תיעשה בצורה של בניית נדבכים אנכיים או אופקיים, לפי הטכנולוגיה של יצרן הקיר, כך שכל אלמנט בשורה מצוי בהפרש של חצי גובה מהאלמנטים שמצדדיו וכל אלמנטי החזית מפולסים.

בניית החזית – השורה הראשונה של האלמנטים הטרומיים תונח על גבי מפתן פילוס (חגורת בטון). הנחת השורה הראשונה של האלמנטים, בצורה אופקית וכך שהחזית עם הדוגמה תבוצע לגובה של לפחות 30 ס״מ מתחת פני הקרקע בחזית הקיר.

גוון וגימור – גוון הקיר יהיה בז׳ כורכרי או לפי הנחיית המתכנן. פני האלמנט יתקבלו באיכות גבוהה הנדרשת על ידי האדריכל.

תפרים – התפרים הנוצרים בין האלמנטים בחזית הם בעלי כיוון אנכי ואופקי. סידור האבנים בתבנית יוצמדו לדפנות האלמנט במרחק של 0.5 – 1.0 ס״מ מהדופן על מנת לצמצם את נצפות המשיקים. התפרים ימולאו בכיחול בחומר צמיגי בגוון חזית הקיר.

דוגמת אלמנט – יש להציג אלמנט לדוגמה, לאישור האדריכל, לפני ביצוע הקיר.

דוגמת קיר – יש לבצע דוגמה בשטח של לפחות 10 מ״ר, לאישור האדריכל, לפני ביצוע הקיר.

<u>גמר בטון חשוף בתבניות עץ מסוגים שונים</u>

ביצוע גמר בטון חשוף יהיה לפי הדרישות הבאות:

הבטון – יש להשתמש בצמנט מסוג CP300 דל באפר פחם (אחוז גבוה של אפר פחם גורם לשוני ולהכתמה בחזות של הבטון, על כן חל איסור שימוש לצמנט CP250 לכל חלקי הבטון הגלויים). בהעדר הנחיה אחרת, ב-30. אין אישור לתוספת אפר פחם לתערובת בטון חשוף.

הנחת התבניות – תיעשה מלמעלה כלפי מטה. לא יותרו השלמות יציקה וחיתוכי תבניות בראש הקיר.

גמר – פני הקיר חלקים ונקיים. קווי החיבור בין התבניות המשכיים ורציפים ללא קפיצות.

החלקת ראשי קירות ומעקות – כל ראשי הקירות ומעקות בטון חשוף יוחלקו בשני מעברים של כף פלדה. לפני ההחלקה יש לפזר על פני הבטון של ראשי הקירות/מעקות צמנט בשיעור של 2 ק״ג/מ״ר של השטח שיש להחליק.

תיקונים – במידה שיידרשו תיקונים לבטון, על הקבלן להכין דוגמת תיקון לאישור לפי יישום כל התיקונים.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

דוגמה – לפני יציקת הקיר יש להכין דוגמא בגודל 5 X 5 מ', כולל פינה וראש קיר לאישור. חובה לקבל מאד' הנוף, אישור בכתב, לדוגמה, לפני הביצוע.
הטפסות – תבוצע בהתאם לדרישות ת"י 904, מדיקט או לוחות עץ חדשים, ישרים ובעלי רוחב אורך ועובי אחידים, בהתאם להנחיות האדריכל. הטפסות יימשכו בנוזל למניעת הידבקות בין העץ לבטון, תוצרת "פז" מס' 6 או ש"ע. ההתזה או המשיחה תהיה בכמות מספקת עד לקבלת משטח רטוב. היציקה תבוצע בזמן סביר לאחר המשיחה ולפני התייבשות הנוזל. יש להקפיד על כיוון הלוחות, ההקצעה, חיבורי לוחות באורך וברוחב וכו' בהתאם לדרישות האדריכל. אין לצקת ללא אישור המפקח. קשירת הטפסות תעשה ע"י חוטים מגולוונים, או לולבים מסוג שיאושר ע"י המפקח. ברזל הזיון יורחק מהטפסות בעזרת קובעי מרחק (ספייסרים) מבטון טרום.
קיטום פינות – בכל אלמנט של בטון חשוף יבצע הקבלן קיטום פינות ע"י משולשי פלסטיק. בהעדר הוראה אחרת, יהיה המשולש בגודל 1.5 X 1.5 ס"מ.
תיקונים – פגמים בבטון שיושארו לאחר פירוק הטפסות יתוקנו ע"י סתימות בטיט צמנט 3 :1 ו/או שפשוף באבן קרבורונדום, או לפי הנחיות של הפקח, כולל סיתות הבטון בסיתות "מוטבה-דק" וצביעה בצבע על בסיס גומי סינתטי לפי הוראות יצרן הצבע, כל זאת על חשבון הקבלן.
הפסקות יציקה – יבוצעו רק במקום שתוכנן חריץ מתאים, הפסקה בכל מקום אחר כפופה לאישור האדריכל.

<u>קיר בטון כורכרי צבעוני</u>
בטון ב-30 (או באיכות גבוהה יותר), ממלט סיגים, או ממלט לבן, קיר בטון צבעוני או כורכרי, או מצמנט לבן ו/או על בסיס צמנט ללא אפר פחם, עם או בלי מגווני צבע, עם פיגמנטים, של חברת BAYER או ש"ע, בכמות עד לקבלת הגוון הנדרש (גוון כורכרי-צהבהב בז', כמו אבן כורכר טבעית או כל גוון אחר, כנדרש, עד אישור המתכנן). הבטון יהיה עמיד לסולפטים, לכלורידים ולמי ים. התערובת תהיה עם חומרים מעכבים, לפי הצורך ולפי תנאי מזג האוויר ועם מוסף מפחית מים "גיל נאום" או ש"ע.
המחיר כולל את כל החומרים והמוספים הנדרשים, על מנת לקבל את הגוון והתכונות הנדרשות. על הקבלן לדאוג להכנת התערובת הנדרשת, ע"י טכנולוג בטון ולהכנת דוגמאות בשטח עד לאישור הגוון הנדרש.

<u>שכבת גמר כורכרי על קירות</u>
שכבת גמר הכורכרית תהיה "ציפוי כורכרי 2000" של חברת "רדיטיט" (רדימיקס) או ש"ע, עם אגרגטים, בגודל ובגוון לפי הנחיות היצרן.
כל האלמנטים עם שכבת גמר כורכרי טעונים אישור המתכנן והמפקח לפחות פעמיים : פעם ראשונה לאישור הסוג, הגוון והגודל של האגרגטים ופעם שנייה, לאישור איכות הביצוע, לאחר ביצוע דוגמה בשטח של לפחות 2.0 מ"ר.
עובי יישום הציפוי הכורכרי הינו בין 20 - 15 מ"מ. יש לבצע פסי הפרדה ותפרי התפשטות לפי הנחיות המתכנן. יש לבצע ציפוי כורכרי לפחות 3 ימים אחרי סיום ביצוע שכבת ההרבצה (ובתנאי ששכבת ההרבצה התקשתה). למחרת יישום הציפוי הכורכרי, אך לא לפני התייבשות מלאה של החומר, יש לאשפר את הציפוי 3 פעמים ביום לפחות, למשך 3 ימים לפחות.
לפני הביצוע, יש להבטיח שפני שכבת הבטון יהיו נקיים מאבק, שמן וחומרים זרים. כמו-כן, יש להבטיח שפני השכבה לא תהיינה מוחלקות. יש להסיר שכבות חלשות, בולטות, גופים זרים וחוטי קשירה. יש לשטוף ולהסיר שאריות שמן ואבק. יש להסיר זיון חשוף. יש לבצע שכבת מריחה / הרבצה צמנטית, הבנויה מחול, צמנט ופולימר. שכבת ההרבצה הצמנטית תבוצע בצורה גסה ולא חלקה. במידה והציפוי מבוצע על קירות בטון חלקים, יש להניח רשת מתכת מגולוונת עם עיגון. שכבת ההרבצה כלולה במחיר הגמר הכורכרי ולא תשולם עבורה תוספת מחיר.
המחיר כולל : ביצוע דוגמאות דקורטיביות (סוגי עיבוד גמר השונים זה מזה בסוג, בגוון, במידת החספוס, בעיבוד וכו'), את כל עיבודי הסיום, את חיפוי פאות הצד של האלמנטים ואת ביצוע התפרים האיכותיים. הגוונים (טבעי, צהוב, אדום ואדמה, או שילוב ביניהם), ייבחרו ע" האדריכל.

<u>מסלעות (סלעיות)</u>
כל הסלעים שישמשו לבניית המסלעה יהיו עם פטינה טבעית מפני השטח. לא יעשה שימוש בסלעים מחציבה. הסלעים יונחו כך שצידם העליון (עם הפטינה) יהיה כלפי מעלה. בהעדר הנחיה אחרת, הסלעים יהיו שטוחים ובגודל מינימאלי של 100/80/80 ס"מ. כל שורות הסלעים במסלעה תהיינה אופקיות.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

מחסום בולדרים

מחסום הבולדרים יבוצע בתחתית קו הדיקור התחתון של אזורי מילוי. הסלעים יהיו במידה מינימאלית של 120/120/60 ס״מ, שטוחים ובעלי תבנית מלבנית. העבודה כוללת פילוס רצועת הנחה בצמוד לקו הדיקור התחתון, והנחת הסלעים על מימדם הרחב, ובמידת הצורך זה על גבי זה. מחסום הבולדרים יבוצע לפני ביצוע עבודות המילוי וישמש מעצור לשפך המילוי. במידה ובאתר לא יהיו בולדרים (סלעים) במידה מספקת, יביא הקבלן, על חשבונו, בולדרים ממקור מאושר.

שורות סלעים במדרונות מילוי

הסלעים יוצבו במדרון, כאשר חלקם הגלוי יהיה בעל פטינה הטבעית הכהה. הסלעים יונחו בנדבכים אופקיים, כשהם צמודים אחד לשני. הנחת שורות הסלעים תשולב בעבודת המילוי ותבוצע באופן הדרגתי עם התקדמות עבודות המילוי, כאשר כל שורת סלעים תונח בקצה המילוי לאחר הידוקו, בתוך תעלה חפורה בעומק של כ- 30 ס״מ. הסלעים יהיו בנפח מינימאלי של 1 מ״ק. ראש הסלעים יהיה גבוה ב- 20-30 ס״מ לפחות ממפלס המילוי שמעליהם, באופן שיאפשר הצטברות אדמת חיפוי בגב הסלעים. יש לקבל את אישור המפקח ואדריכל הנוף לדוגמא של כ- 20 מ״א ורק אח״כ להמשיך בבניה.

40.05 שונות

עבודות מסגרות פלדה ונגרות

תכניות ביצוע – על המבצע להגיש לאישור המתכנן תכניות עבודה (SHOP DRAWING). לפני הגשת דוגמא מוגמרת, יש לקבל אישור על שימוש בכל אלמנט או חומר שלא צוין במפורש בתכנית. המתכננים שומרים לעצמם את הזכות לשנות פרטים לא עקרוניים, על כל מרכיביהם ללא שינוי במחיר הפריט.

אישורים – כל עבודות המסגרות והנגרות טעונות אישור המתכנן ומפקח פעמיים - פעם ראשונה בבית המלאכה לפני ההרכבה ופעם שנייה באתר הבנייה, לאחר הרכבת דוגמה.

בטיחות – במידה ובעבודה זו יידרש ביצוע של מעקות בטיחות ומאחזים לנכים, על המבצע לספק אישור של יועצי בטיחות ונגישות על עמידה בתקני הבטיחות והנגישות.

עבודות ברזל

גלוון – כל חלקי המתכת כולל, אביזרי החיבור, ברגים, אומים, שייבות ומחברים וכו׳ יהיו מגולוונים וצבועים בתנור. מלבד מקרים בהם צוין במפורש אחרת. הגלוון יהיה בטבילה באבץ חם, שכבה עבה, 400 גר׳ למ״ר לפחות, הכול בהתאם לתקן הישראלי מס׳ 918, כולל כל ההכנות הנדרשות, על כל חלקיהם מראש. אין לרתך לאחר הגלוון. כל נקודה שתרותך לאחר הגלוון (רק אישור מפורש של המפקח) תצבע ב- 2 שכבות צבע עשיר אבץ.

הרכבה – ההרכבה בשטח תהיה הרכבה יבשה, ללא ריתוך בשטח. במקרים מיוחדים (רק באישור מפורש של המפקח) ריתוכים יבוצעו באתר ישויפו וייצבעו באבץ קר לאחר מכן.

תיאום – לפני ביצוע הייצור, על הקבלן לבדוק את כל המידות באתר ובתכנית. לא תתקבל אי התאמה בפועל כתוצאה מאי התאמה במידות התכנית.

מעקים – כל המעקים יתוכננו לפי תקני הבטיחות המעודכנים. כל המידות וכל מרכיבי המעקה כמו גובה המעקה והמרווחים בין השלבים יהיה לפי התקן. בכל מקרה בו יש סתירה בין תקן הבטיחות לבין השרטוט של פרט המעקה, בסט הפרטים, תקן הבטיחות עדיף (גובר).

בכל המעקים המרווחים בין השלבים הניצבים יהיה 9.9 ס״מ.

המחיר לעבודות הברזל כולל: גלוון וצביעה, יסודות, צביעה בגוון על פי האדריכל, עיגון ותיקונים הנדרשים עקב עבודות הקיבוע והעיגון.

צביעת אלמנטי ברזל ומתכת

ניקוי והסרת שומנים – השטח הנצבע יהיה מנוקה בקפדנות משאריות גריז, שמן, אבק וכל גוף זר אחר וכן יבש לחלוטין. ניקוי אבק וגופים זרים יעשה בהברשה ושפשוף ואח״כ בשטיפה במי-ברז נקיים. לא יעשה בשימוש בסבונים ודטרגנטים העלולים להשאיר שאריות שיפגמו בהדבקות הצבע אל המתכת. ניקוי משמן ומגריז יעשה ע״י שטיפה במדלל חריף. ממיס ארדרוקס G-55 מתוצרת ״כמיתעש״ או בדטרגנט BC-70 מתוצרת ״כמיתעש״ או שו״ע.

הסרת תחמוצות – בכל מקרה, תחמוצות יש להסיר באמצעות משחה להסרת תחמוצות מס׳ 175 מתוצרת ״כמיתעש״ או שו״ע.

צביעה בתנור של אלמנטי מתכת ופלדה מגולוונת – ההכנה לצביעה תתחיל בהחלקה בשפשוף קל של כל הבליטות. לאחר מכן, יבוצע תהליך הכנה באבץ פוספט, של ״כימתש״ או שו״ע. הצביעה תבוצע בחב׳

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

"טרילידור" בכרמיאל או במפעל אחר המוכן לספק אותו התהליך. הצביעה תהיה צביעה בתנור עם התזה אלקטרו-סטטית של אבקת פוליאסטר טהור בגוון שיבחר ע"י האדריכל. עובי שכבת הצבע 85 מיקרון.
צביעה לא בתנור של אלמנטי מתכת ופלדה מגולוונת – צביעה לא בתנור תעשה רק במקרים מיוחדים באישור מפורש של המפקח. ההכנה לצביעה תהיה ע"י ניקוי האלמנטים המגולוונים כמפורט לעיל. על האלמנטים המגלוונים תצבע שכבת יסוד בעובי 20מיקרון צבעי יסוד לברזל מגולוון של "אפיטמרין אוניסיל ZN" של "טמבור". על הנ"ל תצבענה 2 שכבות "גלזורית" או "טלמגס". כל שכבה בעובי 40 מיקרון - צבע זה הוא על בסיס "פוליאוריטן", כך שיש לערבב בסיס עם מזרז ולהוסיף מדלל לפי הוראות היצרן.

<u>עבודות עץ</u>

עץ אורן – במידה ולא צוין אחרת, העץ יהיה אורן פיני "קליר" (ללא עיניים), סוג 5, ממנסרה מסקנדינביה, מאיכות מעולה, ללא כיסי שרף, אשר נשטף היטב ועבר תהליך על ידי אשפרה בתנור ייבוש לזמן ארוך. העץ יהיה מהוקצע, משויף ללא בליטות וכל פינותיו מעוגלות. העץ יעבור טיפול נגד ריקבון ותהליך אימפרגנציה, לפי מ.פ.מ.כ. 262, בדוד לחץ לאחר החיתוך, ההקצעה, העיגול והקידוח, למעט התאמות הכרחיות בשטח. כל פינות העץ, אלא אם צוין במפורש אחרת, יעברו קיטום מעוגל. לכל ראשי הברגים יוכנו מגרעות בקידוח. כל עבודות החיתוך, ההקצעה, עיגול הפינות והקידוח, למעט התאמות שטח, יתבצעו בנגריה ולא באתר.
עץ רב שכבתי – קורות העץ הרב שכבתי (laminated timber) ייוצרו, אם לא נדרש במפורש אחרת, מעץ אשוח צפון אירופי (North European white wood). איכות וסוג העץ יעמדו בתקנים הולנדיים NEN 5466 – NEN 5461. עמידות העץ תהיה בקטגוריה IV עפ"י הסטנדרטים של התקן ההולנדי DUTCH NEN STANDARD 3180. לחות העץ תהיה 2%-12%. עובי הלוחות לייצור הקורות לא יעלה על 32 מ"מ. אצבעות החיבור יהיו באורך מינימאלי של 7.5 מ"מ ומקסימאלי של 60 מ"מ. ההדבקה תתבצע בתנאי טמפרטורה ולחות מבוקרים במפעל לייצור קורות עץ רב שכבתי עפ"י התקן ההולנדי KOMO והתקן הגרמני DIN 1042. הדבקים יהיו מסוג Resorcinol Formaldehyde ויתאימו לשימוש חיצוני בתנאי חום ולחות גבוהים. דרגת הגימור לקורות תהיה בקטגוריה 3 NEN (Finishing Category) דפנות מהוקצעות, פינות עגולות, לוחות גלויים מובחרים וחלקים.
אימפרגנציה – כל חלקי העץ יקבלו טיפול מיוחד של חיסון ע"י הספגה בלחץ, בחומרי שימור לא אורגניים, כגון מלחי נחושת, מלח ארסן ומלח אשלגן / נתרן דו-כרומטי, מומסים במים.
הספגת העץ בלחץ – תיעשה בהתאם לנדרש במפרט מכ"מ 262.
החיסון – ייעשה במפעל בעל תעודת הסמכה ממכון התקנים הישראלי להספגה בלחץ.
שלבי תהליך אימפרגנציה בלחץ – הכנסת העץ לדוד לחץ ויצירת ואקום לשאיבת רטיבות קיימת ; החדרת חומרי חיסון כימיים מומסים במים בלחץ גבוה של 10 אטמוספרות ; שאיבת הרטיבות ע"י תת לחץ ; הוצאת העץ וייבושו בצורה מבוקרת עד לקבלת איזון היגרוסקופי ללחות של 15%-17%.
אישורים – הקבלן יספק אישור של היבואן והמנסרה. לעץ רב-שכבתי יש לספק גם אישור מכון תקנים אירופאי. סוג העץ יאושר במעבדה מתחמה בנושא, על חשבון הקבלן.
צביעה – אם לא צוין אחרת, יצבע העץ לפני צביעת העץ יש לנקותו. העץ יצבע בשכבות דקות, עם "ורנית" של טמבור, או שו"ע, עד הספיגה מלאה ללא יצירת שכבה אטומה.
המחיר לעבודות עץ – כולל : תהליכי אימפרגנציה, או לחילופין צביעה, לפי המתכנן, את כל אלמנטי החיבור, התקנת יסודות, עיגון ותיקונים נדרשים עקב עבודות הקיבוע והעיגון.

<u>תעלות גידול לעצים במדרכות</u>

תעלת הגידול במדרכה תכיל אדמה פוריה מיוצבת (אדמה פוריה מעורבת עם אבנים).
שלבי ביצוע של תעלות השתילה – יש לבצע כדלקמן :

- לאחר ביצוע המצעים בכביש יש לחפור את התעלה הנדרשת לפי התכנית. יש לדאוג שתחתית החפירה
  תהיה בשיפוע (מעל 2%) לכיוון צינור הניקוז, במידה ויתוכנן.
- הנחת הצינור השרשורי עטוף בחצץ או בטוף בגודל אגרגט עד 1 ס"מ, במידה ויידרש.
- עטיפת שכבת החץ העוטפת את הצינור בבד גיאוטכני לא ארוג.
- פיזור שכבה ראשונה, בעובי 35 ס"מ, של שברי אבן קשה, זוויתית, בגודל 15-10 ס"מ.
- החדרת אדמת גן לחללים בין שברי האבן. לצורך כך, תפוזר שכבת אדמה של כ- 5 ס"מ מעל שברי האבן ותוחדר, בעזרת זרם מים בלחץ לבין החללים. לאחר מכן, יש לפזר ולהחדיר שכבת אדמה נוספת עד למצב בו האדמה תפסיק לחדור לבין החללים. לחילופין, ניתן לערבב את האדמה עם האבנים מראש. בכל מקרה, יש לוודא בעזרת התזת מים, כי אין חללי אוויר בין האבנים.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

- על שכבת האדמה המיוצבת יש לפזר שכבת חצץ (גודל האבן 3-6 ס״מ), מעורבת באדמת חמרה חולית, בעובי 20 ס״מ (למניעת קריעה של הבד הגיאוטכני).
- מעל שכבת האדמה הנ״ל יש לפרוס יריעת בד גיאוטכני לא ארוג.
- מעל יריעת הבד הגיאוטכני, יש לפזר, בזהירות, בעבודת ידיים, מצע סוג א׳, בעובי לפי הנחיית המהנדס.
- מעל המצעים, יש לבצע את המדרכה, לפי פרט האדריכל.

שלביות הביצוע של בור השתילה – אחרי ביצוע התעלה יש לבצע את הבור כדלקמן:

- יש להתחיל לבצע את בור השתילה לפני יישום החצץ והמצעים.
- יש להניח את התוחם (מסגרת הבטון או אחרת) בהיקף בור השתילה. יש להקפיד על כיוון החורים למעבר הצינורות השרשורים, שישמשו להשקיה ולאוורור הקרקע לפי התכנית.
- לאחר הנחת הצינורות השרשורים עם המכסים שלהם, יש למלא את הבור באדמת גן.
- יש לבצע מילוי בין בורות השתילה ולאורך המדרכות על פי התכנית וכמפורט לעיל.

אופני מדידה ותשלום – ביצוע תעלת השתילה כולל חפירה ופינוי העודפים, צינור שרשורי בתחתית התעלה והיריעה שעוטפת אותו, שברי אבן, מילוי, החדרת האדמה, שכבת החצץ, בד גיאוטכני ואת כל החומרים והמלאכות הנדרשות לביצוע מושלם של העבודה לפי הפרט והמפרט. בור השתילה יימדד כקומפלט וכולל את התיחום, חירור התיחום אם נדרש, אדמה גננית, צינורות שרשוריים לאוורור ולהחדרת טפטוף. תיחום עליון ואבן שפה ימדדו בנפרד.

40.06 <u>קירות בטון מזוין (אם יהיה בכך צורך)</u>

קירות מבטון מזוין יבוצעו בהתאם לפרטים ולפריסות שבתכניות. בסיס הקיר יכול להיות אופקי או משופע בכיוון ניצב לחזית. גובה הקיר נקבע ממפלס הביסוס (תחתית ה״בוהן״ הקדמית ועד פני הקרקע בגב הקיר).

חזית הקיר יכולה להיות מעובדת אדריכלית לבטון חשוף חזותי או לקבל חיפוי באבן לפי ת״י 2378 או 1872. סוג הבטון (אם לא צוין אחרת בתכניות) הוא ב-30. הקבלן מוזהר בזאת כי לא יאושר בטון שלא עמד בדרישות התקניות של חוזק <u>במלואן</u> ועליו לקחת זאת בחשבון בעת תכן תערובת הבטון.

בסיס הקיר יהיה אופקי בכיוון המקביל לחזית הקיר ושינויי מפלס בבסיס יבוצעו באמצעות ״קפיצות״ כמסומן בתכניות.

אין לבצע את בסיסי הקירות ללא אישור יועץ הקרקע לשכבת הביסוס.

תכנית עדות הכוללת בין היתר את מפלסי הביסוס ורוחב הבסיס תועבר לאישור המפקח.

<u>המדידה לתשלום</u>

עבור קירות תומכים מבטון מזוין ישולם לפי נפח הבטון (תוך ציון סוג הבטון). המחיר כולל בין היתר את החפירה או החציבה ליסוד, החלפת הקרקע כשנדרש, הבטון הרזה הן כמצע והן כמילוי בקפיצות, הקיר ובסיסו, הזיון, הנקזים, התפרים, המילוי בגב הקיר ובכלל כל הנדרש לביצוע הקיר בשלמות כמפורט בתכניות.

40.07 <u>קירות כובד מבטון</u>

40.07.01 <u>כללי</u>

קירות כובד יבוצעו מבטון ב-20 בהתאם לחתכים ולפריסות שבתכניות. גב הקיר הינו מדורג ובבסיס הקיר מעובד שיפוע בניצב לחזית הקיר.

בראש הקיר, באזור בו מעוגים מעקים הבטון הוא ב-30 עם ברזל זיון בהתאם לפרטים בתכניות.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

הקירות מבוססים בסלע או על החלפת קרקע בהתאם לפרטים בתכניות.

בכיוון האורך אין לבצע שיפוע אלא קטעים אופקיים עם "קפיצות" כמסומן בתכניות.

התפרים יבוצעו כנגד קטע יצוק קודם כנגד תבנית. בשום אופן לא תורשה העמדת לוח פוליסטירן כדי לצקת בו זמנית משני צדדיו.

היציקה תבוצע בשלבים בהתאם לדירוג של גב הקיר. בפני הבטון של כל יציקה יעובד חספוס בכיוון מקביל לחזית הקיר וישולבו שיני גזירה בהתאם לפרטים.

40.07.02 מפלס הביסוס של הקירות נתון באופן טנטטיבי בתכניות. המפלס הסופי ייקבע בהתאם להערות יועץ הביסוס שיימסרו לקבלן ע"י המפקח. על הקבלן לבצע את הקירות לפי החתכים האופייניים שתכניות, בהתאם לגובה הנמדד מפני הקרקע לגובה המתוכנן באותו אזור. תכנית הכוללת בין היתר את מפלסי הביסוס ורוחב הבסיס תועבר לאישור המפקח.

40.07.03 <u>המדידה לתשלום</u>

עבור קירות הכובד ישולם לפי נפח הבטון בקיר. בקירות בהם החזית מבוצעת ע"י יציקה כנגד האבן, הנפח כולל את האבן.

בקירות בהם מבוצע חיפוי אבן בהתאם לתקנים 1872/2378 ישולם עבור החיפוי לפי שטח מחופה (מ"ר).

המחיר לקיר הכובד כולל בין היתר את החפירה/חציבה עבור הקיר, החלפת הקרקע (חפירה מילוי והידוק) כשנדרש, הקיר מבטון ב-20, הכותרת מבטון ב-30 עם הזיון, חזית האבן, נקזים, תפרים והמילוי בגב הקיר לפי הפרטים בתכניות, הכנת תכניות עדות עם כל המדידות הנדרשות לשם כך.

40.08 <u>קירות קרקע משוריינת</u>

ראה פרק 43 במפרט.

40.09 <u>קירות מסמרים</u>

קירות המסמרים מורכבים מקיר חיפוי מבטון המעוגן באמצעות מסמרי קרקע כפי שמתואר בהמשך. העבודה תתבצע בשכבות אופקיות ובשלבים ע"י צוות בעל ניסיון בביצוע קירות מסמרים ובפיקוח צמוד של מהנדס בעל ניסיון בנושא מטעם הקבלן.

א. <u>חפירה/חציבה כללית</u>
החפירה ו/או החציבה הכללית תבוצע עד המרחק מקיר המסמרים כפי שיקבע במקום יועץ הביסוס. מנקודה זו החפירה הכללית תבוצע בשכבות המותאמות לביצוע הקיר.

חפירת ההשלמה הנ"ל תבוצע בכלים המאפשרים חפירה מדויקת. מובא בזאת לידיעת הקבלן כי חפירה עודפת משמעותה יציקת עובי בטון נוספים בעת הביצוע של קירות החיפוי. תוספות אלה לא יימדדו (ראה אופני מדידה).

ב. <u>ביצוע הקיר בשלבים מודרגים</u>
בשלב הראשון תבוצע חפירה החושפת רצועה ברוחב כנדרש בתכניות או כפי שיורה במקום המפקח, (על-פי הנחיית יועץ הביסוס). כל שינוי לעומת ההנחיות שבתכניות יובא לידיעת המתכנן כדי לבדוק את ההשלכות מבחינת כמות המסמרים וסידורם.

מודגש בזאת כי מידת החפירה הנדרשת הינה בהתאם לעובי קיר בטון כמסומן בתכנית. במידה שנוצרות מפולות מקומיות או עודפי חפירה, כמות הבטון בקיר תגדל בהתאם כאמור לעיל.

עם השלמת החפירה של הרצועה יבצע הקבלן את המסמרים הכלולים באותה הרצועה. (לביצוע המסמרים ראה מפרט מיוחד לביצוע מסמרי הקרקע בנספח 3).

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

לאחר ביצוע המסמרים יסדר הקבלן את מערך ברזל הזיון של קיר החיפוי תוך הקפדה על אזורי החפיה להתחברות בעת ביצוע הרצועה הבאה. היציקה של הקיר תבוצע ביציקה עם תבנית חוץ או בבטון מותז תוך מילוי כל החללים של הקרקע בגב הקיר.

נקזים לפי הפרטים יבוצעו בהתאם לאישור המפקח, לפני יציקת הקיר או אחריה.

ג. <u>מסמרים</u>
ראה נספח 3 המצורף למפרט זה.

ד. <u>המדידה לתשלום</u>
קירות הבטון ימדדו לתשלום לפי נפחם <u>התאורטי</u> המבוסס על שטח פני הקיר ועובי הקיר המסומן בתכניות לא ישולם עבור תוספת הבטון הנדרשת למילוי חללים ועודפי חפירה הנוצרים בעת ביצוע החפירה, ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון במחירי היחידה.

המחיר כולל בין היתר את כל החומרים, השינויע, הטפסות וחיזוקן, הציוד, כל העבודה הנדרשת לביצוע הקיר והחלקתו, האשפרה ובכלל כל הנדרש לתכנון התערובת והביצוע המושלם לאישור המפקח.

כל תיקון הנדרש לאחר הביצוע, לפי קביעת המפקח כלול גם במחיר הקיר.

מסמרי הקרקע יימדדו לפי אורכם הישר, לא כולל את הכיפוף לעיגון. מחיר המסמר כולל גם את אורך הכיפוף הנ"ל או עיבוד תבריג, אומים ודיסקות ופלטת עיגון לפי פרטים אם כך נדרש בתכניות. מחיר מסמרי הקרקע כולל בין היתר את המדידות, הסימון, הקידוח, כל פעולת ייצוב הקדח כפי שיידרשו, המסמר וגילוונו, שומרי המרחק, הדיס, הדיוס וכל הבדיקות הנדרשות לפי מסמכי המכרז השונים ובכלל כל החומרים, העבודות והבדיקות הנדרשים לקבלת מסמרי קרקע מושלמים לאישור המפקח.

40.10 <u>קירות כלונסאות (אם יהיה בכך צורך)</u>

א. לפי הוראת המפקח עלול להיווצר הצורך בקירות כלונסאות (קירות דיפון) עם או ללא עוגני קרקע. בקירות אלה ייקדחו כלונסאות בקוטר הנדרש במרחקים קטנים זה מזה. הכלונסאות יבוצעו מהמפלס הנדרש כמסומן בתכניות, בהתאם לאמור בפרק 23 ולסירוגין (למשל כלונסאות מס' 1, 4, 7 וכו'. ואז המספרים 2, 5, 8... ולבסוף 3, 6, 9...).
העוגנים (אם יידרשו) והשלמת החפירה על פני הכלונסאות יבוצעו לפי פרקי זמן שיצוינו בתכניות ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון.
על פני הכלונסאות יבוצע קיר חיפוי במידה שקיר זה יהיה הקיר הסופי. חיבור הקיר לכלונסאות יהיה לפי הפרטים.
עוגנים יבוצעו לפני נספח 4 המצורף למפרט זה.

ב. <u>המדידה לתשלום</u>
עבור הכלונסאות ישולם לפי האמור בפרק 23. עבור קורת העוגן ישולם לפי האמור בפרק 02, המחיר כולל בין היתר גם את החיבורים לכלונסאות וקביעת מערכת העגינה של עוגני הקרקע.
עבור עוגני הקרקע ישולם לפי יחידות קומפלט תוך ציון עומס הנעילה הנדרש. המחיר כולל בין היתר את התכנון המפורט, ההתארגנות, העוגן על כל מרכיביו וביטון מערכת העיגון בקורה, הקדיחה, ההתקנה, הדיוס, הדריכה, הבדיקות, דיוס שקע העוגנים, כל הציוד, החומרים, הפעולות הנדרשות לקבלת העוגנים המושלמים לאישור המפקח.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

פרק 41 – עבודות גינון והשקיה

כללי

פרק זה של המפרט הטכני המיוחד מהווה תוספת והרחבה למפרט הכללי לעבודות בניה (הבין-משרדי) ובמיוחד לפרק 41 – "עבודות גינון והשקיה" ולפרק 41.5 – "אחזקת גנים". הוראות פרק זה של המפרט הטכני המיוחד מהוות תוספת והרחבה להוראות המפרט הכללי ואינן באות במקומן. אם לא נאמר אחרת במפרט המיוחד, תבוצע העבודה לפי המפרט הכללי לעבודות בניה.

41.01 אדמת גן וחיפוי קרקע

איסוף של אדמה פוריה

האיסוף יבוצע בין קווי הדיקור בלבד. אין לעקור עצים ללא אישור אדריכל הנוף. האיסוף כולל: סילוק שכבת הקרקע העליונה בעומק 20 ס"מ, פינויה אל למקום שיורה המפקח וערומה בערימות בתחום קווי הדיקור, במקום שיקבע ע"י המפקח. האדמה (עד לעומק 1 מ') תשמר ותשמש אך ורק לצורך חיפוי האזורים המיועדים לצמחיה (לפי הנחיות אד' הנוף). ניתן לכלול באדמת החישוף אבנים עד לנפח 0.01 מ"ק ובכמות שלא תעלה על 15 % מנפחה. אדמת החישוף תיבדק במעבדה. במידה ותימצא לא כשירה, תסולק אדמת החישוף מהאתר לאתר פסולת מאושר, ע"י הקבלן ועל חשבונו. הקבלן יהיה אחראי לאיסוף ואחסון הכמות המספיקה של אדמה למטרות החיפוי. הקבלן יקפיד על ביצוע פעולות האיסוף, שאם לא כן, במידה וייווצר חוסר באדמה, חייב יהיה הקבלן להביא, על חשבונו, אדמה פוריה ממקור אחר לחיפוי. היה ונוצר עודף אדמת חיפוי ידאג הקבלן, באישור המפקח, לפזרו באזור השצ"פ בשכבה נוספת, בתיאום עם אד' הנוף.

אדמה חקלאית (אדמת גן)

העבודה כוללת: אספקה, הובלה, פיזור האדמה, כולל מילוי בורות נטיעה ותעלת הגידול, הכל לפי התכניות, תוספות כימיות (דשנים), תוספות אורגניות (קומפוסט) וכל תוספת חומרים אחרים אשר ידרשו לפי תוצאות בדיקת הקרקע. בשום מקרה, לא תפוזר האדמה על פסולת מכל סוג שהוא.
הפיזור ייעשה בכל האמצעים הדרושים לפי תנאי השטח, בכלים מכאניים ובאופן ידני. פיזור אדמת הגן יעשה לפי הגבהים המתוכננים בהתאם לתכנית הגבהים בסטייה מותרת של עד 5 ס"מ. בכל מקרה לא תינתן תוספת תשלום בגין תנאי שטח קשים לפיזור האדמה. לפני פיזור האדמה, על הקבלן לבצע את כל העבודות הדורשות חפירה חציבה הטמנת צנרות וכו', זאת למניעת ערבוב האדמה בסלע המקומי. על הקבלן להציג בפני המפקח את תכנית העבודה לשם קבלת אישור לסדר עבודה. בכל מקרה, פיצול העבודה וביצוע על פי סדר שיקבע המפקח לא יהוו עילה לתוספת מחיר כלשהי.
עובי שכבת האדמה יהיה כמצוין בתוכניות, אך לא יפחת מ-30 ס"מ (אלא אם קיבל הקבלן אישור בכתב מראש על עובי שכבה קטן יותר). חל איסור מוחלט לבצע פיזור אדמה רטובה. חל איסור מוחלט לבצע עבודות עם כלים מכאניים כבדים על קרקע שפוזרה. האדמה לא תכיל פסולת מכל סוג שהוא, ולא חלקי עשבי בר, פקעות, שורשים, קנה שורש וכו', ולא תכיל אבנים מעל גודל 5 ס"מ ושיעור האבנים בה לא יעלה על 10%, אלא אם יינתן אישור בכתב ע"י המפקח.
כל אספקת האדמה לשטח טעונה אישור בכתב של המפקח. האישור יינתן על סמך תוצאות בדיקות הקרקע. הבדיקות יתבצעו באמצעות מעבדה מורשית. הבדיקות תילקחנה מהאתר בו נמצא מקור האדמה המיועד, ובאתר עצמו בשטח המוערם. לאחר הפיזור וזאת לבדיקת תאימות האדמה למקור.
במקרה של פסילת האדמה יהיה על הקבלן לפנות את האדמה, על חשבונו לאתר שפיכה מאושר.
במקרה של אדמה המאושרת בתנאי שיוספו אליה חומרי שיפור כמו דישון כימי, דישון אורגני, תוספות של חומרים אחרים, או שטיפה, יהא על הקבלן להוסיף את החומרים ולבצע פעולות אגרוטכניות שיומלצו ע"י המעבדה והמפקח, על חשבונו. בכל מקרה פעולה זו לא תהווה עילה לתוספת מחיר.
להלן פירוט הערכים שיבדקו ע"י מעבדת השדה והדרישה עבור כל ערך וערך:

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

	נושא	יח' מידה	ערך נדרש
	הרכב מכני חרסית, סילט, חול	%	חרסית – עד 60% חרסית +סילט – עד 80%
	חומציות בסיסיות הקרקע	PH	בין 6 – 7.5
	מוליכות חשמלית EC	Ds/M	עד 2
	רוויה SP	%	עד 80%
	נתרן חליף SAR	יחס	עד 5
	תכולת סידן + מגנזיום MG + CA	מאק/ליטר	עד 15
	נתרן NA	מאק/ליטר	עד 6
	גיר כללי	%	עד 20%
	דלתא F	יחס	3000
	PAR	יחס	עד 1
	חנקן חנקתי N/N03	מג'/ק"ג	15 - 20
	K במיצוי	מאק/ליטר	1
	P אולסן	מג'/ק"ג	15 - 20
	כלוריד CI	מאק/ליטר	עד 6
	זרחן	מג'/ק"ג	בין 10 ל- 20 (בכל מקרה לא יותר מ-25)

האדמה תימדד לפי מ"ק נטו, בחישוב לפי ההפרש בין רום התשתית לרום הסופי / מכפלת השטח נטו בעובי שכבת האדמה (לפי ממוצע מדידות). התשלום, לפי מ"ק אדמה גננית, כולל את כל האמור לעיל, כולל תשלום עבור בדיקות הקרקע.

<u>קומפוסט</u>

בכל מקום בו נזכר קומפוסט, הכוונה לזבל אורגני שעבר תהליכי קומפוסטציה מלאים והוא נקי ממחלות, ממזיקים ומזרעי עשבים. הקומפוסט יהיה באיכות העונה לתקן הישראלי (ת"י 801, ממרס 2000). יש לקבל אישור מעבדה מקצועית לאיכות הקונפוסט ולעמידה במדדים הבאים:
החומר האורגני: 30-40% המוליכות (EC): לא יותר מ-20 מילמוס/ס"מ במיצוי רוויה. יחס N/Cכללי:
10-20% אחוז, רטיבות: 40-50%.

<u>ריסוס למניעת הצצת עשבים בשטחי ריצוף</u>

חומרי הריסוס יאושרו לפני העבודה ע"י המפקח. הריסוס יעשה בחומרים ובכמויות המתאימים למטרה זו לפי הוראות היצרן אין לרסס במרחק הקטן מ-2.0 מ' מעץ או צמחיה קיימת

41.02 <u>עבודות השקיה</u>

העבודה כוללת את כל התאומים וההכנות הנדרשות לביצוע וכן אספקת כל החומרים, אביזרים, עבודות קרקע, הלחמה, ריתוך, שרברבות, הברגה, בניה, מסגרות, צביעה, לפי פרטים ומפרטים. בתוכנית ההשקיה.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

תאומים והכנה לעבודה

על הקבלן לבצע תאומים מקדימים עם כל הגורמים שמתקנים ו/או קוים שלהם עלולים להיות נחצים בזמן חפירה לביצוע מערכת השקיה (שרוולים, ראש מערכת, קווי צינורות). הגורמים שיש לתאם אתם התחלת עבודה הם: מפקח העבודה, מחלקת המים/ביוב של הרשות המקומית, מהנדס הרשות המקומית, דואר, חברת חשמל, כבלים ואחרים לפי הצורך.
לפני תחילת ביצוע העבודות, על הקבלן לוודא מיקום מדויק של מערכות וכבלים תת-קרקעיים קיימים, לרבות גילוין הזהיר בעבודות ידיים ובתאום עם בעל הקו. אין לפרק ו/או להעביר מערכות תת-קרקעיות ו/או עיליות כלשהן ללא קבלת אישור מהרשויות בכתב.

41.03 שתילה ונטיעה

השתילים – על הקבלן לספק שתילים מפותחים, בריאים מכל מחלות ומזיקים ללא עשבי בר, עם מערכת שורשים בריאה ומפותחת ועם ענפים ושורשים מקוצצים או גזומים ומיכל השומר על שלמות גוש השורשים. השתילים יתאימו בתכונותיהם לסווג א' מעולה עפ"י חוברת הגדרת סטנדרטים ("תקנים") לשתילי גננות ונוי בהוצאת משרד החקלאות מהדורה אחרונה.
השתילה – חייבת להתבצע בתנאי מזג אויר מתאימים, לא תורשה שתילה ונטיעה בזמן חמסין, או בתקופת רוחות סערה. השתילה תעשה תוך הקפדה על הוצאת הגוש מהמיכל עם מקסימום שורשים, מילוי הבור באדמת גן מעורבת בקומפוסט ובדשן, הידוק, יצירת גומה והשקיה. הקבלן יספק דשנים וקומפוסט בשל, אשר יפוזרו בתחתית הבור ויעורבבו עם ערמת אדמת הגן, המיועדת למילוי הבור.
המחיר – מחיר השתילים, העצים והדשאים כולל את אספקת השתילים, הכנת השתילים והעצים, העברתם לאתר, הכנת בורות שתילה ונטיעה, עבודת השתילה והנטיעה, אדמת גן מועשרת ודשנים למילוי הבורות, סמוכות, מקולפות ומחוטאות בחומר חיטוי מאושר, חומרים, אביזרים וכל העבודות הדרושות לפי התכניות, קשירת הצמח לסמוכות, ואחריות מלאה ל-3 חודשים.

קבלן הגינון וההשקיה

הקבלן, או קבלן המשנה לעבודות גינון ונטיעות, יהיה חבר בתא הקבלנים של ארגון לגננות ולנוף בישראל בסיווג המתאים לעבודה זו, ובעל ניסיון מקצועי מוכח ומוצלח בלפחות 5 עבודות דומות בהיקף ובמהות. התקשרות עם קבלן המשנה תבוצע רק אחרי אישורו ע"י המפקח.

שתילים ועצים מורכבים

בשתיל מורכב גובה ההרכבה יהיה עד 20 ס"מ מצוואר השורש, ואיחוי מלא וחלק.
השתילים והעצים יהיו: בגדלים סטנדרטיים לפי הנדרש; ללא פריצת עיניים של הכנה ושורשיה נקודת ההרכבה תהיה עם טבעת הגלדה מלאה; לא יהיו על הגזע פצעי חיתוך טריים; צמיחת הרוכב תהיה בהמשך ישיר לכנה ללא ברך; הקבלן יספק אישורים הכוללים את שם הזן המורכב, הסיווג, ושם המשתלה.

זיתים בוגרים מן הקרקע

אספקת עצי זית מסוג א' מעולה, בריאים, מפותחים בני 30 שנה לפחות, ומאושרים ע"י המפקח. בגובה 2.5 מטר לפחות, עם גזע מעוצב ללא ענפים עד גובה 1.5 מ' ובעל 3-2 התפצלויות מעל גובה זה. קוטר הגזע בגובה 50 ס"מ מהקרקע יהיה מינימום 15 ס"מ. צוואר השורש לאחר הנטיעה יהיה בגובה פני הקרקע המתוכננת. הקבלן אחראי לקליטת עצי הזית המבוגרים משך שנה מיום הנטיעה. כל עץ שלא נקלט יוחלף ע"י הקבלן בעץ אחר והאחריות לקליטתו תהיה כנ"ל מיום נטיעתו. יש לגזום את העץ קודם ההעתקה, תוך שמירה על שלמות ענפי השלד הראשוניים השניים והשלישיים.
העבודה תכלול: חפירה או חציבת בור, בעזרת מיני מחפרון, בהתאם לגודל העץ ולפחות 150/100/150 ס"מ; ריפוד הבור בתערובת אדמת גן מאושרת וקומפוסט בשל בשיעור 60 ליטר ו-250 גר' סופרפוספט ו- 200 גר' דשן מלא בשחרור איטי "אוסמוקוט" או שו"ע לבור; שתילה; אספקה, הובלה תוך שמירה על מערכת השורשים; מילוי הבור; הידוק ותמיכת העץ בתמוכה, מעץ מחוטא, בעובי "2 ובאורך 280 ס"מ לפחות (180 ס"מ מעל הקרקע); צביעת גדמים במשחת מגן; פתיחת צלחות והשקיית לרוויה.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

<u>נטיעת עצים מן הקרקע - גודל 10 בגוש</u>

אספקת עצים מסוג א' מעולה, בריאים, מפותחים ומאושרים ע"י המפקח, בגובה 4.0 מטר לפחות, עם גזע מעוצב ללא ענפים עד גובה 2.0 מ' לפחות ומינימום 3 ענפי שלד. קוטר הגזע בגובה 20 ס"מ מהקרקע יהיה מינימום 90 ס"מ. העץ יהיה עם מערכת שורשים מפותחת במידות: קוטר גוש השורשים המינימאלי 60 ס"מ, עומק גוש השורשים המינימאלי 50 ס"מ, נפח גוש השורשים המינימאלי 140 ליטר. הכנת העץ להעברה נעשה ע"י גיזום עליון, חיתוך השורשים והכנה לגוש או העברת עץ חשוף שורש בהתאם לסוג העץ.

העבודה תכלול: חפירה או חציבת בור, בעזרת מיני מחפרון, בהתאם לגודל העץ ולפחות 180/150/180 ס"מ: ריפוד הבור בתערובת אדמת גן מאושרת וקומפוסט בשל סופרפוספט 100 ליטר ו-250 גר' ו-150 גר' דשן מלא בשחרור איטי "אוסמוקוט" או שו"ע לבור; הספקה; הובלה; שתילה תוך שמירה על מערכת השורשים; מילוי הבור; הידוק ותמיכת העץ לקרקע ע"י עיגון עם 4 כבלים ממתכת מגולוונת 6 מ"מ עם הגנת גומי או פלסטיק בחיבור הכבלים לעץ; סיוד העץ; פתיחת צלחת והשקיה לרוויה.

<u>נטיעת עצים מן הקרקע - גודל 9.5 בגוש</u>

אספקת עצים מסוג א' מעולה, בריאים, מפותחים ומאושרים ע"י המפקח, בגובה 3.8 מטר לפחות, עם גזע מעוצב ללא ענפים עד גובה 2.0 מ' לפחות ומינימום 3 ענפי שלד. קוטר הגזע בגובה 20 ס"מ מהקרקע יהיה מינימום 75 ס"מ. העץ יהיה עם מערכת שורשים מפותחת במידות: קוטר גוש השורשים המינימאלי 50 ס"מ, עומק גוש השורשים המינימאלי 50 ס"מ, נפח גוש השורשים המינימאלי 72 ליטר. הכנת העץ להעברה נעשה ע"י גיזום עליון, חיתוך השורשים והכנה לגוש או העברת עץ חשוף שורש בהתאם לסוג העץ.

העבודה תכלול: חפירה או חציבת בור, בעזרת מיני מחפרון, בהתאם לגודל העץ ולפחות 180/150/180 ס"מ: ריפוד הבור בתערובת אדמת גן מאושרת וקומפוסט בשל סופרפוספט 100 ליטר ו-250 גר' ו-150 גר' דשן מלא בשחרור איטי "אוסמוקוט" או שו"ע לבור; הספקה; הובלה; שתילה תוך שמירה על מערכת השורשים; מילוי הבור; הידוק ותמיכת העץ לקרקע ע"י עיגון עם 4 כבלים ממתכת מגולוונת 6 מ"מ עם הגנת גומי או פלסטיק בחיבור הכבלים לעץ; סיוד העץ; פתיחת צלחת והשקיה לרוויה.

<u>נטיעת עצים מן הקרקע - גודל 9 בגוש</u>

אספקת עצים מסוג א' מעולה בריאים, מפותחים ומאושרים ע"י המפקח, בגובה 3.5 מטר לפחות, עם גזע מעוצב ללא ענפים עד 2.0 מטר לפחות ומינימום 3 ענפי שלד. קוטר הגזע, בגובה 20 ס"מ מהקרקע, יהיה לפחות 63 ס"מ. העץ יהיה עם מערכת שורשים מפותחים במידות: קוטר גוש השורשים המינמאלי 50 ס"מ, עומק גוש השורשים המינימאלי 50 ס"מ, נפח גוש השורשים המינימאלי – 72 ליטר. הכנת העץ להעברה תעשה ע"י גיזום עליון, חיתוך השורשים והכנה לגוש או העברת עץ חשוף שורש בהתאם לסוג העץ.

העבודה תכלול: חפירה או חציבת בור, בעזרת מיני מחפרון, בהתאם לגודל העץ ולפחות 180/150/180 ס"מ; ריפוד הבור בתערובת אדמת גן מאושרת וקומפוסט בשל 100 ליטר ו-250 ג' סופרפוספט ו-150 גר' דשן מלא בשחרור איטי "אוסמוקוט" או שו"ע לבור; הספקה; הובלה; נטיעה תוך שמירה על מערכת השורשים; מילוי הבור; הידוק ותמיכת העץ ב- 3 תמוכות עץ בקוטר 5 ס"מ ובאורך 280 ס"מ 180 (ס"מ מעל לקרקע) קשירה ברצועות גומי; סיוד העץ; פתיחת צלחת והשקיה לרוויה.

<u>נטיעת עצים מן הקרקע - גודל 8.5 בגוש</u>

אספקת עצים מסוג א' מעולה בריאים, מפותחים ומאושרים ע"י המפקח, בגובה 3.3 מטר לפחות, עם גזע מעוצב ללא ענפים עד 2.0 מטר לפחות ומינימום 2 ענפי שלד. קוטר הגזע, בגובה 20 ס"מ מהקרקע, יהיה לפחות 50 ס"מ. העץ יהיה עם מערכת שורשים מפותחים במידות: קוטר גוש השורשים המינמאלי 40 ס"מ, עומק גוש השורשים המינימאלי 40 ס"מ, נפח גוש השורשים המינימאלי – 50 ליטר. הכנת העץ להעברה תעשה ע"י גיזום עליון, חיתוך השורשים והכנה לגוש או העברת עץ חשוף שורש בהתאם לסוג העץ.

העבודה תכלול: חפירה או חציבת בור, בעזרת מיני מחפרון, בהתאם לגודל העץ ולפחות 180/150/180 ס"מ; ריפוד הבור בתערובת אדמת גן מאושרת וקומפוסט בשל 100 ליטר ו-250 ג' סופרפוספט ו-150 גר' דשן מלא בשחרור איטי "אוסמוקוט" או שו"ע לבור; הספקה; הובלה; נטיעה

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

תוך שמירה על מערכת השורשים; מילוי הבור; הידוק ותמיכת העץ ב- 3 תמוכות עץ בקוטר 5 ס״מ ובאורך 280 ס״מ 180 (ס״מ מעל לקרקע) קשירה ברצועות גומי; סיוד העץ; פתיחת צלחת והשקיה לרוויה.

<u>שתילת שיחים ומטפסים ממיכלים של 3 ו-4 ליטר - גודל 4</u>

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

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

<u>שתילת צמחים ממיכלים של 1 ליטר וערערים ממיכל 1.5 ליטר – גודל 3</u>

אספקת שתילים בריאים, מפותחים ומאושרים על ידי המפקח.

העבודה כוללת: חפירת בורות לנטיעה במידות 20/20/20 ס״מ; הוצאת השתילים מן המיכלים תוך שמירה על מערכת השורשים; מילוי הבור בתערובת אדמת גן וקומפוסט בשיעור של 3:1 או 100 גר׳ כופתיגן לבור; הידוק והשקיה לרוויה.

<u>שתילת דשא</u>

העבודה כוללת: אספקה והנחת משטחי הדשא; הספקה ופיזור דשן אורגאני בשל מטיב מאושר בשיעור של 1 מ״ק ל-100 מ״ר, שכבת סופרפוספט בשיעור של 10 ק״ג לכל 100 מ״ר; הצנעת הדשנים ע״י חריש או הפיכה ביד לעומק של 20 ס״מ ויישור סופי; השקית השטח לרוויה עם גמר השתילה; ההידוק; החזקת השטח - עישוב וכיסוח ותוספת דישון בגפרית אמון בהתאם לצורך עד לכיסוי מוחלט של השטח. הצנעת הדשנים תועשה לא יאוחר מ-48 שעות לאחר הפיזור. במידה והדשא נדרש בשתילה, השתילה תועשה בתלמים, הרווח בין התלמים לא יעלה על 15 ס״מ. בתוך התלמים השתילה לא תהיה רצופה. כיסוי התלמים והידוק השטח יעשה ע״י מכבש על שטח יבש. שתילת דשא בשטיחים מוכנים תהיה לפי הנחיות היצרן.

41.05 <u>אחזקת גנים</u>

הקבלן אחראי, לתקינות ולשלמות מערכת ההשקיה, לקליטה של העצים והשתילים, להתפתחותם ולאחזקתם התקינה במשך כל תקופת האחזקה. הטיפול ואחזקת הצמחייה יבוצעו לפי הנחיות פרק 41.5 ״אחזקת גנים״ במפרט הטכני הכללי לעבודות בניה (הבין-משרדי) ולפי מסמך ״עבודות באחזקת הגן״ בהוצאת האגף לשלטון ולמנהל מקומי, משרד הפנים והארגון לגננות ולנוף בישראל.

כחלק ממחיר השתילים יהיה הקבלן אחראי במשך 3 חודשים, מיום המסירה של האתר כולו, לקליטה מלאה ולהתפתחות תקינה של הצמחים. במקרים בהם קיים סעיף אחזקת גנים נפרד, הטיפול ואחריות הקבלן, יחושבו לפי חודשים, שימנו מיום גמר האחריות הכלולה, במחיר העצים והשתילים, כמפורט לעיל.

העבודה כוללת: בין היתר: הכנת ספר (מדריך) אחזקה ואישורו ע״י המפקח; השקיה; עידור וניכוש סביב העצים והשתילים אחת לחודש; כיסוח בחרמש מוטורי כל פעולה שתידרש ע״י המפקח לטפול נאות בעצים. ההשקיה תבוצע בהתאם לצרכי השתילים, עפ״י טבלת השקיה של מתכנן ההשקיה ועפ״י הנחיות המפקח. (התשלום עבור מי ההשקיה יחול על הקבלן). במקרה של גשמים תופחת ההשקיה, לפי הנחית המפקח. עצים ושתילים שלא יקלטו או שיתנוונו יוחלפו ע״י הקבלן, על חשבונו, בעצים ובשתילים זהים ובגודל ובסוג ויחייבו את הקבלן בתקופת טפול ואחזקה ואחריות נוספת כנ״ל.

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

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

פרק 43 – קירות תמך מקרקע משוריינת

43.01 קיר תמך מקרקע משוריינת בכל גובה

א. קירות תמך מקרקע משוריינת יבוצע בהתאם לדרישות **המפרט הכללי פרק 43 "קירות תמך מקרקע משוריינת"**, בהתאם לדרישות **ת"י 1630.**
ובתוספת הדרישות המשלימות בסעיפים של מפרט מיוחד זה שלהלן.
אופי החזית טעון אישור מראש של האדריכל

ב. **תכנון מפורט לביצוע קירות תמך** מקרקע משוריינת מאלמנטים טרומיים, לרבות חישובים ותכניות מפורטות, יעשה ע"י מתכננים מטעם הקבלן ובאחריותם על בסיס התכנון הראשוני של מתכנן הפרויקט ויוגש לאישור מנהל הפרויקט והמתכננים מטעם המזמין.
התכנון המפורט יכלול בין היתר את האלמנטים הטרומיים, רכיבי השיריון (בהתחשב בהגנה קטודית), עבודות העפר, מערכת הניקוז עבור קירות תמך מקרקע משוריינת וגמר הקירות בהתאם להנחיות האדריכל.
בתכנון הקיר יש להתייחס גם לשלבי הביצוע והשילוב עם קירות כובד.
כל עבודות עפר עבור קירות תמך מקרקע משוריינת יבוצעו בהתאם לדרישות ת"י 1630 בהתאם לדרישות המפרט הכללי.

ג. מערכת הניקוז עבור קירות תמך מקרקע משוריינת תבוצע בהתאם לדרישות ת"י 1630, מפרט נת"י לעבודות סלילה וגישור פרק 51.05- "עבודות ניקוז ומניעת סחף".

43.02 דרישות משלימות

א. חזית קירות התמך מקרקע משוריינת יהיו מאלמנטים טרומיים ומורכבים לפי פרטים מאושרים.
האלמנטים ייוצרו במפעל בעל תו תקן לייצור רכיבים מבטון טרום ,ובתנאי שהמפעל יאושר על ידי מנהל הפרויקט .אין להתחיל בייצור האלמנטים לפני קבלת אישורו של מנהל הפרויקט.

ב. האלמנטים הטרומיים יעמדו בדרישות **מפרט כללי של הוועדה הבין-משרדית – פרק3 " מוצרי בטון טרום."**

ג. סוג הבטון של אלמנטים טרומיים יהיה ב -40 לפחות.

ד. האלמנטים של הקירות יהיו מזוינים, עם פלדת זיון מצולעת לפי ת"י 4466 חלק 3.

ה. מפתן פילוס להשענת אלמנטי הקיר ,יהיה ברוחב כנדרש ,ובעובי מינימלי של 25 ס"מ.
לפחות, עשוי בטון מזוין ב- 40 אלמנטי הקיר יונחו במרכז המפתן הנ"ל .המפתן יושתת על גבי מילוי מהודק בעומק מתחת למפלס פני קרקע קיימים ו/או סופיים בהתאם לדרישות ת"י 1630 ועל פי התכניות המפורטות המאושרות הנ"ל ודרישות יועץ הביסוס.

ו. בראש הקיר ,יבוצע קיר תומך(עליון) עם יסוד עובר ומעקה בטיחות מפלדה, ובסיסים לעמודי תאורה, הכל כמפורט בתכניות .
ראש הקיר יחופה באלמנט מיוחד המהווה המשך לחזית הקירות. אבני הראש, אבני הפינה ואבני הסיום תהיינה עם גמר בכל הפאות הנראות לעין, בגמר הדומה לגמר המאושר.

ז. עבודות גמר הקירות, יהיו בוון אפור, ובגמר ישר ומבוקע לפי בחירת האדריכל. מידות שטח הפנים החיצוני (החזיתי) יהיו בהתאם לדרישת האדריכל.
הקבלן יעביר לאישור המפקח והאדריכל תוכנית ופרטים המראים את שיטת החיפוי. התכנון טעון אישור המפקח והאדריכל. הסידור והגוונים של אבני הציפוי יהיו עפ"י דרישת האדריכל.

לפני יצור האבנים על הקבלן להציג דוגמא לאדריכל.

לפני תחילת העבודות יש לבצע דוגמת חזית בשטח של כ-12 מ"ר (או בגודל אחר שיקבע האדריכל) לאישור האדריכל ותישאר למשך כל תקופת הביצוע במחנה. הדוגמא תכלול אבן קצה, אבן ראש, ואבן חובקת לרגל של המעקה.

ח. בכל שלב ,יש לבדוק על ידי מודד שהמרחק המודולרי בין צירים של אלמנטים יישמר.

ט. חומר למילוי התפרים ואיטום- תפרים אנכיים ואופקיים בין האלמנטים ימולאו ויאטמו בהתאם למפרט היצרן. על הקבלן לתכנן ולבצע איטום בגב האלמנטים ולקחת בחשבון כי

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

בתקופות גשומות יוצף האזור של נציבי הקצה והקירות במים. על הקבלן לתכנן ולבצע את הקירות כך שתמנע חדירת מים בעת הצפה העלולה לפגוע ביציבות הקירות.

י. חומר המילוי שתשמש למילוי מאחורי הקיר התומך ובתוך החלק המשוריין תענה על הדרישות של התקן. השימוש במילוי נברר מותנה בעריכת בדיקות ומילוי הדרישות המובאות בת"י 1630, סעיף 3.1.2.3. המילוי יהודק בשכבות של 20 ס"מ לצפיפות של 96% מהצפיפות המרבית המתקבלת עפ"י מודיפייד פרוקטור.

יא. חוזק הגזירה האפקטיבי של המילוי ייקבע ע"י ביצוע בדיקות מעבדה ייעודיות ובהתאם להוראות התקן.

יב. יש להתחשב בעומסים חיצוניים הפועלים על קרקע המילוי בגב הקיר, כגון עומס תנועה וכן העמסת יתר המתוכננת בפרויקט.

יג. עומק הטמנה מינימלי של הקיר מפני הפיתוח הסופיים יתוכנן בהתאם לדרישות התקן אך לא פחות מהנחיות יועץ הביסוס.

יד. ביסוס הקיר יהיה בהתאם להנחיות יועץ הביסוס.

43.03 <u>המדידה לתשלום</u>

עבור קירות הקרקע המשוריינת ישולם לפי שטח החזית הגלויה, המדודה בין קו המגע העליון לקו המגע התחתון תוך ציון תחום הגובה כפי שמפורט בכתב הכמויות.

מחיר הקיר מקרקע משוריינת כוללת, בין היתר את:

א. תכנון הקיר לרבות כל תיקון יידרש בתהליך הבקרה והאישור.

ב. כל חפירה ו/או חציבה הנדרשת לביצוע הקיר כנדרש בתכניות.

ג. כל דירוג בחזית הקיר כנדרש בתכניות.

ד. כל אלמנטי החזית, בין אם מדובר אלמנטים של החזית או באלמנטי חיפוי לקיר הבטון העליון.

ה. כל רצועות/יריעות השריון עם כל הנדרש לעיגונו.

ו. כל המילוי הנדרש לביצוע קיר הקרקע המשוריינת לפי הנחיות יועץ הביסוס, הידוקו וביצוע בשלבים, עד 50 ס"מ מעבר לרצועות השריון.

ז. כל אלמנטי הבטון המזויין הכלולים בקיר כגון מפתן פילוס, קיר תומך עליון ואיטום הבטונים הבאים במגע עם הקרקע.

ח. פיקוח צמוד מטעם יצרן/מתכנן הקיר.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

פרק 51 - עבודות סלילה

51.1 עבודות הכנה ופרוק

51.1.01 כללי

כל פירוק של חומרים הניתנים לשימוש חוזר יבוצע בזהירות מרבית והחומרים המתקבלים מן הפירוק יימסרו לידי המפקח במחסני העירייה. ויתר המפקח על החומר ייחשב החומר כפסולת.

כל פסולת בשטח העבודה תיחשב כרכוש הקבלן ועליו יהיה לסלקה מהשטח על חשבונו ועל אחריותו.

חומרים המיועדים להרכבה מחדש ע"י הקבלן (מכסים של שוחות, תמרורים, גדרות וכיו"ב) ייחשבו כאילו נמצאו במצב תקין לפני פירוקם. על הקבלן לוודא מצב זה לפני הגשת הצעתו ולהתחשב במצב חומרים אלה לשם קביעת מחירי הצעתו. חומרים פגומים המיועדים לשימוש חוזר יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו, בין אם היו פגומים לפני ביצוע העבודה ובין אם נפגמו כתוצאה מעבודת הקבלן.

מחירי הסעיפים של עבודת פירוקים כוללים פינוי וסילוק חומרי הפסולת והצמחייה לאתר שפיכה מאושר במרחק כלשהוא ובאישור המפקח וכולל תשלום אגרה במידת הצורך.

51.1.02 כריתת עצים ועקירת שורשיהם

כריתת עצים ועקירת שורשים תבוצע עפ"י סעיף 51.03.02 במפרט הכללי. העבודה תכלול גם ריסוס הבורות מהם נעקרו העצים בחומר קוטל שורשים מסוג מאושר ע"י המפקח.

אין לעקור עצים ללא אישור ותאום עם המפקח, עם הקרן הקיימת לישראל, ועם כל רשות ו/או גורם מוסמך המופקד על נושא עקירת עצים. כל האישורים הדרושים יושגו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

אין לסלק עצים מהשטח ללא אישור המפקח.

הבורות אשר יווצרו כתוצאה מהעקירה ימולאו במיטב העפר המקומי (לאחר ריסוס בחומר קוטל שורשים) בשכבות מהודקות בהידוק מלא. עובי השכבות יהיה 20 ס"מ לאחר ההידוק.

כריתת עצים ועקירת שורשיהם תימדד לתשלום לפי יחידות, בהתאם לסעיף 51.03.02 במפרט הכללי. מודגש בזה כי המחיר כולל גם ריסוס הבורות ומילוי בורות אלה כמתואר לעיל. התשלומים שיש לבצע לקק"ל כפיצוי עבור העצים שנעקרו ("כופר עץ"), ישולמו ישירות ע"י המזמין ולא יהיו כלולים במחיר סעיף זה.

51.1.03 חישוף והורדת צמחייה לעומק עד 20 ס"מ

העבודה כוללת את כל המפורט בסעיף 51.03.01 במפרט הכללי, כולל כריתה ועקירת עצים בקטרים הקטנים מהמפורט בסעיף 51.03.02 במפרט זה. גבולות ביצוע העבודה ואיחסון זמני בתחומי הפרויקט ייקבעו ע"י המפקח בכתב.

חומר שאינו מתאים למילוי חוזר בשטחי גינון, יסולק לפי הנחיות המפקח, כמפורט בסעיף 0.13 לעיל.

עקירת שיחים על שורשיהם תיחשב כנכללת בעבודת החישוף.

המדידה לתשלום לפי מ"ר שטח לחישוף.

51.1.04 ריסוס השטח

ריסוס בחומר קוטל שורשים ייעשה בגמר הידוק השתית הן בחפירה והן במילוי ולפני הנחת חומרי המילוי והמצעים, משטחי בטון ומתקנים. על הקבלן לאתר ולהגדיר את העשבים שבאתר

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

ולהתאים להם את החומר הכימי הקוטל המותאם לאותה צמחייה. סוג החומר יובא לאישור המפקח לפני הריסוס. הביצוע עפ"י דרישות סעיף 51.03.03 במפרט הכללי והוראות המפקח.
המדידה לתשלום לפי מ"ר שטח שרוסס בפועל.

51.1.05 **<u>פירוק ריצוף מסוג כלשהו</u>**

משטחי הריצוף יפורקו במקומות המוגדרים בתכניות ולפי הנחיית המפקח.
העבודה כוללת סילוק הפסולת הידוק השתית.
<u>מדידה ותשלום</u> : לפי מ"ר כולל פירוק המשטח וסילוק הפסולת. סעיף זה ישולם בנפרד אך ורק אם פירוק הריצוף יתבצע שלא במסגרת חפירת הכביש.

51.1.06 **<u>פירוק קירות קיימים מכל סוג שהוא</u>**

העבודה כוללת פירוק הקירות הקיימים לרבות יסודותיהן, מילוי הבורות והשקעים בעפר מקומי מאושר, הידוק מלא וסילוק הפסולת (לרבות ניקוי חלקי המעקות מיסודות הבטון וכו').

המדידה תהיה במ"א לפי המדוד באתר. המחיר כולל פירוק, ניקוי, אחסון והובלתו אל מחוץ לאתר.

51.1.07 **<u>סילוק פסולת ועודפי חפירה/ חציבה</u>**

בנוסף לאמור בסעיף 51.03.08 במפרט הכללי מודגש בזאת שחומר הפסולת ועודפי החפירה ו/או חומרי החישוף יורחקו למקום מאושר ע"י הרשויות. **לא תשולם כל תוספת עבור סילוק פסולת.**

51.1.08 **<u>פירוק תמרורים עמודי תמרור ושלטים</u>**
העבודה תבוצע רק לאחר תאום עם הפקוח והרשויות וכוללת שליפת העמוד, שבירת יסוד ניקיון מלכלוך וסילוק התמרור לאתר הפסולת או למחסני העירייה בהתאם להוראות המפקח.
יח' תחשב עמוד או יותר כולל שלט או יותר המחוברים אליהם.
העבודה תימדד ביח' כמסווג בכתב הכמויות.

51.1.09 **<u>פירוק משטח בטון</u>**

העבודה כוללת פירוק משטח בטון במקומות המסומנים בתכנית ובאישור המפקח. העבודה כוללת פירוק המשטח, פינוי הפסולת ומילוי הבורות שנוצרו בחומר מילוי המאושר.

המדידה לפי מ"ק משטח בטון לפירוק

51.1.10 **<u>פירוק כנפיים של מעביר מים</u>**

העבודה כוללת שבירה והריסת הכנפיים של מעביר מים קיים, כולל עקירת היסודות, הריצפה ופינוי הפסולת.

מילוי הבור בחומר מצע סוג א' מהודקים בשכבות לפי פרטי הביצוע.

המחיר יהיה לפי קומפלט.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

51.1.11 <u>פירוק צינור ניקוז קיים</u>

העבודה כוללת פירוק צינורות בזהירות ובהתאם למסומן בתכניות ובאישור המפקח.

העבודה כוללת גם סילוק הפסולת ומילוי הבורות שנוצרו בחומר המילוי המאושר.

המדידה לפי מ"א צינורות.

51.1.12 <u>פירוק מסעות כבישים/מדרכות מאספלט/איי תנועה</u>

בשטח הפרוייקט יידרש הקבלן לפרק מסעות כבישים ומדרכות אספלט בהתאם לתוכניות ו/או לפי הנחיות המפקח בכתב. העבודה כוללת ניסור האספלט הקיים, בקווים ישרים, בגבולות השטח המיועד לפירוק, חפירת מבנה הכביש או המדרכה עד לשתית המתוכננת, או לפי הוראת המפקח, וסילוק חומרי המבנה למקום שיקבע ע"י המפקח. על הקבלן להפריד את חומרי השכבות הגרנולריות של הכביש/המדרכה מפסולת האספלט ואבני השפה ולפנותם בנפרד למקום שיקבע ע"י המפקח. ניצול חומרי התשתית והמצע לשימוש חוזר ייעשה אך ורק לפי הנחיות המפקח, בכל מקרה המצע ישמש אך ורק לשכבת מצע תחתונה, מצע למדרכות, ו/או שכבות המילוי.

מדידה לתשלום: לפי מ"ר.

51.1.13 <u>קרצוף/חספוס כביש קיים</u>

<u>ציוד הקרצוף</u> - הציוד יהיה מסוג מיישרת בקר או מקרצפת בקר המאפשרות קרצוף רצועות בבקרה אלקטרונית אגב דיוק ברום.

הציוד יאפשר קרצוף לעומק 10 ס"מ לפחות במעבר אחד, אגב עיצוב שולי השטח המקורצף (השפות) בצורה אנכית, ישרה ולא מעוררת. כשהקרצוף הוא לצורך ריבוד מחדש של נתיבים שלמים, יאפשר הציוד קרצוף ברצועות שרוחבן 1.20 מ' לפחות. כשהקרצוף הוא לשם תיקונים מקומיים, ולעבודות תחזוקה, יאפשר הציוד קרצוף רצועות שרוחבן 0.30 מ' לפחות.

הציוד יאפשר טעינה ישירה למשאית, שתנוע לפי המקרצפת ובכיוון תנועתה, על פני מיסעה שטרם קורצפה.

יותר השימוש במיישרת בחם או במקרצפת בחם, רק אם הדבר צוין באחד ממסמכי החוזה.

קרצוף בשטחי אספלט קיימים - הקרצוף יתבצע לפי התכניות ובעומק, שיאפשר ביצוע השכבה החדשה בעובי הנדרש כולל במקומות בהם נדרש תיקון יסודי מקומי כמפורט בסעיפים נפרדים בהמשך. קרצוף במקום של התחברות אנכית לאספלט לא-מקורצף, או בקרבת שוחות, במקומות שלא ניתן להשתמש במקרצפת, יבוצע בעבודת ידיים, לפי הוראות המפקח, ובזהירות כדי לא לפגוע בקיים. אם עקב הקרצוף נתערערה, נסדקה או נתפוררה השכבה, ימשיך הקבלן בקרצוף עד לשכבה יציבה. בגמר הקרצוף מטאטאים את השטח.

נוסף לטאטוא הראשון מנקים את כל השטח המקורצף באוויר דחוס, או במטאטא מכני. אין מרשים תנועת כלי רכב על השטח המקורצף לפני הניקוי. לאחר הקרצוף יהיו פני השטח מחוספסים אולם בלא חורים וחריצים עמוקים ופני המיסעה המקורצפת יהיו יציבים בלא מקומות מעוררים או מתפוררים.

פסולת הקרצוף - המזמין שומר לעצמו הזכות להורות לקבלן, לפנות את החומר המקורצף ולאחסנו באתר או מחוצה לו. במידה והמזמין מוותר על זכות זו יהיה דין החומר המקורצף ככל חמר אחר כלומר למילוי או לסילוק. פעולות אלה כלולות במחיר היחידה.

המדידה תהיה במ"ר כמסווג בכתב הכמויות.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

51.1.14 <u>פירוק אבן שפה/אבן אי/אבן גן ופינוי לאתר פסולת מאושר ו/או לשימוש חוזר</u>

במקומות בהם יידרש יבצע הקבלן פרוק של אבני שפה אבני אי או אבני גן. אבנים שבורות ופגומות תסולקנה מהשטח, אבנים טובות ושלמות תאוחסנה זמנית עד לשימוש חוזר בהן הכל עפ"י הוראות המפקח.

מודגש בזאת כי במקומות בהם נדרש פרוק מיסעה הכוללת אבני שפה כחלק מעבודות החפירה ואין דרישה מפורשת לפרוק אבני השפה לחוד, הפרוק נכלל בסעיפי חפירה ולא ישולם במסגרת סעיף זה.

העבודה כוללת:

- קבלת הקטע לפירוק מהמפקח, סימונו ומדידתו.
- ניסור אספלט בגבולות הפירוק.
- עקירת האבן ממקומה תוך שמירה מירבית על שלמותה.
- פירוק תושבת הבטון ופינוי הפסולת.
- מילוי החלל הנוצר בחומר מצע או אגו"מ לפי הצורך.
- אחסנה זמנית של האבן או סילוקה לאתר פסולת.

המחיר כולל את כל העבודות והאמצעים הדרושים לפרוק אבני השפה והובלתם, למפקח/מתכנן זכות להעביר את אבני השפה להתקנה מחדש לכל מקום בתחומי הרשות המקומית. על הקבלן לדאוג לפרוק זהיר של אבני השפה ומניעת שבירתם במקרה ונגרם נזק מכל סיבה שהיא ל 10% מאורך אבני הגן המפורקים או יותר יידרש הקבלן לספק על חשבונו אבני גן חדשות ובכמות השווה לאורך אבני הגן השבורות או הפגומות, למפקח זכות לדרוש אישורי שפיכת פסולת באתר פסולת מורשה.

הסעיף יימדד וישולם במ"א. לא ישולם עבור הניסור בנפרד והוא כלול במחיר היחידה.

51.1.15 <u>פירוק גדר רשת ו/או מעקה פלדה ופינוי</u>

העבודה כוללת פירוק הגדר ו/או המעקה על כל חלקיו והעברתו לאתר פסולת או למחסני העיריה בהתאם להוראות המפקח.

כמו כן שבירה וסילוק היסוד והפסולת.

העבודה תמדד במ"א כמסווג בכתב הכמויות.

51.1.16 <u>התאמת שוחות</u>

במקומות שונים באתר יהיה על הקבלן לבצע התאמת תקרות של שוחות למפלסי הכבישים המתוכננים. העבודה כוללת:

- קבלת הוראה מפורשת לביצוע העבודה;
- הצבת מחסום מתאים למניעת פגיעה מכלי רכב;
- חפירה עד למפלס שיאפשר מרווח עבודה מתאים.
- פירוק חלקי בקירות השוחה למפלס הראש כולל גילוי זיון קיים.
- יציקת תקרה חדשה (במידה ויש צורך. בהגבהה או הנמכה מעל 30 ס"מ).
- יציקת צווארון מבטון.
- החלפת המסגרת למסגרת חדשה תוך התאמת המכסה למפלס הכביש המתוכנן.
- כל העבודות הדרושות להשלמת העבודה ולא פורטו לעיל.
- סילוק פסולת.
- במידה ותבוצע תקרה טרומית היא תותאם למדרכה או לכביש.
- תבוצע החלפת מסגרת המכסה למסגרת חדשה לפי סוג המכסה המיועד לשוחה.
- החלפת המכסה במידת הצורך כולל כיתוב עירית קרית ים.

- במידה ויידרש יציב הקבלן מכסה זמני מסוג D400 במיסעות ו/או מסוג C250 במדרכות, ע"פ דרישות ת"י 489 , מהדורה ספטמבר 2003 (1994 - 124 EN), לשלב הביניים עד לביצוע הסופי.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

- **הגבהה והתאמת מכסה ניקוז תבוצע ע"י "מתאמי אביב" תוצרת חברת אינטרפרייז – מתאמי אביב בע"מ מפיברגלס משוריין ו/או שווה ערך.**

<u>מדידה ותשלום</u>

העבודה תימדד ותשולם ביח' כמסווג בכתב הכמויות כולל החלפת המסגרת והחלפת המכסה במידת הצורך.
ביצוע האמור באמצעות מתאמי אביב ו/או שווה ערך כלול במחירי היחידה.

51.1.17 **<u>פירוק ו/או סתימת שוחות קולטנים</u>**

במקומות בהם תורה התכנית ו/או לפי הנחיות המפקח יבצע הקבלן פירוק ו/או סתימת שוחות מסוגים שונים כולל קולטנים.
העבודה תכלול:

- קבלת אישור מוקדם מאת המפקח לשוחה המיועדת לפירוק, וכן לאופן הפירוק.
- סימון השוחה המיועדת לפירוק או סתימה לאחר תיאום עם הרשות הנוגעת בדבר כמפורט במפרט מיוחד זה.
- פירוק סבכות ותושבותיהם (בקולטנים) והעברתם למחסני הרשות המקומית.
- פירוק השוחה וסתימת הבור בחומר גרנולרי כמפורט עד למפלס תחתית מבנה מתוכנן במקרה של הרחבת כביש או למפלס פני מיסעה מקורצפת בשטחי ריבוד.
- במידה ויוחלט ע"י המפקח למלא את השוחה ללא פירוק, תפורק התקרה בלבד, יבוצע איטום צנרת ע"י פקק בטון והשוחה תמולא בחומר גרנולרי (מצע סוג א') או בטון רזה או בטון מסוג CLSM הכל ע"פ החלטת המפקח, עד למפלסים שפורטו לעיל בסעיף זה.

הסעיף ימדד ביח' קומפלט ויכלול את כל האמור בסעיף זה וכולל כל הדרוש לביצוע מושלם של העבודה.

51.1.18 **<u>פירוק משטחי בטון</u>**

העבודה כוללת פרוק משטחי בטון מכל סוג שהוא כולל בין מהלכי מדרגות. המחיר יהווה

תמורה מלאה עבור פרוק משטח הבטון בכל עובי שהוא, סילוק חומר שנוצר ומלוי וישור החלל שנוצר במיטב החומר החפור.

המדידה לתשלום לפי מ"ר.

51.1.19 **<u>פירוק סבכות ומבנים</u>**

העבודה כוללת פרוק, ואחסון כל חלקי הסבכות והמבנים ושמירתם עד לפנוי למקום לפי הוראות המפקח/המזמין ו/או למקום שפיכה באחריות הקבלן. העבודה תבוצע רק לפי הנחיה בכתב מהמפקח ותכלול את כל העבודות, החומרים והציוד הדרוש לבצוע העבודה. לאחר פירוק הסבכות והמבנים ימלא הקבלן את הבור שנוצר בחומר מאושר, בשכבות מהודקות (לפי הנחיות פרק 51.2.)

51.1.20 **<u>פירוק צינור ניקוז קיים</u>**

העבודה כוללת פירוק צינורות בזהירות ובהתאם למסומן בתכניות ובאישור המפקח.

העבודה כוללת גם סילוק הפסולת ומילוי הבורות שנוצרו בחומר המילוי המאושר.

המדידה לפי מ"א צינורות.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

המדידה לתשלום לפי מ"ר.

51.2 עבודות עפר

51.02.01 כללי

עבודות העפר במסגרת חוזה זה תבוצענה עפ"י הדרישות הרלוונטיות בפרק 51 במפרט הכללי, פרק משנה 51.04 אלא אם כן נאמר אחרת להלן.

המונח "חפירה", לצורך חוזה זה, פירושו חפירה ו/או חציבה בכל סוג אדמה וסלע, בשטחי כבישי אספלט קיימים, באמצעות כל סוגי הציוד ובכל שיטות העבודה (לא יורשה השימוש בפיצוצים בשטח הבנוי וללא אשור המפקח בכתב). תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה כי עבודות העפר תימדדנה עפ"י חתכים לרוחב אשר הוכנו עבור כל נקודה מדודה בחתך לאורך. המדידה תיעשה לגבי כל קטע הכלול בין שתי נקודות מדודות סמוכות בחתך לאורך ובחתכים לרוחב. באופן מיוחד מופנית תשומת לב הקבלן לאפשרות, כי ייתכן שפיזור הנקודות המדודות לאורך הצירים אינו משקף תמיד את השתנות השטח לאורך צירים אלה וכי ייתכן כי קיימות טרסות וכיו"ב אשר אינן באות לידי ביטוי בשל כך. למרות ההסתייגויות הנ"ל, לא תימדדנה עבודות העפר אלא כמתואר לעייל.

מודגש שתוואי הכביש גובל בחלקות פרטיות. על הקבלן לעבוד בתחום רצועת הדרך בגבולות העבודה המסומנים בתכניות.

עודפי החפירה יערמו בשטח במקום מוסכם עליו יורה המפקח, לצרכי שימוש עתידי.

סילוק פסולת ו/או עודפי עפר, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי עבודות העפר, בין אם דבר זה נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לא - ובשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד.

51.02.02 פינוי בולדרים

בולדרים המונחים על פני שטחי חפירה וכן סלעים מקומיים הבולטים מעבר לפני השטח הטבעיים בשטחי חפירה, יפונו על ידי הקבלן מבלי שייחשבו כחלק מהחפירה (או החישוף, אם נדרש כזה).

בשטחי מילוי, יפונו ע"י הקבלן כל הבולדרים המונחים על פני השטח. כמו כן, יפונו כל הבולדרים והסלעים שאחיזתם בקרקע אינה יציבה וכל סלע בודד (גם אם אחיזתו בקרקע יציבה) שלא ניתן להניח מעליו שכבת מילוי בעובי 50 ס"מ לפחות. בורות שיתהוו עקב כך, ימולאו בחומר לגבי מילוי.

עבור פינוי הבולדרים והסלעים כנדרש לעיל וכן עבור מילוי הבורות לא תבוצע מדידה ולא ישולם עבורם בנפרד והתמורה עבור עבודה זו תיחשב ככלולה בסעיפי עבודות העפר השונים. מדידת נפחי המילוי תיעשה מפני השטח שיתקבל לאחר פינוי הבולדרים והסלעים הבודדים ומילוי הבורות.

פינוי הבולדרים והסלעים הבודדים, כמתואר לעיל, ייעשה בכל שיטת חפירה/חציבה ובכל אמצעי שיידרש.

הבולדרים ישמשו לייצוב מדרונות ובניית מסלעות בהתאם לתכניות, ו/או לצרכי מילוי שבירתם ו/או יסולקו מהשטח כמפורט בסעיף 0.13 לעיל.

51.02.03 חפירה ו/או חציבה בשטחי הכבישים

כל חפירה בשטחים המיועדים - תוגדר בהתאם לסעיף זה. לא יכללו בהגדרה זו חפירה למעבירי מים, תעלות, שוחות ומתקנים אחרים.

תשומת לב הקבלן מופנית להגדרת המונח "חפירה" בסעיף 51.2.01 לעיל.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

החפירה תבוצע עפ״י הדרישות הכלולות בסעיפים הרלבנטיים בפרק 51 במפרט הכללי, הנוגעים הן לחפירה והן לחציבה, אלא אם נאמר אחרת להלן.

חפירות יתר יתוקנו ע״י הקבלן ועל חשבונו, ע״י מילוי החלל העודף בחומר מילוי מאושר מהודק בשכבות, הכל בהתאם להנחיות המפקח.

בקרבת מבנים קיימים יבוצעו עבודות העפר בידיים תוך תימוך המדרונות לשמירת יציבות המבנה בתאום ובאישור המפקח.

מלוי המבוצע מעל מדרון ששיפועו מעל 15% יבוצע לאחר חפירת מדרגות במדרון. המדרגות יחפרו בהתאם למידות ולפרטים שבתכניות ובהתאם לאמור במפרט הכללי.

חפירה בשטח וחפירת מדרגות למדרונות מילוי תימדד לתשלום לפי נפח תיאורטי במ״ק, עפ״י התוכניות לאחר ביצוע החישוף, הורדת צמחייה ועדכון החתכים לרוחב בהתאם.

המחיר כולל חפירה בשטחים פתוחים ו/או בשטחים סלולים קיימים, לרבות עיצוב מדויק של המדרונות, מיון החומר החפור/חצוב, כולל אחסון ביניים, העמסה ופיזור בשכבות של 20 ס״מ בשטחי מילוי כמפורט לעיל, וכן כל עבודות הלוואי והעזר הדרושות עפ״י המפרט והתכניות ולשביעות רצון המפקח. עבור הידוק החומר החפור ישולם בנפרד.
החומר החפור ישמש למילוי כמפורט בסעיף 51.02.04 לעיל.
עבור כל מילוי מתחת להחלפת הקרקע ו/או מתחת למבנה הכביש במקומות שלא נדרשת החלפת קרקע, החומר יהיה חומר חפור עם גודל אבן מקסימלית 3״ כמפורט בסעיף 51.02.05.
עבור מיון החומר לא תשולם תוספת לחומר החפור.

51.02.04 **<u>חומר המילוי המקומי המאושר לאחר גריסה (עובי 80 ס״מ מתחת למבנה כביש)</u>**

חומר המילוי מהודק ומבוקר בשכבות של 20 ס״מ נטו לאחר הידוק.

חומר המילוי יהיה בעל דרישות כלהלן:

גודל אבן מקס׳: 3״

אחוז עובר נפה #200: 13-35%

גבולות נזילות מותרים ודרישות ההידוק כפונקציה של % עובר נפה #200, כמפורט בדו״ח תכן מבנה מפורט 1112524 סעיף 8.5.

המחיר כולל אספקת החומר, הובלה, פיזור בשטח והידוק בבקרה מלאה.

המדידה לפי מ״ק חומר מילוי מהודק.

51.02.05 **<u>הידוק המילוי (שלא בתחום החלפת קרקע - 80 ס״מ)</u>**

מתחת למבנה הכביש (53 ס״מ) ומתחת להחלפת קרקע (בעובי 80 ס״מ), החומר יהיה מתוך החומר החפור בהתאם לדרישות הבאות:
גודל אבן מקס׳: 8 ס״מ.
עד 40% דקים עוברים נפה #200
משקל מרחבי מינימלי של 1.9 טון/מ״ק.
משתייר על נפה 3/4״ יהיה 12% עד 30%.
הידוק המילוי יבוצע עפ״י סעיף 51.04.14 במפרט הכללי.
הידוק המילוי יימדד לתשלום לפי מ״ק.

51.02.06 **<u>חפירות גישוש</u>**

החפירות תבוצענה במקומות שיורה המפקח בהתאם לתוואי משוער של מערכות תת קרקעיות לזיהוי מיקום מדוייק של המערכות.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

המדידה תיהיה לפי מ״א תשתית לגישוש וגילוי. העבודה כוללת חפירה בכל אמצעי שהוא כולל עבודות בידיים עד לגילוי המערכות, הכנת תוכנית מדוייקת של הצנרת שנחשפה ע״י מודד מוסמך הכוללת גובה ומיקום.
חפירת גישוש תימדד לפי מ״א התשתית.

51.3 עבודות מצעים

51.3.01 מ צ ע י ם

עבודות המצע במסגרת חוזה זה תבוצענה על פי מפרט 51 ולפי סעיף 51.05 במפרט הכללי, אלא אם כן נאמר אחרת להלן.

המצע יהיה מסוג א׳ (כפי שמסומן בתכניות) ,כנדרש על פי סעיף 51.05.01 במפרט הכללי.

הפיזור והכבישה של שכבות המצע יבוצעו על פי הוראות סעיף 51.05.04 במפרט הכללי, עובי השכבה לאחר ההידוק יהיה כמצוין בתכניות.

דרגת הצפיפות תהיה 100% לפחות, אולם בשטחי מדרכות ובשבילים, תורשה דרגת צפיפות של 97%.

המצעים ימדדו לתשלום לפי מ״ק, עפ״י הוראות סעיף 51.00.31 במפרט הכללי.

עבודות המצע במכרז זה יבוצעו כל רוחב המיסעה והחניות כמפורט בחתכים הטיפוסיים.

51.4 עבודות אספלט

51.04.00 כללי

במסגרת ביצוע הפרויקט, יבוצעו שכבות אספלט.

הביצוע יהיה באופן הבא וכמפורט בתכנית פרטי ביצוע:

- **עבור דרך ראשית חשמונאים,** יבוצעו שלוש שכבות אספלט בעובי 5 ס״מ מסוג תא״צ 25 עם אגרגט גירי/ דולומיטי וביטומן PG68-10, ומעליה שכבת אספלט בעובי 5 ס״מ מסוג תא״צ 19 עם אגרגט גס בזלתי וביטומן PG70-10
- **עבור דרך משנית,** יבוצעו שתי שכבות אספלט בעובי 5 ס״מ מסוג תא״צ 25 עם אגרגט גיר/דולמיטי וביטומן PG68-10 ומעליה שכבת אספלט בעובי 5 ס״מ מסוג תא״צ 19 עם אגרגט גס בזלתי וביטומן PG70-10.
- **עבור כביש מס׳ 90** תבוצע שכבת אספלט בעובי 9 ס״מ מסוג תא״צ 37.5 עם אגרגט גירי וביטומן PG68-10, ומעליה שלוש שכבות אספלט נוספות בעובי 8 ס״מ מסוג תא״צ 37.5 עם אגרגט גירי וביטומן PG68-10 ומעליה שתי שכבות אספלט נוספות בעובי 6 ס״מ מסוג תא״צ 25 עם אגרגט גירי וביטומן PG 68-10 ומעליה שתי שכבות אספלט בעובי 5 ס״מ מסוג תא״צ 19 עם אגרגט גירי וביטומן PG70-10
- **עבודות האספלט ימדדו לתשלום לפי מ״ר בציון סוגי עובי שכבת אספלט.**

51.04.01 דרישות תערובות האספלט:

לפני ביצוע הסלילה יאשר הקבלן את תערובות האספלט המיועדות לביצוע אצל המתכנן והמפקח.

שכבות בטון האספלט כמפורט לעיל, תימדדנה לתשלום כדלקמן:

א. שכבה בעובי קבוע, לפי שטח במ״ר, בציון עובי השכבה.

ב. שכבה בעובי משתנה, לפי נפח במ״ק.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

תכולת המחירים לכל סוגי התערובות תהיה כמפורט בפרק 51.12 במפרט הכללי.

51.04.02 <u>ריסוסים באמולסיה ביטומנית</u>

הריסוסים יבוצעו כמפורט בסעיף 51.12.08.02 במפרט הכללי .

מודגש בזאת כי הריסוסים יבוצעו 12 שעות עד 24 שעות, לפני פזור שכבות האספלט.

המדידה לתשלום לפי שטח במ"ר, בציון סוג הריסוס, (מאחה או יסוד).

51.4.03 <u>התחברות לכביש קיים</u>

בגבולות העבודה העוברים לרוחב הכביש הקיים, יחובר הכביש המתוכנן לקיים באמצעות הפרטים בהתאם לתכנית.

מחיר עבודה זו כלול במחירי היחידה השונים, ולא תשולם כל תוספת עבורה.

51.6 <u>עבודות בטון וניקוז</u>

51.6.01 <u>כללי</u>

מערכת הניקוז המתוכננת בפרויקט כוללת אספקה והנחת צינורות ניקוז מבטון בקוטר 50,60,80 ס"מ, כולל תאי בקרה מלבניים ותאי תפיסה .

הצינורות בטון ת"י 27 החדש, עם זיון, לפי כתב הכמויות.

51.6.02 <u>צינורות ניקוז מבטון</u>

עבודות החפירה והמילוי החוזר עבור צינורות הניקוז תבוצענה עפ"י סעיף 5701 במפרט הכללי, ובהתאם לפרטים שבתכניות.

התעלות עבור צינורות הניקוז תחפרנה בהתאם לגבהים המתוכננים. את קרקעית התעלה יש ליישר בהתאם לשיפוע הדרוש, כך שהצינור יהיה מונח לכל אורכו על אדמה יציבה ובשיפוע הדרוש.

התעלות צריכות להישמר יבשות לחלוטין במשך כל זמן הנחת הצינורות ועל הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים (כולל משאבות) לייבוש התעלות לשביעות רצון המפקח. כמו כן על הקבלן לדאוג לדיפון ותימוך צידי התעלה לפי הצורך.

עטיפת הצנרת תהיה מחול עם כ- 8% תוספת צמנט (במשקל), כמפורט בתכניות.

<u>הנחת צינורות ניקוז בשטחים פתוחים (לא סלולים):</u>

המילוי החוזר מעל עטיפת החול, יהיה ממיטב החומר החפור, לא יכיל אבנים, פסולת, חומרים אורגניים וחומר זר יהיה בסיווג **A3** המהודק לרבת צפיפות 100% **modifed proctor** בשכבות של 20 ס"מ. מילוי חוזר יבוצע במדורג ע"פ הנחיות מפרט הכללי.

<u>הנחת צינורות ניקוז בשטחים סלולים קיימים:</u>

בחציית כבישים קיימים, המילוי החוזר יהיה באמצעות **CLSM** עד למפלס נמוך ב-40 ס"מ מפני הכביש הסופי. השלמת מבנה השכבה עד למפלס הסופי יהיה ע"י מצעים ואספלט לפי פרט.

<u>הנחת צינורות ניקוז בשטחים סלולים מתוכננים:</u>

צינורות הניקוז יבוצעו לאחר ביצוע עבודות מילוי ולפני פיזור מצעים. עומק הצינורות לתשלום יימדד בהתאם.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

המילוי החוזר מעל עטיפת החול יהיה מחומר מילוי מהודק בבקרה מלאה כמפורט בתכניות עד לתחתית מבנה שכבות המסעה.

במפלס של שכבות המסעה, המילוי החוזר יבוצע בהתאם לשכבות המתוכננות של הכבישים. זאת בהתאם להנחיות דוח הקרקע

צינורות הבטון יהיו לפי תקן ישראלי 27 החדש עם זיון, עם אטם מובנה בפעמון לקבלת אטימות. הצינורות יהיו עם תושבת מחומר גרגירי ועטיפת חול, הכל לפי הפרטים שבתכנית.

הצינורות יהיו צינורות מדויקים מתוצרת מאושרת, מעולים ללא סדקים, חריצים או פגמים. כל צינור שלא יתאים לדרישות הנ"ל, יסולק ע"י הקבלן מהשטח.

הצינורות יונחו בהתאם לגבהים המסומנים בתכניות בקו ישר ובשיפוע רצוף בתוך עטיפת חול בעובי כמסומן בתוכניות. החול בעטיפה יהיה נקי ללא אבנים, חומרים אורגניים וחומר זר אחר.

קווי הצינורות ימדדו לפי אורכם במטרים, תוך ציון סוג הצינור, הקוטר ובהתחשבות בעומק הנחת הצינור.

המחיר יהווה תמורה מלאה עבור הספקה והנחת הצינורות, עטיפת חול, עבודות העפר הדרושות, בדיקה נזילות, מילוי חוזר והידוקו עד תחתית מפלס המצעים בכבישים לפי פרטים שבתוכניות (במקרה של כבישים מתוכננים) וכן עבור כל החומרים, הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של קווי הצינורות עפ"י המפרט והתכניות ולשביעות רצון המפקח. לא תשולם תוספת בגין חפירה בדרכים סלולות.

<u>ביצוע צינורות פלדקס (במקום צינורות בטון)</u>

לקבלן ניתנת אופציה להציע חלופה של צינורות פלדקס לניקוז או ש"ע. כל העבודות הקשורות להנחת צינורות הבטון המפורטים מעלה יחולו על עבודות החלופה ובהתאם להנחיות היצרן. הצינורות יהיו מותאמים לעומסים בכבישים ובהתאם לעובי הכיסוי מעל הצינורות. על הקבלן להגיש לאישור המתכנן סט תכניות מותאם ומאושר ע"י היצרן. יש לוודא כי המחברים לשוחות הבטון יהיו אינטגרליים והאטמים בין הצינורות יהיו בהתאם להנחיית היצרן. **התשלום יהיה לפי מ"א צינור וקטרים מתאימים.**

51.06.03 <u>שוחת בקרה לניקוז</u>

תאי הבקרה לניקוז יבוצעו מתאים טרומיים חרושתיים.
סוג הבטון יהיה ב-30 לפחות.
התאים יתאימו לדרישות תקן ישראלי 658 או / ת"י 466 חוקת הבטון חלק 4, בהתאם לגודלם.
על הקבלן להמציא מיצרן השוחות כתב אחריות לטיב אלמנטים הטרומיים, המחברים החבקים ושאר מרכיבי השוחה לתקופה של 10 שנים לפחות.
שוחות הבקרה תהיינה מחלקים טרומיים תקניים, מלבניים בהתאם לפרטים בתכניות השונות לשוחות הבקרה, ועם עוקה בעומק 30 ס"מ.

החוליות הטרומיות יהיו עם פרט תקע/שקע בקצוות ויונחו אחת על השנייה.

החוליה התחתונה תכלול תחתית ודופן מיוצרים ביציקה מונוליטית אחת ותונח על גבי שתית מהודקת. חיבור הצינורות לקיר השוחה בכניסה וביציאה יהיה באמצעות אטמי מובנים coutour-seal או שווה ערך איכותי לשוחות כמתואר בתכניות.

הקדחים בדפנות התאים לצורך חיבור הצינורות יוכנו על ידי יצרן התאים במפעל.

האיטום בין החוליות יעשה ע"י אטם מסוג "איטופלסט" או שווה ערך איכותי מאושר.

המרווח בין החוליות ימולא בטיט צמנט וחומר מקשר מסוג B.G. BOUND לקבלת דופן חלקה.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

המרווח בין התאים לדפנות החפירה ימולא בCLSM.

בורות החפירה לשוחות הניקוז צריכים להישמר יבשים לחלוטין במשך כל זמן הנחת השוחות ועל הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים (כולל משאבות) לייבוש הבורות לשביעות רצון המפקח. כמו כן, על הקבלן לדאוג לדיפון ותימוך צידי הבור לפי הצורך.

<u>תקרות ומכסים לשוחות הבקרה</u>
התקרות תהיינה תקניות ותתאמנה לדרישות ת"י 489 חלק 1, ממין 104.2.2 (כבד).

המכסאות בכבישים יהיו ב.ב. תוצרת וולפמן דגם כרמל 33 לעומס ממין 400 - D או שו"ע ולפי ת"י 489 מעודכן.

המכסאות במדרכות יהיו ב.ב. תוצרת וולפמן דגם כרמל 33 או שווה ערך איכותי מאושר ולפי ת"י 489 מעודכן ממין 125 – B למדרכות.

קוטר המכסה יהיה 60 ס"מ. על המכסה יוטבע סמל הרשות המקומית מברונזה וכיתוב לפי דרישות הרשות המקומית. לפני ביצוע המכסים יהיה על הקבלן לאשר מכסה דוגמא ברשות המקומית.

רום המכסה יהיה כמסומן בתכניות ו/או לפי הוראות המפקח.

51.6.04 <u>קולטנים</u>

במסגרת הפרויקט יבוצעו שוחות תפיסה בכבישים ויחוברו למערכת הניקוז בכבישים כמפורט בתכנית.

שוחות תפיסה למי נגר עילי תהיינה מחלקים טרומיים חרושתיים, תקניים.
רום פני השכבות יהיה נמוך יותר מפני הכביש ב-1 ס"מ כך שלקראת השכבה ייווצר מעין משפך בין פני הכביש ופני הקולטן.
המסגרות והשבכות מייצקת ברזל יהיו לעומס כבד ויתאימו לתקן ישראלי עדכני (ת"י 489 חלק 2 מספטמבר 2003), כדוגמת מערכת מי גשם דגם ת"א (25 טון) ואבן שפה דגם "אביב" (25 טון) מתוצרת "וולקן הנדסה" או ש"ע.

הרשת המלבנית במידות חוץ 34x84 ס"מ והמסגרת יתאימו למין C-250, עשויים יציקת ברזל/יציקת פלדה, נושאים תו תקן, ללא אפשרות נעילה.

הרשת תשב במסגרת לאורך 4 צלעותיה בצורה שיובטח שימוש יציב ושקט.

המסגרת תשב לפחות על שלוש מצלעותיה (אחת ארוכה ושתי קצרות) על דפנות תא הקליטה, המסגרת תכלול אוזני עיגון לתא הקליטה.

השבכות יסומנו כנדרש בתקן (סעיף 9) וישאו כיתובית עם שם הרשות המקומית.

המדידה לתשלום לפי יח' כמפורט בכתב הכמויות.

במסגרת הפרויקט הקולטנים יבוצעו כמפורט לעיל וכולל מכסה איטום הרשת בסיום העבודה כך שלא תהיה חדירה של עלים, עפר או חומר מקומי לתוך הקולטנים עד לזמן ביצוע הכביש המלא, לכל רוחבו.

51.6.05 <u>ריצוף תעלות באבן (ריפ-ראפ כולל חגורת קצה)</u>

1. <u>תיאור</u>

עבודה זו מתייחסת לציפוי תעלות ושוחות שטח ואזורי יציאה ממתקני ניקוז בריצוף ריפ-ראפ במקומות המתוארים בתכניות ובהתאם להנחיות המפקח בשטח.

חגורת קצה יבוצעו לפי התוכניות.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
limor@tiberias.muni.il מייל

2. <u>חומרים</u>

2.1 האבן תהיה חזקה ועמידה במים, וצפיפותה המינימאלית תהיה 2.5 טון/מ״ק. לפחות 2/3 מהאבנים תהיינה בעלות מימד מינימלי של 3/4 מעובי השכבה הנדרשת בתכנית. המימד המינימאלי של כל אבן ואבן לא יהיה קטן מ-1/2 העובי של השכבה.

2.2 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.

3. <u>דרישות הביצוע</u>

הריפ-ראפ יונח על שכבת מצע נקבובי בעובי 10 ס״מ של חצץ או צרורות. על שכבת המצע תונח שכבת בטון מסוג ב-20 בעובי 12 ס״מ, עם רשת זיון 6@20, ועליה תונחנה האבנים בצורה כזאת, שתשקענה לתוך הבטון כ6- ס״מ ומשקלן ירבץ על החומר הנמצא מתחתן ולא על האבנים הסמוכות. במדרונות ובקטעים משופעים יש להניח את האבנים הגדולות ביותר בבסיס המדרון. העבודה תתחיל מ״רגל המדרון״ ותימשך לכוון ״מעלה המדרון״. החללים בין האבנים, לא פחות מ1- ס״מ ולא יותר מ-3 ס״מ, ימולאו בסיד-צמנט. בגמר העבודה יטואטאו פני השטח במטאטא קשה.

את הריפ-ראפ יש לשמור במצב רטוב למשך 4 ימים אחרי מילוי החללים בדיס.

4. חגורה התומכת את קצה ריצוף הריפ-ראפ

חגורות מבטון יבוצעו מסביב לשטחי ריפ-ראפ, כמופיע בתכניות. הבטון יבוצע לפי הנחיות המפרט הכללי, ויהיה מסוג ב-20 לפי ת״י 118. בדיקת החומרים לבטון וכן כמות ואופן לקיחת הדגימות יהיו לפי ת״י 118 (לפי שקיעת קונוס של ״4).

מוטות הזיון יהיו מפלדה מצולעת לפי ת״י 739, אך לא מפותלים.

מוטות הזיון יענו לכל הדרישות המופיעות בפרק 63 של המפרט הכללי. כיסוי הזיון על ידי הבטון כמצוין בתכניות.

5. מדידה **העבודה תימדד במטר מרובע של פני הריפ-ראפ** ותכלול חגורות בטון המבוצעים בהתאם לתכניות ולפי דרישות מהנדס האתר.

6. תשלום מחיר היחידה למטר מרובע עבור ריפ-רפ כולל חגורת בטון יהווה תמורה מלאה עבור העבודה, החומרים כולל הבטון וברזל הזיון, הציוד ויתר ההוצאות הכרוכות בביצוע העבודה, כולל עבודות החפירה והמילוי, חומר המצע והידוק השתית לשביעות רצונו המלאה של מהנדס וכן חגורות קצה התומכות את שפות הריצוף.

51.6.06 <u>שמירה על הנקיון</u>

הקבלן יכין תריסים מעץ או פקקים מחומר אחר מותאמים לסגירה זמנית של פתחי הצינור. בכל ערב, לאחר גמר העבודה יסתום הקבלן את פתחי הצינור המונח בתעלה בפקקים אלה בכדי למנוע חדירת אדמה, לכלוך או בעל-חיים לתוך הצינור כמו-כן יש לסתום את פתחי הצינור בכל מיקרה של הפסקת-עבודה לזמן ממושך או בגמר כל קטע.

על הקבלן לנקות באופן שוטף את הצינור והשוחות מכל לכלוך, פסולת בנין וכדומה. לפני עריכת בדיקה הסופית ישטוף וינקה הקבלן את הצינורות והשוחות לשביעות רצונו של המפקח.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

51.6.07 **<u>חיבור לשוחה קיימת</u>**

עבודות החיבור לשוחה קיימת תבוצענה בהתאם לכללי הזהירות והבטיחות ובהתאם להוראות ותקנות משרד העבודה. בשום מיקרה לא בא התיאור במפרט זה להוריד מאחריותו הבלעדית של הקבלן לבטיחות עובדיו וכלפי כל אדם העלול להיפגע עקב עבודות המבוצעות ע"י הקבלן.

חיבור לשוחה קיימת יבוצע בהתאם למפורט בתכניות, במפרטים הכלליים והמיוחדים ולפי הוראות המפקח ובאישור המזמין.

העבודה כוללת חפירה וגילוי תא הבקרה, פריצת פתח בתא הבקרה והכנתו לחיבור צינור הניקוז, הכנסת הצינור, חיזוק המרווחים וכיסוי החפירה בהתאם לשכבות הכביש.

כמו כן העבודה כוללת את פירוק הקיר והמדרכה הקיימים בסמוך לשוחה ותיקונם ושחזור המצב המקורי, לאחר ביצוע החיבור לשוחה.

המחיר לחיבור יכלול את האטם סביב הצינור.

המרווח בין הקיר הקיים לאחר חציבת החור הדרוש לבין דופן הצינור, ימולא בבטון לא מתכווץ עם מוספים בהתאם להנחיות יצרן הצינורות.
במקרה של עבודה, תיקון ו/או התחברות לביבים או שוחות-בקרה קיימים על הקבלן לבדוק תחילה את הביבים או השוחות להמצאות גזים מרעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה אשר יכללו בין היתר את אלו:

א. לפני שנכנסים לשוחת בקרה, יש לוודא שאין בה גזים מזיקים ויש בה כמות מספקת של אספקת חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן, אין להיכנס לשוחת הבקרה אלא לאחר שהשוחה תאוורר כראוי בעזרת מאווררים מכניים. רק לאחר שסולקו כל הגזים ומובטחת אספקת חמצן בכמות מספקת תותר הכניסה לשוחת הבקרה, אבל רק לנושאי מסכת גז.

ב. מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לשם אוורור הקו, לתקופה של 24 שעות לפני הכניסה ולפי הכללים לשוחות ולפי הכללים הבאים:
- לעבודה בשוחת בקרה קיימת – מכסה השוחה שבו עומדים לעבוד והמכסים בשתי השוחות הסמוכות. סה"כ שלושה מכסים.

ג. על הקבלן לקחת בחשבון שבכביש מתנהלת תנועה שוטפת במשך כל שעות היממה ועליו לבצע את העבודה בזהירות, ללא הפסקת תנועה, תוך נקיטת כל אמצעי הבטיחות הנדרשים לביצוע העבודה (כולל תמרור, סימון ושילוט זמני).

המדידה לתשלום לפי יח' בשלמות.

51.6.08 **<u>עבודות חפירה בכבישים ומדרוכת קיימים</u>**

בנוסף לנאמר במפרט הכללי אין להרוס או לפתוח כבישים ומדרכות קיימים ללא קבלת אישור מהמפקח.

על הקבלן להשתמש בציוד מתאים לניסור הכבישים והמדרכות, כדי להבטיח שבירתם המסודרת, ולמנוע נזק ממתקנים תת-קרקעיים העשויים להימצא במקום. כל ציוד כזה חייב לקבל את אישור המפקח עוד לפני הבאתו לשטח.
במקרה של שבירת מדרכות עם אבנים משתלבות ו/או מרצפות, יוציא הקבלן במידת האפשר את האבנים ו/או המרצפות כשהן שלמות ויאחסנן כך שאפשר יהיה להשתמש בהן לתיקון המדרכה.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

51.8 עבודות סימון צבע ותמרורים

51.8.01 תאור

העבודה המתוארת להלן מורכבת מצביעת קווים ושטחי סימון על-פני הכביש בצבעים, צורות ומידות המתוארות בתוכניות ו/או בהנחיות המופיעות ב- "רשומות" מספר 2501 ו2502- מתאריך 1 בינואר 1970.

51.8.02 חומרים

א. **דרישות כלליות-** הצבע יתאים לדרישות הבאות: סומך הצבע ביצוע נוח בעזרת מברשת או מכשיר ריסוס. קווי הסימון שיתקבלו בעזרת צבע זה יהיו אחידים ושפותותיהם יהיו חדים וברורים. הצבע יהיה נוח ליישום, לא יראו כל סימני מברשת לאחר 5 דקות אחרי הצביעה- בעובי יבש של 200 מיקרון- והשתפכות הצבע תהיה ללא דופי. כמו כן, יתאים החומר מכל הבחינות לכל הדרישות המקובלות במחלקת עבודות ציבוריות (מע"צ). לפי דרישת המפקח, ימציא הקבלן מדגם בשיעור גלון אחד לבדיקה מעבדתית אשר תבוצע ע"ח הקבלן. במידה והצבע לא יעמוד בדרישות המקובלות במע"צ, ייפסל החומר כולו. בדיקות המעבדה תכלולנה: משקל לגלון, סומך, זמן ייבוש, דקות טחינה, גוון, יחס פיגמנט למקשר, תכולת המוצקים, כוח הכיסוי, גמישות, התנגדות לשחיקה, ניסוי לחות, קרינה אולטרה-סגולית, התנגדות למים, ברק בליה מואצת. הבדיקות תבוצענה בהתאם למקובל במע"צ.

ב. **אחידות**- הצבע יאפשר ערבוב נוח בעזרת מקל עד לסומך אחיד, על-מנת לאפשר ביצוע קל בעזרת מברשת או מרסס. הוא לא יכיל קליפות, גושים קשים, משקעים או שאריות המונעים בעד הומוגניזציה של הצבע בעזרת בחישה.

ג. **גוון**- הגוון הצהוב יתאים ללוח הגוון של S.B. 2660 מספר 0-0003; הגוון הלבן לא יהיה אפור יותר או צהוב יותר מאשר מדגם G-11 בלוח DIN 6167. הצבע ייבדק אחרי ייבוש השכבה.

ד. **הרכב-** משקל תכולת המסה המוצקת לא יהיה פחות מ68%- מסך הכל משקל הצבע.

ה. **זמן ייבוש**- הצבע יתייבש למגע תוך מאכסימום של 15 דקות יבש ללחץ תוך מאכסימום של 45 דקות.

ו. **כדוריות זכוכית**-

1. כדוריות זכוכית אשר יותזו על הצבע יתאימו לסטנדרט: (("D-T ASTM TYPE II ON-DROP-2205-63.

2. כמות כדוריות הזכוכית תהיה 200 גרם למטר רבוע של שטח צבוע.

3. כדוריות הזכוכית יותזו על הצבע הלבן והצהוב.

51.8.03 שימת הצבע

א. **תקופות ביצוע**- הצבע יבוצע אך ורק בין חודשי מאי ואוקטובר. צביעה במשך כל חודש אחר טעונה אישור מוקדם על-ידי המפקח. צביעה בשלבי הביניים השונים תבוצע בכל עת, לפי אישור המפקח.

ב. **הכנות**- לפני הצביעה ינקה הקבלן את פני הכביש. הניקוי ייעשה בעזרת מטאטא-קנה או פלדה, עם או בלי התזת מים, ייבוש אחרי התזה, בהתאם להוראות המפקח. כתמי שמן יורחקו בעזרת סמרטוטים רווים טרמפנטין מינרלי או בנפט. הניקוי ייעשה לשביעות רצונו המלאה של המפקח. פני הכביש יהיו חלקים.

ג. **ציוד**- הצבע יושם בעזרת מברשת או מרסס.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

ד. **כמויות**- כמות הצבע אשר תושם תהיה לפחות 1/2 ליטר למטר רבוע של פני הכביש. אם שימת הצבע אינה מניחה את הדעת, ייתן המפקח הוראה לצבוע פעם נוספת. צביעה חוזרת כזאת תבוצע לפחות שעה אחרי ביצוע של הצבע הפסול.

ה. **זמן ייבוש**- האזור הצבוע לא ייפתח לתנועה עד שהצבע יהיה יבש וקשה (לפחות 45 דקות).

51.8.04 **<u>מדידה ותשלום</u>**

רק השטחים המכוסים צבע ימדדו לתשלום. בשום מקרה לא תכלול הכמות רווחים בלתי צבועים. קווים למיניהם, הן מלאים והן מרוסקים, **יימדדו במטר אורך תוך ציון רוחב הקו.**

צביעת שטחי הפרדה ימדדו במ"ר. חיצים, ימדדו ביחידות בציון סוג החץ. המחירים יהוו תמורה מלאה עבור אספקת הצבע ובדיקותיו במעבדה, כדוריות הזכוכית, ניקוי וייבוש השטח, ביצוע הצביעה וכן עבור כל ההוצאות האחרות אשר תידרשנה להשלמת העבודה לשביעות רצון המפקח.

51.8.05 **<u>תמרורים</u>**

א. תיאור - העבודה מורכבת מהקמת תמרורי דרך קבועים מהטיפוסים המפורטים בתכניות.

הרכבת התמרורים תבוצע בהתאם למפרט זה וצמוד למיקומים המופיעים בתוכניות.

ב. חומרים- כל התמרורים, העמודים, המסגרות ואביזרי החיבור הדרושים יוזמנו במפעל השלטים של מע"צ (טבריה) או במפעל אחר, הטעון אישורו המוקדם של המפקח והמסוגל לספק חומר שווה ערך לזה המסופק על-ידי מע"צ.

ג. סוגי התמרורים ואופן הצבתם - התמרורים יתאימו לדרישות המופיעות ב-"רשומות" מס' 2501 ו- 2502 מתאריך 1 בינואר 1970 ויוצבו בהתאם לדרישות אלה.

התמרורים יהיו במידות המתאימות לתמרורים בדרך עירונית כמוגדר בפרסומים הנ"ל.

ד. יסודות לעמודים - היסודות יהיו מבטון ב200-. היסוד יהיה בקוטר 40 ס"מ ובגובה 60 ס"מ וחלק העמוד שיכנס לתוכו יהיה 55 ס"מ.

ה. העמודים - העמודים יהיו מצינורות מגולוונים בקוטר "4.

העמודים יוצבו באנכיות מוחלטת.

ה. המדידה ותשלום - התמרורים והעמודים יימדדו לתשלום לפי יחידה מבלי להבדיל בסוג התמרור. המחיר יהווה תמורה מלאה עבור הספקת התמרור והעמוד, חפירה ליסודות, ביצוע יסודות מבטון ב- 200, הצבת עמוד והתמרור והצבתו על העמוד.עבור הספקה, הובלה והתקנת, חפירה ליסודות, ביצוע יסודות מבטון ב- 200, לא ישולם בנפרד, לרבות כל החומרים והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של העמוד.

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

51.31 עבודות שילוט ותמרור

51.31.4137 שלט אזהרה

לפני תחילת כל עבודת פיתוח, על מבצע הפיתוח חלה החובה לוודא את סימון גבול העבודה וכן לוודא את סימון את העצים (כולל שלט מספור העץ בהתאם לסקר העצים) הנמצאים בתחום שטח העבודה והעצים הנמצאים במרחק 5 מ׳ מחוץ לגבול זה.

מדידה: לפי יחידה

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

טבריה- שדרות החשמונאים
מסמך 4 רשימת תוכניות למכרז 15/25

לוי שטרק זילברשטיין

מס'	מס' התוכנית	שם התכנית	קנ"מ	תאריך	מהדורה
.1	LSE-HW-DD-0301-01	תכנית כללית	1:2500	31.10.23	1
.2	LSE-HW-DD-1301-01	תכנית כללית	1:1250	31.10.23	1
.3	LSE-HW-DD-1001-01	תכנית סימון צירים	1:2500	31.10.23	1
.4	LSE-HW-DD-1211-00	תכנית פירוק מטרדים חתכים 100-142	1:500	31.10.23	0
.5	LSE-HW-DD-1212-00	תכנית פירוק מטרדים חתכים 142-175	1:500	31.10.23	0
.6	LSE-HW-DD-1213-00	תכנית פירוק מטרדים חתכים 175-215	1:500	31.10.23	0
.7	LSE-HW-DD-1214-00	תכנית פירוק מטרדים חתכים 215-257 וכביש מס' 90	1:500	31.10.23	0
.8	LSE-HW-DD-1331-01	תכנית תנוחה מערכת כבישים וניקוז חתכים 100-114	1:250	31.10.23	1
.9	LSE-HW-DD-1332-01	תכנית תנוחה מערכת כבישים וניקוז חתכים 112-132	1:250	31.10.23	1
.10	LSE-HW-DD-1333-01	תכנית תנוחה מערכת כבישים וניקוז חתכים 142-158	1:250	31.10.23	1
.11	LSE-HW-DD-1334-01	תכנית תנוחה מערכת כבישים וניקוז חתכים 158-186	1:250	31.10.23	1
.12	LSE-HW-DD-1335-01	תכנית תנוחה מערכת כבישים וניקוז חתכים 158-186	1:250	31.10.23	1
.13	LSE-HW-DD-1336-01	תכנית תנוחה מערכת כבישים וניקוז חתכים 186-215	1:250	31.10.23	1
.14	LSE-HW-DD-1337-01	תכנית תנוחה מערכת כבישים וניקוז חתכים 215-239	1:250	31.10.23	1
.15	LSE-HW-DD-1338-01	תכנית תנוחה מערכת כבישים וניקוז חתכים 234-259	1:250	31.10.23	1
.16	LSE-HW-DD-2100-01	תכניות פרטי ביצוע	כמסומן	31.10.23	1
.17	LSE-HW-DD-2111-01	חתכים טיפוסיים פיזיים כביש מס' 1 חתכים 105-155	1:50	31.10.23	1
.18	LSE-HW-DD-2112-01	חתכים טיפוסיים פיזיים כביש מס' 1 חתכים 107-205	1:50	31.10.23	1
.19	LSE-HW-DD-2113-01	חתכים טיפוסיים פיזיים כביש מס' 1 חתך 126 וכביש מס' 2	1:50	31.10.23	1
.20	LSE-HW-DD-2114-01	חתכים טיפוסיים פיזיים כביש מס' 90	1:50	31.10.23	1
.21	LSE-HW-DD-3001-01	חתך לאורך חתכים כביש מס' 1 100-145	1:100/1000	31.10.23	1
.22	LSE-HW-DD-3002-01	חתך לאורך חתכים כביש מס' 1 145-190	1:100/1000	31.10.23	1
.23	LSE-HW-DD-3003-01	חתך לאורך חתכים כביש מס' 1 190-235	1:100/1000	31.10.23	1
.24	LSE-HW-DD-3004-01	חתך לאורך חתכים כביש מס' 1 235-260	1:100/1000	31.10.23	1

.25	LSE-HW-DD-3005-01	חתך לאורך -כבישים 2,4,6,200,400	1:100/1000	31.10.23	1
.26	LSE-HW-DD-3006-01	חתך לאורך - כבישים 90,77,600,16,13,11,9	1:100/1000	31.10.23	1
.27	LSE-HW-DD-4001-01	חתך לרוחב- כביש מס' 1 100-110	1:100	31.10.23	1
.28	LSE-HW-DD-4002-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 111-119	1:100	31.10.23	1
.29	LSE-HW-DD-4003-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 120-129	1:100	31.10.23	1
.30	LSE-HW-DD-4004-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 130-137	1:100	31.10.23	1
.31	LSE-HW-DD-4005-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 141-143	1:100	31.10.23	1
.32	LSE-HW-DD-4006-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 144-148	1:100	31.10.23	1
.33	LSE-HW-DD-4007-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 149-154	1:100	31.10.23	1
.34	LSE-HW-DD-4008-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 155-160	1:100	31.10.23	1
.35	LSE-HW-DD-4009-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 161-165	1:100	31.10.23	1
.36	LSE-HW-DD-4010-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 166-169	1:100	31.10.23	1
.37	LSE-HW-DD-4011-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 170-174	1:100	31.10.23	1
.38	LSE-HW-DD-4012-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 175-178	1:100	31.10.23	1
.39	LSE-HW-DD-4013-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 179-183	1:100	31.10.23	1
.40	LSE-HW-DD-4014-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 184-187	1:100	31.10.23	1
.41	LSE-HW-DD-4015-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 188-193	1:100	31.10.23	1
.42	LSE-HW-DD-4016-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 194-199	1:100	31.10.23	1
.43	LSE-HW-DD-4017-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 200-205	1:100	31.10.23	1
.44	LSE-HW-DD-4018-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 206-214	1:100	31.10.23	1
.45	LSE-HW-DD-4019-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 215-220	1:100	31.10.23	1
.46	LSE-HW-DD-4020-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 221-227	1:100	31.10.23	1
.47	LSE-HW-DD-4021-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 228-236	1:100	31.10.23	1
.48	LSE-HW-DD-4022-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 237-246	1:100	31.10.23	1
.49	LSE-HW-DD-4023-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 247-259	1:100	31.10.23	1
.50	LSE-HW-DD-4024-01	חתכים לרוחב כביש מס' 90 9000-9009	1:100	31.10.23	1
.51	LSE-HW-DD-4025-01	חתכים לרוחב כביש מס' 90 9010-9017	1:100	31.10.23	1
.52	LSE-HW-DD-4026-01	חתכים לרוחב כביש מס' 2 201-206	1:100	31.10.23	1
.53	LSE-HW-DD-4027-01	חתכים לרוחב כביש מס' 2 207-212	1:100	31.10.23	1
.54	LSE-HW-DD-4028-01	חתכים לרוחב כביש מס' 3,6 1-11	1:100	31.10.23	1
.55	LSE-HW-DD-4029-01	חתכים לרוחב כביש מס' 9	1:100	31.10.23	1
.56	LSE-HW-DD-4030-01	חתכים לרוחב כביש מס' 13	1:100	31.10.23	1
.57	LSE-HW-DD-4031-01	חתכים לרוחב כבישים מס' 200,300,400,600 וכניסה למתחם רבי עקיבא	1:100	31.10.23	1
.59	LSE-TR-DD-1411-09	תכנית תנועה חתכים 100-141	1:500	29/10/2025	9
.60	LSE-TR-DD-1412-08	תכנית תנועה חתכים 142-175	1:500	29/10/2025	8
.61	LSE-TR-DD-1413-09	תכנית תנועה חתכים 176-257	1:500	29/10/2025	9
.62	LSE-TR-DD-1414-08	תכנית תנועה חתכים 216-257+ כביש מס' 90	1:500	29/10/2025	8
.63	LSE-TL-DD-1411-00	תכנית הסדר הנדסי לרמזור צומת בכביש 77 קיים	1:250	11/01/2024	0
.64	LSE-TL-DD-1412-00	תכנית הסדר הנדסי לרמזור צומת 4 זרועות חתך 127	1:250	11/01/2024	0
.65	LSE-TL-DD-1413-00	תכנית הסדר הנדסי לרמזור צומת 3 זרועות חתך 147	1:250	11/01/2024	0

.66	LSE-TL-DD-1414-00	תכנית הסדר הנדסי לרמזור צומת 3 זרועות חתך 166	1:250	11/01/2024	0
.67	LSE-UT-DD-1531-01	תכנית תאום מערכות חתכים 100-114	1:250	31/10/2023	1
.68	LSE-UT-DD-1532-01	תכנית תאום מערכות חתכים 112-132	1:250	31/10/2023	1
.69	LSE-UT-DD-1533-01	תכנית תאום מערכות חתכים 128-144	1:250	31/10/2023	1
.70	LSE-UT-DD-1534-01	תכנית תאום מערכות חתכים 142-158	1:250	31/10/2023	1
.71	LSE-UT-DD-1535-01	תכנית תאום מערכות חתכים 158-186	1:250	31/10/2023	1
.72	LSE-UT-DD-1536-01	תכנית תאום מערכות חתכים 186-215	1:250	31/10/2023	1
.73	LSE-UT-DD-1537-01	תכנית תאום מערכות חתכים 215-239	1:250	31/10/2023	1
.74	LSE-UT-DD-1538-01	תכנית תאום מערכות חתכים 239-259	1:250	31/10/2023	1
.75	LSE-TT-DD-1801-01	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 1**	1:500	02/11/2025	2
.76	LSE-TT-DD-1802-01	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 1**	1:500	02/11/2025	2
.77	LSE-TT-DD-1803-01	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 1**	1:500	02/11/2025	2
.78	LSE-TT-DD-1804-01	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 1**	1:500	02/11/2025	2
.79	LSE-TT-DD-1811-01	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 2**	1:500	02/11/2025	2
.80	LSE-TT-DD-1812-00	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 2**	1:500	02/11/2025	2
.81	LSE-TT-DD-1813-00	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 2**	1:500	02/11/2025	2
.82	LSE-TT-DD-1814-00	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 2**	1:500	02/11/2025	2
.83	LSE-TT-DD-1821-00	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 3**	1:500	26/10/2023	0
.84	LSE-TT-DD-1822-00	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 3**	1:500	26/10/2023	0
.85	LSE-TT-DD-1823-00	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 3**	1:500	26/10/2023	0
.86	LSE-TT-DD-1824-00	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 3**	1:500	26/10/2023	0
.87	LSE-TR-DD-1450-05	תכנית תנועה – תומת שדרות אליעזר קפלן (כביש 90) / רח' השילוח	1:500	21/10/2025	5
.88	דוגמה - מבנה הלכתי אלמנטים	דוגמה - מבנה הלכתי אלמנטים	כמסומן		

תכניות תאורה וחשמל- טופז הנדסה

מס'	מס' התוכנית	שם התכנית	קנ"מ	תאריך	מהדורה
.1	TPZ-EL-DD-10-00	תוכנית פרטים	כמסומן	04.12.23	00
.2	TPZ-EL-DD-11-00	תוכנית פרטים	כמסומן	04.12.23	00
.3	TPZ-EL-DD-12-00	תוכנית פרטים	כמסומן	04.12.23	00
.4	TPZ-EL-DD-7001-00	תוכנית הארקה לגשר BR-01	1:100	04.12.23	00
.5	TPZ-EL-DD-7002-00	תוכנית הארקה לגשר BR-02	1:100	04.12.23	00
.6	TPZ-EL-DD-7003-00	תוכנית הארקה למעבר הולכי רגל תת קרקעי UP-01	1:100	04.12.23	00
.7	TPZ-EL-DD-7004 -00	תוכנית הארקה למעבר הולכי רגל תת קרקעי UP-02	1:100	04.12.23	00
.8	TPZ-EL-DD-7005-00	תוכנית הארקה למעבר הולכי רגל תת קרקעי BC-03	1:100	04.12.23	00
.9	TPZ-EL-DD-7006-00	תוכנית תאורה למעבר הולכי רגל תת קרקעי UP-01	1:100	04.12.23	00
.10	TPZ-EL-DD-7007-00	תוכנית תאורה למעבר הולכי רגל תת קרקעי UP-02	1:100	04.12.23	00
.11	TPZ-LT-DD-1331-00	תוכנית תאורה	1:250	04.12.23	00
.12	TPZ-LT-DD-1332-00	תוכנית תאורה	1:250	04.12.23	00
.13	TPZ-LT-DD-1333-00	תוכנית תאורה	1:250	04.12.23	00
.14	TPZ-LT-DD-1334-00	תוכנית תאורה	1:250	04.12.23	00
.15	TPZ-LT-DD-1335-00	תוכנית תאורה	1:250	04.12.23	00
.16	TPZ-LT-DD-1336-00	תוכנית תאורה	1:250	04.12.23	00
.17	TPZ-LT-DD-1337-00	תוכנית תאורה	1:250	04.12.23	00
.18	TPZ-LT-DD-1338-00	תוכנית תאורה	1:250	04.12.23	00
.19	TPZ-LT-CALC-DD-1331-00	תוכנית חישוב תאורה	1:250	04.12.23	00
.20	TPZ-LT-CALC-DD-1332-00	תוכנית חישוב תאורה	1:250	04.12.23	00
.21	TPZ-LT-CALC-DD-1333-00	תוכנית חישוב תאורה	1:250	04.12.23	00
.22	TPZ-LT-CALC-DD-1334-00	תוכנית חישוב תאורה	1:250	04.12.23	00
.23	TPZ-LT-CALC-DD-1335-00	תוכנית חישוב תאורה	1:250	04.12.23	00
.24	TPZ-LT-CALC-DD-1336-00	תוכנית חישוב תאורה	1:250	04.12.23	00
.25	TPZ-LT-CALC-DD-1337-00	תוכנית חישוב תאורה	1:250	04.12.23	00
.26	TPZ-LT-CALC-DD-1338-00	תוכנית חישוב תאורה	1:250	04.12.23	00
.27	TPZ-EL-DD-1331-00	תוכנית חשמל	1:250	04.12.23	00
.28	TPZ-EL-DD-1332-00	תוכנית חשמל	1:250	04.12.23	00
.29	TPZ-EL-DD-1333-00	תוכנית חשמל	1:250	04.12.23	00
.30	TPZ-EL-DD-1334-00	תוכנית חשמל	1:250	04.12.23	00
.31	TPZ-EL-DD-1335-00	תוכנית חשמל	1:250	04.12.23	00
.32	TPZ-EL-DD-1336-00	תוכנית חשמל	1:250	04.12.23	00
.33	TPZ-EL-DD-1337-00	תוכנית חשמל	1:250	04.12.23	00
.34	TPZ-EL-DD-1338-00	תוכנית חשמל	1:250	04.12.23	00

.35	TPZ-TC-DD-1331-00	תוכנית תקשורת	1:250	04.12.23	00
.36	TPZ-TC-DD-1332-00	תוכנית תקשורת	1:250	04.12.23	00
.37	TPZ-TC-DD-1333-00	תוכנית תקשורת	1:250	04.12.23	00
.38	TPZ-TC-DD-1334-00	תוכנית תקשורת	1:250	04.12.23	00
.39	TPZ-TC-DD-1335-00	תוכנית תקשורת	1:250	04.12.23	00
.40	TPZ-TC-DD-1336-00	תוכנית תקשורת	1:250	04.12.23	00
.41	TPZ-TC-DD-1337-00	תוכנית תקשורת	1:250	04.12.23	00
.42	TPZ-TC-DD-1338-00	תוכנית תקשורת	1:250	04.12.23	00
.43	TPZ-EL-DD-1711-00	תוכנית אלקטרוניקה לרמזורים	1:250		00
.44	TPZ-EL-DD-1712-00	תוכנית אלקטרוניקה לרמזורים	1:250		00
.45	TPZ-EL-DD-1713-00	תוכנית אלקטרוניקה לרמזורים	1:250		00
.46	TPZ-EL-DD-1714-00	תוכנית אלקטרוניקה לרמזורים	1:250		00

תכניות נוף- גרינשטיין -הר גיל

מס'	מס' התוכנית	שם התכנית	קנ"מ	תאריך	מהדורה
.1	GHG-LA-DD-2001-00	תכנון נופי תכנית כללית	1:250	30.11.23	03
.2	GHG-LA-DD-2002-00	תכנון נופי תכנית כללית	1:250	30.11.23	03
.3	GHG-LA-DD-2003-00	תכנון נופי תכנית כללית	1:250	30.11.23	03
.4	GHG-LA-DD-2004-00	תכנון נופי תכנית כללית	1:250	30.11.23	03
.5	GHG-LA-DD-2005 -00	תכנון נופי תכנית כללית	1:250	30.11.23	03
.6	GHG-LA-DD-2006-00	תכנון נופי תכנית כללית	1:250	30.11.23	03
.7	GHG-LA-DD-2007-00	תכנון נופי תכנית כללית	1:250	30.11.23	03
.8	GHG-LA-DD-2008-00	תכנון נופי תכנית כללית	1:250	30.11.23	03
.1	GHG-LA-DD-1401	תכנית צמחיה ונטיעות	1:250	29.11.23	00
.2	GHG-LA-DD-1402	תכנית צמחיה ונטיעות	1:250	29.11.23	00
.3	GHG-LA-DD-1403	תכנית צמחיה ונטיעות	1:250	29.11.23	00
.4	GHG-LA-DD-1404	תכנית צמחיה ונטיעות	1:250	29.11.23	00
.5	GHG-LA-DD-1405	תכנית צמחיה ונטיעות	1:250	29.11.23	00
.6	GHG-LA-DD-1406	תכנית צמחיה ונטיעות	1:250	29.11.23	00
.7	GHG-LA-DD-1407	תכנית צמחיה ונטיעות	1:250	29.11.23	00
.8	GHG-LA-DD-1408	תכנית צמחיה ונטיעות	1:250	29.11.23	00
.1	GHG-IR-DD-2001-00	תכנית השקיה	1:250		00
.2	GHG-IR-DD-2002-00	תכנית השקיה	1:250		00
.3	GHG-IR-DD-2003-00	תכנית השקיה	1:250		00
.4	GHG-IR-DD-2004-00	תכנית השקיה	1:250		00
.5	GHG-IR-DD-2005-00	תכנית השקיה	1:250		00
.6	GHG-IR-DD-2006-00	תכנית השקיה	1:250		00
.7	GHG-IR-DD-2007-00	תכנית השקיה	1:250		00
.8	GHG-IR-DD-208-00	תכנית השקיה	1:250		00
.1	GHG-LA-DD-3001-00	פרישות אדריכליות	100:250	20.11.23	00

.2	GHG-LA-DD-3002 -00	פרישות אדריכליות	100:250	20.11.23	00
.3	GHG-LA-DD-3003-00	פרישות אדריכליות	100:250	20.11.23	00
.1	GHG-LA-DD-6001-02	חוברת פרטי פיתוח	100:250	08.01.26	02
.1	GHG-LA-DD-7001-00	חיבור למתחם קבר רבי עקיבא	1:100	07.12.23	00
.2	GHG-LA-DD-7002-00	תכנית מעבר הולכי רגל 1 ומצפור 1	1:100	07.12.23	00
.3	GHG-LA-DD-7003-00	תכנית מעבר הולכי רגל 2 ומצפור 2	1:100	07.12.23	00
.4	GHG-LA-DD-7004-00	מצפור 3	1:100	07.12.23	00

תכניות קונסטרוקציה-משרד קרבן

מס'	מס' התוכנית	שם התכנית	קנ"מ	תאריך	מהדורה
.1	KBN-ST-DD-1330-00	תכנית תנוחה שלב ב'-ג'(חתכים 181-100)שלב א'-ב'(חתכים 180-258)	1:10	16.07.23	00
.2	KBN-ST-DD-1331-01	תנוחה תכנון, שלב ג', חתכים 100-114	1:10	22.10.23	01
.3	KBN-ST-DD-1332-01	תנוחה תכנון, שלב ג', חתכים 112-132	1:10	22.10.26	10
.4	KBN-ST-DD-1333-01	תנוחה תכנון, שלב ג', חתכים 128-144	1:10	16.07.23	01
.5	KBN-ST-DD-1334-01	תנוחה תכנון, שלב ב'-ג', חתכים 142-158	1:10	16.07.23	01
.6	KBN-ST-DD-1335-00	תנוחה תכנון, שלב ב', חתכים 158-186	1:10	16.07.23	00
.7	KBN-ST-DD-1336-00	תנוחה תכנון, שלב א'-ב', חתכים 186-215	1:10	16.07.23	00
.8	KBN-ST-DD-1337-00	תנוחה תכנון, שלב א', חתכים 215-238	1:10	16.07.23	00
.9	KBN-ST-DD-1338-00	תנוחה תכנון, שלב א', חתכים 239-259	1:10	16.07.23	00
.1	KBN-ST-DD-1343-00	פריסת קירות RW1-L,RW4-L,RW24-R,קירות כובד תומך פיתוח וקיר מסמרים	1:10	22.10.23	00
.2	KBN-ST-DD-1344-00	פריסת קירות RW6-L,RW5-L,קירות כובד תומך פיתוח וקיר מסמרים	1:10	22.10.23	00
.3	KBN-ST-DD-1345-00	פריסת קירות RW13-R,RW12-R,RW11-R,קירות כובד תומך פיתוח	1:10	22.10.23	00
.4	KBN-ST-DD-1346-00	פריסת קיר RW14-R,קיר מסמרים, תחתכים 165-205	1:10	22.10.23	00
.5	KBN-ST-DD-1347-00	פריסת קיר RW15-R,קיר כובד תומך פיתוח ומסמרים, חתכים R10171-R	1:10	22.10.23	00
.6	KBN-ST-DD-1348-00	פריסת קיר RW16-R,קיר כובד תומך פיתוח ומסמרים, חתכים R190R201-R	1:10	22.10.23	00
.7	KBN-ST-DD-1349-00	פריסת קיר RW17-R,קיר כובד תומך פיתוח, חתכים R206R234-R	1:10	22.10.23	00
.8	KBN-ST-DD-1350-00	פריסת קיר RW18-R,RW17-R,קיר כובד תומך פיתוח, חתכים R229R257-R	1:10	22.10.23	00
.9	KBN-ST-DD-1360-00	קירות כובד תומכי כביש, חתכים אופייניים	1:10	22.10.23	00
.10	KBN-ST-DD-1361-02	קירות כובד תומכי מגרש, קירות מסמרים, חתכים אופייניים	1:10	22.10.23	02
.1	KBN-ST-DD-1370-00	פריסת קירות RW23-R,RW22-R,RW21-L,קירות כובד תומכי כביש	1:10	16.07.23	00

.2	KBN-ST-DD-1371-00	פריסת קירות RW1A-L,RW1-L,קירות כובד תומכי כביש	1:10	16.07.23	00
.3	KBN-ST-DD-1372-00	פריסת קירות RW4-L,RW2-L,קירות כובד תומכי כביש	1:10	16.07.23	00
.4	KBN-ST-DD-1373-00	פריסת קיר RW3-L,קירות קרקע משוריינת, חתכים L7-176L	1:10	16.07.23	00
.5	KBN-ST-DD-1374-00	פריסת קיר RW3-L,קירות קרקע משוריינת, קירות כובד תומכי כביש,L-176 L8	1:10	16.07.23	00
.6	KBN-ST-DD-1375-00	פריסת קיר ,RW5-L,קירות קרקע משוריינת, קירות כובד תומכי כביש	1:10	16.07.23	00
.7	KBN-ST-DD-1376-00	פריסת קיר RW6-L,קירות כובד תומכי כביש,L13-L14	1:10	16.07.23	00
.8	KBN-ST-DD-1377-00	פריסת קירות -RW13-R,RW122 R,RW11-R,קירות כובד תומכי כביש	1:10	16.07.23	00
.9	KBN-ST-DD-1378-00	פריסת קיר ,RW16-R,RW-15R,קירות קרקע משוריינת, קירות כובד תומכי כביש	1:10	16.07.23	00
.10	KBN-ST-DD-1379-00	פריסת קירות RW17-R,קירות כובד תומכי כביש	1:10	16.07.23	00

.1	KBN-ST-DD-7100-00	גשר BR-01 - תכנית תנוחה כללית וחתך לאורך	1:10		00
.2	KBN-ST-DD-7101-00	גשר BR-01 - תכנית חפירה וכלונסאות, תנוחה כללית	1:10		00
.3	KBN-ST-DD-7110-00	גשר BR-01 - תכנית ראשי כלונס, תנוחה כללית	1:10		00
.4	KBN-ST-DD-7111-00	גשר BR-01 - תכנית ראש כלונס בנציב 1,תבניות וזיון	1:10		00
.5	KBN-ST-DD-7112-00	גשר BR-01 - תכנית ראש כלונס בנציב 2,תבניות וזיון	1:10		00
.6	KBN-ST-DD-7120-00	גשר BR-01 - תכנית קירות נציב בציר מס' 1,תבניו וחתכים	1:10		00
.7	KBN-ST-DD-7121-00	גשר BR-01 - תכנית קירות נציב בציר מס' 1,תכים	1:10		00
.8	KBN-ST-DD-7130-00	גשר BR-01 - תכנית קירות נציב בציר מס' 2,תבניו וחתכים	1:10		00
.9	KBN-ST-DD-7131-00	שר BR-01 - תכנית קירות נציב בציר מס' 2,תכים	1:10		00
.10	KBN-ST-DD-7135-00	גשר BR-01 - תכנית במפלס השענת קורות טרומיות ,תנוחה ופרטים	1:10		00
.11	KBN-ST-DD-7136-00	גשר BR-01 - חתכי רוחב במפלס השענת קורות טרומיות	1:10		00
.12	KBN-ST-DD-7140-00	גשר BR-01 - קורות טרומיות, תכניות, מבטים וחתכים	1:10		00
.13	KBN-ST-DD-7150-00	גשר BR-01 - תכנית מסעה ופלטות גישה, תנוחה כללית	1:10		00

.14	KBN-ST-DD-7151-00	גשר BR-01 - קורות טרומיות, תכניות, מבטים וחתכים	1:10		00
.15	KBN-ST-DD-7152-00	גשר BR-01 – פלטות גישה חתכים ופרטים	1:10		00
.16	KBN-ST-DD-7160-00	גשר BR-01 - תכנית חזיתות הגשר, כרכוב ומעקה	1:10		00
.1	KBN-ST-DD-7200-00	גשר BR-02 - תכנית תנוחה כללית וחתך לאורך	1:10	29.11.23	00
.2	KBN-ST-DD-7201-00	גשר BR-02 - תכנית חפירה וכלונסאות, תנוחה כללית	1:10	29.11.23	00
.3	KBN-ST-DD-7210-00	גשר BR-02 - תכנית ראשי כלונס, תנוחה כללית	1:10	29.11.23	00
.4	KBN-ST-DD-7211-00	גשר BR-02 - תכנית ראש כלונס בנציב 1,תבניות וזיון	1:10	29.11.23	00
.5	KBN-ST-DD-7212-00	גשר BR-02 - תכנית ראש כלונס בנציב 2,תבניות וזיון	1:10	29.11.23	00
.6	KBN-ST-DD-7220-00	גשר BR-02 - תכנית קירות נציב בציר מס' 1,תבניו וחתכים	1:10	29.11.23	00
.7	KBN-ST-DD-7221-00	גשר BR-02 - תכנית קירות נציב בציר מס' 1,תכים	1:10	29.11.23	00
.8	KBN-ST-DD-7230-00	גשר BR-02 - תכנית קירות נציב בציר מס' 2,תבניו וחתכים	1:10	29.11.23	00
.9	KBN-ST-DD-7231-00	גשר BR-02 - תכנית קירות נציב בציר מס' 2,תכים	1:10	29.11.23	00
.10	KBN-ST-DD-7235-00	גשר BR-02 - תכנית במפלס השענת קורות טרומיות ,תנוחה ופרטים	1:10	29.11.23	00
.11	KBN-ST-DD-7236-00	גשר BR-02 - חתכי רוחב במפלס השענת קורות טרומיות	1:10	29.11.23	00
.12	KBN-ST-DD-7240-00	גשר BR-02 - קורות טרומיות, תכניות, מבטים וחתכים	1:10	29.11.23	00
.13	KBN-ST-DD-7250-00	גשר BR-02 - תכנית מסעה ופלטות קרום, פרטי זיון	1:10	29.11.23	00
.14	KBN-ST-DD-7251-00	גשר BR-02 - תכנית מסעה ופלטות גישה, זיון	1:10	29.11.23	00
.15	KBN-ST-DD-7152-00	גשר BR-02 – פלטות גישה חתכים ופרטים	1:10	20.12.23	00
.16	KBN-ST-DD-7260-00	גשר BR-02 - תכנית חזיתות הגשר, כרכוב ומעקה	1:10	29.11.23	00
.1	KBN-ST-DD-7300-00	מעבר הולכי רגל UP-01 - תכנית תנוחה כללית	1:10	2.11.23	00
.2	KBN-ST-DD-7301-00	מעבר הולכי רגל UP-01 - תכנית רצפה ותקרה,חתכים ופרטים	1:10	2.11.23	00
.3	KBN-ST-DD-7302-00	מעבר הולכי רגל UP-01 - חתכים ופרטים	1:10	2.11.23	00
.1	KBN-ST-DD-7310-00	מעבר הולכי רגל UP-02 - תכנית תנוחה כללית	1:10	2.11.23	00

.2	KBN-ST-DD-7311-00	מעבר הולכי רגל UP-02 - תכנית רצפה ותקרה,חתכים ופרטים	1:10	2.11.23	00
.3	KBN-ST-DD-7312-00	מעבר הולכי רגל UP-02 - חתכים ופרטים	1:10	2.11.23	00
.1	KBN-ST-DD-7320-00	מעבר הולכי רגל UP-03 - מערך כלונסאות,תכנית במפלס -184.40- T.O.C.EL.	1:10	2.11.23	00
.2	KBN-ST-DD-7321-00	מעבר הולכי רגל UP-03 - תנוחה וחתכים	1:10	2.11.23	00
.1	KBN-ST-DD-7500-00	מעביר מים BC-01 תנוחה, חתכים, מבטים לכניסה ויציאה	1:10		00
.2	KBN-ST-DD-7501-00	מעביר מים BC-01 תכנית רצפה ותקרה	1:10		00
.3	KBN-ST-DD-7502-00	מעביר מים BC-01 חתכים ופרטים	1:10		00
.4	KBN-ST-DD-7510-00	מעביר מים BC-02 תנוחה, חתכים, מבטים לכניסה ויציאה	1:10		00
.5	KBN-ST-DD-7511-00	מעביר מים BC-02 תכנית רצפה ותקרה	1:10		00
.6	KBN-ST-DD-7512-00	מעביר מים BC-02 חתכים ופרטים	1:10		00
.7	KBN-ST-DD-7520-00	מעביר מים BC-03 תנוחה, חתכים, מבטים לכניסה ויציאה	1:10		00
.8	KBN-ST-DD-7521-00	מעביר מים BC-03 תכנית רצפה ותקרה	1:10		00
.9	KBN-ST-DD-7522-00	מעביר מים BC-03 חתכים ופרטים	1:10		00

תכניות ניקוז- משרד רוזנטל

מס'	מס' התוכנית	שם התכנית	קנ"מ	תאריך	מהדורה
.1	RME-DR-DD-18414-2001-01	תנוחת ניקוז 1/7-	1:250	01.11.23	01
.2	RME-DR-DD-18414-2002-02	תנוחת ניקוז 2/7-	1:250	04.12.23	02
.3	RME-DR-DD-18414-2003-02	תנוחת ניקוז 3/7-	1:250	04.12.23	02
.4	RME-DR-DD-18414-2004-02	תנוחת ניקוז 4/7-	1:250	04.12.23	02
.5	RME-DR-DD-18414-2005-01	תנוחת ניקוז 5/7-	1:250	01.11.23	01
.6	RME-DR-DD-18414-2006-02	תנוחת ניקוז 6/7-	1:250	04.12.23	02
.7	RME-DR-DD-18414-2007-01	תנוחת ניקוז 7/7-	1:250	01.11.23	01
.8	RME-DR-DD-18414-2008-01	תנוחת ניקוז 8/8-	1:250	01.11.23	01
.9	RME-DR-DD-0000BC01-6201-05	מעביר מים BC-01	משתנה	03.12.23	05
.10	RME-DR-DD-0000BC02-6202-04	מעביר מים BC-02	משתנה	23.11.23	04
.11	RME-DR-DD-0000BC03-6203-04	מעביר מים BC-03	משתנה	23.11.23	04
.12	RME-DR-DD-0000PC01-6204-03	מעביר מים PC-01	משתנה	23.11.23	03
.13	RME-DR-DD-6100-00	פרטי ניקוז	1:200/1:250	29.11.23	00
.14	RME-DR-DD-18414-3001-01	חתכים לאורך קווי ניקוז 1/2	1:500	04.12.23	01
.15	RME-DR-DD-18414-3002-01	חתכים לאורך קווי ניקוז 2/2	1:500	04.12.23	01

רשימת תוכניות- מים ביוב תאגיד מי רקת

תכנית	מס' תוכנית
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב א)	1715-272-01
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב א)	1715-272-01
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב א)	1715-272-01
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב א)	1715-272-01
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב א)	1715-272-01
חתך לאורך (ציר החשמונאים שלב א)	1715-272-01
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב ב)	1715-272-02
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב ב)	1715-272-02
חתך לאורך (ציר החשמונאים שלב ב)	1715-272-02
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב ג)	1715-272-03
תכנית תנוחה ציר החשמונאים שלב ג)	1715-272-03
תכנית תנוחה ציר החשמונאים שלב ג)	1715-272-03
חתך לאורך (ציר החשמונאים שלב ג)	1715-272-03
פרטים	**מס' פרט**
פרט להנחת צינור ביוב במדרכה או בכביש	103B
תא בקרה עגול עם מפל חיצוני	603
תא בקרה טיפוסי לביוב	601
מכסה לשוחת ביוב מיציקת ברזל	2
חיבור בגין גינון למדרכה מרוצפת מדרכה גבוה	1B
חיבור בין כביש אספלט למדרכה מרוצפת	2A
חיבור בין כביש אספלט למדרכה מרוצפת כולל תעלה דו שיפועית	2B
חיבור בין אספלט קיים לאספלט מוצע	2F

פרט למרחקים בין צינורות (משמ"ל) בהתאם למשרד הבריאות	B9
פרט למד מים	101A
פרט להידרנטים	102
פרט חתך תעלה טיפוסי	103
פרט הרכבת שסתום אוויר למים על צינור ראשי	39 B
פרט לגושי עיגון	105
תא ביקורת כולל צינור פלדה	106 T
פרט הכנה לחיבור מגרש	130
מכסים מיציקת ברזל בעלי סגר עגול ותושבת ריבועית	W21
מחברים לצנרת פלדה כולל עיגון	104

נספח 1

מפרט לביצוע כלונסאות רגילים
ללא הרחבה

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

מפרט לביצוע כלונסאות רגילים ללא הרחבה

א. כללי

1. מפרט זה מתייחס לכל העבודות החומרים והציוד הדרושים לבצוע תקין של כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר בקוטר 40 ס״מ או יותר, ומשלים את תכניות הבצוע, ודו״ח המהנדס.

2. יש להגן על אתר הבניה בפני גשמים ושטפונות ע״י נקוז היקפי של שטח האתר. באם מתוכננים בשטח נקזים יבוצעו תחילה הנקזים כדי למנוע הצפת השטח.

3. יש לנהל יומן עבודה שיאושר ע״י המהנדס. יועץ הקרקע יוזמן לאתר ביום הקידוחים הראשון, לבקרה ומתן הנחיות סופיות.

מעצם אופיה של עבודת הקדיחה והיציקה, מומלץ שתבוצע תחת פיקוח צמוד של גורם בעל ידע ונסיון מתאימים.

ב. הקדיחה

1. הקידוח יבוצע ע״י קבלן עם ציוד תקין שיאושר ע״י המהנדס, ומותאם לתנאי הקרקע הצפויים באתר. בד״כ (אם לא צויין אחרת), דרושה מכונת קידוח מסוג M-250 לפחות או שווה ערך, מצויידת במקדחי וידיה

2. יש לוודא את מרכזיות מכונת הקידוח ואת אנכיותה לפני התחלת הקדיחה וכן תוך כדי מהלכה.

3. לא יאושר קידוח כלונס שסטיית צירו מהאנך עולה על 1% וסטיית מרכזו מהמרכז המתוכנן עולה על 5% מקוטרו.

4. קוטר הכלונסאות יהיה לפי המסומן בתכנית. אין לשנות את מימדי הכלונסאות ללא אישור המהנדס. אורך הכלונס המסומן בתכניות הינו באומדן ולפי ממצאי פרופיל הקרקע. ייתכנו שנויים עפ״י הנחיות המהנדס.

5. יש לנהל רישום שלבי הקדיחה והיציקה ולציין את עומק השכבות השונות.

6. יש להכניס צינור מגן באורך של 100 ס״מ לפחות ולהבליטו מפני הקרקע, על מנת למנוע חדירת לכלוך וחומר מופר לחור הקידוח. במקרה של קדיחה בחתך קרקע יציבה בחלקו העליון של הכלונס, ניתן לוותר על הדרישה בסעיף זה, באישור יועץ הקרקע בלבד.

7. יש לנקות את תחתית הקדוח מקרקע מופרת, שיירי בוץ ומשקעים. הניקוי יעשה מיד לפני הכנסת הזיון לבור הקדוח ע״י מקדח שטוח סגור. לפני גמר הקדוח תנוקה כל סביבת הבור מכל חומר שהוצא מהקידוח למנוע נפילת עפר בעת הכנסת הזיון והיציקה.

8. יש לתכנן את העבודה כך שהיציקה תיעשה ביום הקידוח. אין להשאיר בור פתוח ליום המחרת. הזיון יקשר אל צנור המגן כך שקצה הזיון לא יהיה במגע עם הקרקע בתחתית הקידוח.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
טל': 8401397-04
פקס:8401398-04

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001:2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

9. במקרים בהם יש חשש להתמוטטות דפנות הקידוח ו/או חדירת מים, יש לבצע את היציקה מיד בגמר הקידוח. לצורך זה יעמוד מערבל בטון מוכן בהמתנה. כמו כן יש לקחת זאת בחשבון בעת תכנון תערובת הבטון.
במקרה שעד תחילת היציקה מצטברת בתחתית הבור כמות מים בגובה העולה על 10 ס"מ, יש לצקת בטכניקה של צינור טרמי (בקוטר המותאם לקוטר הקידוח) שיורד עד תחתית הקידוח והיציקה תהיה מלמטה כלפי מעלה כשתמיד לפחות 4 מ' של הצינור הטרמי בתוך הבטון. היציקה עד קבלת בטון נקי בראש הכלונס. הבטון במקרים אלה יהיה ב - 30 "7.
במקרים בהם הופעת המים מלווה במפולות, או מפולות, בלי קשר למים, יש לבצע בטכניקת "בנטוניט" או "CFA".

ג. הזיון

1. על הקבלן לוודא שכלוב הזיון יהיה קשיח כדי למנוע התכופפות הזיון וצינורות הבקרה המחוברים אליו. לשם כך יש לרתך חישוקים עגולים וסגורים בקוטר 16 מ"מ לאורך הכלונס כל 3.0 מ' או פחות. במידת הצורך יש להוסיף ברזלים אלכסוניים לאורך היקף כלוב הזיון או צלבים פנימיים לשמירת קוטר הכלוב. צלבים אלה יש לפרק בזמן הכנסת הזיון לבור. במקרה שהזיון אינו לכל אורך הכלונס, יש צורך לרתך לצינורות הבקרה חישוקים בקוטר מתאים, להקשחת מערכת הזיון, ולשמירת מרחק זהה בין כל הצינורות.

2. כיסוי הבטון סביב הזיון יובטח ע"י גלילי פלסטיק שיורכבו על החישוקים הסגורים שלאורך הכלונס, או בשיטה אחרת שתאושר ע"י המהנדס. אחת השיטות המומלצות הינה יצירת מרווח כלפי צינור המגן ע"י 3 צינורות או יותר באורך 4 מ'.

3. הכנסת הזיון תיעשה בעזרת מנוף ללא פגיעה בדפנות הקידוח. כאשר הזיון כבד רצוי להשתמש בשני מנופים: האחד להרמת הזיון במרכז הכובד והשני להבאתו למצב אנכי והורדתו לבור.

ד. יציקת הבטון

1. במידת הצורך יש להשתמש בצמנט פורטלנד בעל התנגדות לסולפטים (עפ"י דרישה מיוחדת של המהנדס). אם לא מצויין אחרת, נדרש בטון ב - 30 "5.

2. יציקת הכלונס תיעשה באמצעות צינור שוקת באורך מתאים על מנת שגובה הנפילה החופשית (ז.א. המרווח בין תחתית הצינור לתחתית הכלונס), לא יעלה על 2 מ'.

3. יש להבטיח אספקה רצופה של בטון ואין לעשות הפסקה ביציקה.

4. במקרה של סיתות ושבירה של חלק הכלונס העליון, הרי שאלה יבוצעו בזהירות, ובכלים שיאושרו מראש ע"י יועץ הקרקע והמתכננים, ולאחר המתנה מתאימה להתחזקות הבטון.

5. בכל מקרה, יש להבטיח שלא תיווצר "פטריה" בקצה העליון של הכלונס, והוא יהיה בקוטר המתוכנן בדיוק עד מפלס פני הבטון היצוק. להבטחת דרישה זו ניתן להעזר בשרוול מתאים (קרטון או p.v.c.) שישמש כתבנית ויושאר במקומו.

ה. פקוח ובקרה

1. על הקבלן לאפשר למהנדס גישה חופשית לאתר ולמקורות החומרים כדי לבדוק את החומרים, הציוד והעבודה. על הקבלן להעמיד לרשות המהנדס עזרה לצורך נטילת דוגמאות וביצוע בדיקות לפי התקן.

2. איכות הקדיחה והיציקה יבדקו ע"י שילוב של השיטות הסונית והאולטרסונית, ר' פירוט בהמשך.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
טל': 04-8401397
פקס: 04-8401398

מערכת ניהול איכות מאושרת
ת"י ISO 9001:2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

3. על הקבלן לקחת דוגמאות מאצוות הבטון ולהעבירן למעבדה מוסמכת לבדיקת החוזק. מספר המדגמים והבדיקות יקבע ע"י המהנדס במקום ועפ"י התקנים הרלוונטיים. כל ההוצאות הכרוכות בבדיקות הבטון חלות על הקבלן.

4. במידה והביקורת בשיטות השונות תעורר ספקות ביחס לרציפות הבטון או ניקוי הקרקעית יידרשו קידוחי גלעין ובדיקת S.P.T. בתחתית ו/או בדיקות נוספות כולל בדיקות אולטרסונית בין הקידוחים שיבוצעו (קידוחי הגלעין) או אפילו בדיקה אולטרסונית בתוך צינור יחידי, ואפילו נסיון העמסה. הבדיקות יבוצעו על חשבון הקבלן, ועפ"י הוראות שלנו, בהתאם להיקף הבעיה.

5. במקרה של תוצאות בלתי מספקות יחוייב הקבלן בביצוע כל התיקונים הדרושים כפי שיקבעו ע"י המהנדס, כולל מחיר הבדיקות עצמן.

6. בגמר הבדיקות והתיקונים על הקבלן למלא את צינורות הבקרה ע"י דייס צמנטי (גראוטינג).

7. על הקבלן לנהל יומן עבודה שיכלול:

א. שעת התחלת הקידוח.

ב. שעת גמר הקידוח.

ג. עומק הקידוח לאחר גמר הקידוח.

ד. עומק הקידוח לפני היציקה.

ה. שעת התחלת היציקה.

ו. שעת גמר היציקה.

ז. כמות הבטון הנכנסת לקידוח.

ח. אירועים מיוחדים כגון: הפסקות בזמן היציקה או הקידוח, שקיעה או התרוממות כלוב הזיון וכו'.

ו. ***<u>בקרת כלונסאות בשיטה אולטרסונית</u>***

הבדיקה מתבצעת ע"י הורדת משדר ומקלט פולסים אולטרסוניים בצינורות המותקנים בכלונס, בד"כ 3 צינורות, אך הבדיקה מתבצעת כל פעם בין 2 צינורות. זמן ההגעה של הפולסים מהמשדר למקלט משמש כמדד לטיב הבטון בכלונס, ובאמצעות השיטה ניתן לאתר את מהות התקלה ומיקומה.

<u>1. הכלונסאות הנבדקים</u>

בכל הכלונסאות שבהם ידרש הדבר יצמיד הקבלן לכלוב הזיון צינורות בדיקה בכמות ובמקומות המתוארים בתכניות, ולפחות 3 צינורות בכל כלונס נבדק ולכל העומק.

<u>2. התקנת הצנורות</u>

הצינורות יהיו חדשים וישרים, בקוטר פנימי מזערי של 1.5". החיבורים בין קטעי צינורות יעשו בריתוך בלבד, תוך הקפדה שחומר ריתוך לא יחדור לתוך הצינור. תחתית הצינורות תאטם באמצעות כובעים מתאימים שירותכו לתחתית, וראשי הצינורות יסגרו בכובעים עם הברגות. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים בעת הורדת כלוב הזיון והיציקה על מנת למנוע פגיעה כלשהי בצינורות,

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
טל': 04-8401397
פקס: 04-8401398

מערכת ניהול איכות מאושרת
ת"י ISO 9001:2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ומוטלת עליו האחריות הבלבדית לתקינות הצינורות.
הצינורות יובלטו כ - 60 ס״מ מעל פני הקרקע.

3. הגורם הבודק

הבדיקה האולטרסונית תבוצע בידי גוף מנוסה בסוג זה של עבודה, אשר יאושר על ידינו. הבדיקה באתר ופענוח התוצאות יופקדו בידי מהנדס גיאוטכני בעל נסיון מוכח.

4. ציוד

הבדיקה האולטרסונית תיעשה בערכת בדיקה המשגרת לא פחות מ - 20 פולסים לשניה בתדר לא פחות מ - 40 קילוהרץ. כל הרכיבים יהיו במצב תקין, ותוכנת ההפעלה תהיה מהמהדורה האחרונה של היצרן.

5. הכנות הבדיקה

לפני הבדיקה יוודא הקבלן שקיימת גישה נוחה לכל ראשי הכלונסאות וימלא את הצינורות במים. הקבלן יחזיק את הצינורות מלאים במים עד לסיום הבדיקה.

6. שיטת הבדיקה

הבדיקה תיעשה על ידי הורדת משדר ומקלט במקביל לתוך זוג צינורות באותו הכלונס. הציוד יורד בכננת עם מד עומק אוטומטי אשר יאופס לפני הבדיקה. פולסים אולטרסוניים מהמשדר יקלטו במקלט ויועברו למעבד האותות אשר יציג את זמן ההגעה כפונקציה של העומק.
במקרה שיתגלה פגם בעומק כלשהו יחזור הגורם הבודק על הבדיקה כאשר המשדר והמקלט אינם באותו העומק, וימפה את הפגם מבחינת מיקומו וגודלו.
הפלט לכל כלונס יכלול זיהוי ברור של הפרוייקט ומספר הכלונס, תאריך ושעת הבדיקה וקנה המידה לעומק.

7. דווח

דו״ח סופי לגבי כל שלב בדיקה יוגש לא יאוחר משלושה ימי עבודה לאחר ביצוע אותו שלב. הדו״ח יכלול צילום של הפלט המקורי וכן טבלת סיכום עם ציון העומק המדוד של כל כלונס, חוות דעת לגבי מידת תקינותו, וכל מידע רלוונטי אחר.

ז. ***בקרת כלונסאות בשיטה סונית***

בשיטה זו אין צורך בהכנה מוקדמת.

1. כללי

הבדיקה הסונית נועדה לספק מידע ביחס לאורכי הכלונסאות, רציפותם וטיב הבטון. היא מסוגלת לאתר פגמים בכלונסאות מבחינת העומק, האופי ומידת החומרה, אולם איננה מתייחסת כלל לתסבולת הכלונסאות.
במקרה שהבדיקה הסונית תגלה ממצא חריג בכלונס כלשהו רשאי המהנדס לדרוש כי בכלונס זה יבוצעו קידוחי גלעין בקוטר ״3 לכל עומקו וזאת כדי לבחון את הגורם לממצא החריג ולעמוד על אופיו והקיפו וכן לבצע בדיקה אולטרסונית בין הקידוחים או בחתך קדח בודד. בהזדמנות זו תבוצע בדיקת S.P.T. בתחתית על מנת לבדוק אם התחתית מופרת. בהתאם לשיקוליו רשאי המהנדס גם לדרוש את חשיפת הכלונס על מנת לאפשר בחינה הסתכלותית של חלקו העליון.
עפ״י היקף הבעיה ינתן פתרון ע״י יועץ הקרקע.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
טל': 04-8401397
פקס:04-8401398

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001:2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

2. הגורם הבודק

הבדיקה הסונית תבוצע בידי גוף מנוסה בסוג זה של עבודה, אשר יאושר על ידי המהנדס. הבדיקה באתר ופענוח התוצאות יופקדו בידי מהנדס גיאוטכני בעל נסיון מוכח.

3. ציוד

הבדיקה הסונית תעשה בערכת בדיקה ממחושבת. כל הרכיבים יהיו במצב תקין, ותוכנת ההפעלה תהיה מהמהדורה האחרונה של היצרן.

4. מספר הכלונסאות הנבדקים וגילם

כל הכלונסאות, יבדקו בבדיקה סונית למעט אותם כלונסאות לגביהם יקבע המהנדס שהבדיקה אינה הכרחית. הכלונסאות יבדקו לאחר שחלפו שבעה ימים לפחות מיציקתם, אלא אם כן יורה המהנדס אחרת.

5. הכנת ראשי הכלונסאות

ראשי הכלונסאות יהיו נקיים, חופשיים ממים, קצף, גושים רופפים, מלט וכו' לשביעות רצון המהנדס. על הקבלן לאפשר גישה נוחה לכל ראשי הכלונסאות.

6. שיטת הבדיקה

הבדיקה תיעשה על ידי הצמדת מתמר מתאים אל ראש הכלונס, הכאה בפטיש על הראש, קליטת הגלים המוחזרים וניתוחם במחשב. הפלט לכל כלונס יכלול זיהוי ברור של הפרוייקט ומספר הכלונס, תאריך ושעת הבדיקה, קנה מידה

לעומק ומהירות הגלים ששימשה בסיס לחישוב, וכן תוצאות של שלוש מכות פטיש דומות לפחות.

7. דווח

דו"ח סופי לגבי כל שלב בדיקה יוגש לא יאוחר משלושה ימי עבודה לאחר ביצוע אותו שלב. הדו"ח יכלול צילום של הפלט המקורי וכן טבלת סיכום עם ציון העומק המדוד של כל כלונס, חוות דעת לגבי מידת תקינותו וכל מידע אחר הנוגע לענין.

ח. ***סוגי הפיקוח והבקרה***

היקף הפיקוח והבקרה מותנים בתנאי הקרקע, ונתוני הכלונסאות המתוכננים. ככלל, רצוי, בכל העבודות, לבצע פיקוח "צמוד", בכל זמן ביצוע הכלונסאות. ע"י כך, יכולות להתגלות תקלות, שבאופן אחר, ספק אם יתגלו, מה גם שהגילוי נעשה בזמן אמת.
לדוגמא: מפולות בזמן הקדיחה, ניקוי לקוי של התחתית, חדירת מים לקידוח וכו', כל אלה, גורמים לכך, שהמוצר הסופי המתקבל: דהיינו הכלונס, הינו פגום, ולא יתאים ליעודו. חלק מהפגמים לא יתגלה בבדיקות הבקרה הרגילות. לדוגמא: הפרה של תחתית הקידוח, או של דופן הקידוח, גורמת להקטנת תסבולת הכלונס, אך אינה פוגמת בהכרח בשלמותו. פגם זה לא יתגלה בד"כ בבדיקות הרגילות, ורק פיקוח מתאים יגלה זאת, ובזמן שעוד ניתן לעצור את העבודה ולתקן את הטעון תיקון.
מבחינת הבדיקות שתוארו, בעבודה זו, יבוצעו אך ורק בדיקות סוניות, ע"ח הקבלן הקודח וע"י גורם שיאושר מראש ע"י המזמין. לא יבוצעו בדיקות אולטראסוניות, ואז, אין צורך גם בהתקנת צנורות לבקרה. ואולם, השיטה הוסברה כדי לאפשר התקנה ובדיקות גם בשיטה זו, אם יוחלט ע"י מנהל הפרויקט וצוות התכנון.
במקרה של ספק בתוצאות הבדיקות הסוניות, ו/או האולטראסוניות, יבוצעו קידוחי גלעין, + בדיקות SPT רציף בתחתית ע"ח הקבלן!

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
טל': 04-8401397
פקס:04-8401398

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001:2015
מכון התקנים הישראלי

נספח 2

מפרט לביצוע כלונסאות
ללא הרחבה בשיטת "בנטוניט"

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

מפרט לביצוע כלונסאות ללא הרחבה בשיטת "בנטוניט"

כללי

1. מפרט זה מתייחס לכל העבודות, החומרים והציוד הדרושים לביצוע תקין של כלונסאות קדוחים באתר בשיטת "בנטוניט", בקוטר של 50 ס"מ או יותר. מפרט זה משלים את תכניות הביצוע ודו"ח היעוץ (קרקע וביסוס). קיים גם מפרט כללי (23), במקרה של סתירה, יקבע יועץ הביסוס.

2. יש להגן על אתר הבניה בפני גשמים ושטפונות ע"י ניקוז הקפי של שטח האתר. באם מתוכננים בשטח נקזים. יבוצעו הנקזים תחילה, כדי למנוע הצפת השטח.

3. הקבלן ילמד את תנאי הקרקע, ויעיין בתוצאות הקידוחים ובדיקות הקרקע. כל האינפורמציה הזאת עומדת לרשות הקבלן לעיונו, כמפורט בתנאים הכלליים.

4. יש לנהל יומן עבודה שיאושר ע"י המהנדס.

5. הקבלן הקודח, זה המבצע בפועל, יהיה רשום בסווג 120.

6. רואים את המבצע כמומחה, ועמידה בכל דרישות המפרט, אינה בהכרח ערובה לקבלת מוצר (כלונס) תקין, מאחר שגם מותנה באופן הביצוע, שמן הסתם, אין ליועץ הקרקע או אפילו למפקח, שליטה עליו.

הקדיחה

1. הקידוחים יבוצעו ע"י הקבלן, בעזרת ציוד המסוגל לחדור לתוך שכבות הכורכר או שכבות קשות אחרות וגושי אבן או סלע המצויים או עשויים להמצא בעומק. הקבלן יפרט את תכונות הציוד שיעמיד לביצוע העבודה. הציוד יאושר ע"י המהנדס. אם לא צויין אחרת, נדרש שימוש במכונת קידוח מסוג "מסטבוים" M-250, או שווה ערך, מצויידת במקדחי וידיה, וזאת, כדרישת מינימום.

2. יש לודא את מרכזיות מכונת הקידוח ואת אניכותה לפני התחלת הקידוחים וכן תוך מהלכם.

3. לא יאושר קידוח שסטיית צירו מהאנך עולה על 1.5%, וסטיית מרכזו מהמרכז המתוכנן עולה על 10% מקוטרו.

4. ממדי הקידוחים ועמקם יהיו לפי המסומן בתכנית. אין לשנות את הממדים ללא אישור המפקח. קוטר המקדח יהיה, הרשום בתכנית, הגם שברור שבפועל, יתקבל בור קידוח, בקוטר גדול יותר.

5. יש לנהל רישום שלבי הקידוחים והיציקה, ולציין את עומק השכבות השונות.

כמו כן ינהל הקבלן יומן, שבו ירשום לגבי כל קידוח את שעת התחלת וסיום הקידוח והיציקה, כמות הבטון שנכנסה לכל כלונס, הפסקות בקידוח או ביציקה, הפסדי בנטוניט וכו'.

6. עם תחילת הקידוח יחדיר הקבלן צינור מגן באורך של לפחות 1 מ', בקוטר הגדול מעט מקוטר הכלונס. הצינור יותקן כך שיבלוט מעל פני הקרקע במידה שתמנע כניסת בוץ או גושי עפר לקידוח. במקרה שהבנטוניט אינו מייצב את הדפנות ו/או זרימות מים חזקות, אך לא רק, נדרש צינור מגן עד כ – 2 מ' לפחות מתחת למפלס הזרימות או המפולות. ר' פירוט גם בסעיף תמיסת הבנטוניט 10.

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001:2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

7. יש להגן על דפנות הקידוח ע"י שימוש בתמיסת בנטוניט בכל שלבי הקדיחה והיציקה, החל מתחילת הקדיחה.

8. יש לנקות את תחתית הקידוחים מקרקע מופרת, שיירי בוץ וחול, ע"י מקדח שטוח וסגור.

9. יש לתכנן את העבודה כך שהיציקה תיעשה מיד בגמר הקידוח והכנסת הזיון. ר' סעיף 9 בפרק יציקת הבטון.

10. אין להתחיל בקידוח לפני שמובטחת רציפות העבודה עד לגמר היציקה, באותו היום, אסור להשאיר בור ליציקה למחרת.

11. יש למנוע מצב של "פטריה" בקצה הכלונס העליון, ולהבטיח קוטר קדוח אחיד לכלונס, החל מפני הקרקע. הסיבה: חשש להפעלת לחצי תפיחה על הכלונס, על "פטריית" הבטון, במקרה של חרסית שמנה, ומי תהום עמוקים.

תמיסת הבנטוניט

1. המערכת שיעמיד הקבלן לטיפול בבנטוניט תבטיח ערבוב מעולה לקבלת תמיסה מעולה ואחידה. ערבוב התמיסה יעשה ע"י מערבל המיועד למטרה זו. הפרדת המים (דקנטציה) לאחר 24 שעות לא תעלה על 1%.

2. צפיפות תמיסת הבנטוניט תהיה בתחום של 1.04-1.07 טון/מ"ק לפי תנאי הקרקע. במקרים מיוחדים, תיתכן דרישה להגדלה, בד"כ עד 1.09 טון/מ"ק. המבצע אחראי לתכנן את הרכב הבנטוניט, לפי תנאי הקרקע, כולל לכל הפרמטרים ובמיוחד צמיגות.

3. באם התמיסה הנשאבת מן הקידוח מיועדת לשימוש חוזר, יש להכין מערכת ניקוי מתאימה, אשר תאפשר גם החלפת התמיסה מתוך הקידוח בשעת הצורך.

4. הקבלן יציע את המערכת המלאה ואת תכנון התערובת לפני התחלת הביצוע. הקבלן יפרט את מקור הבנטוניט ויציג תעודת מעבדה המפרטת את תכונותיו.
הקבלן יחזיק בשטח מכשירי מדידה לבדיקת תכונות התמיסה, כולל פיקנומטר מתאים לבדיקת הצפיפות, מיכל לבדיקת הצמיגות ומכשיר להוצאת מדגם בנטוניט מעומק 1.0 מ' מעל תחת הקידוחים. ציוד הבדיקה יאושר ע"י המהנדס.

5. את הבדיקות יש לבצע לפחות על שני מדגמים של בנטוניט מכל קידוח. מדגם אחד עם תחילת הקידוח, ומדגם שני מתחתית הקידוח, מיד לפני יציקת הבטון.

6. אין להתחיל ביציקה כאשר צפיפות הבנטוניט בעומק 1.0 מ' מעל תחתית החפירה עולה על 1.15 טון/מ"ק. במידה שהצפיפות עולה על הערך הנ"ל, יחליף הקבלן את תמיסת הבנטוניט בתמיסה טריה. לשם כך יחזיק הקבלן באתר מיכלים ובהם תמיסת בנטוניט טריה בכמות המספיקה להחלפת כל התמיסה.

7. מפלס תמיסת הבנטוניט לא יהיה נמוך ביותר מ - 0.5 מ' ממפלס פני הקרקע, ובכל מקרה - לפחות 2 מ' מעל פני המים הטבעיים. החמורה מבין שתי הדרישות תבוצע. יש לשים לב שפני המים הטבעיים, אינם בהכרח במפלס בו פוגשים בהם בקידוח, עקב המוליכות ההידראולית הנמוכה של תת הקרקע לעיתים. לכן, לפני תחילת הביצוע, יש לקדוח לנסיון מחוץ למבנה/מתקן המתוכנן, לפחות במרחק של 5 מ', כדי למצוא היכן המים. כמובן, אין להשתמש בבנטוניט, ויש להמתין להתייצבות המים בחור הקידוח.
כמו כן, אסור לבצע כלונסאות בתנאים בהם שואבים/מחדירים מי תהום בסביבה, אלא לאחר אישור הידרוגאולוג מומחה, שלנ"ל אין השפעה בתחום הכלונסאות המבוצעים (ז.א. אין זרימות מים).

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
טל': 04-8401397
פקס:04-8401398

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001:2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

8. צמיגות הבנטוניט בבדיקה תתאים לזמן הרקה של 35-45 שניות, כאשר יעשה כיול למים, והתוצאה לגבי המים תהיה 28-29 שניות. ר' סעיף 2 למעלה, מומלץ במקרים כאלו להגיע ל – 45 שניות.

9. ה - P.H של התמיסה יהיה מעל 9.0.

10. יש לתת את הדעת כי בחתך קרקע, המורכב מאחוז גבוה של צרורות ואבנים, או חול דק (אך לא רק), יתכן מצב בו הבנטוניט "בורח". כשמדובר בחללים ממש, בריחת הבנטוניט כמעט ודאית.
במקרים אלו נדרש (אחת או שילוב של השיטות הבאות):

- התאמת הרכב הבנטוניט לתנאים, ועבודה בקצה העליון של ערכי הצפיפות והצמיגות המותרים, ואף מעליהם, עם או בלי תוספים שונים, כגון בריט, כשהתכנון ע"י המבצע, ובאחריותו.

- שימוש בצינורות מגן, גם עמוקים, ככל שידרש למניעת בריחת הבנטוניט, בד"כ עד מספר מטרים מתחת לשכבה הבעייתית (לפחות 2 מ').

- טכניקה של יציקת בטון או CLSM, וקידוח מחדש, לאחר התחזקותו, תהליך שיוכל לחזור על עצמו מס' פעמים.
טכניקה זו עדיפה, מאחר שפותרת גם את בעיית בריחת הבטון, אותו יוצקים בסופו של התהליך!!

נדגיש שוב, שבכל מקרה, הקבלן הוא אחראי לתכנון תערובת הבנטוניט לרבות התוספים הדרושים, ולהתאמת הביצוע והציוד לתנאי הקרקע ומפלס מי התהום. כל זה, כדי לקבל בסוף כלונס תקין!! לצורך זה על הקבלן להעזר בצוות יועצים מטעמו, לרבות מומחה לתערובות בנטוניט, ומומחה לבטונים.

הזיון

1. על הקבלן לודא שכלוב הזיון יהיה קשיח כדי למנוע התכופפות הזיון וצינורות הבקרה (באם הם מחוברים אליו). יש להוסיף ברזלים אלכסוניים לאורך הקף כלוב הזיון ובמידת הצורך - צלבים פנימיים לשמירת צורת הכלוב.
לאחר הרמתו של כלוב הזיון יש לפרק את הצלבים בשלבים, תוך כדי הורדתו של הכלוב לתוך הקידוח.

2. כיסוי הבטון סביב הזיון יהיה לפחות 7 ס"מ, ויובטח ע"י גלילים שיורכבו על החישוקים. שיטה אחרת אפשרית ע"י שימוש במספר צינורות בקוטר מתאים בהקף לשמירת המרחק.

3. כלוב הזיון יורם לפחות 10 ס"מ מתחתית הקידוח.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
טל': 04-8401397
פקס:04-8401398

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001:2015
מכון התקנים הישראלי

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

4. הכנסת הזיון תיעשה בעזרת מנוף, ללא פגיעה בדפנות הקידוח. רצוי להשתמש בשני מנופים: האחד - להרמת הזיון במרכז הכובד, והשני - להבאתו למצב אנכי והורדתו לבור.

יציקת הבטון

1. דרוש בטון מסוג ב - 300 ״8 - ״7, בעל ״דירוג משאבה״. יש להוסיף לבטון ערבים כגון כולא אויר, מעכב וכד׳. תכנון התערובת ייעשה ע״י מעבדה מוסמכת ויאושר ע״י הקונסטרוקטור. סוג הבטון ותכנונו, אינם חלק מיעוץ הביסוס.

2. במידת הצורך יש להשתמש בצמנט פורטלנד בעל התנגדות לסולפטים. הקבלן יספק למהנדס תעודה עם מרכיבי הבטון והערבים. אחוז החללים יהיה בין 4 ל - 6%. יש להוסיף מעכב כך שהתקשרות הבטון תעוכב עד לפחות 3 שעות לאחר גמר היציקה. בדיקות בטון יעשו בהתאם לדרישות התקן עבור בקרה מעולה.

האמור בסעיפים 1 ו – 2 הוא בגדר המלצה כללית, הנ״ל באחריות מתכנן הרכב הבטון, אשר יבחן את הגדרת סווג הקרקע מבחינת הקרקע/מים מבחינת האגרסיביות, ותנאי הסביבה.

3. היציקה תיעשה באמצעות צינור טרמי מפלדה אשר יורד עד תחתית החפירה. קוטר הצינור יותאם לזיון הכלונס, כדי שניתן יהיה לבצע בצורה ״חלקה״. לכלונסאות מעל קוטר 1 מ׳, נדרש צינור טרמי ״12. תחתית הצינור הטרמי תורד עד לקרקעית הבור, ותורם בתחילת היציקה כ - 10 ס״מ. במשך היציקה יש להשאיר את הצינור הטרמי לפחות 4 מ׳ בתוך הבטון. החיבורים בין קטעי הצינורות יהיו פנימיים.

אסור שימוש במשאבת בטון ליציקה, גם אם הצנורות הם מפלדה, על אף שמותר במפרט הכללי (23).

4. יש להכניס לצינור הטרמי פתיתי קל - קר בכמות המספיקה ליצירת פקק בעובי 25 ס״מ, או פקק ורמיקוליט בעובי כנ״ל לפני הכנסת הבטון (לפחות דלי מלא קלקר).

5. יש להבטיח אספקה רצופה של בטון ואין לעשות כל הפסקה ביציקה.

6. אין להפסיק את היציקה לפני שיופיע בראש הכלונס בטון נקי מקרקע, בנטוניט או כל פסולת אחרת. כלונסאות שהמפלס העליון המתוכנן שלהם נמצא מתחת לפני הקרקע יש לצקת 0.8 מ׳ לפחות מעל המפלס המתוכנן. סיתות הבטון יעשה בזהירות ובציוד שיאושר מראש ע״י יועץ הקרקע והמתכננים. הסיתות והחפירה יכללו במחיר הקידוחים, כפי שהוגש ע״י הקבלן.

בכלונסאות שהמפלס העליון המתוכנן שלהם נמצא מעל לפני הקרקע, יש לסדר תבניות מתאימות ליציקת החלק הבולט. בכל מקרה, מימדי הכלונס יהיו לפי המתוכנן, עד קצהו העליון, ולא יורשה מצב בו נוצרת ״פטריה״ בראש הכלונס.

7. תנועות הצינור הטרמי, הרמתו והורדתו, תוך כדי יציקת הבטון, תהינה מינימליות ומוגבלות ללא יותר מ - 50 ס״מ של הרמה/הורדה. תפקיד חשוב למפקח: להקפיד על כך.

8. אין להתחיל ביציקת הבטון לפני שרוב מכונות הבטון נמצאות באתר, ולפני שהקבלן יוודא שכל כמות הבטון לקטע הנדון תסופק ללא עיכובים.

9. כל כלונס יש לצקת סמוך לאחר גמר קדיחתו, ולאחר הורדת הזיון. עיכוב יחייב בדיקה נוספת של עומק הבור, וניקויו, במידת הצורך, וכן בדיקות חוזרות של הבנטוניט בתחתית וצירקולציה במקרה הצורך. עיכוב מעל 3 שעות, יחייב העמקה ו/או הרחבה של חור

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

הקידוח, על פי הנחיות יועץ הביסוס ו/או המפקח. ברור שאסור להשאיר בור שאינו יצוק ליום המחרת.

פיקוח ובקרה

1. הקבלן והמפקח ימלאו טופס תיעוד לביצוע כל כלונס על פי עמוד 22 במפרט (2000) 23.

2. לפי ת"י 940 (2008) נדרש מפקח צמוד מטעם היזם בכל זמן ביצוע היסודות ופיקוח צמוד של האחראי לביצוע השלד או בא כוחו.

5. ***סוגי הפיקוח והבקרה:***

הקף הפיקוח והבקרה מותנים בתנאי הקרקע, ונתוני הכלונסאות המתוכננים. ככלל, רצוי, בכל העבודות, לבצע פיקוח "צמוד", בכל זמן ביצוע הכלונסאות. ע"י כך, יכולות להתגלות תקלות, שבאופן אחר, ספק אם יתגלו, מה גם שהגילוי נעשה בזמן.
לדוגמא:
מפולות בזמן הקדיחה, ניקוי לקוי של התחתית, חדירת מים לקידוח וכו', כל אלה, גורמים לכך, שהמוצר הסופי המתקבל: דהיינו הכלונס, הינו פגום, ולא יתאים ליעודו. חלק מהפגמים לא יתגלה בבדיקות הבקרה הרגילות. לדוגמא: הפרה של תחתית הקידוח, או של דופן הקידוח, גורמת להקטנת תסבולת הכלונס, אך אינה פוגמת בהכרח בשלמותו. פגם זה לא יתגלה בד"כ בבדיקות הרגילות, ורק פיקוח מתאים יגלה זאת, ובזמן שעוד ניתן לעצור את העבודה ולתקן את הטעון תיקון.

מבחינת הבדיקות שתוארו, יש להתקין צנורות לבדיקה אולטראסונית, בכל הכלונסאות.
כמות הבדיקות שיבוצעו בפועל, תקבע במהלך העבודה, עפ"י טיב הביצוע, ומידת הסיכון.
כלונס שיתגלה בו ליקוי בשיטה האולטרסונית, יפסל.
כל הבדיקות הנ"ל יערכו בפיקוח צמוד, אפשרי להסתפק בקדח בודד, ובו תבוצע בדיקה אולטראסונית בצינור יחידי.
מבחינת התקציב של עלות הבדיקות, הרי שאספקה והתקנה של הצנורות מומלץ שיהיו חלק מהעבודה המוטלת על הקבלן, וכלולה בכתב הכמויות במכרז, בעוד שהבדיקות האולטראסוניות, יוזמנו ע"י המזמין ישירות, ועל חשבונו.
כאשר הבדיקות הנ"ל יראו על חשד לאי תקינות הכלונסאות, הרי שהוצאות הבדיקות עצמן (כולל בדיקות סוניות, אולטרסוניות, קידוחי גלעין ו - S.P.T), בכלונסאות החשודים, יחולו על הקבלן.
ברור גם שהוצאות התיקון, או ביצוע כלונסאות חדשים, או כל נזק שיגרם כתוצאה מהליקויים, יחולו על הקבלן.
האמור למעלה הינו בגדר המלצה, מה שקובעים זה המפרט וכתב הכמויות, לרבות כמות וסוג הבדיקות.
יצויין שלמזמין רשות להזמין ביצוע קידוחי גלעין + בדיקת SPT, כולל SPT רציף, בתחתית הכלונס. אם יתגלו ליקויים, העלויות הן ע"ח המבצע. אם לא, ע"ח המזמין.

6. ***בקרת כלונסאות בשיטה אולטרסונית***

הבדיקה מתבצעת ע"י הורדת משדר וע"י קידוחי גלעין + SPT בתחתית ומקלט פולסים אולטרסוניים בצינורות המותקנים בכלונס, בד"כ 3-2 צנורות, אך הבדיקה מתבצעת כל פעם בין 2 צנורות. זמן ההגעה של הפולסים מהמשדר למקלט משמש כמדד לטיב הבטון בכלונס, ובאמצעות השיטה ניתן לאתר את מהות התקלה ומיקומה.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
טל': 8401397-04
פקס:8401398-04

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001:2015
מכון התקנים הישראלי

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

א. הכלונסאות הנבדקים

בכל הכלונסאות שבהם ידרש הדבר יצמיד הקבלן לכלוב הזיון צנורות בדיקה בכמות ובמקומות המתוארים בתכניות, ולפחות 2 צנורות בכל כלונס נבדק ולכל העומק.
כמות הצנורות: קוטר 60-80 ס"מ: 2; 90-120: 3, 120 ס"מ ומעל: 4.

ב. התקנת הצנורות

הצנורות יהיו חדשים וישרים, בקוטר פנימי שלא יפחת מ-53 מ"מ ולא יעלה על 63 מ"מ. החיבורים בין קטעי צנורות יעשו בריתוך בלבד, תוך הקפדה שחומר ריתוך לא יחדור לתוך הצנור. תחתית הצנורות תאטם באמצעות כובעים מתאימים שירותכו לתחתית, וראשי הצנורות יסגרו בכובעים עם הברגות. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים בעת הורדת כלוב הזיון והיציקה על מנת למנוע פגיעה כלשהי בצנורות, ומוטלת עליו האחריות הבלבדית לתקינות הצנורות.

הצנורות יובלטו כ - 60 ס"מ מעל פני הקרקע.

ג. הגורם הבודק

הבדיקה האולטרסונית תבוצע בידי גוף מנוסה בסוג זה של עבודה, אשר יאושר על ידינו. הבדיקה באתר ופענוח התוצאות יופקדו בידי מהנדס גיאוטכני בעל נסיון מוכח.

ד. ציוד

הבדיקה האולטרסונית תעשה הערכת בדיקה המשגרת לא פחות מ - 20 פולסים לשניה בתדר של לא פחות מ - 40 קילוהרץ. כל הרכיבים יהיו במצב תקין, ותוכנת ההפעלה תהיה מהמהדורה האחרונה של היצרן.

ה. הכנות הבדיקה

לפני הבדיקה יוודא הקבלן שקיימת גישה נוחה לכל ראשי הכלונסאות וימלא את הצנורות במים. הקבלן יחזיק את הצנורות מלאים במים עד לסיום הבדיקה.

ו. שיטת הבדיקה

הבדיקה תעשה על ידי הורדת משדר ומקלט במקביל לתוך זוג צנורות באותו הכלונס. הציוד יורד בכננת עם מד עומק אוטומטי אשר יאופס לפני הבדיקה. פולסים אולטרסוניים מהמשדר יקלטו במקלט ויועברו למעבד האותות אשר יציג את זמן ההגעה כפונקציה של העומק. במקרה שיתגלה פגם בעומק כלשהו יחזור הגורם הבודק על הבדיקה כאשר המשדר והמקלט אינם באותו העומק, וימפה את הפגם מבחינת מיקומו וגודלו. הפלט לכל כלונס יכלול זיהוי ברור של הפרוייקט ומספר הכלונס, תאריך ושעת הבדיקה וקנה המידה לעומק.

ז. דווח

דו"ח סופי לגבי כל שלב בדיקה יוגש לא יאוחר משלושה ימי עבודה לאחר בצוע אותו שלב. הדו"ח יכלול צילום של הפלט המקורי וכן טבלת סיכום עם ציון העומק המדוד של כל כלונס, חוות - דעת לגבי מידת תקינותו, וכל מידע רלוונטי אחר.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
טל': 8401397-04
פקס:8401398-04

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001:2015
מכון התקנים הישראלי

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

7. בקרת כלונסאות בשיטה סונית

בשיטה זו אין צורך בהכנה מוקדמת.

א. כללי

הבדיקה הסונית נועדה לספק מידע ביחס לאורכי הכלונסאות, רציפותם וטיב הבטון. היא מסוגלת לאתר פגמים בכלונסאות מבחינת העומק, האופי ומידת החומרה, אולם איננה מתיחסת כלל לתסבולת הכלונסאות. במקרה שהבדיקה הסונית תגלה ממצא חריג בכלונס כלשהו רשאי המהנדס לדרוש כי בכלונס יבוצעו קדוחי גלעין בקוטר 3" לכל עומקו וזאת כדי לבחון את הגורם לממצא החריג ולעמוד על אופיו והיקפו וכן לבצע בדיקה אולטרסונית בין הקדוחים, או קידוח גלעין בודד, ובדיקה אולטראסונית בחור יחיד.
בהזדמנות זו תבוצע גם בדיקת S.P.T בתחתית על מנת לבדוק אם התחתית מופרת בהתאם לשיקוליו רשאי המהנדס גם לדרוש את חשיפת הכלונס על מנת לאפשר בחינה הסתכלותית של חלקו העליון, עפ"י הקף הבעיה ינתן פתרון ע"י יועץ הקרקע.

ב. הגורם הבודק

הבדיקה הסונית תבוצע בידי גוף מנוסה בסוג זה של עבודה, אשר יאושר על ידי המהנדס. הבדיקה באתר ופענוח התוצאות יופקדו בידי המהנדס. הבדיקה באתר ופענוח התוצאות יופקדו בידי מהנדס גיאוטכני בעל נסיון מוכח.

ג. ציוד

הבדיקה הסונית תעשה בערכת בדיקה ממחושבת, דוגמת FPDS של TNO FDR של CEBTP או שוות ערך. כל הרכיבים יהיו במצב תקין, ותוכנת ההפעלה תהיה מהמדורה האחרונה של היצרן.

ד. מספר הכלונסאות הנבדקים וגילם

כל הכלונסאות, להוציא אותם כלונסאות שלגביהם יקבע המהנדס שהבדיקה איננה הכרחית, יבדקו בבדיקה סונית. הכלונסאות יבדקו לאחר שחלפו שבעה ימים לפחות מיציקתם אלא אם כן יורה המהנדס אחרת.

ה. הכנת ראשי הכלונסאות

ראשי הכלונסאות יהיו נקיים, חופשיים ממים, קצף, גושים רופפים, מלט וכו' לשביעות רצון המהנדס. על הקבלן לאפשר גישה נוחה לכל ראשי הכלונסאות.

ו. שיטת הבדיקה

הבדיקה תעשה על ידי הצמדת מתמר מתאים אל ראש הכלונס, הכאה בפטיש על הראש, קליטת הגלים המוחזרים ונתוחם במחשב. הפלט לכל כלונס יכלול זיהוי ברור של הפרוייקט ומספר הכלונס, תאריך ושעת הבדיקה, קנה מידה לעומק ומהירות הגלים ששימשה בסיס לחישוב, וכן תוצאות של שלוש מכות פטיש דומות לפחות.

ז. דווח

דו"ח סופי לגבי כל שלב בדיקה יוגש לא יאוחר משלושה ימי עבודה לאחר בצוע אותו שלב.
הדו"ח יכלול צילום של הפלט המקורי וכן טבלת סיכום עם

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
טל': 04-8401397
פקס: 04-8401398

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001:2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ציון העומק המדוד של כל כלונס, חוות דעת לגבי מידת תקינותו וכל מידע אחר הנוגע לענין.

8. הגורם המאשר

עפ"י מפרט כללי 23, תוצאות הבדיקות, בכל השיטות, יימסרו למפקח אשר יהיה נוכח בכל תהליך הביצוע ויחליט על קבלתם או דחייתם.
בהתאם לתוצאות, המפקח רשאי לדרוש בדיקות בכלונסאות נוספים לרבות קידוחי גלעין. קידוחי הגלעין יבוצעו לפחות 14 יום לאחר יציקת הכלונס. קוטר קידוח הגלעין לא יפחת מ – 63 מ"מ.
כלונס שלא עמד בדרישות מסמכי החוזה יטופל על ידי הקבלן. אופן הטיפול ייקבע על ידי המפקח לרבות פסילתם של כלונסאות.
במקרה שהמפקח החליט לפסול את הכלונס, ההחלטה היא סופית ועל הקבלן לבצע, על חשבונו כלונס שווה ערך או מספר כלונסאות במקום הכלונס הפסול, לרבות קורות או ראשי כלונסאות, הכל בהתאם לתוכניות שיקבלן הקבלן מהמפקח.

נספח 3

מפרט לביצוע מסמרים קבועים

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 2810701
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

מפרט לביצוע מסמרים קבועים

1. כללי:

המפרט שלהלן מתייחס למסמרים קבועים, וכולל בתוכו התייחסות לקידוח, ליציקה, למוט הזיון ולבדיקות השונות.

כל העבודות יבוצעו בהתאם למפרט זה, ת"י 940 חלק 4.1 מסמור עפר ובירוג סלע, ת"י 940 חלק 4.2 עוגני קרקע מדויסים, EN 14490 Soil nailing והמפרט הכללי פרק 54 לעבודות מנהור.

2. דרישות מהקבלן:

א. הקבלן שיבצע את מסמרי העפר או ברגי סלע, חייב להיות בעל ניסיון מוכח של 5 שנים ו-10 פרויקטים לפחות בביצוע מסמרי עפר/ברגי סלע בתנאי הקרקע, באורך ובכוחות הדומים לאלו הנדרשים באתר הנ"ל. הקבלן יהיה בעל ניסיון בעבודה בתנאי קרקע מורכבים ובקטרים המפורטים להלן, ובעל ציוד קדיחה מתאים. הקבלן יעסיק מהנדס וראש צוות בעלי ניסיון מוכח של 5 שנים בתחום תכנון וביצוע של מסמרי עפר/ברגי סלע, ובעבודות דומות. הקבלן, מהנדס הקבלן, מנהל העבודה, הצוות, החומרים והציוד טעונים אישור מראש של מהנדס הביסוס. ציוד העבודה יהיה ציוד יעודי עם כל התיעוד והאישורים לביצוע עבודות קידוח מסמרי עפר, ברגי סלע ועוגנים. לא יאושר ציוד מאולתר.

ב. הקבלן יעביר לאישור מוקדם של המזמין את נתוני המסמרים, לרבות שיטת ההגנה כנגד קורוזיה, שיטת הקדיחה, התקנה ואופן הבדיקה.

ג. כל אישור ע"י המזמין לגבי המסמרים עצמם, תהליך הביצוע של המסמרים ו/או אמצעי עזר לביצוע העבודות הנ"ל – בין שאישור זה יינתן להצעה רעיונית של הקבלן או לתהליך שיאושר סופית לביצוע – לא יפטור את הקבלן מאחריותו הבלעדית לגבי המוצר והתוצאה הסופיים, כולל בטיחות העבודה, הדיוק והשגת כוח העיגון המתוכנן עם מקדם הביטחון הנדרש, ויתר הדרישות הרלוונטיות. הסיבה: תקינות המסמר תלויה לא רק בפרמטרי הקרקע/סלע, אלא גם בתכנון המסמר ע"י הקבלן, אופן היציקה וכו'.

ד. הקבלן יעביר למזמין טבלאות ודיאגרמות בדיקה לכל מסמר ומסמר וכן כל חומר טכני הנחוץ למזמין לבדיקת תקינות המסמרים.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 2810701
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ה. כל דרישות המפרט הן דרישות מינימום. הקבלן רשאי להוסיף על אורך המסמר, לחץ ההזרקה וקוטר המוט ובלבד שיקבל מסמר העונה לכל הדרישות המפורטות לעיל, כולל הכוח הדרוש במסמר עם מקדם הביטחון הנדרש.

ו. הקבלן יבצע את עבודות המסמור השונות באתר בנוכחות מלאה ורצופה של מפקח שייקבע ע"י המזמין.

ז. אי עמידה באחד, או יותר מדרישות מפרט זה תהווה סיבה לפסילת, או תיקון המסמר על חשבון הקבלן, או ייחוס לו כח עבודה מופחת, מה שיחייב ביצוע מסמרים נוספים, הכל לפי שיקול דעתו הבלעדית של המזמין.

3. קידוח המסמרים

א. הקבלן יהיה אחראי לביצוע התקין של המסמרים לצורך קבלת העומס המתוכנן תוך שמירה על מקדמי ביטחון הנדרשים.

ב. בעת ביצוע הקידוח ינוהל רישום ומעקב של שכבות הקרקע/סלע לאורך הקידוח בהתאם לת"י למיון קרקעות 253. הרישום ינוהל על טופס שיאושר מראש ע"י המזמין.

ג. ינוהל יומן עבודה המפרט את כל שלבי הביצוע של כל מסמר.

ד. הקידוח יהיה בקוטר של "6-"4.

ה. הסטייה המרבית המותרת מזווית המסמרים המתוכננת, תהיה 2 מעלות.

ו. הקבלן מודע לכך שמדובר בסלעים בחוזק משתנה וחומרים פריכים, וייתכן צורך בצנורות מגן, ואמצעים אחרים.
יתכנו תופעות של "בריחת" דייס דרך סדקים בסלע, כל הפתרונות בקשר לנ"ל באחריות ועל חשבון הקבלן.

4. דיס–צמנטי

א. הדייס יהיה מצמנט פורטלנד רגיל.

ב. החוזק הנדרש לאחר 28 יום (בדיקה בלא-כלוא) – 40 מגפ"ס.

ג. בדיקת המסמר תעשה רק לאחר שהדיס הגיע לחוזק של 30 מגפ"ס לפחות.

ד. הזרקת הדיס תהיה בלחץ מינימלי של 15 אטמוספירות, מדוד במפלס קצה המסמר העליון. דרישה זו מחייבת הזרקת הדיס ביותר משלב אחד!! לפחות שני

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28106
טל': 04-8401397
פקס': 04-8401398

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001:2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 2810701
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

שלבים, והמשמעות היא התקנת צנוריות הזרקה כמספר השלבים, ולאחר כל שלב, כולל לאחר הראשון צריך ל"פוצץ" את הצנרת ה"עתידית", בלחץ מים, כדי שתוכל לתפקד להזרקה הבאה.

ה. יבוצע רישום של כמות הדיס בכל מסמר וכן יילקחו דגימות לבדיקת חוזק.

5. הגנה נגד קורוזיה

ההגנה נגד קורוזיה תתוכנן כהגנה כפולה, בהתאם לתקנים המוזכרים לעיל. כערך מינימום, מוצע לתכנן עובי מוקרב שלא יפחת מ- 2 מ"מ וכן כי כל מוטות הזיון והאביזרים המשלימים יהיו מגלוונים, בגלוון חם בעובי שלא יפחת מ- 80 מיקרון, בהתאם לת"י 918.

6. מרכוז המוט

לצורך מרכוז מוט הזיון בקדח, יבוצע שימוש בשומרי מרחק מ-PVC המתאימים לקוטר הקידוח ולקוטר המוט, ויאושרו מראש ע"י המזמין.

7. בדיקת מעבדה

א. מכשירי הבדיקה יכוילו ע"י מעבדה מאושרת, ויהיו בעלי מדידי תזוזה עם דיוק מירבי של 0.01 מ"מ, ובעלי טווח מדידה מינימלי של ההתארכות התיאורטית של מוט הזיון באזור החופשי (תחת עומס הבדיקה המקסימלי) + 3 ס"מ.

ב. בדיקת המסמרים תבוצע בפיקוח של מהנדס שיאושר ע"י יועץ הקרקע.

8. מסמרי ניסיון

א. לפני תחילת ביצוע המסמרים יבוצעו מסמרי ניסיון.

ב. מספר מסמרי הניסיון יקבעו ע"י יועץ הקרקע, ולא יפחת מ-3 לכל קטע קיר.

ג. מיקומם יהיה באזור המייצג את חתך הקרקע בו מתוכננים שאר המסמרים. מיקומם יובא לאישור יועץ הקרקע.

ד. אופן ביצועם יהיה זהה לאופן הביצוע המתוכנן של שאר המסמרים.

ה. על כל מסמרי הניסיון יש לבצע בדיקת אימות (Verification Test).

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28106
טל': 04-8401397
פקס': 04-8401398

מפרט למסמרים קבועים מעודכן 5

מרכז ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001:2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 2810701
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

9. בדיקת אימות – Verification Test

א. בדיקה זו תבוצע על כל מסמרי הניסיון, ובנוסף על מספר מסמרים המתוכננים בהתאם להנחיות יועץ הקרקע (מינימום שלושת המסמרים הראשונים).

ב. אופן הבדיקה:

- בסיום ביצוע הקידוח כמתוכנן, ולאחר הכנסת מוט הזיון (עם שומרי המרחק), יבוצע הדיוס באזור המוגדר כאזור ה"תפיסה" בלבד, כלומר, עד לגבול האזור ה"חופשי".
- האחריות על שלמות דפנות הקידוח של האזור ה"חופשי" עד לסיום תהליך הבדיקה הנה באחריות הקבלן בלבד, כולל ביצוע מסמר חדש על חשבונו, במקרה הצורך.
- יבוצעו שני מחזורי העמסה בהתאם למצוין בטבלה הבאה, לענין משך הפעלת העומס, כאשר עבור כל שלב העמסה יש לרשום את התזוזה והכוח במסמר.

כוח	זמן (דקות)
דריכת יישור	1
0.25 T_W	10
0.50 T_W	10
0.75 T_W	10
1.00 T_W	10
1.25 T_W	10
1.50 T_W	60
1.75 T_W	10
2.00 T_W	10

* T_W – עומס העבודה במסמר.

- דריכת היישור מטרתה ליצור מצב בו מוט הזיון החופשי מיושר, על מנת להבטיח שתזוזה נוספת עקב המשך העמסה נובעת מהתארכות המוט ו/או משליפה בלבד. בסוף שלב זה, יש לאפס את מד התזוזות.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28106
טל': 04-8401397
פקס': 04-8401398

מפרט למסמרים קבועים מעודכן 5

מרכז ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001:2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 2810701
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

- בכל שלב העמסה יש לרשום את הקריאה לפני ואחרי זמן ההמתנה המצוין בטבלה.

- בשלב העמסה של $1.5T_W$, תבוצע בדיקת זחילה, כאשר יש לרשום קריאות בזמנים הבאים (מרגע העמסה לשלב הנ"ל) :
1,2,3,5,6,10,20,30,50,60 דקות.

- למרות שלבי העמסה המפורטים בטבלה שלעיל, לא תבוצע העמסה אל מעבר ל-90% ממאמץ הנזילה של מוט הזיון.

- תוצאות הבדיקה מוגדרות כתקינות אם מתקיימים ארבעת התנאים הבאים :

1) שיעור הזחילה (במהלך בדיקת הזחילה) בין שני זמני הבדיקה 6 ו-60 דקות, יהיה קטן מ-2 מ"מ.
2) שיעור הזחילה בדעיכה עם הזמן.
3) סך התזוזה בכל שלב העמסה תהיה לפחות 80% מההתארכות התיאורטית של האיזור ה"חופשי".
4) בכל שלבי העמסה לא אובחן שלב הרס. שלב הרס מוגדר כשלב בו התזוזה גדלה ללא תוספת של עומס.

- במידה שכל התנאים הנ"ל התמלאו בהצלחה, תידרש המשך העמסה בשלבים של $0.25T_W$ עד ל-90% ממאמץ הכניעה של מוט הזיון. במידה ובמשך כל שלבי העמסה הנ"ל התקבלה התייצבות ולא אובחן שלב הרס (כפי שהוגדר לעיל), תוגדר הבדיקה כתקינה.

- לאישור סופי, יובאו הנתונים בפני יועץ הקרקע לעיונו.

- השלמת הדיוס של האזור ה"חופשי" תבוצע ע"י הקבלן, רק לאחר קבלת אישור המפקח.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28106
טל': 04-8401397
פקס': 04-8401398

מכון התקנים הישראלי
מפרט למסמרים קבועים מעודכן 5

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 2810701
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

10. בדיקת הוכחה – Proof Test

א. בדיקה זו תבוצע על כל המסמרים המתוכננים.

ב. אופן הבדיקה:

- בסיום ביצוע הקידוח כמתוכנן, ולאחר הכנסת מוט הזיון (עם שומרי המרחק), יבוצע הדיוס באזור המוגדר כאזור ה"תפיסה" בלבד, כלומר, עד לגבול האזור ה"חופשי".

- האחריות על שלמות דפנות הקידוח של האזור ה"חופשי" עד לסיום תהליך הבדיקה הנה באחריות הקבלן בלבד, כולל ביצוע מסמר חדש על חשבונו.

- יבוצעו שני מחזורי העמסה בהתאם למצוין בטבלה הבאה, כאשר עבור כל שלב העמסה יש לרשום את התזוזה והכוח במסמר.

כוח	זמן (דקות)
דריכת יישור	עד התייצבות
0.25 T_W	עד התייצבות
0.50 T_W	עד התייצבות
0.75 T_W	עד התייצבות
1.00 T_W	עד התייצבות
1.25 T_W	עד התייצבות
1.50 T_W	60,10

* T_W – עומס העבודה במסמר.

- דריכת היישור מטרתה ליצור מצב בו מוט הזיון החופשי מיושר, על מנת להבטיח שתזוזה נוספת עקב המשך העמסה נובעת מהתארכות המוט ו/או משליפה בלבד. בסוף שלב זה, יש לאפס את מד התזוזות.

- בכל שלב העמסה יש לרשום את הקריאה לפני ואחרי זמן ההמתנה להתייצבות.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28106
טל': 04-8401397
פקס': 04-8401398

מפרט למסמרים קבועים מעודכן 5

מרכז ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001:2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 2810701
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

- בשלב העמסה המקס' של $1.5T_W$, תבוצע בדיקת זחילה למשך 10 דקות, כאשר יש לרשום קריאות בזמנים הבאים (מרגע העמסה לשלב הנ"ל):
  1,2,3,5,6,10 דקות.

- במידה שהתזוזה שנמדדה בין הקריאה בזמן 1 דקה לבין הקריאה בזמן 10 דקות גדולה מ-1 מ"מ, יש להמשיך בבדיקת שיעור זחילה למשך 50 דקות נוספות, כאשר יש לרשום קריאות בזמנים הבאים (מרגע העמסה לשלב הנ"ל):
  6,10,20,30,50,60 דקות.

- תוצאות הבדיקה מוגדרות כתקינות אם מתקיימים חמשת התנאים הבאים:

1) התזוזה (במהלך בדיקת הזחילה) שנמדדה בין הקריאה בזמן 1 דקה לבין הקריאה בזמן 10 דקות קטנה מ-1 מ"מ.
2) שיעור הזחילה (במהלך בדיקת הזחילה) בין שני זמני הבדיקה 6 ו-60 דקות, יהיה קטן מ-2 מ"מ.
3) שיעור הזחילה בדעיכה עם הזמן.
4) סך התזוזה בכל שלב העמסה תהיה לפחות 80% מההתארכות התיאורטית של האיזור ה"חופשי".
5) בכל שלבי העמסה לא אובחן שלב הרס. שלב הרס מוגדר כשלב בו התזוזה גדלה ללא תוספת של עומס.

- לאישור סופי, יובאו הנתונים בפני יועץ הקרקע לעיונו.

- השלמת הדיוס של האזור ה"חופשי" תבוצע ע"י הקבלן, רק לאחר שקיבל את אישור המפקח.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28106
טל': 04-8401397
פקס': 04-8401398

מפרט למסמרים קבועים מעודכן 5

מכון התקנים הישראלי

נספח 4

מפרט לעוגן קבוע

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

מפרט לעוגן קבוע

1. כללי

א. ביצוע העוגנים ייעשה לפי מפרט מיוחד זה, ובכפוף לתקנים והמפרט הבין משרדי הבאים:

- ת"י 940 חלק 4.2 "תכן גאוטכני: חיזוק וייצוב מבנים למטרות הנדסיות - עוגני קרקע מדויסים" (2011)
- תקן EN1537 - Execution of special geotechnical works (2013) Ground Anchors
- תקן EN ISO 22477-5 Testing of anchorages
- המפרט הבין משרדי פרק 26 מפרט כללי לעוגני קרקע

ב. לתשומת לב, אם לא נאמר אחרת, המונח "התקן" מתיחס לת"י 940 חלק 4.2. במידה ויש סתירה בין המסמכים, המסמך הקובע הינו ת"י 940 חלק 4.2.

ג. מודגש שחובה לבצע 3 עוגני נסיון לפחות עד 200% מכוח העבודה המקסימלי המתוכנן.

ד. מודגש בזאת שקבלן העוגנים אחראי לקבלת הכח הנדרש בעוגן ואחראי למניעת כל נזק לסביבה.

ה. מודגש בזאת שהעוגן יהיה עם **הגנה כפולה** לכל אורכו ולכל חלקיו.

ו. הקבלן לביצוע העוגנים יהיה קבלן בעל ניסיון של 10 שנים לפחות וב-10 פרויקטים לפחות בביצוע עוגני קרקע קבועים הדומים במבנה, רמת הגנה, כוחות ושיטות הביצוע לעוגנים המתוכננים באתר.

ז. הקבלן יעסיק באתר בכל משך ביצוע העבודה מהנדס ביצוע (מהנדס רשום ורשוי) מטעמו בעל ניסיון של 10 שנים בתכנון וביצוע עוגנים אשר יהיה אחראי על ביצוע העוגנים באתר.

ח. הצגת המסמכים לאישור הניסיון הנדרש מהווה תנאי לאישור הקבלן.

ט. כל תהליך העבודה ייעשה בפיקוח צמוד בקר איכות בעל ניסיון מוכח בתחום, מטעם הקבלן, ופיקוח עליון של מהנדס מומחה בתחום העוגנים מטעם המזמין. בהיעדר מפקח/בקר צמוד בשטח לא תבוצע כל עבודה.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

י. הבדיקות של החומרים השונים, מערכות העיגון, ביצוע הקדיחה, התקנת העוגן בקדח, תהליך הדיוס, הדריכה והנעילה ייעשו בהתאם לדרישות ת"י 940 חלק 4.2 והתקן האירופאי לעוגנים BS EN 1537 במהדורתם העדכנית אלא אם נדרש אחרת במפרט המיוחד.

יא. האורך הסופי של העוגנים (אורך העיגון והאורך החופשי) ייקבע לפי ממצאי הקידוחים ובדיקות השליפה המוקדמות ולא יפחת מהאורך המינימלי שבמפרט ובתכניות.

2. חתך הקרקע באזור העיגון

תיאור חתך הקרקע ראה בדוח הביסוס. תיאור זה הוא כללי בלבד והקבלן אינו יכול להסתמך עליו לצורך בחירת שיטות הביצוע והציוד הנדרש. קידוח עוגני הניסיון וכלל העוגנים ישמש לצורך בחינת חתך הקרקע המקומי והנקודתי.

שיטות הביצוע של העוגנים, המבנה הכללי ואורך העיגון יותאמו לממצאים.

3. כוח השירות ומקדם בטחון

כוח העבודה המתוכנן לעוגן יהיה לפחות כמוצג בתכניות, בהתאם לקטעים ולמפלסים השונים. מקדם הביטחון הנדרש לשליפת העוגן להרס מהקרקע הוא 2.5 ביחס לכוח שירות זה /לאחר ניסוי שליפה לעוגן בקנה מידה מלא ניתן יהיה לשקול הקטנה ל-2, באישור המתכננים.

4. מבנה העוגן

א. מיתרי העוגן יהיו עשויים מוטות פלדה 950/1050 N/mm^2 או כבלי דריכה בעלי רלקסציה נמוכה (רמה 2), הכל עם הגנה כפולה.

ב. בכל מהלך האחסנה, ההתקנה והנעילה יכוסו ראשי העוגנים, קצוות של מוטות וחיבורי פלדה בכיסוי שימנע תהליך קורוזיבי.

ג. העוגן על כל חלקיו ייוצר במפעל קבע ויהוו מערכת שלמה תוצרת יצרן מוסמך ומאושר לייצור עוגנים, בהתאם לתקן EN 1537, על ידי ארגון ETA או שו"ע בתחום העוגנים, שיאושר ע"י המפקח והמתכנן.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ד. הגנה כפולה תהיה על פי טבלה 3 ת"י 940 חלק 4.2 סעיף 1 סעיף קטן ב' או ג'. מערכת ההגנה הכפולה של העוגן כולל הזרקת דיס פנימי בין שרוולי הפלסטיק ובין שרוול הפלסטיק למוט העוגן יותקנו וייצרו **במפעל קבע** של היצרן המאושר.

ה. נדרשת הוכחה על ידי בדיקת סידוק במפעל, שהדייס הפנימי המשמש להגנת הקטע המעוגן אינו נסדק - ראה ת"י 940 חלק 4.2 נספח ב'.

ו. הגנת הקטע החופשי תהיה עם שני שרוולים העומדים בדרישות התקן.

ז. מודגש בזאת כי על הקבלן להגיש לאישור המפקח את תיק המוצר הכולל תכנון כל מכלול מרכיבי העוגן, פירוט מלא של כל החומרים, האביזרים, שיטות הביצוע, ההתקנה, הדריכה, הציוד והאמצעים שבהם הוא מציע להשתמש במהלך ייצור העוגנים במפעל ובמהלך התקנתם ובדיקתם באתר. כל זאת בצירוף מסמכים מתאימים (תיק מוצר מלא הכולל תכנית מפורטת, טבלה עם כל סוגי המרכיבים, החומרים ומידותיהם, מפרטי יצרן, בדיקות מעבדה וכיו"ב) המעידים על טיב החומרים, תפקודם והתאמתם לדרישות התקנים הרלוונטיים ראה פירוט ת"י 940 חלק 4.2 פרקים ג' ו- ו'.

ח. פלטת הדריכה, המשפך ושרוולי המעבר בקיר יהיו מגולוונים. פלטת הנעילה ופלטת הדריכה כולל שרוול, אומים או טריזים, יהיו תוצרת אותו יצרן מוסמך ומאושר לייצור העוגן, כולל סימון בסמל היצרן ותיעוד מתאים, ויאפשרו בדיקות כוח משתייר גם לאחר חיתוך הכבלים/מוטות.

ט. במקרה של עוגן עשוי מוטות פלדה, מחברי הארכה לקטעים השונים יהיו מקוריים של יצרן העוגן ויכללו בורגי נעילה והידוק וכן מעטפת הגנה כפולה על פי הוראות היצרן. רכיבי ההגנה יהיו של יצרן העוגן. החיבורים יהיו מחוץ לשורש. מתקן ההרמה וההשחלה של העוגן לקדח יאפשר תפיסה בטיחותית של כל קטע במהלך החיבור של ההארכה וכן ביצוע תקין של מעטפת ההגנה למחבר.

י. בין הקטע המעוגן לקטע החופשי, 1 מ' בתחום החופשי, מעל החיבור, יותקן אטם גמיש באורך 40 ס"מ לפחות ובעובי של 20 מ"מ לפחות סביב מבנה העוגן או אטם מתנפח. תפקידו של האטם למנוע העברת כוחות בין הקטע המעוגן לקטע החופשי. תכנון האטם יבוצע על ידי הקבלן ויאושר על ידי המתכנן. האטם לא יפריע לדיוס בלחץ של הקטע המעוגן.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

יא. הקבלן יבצע הכנה מיוחדת בקיר או בקורה להתקנת **משפך עוגן כולל שרוול מעבר מרותך** איליו, עשויים מפלדה מגולוונת בעובי 3 מ״מ לפחות.

יב. ראש העוגן יתוכנן כך שיתאפשר ביצוע בדיקת כוח נעילה משתייר, כולל הגדלת כוח הנעילה, במידת הצורך. פלטת הנעילה (קופלונג) תהיה בעלת תבריג חיצוני. לראש העוגן תהיה הגנה כפולה ואטומה תוצרת יצרן העוגן. מכסה נוסף מפלדה מגולוונת בעובי 3 מ״מ לפחות יותקן על פתח משפך ראש העוגן או, באישור המתכנן, יציקת דייס בלתי מתכווץ בעובי 50מ״מ כיסוי על המכסה הפנימי של העוגן וכל הפלטות. החללים הפנימיים בראש העוגן ותחת פלטת הדריכה ימולאו במשחת הגנה כנגד שיתוך (ראה נספח C EN 1537) וכל המכסים יהיו אטומים ומוגנים ממים ולחות.

יג. הקבלן יתכנן ראשי עוגנים מיוחדים לעוגנים עם תאי כוח כולל 2 כיסויים ומילי חללים היקפי עם גריז אנטי קורוזיבי ולא יציקת בטון. עומק המשפך לעוגנים עם תאי כוח יותאם למידות ראש עוגן עם תא כוח.

יד. בפלטת הדריכה או/ובמשפך העוגן יבוצעו הכנות מתאימות לדיוס האזור החופשי לאחר הדריכה והנעילה של העוגנים וכן להשלמת הזרקת חומר הגנה מפני קורוזיה (גריז) תחת פלטת הדריכה, בתוך וסביב השרוול המרותך לפלטה.

טו. שומרי מרווח ומרחק חיצוניים יותקנו כל 1.5 מטר באורך העיגון ועד 1 מטר מעליו. הראשון יותקן 0.75 מטר מתחתית העוגן. חיבור שומרי המרווח והמרחק לגוף העוגן יבוצע עם אזיקונים מפלסטיק או מפלדה או חוטי ברזל - הכל לפי הנחיות היצרן ו/או מנהל הפרויקט. לא יאושר חיבור עם סרטי הדבקה למיניהם.

טז. צינורות הזרקה ניתן להתקין באתר. חיבור צינורות הזרקה לגוף העוגן יבוצע עם אזיקונים מפלסטיק.

5. <u>נתונים גיאומטריים</u>

העוגן יבוצע עפ״י השיפועים והזויות המופיעים בתוכנית הקונסטרוקציה. תכנון אורך העוגן לפי הכוחות הנדרשים הנו באחריות הקבלן ויוגש לאישור המתכננים.

אורך העוגן הכללי לא יפחת מהאורך המצויין בתכניות ובהתאמה למפלסים ולקירות. האורך הכללי אינו כולל את אורך השירות מחוץ לקיר.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

המרחק בין מרכזי העיגון של העוגנים לא יפחת מ- 1.5 מ׳.
אורך העיגון (השורש) ואורך הקטע החופשי עד לפני הקיר לא יפחתו מהנדרש בתוכניות וכן לפי חישוב שיעשה המתכנן מטעם קבלן העוגנים בהתאם למפרט FHWA (1999) שרטוט 37, אלא אם אושר אחרת.

6. <u>שיטת הקדיחה</u>

א. הקבלן אחראי לבדוק שקידוח העוגנים לא יפגע בתשתיות קיימות, מבנים, יסודות, מתקנים וכו׳, קיימים או מתוכננים.

ב. ציוד הקדיחה יתאים לקדיחה דרך כל סוגי הקרקע והסלע באתר. מודגש שתנאי תת הקרקע עשויים להשתנות בצורה משמעותית ממקום למקום.

ג. קוטר הקידוח לא יפחת מ- 15 ס״מ (״6) ובהתאמה לכיסוי הדייס הנדרש של 10 מ״מ לפחות ולתסבולת השליפה הנדרשת

ד. הקדיחה **<u>תבוצע עם שרוול מגן</u>**, אלא אם ניתן אישור לשיטה אחרת.

ה. מיקום הקידוחים יסומן על ידי מודד וליד כל עוגן ירשם מספר מזהה שילווה את העוגן עד סיום התקנתו, בדיקתו ואישורו.

ו. ביצוע הקדיחה הנו באחריותו המלאה של הקבלן. **<u>הקבלן יקדח באופן שימנע נזק לסביבה ויתקבל קדח תקין, נקי ומתאים לדרישות.</u>** במידה וייגרם נזק לסביבה, תשתיות או מבנים סמוכים, הוא יישא בכל האחריות והוצאות התיקון.

ז. קידוח עוגן סמוך לעוגן שדוייס, במרווח קטן מ-2 מ׳, ייקדח בהפרש של 24 שעות.

ח. הסטייה המותרת בזווית הקידוח לא תהיה גדולה מ-3^0 מהזווית הנדרשת בתכנית.

ט. הסטייה במיקום הקידוח לא תעלה על ±7.5 ס״מ מהמיקום הנדרש בתכנית.

י. אם שיטת הקדיחה והתקנת העוגן מסכנת את הסביבה לדעת מהנדס הקרקע, יהיה המזמין רשאי להפסיק את הקדיחה ולהורות על החלפת השיטה ו/או החלפת הקבלן.

יא. על מנת למנוע נזקים לדיס הפנימי של אזור העיגון, יש לשנע את העוגנים עם קורת תמיכה או אמצעי אחר. בעת שינוע עוגן, תוגבל הכפיפה

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
פקס': 04-8401398 טל: 04-8401397

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001:2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

המקסימלית כתוצאה ממשקלו העצמי ל-L/200, כדי למנוע סדיקה למעטפת הדַיִס הפנימי.

יב. כל תהליך הקידוח, ההתקנה והדיוס יבוצעו בנוכחות פיקוח של מהנדס/גיאולוג הנדסי המלווה את הפרויקט מטעם בקרת האיכות של הקבלן. לא תבוצע כל עבודה ללא נוכחות הפיקוח. הפיקוח יבוצע תוך כדי מילוי של טבלאות תיעוד בהתאם לת"י 940 חלק 4.2 נספח ה'.

7. <u>שינוע והתקנה</u>

א. שינוע והובלת העוגן לאתר וכן האחסון, יבוצעו במתקן שלא יאפשר פגיעה או סדיקה של מערכת ההגנה החיצונית והפנימית. כל עוגן יגיע לאתר מלווה בתווית זיהוי שתאפשר עקיבות לחומרי הייצור במפעל ומידע מדויק על אורך חלקי העוגן.

ב. לפני התקנה יש לבדוק את שלמות מעטפת ההגנה של כל עוגן. המפקח יאשר כל עוגן ועוגן לפני הכנסתו לקדח. האישור יכלול בין השאר בדיקת התווית מהמפעל, מדידה של אורך הקטעים השונים, איטום, בדיקה ויזואלית של שלמות השרוול החיצוני, התקנת צינורת הזרקה, התקנת שומרי מרחק ומרכז, חיבור בין החלקים, שרוולים מתכווצים וכו', הכל בהתאם לתיק המוצר שיאושר.

ג. הקבלן יחזיק באתר ציוד לתיקון פגמים קלים במעטפת העוגן. במידה והפיקוח יאשר זאת, ניתן לתקן חתך או פגיעה שאורכה עד 5 ס"מ ובתנאי לקבלת איטום מלא. ניתן לתקן רק באמצעות שרוול מתכווץ בחום בשתי שכבות עם חפיות של 5 ס"מ לפחות בין השכבות כאשר השכבה החיצונית ארוכה יותר ב-10 ס"מ לפחות.

8. <u>דיוס העוגן</u>

א. העוגן יוכנס לתוך הקדח תוך כדי השימוש בשומרי מרכז/מרחק באזור העיגון, כך שתיווצר עטיפת דייס אחידה שעובייה המינימלי 10 מ"מ. המרחק בין שומרי המרכז הנו 1.5 מטר.

ב. לאחר שהעוגן הוכנס לקדח במלוא אורכו המתוכנן, הזרקת הדייס תתבצע באופן רצוף וללא הפסקות בשיטה המבטיחה מילוי מלא ומניעת חללים בקדח. הדיוס יבוצע לא יאוחר מ-6 שעות ממועד הקדיחה.

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001:2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ג. החומרים לתערובות הדיס השונות, הכנת התערובות, השיטות, הציוד והבדיקות יתאימו לדרישות ת"י 940 חלק 4.2.

ד. תערובת הדייס תהיה מורכבת ממים וצמנט ובעלת חוזק לחיצה של 300 ק"ג/סמ"ר לפחות. ניתן להשתמש במוספים, בתנאי שיאושרו מראש כחלק מתיק המוצר, כולל תעודות בדיקות מעבדה על תערובות זהות. התערובת תאושר מראש ותיבדק באופן מדגמי בבדיקות מלאות הכוללות נזילות, הפרשת מים, שינוי נפח וחוזק לחיצה על פי ת"י 466 חלק 3. הבדיקה תיעשה ע"י מעבדה מוסמכת ועל חשבון המזמין. יש לבצע בדיקות דייס מלאות לעוגני הנסיון ופעמיים בשבוע לפחות בעת ביצוע שאר העוגנים.

ה. יחס מים - צמנט של הדיס יהיה בתחום 0.45 - 0.40. ניתן להקטין את היחס הזה ולהגדיל את החוזק על ידי מוספים מתאימים שיאושרו מראש כחלק מתיק המוצר, כולל תעודות בדיקות מעבדה על תערובות זהות.

ו. מכונת הדיוס תהיה בעלת שני מיכלים לפחות. מיכל אחד להכנת הדייס ומיכל שני להזרקה. מכונת הדיוס תאפשר הכנת מנת דייס עשויה מכמות צמנט שקולה וכמות מים מדודה לכל מנה ומנה. לא יאושר שימוש במכונות המיועדות לטיח ומערבבות את הצמנט והמים תוך כדי הזרקתם לקדח. ערבול הדייס לפני הזרקתו יהיה במשך 10 עד 15 דקות לפחות. השימוש במנת דייס יהיה עד 90 דקות מסיום הכנתה. מכונת הדייס תכלול מד מים בדיוק של 1 ליטר.

ז. הדיוס יבוצע ממפלס התחתון כלפי מעלה בזרימה חופשית תוך כדי הוצאת צינורות מגן (במידה וקיימים). בכל מקרה לא יעלה לחץ ההזרקה על לחץ שכבות הקרקע שמעל מפלס הדייס. אם מכל סיבה שהיא נוצרה אי יציבות של דפנות קידוח או מפולות, או שלא בוצע הדיוס בתוך 6 שעות מגמר הקידוח, יש להעמיק את הקדח ב- 0.5 מ' ולבצע את ניקיון הקדח בסמוך למועד הדיוס החדש.

ח. כמויות דייס של כל עוגן ירשמו במדויק כנגד כמויות תיאורטיות וכן לחץ הדיוס בכל שלב.

ט. הקבלן יחזיק באתר מד לחץ דייס וכן מדיד נוסף חלופי. דיוק המדידה והקריאה של ציוד מדידת לחץ הדייס יאפשרו קריאה אמינה בדיוק מינימלי של 1 בר.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

י. בכל עוגן יותקנו 2 צינורות דיוס נוספים, לדיוס משני בלחץ גבוה. סוג הצינור יותאם ללחצים הנדרשים. מיקום נקודות הדיוס המשני יהיו ב-1/3 ו-2/3 של אורך העיגון. דיוס משני יבוצע בלחץ של כ-35 אטמ׳ לאחר ייבוש ראשוני של הדייס בקדח.

יא. בשלב ראשון יש לבצע דיוס עד כ- 1.5 מ׳ מעל אזור העיגון אלא אם משתמשים באטם גמיש בין הקטע החופשי לאזור העיגון. מפלס הדייס ייקבע על ידי השימוש בצינור אויר. לאחר הדריכה הסופית תבוצע השלמת דיוס סביב הקטע החופשי. במידה ולא ניתן לבצע דיוס בשני שלבים יש להתקין בין הקטע החופשי לקטע העיגון (1.5 מטר מעל אזור העיגון) אטם גמיש באורך של 40 ס״מ ועובי 20 מ״מ לפחות, סביב מבנה העוגן, להפרדה ואי העברת כוחות בין הקטע המעוגן לקטע החופשי.

יב. בכל מקרה אין לדייס את העוגן עד 1.5 מ׳ מפני הקיר. במידה והדייס עלה עד חזית הקיר יש לשטוף במים 1.5 מטר מהחזית. אזור זה ימולא בדייס לאחר הדריכה והנעילה.

יג. יתכנו איבודי דייס דרך סדקים או חללים. על הקבלן להביא בחשבון שידרש תהליך של מילוי חללים או דיוס מקדים (pregrouting) לצורך סתימתם, כולל קידוח חוזר בדייס לאחר 24 שעות. כמות דייס כזו תהיה כלולה בסעיף ״תוספת לדייס מעל 3 פעמים נפח הקדח״ שבכתב הכמויות. לא תשולם תוספת עבור הקידוחים החוזרים.

יד. תוספת עבור דייס עודף תשולם רק בהתאם לתיעוד הכמויות על ידי המפקח באתר. במקרה שיש איבוד דייס מעל 1 מ״ק לעוגן מסוים יש לעצור ולקבל את הנחיית מהנדס הביסוס להמשך טיפול. אם לא ידווח ולא יאושר המשך הדיוס על ידי מהנדס הביסוס או על ידי המפקח, לא תשולם תוספת הדייס העודף.

טו. במידה ולא יתקבל הכוח הנדרש בעוגן הקבלן יידרש להאריך את העוגן, להגדיל את קוטר הקידוח ו/או לבצע הזרקה רב פעמית על מנת להגדיל את תסבולת השליפה.

9. <u>עוגן ניסיון מקדים</u>

א. דריכת העוגנים וניתוח התוצאות ייערכו בהתאם לדרישות מפרט זה, בדיקות מקדימות לעוגנים לפי שיטה מס׳ 1 בת״י 940 חלק 4.2 וכן תקן

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

EN ISO 22477-5 Testing of anchorages במתכונתו המעודכנת ביותר.
העמסת העוגנים תיעשה בשלבים בהתאם לסוג הבדיקה.

ב. בדיקות מקדימות עד 200% מכוח העבודה המתוכנן יבוצעו על 3 עוגני נסיון מקדימים. כמות הפלדה בעוגנים אלו צריכה להיות מותאמת לכוח הבדיקה הנדרש. האחריות על התאמת עוגני הניסיון לדרישות הנה בלעדית של הקבלן.

ג. אורך העיגון בעוגן ניסיון יהיה שונה מאורך העיגון בעוגן רגיל מהעוגנים המתוכננים באתר. אורך זה ייקבע עם תחילת ההתארגנות.

ד. הכוח המוכח בעוגן הניסיון יהיה 200% מכוח העבודה המתוכנן לעוגנים.

ה. קדיחה ודריכת עוגני הניסיון תיעשה לפני קדיחת העוגנים הנוספים והתוצאות ישמשו לאישור מידות ומבנה העוגן, ציוד, צוות ושיטת הביצוע של הקבלן.

ו. דריכת עוגן הניסיון המקדים תבוצע רק לאחר שהדיס הגיע לחוזק של 30 מגפ״ס לפחות והבטון בקורה ל-40 מגפ״ס. מומלץ לבצע קורות לפני העוגנים ולקדוח דרך שרוול המעבר.
מהנדס מטעם המזמין המתמחה בעוגנים, ילווה באופן צמוד את כל תהליך הדריכה. ציוד מכויל לדריכה ולמדידה של כוחות והתארכויות, **כולל תא כוח**, מתאימים לדרישות התקן, יסופקו על ידי הקבלן.

ז. בדיקה מקדימה לעוגני הניסיון תבוצע לפי דרישות ת״י 940 חלק 4.2 שיטת בדיקה 1 טבלה מס׳ 4 וטבלה מס׳ 7 עבור מדידת אובדן כוח נעילה עד 10 יממות. בדיקות חוזרות וקביעה של כוח נעילה משתייר יבוצעו עם תאי כוח לפי הזמנים המצויינים בטבלה מס׳ 7.

ח. הדריכה ובדיקת הכח תבוצע, **<u>בליווי צמוד של מעבדה</u>** מוסמכת אשר תפקח על הדריכה ובדיקות כוח נעילה משתייר. דוחות המעבדה יכללו ניתוח התוצאות בהתאם לדרישות ת״י 940 חלק 4.2 והתקן אירופאי לעוגנים BS EN 1537 במתכונתו המעודכנת, לרבות תסבולת מוערכת לשליפה של עוגן הניסיון.

ט. מדידת הכוח במהלך הבדיקה המקדימה תבוצע על ידי תא כוח המיועד לבדיקות עוגנים ובעל דיוק של 0.5% מכוח הבדיקה המרבי. מדידות ההתארכות של קצה מיתר העוגן במהלך הדריכה תבוצע על ידי מדיד

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

התארכות שיותקן על קורה או מתקן חיצוני שאינו מושפע מתזוזת הקורה או הקיר עליו מותקן העוגן. דיוק מדידת ההתארכות יהיה 0.01 מ״מ.

י. לאחר סיום הדריכה ינעל העוגן. כוח הנעילה יהיה שווה ל-110% מכוח השירות המתוכנן. הנחיה סופית להקטנת כוח זה תינתן לאחר ביצוע עוגני הניסיון לרבות העברת תא הכוח למיקום המתוכנן בתוכנית הניטור של הקיר.

יא. בעוגן ניסיון בו יתגלה חיכוך מעל 5% לא תבוצע בדיקת זחילה במחזור 6 ולא נעילה אלא תוספת 2 מחזורים נוספים לכוח מקסימלי כדי לשחרר את החיכוך ורק אחר כך בדיקת זחילה ונעילה. במידה ולא תהיה ירידה מספקת בחיכוך נדרש להעלות את כוח הבדיקה בשיעור זהה לחיכוך שהתקבל כדי לפצות על הכוח ואז לעשות בדיקת זחילה.

יב. קריטריוני הקבלה של העוגן יהיו עמידה בכל דרישות התקן מבחינת הכוח הנדרש, התארכות אלסטית, זחילה, קצב זחילה קטן או שווה 2 מ״מ ואיבוד כוח נעילה מתאים לדרישות.

יג. כוח הדריכה המקסימלי לא יעלה על 80% מחוזק הקריעה של הפלדה או 95% מכוח הגורם לעיבור קבוע של 0.1% בפלדת העוגן, הנמוך מביניהם.

יד. אם התוצאות שיתקבלו לא תהינה תקינות, הקבלן יתקן את כל הנדרש ויבצע התקנה וניסוי חוזרים עד קבלת עוגן ניסוי העומד בכל דרישות המפרט הנ״ל.

10. <u>דריכת העוגנים הכללית</u>

א. דריכת העוגנים וניתוח התוצאות ייערכו בהתאם לדרישות מפרט זה, בדיקות קבלה לעוגנים לפי שיטה מס׳ 1 בת״י 940 חלק 4.2 ותקן EN ISO 22477-5 Testing of anchorages במתכונתו המעודכנת ביותר. העמסת העוגנים תיעשה בשלבים בהתאם לסוג הבדיקה.

ב. דריכת העוגנים תבוצע רק לאחר שהדיס הגיע לחוזק של 26 מגפ״ס לפחות.

ג. סדר דריכת העוגנים בכל קורה ובין שני תפרי התפשטות יהיה מהמרכז לצדדים, אחד מימין ואחד משמאל בצורה סימטרית כלפי מרכז הקורה.

ד. מהנדס מטעם המזמין המתמחה בעוגנים, ילווה באופן צמוד את כל תהליך דריכת העוגנים. ציוד מכויל לדריכה ולמדידה של כוחות והתארכויות, מתאים לדרישות התקן, יסופק ויופעל על ידי הקבלן.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ה. בדיקת קבלה לכל עוגן ועוגן תבוצע לפי דרישות ת"י 940 חלק 4.2 שיטת בדיקה 1 טבלה מס' 6 וטבלה מס' 7 עבור מדידת אובדן כוח נעילה עד 10 יממות. בדיקות חוזרות וקביעה של כוח נעילה משתייר יבוצעו בשיטה גרפית לאחר 24 שעות, 3 יממות ו-10 יממות לכל העוגנים.

ו. הבדיקות יבוצעו **<u>בליווי צמוד של מעבדה</u>** מוסמכת/מאושרת אשר תפקח על הדריכה ובדיקות כוח הנעילה המשתייר. נציג המעבדה בשטח יהיה מהנדס בעל ניסיון מוכח בתחום. תוך כדי דריכת העוגנים יש להציג ולנתח מיידית את התוצאות וקריטריוני ההתארכות, הזחילה וקצב הזחילה ולקבל החלטות על העליה בשלבי הכוח על סמך התוצאות הנ"ל. דוחות המעבדה יכללו ניתוח התוצאות בהתאם לדרישות ת"י 940 חלק 4.2 והתקן אירופאי לעוגנים BS EN 1537 במתכונתו המעודכנת.

ז. בעוגן בו יתגלה חיכוך מעל 20% לא תבוצע בדיקת זחילה במחזור 2 ולא נעילה, אלא תוספת 2 מחזורים לשחרור החיכוך ורק אחר כך בדיקת זחילה ונעילה. במידה ולא תהיה ירידה מספקת בחיכוך נדרש להעלות את כוח הבדיקה בשיעור זהה לחיכוך שהתקבל כדי לפצות על הכוח ואז לעשות בדיקת זחילה. בכל מקרה כוח הבדיקה לא יעבור ערך של 80% מכוח הקריעה האופייני למיתרים.

ח. לאחר סיום הדריכה ינעל העוגן בכוח נעילה המותאם באחוזים לכוח השירות/עבודה המתוכנן לפי הנחיות המתכנן בכל קטע ושורה. בעוגנים בהם לא יתייצב כוח הנעילה, תבוצע נעילה ובדיקה חוזרת של כוח נעילה משתייר בתום חודש ממועד מהנעילה החוזרת של העוגן. ירידת כוח מעל 10% תפסול את העוגן והקבלן יבצע עוגן חדש במקומו.

ט. קריטריוני הקבלה של העוגן יהיו עמידה בכל דרישות התקן מבחינת הכוח הנדרש, התארכות אלסטית, זחילה וקצב זחילה קטן או שווה 0.8 מ"מ ואיבוד כוח נעילה מתאים לדרישות.

11. <u>בקרה ופיקוח</u>

א. העוגנים ייקדחו, יותקנו וידויסו בליווי של מהנדס אזרחי או גיאולוג הנדסי בעלי ניסיון של 3 שנים לפחות בתחום ביצוע עוגני קרקע קבועים מטעם בקרת האיכות. יש להגיש לאישור את שם הבקר וניסיונו, נוהל בקרת

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

איכות וטבלאות בקרה מתהליך ייצור העוגנים, קידוח והתקנה, דריכה ונעילה ועד גמר סגירה ואיטום.

ב. דריכת העוגנים, נעילתם ובדיקות כוח נעילה משתייר עד 10 יממות לכל עוגן ועוגן תבוצע בפיקוח צמוד של מעבדה מאושרת ו/או מוסמכת.

א. אם העוגנים לא יעמדו בדרישות ובקריטריונים המתאימים בהתאם לתקן ועל פי החלטת המהנדס, תופסק העבודה עד להתייעצות וקבלת הנחיות להמשך.

12. דייס עודף

לא תשולם תוספת דייס לקבלן עד נפח השווה ל-3 פעמים הנפח התיאורטי של הקדח הריק. החישוב יהיה לכל קדח בנפרד. מעבר לכמות זאת תשולם תוספת לפי כתב הכמויות לסעיף דייס למילוי חללים. יש לקבל אישור מראש ובכתב של יועץ הביסוס לדייס עודף בהתאם לממצאי הקידוחים שיעידו על קיום חללים. כמו כן יש לקחת בחשבון הזרקת/יציקת בטון ב-30 ״6 לתוך חור הקידוח למילוי חללים וקדיחה חוזרת דרך הבטון לאחר התקשותו. המחיר כולל ביצוע הזרקה או יציקה, חומרים ועבודה. במידה וימצאו חללים ועל פי החלטת יועץ הביסוס, הקבלן יידרש להשתמש בגרב דיוס למניעת בריחת דייס.

13. איטום ראשי עוגנים

הקבלן ידאג לאיטום מערכת העוגן, ראש העוגן והקיר באופן קבוע. האיטום וההגנה על פי דרישות מפרט זה, התכניות ות״י 940 חלק 4.2. נדרש כיסוי מלא לכל ראש העוגן כולל פלטות דריכה מעבר למכסה של פלטת הנעילה והתפסניות או האום. הקבלן יגיש פרט איטום מלא וכפול לראשי עוגנים רגילים ולראשי עוגנים עם תאי כוח, לרבות כיסוי של תא הכוח.

14. ניטור

כל מערכת של תאי כוח, אינקלינומטרים ונקודות מדידה בראש הקיר תותקן, תימדד ותתוחזק על ידי חברת ניטור שיעסיק הקבלן.
חברת הניטור תהיה מוכרת בתחום הנדסה גיאוטכנית ובעלת ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות ופרויקטים דומים בהיקפם ודרישותיהם ההנדסיות. חברת הניטור תאושר על ידי המתכננים.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

א. <u>תאי כוח IP-68</u>

תאי כוח יותקנו על 10% לפחות מראשי העוגנים או לפי הכמות בכתב הכמויות.

מערכת תאי הכוח תתוכנן ותותקן על ידי מהנדס מטעם חברת ניטור גיאוטכני בעלת ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בניטור של עוגנים עם תאי כוח. מערכת תאי הכוח שתאושר תהיה של יצרן מוכר ובעל ניסיון מוכח של 3 שנים לפחות במערכות דומות בארץ או/ו בעולם.

מיקום העוגנים עם תאי הכוח יהיה מפורס אחיד לכל אורך הקירות השונים עפ"י הנחיות המתכננים ובמקביל לאינקלינומטרים (לפחות 2 טורים אנכיים של תאי כוח בכל חזית).

יצרן תאי הכוח יהיה יצרן מוכר ומאושר בהתאם לתקנים אירופאים.

תאי הכוח יהיו מסוג ויצרן שהוכיחו עמידות ואמינות בפרויקטים בעלי תנאים דומים בארץ לתקופה של 3 שנים לפחות.

תאי הכוח יתאימו לכוחות העבודה הנדרשים כולל מקדמי הביטחון לביצוע הבדיקות (לפחות 150%).

תאי הכוח יהיו בעלי דיוק של 0.5% לפחות (קטן מ-0.5%) מכוח השירות, ללא תלות באורך הכבל (גשר וינסטון מלא).

תאי הכוח יהיו בעלי טווח כוחות עבודה מ-0 ועד לא יותר מ- 150% מכוח העבודה הנדרש.

תא הכוח יהיה מבוסס על מדי עיבור ויכיל 8 עד 16 מדי עיבור.

תא הכוח יהיה אלקטרוני, עשוי פלדת אל חלד (פלב"מ), בעל רמת עמידות לרטיבות IP-68 של כל המערכת הכוללת תא כוח+ראש קריאה וחיבורי כבלים וכן של המרכזיה ואוגר הנתונים, במידה שקיימים.

תאי הכוח יסופקו עם 2 פלטות מיוחדות, לפיזור אחיד של הכוח ומרכוז עם פלטת הדריכה ומיתרי העוגן.

תאי כוח יהיו אלחוטיים, אלא אם אושר אחרת, וישדרו באופן רציף לאתר אינטרנט אליו תהיה הרשאה למזמין למשך 6 שנים לפחות (כלול במחיר תאי הכוח).

מערכת קריאה הכוללת צג אלקטרוני מכויל עם תאי הכוח, בתצוגה של KN תסופק לאתר עם תאי הכוח לתהליך ההתקנה והנעילה והמשך מעקב לפי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

טבלה 7 ת"י 940 חלק 4.2, עד חיבור תאי הכוח למערכת האלחוטית או החוטית והמשך קריאות אוטומטיות.

במידה ויאושרו או יידרשו תאי כוח לא אלחוטיים, הכבלים של תאי הכוח יושחלו בתוך שרוולי פלסטיק תקניים, המותאמים להגנת כבלי חשמל בתנאי האתר הקיימים, אטומים ועמידים לקרינת UV.

במידה ויידרשו הארכות לכבלים יש לבצע חיבורים מולחמים ואטימה חיצונית בתוך קפסולה מיוחדת כולל מגברים במידת הצורך. כל העבודות יבוצעו על ידי נציגי חברת הניטור שאושרה.

מערכת הקריאה הזמנית (ראש קריאה הכולל צג דיגיטאלי של הכוח מוצג ביחידות ק"נ וברמת דיוק של 0.1 ק"נ) תהיה זמינה לביצוע הקריאות לפי דרישת מנהל הפרויקט בכל עת. מערכת קריאה חלופית תהיה זמינה מיידית בכל מקרה של תקלה.

לאחר סיום ההתקנה והמדידות של השעות הראשונות עם צג דיגיטאלי, תאי הכוח יחוברו פיזית או אלחוטית למרכזיה הכוללת אוגר נתונים שבה ניתן יהיה לאגור את הקריאות מכל התאים ולהעביר את הנתונים באמצעות מודם אלחוטי וכרטיס SIM , או שיטה אחרת שתאושר, למרכז בקרה או אתר אינטרנט. כל הקריאות ייעשו באופן אוטומטי וישודרו לאתר אינטרנט. בנוסף, תהיה אפשרות להורדת הנתונים מאוגר הנתונים באתר על ידי מחשב.

ריכוז הנתונים והגרפים יהיו נגישים למזמין ונציגיו בכל עת, במערכת האינטרנטית שתספק חברת הניטור.

כל ראשי העוגנים עם תאי הכוח יכוסו במכסים מיוחדים אטומים למים ולחות התואמים למידות תאי הכוח ולדרישות מהמכסים עבור כל העוגנים.

קצוות כבלים של תאי הכוח ירוכזו במרכזיה שתכלול לוח חיבורים בתוך ארון חשמל אטום מפלסטיק מותקן בתוך ארון פלדה מגולוון בעובי 3 מ"מ, מוגן ואטום לחדירת מים, עם דלת תואמת ומנעול רב בריח אשר ימוקם באחד הקירות במקום שיקבע על ידי מנהל הפרויקט.

המרכזיה תכלול לוח חיבורים לכל קצוות הכבלים עם סימון ברור של מספר כל כבל בהתאם למספר העוגן עליו הוא מותקן. המספור יהיה חרוט על הלוח בצורה ברורה שתאפשר זיהוי הכבלים.

נדרשת אחריות של 6 שנים לפחות על תפעול מתמשך של אתר האינטרנט, תקינות תאי הכוח לרבות תקינות הסוללות ומערכת הקריאה והבקרה.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

קריאת הנתונים מתאי הכוח תעשה 4 פעמים.
הדרישות עבור איבוד כוח מותר בעוגנים יהיו לפי טבלה 7 בתקן.
אתר האינטרנט יכלול הצגת נתונים ON LINE של קריאות תאי הכוח, גרפים וחישובים של אחוז איבוד כוח בכל מדידה, גבולות התרעה ניתנים לשינוי ואפשרות הצגת גרפים של מספר תאי כוח בו זמנית וכן הורדת נתונים לגיליון אלקטרוני.
תכנית פריסה של תאי הכוח על ראשי העוגנים תופיע באתר עם מספרי העוגנים ותאי הכוח בהתאמה.
המערכת תכיל התרעה למקרה של הפסקת השידור מהמערכת או מאחד מתאי הכוח, ירידת או עליית הכוח ביותר מ-10% מהכוח המתוכנן או מכוח הנעילה המקורי, לפי החלטת המתכננים.
התרעות יישלחו מיידית במיילים ו- SMS אל קבלן העוגנים, מנהל הפרויקט מטעם הקבלן והיזם והמתכננים.
עבור העוגנים עליהם יורכבו תאי הכוח יש להבטיח אפשרות גישה ופתיחה בעתיד כולל סימון מיוחד בפני חזית הקיר הסופית.
תאי הכוח, אוגר הנתונים והמרכזיות יהיו בעלי דיוק של 0.5% לפחות מכוח העבודה המוגדר לעוגן.
אם נדרש, מרכזיות אמצע ירכזו מספר תאי כוח באזור מסוים, ויחברו אותם באופן טורי לאוגר הנתונים.
במקרה של שימוש במרכזיה עם אוגר נתונים, כל מערכת איסוף הנתונים מתאי הכח תהיה מחוברת למקור מתח 220 וולט (רשת החשמל) להפעלה וקריאה רציפה של המערכת וכל תאי הכח. בנוסף תותקן סוללת גיבוי למערכת. הסוללה הנ״ל תאפשר שמירת הנתונים במקרה של נפילת מתח כללית עד 48 שעות לפחות.
תקלה בסוללות, מערכת השידור או כל תקלה אחרת הנובעת מבעיה במערכת (לא כולל פגיעות חיצוניות), תטופל תוך 72 שעות על חשבון חברת הניטור ובאחריותה המלאה.

<u>הגשת מסמכים מוקדמים למערכת ניטור הכוחות:</u>

- מפרט מלא של כל המערכת.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

- תעודות כיול מהיצרן של תאי הכוח, מרכזיות ואוגרי נתונים.
- תכנית מפורטת להתקנה ופריסת המערכת כולה, לרבות כבלים, במידה שקיימים, לפי התקדמות שלבי הביצוע.
- תכנית ארונות, מבנה ומידות, שרוולים, מכסי הגנה וכל פרט אחר שנדרש במערכת.

<u>הגשת מסמכים סופית למערכת ניטור הכוחות:</u>

- תכנית AS MADE הכוללת את מיקום תאי הכוח על ראשי העוגנים, פריסת הכבלים במידה וקיימים ומיקום מרכזיות, אוגרי נתונים וכו'.
- תכנית חיבורים של כבלי תאי הכוח ומספרי העוגנים הרלוונטיים על לוח המרכזיה, במידה וקיימים.
- דוח כוח נעילה משתייר - אחת לחודש, במשך תקופת הביצוע של הקירות והעוגנים, תספק חברת הניטור דוח הכולל טבלאות וגרפים המראים כוח ושינוי כוח כנגד זמן המעקב.

אחת ל-6 חודשים במשך תקופת התפעול והתחזוקה (לפחות 6 שנים כולל שנת הבדק, אלא אם יידרש אחרת), תספק חברת הניטור דוח הכולל טבלאות עם הנתונים וחישוב איבוד כוח ואחוז איבוד הכוח וגרפים המראים כוח ושינוי כוח כנגד זמן המעקב.

תאי הכוח יותקנו על העוגנים הנבחרים במהלך נעילת העוגנים בהדרכה ופיקוח מלאים של נציג חברת הניטור.

במידה ויאושרו תאי כוח לא אלחוטיים, הכבלים יוגנו וישמרו תקינים באחריות מלאה של חברת הניטור עד להתקנתם הסופית בתוך המרכזיה.

המערכת תותקן זמנית בשלב הדריכה והנעילה של העוגנים על מנת לעקוב אחר השינויים בכוחות הנעילה מהתחלה. לאחר סיום ביצוע הקירות וההתקנה הסופית תועבר המערכת למקומה הקבוע בתוך ארונות.

חברת הניטור נדרשת לתכנן, בתכנון מפורט, את ההתקנה הזמנית והקבועה ולהכין תיק מוצר ומפרט טכני מלא עבור כל חלקי מערכת המדידה לרבות התקנת המערכת בשלבי הביצוע השונים כמפורט לעיל. התכנון יוגש לאישור המפקח.

תא כוח שיפגע במהלך ביצוע הקירות ולא יאפשר קריאה של הכוח עד סוף תקופת הבקרה ייפסל ויוחלף בתא כוח חדש.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
פקס': 04-8401398 טל: 04-8401397

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001:2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

חברת הניטור תהיה אחראית לפעולתו התקינה של הציוד למשך תקופה של 6 שנים לפחות ולדיווח שוטף בתקופה זו לרבות הכנת דוחות מעקב פעמיים בשנה ובקרת תקינות מערכת המדידה וההתרעה.

15. <u>ניטור תזוזות אופקיות ואנכיות</u>

מודד מוסמך מטעם חברת הניטור, בעל ניסיון מוכח בביצוע מדידות כאמור להלן, יתקין נקודות מדידה על ראשי קירות הדיפון הקיימים או ראשי קורות וקירות, למדידת תזוזות אופקיות ואנכיות ב-3 כיוונים.

דיוק המדידה הנדרש 1.0 ± מ״מ.

יותקנו וימדדו נקודות מדידה במרווחים של עד 10 מטר בראש הקיר ולפחות 3 נקודות מדידה בין כל שני תפרי הפרדה.

המדידים ימוקמו עפ״י הנחיות מנהל הפרויקט וימדדו באמצעות ציוד בעל דיוק של 1.0 ± מ״מ לרבות התיעוד הנדרש.

המדידים יעוגנו בבטונים הקיימים בנקודות קבע ויכללו פריזמה ורפלקטור או אם יאושר אחרת, מסמר מדידה תקני.

המדידות יבוצעו מנקודות קבע (BM) באמצעות דיסטומט או מכשיר לייזר.

ביצוע המדידות יהיה בשלבים הבאים:

- לפני תחילת חפירה וביצוע העוגנים.
- בסיום ביצוע העוגנים, לפני דריכה ונעילה.
- מיד לאחר דריכת העוגנים ונעילתם בכל שורה.
- אחת ל-3 חודשים בשנת הבדק הראשונה.
- אחת ל-6 חודשים מהשנה הראשונה ועד סיום השנה השישית.
- בכל מקרה של שינוי מהותי בכוח הנעילה של העוגנים או הופעת סדקים או שקיעות במבנים הסמוכים לקירות העוגנים.

חברת הניטור תגיש דו״ח חודשי של מדידת התזוזות כולל תאריך, מס׳ נקודה ושם המודד המוסמך, בדו״ח יחושבו ויוצגו התזוזות המצטברות היחסיות בניצב ובמקביל לקיר. הדוח יוגש עם תכנית מדידה, עליה מסומנים מיקומי העוגנים ומספריהם. קו צבעוני יחבר את כל הנקודות שנמדדו בתאריך מסוים כך שניתן יהיה לראות שינוי מגמה בין מדידה למדידה.

המדידה לתשלום עבור הנ״ל תהיה יחידה (קומפלט) עבור כל נקודת מדידה כולל המדידה האופקית, האנכית, המכשור והסימון והגשת הדוחות מתחילת

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
פקס': 04-8401398 טל: 04-8401397

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001:2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

שנת הבדק ועד סוף השנה השישית, הכל עפ"י הנחיות המפקח באתר. המדידות במהלך הביצוע של הקירות והעוגנים יהיו על חשבון הקבלן ויכללו במחירי היחידה של שאר העבודות.

16. מדידת AS MADE

מודד מוסמך יסמן את מיקום הקידוחים של העוגנים כולל מספור ברור ובולט של העוגנים בהתאם לתכניות. בסיום התקנת העוגנים ונעילתם הסופית, תבוצע מדידה של מיקום העוגנים בפועל בחזית הקיר וחברת הניטור תגיש תכנית AS-MADE של כל העוגנים שבוצעו כולל מספור וסימון כל העוגנים וסימון מיוחד של העוגנים עליהם מותקנים תאי כוח, מיקום כבלי חשמל, מרכזיות וכו' במידה והותקנו. בתכנית יופיעו מבט על וחזית. מחיר המדידה והכנת המסמכים הנ"ל כלול במחיר העוגנים ולא ישולם בנפרד.

17. בקרת קירות

במסגרת הגשת תכנית AS MADE יגיש הקבלן תכנית מעקב אחרי סדקים, שקיעות, כתמי מים, תפקוד נקזים בכל קיר ותכניות מדידה של כל הקירות עם סימון נקודות הקבע, סדקים קיימים, נקזים ומכשירי מדידה נוספים.
במסגרת תקופת הביצוע והבדק, יגיש הקבלן דוח מעקב אחר הפרטים הבאים בין החודשים דצמבר לאפריל:

- שינוי כוח בעוגנים.
- תפקוד נקזים – דווח על יציאת מים במהלך ימים גשומים מכל נקז ונקז או תפקוד הנקזים במהלך ניסוי הצפה מאחרי הקיר.
- שינוי ברוחב, אורך, מיקום ועומק סדקים בקירות, מבנים ומשטחים סמוכים לקירות התמוכים.
- שקיעות של נקודות קבע, קורות, קירות, מבנים ומשטחים בקרבת הקירות התמוכים.
- הופעת כתמי מים על קירות מבנים ומשטחים שונים.
- ריכוז קריאות של מכשירי המדידה השונים.
- סימני קורוזיה בראשי עוגנים.
- סימני בריחת חומר הגנה מפני קורוזיה בראשי עוגנים.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

- כל תופעה חריגה אחרת הקשורה ליציבות המבנים הסמוכים לקיר או המבנה הנתמך.
- צילומים של התופעות החריגות בתחילת ובסוף תקופת המעקב.

18. תיקון ליקויים

במידה ומתגלים ליקויים שונים, יגיש הקבלן מפרט מלא לביצוע התיקונים כולל שיטות ביצוע, חומרים ולוח זמנים לביצוע.

אם לא נאמר אחרת יבוצעו הפעולות הבאות לפחות:

- סימון מבנים מסוכנים וגידורם.
- פתיחת נקזים חסומים בקידוח והתקנת נקזים חדשים בתוכם.
- דריכה ונעילה חוזרת של עוגנים בהם השתנה כוח הנעילה בשל תזוזת קירות או מבנים.
- קידוח יהלום במרכז התחתית של כתמי מים והתקנת נקזים החודרים לתוך שכבות הקרקע המוליכות מאחרי הקיר או המבנה.
- ניקוי קורוזיה מראשי עוגנים, השלמת כמות משחת הגנה מפני שיתוך ואיטום מחדש.

19. אופני מדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהיה לפי יחידה של מכלול עוגן קבוע, מאושר, בדוק ונעול לכוח העבודה המתוכנן עם אמצעי הגנה כפולה כנגד שיתוך לרבות התארגנות, הגשת מסמכים ותעודות איכות לרכיבי העוגן, בדיקות התאמה, בדיקות קבלה, מדידות של נקודות הקבע על הקירות, מדידת קריאות כוח משתייר בעוגנים ובתאי הכוח עד לגמר הביצוע של הקירות והעוגנים. עוגני ניסיון ימדדו בנפרד, לפי יחידה, בהתאם לכתב הכמויות כולל דריכה ונעילה עם תאי כוח, ביצוע מושלם לפי המפרט.

תאי הכוח ימדדו לתשלום לפי יחידה מותקנת קומפלט ותקינה מחוברת לראש קריאה אלחוטי וקבלת קריאות תקינות ורקפים רציפים באתר אינטרנט של מעבדת הניטור או יצרן תאי הכוח האלחוטיים. ראש הקריאה הדיגיטאלי לקריאה מיידית של תאי הכוח אינו כלול במחיר תאי הכוח והוא יישמר אצל הקבלן או ספק התאים שאושרו.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

המדידה לתשלום עבור מדידת הפריזמות תהיה לפי מדידה(קומפלט) עבור כל נקודת מדידה כולל המדידה האופקית ,האנכית, המכשור והסימון והגשת הדוחות מתחילת שנת הבדק ועד סוף השנה השישית ,הכל עפ״י הנחיות המפקח באתר .המדידות במהלך הביצוע של הקירות והעוגנים יהיו על חשבון הקבלן ויכללו במחירי היחידה של שאר העבודות.

הגשת דוחות מדידה של נקודות המדידה במהלך תקופת הבקרה של 6 שנים תימדד לתשלום לפי דוח בהתאם לכתב הכמויות.

שימוש ותחזוקת אתר האינטרנט למעקב אחר קריאות תאי הכוח ימדד לתשלום לפי שנה בהתאם לכתב הכמויות.

ביצוע המדידות והקריאות והגשת דוחות מלאים במהלך הביצוע כלולה במחיר של העוגנים ותאי הכוח ולא תשולם בנפרד.

אינקלינומטרים ימדדו לתשלום לפי יחידת התקנה של צינור מתכת ו/או שרוול פלסטיק ייעודי, מדידת קריאות תזוזה באינקלינומטר לגמר הביצוע של הקירות והעוגנים ,וכן עד לעלייה בבניית המבנה.

הגשת דוחות מדידה במהלך תקופת הבקרה של 6 שנים תימדד לתשלום לפי דוח בהתאם לכתב הכמויות .ביצוע המדידות והקריאות והגשת דוחות מלאים במהלך הביצוע כלולה במחיר של האינקלינומטרים ולא תשולם בנפרד.

<u>כללי</u>

המחירים כוללים מיסים למיניהם ,ביטוחים ,שכר עבודה ,בלאי ציוד וכד .׳לא תשולם כל תוספת עבור עוגנים שכשלו בבדיקה ו/או שבשל בעיות ביצוע שונות יצטרך הקבלן להוסיף עוגנים(קבלת עומס מופחת על עוגנים וכד׳).

<u>הערה:</u> לא ישולם עבור עוגן שאינו עומד בדרישות המפרט המיוחד ו/או התקנים והמפרטים הרלוונטיים.

נספח 5

דו״ח קרקע

ישראל קלר

יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ

בדיקות קרקע ויעוץ גאוטכני-הנדסי לביסוס

ציר 1, רחוב החשמונאים

טבריה

דו"ח מפורט

1112524

החברה הכלכלית לפיתוח טבריה

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

03/04/2023

תפוצה:
- אי. שטרן/ינון גרינברג, רינת בולוטניקוב
- לוי שטרק זילברשטיין/אברהם לוי, אריה צוק
- קרבן/יוסי מנצ'יק, איתן אנצל
- דאבל קיי/ניר מיכאלי
- גיאו-לוג/משה ירקוני

גרסה: 1

סימוכין: 12524_1 מפורט

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
פקס': 8401398-04 טל: 8401397-04

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

בדיקות קרקע ויעוץ גאוטכני-הנדסי לביסוס

ציר 1, רחוב החשמונאים

טבריה

דו"ח מפורט

1112524

תוכן עניינים

1. מבוא 4
2. הקרקע 4
2.1. חקירת הקרקע 4
2.2. יחידות גאוטכניות 5
2.3. חתך הקרקע 6
2.4. מי התהום 7
2.5. נתונים סיסמיים 7
3. המלצות לתכנון ולביצוע 9
3.1. אפיון מסת הקרקע/סלע 9
3.2. ביסוס הגשרים 10
3.2.1. מידע כללי 10
3.2.2. חתך קרקע 10
3.2.3. נתונים והנחיות לתכנון 11
3.2.4. הנחיות כלליות לתכנון 11
3.2.5. נציבי קצה 13
3.2.6. הנחיות נוספות 14
3.3. קירות תומכי מילוי 15
3.3.1. כללי 15
3.3.2. ביסוס קירות מסוג כובד או בטון מזוין 15
3.3.3. קירות קרקע משוריינת 17
3.4. קירות תומכי חפירה 18
3.4.1. כללי 18
3.4.2. חתך קרקע לתכנון 19
3.4.3. דיפון 19
3.4.4. עוגני קרקע 20
3.4.5. קירות מסמרים 22
3.5. מעברים תחתיים 23
3.5.1. כללי 23
3.5.2. החלפת קרקע 23
3.5.3. פרמטרים לתכנון 23

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

3.5.4. תכנון ושלבי עבודה 24
3.6. שיפועי חפירה/מילוי 25
3.7. דגשים כלליים 26
3.8. ניקוז 27
3.9. שאיבה 27
3.10. מנהלה 27
4. כללי 27

רשימת טבלאות

טבלה 1- ריכוז מידע לגביי קידוחי נסיון שבוצעו ב-2021 4
טבלה 2- ריכוז מידע לגביי קידוחי נסיון שבוצעו ב-2023 5
טבלה 3- סיווג שתית בהתאם לג"ת 5 של ת"י 413 לקטעי הפרויקט השונים 7
טבלה 4- פרמטרי קרקע לצרכי תכנון 9
טבלה 5- חתך הקרקע החזוי באזור גשר BR-01 10
טבלה 6- חתך הקרקע החזוי באזור גשר BR-02 10
טבלה 7- פרמטרים לתכנון כלונסאות גשר BR-01 11
טבלה 8- פרמטרים לתכנון כלונסאות גשר BR-02 11
טבלה 9- פרמטרים לתכנון כלונסאות BC-03 11
טבלה 10- הפחתת תסבולת כלונסאות עקב קרבה בין כלונסאות סמוכים 12
טבלה 11- הקטנת מקדם אופקי כאשר הכוח האופקי פועל בניצב לציר הכלונסאות 13
טבלה 12- הקטנת מקדם אופקי כאשר הכוח האופקי פועל במקביל לציר הכלונסאות 13
טבלה 13- מאמץ מגע מותר לתכנון קירות תומכי מילוי 15
טבלה 14- עומק הטמנה מינ' ועובי החלפת קרקע מינ' בקירות תומכי מילוי 16
טבלה 15- דירוג מוצע לעמודת חצץ מנקזת 17
טבלה 16- פירוט קירות תומכי חפירה מתוכננים 18
טבלה-17 חתך קרקע כוללני, המוצע לצורך תכנון הקירות השונים 19
טבלה 18- ערך חיכוך מותר מוצע לתכנון ראשוני של עוגנים 20
טבלה 19- פרמטרים לתכנון מעברים תת"ק 24
טבלה 20- שיפועי חפירה מומלצים 25

רשימת נספחים

- לוגים של קידוחי ניסיון (2021).
- לוגים של קידוחי נסיון משלימים ותוצאות בדיקות מעבדה (2023)
- דו"ח גאולוגי (משה ירקוני- "גיאו-לוג", ספטמבר 2018)
- מפרט לביצוע כלונסאות ב"יבש"
- מפרט לביצוע כלונסאות בטכניקת "בנטוניט"
- מפרט לביצוע עוגנים קבועים
- מפרט לביצוע עוגנים זמניים
- מפרט לביצוע מסמרים

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

1. מבוא

חב' לוי שטרק מתכננת כביש חדש, באורך כ- 3.2 ק"מ, המתחיל (קצה צפוני-מערבי) באזור משטרת טבריה (צומת החשמונאים, שדרות מנחם בגין), ומסתיים בצד הדרומי של טבריה, סמוך ל"חוף גיא", בחיבור עם כביש 90.

בין החתכים 100-140 מתוכנן הכביש החדש בתוואי דומה לתוואי של הכבישים הקיימים, בין מבנים שונים, כולל קירות תומכים בגבהים שונים. הקטע המרכזי של הכביש, בין החתכים 140-190, מתוכנן על המדרון שמתנשא מעל רח' ברנר. הקטע הדרומי, בין החתכים 190-258, מתוכנן בשטחים שמעל אזור התעשייה והמלאכה ושכונת גאולים, על המדרונות של הר ברניקי, ליד בתי הקברות שבדרום טבריה, ועל מגרש החניה של "חוף גיא".

התכנון הנוכחי כולל שני גשרים מעל ערוצי נחל תלולים, שלושה מעברים תת"ק, קירות לתמיכת מילוי בגובה עד כ-22 מ' וקירות לתימוך חפירה (דיפון) בגובה של עד כ-20 מ'.

הצוות המקצועי:

- אי שטרן/ינון גרינברג, רינת בולוטניקוב (ניהול פרויקט).
- לוי שטרק זילברשטיין/אברהם לוי, אריה צוק (מתכנן).
- קרבן/יוסי מנצ'יק, איתן אנצל (קונסטרוקציה).
- דאבל קיי/ניר מיכאלי (תכן מבנה).

דו"ח זה מוגדר "מפורט", והינו עדכון לדוח מפורט מינואר 23. הדו"ח עודכן לאור תוצאות חקירת קרקע משלימה, שבוצעה בהמשך לקידוחי ניסיון שבוצעו במסגרת חקירת קרקע משנת 2021.

2. הקרקע

2.1. חקירת הקרקע

במאי 2021 בוצעה חקירת קרקע לאורך התוואי אשר כללה 16 קידוחים לעומקים משתנים של 5-35 מ'. בחלק מהקידוחים בוצעו בדיקות חוזק באתר, מסוג SPT. טבלה מס' 1 מציגה את המידע הרלוונטי לגביי הקידוחים שבוצעו במסגרת החקירה מ-2021:

טבלה 1- ריכוז מידע לגביי קידוחי נסיון שבוצעו ב-2021

מס'	קידוח	אלמנט	חתך	Y	X	עומק [מ']
1	**קל-1**	כביש + קירות	108	744468	249459	5
2	**קל-2**	כביש + קירות	123	744233	249495	5
3	**קל-3**	כביש + קירות	136	744064	249667	5
4	**קל-4**	גשר BR-01	142	743988	249758	30
5	**קל-5**	גשר BR-01	144+10	743962	249809	30

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

מס'	קידוח	אלמנט	חתך	Y	X	עומק [מ']
6	**קל-6**	כביש + קירות	158	743749	249966	5
7	**קל-7**	מעבר תת"ק UP-01	169	743568	250093	15
8	**קל-8**	כביש + קירות	180	743410	250246	5
9	**קל-9**	מעבר תת"ק UP-02	193	743189	250391	15
10	**קל-10**	גשר BR-02	203	743015	250478	30
11	**קל-11**	גשר BR-02	205	742984	250517	30
12	**קל-12**	כביש + קירות	212	742822	250592	5
13	**קל-13**	קיר דיפון W17	219+10	742723	250642	35
14	**קל-14**	כביש + קירות	231	742786	250845	5
15	**קל-15**	מעבר תת"ק BC-03	244+10	742796	251061	10
16	**קל-16**	כביש + קירות	255	742669	251239	5

הלוגים של קידוחי הניסיון מ-2021 מצורפים כנספח לדו"ח.

כאמור, הושלמה לאחרונה חקירת קרקע משלימה. חקירה זאת כללה 5 קידוחי נסיון, שלוו בבדיקות חוזק באתר, ובבדיקות מעבדה. טבלה מס' 2 מציגה את המידע הרלוונטי לגבי הקידוחים שבוצעו במסגרת החקירה המשלימה (2023):

טבלה 2- ריכוז מידע לגבי קידוחי נסיון שבוצעו ב-2023

מס'	קידוח	אלמנט	חתך	Y	X	עומק [מ']
1	**KN-2**	קירות תומכים	198	743112	250455	12
2	**KN-3**	קירות תומכים	211	742892	250563	12
3	**KN-4**	קירות תומכים	225	742743	250741	12
4	**KN-5**	קירות תומכים	238	742874	250943	10
5	**KN-6**	מעבר תת"ק BC-03	245	742778	251070	20

הלוגים של קידוחי הניסיון של חקירת הקרקע המשלימה, מצורפים גם הם בנספח לדו"ח.

בהמשך הדו"ח מפורט מידע המתייחס לקידוחים שבוצעו ולמבנים הרלוונטיים.

2.2. יחידות גאוטכניות

בנספח מצורף דו"ח גיאולוגי שהוכן ע"י חברת גיאו-לוג (משה ירקוני) מספטמבר 2018. יש לציין שהדו"ח הגאולוגי הוכן לפני שבוצעה חקירת הקרקע.

על פי הדו"ח הגיאולוגי, וקידוחי הניסיון ניתן לחלק את התוואי לשלוש יחידות גיאוהנדסיות עיקריות (המסומלות I,II,III) שהמעבר ביניהן מצוי בפני השטח ובתת הקרקע. להלן פירוט תמציתי של היחידות:

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

- **יחידה I**- בזלת אפורה כהה עד שחורה, עם דרגות קושי ובלייה משתנות.
- **יחידה II-** קרקע סלעית: שתית סלעית המורכבת מסלעים בעלי חוזק נמוך עד בינוני. עיקרם: קונגלומרט, קירטון, חוואר וחוואר.
- **יחידה III**- קרקעות אלוביאליות/קולוביאליות: המורכבות מחרסית שמנה, חרסית רזה, חרסית חולית וטין, עם צרורות, חלוקים שברי וגושי סלע בגדלים שונים. יחידה זו נחשפת לאורך התוואי בעיקר בפני השטח, לעיתים עד לעובי של מס' מטרים ע"ג יחידות I ו- II.
- **יחידה VI**- מילוי: בפני השטח, ע"ג המסלע הטבעי באתר קיימות שכבות מילוי מלאכותי בעובי משתנה.

2.3. <u>חתך הקרקע</u>

ע"פ הניתוח הגאולוגי, וע"פ הממצאים מקידוחי הנסיון, ניתן לומר באופן כללי כי חתך הקרקע הטבעי לאורך התוואי משתנה, הקרקע הטרוגנית, ומכילה מגוון סלעים וקרקעות, בחלקם מילוי, החל בסלעים קשים מאוד, וכלה בחוואר. בנוסף, בשטח מילויים, רובם לא מטופלים לפי המקובל היום (ז.א. בוודאי לא בהידוק מבוקר, ובדר"כ אפילו לא יושם בשכבות). ניתן לחלק (בצורה גסה) את התוואי למקטעים ע"פ מאפייני חתך הקרקע שהתגלו בקידוחים (ממערב למזרח):

בתחום החתכים 140~100: שכבת מילוי או חרסית שמנה עם צרורות בזלת ושברי אבנים בעובי משתנה, של עד מס' מטרים ע"ג מטריקס של חומר דק עם שברי בזלת ואבנים או בזלת בלויה עד קשה.

בתחום החתכים 180~140: בפני השטח תתכן שכבת מילוי מחומר דק, עם שברי אבנים ע"ג סלע בזלתי בדרגות סדיקה וקושי משתנות. הסלע הבזלתי מתגלה בחלק מהתוואי בפני השטח.

בתחום החתכים 210~180: בפני השטח תתכן שכבת מילוי עם שברי אבנים טין, מעל חתך טבעי המורכב מחרסית שמנה עם צרורות ואבנים (ע"פ הקידוחים עובי השכבה מגיע עד כ-10 מ'). קירטון חווארי עד חוואר קירטוני אשר מתגלים מתחת לשכבת החרסית והטין או בסמוך לפני השטח.

בתחום החתכים 260~210: בפני השטח ועד לעומק מס' מטרים (כ-5 מ') שכבות מילוי עם שברי אבנים וצרורות או טין וחרסית ע"ג שכבות מתחלפות של חרסית שמנה, קירטון חווארי ובזלת.

התייחסות ספציפית לגבי חתך הקרקע ניתנת בהמשך עבור כל האלמנטים הקונסטרוקטיביים העיקריים.

<u>הערות לגבי חתך הקרקע:</u>

- המעברים בין היחידות השונות המוצגים מעלה כ"תחום חתכים" הינם משוערים שכן לא ניתן לקבוע את הגבולות באופן מדויק, ע"פ קידוחי נסיון בלבד.
- בתחום הפרויקט ישנם שיפועי קרקע, בחלקם גדולים, אשר יחד עם מכלול נתוני הפרויקט המאתגרים (טופוגרפיה, הידרולוגיה, סיסמיקה ועוד) ובפרט הטרוגניות חתך הקרקע, מהווים מצע פורה לבעיות שאינן ניתנות לחיזוי במסגרת התכנון.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

2.4. מי התהום

בקידוחי הניסיון שבוצעו, לא דווח על התקלות במי תהום, אך יתכן כי הדבר נובע גם משיטת הקדיחה, אשר עקב שימוש במים או בנטונייט, אינה מאפשרת לאתר את מפלס המים.

ע"פ המידע הקיים, לא ניתן לקבוע את מפלס המים לאורך התוואי, אך בעקבות הקרבה לכנרת יש לקחת בחשבון השפעה של שינויים עונתיים (ר' התייחסות גם בדו"ח הגיאולוגי), בכל מקרה, תיתכן תופעה של מים "שעונים" ע"ג שכבות המאופיינות במוליכות הידראולית נמוכה.

עקב המוליכות ההידראולית הבלתי אחידה, של מרכיבי הקרקע השונים לאורך התוואי יש לקחת בחשבון גם תופעות של מי תהום וזרימות, במפלסים רדודים, אפילו עד פני הקרקע.

2.5. נתונים סיסמיים

א. ניתן לומר כי האזור הינו רגיש באופן יחסי לרעידות אדמה ויש לקחת זאת בחשבון בתכנון האלמנטים השונים.

ב. ע"פ הדו"ח הגיאולוגי, תוואי הכביש המתוכנן, מצוי בקרבת ההעתקים הידועים בצד המערבי של הכנרת (העתק פוריה). לפי הדו"ח ומפת העתקים פעילים וחשודים כפעילים של המכון הגיאולוגי (עדכון 2017) תוואי הכביש חוצה כ-4 העתקים חשודים כפעילים, כאשר בנוסף, בתחום חוף גיא, מצוי העתק טבריה.

ג. חלקו הדרומי של הפרויקט, מסביבת קואורדינטות (250390/743220) לכיוון דרום, מצוי בתחום אזור חשוד בהגברות שתית חריגות. ע"פ הנחיות התקן, באזורים בהם יש חשד להגברת שתית חריגה, יש לסווג את הקרקע בדרגת קשיחות פחותה ברמה אחת מזו המתקבלת על פי הקריטריונים.

ד. טבלה 3 מציגה סיווג לפי ג"ת 5 של ת"י 413 ע"פ המקטעים השונים בתוואי (לאחר התחשבות בנושא הגברות השתית):

טבלה 3- סיווג שתית בהתאם לג"ת 5 של ת"י 413 לקטעי הפרויקט השונים

תחום חתכים	סיווג שתית לפי ג"ת 5 של ת"י 413
100~140	E
140~180	D
180~210	D
210~260	E

כאמור, הגבולות שנקבעו במעבר בין סוגי הקרקעות השונים, הינם הערכה בלבד, והתכנון צריך לקחת בחשבון את הסיווג השמרני.

ה. בהתאם לדרישות ת"י 1227, עבור גשרים, נדרש גם סיווג לפי מסמך AASHTO (). נציין, שמסמך AASHTO אינו לוקח בחשבון את נושא הגברות השתית החריגות, בהיבט סיווג השתית (ג"ת 4 של ת"י 1227 מתייחס רק להיבט הצורך בסקר תגובת אתר, עקב המצאות באזור חשוד

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

בהגברות חריגות). בהתאם, סיווג השתית הנדרש עבור כלל הגשרים/מעברים תת"ק בפרויקט לפי מסמך AASHTO הינו סיווג ברמה **II**.

ו. יש לקחת בחשבון, שע"פ ג"ת 4 של ת"י 1227 מ-2020 (פורסם לאחר שהושלם יעוץ הקרקע בשלב התכנן הקודם), נדרש שסקר אתר עבור גשרים ומבני דרך, ייערך כאשר האתר ממוקם במרחק של 10 ק"מ לכל היותר ממקורות סייסמיים עיקריים בהתאם למידע שמתפרסם על ידי המכון הגיאולוגי לישראל במפת המקורות הסייסמיים העיקריים באזור ישראל. מומלץ לקבל לנושא זה גם את התייחסות הגאולוג, כשיש לקחת בחשבון, כשיתכן שהנחיה זאת של התקן, תחייב ביצוע סקר תגובת אתר ספציפי לגשרים המתוכננים.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

3. המלצות לתכנון ולביצוע

3.1. אפיון מסת הקרקע/סלע

לאפיון מסת הקרקע/סלע לצרכי תכנון, מוצעים הפרמטרים הבאים:

טבלה 4- פרמטרי קרקע לצרכי תכנון

תיאור הקרקע	משקל מרחבי כולל	קוהזיה	זווית חיכוך פנימי	מודול אלסטיות
	[טון/מ"ק]	[טון/מ"ר]	[מעלות]	[ק"ג/סמ"ר]
חרסית	1.8	0	26	200
חרסית עם צרורות/אבנים	2.0	0	28	250
צרורות ואבנים עם חרסית	2.2	0	34	400
סלע בזלתי בלוי	2.3	0	42	600
חוואר	2.1	0	20-26	250-400
חוואר קרטוני	2.1-2.2	0	28-34	500-700
קרטון חווארי	2.2-2.3	0	32-38	600-800
סלע בזלתי קשה סדוק	2.5	0	65	1500
מילוי קיים	2.2	0	24	150
מילוי סוללה חדש	2.2-2.3	0	31-33	350-450
מילוי נברר/מצע	2.4	0	38	1200

לעניין הערכים שהוצגו בסעיף זה, חובה לציין כי הערכים הם לצורך תכנון, והם מייצגים סוגי קרקעות שונים, שמטבע הדברים, לא ניתן לייצגם ע"י ערך אחיד. לדוגמא:

- ערכי החוזק, כפי שמבוטאים בקוהזיה וזווית החיכוך הפנימית, מותנים בין השאר בתכולת הרטיבות של החומר, והערכים שצוינו, מייצגים מצב רוויה. במצבים אחרים, הערכים גבוהים יותר. בדיקות המעבדה, והכיול לערכים הנ"ל דרך בדיקות החוזק באתר, אכן מתייחסות למצב רווי.
- המשקל המרחבי הכולל, הוא מכפלת המשקל המרחבי היבש במקדם הכולל של תכולת הרטיבות של החומר. ז.א. הוא תלוי, כמובן, בתכולת הרטיבות, ומאחר שתכולת הרטיבות משתנה בין עונות השנה, ולעיתים גם משנה לשנה, וכמובן, ממקום למקום, מטבע הדברים שאין ערך אחיד, כמובן מעבר לאי האחידות של המשקל המרחבי היבש ואחוז הצרורות/אבנים בקרקע, וכו' (הבדיקות כמובן הן על גודל אבן מקס' קטן מזה המצוי בטבע).

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

3.2. ביסוס הגשרים

3.2.1. מידע כללי

במסגרת הפרויקט מתוכננים 3 גשרי רכב:

- גשר BR-01: מתוכנן גשר במפתח בודד, באורך של כ-35 מ' וברוחב של כ-25 מ'. נציבי הקצה של הגשר מתוכננים לתמיכת מילוי בעובי של עד כ-10 מ'.
- גשר BR-02: מתוכנן גשר במפתח בודד, באורך של כ-35 מ' וברוחב של כ-25 מ'. נציבי הקצה של הגשר מתוכננים לתמיכת מילוי בעובי של עד כ-14 מ'.
- מעבר תחתי BC-03: האלמנט מכונה BC, עם זאת מדובר במעין אלמנט גישור, בעל מפתח בודד באורך של כ-6.5 מ' וברוחב של כ-32 מ'.

שיטת הביסוס המומלצת עבור כל הגשרים- כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר.

ביצוע הכלונסאות ובדיקתם- בהתאם למפרט שבנספח.

3.2.2. חתך קרקע

להלן פירוט של חתך הקרקע הצפוי באזור גשרים השונים:

- חתך הקרקע באזור BR-01:

טבלה 5- חתך הקרקע החזוי באזור גשר BR-01

מעומק [מ']	עד עומק [מ']	חתך קרקע צפוי
0.0	2.0~3.0	מילוי עם שברי בטון ובזלת
2.0~3.0	8.0~13.0	בזלת בלויה שהפכה לחומר דק, עם שברי בזלת קשה
8.0~13.0	25.0~26.0	בזלת קשה בעלת סידוק בינוני עד סדוקה מאד
25.0~26.0	28.0~30.0	בזלת קשה בעלת סידוק קל עד בינוני

- חתך הקרקע באזור BR-02:

טבלה 6- חתך הקרקע החזוי באזור גשר BR-02

מעומק [מ']	עד עומק [מ']	חתך קרקע צפוי
0.0	6.0~10.0	חרסית וטין עם שברי בזלת בגדלים שונים
6.0~10.0	23.0~25.0	חוואר קרטוני/מסלע פריך עם שברי סלע קשה
23.0~25.0	30.0	קרטון פריך מעורב בטין וחרסית ושברי סלע קשה

- חתך הקרקע באזור BC-03:

חתך הקרקע באזור המעביר מאופיין במעברים בין שכבות בזלת בלויה שהפכה לחומר דק, עם שברי בזלת קשה, לשכבות שקרטון חווארי פריך מעורב בטין וחרסית עם שברי סלע.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

3.2.3. נתונים והנחיות לתכנון

אורך כלונס מינ'/מקס' עבור כל הגשרים : 12 מ' / 25 מ' בהתאמה.

קוטר כלונס מינ'/מקס' עבור כל הגשרים : 60 ס"מ / 100 ס"מ בהתאמה.

בטבלאות הבאות מוצגים פרמטרים לתכנן כלונסאות הגשרים:

טבלה 7- פרמטרים לתכנון כלונסאות גשר BR-01

עומק [מ']	תסבולת חיכוך מותר [טון/מ"ר]	מודול מצע אופקי [ק"ג/סמ"ר]
0.0-3.0	0	100
3.0-13.0	3.5	300
13.0-25.0	12.0	1400
>25.0	20.0	>2500

טבלה 8- פרמטרים לתכנון כלונסאות גשר BR-02

עומק [מ']	תסבולת חיכוך מותר [טון/מ"ר]	מודול מצע אופקי [ק"ג/סמ"ר]
0.0-2.0	0	100
2.0-10.0	3.0	250
10.0-25.0	5.0	450
>25.0	6.0	700

טבלה 9- פרמטרים לתכנון כלונסאות BC-03

עומק [מ']	תסבולת חיכוך מותר [טון/מ"ר]	מודול מצע אופקי [ק"ג/סמ"ר]
0.0-2.0	0	100
2.0-10.0	3.5	300
>10.0	4.0	400

3.2.4. הנחיות כלליות לתכנון

א. תסבולת הקצה תוזנח. רק דיוס קצה הכלונסאות (דרך צינורות הבדיקה), יאפשר התחשבות בתסבולת קצה.

ב. מומלץ שיחס אורך/קוטר הכלונסאות יהיה בטווח שבין 25-30.

ג. תסבולת במילוי תוזנח. במקרה של חדירה במילוי, הכלונס יוארך בהתאם (הכלונס יוארך לפי עובי המילוי פחות 2-3 מ'). במקרים חריגים, קוטר הכלונס יוגדל באופן שיחס אורך/קוטר לא יעלה על 30.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ד. עבור כלונסאות המועמסים בעומס המרבי המותר לפי הטבלה המוצגת בסעיף 3.2.3 מעלה, השקיעה הצפויה היא עד כ-1.0 ס"מ. ניתן להניח קשר לינארי בין העומס האנכי בפועל לבין השקיעה, עבור עומסים הקטנים מהמקסימום המותר. השקיעה המצוינת הינה השקיעה הכוללת. כ-80% ממנה הינה שקיעה מיידית, והיתרה "זחילה" הנמשכת לאורך שנים, אם כי בדעיכה.

ה. תסבולת כלונסאות בשליפה (כלפי מעלה) הינה 40% מהתסבולת ללחיצה המופיעה לעיל (ללא תסבולת קצה), למצב סטטי. למצבי רוח או רעידות אדמה, מותרות הגדלות תקניות:

- עבור רעידות אדמה ניתן להגדיל את ערכי התסבולת הנתונים בטבלאות לעיל ב-50%.
- עבור עומסי רוח מותר להגדיל את ערכי התסבולת הנתונים בטבלאות ב-33%.

ו. התסבולת האנכית המקס' המותרת המצוינת בטבלאות לעיל מתייחסת לעומס הפועל במקביל לציר הכלונס, במצב סטטי, שרות.

ז. עבור כלונסאות המתוכננים במרווח צירי הקטן מ – 3 פעמים הקוטר יש להקטין את העומס האנכי המותר, המחושב בהתאם לפרמטרים שהוצגו לעיל, בהתאם לטבלה הנ"ל:

<u>טבלה 10- הפחתת תסבולת כלונסאות עקב קרבה בין כלונסאות סמוכים</u>

מרחק צירי בין כלונסאות סמוכים [L/D]	הקטנת תסבולת אנכית [%]
3.0	0
2.5	8
2.0	16
1.5	24
1.1	30

ח. עבור חישובי התנהגות ותזוזות אופקיות, בכדי לקבל מקדם מודול מצע אופקי (Coefficient of Subgrade Modulus), יש לחלק בקוטר הכלונס.

ט. תסבולת אופקית מקס' מותרת ($P_u[kg/cm]$), תחושב ע"פ מודל ברומס, לפי:

$P_u = 9 \times D \times C_u$.

כאשר:

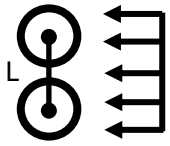
C_u – חוזק לגזירה לא מנוקזת בחרסית, כשניתן הניח בשלב זה ערך של 1.8 ק"ג/סמ"ר.

D- קוטר הכלונס.

י. עבור כלונסאות המתוכננים במרווח צירי הקטן מ – 5 פעמים הקוטר יש להקטין את ערכי מודול המצע האופקי, המחושב בהתאם לפרמטרים שהוצגו לעיל.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

- כאשר הכוח האופקי הפועל על הכלונסאות הינו בניצב לציר הכלונסאות המשותף:

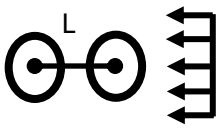


הקטנת הערכים תחושב בהתאם לטבלה בהמשך:

טבלה 11- הקטנת מקדם אופקי כאשר הכוח האופקי פועל בניצב לציר הכלונסאות

מרחק צירי בין כלונסאות סמוכים [L/D]	הקטנת מקדם אופקי כאשר הכוח האופקי פועל בניצב לציר הכלונסאות [%]
5.0	4
4.0	8
3.0	12
2.0	24
1.5	30
1.1	36

- כאשר הכוח האופקי הפועל על הכלונסאות פועל במקביל לציר הכלונסאות המשותף:



הקטנת הערכים תחושב בהתאם לטבלה הנ"ל:

טבלה 12- הקטנת מקדם אופקי כאשר הכוח האופקי פועל במקביל לציר הכלונסאות

מרחק צירי בין כלונסאות סמוכים [L/D]	הקטנת מקדם אופקי כאשר הכוח האופקי פועל במקביל לציר הכלונסאות [%]
5.0	12
4.0	25
3.0	35
2.0	45
<1.6	50

3.2.5. נציבי קצה

א. בגשרים BR-01 ו-BR-02, בהם חלק מנציבי הקצה מתוכננים לתמוך הפרשי מפלס גבוהים, יש לשקול יצירת הפרדה בין נציבי הקצה וסוללות הגישה לגשר, ולתכנן תימוך נפרד בכדי לא להעביר עומסים אופקיים אל נציבי הקצה.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ב. בכל מקרה, למעט ב-BC-01 בו מתוכננת תמיכה של מילוי בעובי נמוך, יש להעמיס את הקרקע (בסוללות הגישה), ולאפשר שקיעות מיידיות, לפני ביצוע כלונסאות נציבי הקצה. במקרה ולא ניתן לבצע את כלונסאות נציבי הקצה לאחר הסוללות הסמוכות, יהיה צורך לקחת בחשבון את הטרחת הכלונסאות ע"י העומסים והשקיעות הנוצרים עקב הקמת הקירות.

ג. המילוי בגב נציבי הקצה יעשה מחומר מילוי הסוללה המתוכנן (לפי הנחיות "תכן מבנה") ויכלול גם חומרים למטרת ניקוז (ר' בסעיף 3.3.2).

ד. עומס עפר על נציבי קצה יחושב עפ"י לחץ עפר אופקי במנוחה, בהתאם לפרמטרי הקרקע בגב הקיר עפ"י סעיף 3.1.

3.2.6. <u>הנחיות נוספות</u>

א. ביצוע הכלונסאות ובדיקתם יעשו בהתאם למפרט שבנספח. קיים גם מפרט כללי, כשבמקרה של סתירה, הנושא יובא להחלטת הח"מ.

ב. בעבודה זו יש לקחת בחשבון ביצוע ע"י מכונת קידוח "חזקה" כמו M-350 או דומה לפחות (או חזקות יותר), מצוידת במקדחי וידייה, וגם אז יתכן צורך בשילוב של מכונת מיקרופייל לפתיחת הבורות, לפני הרחבתם לקוטר הדרוש. בכל מקרה, יש להקפיד על ניקוי התחתית ע"י מקדח שטוח סגור.

ג. יש לקחת בחשבון, שעבור כלונסאות במימדים גדולים (אבל לא רק), יתכנו התמוטטויות של הקדח, ואז יידרש ביצוע בטכניקת "בנטוניט". בכל מקרה של מפולות, עקב המצאות מים, או ללא קשר, יידרש מעבר לטכניקת בנטוניט. מצורף בנספח גם מפרט לביצוע כלונסאות בטכניקת בנטוניט.

ד. אם יידרש, יש לתת את הדעת כי בחתך קרקע, המורכב מאחוז גבוה של צרורות ואבנים, יתכן מצב בו הבנטוניט "בורח", במקרים אלו נדרש (אחת או שילוב של שתי השיטות):

- התאמת תערובת הבנטוניט לגבול העליון של הערכים המוגדרים לצמיגות וצפיפות.
- שימוש בצינורות מגן, גם עמוקים.
- טכניקה של יציקת בטון/CLSM, וקידוח מחדש, לאחר התחזקותו, תהליך שיוכל לחזור על עצמו מס' פעמים.

ה. אורך זיון מינימאלי: כאורך הכלונס פחות 0.1-0.5 מ'.

ו. יש לבצע בדיקות אולטראסוניות לכל כלונסאות הביסוס לגשרים.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

3.3. קירות תומכי מילוי

3.3.1. כללי

הקירות יבוססו ע"ג "החלפת קרקע", שתחל מקרקע טבעית, לאחר סילוק מילוי קיים. במקרה של הגעה לקרקע שאינה חרסיתית/חווארית, תתכן אפשרות לביסוס ישירות ע"ג הסלע. ר' תיאור חתך הקרקע הצפוי עבור קטעי הפרויקט השונים, בסעיף 2.3.

עם זאת, יש לצפות לכך שעקב הטרוגניות הקרקע ייתכן מצב בו הרכב הקרקע שיופיע לאורך קיר מסוים לאחר החפירה, או כאמור דיפון, יהיה שונה מזה המופיע בקידוחי הנסיון.

עבור אזורים בהם צפויה שכבה חרסיתית-טינית עבה יחסית, מומלץ להימנע מתכנון קירות "כובד" או קירות "בטון מזויין" לתמיכת מילוי בעובי של יותר מכ-5 מ'. עבור אזורים כאלה, תמכים מילוי עבה, מומלצת באמצעות קירות קרקע משוריינת.

חישוב הקירות, יבוצע ע"פ הפרמטרים בסעיף 3.1, בהתאם לחומרים הרלוונטיים הצפויים.

3.3.2. ביסוס קירות מסוג כובד או בטון מזוין

ביסוס קירות מסוג כובד או מסוג בטון מזוין, יעשה ע"פ השלבים הבאים (ראה פרט עקרוני בתת סעיף 3.3.2 ט'):

א. עובי החלפת הקרקע-L, יקבע בהתאם למאמצים המותרים המגיעים לשתית, בהתאם לטבלה בהמשך, וע"פ הגבלת ערך מינ' כפי שמפורטת בטבלה בסעיף 3.3.2 ב' בהמשך:

טבלה 13- מאמץ מגע מותר לתכנון קירות תומכי מילוי

	חרסית/ חוואר	חרסית עם צרורות	צרורות עם חרסית	סלע בלוי	סלע בינוני	מילוי נברר
מאמץ מגע מקס' מותר [טון/מ"ר]	15	18	23	26	35	32

חישוב מאמצי המגע המגיעים לשתית יבוצע ע"פ עקרון "התפשטות מאמצים" לעומק לפי 1:1, או לפי כל תאוריה גאוטכנית רלוונטית אחרת.

הערכים המוצגים בטבלה, מייצגים את מאמצי המגע המתאימים לערכי המינ' המופעים בטבלה בסעיף 3.3.2 ב' בהמשך. ערכי מאמצי המגע המותרים אינם אחידים, ואמורים להשתנות עם הגדלת היסוד (קטנים) והעמקתו (גדלים).

עבור כל 0.4 מ' הגדלה של עומק שכבת הביסוס, מותרת הגדלה של 10% בערכי מאמצי המגע המותרים, עד להגדלה מקס' מותרת של 100% מהערך המקורי.

ב. עומק ההטמנה המינ'- D, ועובי החלפת הקרקע המינ' L, יקבעו בהתאם לגובה הקיר H, עפ"י הטבלה בהמשך:

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

טבלה 14- עומק הטמנה מינ' ועובי החלפת קרקע מינ' בקירות תומכי מילוי

H [מ'] גובה קיר מתוכנן מקס'	D [מ'] עומק הטמנה מינ' (בחזית הקיר)	L [מ'] עובי החלפת הקרקע המינ'
2.0	0.8	1.0
3.0	0.9	1.0
4.0	1.0	0.9
5.0	1.1	0.9
6.0	1.2	0.8
>7	1.3	0.8

הערות לטבלה:

- H – הפרש הגובה בין פני המילוי בגב הקיר לתחתית הקצה האחורי של היסוד.
- במקרים בהם חזית הקיר הינה מדרון, עומק ההטמנה, D, יהיה 2.0 מ' לפחות, כאשר המרחק האופקי בין קצה הרגל לפני המדרון המשופע יהיה 4.0 מ' לפחות, החמור משתי הדרישות – יקבע.
- במקרה של הגעה לשתית סלעית, המשך חפירה להחלפת הקרקע מתייתר.

ג. תבוצע חפירה למשטחים אופקיים למפלס של L+D (עובי החלפת קרקע דרוש ועוד עומק ההטמנה הדרוש- ר' פרט בסעיף ד') מתחת לבסיס הקיר המתוכנן. הפרשי מפלס בתחום החפירה יעובדו בשיפוע של 1V:3H. בכל מקרה, יש לסלק מילוי קיים, עד להגעה לשתית טבעית.

ד. עיבוד, טיפול, הרטבה והידוק השתית, לפי סוגה, כמפורט במפרט הכללי. במידה ומופיעה שכבה חרסיתית לא יציבה בתחתית החפירה יש לייצבה באמצעות שברי אבן (בקאלש) לפי הנחיות המפרט הכללי (51.04.12).

ה. המילוי החוזר במסגרת החלפת הקרקע, עד מפלס תחתית הקיר, ועד פני הקרקע או תחתית המצעים בחזית הקיר, יהיה ממילוי "נברר" שתכולת הדקים (אחוז עובר נפה #200) בו תוגבל לתחום שבין 18-25%. המילוי יורטב ויהודק לצפיפות של 98% לפחות מהמקסימום לפי תקני ASTM מס' 1556/7. המילוי יושם בשכבות של עד 20 ס"מ, שיהודק באמצעות מכבש ויבראציוני כבד מסוג BOMAG D212 או שוו"ע.

ו. המילוי החוזר בגב הקירות (למעט מילוי עמודת הניקוז המוגדר בסעיף ז' בהמשך) יוגדר בהתאם להנחיות "תכן מבנה", וכן יורטב ויהודק ע"פ הנחיות תכן מבנה המוגדרות בהתאם לסוג החומר, ובבקרה מלאה. בכל מקרה שישנו חשש להעברת ויברציות, ההידוק יבוצע לשכבות של עד 15 ס"מ, באמצעות מכבש ויברציוני קטן דוגמת BOMAG 75, לצפיפות המצוינת לעיל.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ז. בגב הקיר, יתוכנן ניקוז באמצעות עמודת פילטר חצץ ברוחב מינימאלי של 60 ס"מ, שתחל ממפלס תחתית שורת הנקזים התחתונה ועד לכ-60 ס"מ מתחת לפני השטח העליון, ותופרד מיתרת המילוי ע"י בד גאוטכני בלתי ארוג במשקל 250 גרם למ"ר.

להלן טבלת דירוג נדרש לחצץ (Gs מינ': 2.4 טון/מ"ק):

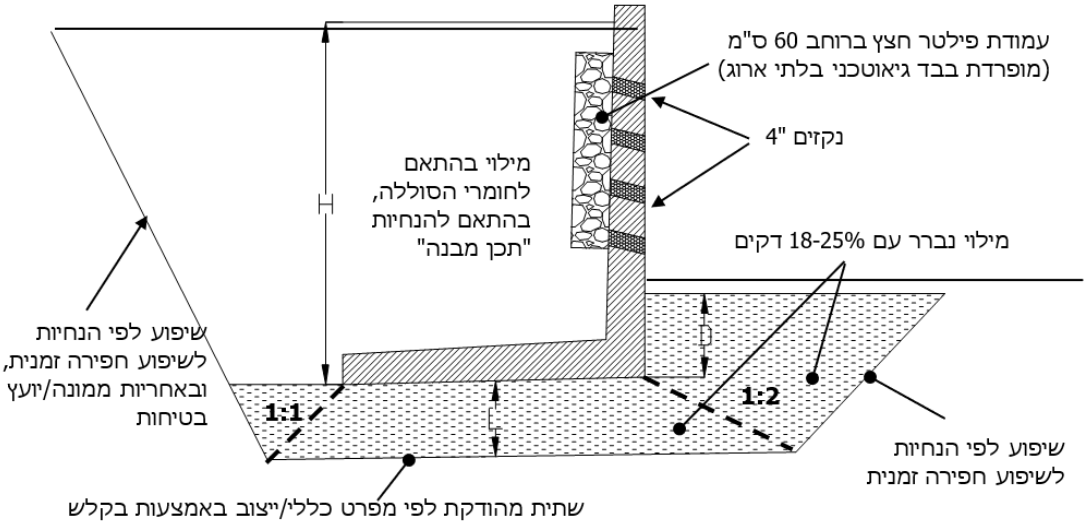
<u>טבלה 15- דירוג מוצע לעמודת חצץ מנקזת</u>

אחוז עובר	נפה
100	$1\,1/2"$
70-100	$3/4"$
25-70	$3/8"$
5-25	$3/16"$
0-5	40#

ח. יתוכננו נקזים בקוטר "4 , כל 3 מ"ר, או "צפוף" יותר.

ט. מומלץ לבצע תפר כל 6.0 מ"א, או לפי שיקול המתכנן.

י. להלן פרט עקרוני לביסוס הקירות התומכים:



3.3.3 <u>קירות קרקע משוריינת</u>

כאמור, עבור אזורים בהם צפויה שכבה חרסיתית-טינית עבה יחסית, בהם מתוכננת תמיכת מילוי בעובי של יותר מכ-5 מ', מומלץ לתכנן תימוך באמצעות קירות קרקע משוריינת.

תכנון וביצוע קירות קרקע משוריינת יעשו לפי ת"י 1630 ולפי המפרט הכללי (43), במקרה של סתירה העניין יובא להחלטת יועץ הביסוס או המתכנן. להלן הנחיות נוספות:

א. הקיר יתוכנן ע"י קונסטרוקטור כמקובל, העובד עבור "בעל השיטה", שיתייעץ עם יועץ קרקע מטעמו, ככל שיידרש.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ב. תבוצע חפירה למשטחים אופקיים, למפלס של תחתית החלפת הקרקע מתחת לבסיס הקיר המתוכנן. ממדי החלפת הקרקע יקבעו לפי "עקרון התפשטות מאמצים" לעומק לפי 1:1. הפרשי מפלס בשטח החפירה עצמה יעובדו בשיפועים של 1V:3H.

ג. עובי החלפת הקרקע יקבע בהתאם למאמצי המגע המקסימאליים המותרים בשתית ע"פ סעיף 3.3.2 א' (החישוב יבוצע ע"פ עקרון "התפשטות מאמצים" לעומק לפי 1:1, או לפי כל עקרון גיאוטכני רלוונטי אחר), עם הגבלת ערך מינ' ע"פ הטבלה בסעיף 3.3.2 ב'.

ד. עומק ההטמנה המינימאלי יקבע לפי ת"י 1630. במקרים בהם חזית הקיר הינה מדרון, עומק ההטמנה, יהיה 2.0 מ' לפחות, כאשר המרחק האופקי בין קצה מפתן הפילוס לפני המדרון המשופע יהיה 4.0 מ' לפחות, החמור משתי הדרישות– יקבע.

ה. הטיפול בשתית והחלפת הקרקע עבור קירות קרקע משוריינת, יבוצעו לפי ההנחיות בסעיפים 3.3.2 ד' ו-ה', למעט הדרישה שישירות מתחת למפלס מפתן הפילוס, תבוצע שכבת מצע א' בעובי 20 ס"מ, שתהודק לצפיפות של 100% לפחות מהמקסימום לפי תקני ASTM מס' 1556/7.

ו. תכנון הקיר וביצועו ילוו ע"י יועץ קרקע מטעם הקבלן, כאשר תכניות הקיר יועברו למתכנן הראשי ולמשרדנו לאישור.

ז. חומר המילוי במסה המשוריינת יהיה ע"פ ת"י 1630. הנ"ל באחריות מתכנן הקיר, ויועץ קרקע מטעמו (ככל שנדרש).

3.4. קירות תומכי חפירה

3.4.1. כללי

לאורך רוב הפרויקט, הכביש מתוכנן בחלקו בחפירה, כאשר בצד R של הכביש מתוכננים קירות תומכי חפירה.

ע"פ התכנון הנוכחי, הטבלה הבאה מציגה את קירות תומכי החפירה אשר מתוכננים:

טבלה 16- פירוט קירות תומכי חפירה מתוכננים

קיר	חתכים	צד	הפרש גובה [מ']
W11	125-126	R	כ-4 מ'
W12	133-142	R	עד כ-6 מ'
W13	146-147	R	עד כ-2 מ'
W14	149-166	R	עד כ-13 מ'
W15	171-188	R	עד כ-12 מ'
W16	191-202	R	עד כ-7 מ'
W17	207-210, 214-241	R	עד כ-20 מ'

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

3.4.2. חתך קרקע לתכנון

בטבלה בהמשך מוצג חתך קרקע כוללני, המוצע לצורך תכנון הקירות השונים. הפרמטרים לתכנון, עבור כל סוג קרקע מתוארת, יילקחו מטבלה 3 בסעיף 3.1.

טבלה-17 חתך קרקע כוללני, המוצע לצורך תכנון הקירות השונים

קיר	חתכים	טווח עומקים [מ']	תיאור חתך קרקע צפוי
W11	125-126	0.0-3.0	מילוי קיים
		3.0-5.0	חרסית עם צרורות
		>5.0	בזלת בלויה- צרורות עם חרסית
W12 W13 W14	133-166	0.0-3.0	מילוי קיים
		3.0-5.0	חרסית עם צרורות
		5.0-15.0	צרורות עם חרסית
		>15.0	סלע בזלתי בלוי
W15	171-180	0.0-2.0	חרסית עם צרורות
		2.0-5.0	בזלת בלויה- צרורות עם חרסית
		5.0-10.0	סלע בזלתי בלוי
		>10.0	סלע בזלתי קשה סדוק
W15 W16 W17	181-210	0.0-7.0	חרסית עם צרורות
		7.0-10.0	בזלת בלויה- צרורות עם חרסית
		>10.0	חוואר קרטוני/קרטון חווארי
W17	211-241	0.0-6.0	חרסית עם צרורות
		6.0-8.0	בזלת בלויה- צרורות עם חרסית
		8.0-18.0	סלע בזלתי בלוי
		18.0-32.0	סלע בזלתי קשה סדוק
		32.0-35.0	חוואר קרטוני/קרטון חווארי

3.4.3. דיפון

במקומות בהם לא תתאפשר חפירה (זמנית או קבועה) בשיפועים בהתאם להנחיות סעיף 3.6, יש לבצע אלמנטים דיפון קבועים או זמניים בהתאם להנחיות להלן:

א. הדיפון יבוצע באמצעות כלונסאות או באמצעות אלמנטי סלארי.

ב. התכנון יבוצע בהתאם לחתך הקרקע המוצע בסעיף 3.4.2, וע"פ הפרמטרים בסעיף 3.1. התכנון לפי לחץ עפר צידי "אקטיבי" או "מנוחה" וזאת בהתאם לרגישות האלמנטים הקיימים במעלה הקירות (ככל שקיימים).

ג. קוטר כלונסאות דיפון מינ': 60 ס"מ.

ד. כלונסאות דיפון יקדחו במרווחי נטו ביניהם של 10-15 ס"מ.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ה. בקידוחי הכלונסאות יש לקחת בחשבון ביצוע ע"י מכונת קידוח "חזקה", M-350 או דומה לפחות, מצוידת במקדחי וידייה.

ו. יש לשים לב לצורך לחסום "זליגת קרקע" במרווחים שבין הכלונסאות.

ז. ביצוע הכלונסאות ובדיקתם יעשה בהתאם למפרט שמצורף בנפסח. כאמור, קיים גם מפרט כללי, כשבמקרה של סתירה, הנושא יובא להחלטת הח"מ.

ח. ביצוע אלמנטי סלארי ובדיקתם, יעשה לפי הנחיות המפרט הכללי (23).

ט. בכדי להימנע בצורך להתחשב בלחצים הידרוסטאטיים גבוהים מהערך שהוחלט עליו, יש לוודא העדר לחצים כאלו במשך חיי הדיפון. הטכניקות יהיו שונות לפי סוג האלמנט כגון נקזים אופקיים ו/או אנכיים שיבוצעו בתווך שמאחורי הקירות או בחזיתם. בהעדר הטיפולים הנ"ל, יש להתחשב גם בנושא לחצי המים.

י. מוצע לבצע תפרים כל 6 מ"א או לפי שיקול המתכנן.

יא. ר' הנחיות נוספות בנוגע לביצוע הכלונסאות בסעיף 3.2.6.

3.4.4. <u>עוגני קרקע</u>

א. תכנון עוגני קרקע קבועים או זמניים, יעשה בהתאם לדרישות ת"י 940, חלק 4.2.

ב. עומס שרות מקס' מותר:

- עוגנים בחרסית/חרסית עם צרורות/חוואר/חוואר קרטוני יתוכננו לעומס שרות מקס' של 40 טון.
- עוגנים בבזלת/קרטון חווארי יתוכננו לעומס שרות מקס' של 65 טון.

ג. האורך החופשי, יקבע לפי מיקום יתד ההרס בתוספת 2 מ', כאשר מיקום יתד ההרס נקבע לפי קו תיאורטי העולה בזווית של $45 - \frac{\emptyset}{2}$ מתחתית החפירה. בכל מקרה, האורך החופשי לא יפחת מ-3.0 מ'.

ד. לצורך תכנון ראשוני של אורך התפיסה בעוגן, נציע להניח ערך חיכוך מותר לפי הנ"ל:

<u>טבלה 18- ערך חיכוך מותר מוצע לתכנון ראשוני של עוגנים</u>

	חרסית/ חרסית עם צרורות	צרורות עם חרסית/סלע בלוי	סלע קשה
חיכוך מותר בעוגן- τ_d [טון/מ"ר]	4.0	6.0	10.0

ה. אורך תפיסה מינ' מומלץ:

- עוגנים בחרסית/חרסית עם צרורות/חוואר/חוואר קרטוני: 12 מ' מינ'.
- עוגנים בבזלת/קרטון חווארי: 10 מ' מינ'.

בכל מקרה, אורך התפיסה יקבע ע"י קבלן העוגנים.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ו. נציין, שערכי החיכוך (ואורכי התפיסה המחושבים בהתאם) תלויים בשיטת הביצוע, וביכולת הקבלן המבצע, לא פחות (ולפעמים אף יותר) מתכונות הקרקע. נדגיש שוב שהערכים המוצגים הינם לצרכי תכנון/אומדן ראשוני בלבד.

ז. זווית: 30-20 מעלות מתחת לאופק.

ח. קוטר מינ' של הקדח, "6.

ט. ההזרקה של הדיס הצמנטי תהיה בלחץ. ולפחות ב-2 שלבים, כשבשלב השני, לחץ ההזרקה יהיה מינ' 35 אטמ'.

י. כאמור, קביעת תסבולת העוגן תלויה לא רק בתנאי הקרקע, אלא גם באיכות הביצוע, על כן במסגרת התכנון לא יוגדר אורך אחוז מינימאלי, או קוטר או סוג עוגן, אלא אך ורק "אורך חופשי", כח עבודה (שירות), וכוח נעילה. בהתאם, נדגיש שתכנון העוגן הוא ע"י הקבלן, והוא גם אחראי לקבלת מוצר תקין. הנתונים השונים המוצגים הינם נתוני מינימום.

יא. יש לבדוק את חוקיות חדירת העוגנים לשטחים שכנים.

יב. יתכן ובמהלך הדיוס תהיה "בריחת" דיס דרך מילוי, סדקים/חללים או שימצאו מערות וכד'. כל הפתרונות בהקשר לנ"ל באחריות ועל חשבון הקבלן כולל קדיחה בקוטר גדול יותר, מילוי בטון וקדיחה נוספת בקוטר המתאים.

יג. כל מערך בדיקות העוגנים יבוצע לפי הנחיות ת"י 940 חלק 4.2 כולל בדיקות התאמה ובדיקות קבלה:

- בדיקת התאמה: הבדיקות יבוצעו על 3 עוגנים לפחות מכל שורה/חזית מתוכננת.
- בדיקת קבלה: תבוצע על כל העוגנים בפרויקט. בדיקות כח משתייר יבוצעו לפחות ל-10% אחוז מהעוגנים + העוגנים שבוצעו בהם בדיקות התאמה.

מודגש בזאת שעל כל העוגנים בפרויקט תבוצע בדיקה קבלה כאמור לעיל. לאחר השלמת בדיקות ההתאמה על עוגני הניסיון למפקח תהיה הרשות לעדכן את הליך שיטות הבדיקה ולקבלן לא תהיה עילה לתביעה כלשהי בגין תוספת תשלום עבור הנ"ל.

יד. כל הבדיקות ינוהלו ויסקרו ע"י מהנדס מנוסה מטעם מעבדה מאושרת.

טו. נציע שדריכת העוגנים לא תעשה לעומס הסופי אלא לאחוז הולך ועולה עם העומק. לדוגמא: שורה ראשונה תדרך ל60% מכוח הדריכה הדרוש, שורה שנייה ל – 75% , שורה שלישית ל – 90% וכו', הכל לפי תכנון הקונסטרוקטור.

טז. מומלץ יישום של מערכת בקרה לתזוזות ועומסים המתפתחים בעוגנים, החל משלב הדריכה, ולתקופה של מס' שנים לאחר השלמת הביצוע.

יז. מצורף בנספח מפרטים לביצוע ובדיקת העוגנים. מצורפים מפרטים נפרדים עבור עוגנים קבועים ועבור עוגנים זמניים.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

3.4.5. <u>קירות מסמרים</u>

עבור חלק מקירות תומכי החפירה, בהם חתך הקרקע הצפוי לא מאופיין בשכבות עבות של חרסית, ניתן לשקול חלופה של קירות התזה עם מסמרי סלע.

חשוב להדגיש שהפתרון הינו מורכב יחסית, ורגיש מאד לאיכות הביצוע. כמו כן, הוא מחייב חפירה פתוחה במקטעים.

הפתרון המוצע מותנה בכך שביצועו יוגבל לתקופת הקיץ (ללא גשם), וכן בכך שיבוצע תחת פיקוח של גורם מקצועי מנוסה בביצוע מסמרי סלע.

להלן הנחיות לתכנון:

א. תכנון קירות מסמרים יבוצע בהתאם לחתך הקרקע המוצע המוצג בסעיף 3.4.2, וע"פ הפרמטרים בסעיף 3.1. התכנון לפי לחץ עפר צידי "אקטיבי" או "מנוחה" וזאת בהתאם לרגישות האלמנטים הקיימים במעלה הקירות (ככל שקיימים).

ב. אורך "המסמר" המינ' ייקבע ע"פ הנחיות ת"י 940, חלק 4.1. ניתן לקבוע את אורכי המסמרים המינ' בשלב התכנון. האורך הסופי ייקבע בשטח.

ג. תכנון יסוד בעומק 0.8 מ' מהווה תחליף למסמר התחתון.

ד. קוטר המוט המגולוון: ע"פ העומס.

ה. קוטר הקדח: "4.

ו. זווית: 20-30 מעלות מתחת לאופק.

ז. המסמרים יהיו מוטות מצולעים מגולוונים.

ח. גובה מינ' למסמר תחתון: 1.0 מ' מעל פני הקרקע. גובה מקס': לפי הציוד, עד 15 מ'.

ט. הדיוס יבוצע באמצעות דיס צמנטי בלחץ של לפחות 15 אטמוספרות, מדוד במפלס קצה המסמר העליון. דרישה זו מחייבת הזרקת הדיס ביותר משלב אחד. כלומר, לפחות שני שלבים, והמשמעות היא התקנת צנוריות הזרקה כמספר השלבים, ולאחר כל שלב, כולל לאחר הראשון צריך ל"פוצץ" את הצנרת בלחץ מים, כדי שתוכל לתפקד להזרקה הבאה. יש להוסיף לדיס מוסף כנגד התכווצות הדייס.

י. יתכן ובמהלך הדיוס תהיה "בריחת" דיס דרך מילוי, סדקים/חללים או שימצאו מערות וכד'. כל הפתרונות בהקשר לנ"ל באחריות ועל חשבון הקבלן כולל קדיחה בקוטר גדול יותר, מילוי בטון וקדיחה נוספת בקוטר המתאים.

יא. יש לבדוק את חוקיות חדירת המסמרים לשטחים שכנים, והעדר פגיעה/נזק למבנים/מתקנים סמוכים.

יב. ניתן לבצע חפירה רצופה עד לגובה של כ-2.5 מ'. החפירות יבוצעו בשיטת "שחמט", במקטעים שרוחבם לא יעלה על 20 מ'.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

יג. בכדי להימנע בצורך להתחשב בלחצים הידרוסטאטיים גבוהים מהערך שהוחלט עליו, יש לוודא העדר לחצים כאלו במשך חיי הדיפון. הטכניקות יהיו שונות לפי סוג האלמנט כגון נקזים אופקיים ו/או אנכיים שיבוצעו בתווך שמאחורי הקירות או בחזיתם. יתוכננו נקזים כל 1.5-2.5 מ' לפחות. בהעדר הטיפולים הנ"ל, יש להתחשב גם בנושא לחצי המים.

יד. מצורף בנספח מפרט לביצוע ובדיקת המסמרים.

3.5. מעברים תחתיים

3.5.1. כללי

נכון לשלב זה, במסגרת הפרויקט מתוכננים 2 מעברים תחתיים המתוכננים כ-"בוקס":

- מעבר תת"ק UP-01:

מתוכנן באזור חתך 169, במידות של כ-4.0X4.5 מ', ובאורך של כ-32 מ'.

ע"פ המידע הקיים, חתך הקרקע הצפוי באזור המעבר מורכב מבזלת קשה סדוקה מאד.

- מעבר תת"ק UP-02:

מתוכנן באזור חתך 193, במידות של כ-4.0X4.5 מ', ובאורך של כ-32 מ'.

ע"פ המידע הקיים, חתך הקרקע הצפוי באזור המעבר מורכב מחוואר קרטוני עד קרטון חווארי פריך.

3.5.2. החלפת קרקע

ע"פ המידע הקיים, לפי חתך הקרקע הצפוי, להלן עובי החלפת הקרקע המינ' הדרוש בתחתית המעברים:

- מעבר תת"ק UP-01: לא נדרשת החלפת הקרקע, הביסוס ישירות בסלע.
- מעבר תת"ק UP-02: נדרשת החלפת קרקע בעובי מינ' של 0.6 מ'.

הערות נוספות בנושא החלפת קרקע:

- הערכים המוצגים בטבלה הינם ערכי מינימום. עובי החלפת הקרקע יתחשב במאמץ המגע המותר בקרקע/סלע בהתאם לערכים שבסעיף 3.1 א', ולהנחיות בהמשך.
- בכל מקרה, יש לסלק מילוי קיים עד להגעה לשתית טבעית.
- החלפת קרקע, כאשר נדרשת, תבוצע באמצעות מילוי "נברר" שתכולת הדקים (אחוז עובר נפה #200) בו תוגבל לתחום שבין 18-25%.

3.5.3. פרמטרים לתכנון

מאמצי מגע מותרים עבור החומרים השונים, יוגדרו בהתאם למפורט בסעיף 3.3.2 א'.

פרמטרים נוספים לתכנן, המתאים לממצאים בקידוחים שבוצעו באזור המעברים המתוכננים:

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

טבלה 19- פרמטרים לתכנון מעברים תת"ק

	בזלת סדוקה מאד	חוואר קרטוני-קרטון חווארי	מילוי נברר
מודול מצע אנכי- K30 [ק"ג/סמ"ק]	9.0	6.0	15.0
מודול אלסטיות [ק"ג/סמ"ר]	750	550	900

הערך K_{30} מתייחס למודול מצע אנכי ("קבוע קפיץ") עבור פלטה בקוטר 30 ס"מ. המרה של מודול מצע אנכי, המצוין לעיל, לפלטות במידות שונות יעשה בהתאם לנוסחה הבאה:

$$K = K_{30} \times \left[\frac{B+0.3}{2B}\right]^2$$

K_{30}- מודול מצע אנכי כמצוין לעיל.

B- רוחב פלטה/יסוד (מ').

K– מודל מצע אנכי עבור פלטה בעלת רוחב B.

במקרה של החלפת קרקע, יש לקחת בחשבון גם את השקיעה המתקבלת בשכבת הקרקע הטבעית שמתחת להחלפת הקרקע. החישוב יתבצע ע"פ עקרון פיזור מאמצים לעומק לפי 1:1, או לפי כל עקרון גאוטכני רלוונטי אחר.

3.5.4. <u>תכנון ושלבי עבודה</u>

המעבירים המתוכננים כ-BOX ללא שימוש בכלונסאות יבוססו לפי ההנחיות הבאות:

- <u>חפירה:</u>

יש לבצע חפירה למשטחים אופקיים של קרקע/סלע טבעיים עד לעומק החלפת הקרקע כמצוין בטבלה בסעיף 3.4.2, או ע"פ העובי שנקבע לפי חישוב מאמצי המגע המותרים.

גבולות החפירה ייקבעו לפי עקרון פיזור מאמצים (לעומק) של 1:1. המרווח בין הקרקע הטבעית לתחתית הרצפה צריך להיות אחיד בכל שטח הרצפה.

- <u>ייצוב והידוק השתית:</u>

הידוק השתית יבוצע בתאם לסוגה, עפ"י הנחיות המפרט הכללי. במקרה של שתית חווארית בתכולת רטיבות גבוהה, שאינה מאפשרת הגעה לתוצאות הצפיפות הנדרשות, שברי אבן (בקאלש) יוחדרו לייצוב השתית (Gs>2.4, 5-15 ס"מ). שתית סלעית תהודק ע"י 8 מעברים של מכבש וויברציוני כבד+ חפיפה.

- <u>מילוי חוזר להחלפת קרקע:</u>

החלפת קרקע, כאשר נדרשת, תבוצע באמצעות מילוי "נברר" שתכולת הדקים (אחוז עובר נפה #200) בו תוגבל לתחום שבין 18-25%. המילוי יורטב ויהודק לצפיפות של 98% לפחות מהמקסימום לפי תקני ASTM מס' 1556/7.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

המילוי ייושם בשכבות של עד 15 ס"מ, שיהודק באמצעות מכבש ויבראציוני בינוני מסוג BOMAG D120 או שוו"ע.

- <u>מילוי חוזר בגב קירות המעבר:</u>

המילוי החוזר בגב קירות המעביר, יוגדר בהתאם להנחיות "תכן מבנה", וכן יורטב ויהודק ע"פ הנחיות תכן מבנה המוגדרות בהתאם לסוג החומר, ובבקרה מלאה. בכל מקרה שישנו חשש להעברת ויברציות, ההידוק יבוצע לשכבות של עד 15 ס"מ, באמצעות מכבש ויברציוני קטן דוגמת BOMAG 75, לצפיפות המצוינת לעיל.

- <u>ניקוז</u>

ניתן ליישם עמודה מנקזת בגב הקירות, לפי ההנחיות בסעיף 3.3.2 ט', שבתחתיתה יונח צינור שרשורי מחורר, עטוף בד גאוטכני, שיופנה למוצא מסודר.

ניתן גם לא לתכנן אמצעי ניקוז, ואז נדרש שקירות המעבירים יתוכננו ללחץ הידרוסטטי, ע"פ מפלס המים המירבי האפשרי, לפי קביעת הידרוגאולוג. כהנחה, עבור מעבירים המתוכננים באזור החרסית (חלקו המזרחי של הפרויקט) מוצע לתכנן למצב אפשרי של מים בפני השטח.

3.6. <u>שיפועי חפירה/מילוי</u>

השיפועים יקבעו על פי סוג החומר, לפי הטבלה בסעיף 3.1, ע"פ- tan Ø (מאחר שהקוהזיה שווה ל-0). מקדם בטחון למצב זמני: 1.2, ולמצב קבע: 1.5. בהתאם, להלן שיפועי חפירה מומלצים:

<u>טבלה 20- שיפועי חפירה מומלצים</u>

סוג הקרקע	שיפוע זמני	שיפוע קבוע
חרסית	1V:2.5H	1V:3.0H
חרסית עם צרורות/אבנים	1V:2.2H	1V:2.8H
צרורות ואבנים עם חרסית	1V:2.0H	1V:2.5H
סלע בזלתי בלוי	1V:1.3H	1V:1.7H
סלע בזלתי קשה סדוק	3V:2.0H	1.5V:1H
חוואר	1V:2.5H	1V:3.0H
חוואר קרטוני/קרטון חווארי	1V:1.5H	1V:1.9H
מילוי קיים	1V:2.5H	1V:3.0H

מקדם הבטחון-1.2 שהוגדר עבור שיפועים זמניים, מותר בתנאי ויהיה פיקוח רצוף של מפקח מיומן, שיתריע על דפורמציות המתפתחות בדפנות החפירה וראש החפירה.

עבור חפירות קבועות, נדרש לתכנן את השיפועים, גם לאור השפעות של אירוזיה וגריפות עפר. הנ"ל מטופל ע"י יועץ/מתכנן הניקוז, ויתכן שיחייב מיתון של שיפועי חפירה קבועה, ביחס להמלצות בטבלה.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

בנוסף, עבור חפירות זמניות, יש להגביל התקרבות של כלים מכניים למיניהם לראש החפירה, לפי החמור משני הקריטריונים הבאים:

- 2.0 מ'
- קצה קו תיאורטי העולה בשיפוע של 1V:3H, מנקודת הדיקור התחתונה של המתלול.

למרות כל הנ"ל, עבור חפירה זמנית באזורים שמחוץ לתחום הכביש הפעיל, בהם לא קיימות תשתיות קיימות (עיליות או תת"ק), יכול להיות תלול מהמוגדר, וייקבע בהתאם להנחיות יועץ/ממונה בטיחות מטעם הקבלן. בכל מקרה, מומלץ לא לבצע שיפועים תלולים מ-1:1.

בכל מקרה, השיפועים במקרים השונים יקבעו לפי סוג הקרקע המתגלה בפועל בזמן החפירה.

בשלב זה לא מתוכננות חפירות קבועות עבור הפרשי מפלס גבוהים, אך במידה ותתוכנן חפירה/חציבה קבועה בשיפועים אלו, בגובה של מעל 6 מ', נדרשת ברמה ברוחב 1.5 מ', כל 4 מ' גובה. כמו כן, יתכן שיידרש למקם רשתות ומסמרים נגד דרדרת ו/או קיר נקיון מתאים.

במקרים בהם לא תתאפשר חפירה בשיפועים בהתאם להנחיות אלו, יש לבצע אלמנטי דיפון שיחושבו בהתאם לפרמטרים בסעיף 3.1 ולפי ההנחיות בסעיף 3.4.4.

3.7. דגשים כלליים

בהמשך לכל מה שפורט עד כה, נבקש להדגיש: הפרויקט "לא נחמד".

הכינוי "לא נחמד" נובע מהקשיים הצפויים עקב הנתונים הבאים:

- השטח מבונה. חפירות עמוקות, כמו גם שימוש בציוד ויברציוני, כגון באגרים ומכבשים, עלולים לגרום נזק למבנים.
- הקרקע הטרוגנית, ומכילה מגוון סלעים וקרקעות, בחלקם מילוי, החל בסלעים קשים מאוד, וכלה בחוואר.
- סבירות תופעות של מי תהום וזרימות, הנ"ל עקב המוליכות ההידראולית הבלתי אחידה של מרכיבי הקרקע השונים.
- שיפועי קרקע, בחלקם גדולים, אשר יחד עם המפורט למעלה, מהווים "מתכון בדוק" לבעיות..
- אזור רגיש לעניין רעידות אדמה.

כשהמשמעויות המתבקשות:

- בביצוע חפירות יש לבחון את השטח ע"י בורות שיחפרו לעומק המתוכנן של החפירה, כדי לוודא שניתן לחפור ללא סיכון לגלישת המדרון שמעל.
- תכנון קירות תומכי חפירה, במדרונות גבוהים, יחייב בחינה של נושא יציבות גלובאלית בהמשך.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

3.8. ניקוז

חשוב לדאוג לקיום תנאי ניקוז, באופן שנגר מים עילי יסולק במסודר, וללא גרימת מצב של גריפת עפר, או היקוות והצטברות מקומיים, החל משלב הביצוע.

3.9. שאיבה

שאיבת מי התהום (במקרים בהם יתגלו ברום שיצריך שאיבה) תתוכנן ע"י המבצע, שיעזר מטעמו בהידרוגיאולוג מומחה, וידווח על השיטה למתכנן הרלוונטי, שיבחן את השיפועים המתוכננים, ו/או חישוב אלמנטי הדיפון.

3.10. מנהלה

עבודה בתוך שטח מבונה או בקרבתו, כרוכה בסיכון של גרימת נזק למבנים/מתקנים קיימים. הנזק יכול להיות אמיתי, או מדומה, וכל אירוע כזה של עבודה בשטח מבונה, יכול להיות טריגר לכל מיני תביעות על נזקים (כביכול) שנגרמו למבנים/מתקנים עקב העבודות. צריך לקחת ברצינות את הנושא, הסיכון למבנים/מתקנים יכול לנבוע מהסיבות הבאות:

- חפירות בקרבה ליסודות המבנים/מתקנים.
- הפעלת ציוד ויברציוני, בעיקר מכבשים, אך גם בגרים.
- חדירת מים לקרקע מנזילות ממתקנים מתוכננים.
- שינויים הגורמים להפעלת לחצים נוספים על אלמנטים קיימים.

איך ניתן לנסות להתמודד/להתגונן?

- עורכים סקר ע"י שמאי/מהנדס מנוסה על כל המבנים/מתקנים הגובלים.
- עורכים מדידות של מהירות החלקיק (מדידות זעזועים), בכל מהלך הביצוע. כערכי סף מציע לאמץ את התקן הגרמני DIN 4150 חלק 3, אם כי צריך להבין שגם עמידה בתקן, לא בהכרח מבטיחה העדר נזקים, ולכן צריך להתייחס לכל תלונה (בעת הביצוע), ברצינות.

4. כללי

דו"ח זה מוגדר "מפורט", מאחר והוא מתבסס על קידוחי ניסיון שבוצעו במסגרת חקירת קרקע משנת 2021. עם זאת, הדו"ח אינו סופי, מאחר שמתוכננת גם חקירת קרקע משלימה, לאחריה יעודכן הדו"ח ע"פ הצורך.

הדו"ח מתייחס לתכנון העדכני ליום הוצאתו, והוא יוצא בהמשך לדוח מוקדם שהועבר בשנת 2018.

בכל מקרה, תכניות רלוונטיות יועברו לעיוננו. כמו כן נזמן לביקורת בתחילת הביצוע. הביקורת נחוצה הן למטרתה המקובלת – דהיינו בדיקה באם העבודות מבוצעות נכון ובמקצועיות, והן למטרה נוספת הנובעת מאופי מסת הקרקע אשר בד"כ אינה הומוגנית.

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

הביקורת הנוספת בזמן הביצוע תפקידה לכן הינו גם להשלים את סקר הקרקע ולוודא התאמת הממצאים בשטח לחזוי בדו"ח. ברור שבמקרה הצורך יערכו שנויים בהנחיות כמתבקש מהממצאים בשטח.

בכבוד רב,

ישראל קלר M.Sc. עמית אילת

ישראל קלר יעוץ לביסוס ושירותים הנדסיים בע"מ

שם הפרויקט:	טבריה, החשמונאים	**קידוח:**	ק-1
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך התחלה:**	מאי-21
לקוח:		**תאריך סיום:**	
קורדינאטות (X,Y):	249459/744468	**הקודח:**	ל.מ.נ
מפלס מי תהום(מ'):		**מאושר ע"י:**	
		פיקוח ע"י:	
		עומק קידוח (מ'):	5
		חתך:	108
		סקלה אנכית 1:	**100**
		רום תחילת קידוח:	-52.25

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
										(%)		VT (kg/cm2)
									0 100	0 100		Max / Min
												SPTblows/0.3m
0.00												10 20 30 40 50
+0 m												
1.00									64			
-1 m												
2.00											4\5\5	10
-2 m						אספלט (כ-7 ס״מ). חרסית שמנה, חומה, עם שברי סלע בודדים.						
3.00			WR		5.0							
-3 m												
4.00									42			
-4 m												
5.00											4\7\10	17
-5 m												
6.00												
-6 m												
7.00												
-7 m												
8.00												
-8 m												
9.00												
-9 m												
10.00												
-10 m												
11.00												
-11 m												
12.00												
-12 m												
13.00												
-13 m												
14.00												
-14 m												
15.00												
-15 m												

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, החשמונאים	**תאריך התחלה:** מאי-21	**קידוח:** ק-2
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 4.5
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.נ	**חתך:** 123
קורדינאטות (X,Y):	249495/744233	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית 1:** **100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:** -59.73

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD (%)	SPT	SPT RESULTS
0.00												VT (kg/cm2)
+0 m												Max / Min
1.00					1.5	אספלט (כ-4 ס"מ)+ מילוי שמורכב מחומר דק שנשטף בקדיחה, עם שברי אבנים, בגדלים שונים.			27			SPTblows/0.3m
-1 m												10 20 30 40 50
2.00			WL		1.0	חרסית שמנה, חומה שברובה נשטפה בקדיחה, עם שברי בזלת, בגדלים שונים.			50			
-2 m												
3.00					2.0	חומר דק שנשטף, עם שברי בזלת, בגדלים שונים.			27			
-3 m												
4.00												
-4 m												
5.00												
-5 m												
6.00												
-6 m												
7.00												
-7 m												
8.00												
-8 m												
9.00												
-9 m												
10.00												
-10 m												
11.00												
-11 m												
12.00												
-12 m												
13.00												
-13 m												
14.00												
-14 m												
15.00												
-15 m												

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, החשמונאים	**תאריך התחלה:** מאי-21	**קידוח:** ק-3
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 5
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.נ	**חתך:** 136
קורדינאטות (X,Y):	249667/744064	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית 1:** **100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:** -63.40

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
										(%)		VT (kg/cm2)
									0 100	0 100		Max / Min
0.00												SPTblows/0.3m
												10 20 30 40 50
+0 m					1.5	חרסית שמנה, חומה, עם צרורות של בזלת.						
1.00												
-1 m												
2.00											50-5	>50
-2 m												
3.00					3.5	בזלת קשה, אפורה.						
-3 m												
4.00												
-4 m												
5.00											50-0	>50
-5 m												
6.00												
-6 m												
7.00												
-7 m												
8.00												
-8 m												
9.00												
-9 m												
10.00												
-10 m												
11.00												
-11 m												
12.00												
-12 m												
13.00												
-13 m												
14.00												
-14 m												
15.00												
-15 m												

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

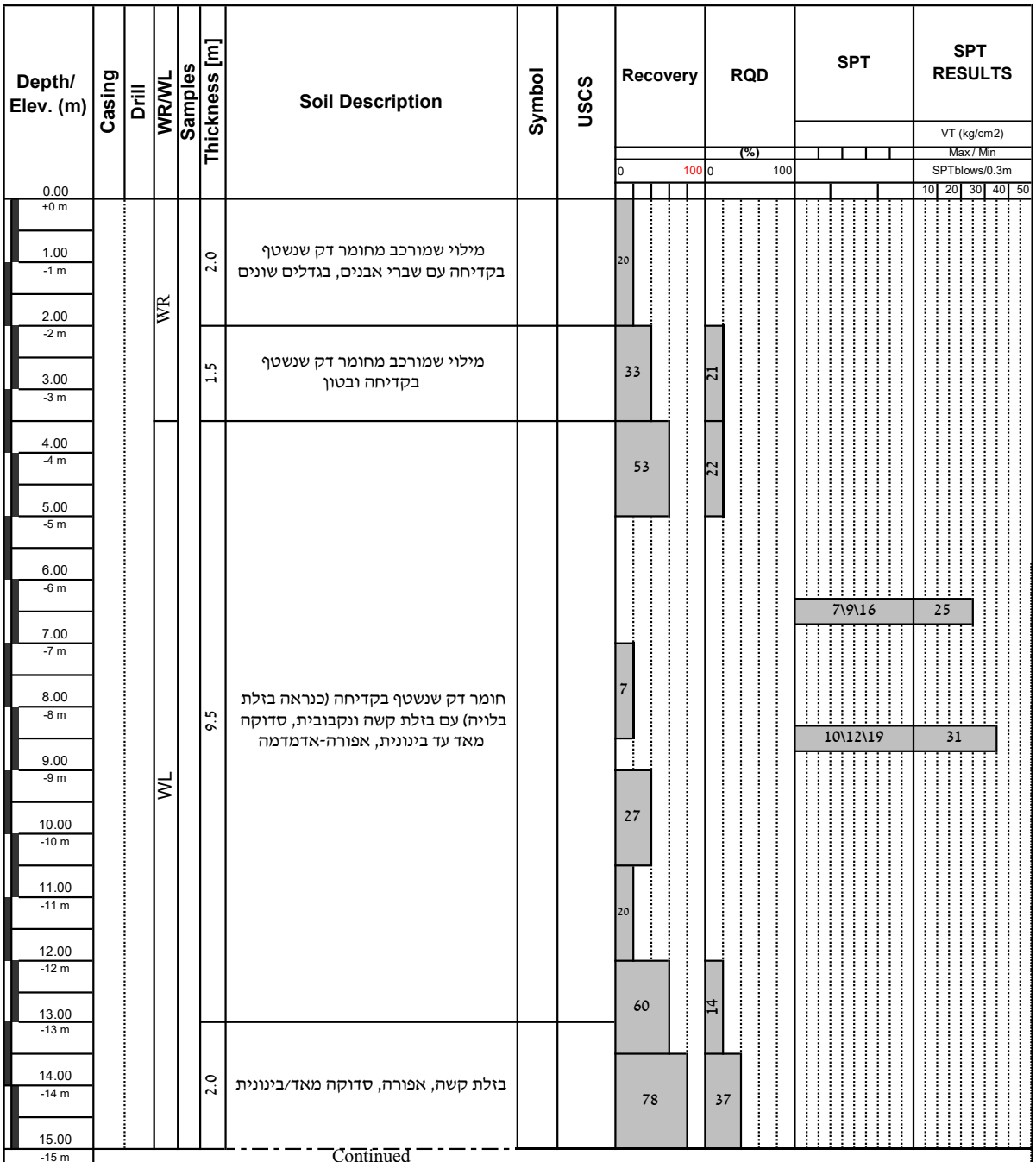
SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה החשמונאים	**תאריך התחלה:** מאי-21	**קידוח:** ק-4
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 28
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.נ	**חתך:** 142
קורדינאטות (X,Y):	249758/743988	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית 1:** **100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:** -65.39



שם הפרויקט:	טבריה החשמונאים	**תאריך התחלה:** מאי-21	**קידוח:** ק-4
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 28
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.נ	**חתך:** 142
קורדינאטות (X,Y):	249758/743988	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית** 1: **100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:**

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
										(%)		VT (kg/cm2)
									0 100	0 100		Max / Min
15.00												SPTblows/0.3m
-15 m												10 20 30 40 50
									78	37		
16.00									83	24		
-16 m												
17.00									75	48		
-17 m												
18.00									80			
-18 m												
19.00									88	31		
-19 m												
20.00					10.0	בזלת קשה, אפורה, סדוקה מאד/בינונית			97	37		
-20 m												
21.00												
-21 m			WL						70	26		
22.00												
-22 m												
23.00									73	36		
-23 m												
24.00												
-24 m												
25.00									98	35		
-25 m												
26.00					3.0	בזלת קשה, נקבובית, אפורה, סדוקה מאד/בינונית			60	11		
-26 m												
27.00									80	32		
-27 m												
28.00												
-28 m												
29.00												
-29 m												
30.00												
-30 m												

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, החשמונאים	**תאריך התחלה:** מאי-21	**קידוח:** ק-5
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 30
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.נ	**חתך:** 144+10
קורדינאטות (X,Y):	249809/743962	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית 1:** **100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:**

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
0.00												VT (kg/cm2)
+0 m										(%)		Max / Min
1.00									0 100	0 100		SPTblows/0.3m
-1 m												10 20 30 40 50
2.00			WR		2.0	מילוי שמורכב מחומר דק שנשטף בקדיחה, עם שברי בטון ובזלת			13		50-13	>50
-2 m												
3.00									10			
-3 m											50-5	>50
4.00												
-4 m												
5.00						חומר דק שנשטף בקדיחה, עם שברי בזלת קשה, בגדלים שונים			18			
-5 m												
6.00					6.0							
-6 m												
7.00									28			
-7 m												
8.00												
-8 m												
9.00			WL									
-9 m									35			
10.00												
-10 m												
11.00						בזלת קשה, אפורה, סדוקה מאד, עם חומר דק						
-11 m					6.5				50			
12.00												
-12 m									52			
13.00												
-13 m									77	23		
14.00												
-14 m												
15.00					0.5	בזלת קשה, אפורה, סדוקה בינונית			63	27		
-15 m						Continued						

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, החשמונאים	**תאריך התחלה:** מאי-21	**קידוח:** ק-5
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 30
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.נ	**חתך:** 144+10
קורדינאטות (X,Y):	249809/743962	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית 1:** **100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:**

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
15.00												VT (kg/cm2)
-15 m										(%)		Max / Min
16.00									0 100	0 100		SPTblows/0.3m
-16 m												10 20 30 40 50
17.00									63	27		
-17 m									35			
18.00									50	22		
-18 m									60	30		
19.00												
-19 m									63	27		
20.00												
-20 m					11.0	בזלת קשה, אפורה, סדוקה בינונית						
21.00												
-21 m												
22.00									90	45		
-22 m			WL									
23.00									90	50		
-23 m												
24.00									95	30		
-24 m												
25.00									95	40		
-25 m												
26.00												
-26 m					1.5	בזלת קשה, אפורה, נקבובית, סדוקה בינונית			95			
27.00												
-27 m									100	53		
28.00												
-28 m					2.5	בזלת קשה, אפורה, סדוקה קל-בינונית						
29.00									100	68		
-29 m												
30.00												
-30 m												

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה החשמונאים	**תאריך התחלה:**	מאי-21	**קידוח:**	ק-6
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**		**עומק קידוח (מ'):**	5
לקוח:		**הקודח:**	ל.מ.נ	**חתך:**	158
קורדינאטות (X,Y):	249969/743749	**מאושר ע"י:**		**סקלה אנכית 1:**	**100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**		**רום תחילת קידוח:**	-87.20

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
										(%)		VT (kg/cm2)
									0 100	0 100		Max / Min
												SPTblows/0.3m
0.00												10 20 30 40 50
+0 m												
1.00									13			
-1 m						חומר דק שנשטף בקדיחה (כנראה בזלת בלויה) עם שברי בזלת בגדלים שונים						
2.00					3.0				37			
-2 m			WL									
3.00												
-3 m									70	22		
4.00						בזלת קשה, אפורה, סדוקה מאד עם חומר דק שנשטף בקדיחה						
-4 m					2.0				30	10		
5.00												
-5 m												
6.00												
-6 m												
7.00												
-7 m												
8.00												
-8 m												
9.00												
-9 m												
10.00												
-10 m												
11.00												
-11 m												
12.00												
-12 m												
13.00												
-13 m												
14.00												
-14 m												
15.00												
-15 m												

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, החשמונאים	**תאריך התחלה:** מאי-21	**קידוח:** ק-7
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 15
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.נ	**חתך:** 169
קורדינאטות (X,Y):	250098/743574	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית 1:** **100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:** -112.64

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
0.00												VT (kg/cm2)
+0 m										(%)		Max / Min
1.00									0 100	0 100		SPTblows/0.3m
-1 m												10 20 30 40 50
2.00					2.5	בזלת קשה, אפורה, סדוקה מאד עם חומר דק שנשטף בקדיחה			65	25		
-2 m									65	12		
3.00					1.0	בזלת קשה, אפורה, נקבובית, סדוקה מאד			87	20		
-3 m												
4.00					4.5	בזלת קשה, אפורה, לעיתים נקבובית, סדוקה מאד			100	24		
-4 m									95	73		
5.00												
-5 m												
6.00												
-6 m									83	21		
7.00												
-7 m			WL									
8.00												
-8 m									100	20		
9.00					7.0	בזלת קשה, אפורה, סדוקה בינונית						
-9 m												
10.00									100	59		
-10 m												
11.00												
-11 m									100	77		
12.00												
-12 m												
13.00									100	37		
-13 m												
14.00												
-14 m									100	51		
15.00												
-15 m												

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, החשמונאים	**תאריך התחלה:**	מאי-21	**קידוח:**	ק-8
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**		**עומק קידוח (מ'):**	5
לקוח:		**הקודח:**	ל.מ.נ	**חתך:**	180
קורדינאטות (X,Y):	250247/743412	**מאושר ע"י:**		**סקלה אנכית 1:**	**100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**		**רום תחילת קידוח:**	-118.28

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
										(%)		VT (kg/cm2)
									0 100	0 100		Max / Min
												SPTblows/0.3m
0.00												10 20 30 40 50
+0 m												
1.00									7			
-1 m						בזלת בלויה, אפורה, שברובה נשטפה בקדיחה, עם שברי בזלת קשה						
2.00					3.0				20			
-2 m			WR									
3.00												
-3 m												
4.00						בזלת קשה, אפורה כהה, סדוקה מאד עם חומר דק שנשטף			50	17		
-4 m					2.0							
5.00												
-5 m												
6.00												
-6 m												
7.00												
-7 m												
8.00												
-8 m												
9.00												
-9 m												
10.00												
-10 m												
11.00												
-11 m												
12.00												
-12 m												
13.00												
-13 m												
14.00												
-14 m												
15.00												
-15 m												

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, החשמונאים	**תאריך התחלה:**	מאי-21	**קידוח:**	ק-9
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**		**עומק קידוח (מ'):**	15
לקוח:		**הקודח:**	ל.מ.נ	**חתך:**	193
קורדינאטות (X,Y):	250394/743191	**מאושר ע"י:**		**סקלה אנכית**	**1: 100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**		**רום תחילת קידוח:**	-111.97

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
0.00												VT (kg/cm2)
+0 m										(%)		Max / Min
1.00									0 100	0 100		SPTblows/0.3m
-1 m												10 20 30 40 50
2.00					2.0	אספלט (כ-5 ס״מ)+מילוי שמורכב מחומר דק שנשטף בקדיחה, עם שברי אבנים בגדלים שונים			10		3\3\5	8
-2 m												
3.00									13		4\5\7	12
-3 m												
4.00									80		6\6\9	15
-4 m												
5.00									100		8\13\17	30
-5 m												
6.00									100		9\12\23	35
-6 m												
7.00									100		15\17\29	46
-7 m												
8.00									27		30\50-12	>50
-8 m												
9.00									20		50-5	>50
-9 m												
10.00												
-10 m												
11.00												
-11 m												
12.00												
-12 m												
13.00					9.0	קירטון חווארי עד חוואר קירטוני, פריך, אפור ירקרק עם שברי קירטון בינוני						
-13 m												
14.00												
-14 m												
15.00												
-15 m												
					4.0	חומר דק שנשטף בקדיחה, עם שברי בזלת קשה			25	10		

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

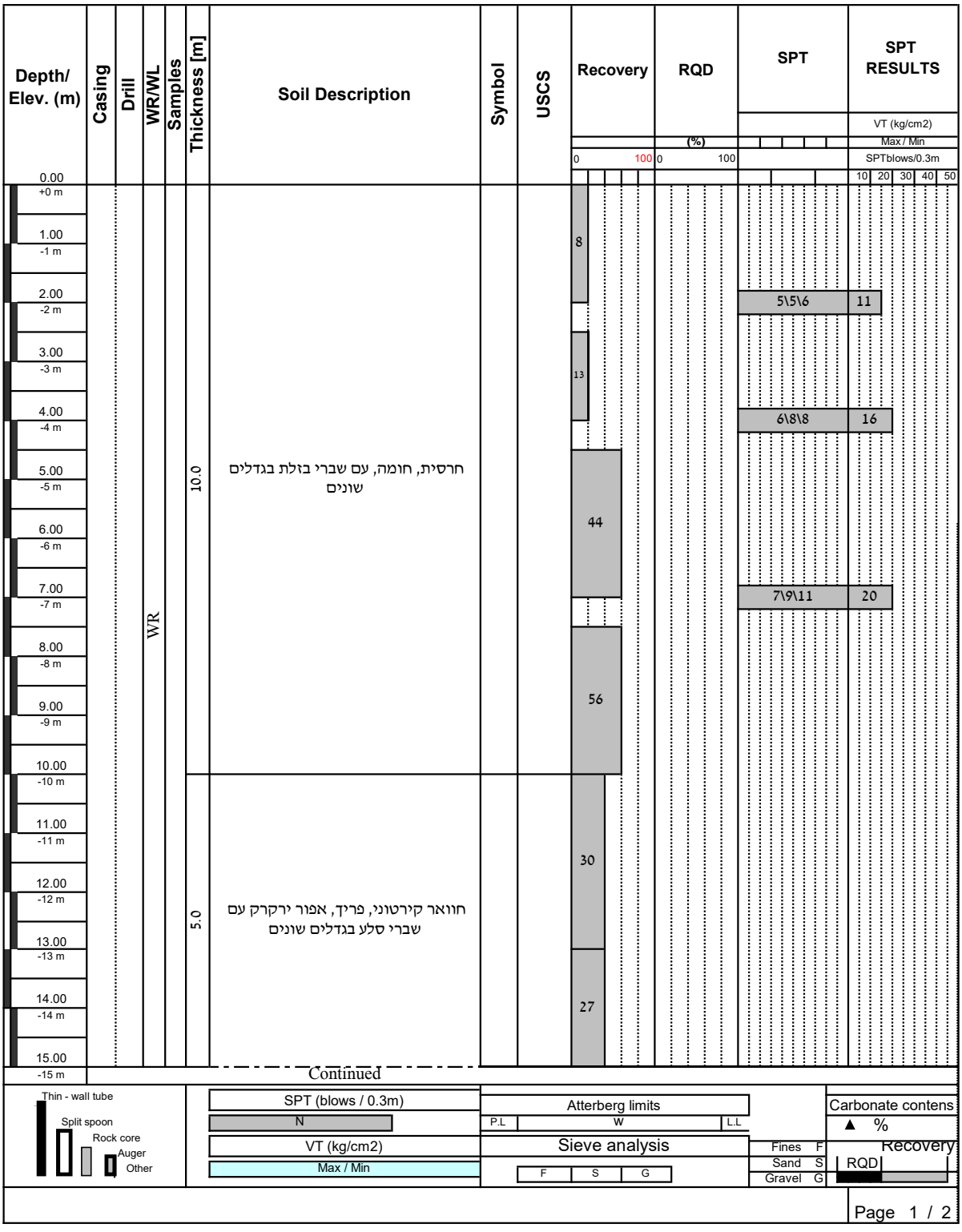
SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, החשמונאים	**תאריך התחלה:** מאי-21	**קידוח:** ק-10
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 30
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.נ	**חתך:** 203
קורדינאטות (X,Y):	250478/743015	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית 1:** **100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:**



שם הפרויקט:	טבריה, החשמונאים	**תאריך התחלה:** מאי-21	**קידוח:** ק-10
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 30
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.נ	**חתך:** 203
קורדינאטות (X,Y):	250478/743015	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית 1:** **100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:**

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
15.00										(%)		VT (kg/cm2)
-15 m									0 100	0 100		Max / Min
16.00									27		9\29\50-5	SPTblows/0.3m
-16 m												10 20 30 40 50
17.00												>50
-17 m									52			
18.00												
-18 m												
19.00						חוואר קירטוני, פריך, אפור ירקרק עם שברי סלע בגדלים שונים					50-0	>50
-19 m					8.5							
20.00									27			
-20 m												
21.00												
-21 m												
22.00												
-22 m			WR									
23.00									40			
-23 m												
24.00												
-24 m												
25.00												
-25 m												
26.00									83			
-26 m												
27.00						טין וחרסית, חומים עם שברי סלע בגדלים שונים						
-27 m					6.5							
28.00												
-28 m												
29.00									100			
-29 m												
30.00												
-30 m												

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, החשמונאים	**תאריך התחלה:** מאי-21	**קידוח:** ק-11
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 30
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.נ	**חתך:** 205
קורדינאטות (X,Y):	250517/742984	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית 1:** **100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:**

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
0.00										(%)		VT (kg/cm2)
+0 m									0 100	0 100		Max / Min
1.00												SPTblows/0.3m
-1 m												10 20 30 40 50
2.00									43	4		
-2 m												
3.00					6.0	טין וחרסית, חומים, שבחלקו נשטפו בקדיחה, עם בזלת קשה, אפורה ומעט קירטון בינוני.					50-6	>50
-3 m												
4.00									58	39		
-4 m												
5.00												
-5 m												
6.00												
-6 m												
7.00									48	9		
-7 m												
8.00			WR									
-8 m												
9.00												
-9 m												
10.00					7.0	חוואר קירטוני פריך, אפרפר שבחלקו נשטף בקדיחה, עם בזלת בלויה ובזלת קשה.			77	7		
-10 m												
11.00												
-11 m												
12.00												
-12 m									45	10		
13.00												
-13 m												
14.00					2.0	קונגלומרט פריך עד בינוני שמורכב מחוואר קירטוני, אפרפר, עם שברי קירטון וגיר קשה.			23			
-14 m												
15.00												
-15 m						Continued						

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, החשמונאים	**תאריך התחלה:** מאי-21	**קידוח:** ק-11
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 30
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.נ	**חתך:** 205
קורדינאטות (X,Y):	250517/742984	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית 1:** **100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:**

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
15.00												VT (kg/cm2)
-15 m										(%)		Max / Min
16.00									0 100	0 100		SPTblows/0.3m
-16 m												10 20 30 40 50
17.00					3.0	קונגלומרט פריך עד בינוני שמורכב מחוואר קירטוני, אפרפר, עם שברי קירטון וגיר קשה.			87			
-17 m									93			
18.00												
-18 m												
19.00									63	35		
-19 m												
20.00												
-20 m												
21.00												
-21 m												
22.00					7.0	קירטון חווארי פריך עד בינוני, עם קטעים קשים של קירטון.			85			
-22 m												
23.00												
-23 m									73			
24.00												
-24 m												
25.00												
-25 m												
26.00									82	29		
-26 m												
27.00												
-27 m												
28.00					5.0	קירטון פריך/בינוני מעורב בטין וחרסית חומים, עם קטעים קשים של קירטון.						
-28 m												
29.00									100	77		
-29 m												
30.00												
-30 m												

WR

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, החשמונאים	**תאריך התחלה:**	מאי-21	**קידוח:**	ק-12
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**		**עומק קידוח (מ'):**	5
לקוח:		**הקודח:**	ל.מ.נ	**חתך:**	212
קורדינאטות (X,Y):	250591/742823	**מאושר ע"י:**		**סקלה אנכית 1:**	**100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**		**רום תחילת קידוח:**	-131.93

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
										(%)		VT (kg/cm2)
									0 100	0 100		Max / Min
												SPTblows/0.3m
0.00												10 20 30 40 50
+0 m												
1.00					1.5	מילוי שמורכב מחומר דק שנשטף בקדיחה, עם שברי אבנים בגדלים שונים			20			
-1 m												
2.00									40			
-2 m			WR									
3.00					3.5	חרסית שמנה, חומה עם שברי גיר ובזלת בודדים						
-3 m									87			
4.00												
-4 m												
5.00									54		11\13\18	31
-5 m												
6.00												
-6 m												
7.00												
-7 m												
8.00												
-8 m												
9.00												
-9 m												
10.00												
-10 m												
11.00												
-11 m												
12.00												
-12 m												
13.00												
-13 m												
14.00												
-14 m												
15.00												
-15 m												

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

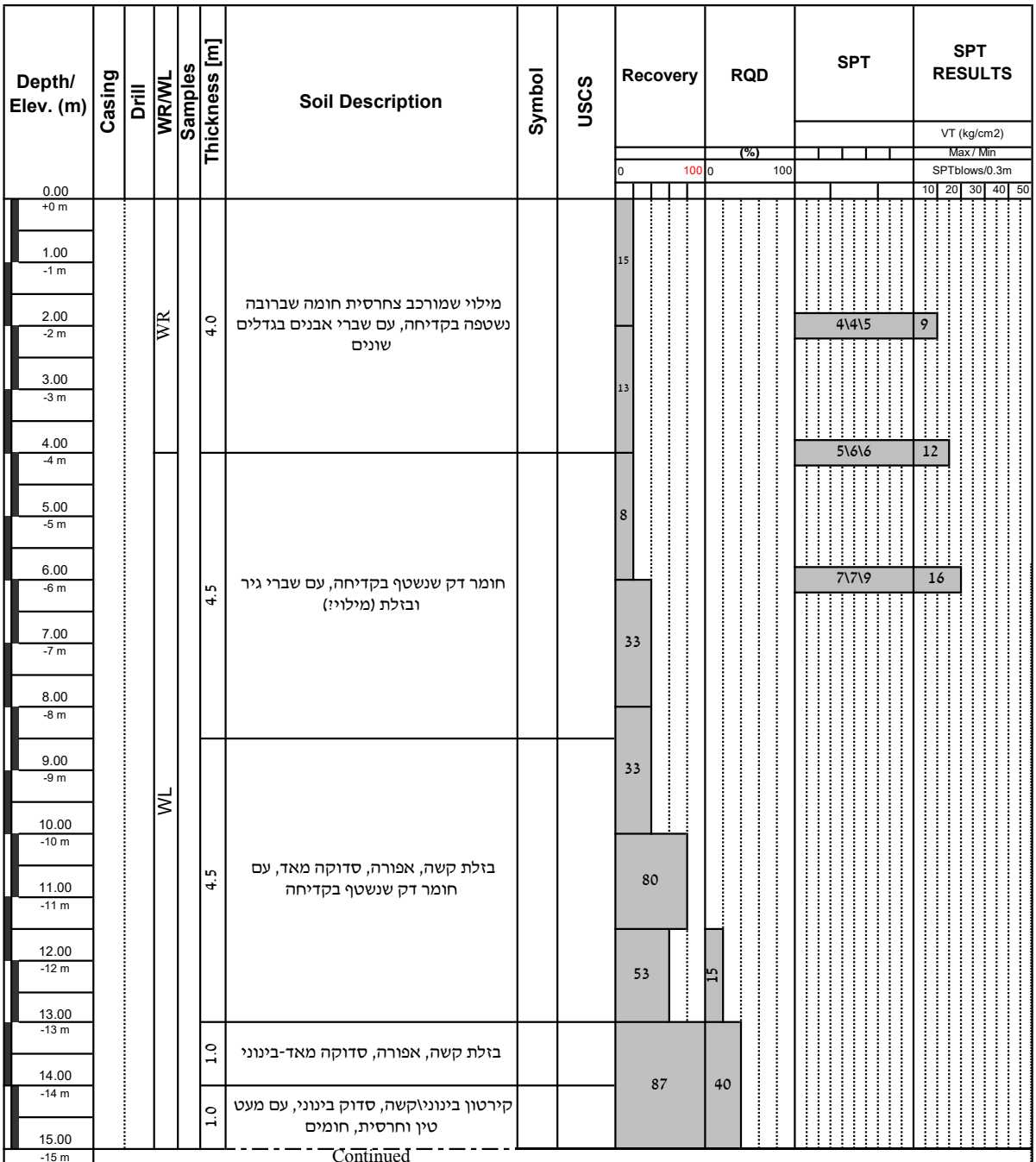
SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, החשמונאים	**תאריך התחלה:** מאי-21	**קידוח:** ק-13
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 35
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.נ	**חתך:** 219+10
קורדינאטות (X,Y):	250642/742723	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית 1:** **100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:** -120.59



שם הפרויקט:	טבריה, החשמונאים	**תאריך התחלה:** מאי-21	**קידוח:** ק-13
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 35
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.נ	**חתך:** 219+10
קורדינאטות (X,Y):	250642/742723	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית 1:** **100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:**

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
										(%)		VT (kg/cm2)
									0 100	0 100		Max / Min
15.00												SPTblows/0.3m
-15 m												10 20 30 40 50
16.00					3.0	קירטון בינוני\קשה, סדוק בינוני, עם מעט טין וחרסית, חומים			87	40		
-16 m									90	65		
17.00												
-17 m									92	26		
18.00												
-18 m												
19.00									95	33		
-19 m												
20.00												
-20 m												
21.00												
-21 m												
22.00												
-22 m			WL									
23.00									70	10		
-23 m												
24.00					12.0	בזלת קשה, אפורה, סדוקה בינונית לעיתים עד קל						
-24 m									97	58		
25.00												
-25 m												
26.00												
-26 m												
27.00												
-27 m									95	80		
28.00												
-28 m												
29.00									93	67		
-29 m												
30.00												
-30 m						Continued						

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, החשמונאים	**תאריך התחלה:** מאי-21	**קידוח:** ק-13
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 35
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.נ	**חתך:** 219+10
קורדינאטות (X,Y):	250642/742723	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית 1:** **100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:** -120.59

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
										(%)		VT (kg/cm2)
									0 100	0 100		Max / Min
30.00												SPTblows/0.3m
-30 m												10 20 30 40 50
31.00					2.0	בזלת קשה, אפורה, סדוקה בינונית לעיתים עד קל			85	30		
-31 m												
32.00												
-32 m			WL		1.0	שכבת מעבר בין בזלת קשה וקירטון						
33.00												
-33 m									97	52		
34.00					2.0	קירטון בינוני/קשה, צהבהב, סדוק בינוני/קל						
-34 m												
35.00												
-35 m												
36.00												
-36 m												
37.00												
-37 m												
38.00												
-38 m												
39.00												
-39 m												
40.00												
-40 m												
41.00												
-41 m												
42.00												
-42 m												
43.00												
-43 m												
44.00												
-44 m												
45.00												
-45 m												

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, החשמונאים	**תאריך התחלה:**	מאי-21	**קידוח:**	ק-14
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**		**עומק קידוח (מ'):**	5.45
לקוח:		**הקודח:**	ל.מ.נ	**חתך:**	231
קורדינאטות (X,Y):	250843/742789	**מאושר ע"י:**		**סקלה אנכית**	**1: 100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**		**רום תחילת קידוח:**	-152.37

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
0.00												VT (kg/cm2)
+0 m										(%)		Max / Min
1.00					1.5	מילוי שמורכב מחומר דק שנשטף בקדיחה, עם שברי אבנים ובולדרים של בזלת.			43	23		SPTblows/0.3m
-1 m												10 20 30 40 50
2.00									53			
-2 m												
3.00			WR		4.0	חרסית שמנה, חומה, עם שברי בזלת וגיר בודדים.						
-3 m									100			
4.00												
-4 m												
5.00									100			
-5 m											7\9\15	24
6.00												
-6 m												
7.00												
-7 m												
8.00												
-8 m												
9.00												
-9 m												
10.00												
-10 m												
11.00												
-11 m												
12.00												
-12 m												
13.00												
-13 m												
14.00												
-14 m												
15.00												
-15 m												

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

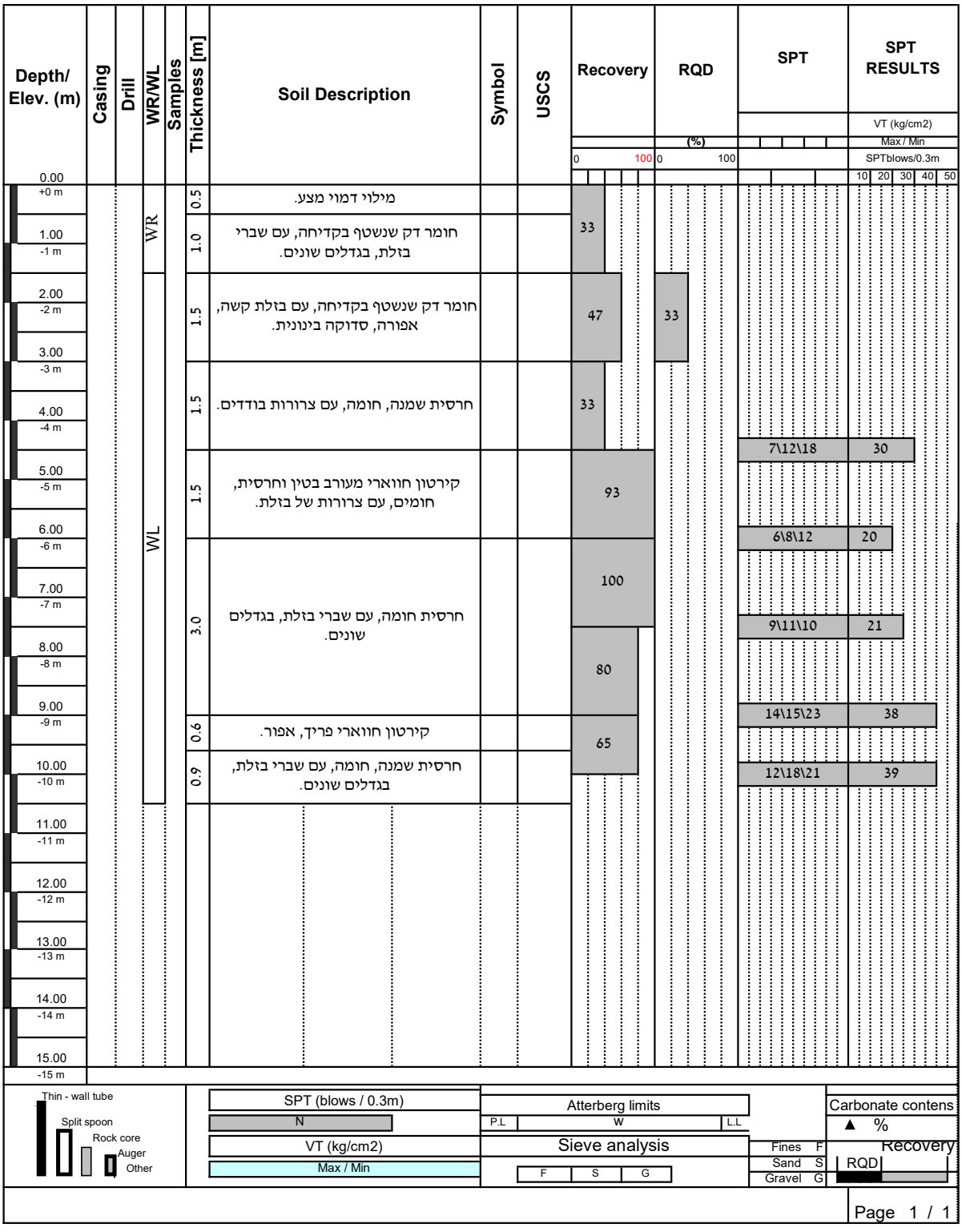
SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, החשמונאים	**תאריך התחלה:**	מאי-21	**קידוח:**	ק-15
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**		**עומק קידוח (מ'):**	10.5
לקוח:		**הקודח:**	ל.מ.נ	**חתך:**	244+10
קורדינאטות (X,Y):	251066/742802	**מאושר ע"י:**		**סקלה אנכית 1:**	**100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**		**רום תחילת קידוח:**	-183.83



שם הפרויקט:	טבריה, החשמונאים	**תאריך התחלה:** מאי-21	**קידוח:** ק-16
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 5.45
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.נ	**חתך:** 255
קורדינאטות (X,Y):	251237/742664	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית 1:** **100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:** -201.36

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
										(%)		VT (kg/cm2)
									0 100	0 100		Max / Min
												SPTblows/0.3m
0.00												10 20 30 40 50
+0 m												
1.00												
-1 m												
2.00											3\5\5	10
-2 m												
3.00					5.4	טין וחרסית, חומים, עם מעט בזלת בלויה, עם שברי סלע, בגדלים שונים.						
-3 m												
4.00												
-4 m												
5.00											4\4\4	8
-5 m												
6.00												
-6 m												
7.00												
-7 m												
8.00												
-8 m												
9.00												
-9 m												
10.00												
-10 m												
11.00												
-11 m												
12.00												
-12 m												
13.00												
-13 m												
14.00												
-14 m												
15.00												
-15 m												

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, רח' החשמונאים	**תאריך התחלה:** פבר-23	**קידוח:** ק-2
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 12
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.ן	**מיקום:**
קורדינאטות (X,Y):	250455/743112	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית 1: 100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:**

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
										(%)		VT (kg/cm2)
									0 100	0 100		Max / Min
0.00												SPTblows/0.3m 10 20 30 40 50
+0 m												
1.00					2.5	טין חום עם צרורות קירטוניים (מילויי)					7\8\9	17
-1 m												
2.00												
-2 m												
3.00												
-3 m												
4.00											15\18\22	40
-4 m												
5.00												
-5 m												
6.00					7.5	קירטון חווארי עד חוואר קירטוני, לבנבן בז'					16\18\20	38
-6 m												
7.00												
-7 m												
8.00											17\19\21	40
-8 m												
9.00												
-9 m												
10.00											30\50-13	>50
-10 m												
11.00					2.0	חוואר קירטוני, ירקרק						
-11 m												
12.00											10\15\18	33
-12 m												
13.00												
-13 m												
14.00												
-14 m												
15.00												
-15 m												

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, רח' החשמונאים	**תאריך התחלה:** פבר-23	**קידוח:** ק-3
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 12
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.ן	**מיקום:**
קורדינאטות (X,Y):	250563/742892	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית 1: 100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:**

Depth/ Elev. (m)	Soil Description	Thickness [m]	USCS	Symbol	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
0.00								VT (kg/cm2)
						(%)		Max / Min
					0 100	0 100		SPTblows/0.3m
								10 20 30 40 50
+0 m								
1.00								
-1 m								
2.00								
-2 m	חרסית שמנה, חומה עם צרורות בזלתיים ותרכיזים	6.0					8\11\15	26
3.00								
-3 m								
4.00							5\9\11	20
-4 m								
5.00								
-5 m								
6.00							50-10	>50
-6 m	בזלת בלויה אפורה/חומה	2.5						
7.00								
-7 m								
8.00							9\12\16	28
-8 m								
9.00					53			
-9 m								
10.00	בזלת בלויה, חום אפורה שברובה הפכה לטין וחרסית עם צרורות	3.5					15\15\20	35
-10 m								
11.00					90			
-11 m								
12.00							50-15	>50
-12 m								
13.00								
-13 m								
14.00								
-14 m								
15.00								
-15 m								

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, רח' החשמונאים	**תאריך התחלה:** פבר-23	**קידוח:** ק-4
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 12
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.ן	**מיקום:**
קורדינאטות (X,Y):	250741/742743	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית 1: 100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:**

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
0.00										(%)		VT (kg/cm2)
+0 m									0 100	0 100		Max / Min
1.00												SPTblows/0.3m
-1 m												10 20 30 40 50
2.00					2.5	חרסית שמנה עם צרורות בזלתיים עד בזלת בלויה שהפכה לטין וחרסית (מילוי?)					5\7\10	17
-2 m												
3.00												
-3 m												
4.00											6\10\14	24
-4 m												
5.00												
-5 m												
6.00			WR		6.0	חרסית שמנה, חומה עם צרורות בזלתיים					7\13\18	31
-6 m												
7.00												
-7 m												
8.00											13\19\20	39
-8 m												
9.00									53	19		
-9 m												
10.00					3.5	שברי בזלת קשים, נקבוביים, עם טין וחרסית בסדקים וחומר דק שנשטף בקדיחה						
-10 m												
11.00									90	14		
-11 m												
12.00												
-12 m												
13.00												
-13 m												
14.00												
-14 m												
15.00												
-15 m												

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, רח' החשמונאים	**תאריך התחלה:** פבר-23	**קידוח:** ק-5
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 10
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.ן	**מיקום:**
קורדינאטות (X,Y):	250943/742874	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית 1: 100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:**

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
0.00												VT (kg/cm2)
										(%)		Max / Min
									0 100	0 100		SPTblows/0.3m
												10 20 30 40 50
+0 m												
1.00												
-1 m												
2.00											6\6\6	12
-2 m												
3.00												
-3 m												
4.00											10\15\20	35
-4 m												
5.00						בזלת בלויה חום אפורה שבחלקה הפכה לטין וחרסית עם צרורות בזלתיים					
-5 m												
6.00											8\10\10	20
-6 m												
7.00												
-7 m												
8.00											8\12\16	28
-8 m												
9.00												
-9 m												
10.00					10.0						10\15\18	33
-10 m												
11.00												
-11 m												
12.00												
-12 m												
13.00												
-13 m												
14.00												
-14 m												
15.00												
-15 m												

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, רח' החשמונאים	**תאריך התחלה:** פבר-23	**קידוח:** ק-6
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 20
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.ן	**מיקום:**
קורדינאטות (X,Y):	251070/742778	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית** 1: **100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:**

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD	SPT	SPT RESULTS
0.00									0 100	0 100 (%)		VT (kg/cm2) Max / Min SPTblows/0.3m 10 20 30 40 50
+0 m												
1.00					2.0	מילוי חרסיתי עם צרורות בזלתיים						
-1 m												
2.00											4\6\6	12
-2 m												
3.00					2.5	בלזת בלויה שבחלקה הפכה לטין, חום בהיר עם צרורות בזלת						
-3 m												
4.00											5\5\4	9
-4 m												
5.00									63	13		
-5 m												
6.00												
-6 m												
7.00			WL		5.0	שברי בזלת קשים, לעתים נקבוביים, שחור/אפור עם חומר דק שנשטף בזמן הקדיחה			75	25		
-7 m												
8.00												
-8 m									67	9		
9.00												
-9 m												
10.00									53			
-10 m												
11.00					2.5	חומר דק שנשטף בקדיחה עם בזלת בלויה, פריכה שבחלקה הפכה לטין וחרסית צהבהב חום						
-11 m									40			
12.00												
-12 m			WR									
13.00												
-13 m												
14.00					2.9	בזלת קשה, סדוקה אפור כהה עם חומר דק שנשטף בזמן הקדיחה			73	57		
-14 m												
15.00												
-15 m												

Continued

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens
▲ %
Recovery
RQD

שם הפרויקט:	טבריה, רח' החשמונאים	**תאריך התחלה:** פבר-23	**קידוח:** ק-6
מספר פרויקט:	1112524	**תאריך סיום:**	**עומק קידוח (מ'):** 20
לקוח:		**הקודח:** ל.מ.ן	**מיקום:**
קורדינאטות (X,Y):	251070/742778	**מאושר ע"י:**	**סקלה אנכית** 1: **100**
מפלס מי תהום(מ'):		**פיקוח ע"י:**	**רום תחילת קידוח:** -15.00

Depth/ Elev. (m)	Casing	Drill	WR/WL	Samples	Thickness [m]	Soil Description	Symbol	USCS	Recovery	RQD (%)	SPT	SPT RESULTS (VT (kg/cm2) / Max / Min / SPTblows/0.3m)
15.00												
-15 m									85			
16.00												
-16 m									10			
17.00												
-17 m			WR		5.0	חומר דק שנשטף עם בזלת בלויה שבחלקה הפכה לטין וחרסית צהוב חום עם צרורות בזלתיים						
18.00											9\13\17	30
-18 m												
19.00									12			
-19 m												
20.00											7\23\50-5	>50
-20 m												
21.00												
-21 m												
22.00												
-22 m												
23.00												
-23 m												
24.00												
-24 m												
25.00												
-25 m												
26.00												
-26 m												
27.00												
-27 m												
28.00												
-28 m												
29.00												
-29 m												
30.00												
-30 m												

Thin - wall tube
Split spoon
Rock core
Auger
Other

SPT (blows / 0.3m)
N
VT (kg/cm2)
Max / Min

Atterberg limits
P.L W L.L
Sieve analysis
F S G

Fines F
Sand S
Gravel G

Carbonate contens ▲ %
Recovery
RQD

MAGAMA Engineering
.Technologies & Products Ltd

מגאמא חברה להנדסה,
טכנולוגיות ותוצרים בע"מ

רחוב התעשייה 47, ת.ד. 185, נשר-תל חנן, 36601, טל: 04/8214628, פקס: 04-8214629
Hata'asiya St., P.O.Box 185, Nesher-Tel Vhanan, 36601, Israel, Tel. 972-48214628, Fax. 972-4-8214629 47
דואר אלקטרוני: E-mail :magama@magama.co.il

ריכוז תוצאות- טבריה רח' החשמונאים

מס' קידוח	מעומק [מ']	עד עומק [מ']	תכולת רטיבות טבעית [%]	דירוג					גבולות אטרברג			תפיחה חופשית	AASHTO	USCS
				שטיפה דרך נפה #200	#40	#10	#4	3/4"	LL[%]	PL[%]	IP[%]	[%]		
ק-2	1	2	16.6	99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	5	13.5	83	-	-	-	-	43	17	26	50	A-7-6(22)	CL
	11	12	18.9	95	-	-	-	-	54	20	34	60	A-7-6(36)	CH
ק-3	2	3	19.9	81	83	86	92	100	115	27	88	190	A-7-6(78)	CH
	10	11	26.9	85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ק-4	1	2	14.5	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	4	21.9	83	-	-	-	-	49	21	28	80	A-7-6(24)	CL
ק-5	2	3	12.7	65	81	92	98	100	-	-	-	-	-	-
	7	8	15.5	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ק-6	3	4		45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	11	12		57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	17	18		75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

דוח בדיקה מספר - 494698.2

שם הלקוח:	יובל טויל קידוחים בע"מ	**ת. הוצאת התעודה:**	23/03/2023
קבלן:	יובל טויל קידוחים בע"מ	**תאריך הבדיקה:**	22/03/2023
שם האתר:	פרוייקטים כלליים	**קוד פרויקט:**	7013
פיקוח:		**מס' הסכם:**	
סוג החומר:			

חוזק לחיצה בלא כלוא קידוח ק-4 עומק 11-12 מטר

מס' מדגם	קוטר (מ"מ)	גובה (מ"מ)	עומס (קילו ניוטון)	חוזק לחיצה (מגפ"ס)
ק-4	63.0	65.0	221.6	71.1

סוף תעודה

התוצאות מתייחסות לפריט שנבדק בלבד. מיקום הדוגמא זוהה ע"י המזמין, בא כוחו או מי מטעמו
חתימת מורשה החתימה מהווה את סוף המידע המאושר בתעודה או בנספח באם קיים.
יש להתייחס לתעודה במלואה ואין להעתיק ממנה לתעודות אחרות.
המסקנה בהתאמה למפרט, אינן מתחשבות בערכי אי הוודאות של הבדיקה.

מאשר: **ולדימיר דודל** **חתימה:** _____

47, Hata'asiya St. P.O. Box 185, Nesher
Tel Chanan, 36601, Israel, Tel. 972-4-8214628, Fax. 972-4-8214629
E-mail: magama@magama.co.il

רחוב התעשיה 47, ת.ד. 185, נשר - תל חנן,
טל. 04-8214628, פקס. 04-8214629

דוח בדיקה מספר - 494698.1

שם הלקוח:	יובל טויל קידוחים בע"מ	**ת. הוצאת התעודה:**	23/03/2023
קבלן:		**תאריך הבדיקה:**	22/03/2023
שם האתר:	פרוייקטים כלליים	**קוד פרויקט:**	7013
פיקוח:		**מס' הסכם:**	
סוג החומר:			

חוזק לחיצה בלא כלוא קידוח ק-6 עומק 7-8 מטר

מס' מדגם	קוטר (מ"מ)	גובה (מ"מ)	עומס (קילו ניוטון)	חוזק לחיצה (מגפ"ס)
ק-6	63.0	65.0	176.1	56.5

סוף תעודה

התוצאות מתייחסות לפריט שנבדק בלבד. מיקום הדוגמא זוהה ע"י המזמין, בא כוחו/או מי מטעמו
חתימת מורשה החתימה מהווה את סוף המידע המאושר בתעודה או בנספח באם קיים.
יש להתייחס לתעודה במלואה ואין להעתיק ממנה לתעודות אחרות.
המסקנה בהתאמה למפרט, אינן מתחשבות בערכי אי הוודאות של הבדיקה.

מאשר: ולדימיר דודל **חתימה:** _____

47, Hata'asiya St. P.O. Box 185, Nesher
Tel Chanan, 36601, Israel, Tel. 972-4-8214628, Fax. 972-4-8214629
E-mail: magama@magama.co.il
רחוב התעשיה 47, ת.ד. 185, נשר - תל חנן,
טל. 04-8214628, פקס. 04-8214629

הנדסת קרקע וביסוס: ישראל קלר - יעוץ לביסוס ושירותים הנדסיים בע"מ

ספטמבר 2018

גיאו-לוג שירותים גיאוטכניים בע"מ ■ ת.ד 122, בני דרור, ד.נ. שרון תיכון 4581500 ■ טל' 09-7965246 ■ פקס 09-7961014
www.geo-log.co.il ■ E-mail: yarkoni@netvision.net.il

טבריה, כביש רחוב חשמונאים
בחינה גיאולוגית/גיאוהנדסית של התנאים השוררים לאורך

תוכן

	עמוד
1. כללי	3
2. תנאים אזוריים	4
2.1 התוויה	4
2.2 גיאוגרפיה ומורפולוגיה	5
2.3 אקלים וצמחיה	5
3. גיאולוגיה אזורית	5
4. העתקה	7
5. תופעות פני שטח	9
6. מי תהום	9
7. סביבה סיסמית	10
8. תנאים גיאוהנדסיים	11
9. חלוקה לאורך	13
10. סיכום	16
11. מקורות	18

תרשימים

1	תוואי כביש רחוב החשמונאים על רקע מפה טופוגרפית, קנ"מ 1:50,000	4
2	חתך סטרטיגרפי מוכלל	5
3	רצועת התוואי על רקע קטע מהמפה הגיאולוגית של ישראל	6
4	התוואי הנסקר על רקע קטע ממפת העתקים בישראל החשודים בפעילות צעירה	8
5	מפת מפלסי מי תהום בגליל המזרחי סתיו 2014 (רשות המים)	9
6	האתר הנסקר על רקע מפות האזורים של המקדם הסיסמי לתקן ישראלי 413	10
7	האתר הנסקר על רקע קטע ממפת האזורים החשודים בהגברות שתית חריגות	12

טבלאות

1	סווג ואפיון יחידות גיאוהנדסיות	12
2	חלוקה לקטעים ואפיון לאורך הציר	13

גיליונות

1-7	מפה גיאוהנדסית ראשונית, קנ"מ 1:250	בגב הדו"ח

טבריה, כביש רחוב חשמונאים
<u>בחינה גיאולוגית/גיאוהנדסית של התנאים השוררים לאורך</u>

1. <u>כללי</u>

כחלק מהליך קידום התכנון לסלילת כביש רחוב חשמונאים בעיר טבריה, אורך כ-3.2 ק״מ, נדרשנו לבחינה גיאולוגית של התנאים השוררים לאורך רצועת הדרך.

מטרות הבחינה הגיאולוגית:

- איתור, זיהוי ואפיון סוגי המסלע והקרקע השונים הנפוצים לאורך.
- התייחסות לקטעים בעיתיים: קטעי חואר, אי-יציבות, גלישות וכד׳.
- מתן המלצות לשיפועי חפירה/חציבה ומילוי והתאמת החומרים לשמש כמילוי.
- חלוקה גיאוהנדסית ראשונית לאורך.

בהגדרה נקבע כי העבודה תתבסס על מיפוי שדה בנקודות נבחרות לאורך התוואי, טרם ביצוע חקירת שדה מפורטת שבבסיסה ביצוע סידרה של קידוחי/בורות ניסיון.

החומר שהועמד לרשותנו כלל:

- מערכת כבישים וניקוז, תנוחה תכנון, קנ״מ 1:250.
- מערכת כבישים וניקוז, חתך לאורך, קנ״מ 1:100/1,000.
- מערכת כבישים וניקוז, חתכים לרוחב, קנ״מ 1:200.

העבודה כללה:

- איסוף חומר רקע כללי.
- איתור ועיבוד מפות ועבודות גיאולוגיות אזוריות.
- סיורי שדה וביצוע מדידות לאורך.
- ריכוז כלל הממצאים לכדי דו״ח זה שעיקרו, חלוקת המרכיבים השונים הצפויים בתת הקרקע וחלוקה ראשונית, לקטעים לאורך (ראה עמוד 13).

<u>ממצאים עיקריים</u>

עיבוד וניתוח מידע גיאולוגי ואחר קיים בשילוב ממצאי מיפוי השדה הביאו לחלוקה של מרכיבי פני ותת הקרקע הנפוצים לאורך רצועת הדרך לשלוש יחידות גיאוהנדסיות שהמעבר ביניהם מצוי בפני השטח ומקומית בעומק תת הקרקע.

<u>יחידה גיאוהנדסית I</u>, בזלת אפורה כהה עד שחורה, במקומות, ירקרקה. מאופיינת בשינויים מהירים בהרכב הן בממד האופקי והן בממד האנכי. ההרכב משתנה מבזלת ״בריאה״, עמודונית (גושית), קשה, בעלת חוזק גבוה לבזלת בלויה, פרירה, חוזק נמוך. כן יש וחלים מעברים לעדשות/שכבות של חומר פירוקלסטי ולשכבות של חרסית פוסילית (בזלת הכיסוי, סימול Pβc). במעבר בין כיסוי הקרקע העליון לסלעי הבזלת יש ומתפתחת, כתוצאה מתהליכי בליה, ״חזריה״ שהיא תערובת בהרכב משתנה של צרורות ושברי בזלת עם קרקע חרסיתית, במקומות חולית (GC-GP על פי המיון האחיד). סלעי יחידה זו שולטים בפני או בסמוך לפני השטח (תחת ובינות למעטה עליון של חרסית ובמקומות מילוי), מהראשית, חתך 100 ועד לאזור חתך מקורב 192. מהווים מרכיב ראשי בכ-58% מאורכו של התוואי.

<u>יחידה גיאוהנדסית II</u>, שתית סלעית שעיקרה סלעים בעלי חוזק נמוך מקומית נמוך-בינוני, חלקם רגישים להרטבה. עיקרם: קונגלומרט, קרטון, קרטון חוארי וחואר. כן יתכנו מעברים לאבן חול גירית ברמות ליכוד משתנות ממלוכד עד פריר (תצורות בירה והורדוס, גיל נאוגן, סימול: Mbi ,Mh). סלעי יחידה זו נחשפים בפני השטח מדרום מזרח לחתך 192 ושולטים בפניו עד לאזור חתך 231. מהווים מרכיב עיקרי לאורך כ-25% מהתוואי.

<u>יחידה גיאוהנדסית III - קרקע אלוביאלית/קולוביאלית</u>, האלוביום מורכב מחרסית שמנה עד רזה, חומה (טרה-רוזה), עם/בלי מרכיב של חול, צרורות, חלוקים, שברי וגושי סלע. מרכיבים אלו מהווים כיסוי עליון דק עד עבה השולט בפני השטח בין חתך 231 ולסיום, חתך 260. מהווים כ-17% מאורך התוואי. בהתייחס למרכיבי יחידה זו באזור המעבר שלמרגלות רכס פוריה ועד לסיום בסמוך לחוף ימת הכינרת, בקטעים, יש והתפתחו בעבר תופעות אי יציבות.

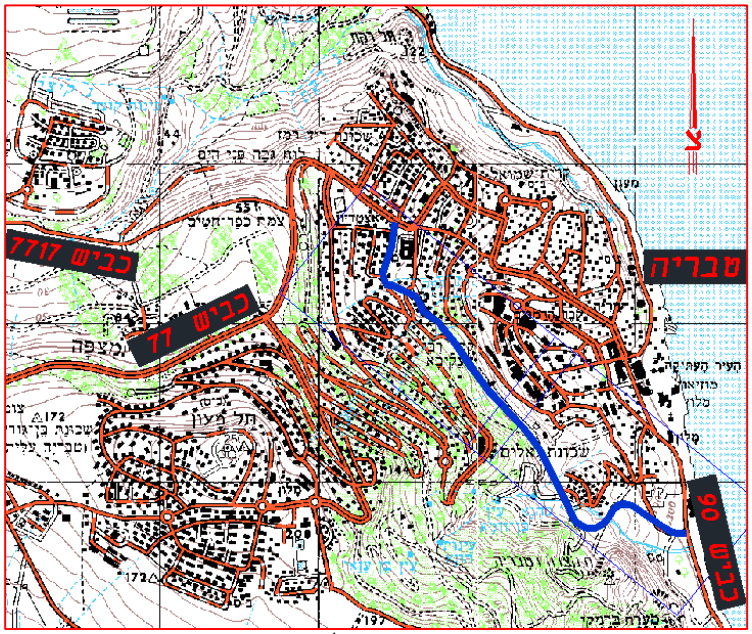
הקולוביום מהווה כיסוי דק בפני ובינות לסלעי יחידות גיאוהנדסיות I ו-II. עובי מחסר עד עשרות ס״מ, בתחומי עמקים עשוי להגיע לכדי מטרים בודדים (לא בר מיפוי).

2. <u>תנאים אזוריים</u>

בפרק זה מובא תיאור אזורי כללי של רצועת הדרך וזאת כרקע להצגת הממצאים הגיאוהנדסיים כפי שיקבלו ביטוי בפרק 8.

2.1 <u>התוויה</u>

ראשיתו של התוואי, חתך 100, במפגש רחוב החשמונאים את כביש מס׳ 77, נ.צ. 249485/744620 ברום כ-56.0-. מכאן ההתוויה הינה לדרום, לאורך רחוב החשמונאים, בשטח אורבני בנוי בצפיפות. סמוך לחתך 120, נ.צ. 229435/744495, רום 55.3-, התוואי פונה לדרום מזרח תוך חצייה בגב אזור בנוי. מחתך 120 ועד חתך 130, נ.צ. 249613/744168, רום 66.6-, ההתוויה לדרום מזרח. בהמשך ועד חתך 217, נ.צ. 250612/742766, החצייה לדרום מזרח תוך שפני השטח משתפלים עד לרום כ-125.7-. לאורך מקטע זה נחצים מספר ערוצים כששניים מהם יחצו בגישור: גשר BR-01 בסמוך לחתך 143, נ.צ. 249780/743978, וגשר BR-03, בסמוך לחתך 204, נ.צ. 250500/743000. מחתך 217 ועד חתך 223, נ.צ. 2250713/742710, רום 137.1- ההתוויה למזרח. מכאן, התוואי חוצה לצפון מזרח עד לאזור חתך 236, נ.צ. 250910/742860, רום כ-163.6- ומחתך 236 ולסיום, במפגש עם כביש מס׳ 90, חתך 260, נ.צ. 251318/742680, רום 206- ההתוויה הינה לדרום מזרח, בקטעים לאורך ולצד כביש קיים (תרשים 1).



<u>תרשים 1</u>: תוואי כביש החשמונאים על רקע מפה טופוגרפית, קנ״מ 1: 50,000

2.2 גיאוגרפיה ומורפולוגיה

רצועת התוואי חוצה לרוחב המדרון המזרחי של גוש רמת פוריה ובקטע הסיום שלה את רצועת החוף המערבית של ימת הכנרת. גוש רמת פוריה הינו אחד מסדרה של גושים נטויים שנוצרו לאורך בקע הירדן. הנטייה הכללית של הגוש הינה לדרום מערב, אל עבר בקעת יבנאל, בשיעור של כ-14^0 כשלצפון ולצפון מזרח הוא יוצר מדרון הנוחת בתלילות יחסית אל הבקע - ימת הכנרת.

2.3 אקלים וצמחיה

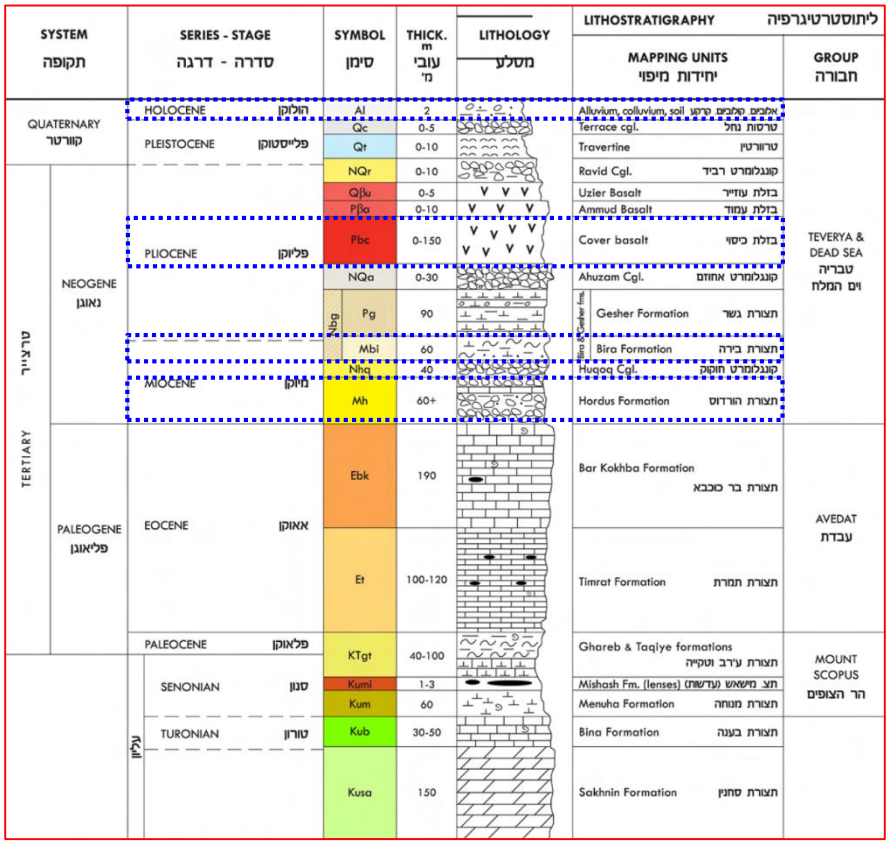
האקלים ים תיכוני. כמות המשקעים השנתית הממוצעת כ-400 מ״מ. טמפרטורה ממוצעת יומית מכסימלית 17-21 מעלות צלסיוס בחורף ו-34-36 מעלות צלסיוס בקיץ. כמות המשקעים בשילוב הטמפרטורה מאפשרת התפתחות צמחיה ים תיכונית ערבתית. כמות העצים קטנה יחסית בעוד שבערוצים יש ומתפתחת צמחיית בני שיח ושיחים צפופה יותר.

מקומית בפני המדרונות ניתן להבחין בעדות לעיבוד חקלאי בעבר (חקלאות מדרגות).

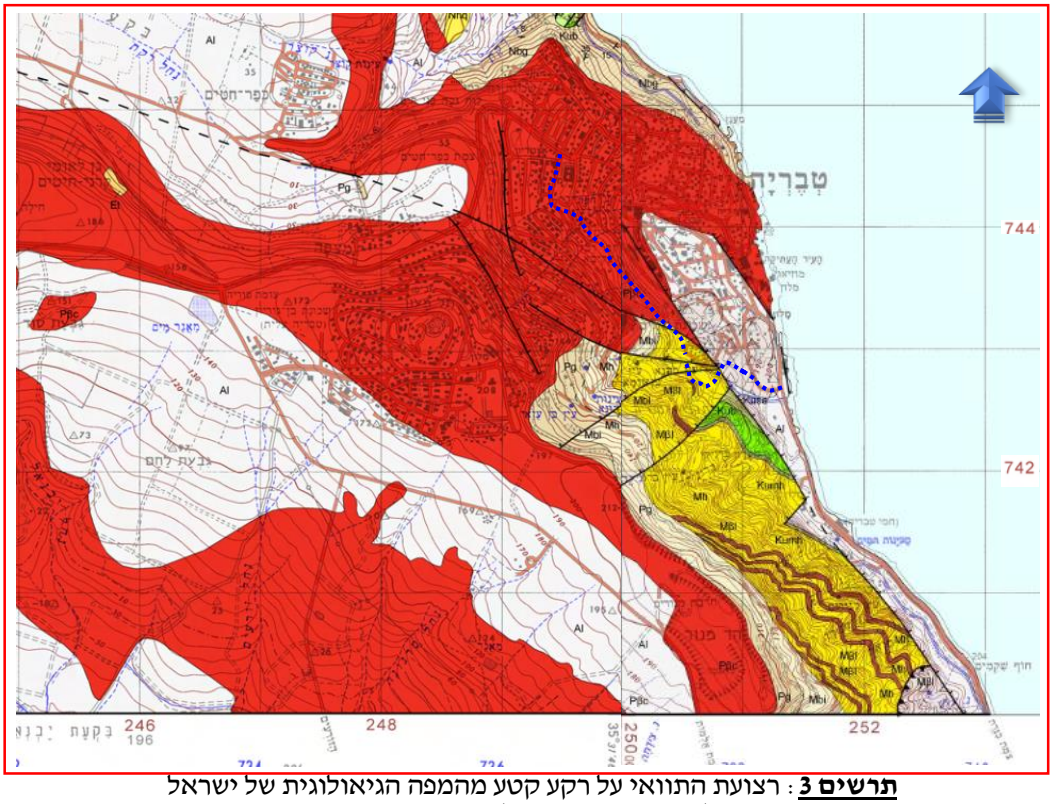
3. גיאולוגיה אזורית

כאמור רצועת התוואי חוצה לרוחב מפנה מדרון דרום מזרחי של רמת פוריה בואך החוף המערבי של הכינרת. עיצבו של האזור הינו תוצר להעתקי שולי הבקע (״פוריה״ ו״טבריה״) החוצים בכיוון כללי צפון דרום. ההעתקים הללו בעלי זריקה של מאות מטרים ויותר מעמידים זה מול זה, ״מילוי״/כיסוי אלוביאלי עבה אל מול רצף סלעים מגיל ניאוגן ופליסטוקן.

במעלה המדרון שולטים סלעי בזלת (בזלת הכיסוי - גיל פליוקן). סטרטיגרפית סלעי בזלת הכיסוי מונחים באי-התאמה זוויתית על גבי סלעי משקע בהרכב קרטון, חואר, גיר וקונגלומרט (חבורת טבריה - תצורות גשר, בירה והורדוס - גיל מיוקן). מחדרי קילוחי בזלת (בזלת תחתונה מגיל מיוקן תיכון) יש וחוצים את סלעי חבורת טבריה. למטרות נוחות והכרות כללית את החתך האזורי, תרשים 2 מציג החתך הליתולוגי האזורי, בעוד תרשים 3 מציג ההתוויה על קטע מהמפה הגיאולוגית של ישראל, קנ״מ 1:50,000, גיליונות טבריה (סנה, 2008) וארבל (בורגש וסנה, 2008).



תרשים 2: חתך סטרטיגרפי מוכלל, בכחול רלוונטי לתוואי הכביש הנסקר



<u>תרשים 3</u> : רצועת התוואי על רקע קטע מהמפה הגיאולוגית של ישראל
(גיליונות טבריה וארבל, קנ"מ 1: 50,000)

בזלת הכיסוי.
מימין, בזלת אפורה עמודונית "בריאה". משמאל, בזלת בלויה עם מרכיבים פירוקלסטיים.
קיר חיצוב סמוך לנ.צ. 250000/743750.

סלעי תצורת הורדוס ובירה.
מימין, קונגלומרט בהופעה גושית מלוכדת סמוך לנ.צ. 250390/743220.
משמאל, חילופין בין חואר צהבהב לגיר קרטוני וגיר סמוך לנ.צ. 250425/743100.

4. <u>העתקה</u>

<u>העתק פעיל</u> - הנו העתק המסוגל לייצר בהווה רעידת אדמה ו/או לגרום לתזוזות משתיירות בפני השטח בזמן ובעקבות רעידת אדמה. זאת, לאורך מישור ההעתק ובמרחק מסוים מצדדיו. לאלו עשויות להתלוות, על פי נתוני האתר הספציפי, הגברות של התנודות החולפות של הרעידה עצמה. גילוי, איתור העתק, הגעתו לפני השטח או סמוך להם, סווגו כפעיל או בלתי פעיל וקביעת העתק פעיל על פי גיל פעילות ומאפייני תזוזה, הינם פעולות מורכבות וסבוכות. פעולות שכאלה מחייבות שילוב אמצעי סקירה שונים, על ותת-קרקעיים במכלול הגיאולוגי, הגיאוהנדסי, גיאופיסי, והסייסמולוגי ושילוב מכלול זה בהיבטים הנדסיים תכנוניים. על פי ת"י 413, העתק פעיל הנו העתק שהוגדר ומופה על ידי המכון הגיאולוגי לישראל במפת "העתקים פעילים" עדכנית כהעתק חשוד כפעיל מבחינה סיסמית. על פי התקנה המקובלת בקליפורניה, העתק פעיל הנו העתק שהעתיק את פני השטח במהלך 11,000 השנים האחרונות, ולכן מהווה סיכון פוטנציאלי למבנים שעשויים להיות ממוקמים עליו.

<u>העתק חשוד כפעיל</u> - על פי ת"י 413, הנו העתק שיש חשד שהוא פעיל על פי הגדרת המכון הגיאולוגי אך אין הוכחה לכך, והוא מופיע במפה עדכנית של ההעתקים הפעילים והחשודים כפעילים בישראל.

<u>קרבה להעתק פעיל</u> - על פי ת"י 413, על עקבה של העתק פעיל ו-15 מטר משני צדי שפתותיה לא יוקמו מבנים שהתקן חל עליהם. בניה באזור העתקה פעילה מחייבת חקירה גיאולוגית בשטח שמטרתה לוודא שההעתק שסומן במפת ההעתקים הפעילים והחשודים כפעילים של המכון הגיאולוגי או שעקבה פעילה אחרת, אינם קיימים בתחום המבנה ועד 15 מטר ממנו. החקירה תלווה בחוות דעת מנומקת מתחום הביסוס והגיאולוגיה.

איסור בנייה על עקבה של העתק פעיל יחול על כל המבנים שבהם הקרקע מסווגת כקרקע מסוג A (סלע קשה), B (סלע) או C (קרקע צפופה מאוד או סלע רך) למעט מבנים שאינם מיועדים למגורים (מבנה החסנה חד קומתי שמפתח גגו קטן מ-10 מטר ואין בו עגורן עילי ; מבנה חקלאי חד קומתי המשמש לגידולים חקלאיים או לבעלי חיים ; מבנה ארעי או נייד, חד או דו קומתי, שמשך קיומו באתר לא יהיה גדול מ-5 שנים).

בנייה במרחק קטן מ-15 מטר מהעקבה מותרת באתרים שבהם הקרקע מסווגת כקרקע מסוג D (קרקע קשיחה), E (חרסית רכה) או F (קרקע העלולה להגיע לכשל או להתמוטטות בהשפעת עומס סיסמי, כגון קרקע העלולה להתנזל וחרסיות רגישות ; חרסית אורגנית וכבול בעובי גדול מ-3 מטר ; חרסית פלסטית, בעלת אינדקס פלסטיות (PI) גדול מ-75 ועובי גדול מ-8 מטר ; שכבות עבות מאוד של חרסית רכה או קשיחה למחצה, שעוביין גדול מ-37 מטר וחוזק הגזירה הלא מנוקז שלהן קטן מ-50 קפ"ס), אם הוכח באמצעות חישוב מפורט שהמבנה יעמוד בדרישות תקן 413 בהתחשב בתזוזות יחסיות שמקורן בסלע. נוסף על כך, יש להוכיח באמצעות מיפוי תלת-ממדי של העקבה, כי אזור הגזירה/רצועת הגזירה בקרקע אינם חודרים את מעטפת המבנה, לרבות רכיבי הביסוס.

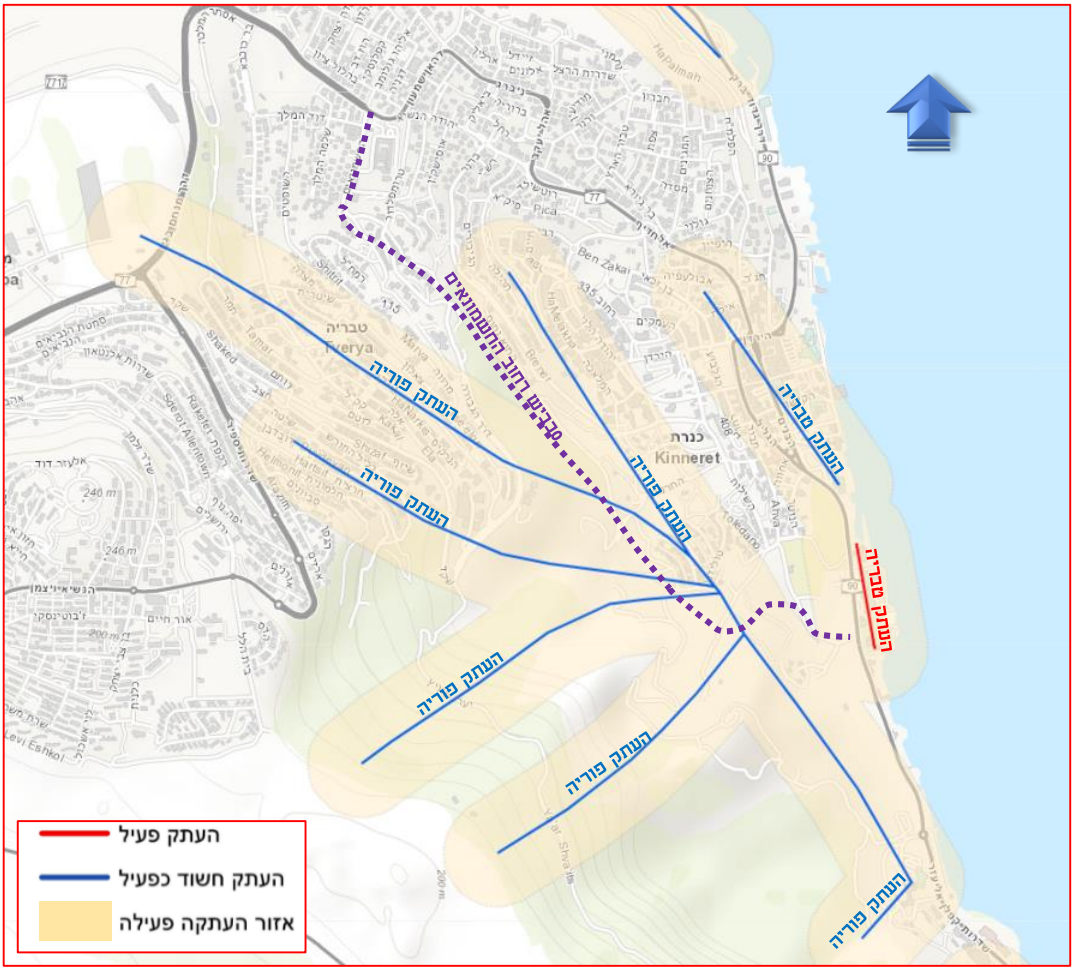
<u>קרבה להעתק חשוד כפעיל</u> - על פי ת"י 413, להעתק החשוד כפעיל יש להתייחס כהעתק פעיל אלא אם כן יוכח אחרת ; אם נערכה חקירה גאולוגית בשטח, ונמצאו ראיות לכך שההעתק שסומן במפת ההעתקים של המכון הגיאולוגי כחשוד כפעיל, אינו העתק פעיל - יועבר דוח החקירה למכון הגאולוגי לאישור הממצאים. אם הממצאים יאושרו וההעתק יוגדר כהעתק שאינו פעיל - הבנייה מותרת. אם לא נעשתה פנייה למכון הגיאולוגי לאישור הממצאים - יחולו על הבנייה בקרבת ההעתק המגבלות המפורטות בנוגע להעתק פעיל.

בהתייחס לרצועת החצייה של תוואי כביש רחוב החשמונאים ניתן לקבוע כי היא חוצה במרחב הנחצה על ידי סידרה של העתקים ראשיים וגדולים המשויכים למערכת העתקה של הבקע. ההעתק הבולט הינו "העתק פוריה", הנחצה על ידי התוואי בסמוך לחתך 231. העתק זה כיוונו הכללי צפון צפון מערב - דרום דרום מזרח, אורכו כ-6 ק"מ ושיעור זריקתו מאות מטר ויותר. ההעתק מעמיד זה מול זה כיסוי אלוביאלי/מילוי בקע אל מול מסלע גירי מגיל טורון. מהעתק זה מתפצלת מערכת העתקים שניונית החוצה את בלוק פוריה בכיוונים: צפון מערב - דרום מזרח וצפון מזרח - דרום מערב. אורכם עד כ-2 ק"מ, זריקתם עשרות עד גדול מ-100 מטר והם מעמידים, בקטע החצייה של התוואי, זה מול זה מסלעים דומים בהרכבם: קונגלומרט, חואר, אבני חול וגיר (תצורת בירה והורדוס) ומקומית מסלעים כנ"ל אל מול בזלת (בזלת הכיסוי).

על פי מפת ההעתקים בישראל החשודים בפעילות צעירה (שגיא וחובריו, 2017) כלל העתקים הנ"ל מוגדרים כהעתקים החשודים בפעילות צעירה.

העתק טבריה חוצה במרחק כ-100 מטר ממזרח למפגש התוואי את כביש 90 בסמוך לשפת הכינרת וכיוונו מקביל להעתק פוריה. על פי מפת ההעתקים בישראל החשודים בפעילות צעירה (שגיא וחובריו, 2017) העתק זה בקטע הסמוך לקצה התוואי מוגדר כהעתק פעיל! שרצועת ההשפעה שלו חודרת אל תחומי הדרך תוך שהיא חופפת רצועת ההשפעה של העתק פוריה.

לאור הנ"ל, ניתן לקבוע כי מאזור חתך 181 ועד לסיום ההתוויה הינה בתחום רצועת ההשפעה של סידרת העתקי פוריה החשודים בפעילות צעירה כשבסמוך לחתכים: 192-193, 211-212, 216 ו-231 התוואי חוצה את עקבתם (תרשים 4).



תרשים 4: התוואי הנסקר על רקע קטע ממפת העתקים בישראל החשודים בפעילות צעירה (שגיא וחובריו, 2017)

5. <u>תופעות פני שטח</u>

כתופעות פני שטח צוינו תופעות ברות השפעה על התכנון.

<u>מעורבות האדם</u>, מעצם חציית התוואי בלב ובסמוך לאזור אורבני בנוי, בקטעים, יש ופני השטח הופרו מקומית כחלק מעבודות הפיתוח והבינוי. בולטים באזור הראשית חצייה בלב שטח בנוי בצפיפות, חלקו מחופה, מגונן. בקטעים החצייה בקטעים בהם פני השטח הופרו כתוצאה מערום של עודפי עפר, סלע ואחר לגובה עשרות ס״מ עד גדול מ-6 מטר. לאלה ניתן להוסיף חפירות/חציבות לגובה עשרות ס״מ עד כ-4 מטר שבוצעו במקומות לאורך ולצד דרכי עפר שהתוואי חוצה או במסגרת הכשרת תאי שטח לעיבוד חקלאי ואחר.

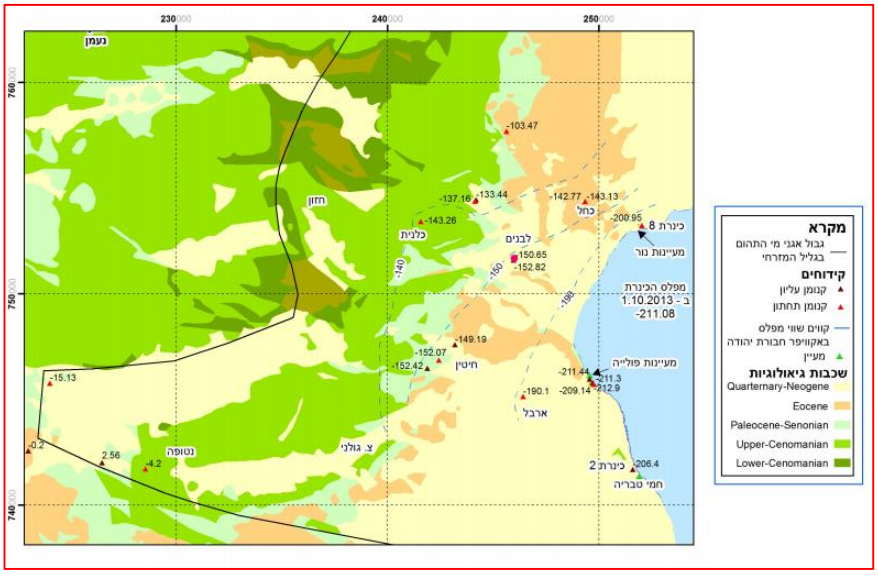
<u>תוואים על ותת קרקעיים</u>, דו״ח זה אינו מתיימר לעסוק ו/או למפות תוואים שכאלה במרחב. יודגש כי באזור הנסקר ריבוי בתוואים שכאלה מה שמחייב לקיחה בחשבון הפרת פני השטח עד בסיס החפירה/חציבה לתוואי/מבנה.

<u>עתיקות</u>, דו״ח זה אינו מתיימר לעסוק בהיבטים הקשורים בעתיקות או ארכיאולוגיה, תחום שאינו מתחום עיסוקנו.

6. <u>מי תהום</u>

על פי מפת מפלסי מי תהום בגליל המזרחי, 2014 (רשות המים, 2017), באזור חוף הכינרת ניתן להניח הופעת מי תהום סמוך לפני השטח ברום כ-206-. לאור קרבת קצה התוואי לכנרת יש לקח בחשבון גם השפעת מפלס הכנרת הנתון לשינויים עונתיים, שנתיים ורב שנתיים כשנכון לדצמבר 2017 מפלס הכנרת ברום מקורב של כ-214.35-~ (תרשים 5). בנוסף, תיתכן הופעת מים שעונים בעיקר על גבי שכבות עם מוליכות הידראולית נמוכה (חואר, חרסית) ובסמוך לערוצים החוצים את התוואי בעיקר לאחר אירועי גשם חזקים או כתוצאה ממעורבות האדם (דליפה מצנרת מים, ביוב, ניקוז ואחר והשקיה).

<u>מעיינות</u>: ממצאי השדה כמו גם בחינת מפה טופוגרפית בקנ״מ 1:50,000 לא העלו עדות לנביעת מעיינות לאורך רצועת הדרך. המעיינות הקרובים לתוואי הינם: עין כהנא (נ.צ. 250350/742932 ועין בו זומא נ.צ. 250127/742887).



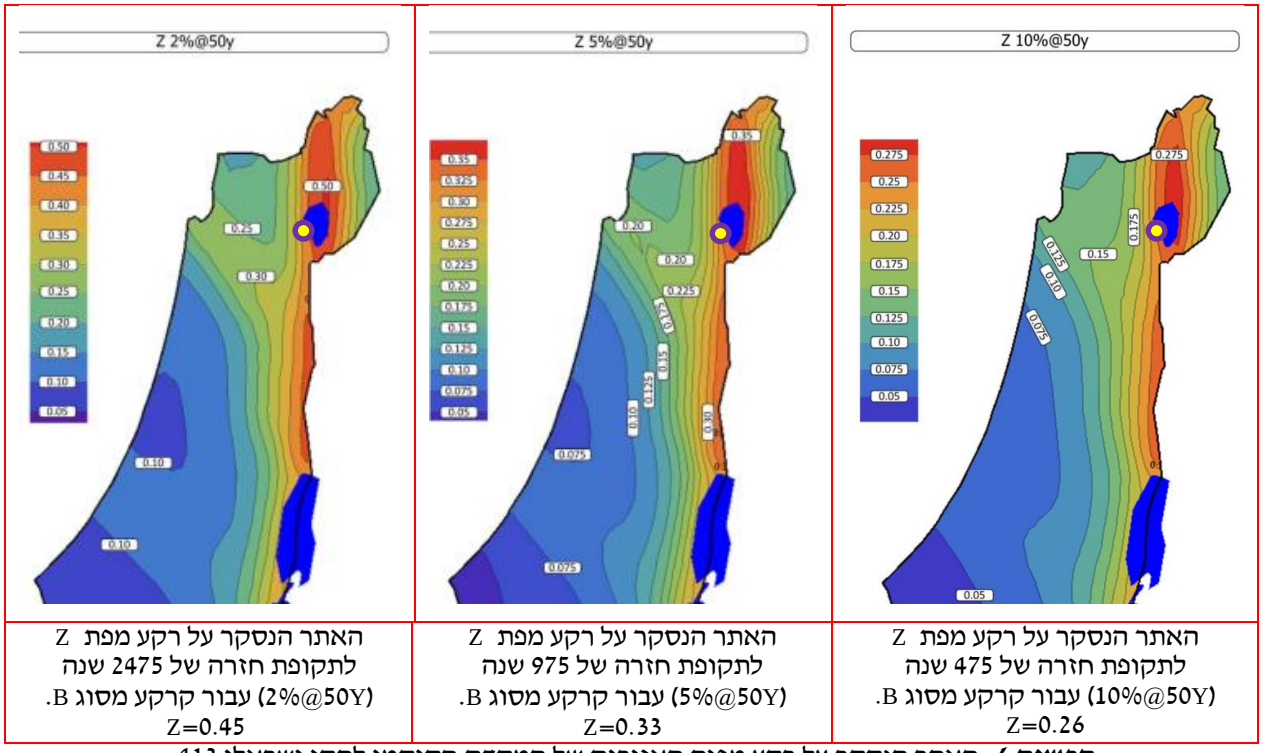
<u>תרשים 5</u>: מפת מפלסי מי תהום בגליל המזרחי סתיו 2014 (רשות המים)

7. <u>סביבה סיסמית</u>

התוואי הנסקר ממוקם בשוליו המערביים של בקע הירדן המוכר כפעיל. מגניטודות הרס שחושבו על ידי וקס ולויטה (1982), בהתבסס על אירועי רעידות אדמה שחלו בעבר באזור, הינן בתחום שבין 6.0 ל-6.5.

על פי נספח ג' לתקן הישראלי 413, תאוצת השיא האופקית הצפויה, Z, הוגדרה באזור הנסקר כ-0.26 זוהי תאוצת הקרקע האופקית המכסימלית שלגביה קיימת הסתברות של 10% לקבלת תאוצת שיא גבוהה יותר <u>בסלע</u> בפרק זמן של 50 שנה. ערך זה משמש כידוע לצורך תכנון הנדסי ומובא בעיקר לצורך של ניתוח יציבות.

תרשים 6 מציג האתר על רקע מפות תאוצות סיסמיות לתקופות חזרה של 475, 975 ו-2475 שנה בהסתברויות של 10%, 5% ו-2% (בהתאמה) לקבלת תאוצת קרקע גבוהה יותר בסלע בפרק זמן של 50 שנה.



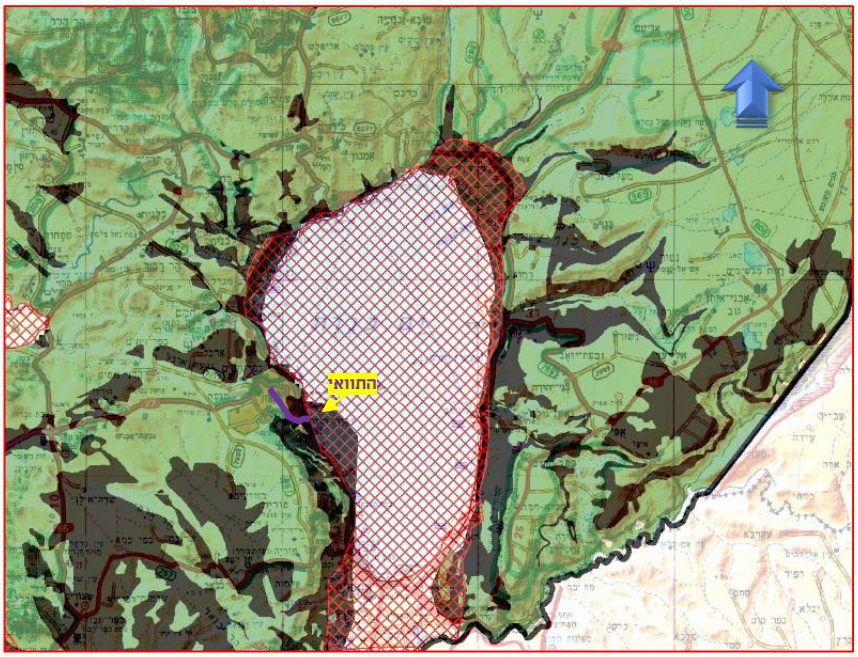
האתר הנסקר על רקע מפת Z לתקופת חזרה של 475 שנה (10%@50Y) עבור קרקע מסוג B. Z=0.26	האתר הנסקר על רקע מפת Z לתקופת חזרה של 975 שנה (5%@50Y) עבור קרקע מסוג B. Z=0.33	האתר הנסקר על רקע מפת Z לתקופת חזרה של 2475 שנה (2%@50Y) עבור קרקע מסוג B. Z=0.45

<u>תרשים 6</u>: האתר הנסקר על רקע מפות האזורים של המקדם הסיסמי לתקן ישראלי <u>413</u>

<u>הגברה של תנודות קרקע עקב תנאים גיאולוגיים וטופוגרפיים</u>

ניתוח מפת האזורים החשודים בהגברת שתית חריגות, (תרשים 7) מעלה כי מהראשית ועד לאזור חתך 192 התוואי חוצה ביחידה סלעית, בזלת (סיווג A ו-B - סלע קשה וסלע על פי טבלת סיווג קרקע באתר של ת"י 413). מחתך 192 ולסיום, רצועת הדרך חוצה באזור החשוד בהגברות שתית חריגות כתוצאה מהימצאות מצע קשה מאוד בבסיס, ובקטע הסיום גם בגין הימצאותו באגן גיאולוגי צר ועמוק. לאורך המקטע החשוד בהגברות שתית חריגות, חתך הקרקע המשוער (טרם אימות בחקירת שדה מפורטת שעיקרה קידוחי ניסיון): מפני השטח ולעומק עשרות ס"מ, מקומית כ-2.0 מטר, חרסית חומה/אפורה עם צרורות ושברי סלע. מתחת ולעומק גדול מ-30 מטר, עד אזור חתך 231, קונגלומרט, חואר, קרטון חוארי, אבן חול גירית (סווג C - סלע רך). מחתך 231 ולסיום, חול חרסיתי, חול טיני וחול עם דקים עם צרורות, חלוקים ושברי בזלת, גיר וקרטון גירי (סווג C ו-D - קרקע צפופה וקרקע קשיחה בהתאמה).

על פי ת"י 413 למבנים בעלי חשיבות ב ו-ג הממוקמים באזור החשוד בהגברות חריגות, ואשר עבורם לא נעשה סקר תגובת אתר ספציפי, תסווג הקרקע בדרגת קשיחות פחותה ברמה אחת מזו המתקבלת על פי הקריטריונים. לאור זאת, במידה ולאורך התוואי מתוכננים מבנים שכאלה ובמידה ולא יתבצע סקר אתר ספציפי הסיווג שנקבע לעיל ישתנה בהתאמה (לדוגמא מרכיבים המסווגים כ-D סיווגם יופחת ל-E).



<u>תרשים 7</u>: האתר הנסקר על רקע קטע ממפת האזורים החשודים בהגברת שתית חריגות (גבירצמן וזסלבסקי, 2009)

8. <u>תנאים גיאוהנדסיים</u>

לאורך ציר הדרך עבודות העפר המתוכננות יכללו: חפירה/חציבה לעומק עד כ-5 מטר מרבי גדול מ-10 מטר ומילוי לגובה 1-7 מטר מקומית גדול מ-17 מטר. לאור הנ"ל, ובהתבסס על ממצאי השדה בשילוב מידע שהתקבל מעבודות שבוצעו באזור את מרכיבי פני ותת הקרקע לאורך רצועת התוואי ניתן לקבץ לשלוש יחידה גיאוהנדסיות שהמעבר ביניהם נמצא בפני השטח ומקומית בעומק תת הקרקע:

<u>יחידה גיאוהנדסית I</u>, בזלת אפורה כהה עד שחורה, במקומות, ירקרקה. מאופיינת בשינויים מהירים בהרכב הן בממד האופקי והן בממד האנכי. ההרכב משתנה מבזלת "בריאה", עמודונית (גושית), קשה, בעלת חוזק גבוה לבזלת בלויה, פרירה, חוזק נמוך. כן יש וחלים מעברים לעדשות/שכבות של חומר פירוקלסטי ולשכבות של חרסית פוסילית (בזלת הכיסוי, סימול Pβc). במעבר בין כיסוי הקרקע העליון לסלעי הבזלת יש ומתפתחת, כתוצאה מתהליכי בליה, "חזריה" שהיא תערובת בהרכב משתנה של צרורות ושברי בזלת עם קרקע חרסיתית, במקומות חולית (GC-GP על פי המיון האחיד). סלעי יחידה זו שולטים בפני או בסמוך לפני השטח תחת ובינות למעטה עליון של חרסית ובמקומות מילוי, מהראשית, חתך 100 ועד לאזור חתך מקורב 192.

<u>יחידה גיאוהנדסית II</u>, שתית סלעית שעיקרה סלעים בעלי חוזק נמוך מקומית נמוך-בינוני, חלקם רגישים להרטבה. עיקרם: קונגלומרט, קרטון, קרטון חוארי וחואר. כן יתכנו מעברים לאבן חול גירית ברמות ליכוד משתנות ממלוכד עד פריר (תצורות בירה והורדוס, גיל נאוגן. סימול: Mbi, Mh). סלעי יחידה זו נחשפים בפני השטח מדרום מזרח לחתך 192 עד לאזור חתך 231.

<u>יחידה גיאוהנדסית III - קרקע אלוביאלית/קולוביאלית</u>, האלוביום מורכב מחרסית שמנה עד רזה, חומה (טרה-רוזה), עם/בלי מרכיב של חול, צרורות, חלוקים, שברי וגושי סלע. מופיע ככיסוי עליון דק עד עבה הנפוץ בפני השטח בין חתך 231 ולסיום, חתך 260. בהתייחס למרכיבי יחידה זו, באזור המעבר שלה למרגלות רכס פוריה אל חוף ימת הכינרת, בקטעים, יש והתפתחו בעבר <u>תופעות אי יציבות</u>. הקולוביום מהווה כיסוי דק בפני ובינות לסלעי יחידות גיאוהנדסיות I ו-II. עובי מחסר עד עשרות ס״מ, בעמקים עשוי להגיע לכדי מטרים בודדים (לא בר מיפוי).

בטבלה 1 שלהלן מובא סווג ואפיון של היחידות הגיאוהנדסיות שנקבעו:

<u>טבלה 1</u>: סווג ואפיון יחידות גיאוהנדסיות

יחידה גיאוהנדסית תצורה גיאולוגית	I בזלת הכיסוי (סימול Pβc)	II בירה הורדוס (סימול Mbi, Mh)	III אלוביום/קולוביום (סימול al/q)
הרכב	בזלת אפורה עד אפורה כהה, אוליבינית, מאופיינת בשינויים מהירים בהרכב הן בממד האופקי והן בממד האנכי. ההרכב משתנה מבזלת, עמודונית (גושית), קשה, בעלת חוזק גבוה לבזלת בלויה, פרירה, חוזק נמוך.	קונגלומרט ברמות ליכוד משתנות ממלוכד היטב עד פריר. חואר עד קרטון חוארי, צהבהב ירקרק, רך עד פריך, חוזק נמוך.	חרסית שמנה עד רזה, חומה עם מרכיב של חול, צרורות, חלוקים, שברי וגושי סלע (בזלת, גיר).
מרכיבי משנה	חומר פירוקלסטי. שכבות/כיסים של חרסית פוסילית. במעבר בין כיסוי הקרקע העליון לסלעי הבזלת יש ומתפתחת, כתוצאה מתהליכי בליה, שכבת ״חזריה״ -בהרכב משתנה של צרורות ושברי בזלת עם קרקע חרסיתית, במקומות חולית (GC-GP על פי המיון האחיד).	שכבות/עדשות של אבן חול גירית וגיר, מלוכד עד מלוכד היטב, חוזק בינוני. מעט צור.	
תופעות ייחודיות	יתכנו מים שעונים על גבי שכבות/עדשות של ״חיזריה״ או חרסית פוסילית (מאובנת).	חואר וקרטון חוארי רגישים להרטבה. נחלשים עד לכדי סדר גודל! אי יציבות מקומית בכלל זה התפתחות גלישות מקומיות!	תפיחה חפירה עלולה לגרום להתפתחות אי יציבות מקומית עדויות לאי יציבות בעבר.
התאמה כשתית	מתאים	חואר, מחייב התייחסות מיוחדת	מחייב התייחסות מיוחדת
שיפוע חפירה/חציבה אפשרי[1] (אנכי:אופקי)	4:1 יתקבל קיר חיצוב רגולרי עד אי רגולרי.	2:1 יתקבל קיר חיצוב אירגולרי	1:3
תנאי חפירה/חציבה	כלים מכנים מצוידים במעקר ופטיש.	כלים מכנים. מקומית בסיוע מעקר ופטיש.	כלים מכניים.
תנאי קדיחה	מכונת כלונסאות ייעודית לקדיחה בסלע - ״מיקרופיילי״.	מכונת כלונסאות סיבובית חזקה, מצוידת במקדח וידיה. יתכן צרוך בשילוב מכונת כלונסאות ייעודית לקדיחה בסלע - ״מיקרופיילי״.	מכונת כלונסאות סיבובית. תיתכן התמוטטות דופן קדח.
התאמת חומר למילוי	מתאים, להוציא ריכוזי חרסית. בזלת ניתנת לגריסה לאגרגט.	קרטון וקרטון חוארי אפשרי בכפוף לעמידה בדרישות התכן. חואר לא רצוי.	חרסית לא רצויה.

<u>פרמטרים לתכנון בסלעי יחידה גיאוהנדסית II, על פי אינג׳ מ. יוגר בע״מ (2012)[2]</u>

משקל מרחבי: בחואר, 21 ק״ג/מ״ק; בקרטון חוארי, 21 ק״ג/מ״ק; בקרטון, 22 ק״ג/מ״ק.

זווית חיכוך: בחואר 20^0; בקרטון חוארי, $25\text{-}30^0$; בקרטון, 33^0.

קוהזיה: בחואר 10, ק״ג/מ״ר; בקרטון חוארי, 15 ק״ג/מ״ר; בקרטון, 50 ק״ג/מ״ר.

[1] שיפוע אפשרי הינו שיפוע המוערך על ידי הגיאולוג על בסיס התנהגות המרכיבים השונים בטבע ואין לראות בו שיפוע תכנוני. שיפוע תכנוני לביצוע נקבע על ידי גורמי התכנון ההנדסיים (יועץ קרקע וביסוס, יועץ תכן מיסעות), תוך לקיחה בחשבון גורמים שאינם עומדים לנגד עיני הגיאולוג.

[2] ערכים שנקבעו עבור חישובי יציבות מדרונות באתר מול ארבל – טבריה בו שולטים מסלעים דומים.

9. <u>חלוקה לאורך</u>

סקירת התנאים לאורך רצועת התוואי הביאה לקביעה כי מהראשית ועד חתך מקורב 192 החצייה בסלעי יחידה גיאוהנדסית I. מחתך 192 עד חתך 231 החצייה במרכיבי יחידה גיאוהנדסית II. מחתך 231 עד חתך 260 שולטים מרכיבי יחידה גיאוהנדסית III.

טבלה 2 מציגה חלוקה לאורך בליווי תצלומים בעוד גיליונות 1-7 שבגב הדו"ח מציגים מפה גיאוהנדסית ראשונית.

<u>טבלה 2</u> : חלוקה לקטעים ואפיון לאורך הציר[3]

מחתך עד חתך	אורך מ'	מילוי מ'	חפירה/חציבה מ'	יחידה גיאו-הנדסית	הערות	תצלום
100 - 114	280	0-1	(-)	I	חצייה בשטח אורבני בנוי בצפיפות היתכנות למילוי בקטעים	מבט לדרום מאזור חתך 113 החצייה באזור אורבני בנוי בצפיפות. פני השטח מחופים ומבונים.
114 - 119	100	(-)	2			
119 - 135	320	1-3.5	(-)			
135 - 142	140	(-)	2		בין חתכים 133 עד 140~, בשמאל מילוי גבוה שעיקרו עפר, גרס צרורות ואחר טיב לא ידוע בין 143-144, חצייה בגישור – BR-01	מבט לצפון מערב מאזור חתך 145 בשמאל הדרך (ימין התצלום) מילוי. מעברים בין בזלת "בריאה" עמודונית לבלויה /פרירה על פני מרחקים קצרים, הן בממד האנכי והן האופקי – מבט לדרום על קיר חיצוב בימין הדרך סמוך לחתך 158.
142 - 160	360	1-6 מקומית 15	(-)			
160 - 163	60	(-)	1			
163 - 185	440	1-7 מקומית 17	(-)		מעבר תת קרקעי להולכי רגל סמוך לחתך 168	

[3] בהעדר מדידה בשטח, יתכנו אי דיוקים מסוימים, בחלוקה לאורך.

טבלה 2 : חלוקה לקטעים ואפיון לאורך הציר (המשך)

מחתך עד חתך	אורך מ'	מילוי מ'	חפירה/חציבה מ'	יחידה גיאו-הנדסית	הערות	תצלום
185 - 192	140	(-)	4		חציית העתק המעמיד זה מול זה בזלת אל מול קונגלומרט וחואר סמוך לחתך 192	עקבת ההעתק החוצה סמוך לחתך 192
192 - 206	280	1-10	(-)	II	בין 205-203, חצייה בגישור – BR-03	מבט לדרום מזרח מחתך מקורב 193 חצייה לאורך קטע זה במרכיבי יחידה גיאוהנדסית II שעיקרם קונגלומרט, קרטון חוארי חואר ובמקומות אבן חול גירית. מבט לצפון מערב על הערוץ הצר שיחצה בגישור.
206 - 211	100	(-)	4			
211 - 216	100	2-7	(-)		חציית העתקים חשודים כפעילים סמוך לחתכים : 212 ו-216	
216 - 231	300	(-)	1-3 מקומית 8		חציית העתק "פוריה" החשוד כפעיל, סמוך לחתך 231	חציית ערוץ צר סמוך לחתך 231. מעמיד זה מול זה במעלה, קרטון חוארי וחואר אל מול אלוביום/"טלוס" (עפר, צרורות שברי וגושי סלע) במורד (שמאל התצלום).

טבלה 2 : חלוקה לקטעים ואפיון לאורך הציר (המשך)

מחתך עד חתך	אורך מ'	מילוי מ'	חפירה/חציבה מ'	יחידה גיאו-הנדסית	הערות	תצלום
231 - 241	200	(-)	1-3 מקומית 8	III	עדויות לתופעות אי יציבות בעבר, "טלוס" גבוה שמחייב התייחסות לייצוב	
241 - 260	380	1-2	(-)			מבט למזרח אל עבר קטע החיבור עם כביש 90 בקטעים החציה לאורך תוואי כביש פנימי קיים.

10. <u>סיכום</u>

- דו"ח זה בא לרכז המידע הגיאולוגי/גיאוהנדסי הקיים לאורך תוואי כביש רחוב החשמונאים, אורך 3.2 ק"מ טרם ביצוע חקירת שדה שבבסיסה ביצוע סידרה של קידוחי/בורות ניסיון.

- לאורך הציר, עבודות העפר יכללו חפירה/חציבה לעומק מרבי של כ-4-1 מטר ומילוי לגובה 6-1 מטר מקומית עד 17 מטר. לאלה יתווספו טיפול בקטעי מדרונות שבפניהם קיים חשש להתפתחות אי יציבות.

- ממצאי השדה מצביעים כי לאורך תוואי הכביש המתוכנן שולטת 3 יחידות גיאוהנדסיות:
<u>יחידה גיאוהנדסית I</u>, בזלת אפורה כהה עד שחורה, במקומות, ירקרקה. מאופיינת בשינויים מהירים בהרכב הן בממד האופקי והן בממד האנכי. ההרכב משתנה מבזלת "בריאה", עמודונית (גושית), קשה, בעלת חוזק גבוה לבזלת בלויה, פרירה, חוזק נמוך. כן יש וחלים מעברים לעדשות/שכבות של חומר פירוקלסטי ולשכבות של חרסית פוסילית (בזלת הכיסוי, סימול Pβc). במעבר בין כיסוי הקרקע העליון לסלעי הבזלת יש ומתפתחת, כתוצאה מתהליכי בליה, "חזריה" שהיא תערובת בהרכב משתנה של צרורות ושברי בזלת עם קרקע חרסיתית, במקומות חולית (GC-GP על פי המיון האחיד). סלעי יחידה זו שולטים בפני או בסמוך לפני השטח (תחת ובינות למעטה עליון של חרסית ובמקומות מילוי), מהראשית, חתך 100 ועד לאזור חתך מקורב 192. מהווים מרכיב ראשי בכ-58% מאורכו של התוואי.
<u>יחידה גיאוהנדסית II</u>, שתית סלעית שעיקרה סלעים בעלי חוזק נמוך מקומית נמוך-בינוני, חלקם רגישים להרטבה. עיקרם: קונגלומרט, קרטון, קרטון חוארי וחואר. כן יתכנו מעברים לאבן חול גירית ברמות ליכוד משתנות ממלוכד עד פריר (תצורות בירה והורדוס, גיל נאוגן, סימול: Mbi, Mh). סלעי יחידה זו נחשפים בפני השטח מדרום מזרח לחתך 192 ושולטים בפניו עד לאזור חתך 231. מהווים מרכיב עיקרי לאורך כ-25% מהתוואי.
<u>יחידה גיאוהנדסית III - קרקע אלוביאלית/קולוביאלית</u>, האלוביום/"טלוס" מורכב מחרסית שמנה עד רזה, חומה (טרה-רוזה), עם/בלי מרכיב של חול, צרורות, חלוקים, שברי וגושי סלע. מרכיבים אלו מהווים כיסוי עליון דק עד עבה השולט בפני השטח בין חתך 231 ולסיום, חתך 260. מהווים כ-17% מאורך0 התוואי. בהתייחס למרכיבי יחידה זו באזור המעבר שלמרגלות רכס פוריה ועד לסיום בסמוך לחוף ימת הכינרת, בקטעים, יש והתפתחו בעבר תופעות אי יציבות. הקולוביום מהווה כיסוי דק בפני ובינות לסלעי יחידות גיאוהנדסיות I ו-II. עובי מחסר עד עשרות ס"מ, בתחומי עמקים עשוי להגיע לכדי מטרים בודדים (לא בר מיפוי).

- חפירה/חציבה במרכיבי יחידות גיאוהנדסיות II ו-III מחייבת התייחסות לנושא ייצוב ותמוך. מרכיבי היחידות הללו ניתנים לחפירה/חציבה עם כלים מכניים רגילים מקומית בסיוע פטיש. קדיחה עם מכונת כלונסאות סיבובית חזקה (מעל M-250) מצוידת במקדחי שפה פתוח וסגור עם ציפורני חתול ו/או וידיה.

- חציבה בסלעי יחידה גיאוהנדסית I מחייבת שימוש בפטיש הידראולי. קדיחה בסלעי יחידה גיאוהנדסית זו מצריכה שימוש במכונת כלונסאות ייעודית לקדיחה בסלע קשה (מיקרופייל)

מקומית בגין מעברים לבזלת בלויה וחרסית פוסילית בשילוב מכונת כלונסאות סיבובית חזקה (M-250 ומעלה).

- לצורכי מילוי, רצוי להימנע משימוש בחואר מיחידה גיאוהנדסית II.

- לאורך קירות חיצוב גבוהים בהם שולטים סלעי יחידה גיאוהנדסית II, סידוק נימי (סדקי שערה) מתפתח/יתפתח בעיקר עקב שינויי רטיבות. הנ"ל עלול, לאורך הזמן, לפתח כרסום והרס לאחור.

- על פי ת"י 413, תאוצת הקרקע האופקית המרבית (Z) לאורך הקטע הנסקר הינה 0.26. סיווג מרכיבי יחידה גיאוהנדסית I, על פי תקן זה A ו-B בעוד מרכיבי יחידה גיאוהנדסית II מסווגים כ-C ומקומית B ומרכיבי יחידה גיאוהנדסית III כ-D.

- רצועת התוואי נמצאת מאזור חתך 181 ועד לסיום בתחום ההשפעה של מערכת העתקים המוגדרים על פי מפת ההעתקים החשודים בפעילות צעירה בישראל כחשודים בפעילות צעירה. לאורך מקטע זה בסמוך לחתך 231 התוואי חוצה את עקבת העתק פוריה ובסמוך לחתכים 192- 193, 211-212 ו-216 סידרת העתקים המתפצלים מהעתק זה.

- הפרעות מקומיות במבנה, קימוט, העתקים קטנים, כיסי חואר ערמות פסולת ו/או מילוי, בליה והמסה עלולים לחייב טיפול נקודתי נוסף.

- מי תהום אזוריים מצויים בעומק שאינו רלוונטי למיסעת הדרך ולביסוס. יחד עם זאת, מוכרים באזור תופעות של מים שעונים בעיקר לאחר אירועי גשם חזקים או כתוצאה ממעורבות האדם. מים שכאלה צפויים להופיע בעיקר על גבי שכבות עם מוליכות הידראולית נמוכה (חרסית חואר) ובסמוך לערוצים אותם חוצה התוואי.

- לצורך אימות ממצאי הדוח הנוכחי ובמטרה לאפיון מרכיבי פני ותת הקרקע מתחייבת תוכנית חקירת שדה שבבסיסה ביצוע סידרה של קידוחי/בורות ניסיון. התמקדות באפיון מרכיבי יחידות גיאוהנדסיות II ו-III המוכרות כנחותות בהיבט הגיאוהנדסי וככאלה שבהן תופעות אי יציבות יש ומתפתחות.

- בהתאם לממצאי החקירה ובמידת הצורך ניתן יהיה לעדכון דו"ח זה לכדי דו"ח מסכם בליווי מפה גיאוהנדסית מפורטת וחתך גיאוהנדסי לאורך.

- עקיבה גיאולוגית/גיאוהנדסית במהלך הביצוע נדרשת.

גיאו-לוג שירותים גיאוטכניים בע"מ

11. מקורות

- אינג' מ. יוגר בע"מ, 2012, הנחיות כלליות לתכנון עבודות עפר ותמוך שכונת מול ארבל טבריה.

- בוגוש, ר., סנה, ע., 2008, המפה הגיאולוגית של ישראל, גליון ארבל, קנ"מ 1:50,000, המכון הגיאולוגי.

- גבירצמן, ז., 2004. הגברת תנודות קרקע בשפלה: הקשר האמפירי בין מדידות תהודה ברעשי רקע למבנה הגיאולוגי. , המכון הגיאולוגי GSI/17/04.

- גיאו-לוג שירותים גיאוטכניים בע"מ, 2014-2017 , מול ארבל, דוחות עקיבה שונים.

- גיאו-לוג שירותים גיאוטכניים בע"מ, 2016, טבריה, שכונות "האצטדיון" ו"שער העיר" - בדיקה גיאולוגית ראשונית.

- גיאו-לוג שירותים גיאוטכניים בע"מ, 2017, תחנת שאיבה לביוב מס' 4, בדיקה גיאולוגית גיאוהנדסית ראשונית.

- גיאו-לוג שירותים גיאוטכניים בע"מ, 2017, תחנת שאיבה לביוב מס' 3, בדיקה גיאולוגית גיאוהנדסית ראשונית.

- גיאו-לוג שירותים גיאוטכניים בע"מ, 2017, תחנת שאיבה לביוב מס' 7, בדיקה גיאולוגית גיאוהנדסית ראשונית.

- כץ, ע., 2006. מפת סכנה ארצית לגלישת מדרון בישראל, גליון צפוני.

- סנה ע. ואחרים, 1998, מפה גיאולוגית של ישראל, קנ"מ 1:200,000, המכון הגיאולוגי.

- סנה ע., 2010, מפה גיאולוגית של ישראל, גליון טבריה, קנ"מ 1:50,000, המכון הגיאולוגי.

- ציון, כ., וחובריו 2004. הערכת הסכנה לגלישות מדרון בזמן רעידת אדמה בשטח גיליונות ארבל וטבריה, של המפה הטופוגרפית, קנ"מ 1:50,000, המכון הגיאולוגי דו"ח GSI/26/04.

- קלר בע"מ, 2017, תחנת שאיבה מס' 3 – ממצאי קידוח ניסיון.

- שפירא א., 2002. מפה מעודכנת של תאוצות השיא לתקן הישראלי 413, דברי הסבר, המכון הגיאופיסי לישראל.

- תקן ישראלי 413, מהדורה משולבת של התקן מיוני 1995 ועדכוניו, 2013, תקן עמידות מבנים ברעידות אדמה, מכון התקנים הישראלי.

- Shamir,G., Y. Bartov., A. Sneh., L. Fleisher., V. Arad., and M. Rosensaft, 2001. Preliminary seismic zonation in Israel. GSI Rept. 12/2001 and GII No. 550/95/01(1).

- Sneh A., Bartov Y., Weissbrod T., 2000, Stratigraphic Chart of Exposed Rock Units in Israel, GSI Current Research, Vol. 12.

הערות:

תרשים סביבה

תרשים גלויונות

גיליון 1

כביש רחוב החשמונאים
(חתכים 113÷100)
מפה גיאואונדסית
קנ"מ 1:250

מזמין העבודה:
החברה הכלכלית שבריה

מקרא:

- גבול תכנית גוש 11585
- קו זכות הדרך
- גוש
- חלקה
- אספלט קיים
- מדרכה \ אי תנועה קיים
- מסעת אספלט
- מסעת אספלט קיים - פרצוף וריבוד
- מדרכה מרוצפת אי תנועה מרוצף
- גינון/שיחות נוף
- סימון מאחר \ סימון אחורה
- רחבת המערכות
- מעקה בטיחות
- קיר תומך
- תמרור קיים 303
- תמרור מתוכנן 303

לוי & שטרק
וילברשטיין
מהנדסים יועצים בע"מ
אבחם חי
יוסי שטרק, ת. וילברשטין
שדה יגאל 23, 35 מגדל א, ת.ד. 6933, מיקוד 3106902 חיפה
טל. 04-8553636 פקס. 04-8553635
e-mail: office@levishark.co.il

חכנון בהנדסת אזרחית,
דרכים, תנועה ותחזוקה

פרוייקט:
סבריה-רחי חשמונאים (DD)

שם התכנית:
מערכת בכישים וניקוד
תנוחה תכנון

שלב תכנון	ראשוני (50)	מקדמי (90)	פורסם (00)
מסמרה	לעיון (01)	לאישור(02)	לביצוע(03)
			01
מהדורה	תאריך	תכנן	שרטט	אישר
00	06/05/18	דלית	דלית	אברהם

מס' פרויקט מתכנן: 1 : 250 קנ"מ: 22 7

שם קובץ אלקטרוני: LSE-HW-DD-133X-00 (2273).dwg
PLOT FILE NAME: LSE-HW-DD-1331-00.ctb

מהדורה	עדכון	שם מרקם	תוכן	מחק
00				

LSE-HW-DD-1331

מקרא

I, II... יחידה ניאוהנוסית (פרוס ראה בנוף הורים)

al, Pβc... תצורה ניאולונית

מגנן ניאוהנוסי מקורב

הנתק, מיקום מקורב

הערה: יתכנו אי-דיוקים עד מספר עשרות מטרים בסימון מנפש.

1331

מקרא למערכות מתוכננות:

- קו ניקוז מתוכנן
- קו מים מתוכנן
- קו ביוב מתוכנן
- קו סניקה מוצע
- קו תקשורת
- קו תאורה מתוכנן
- עמוד תאורה

מקרא למערכות קיימות:

- קו ניקוז קיים
- קו מים קיים
- קו ביוב קיים
- קו סניקה קיים
- קו תקשורת קיים תת"ק
- קו חשמל עילי
- קו חשמל תת קרקעי
- קו הום קיים
- עמוד תאורה קיים

צומת מרומזר קיים
לעדכון תכנית רמזור

אבן תעלה
דו שיפועית

יש לבדוק התחברות
למצב קיים

החשמונאים
כביש מס' 1

כביש מס' 77

כביש מס' 100

מנחם בגין

צומת גבעי

IPβc

S.D. 411

15075
15037
15040

הערות:

תרשים סביבה

תרשים גליונות

גיליון 2
כביש רחוב החשמונאים
(חתכים 130÷113)
מפה גיאוהנדסית
קנ"מ 1:250

מזמין העבודה:
החברה הכלכלית סבריה

לוי & שנערב וילברשטיין
מהנדסים יועצים בע"מ
יוסי שנערב וז' וילברשטיין
שד' שאול המלך 50, פ"ת, 3509702 טל' 04-8553434 פקס 04-8553655
e-mail: office@levishnaiv.co.il

תכנון בהנדסה אזרחית, דרכים, תנועה ותמרורים

פרוייקט:
סבריה-רח' חשמונאים (DD)

שם התכנית:
מערכת כבישים וניקוז
תנועה תכנון

שלב תכנון	ראשוני (50) ○	מקדמי (75) ○	מפורט (100) ◉
מטרה	לעיון (ע) ○	לאישור(א) ◉	למכרז (מ) ○	לביצוע(ב) ○
			01
	06/05/18	דרכית	דרכית	00
מהדורה	תאריך	תכנן	שרטט	אישר
מד' פריסה מתכנן:	2273	קנ"מ:	1:250	אברהם

שם קובץ תכנית: LSE-HW-DD-133X-00 (2273).dwg
שם קובץ הדפסה: LSE-HW-DD-1332-00.PLT

מהדורה	תיאור	תאריך

LSE-HW-DD-1332-00

1332

PC 1.2A
מעביר מים מתוכנן
ø100 (1%)
בחתך 119+5
2.4m³/sec

כביש מס' 400
כביש מס' 200
כביש מס' 1 החשמונאים
צומת מרומר
300 מ"מ מים מתוכנן

הערות:

תרשים סביבה

תרשים גלינות

גיליון 3

כביש רחוב החשמונאים

(חתכים 160÷130)

מפה ניאוהנדסית

קנ"מ 1:250

מזמין העבודה:

החברה הכלכלית סבריה

מקרא:

- גבול תכנית 11385
- קו זכות הדרך
- נגוש
- חזקה
- אספלט סיים
- מדרכה / אי תנועה סיים
- מסעת אספלט
- מסעת אספלט סיים - פרצוף וריבוד
- מדרכה מרוצפת/ אי תנועה מרוצף
- גינון/שיתוח נוף
- סימון מאחר / סימון אחורה
- רחבת השירותים
- משטח בפיתוח
- עיר תוסף
- תמרור סיים 303
- תמרור מתוכנן 303

מקרא

I, II... יחידה ניאוהנדסית (פרוט ראה בגוף הדו"ח)

al, Pβc... תצורה גיאולוגית

מנוע גיאוהנדסי מקודד

השתק, מיקום מקודד

מקרא למערכות מתוכננות:

- קו ניקוז מתוכנן
- קו מים מתוכנן
- קו ביוב מתוכנן
- קו מניקה מוצע
- קו תשטורת
- קו תאורה מתוכנן
- עמוד תאורה

מקרא למערכות קיימות:

- קו ניקוז קיים
- קו מים קיים
- קו ביוב קיים
- קו מניקה קיים
- קו תשטורת קיים תת"ק
- קו חשמל עילי
- קו חשמל תת קרקעי
- קו הוט קיים
- עמוד תאורה קיים

לוי & שטרק וילבושטין
מהנדסים יועצים בע"מ
אבא הלל 10, רמת גן, 5250608
טל' 03-6753636 פקס' 03-6753637
e-mail: office@levyshtark.co.il

תכנון בהנדסה אזרחית. דרכים, תנועה והסדרים

פרוייקט:

סבריה-רח' חשמונאים (DD)

שם התכנית:

מערכת כבישים וניקוז
תנוחה תכנון

שלב תכנון	ראשוני (50)	מוקדם (40)	מפורט (00)
מטרה	בעיון (עי)	לרישוי(רי)	למכרז (מ)	לביצוע(ב)
				01
מהדורה	תאריך	תכנן	בדק	אשרר
00	06/05/18	דכית	דכית	אברהם
מס' פרויקט מתכנן:	2273	קנ"מ:	1 : 250	

שם קובץ תכניות: SHEET FILE NAME: LSE-HW-DD-133X-00 (2273).dwg

שם קובץ הדפסה: PLOT FILE NAME: LSE-HW-DD-1333-00.PLT

מספר תכנית: LSE-HW-DD-1333-00

הערות:

תרשים סביבה

תרשים גלילונות

גיליון 4

כביש רחוב החשמונאים

(חתכים 160÷188)

מפה גיאוהנדסית

קנ"מ 1:250

מספר עוסק
מספר יועץ
משה יקיר

מזמין העבודה:

החברה הכלכלית סבריה

מקרא:

- גבול תכנית גוש11385
- קו זכות הדרך
- נגש
- חלקה
- אספלט קיים
- מדרכה \ אי תנועה קיים
- משטח אספלט
- מפגת אספלט קיים - קרצוף וריבוד
- מדרכה מרוצפת אי תנועה מרוצף
- ניתוץ\פיתוח נוסף
- סימון מאחד \ סימון אחורה
- רחבת העירכות
- מעטה בפיתוח
- עיר תוסף
- תמרור קיים 303
- תמרור מתוכנן 303

לוי & שטרק
זילברשטיין
מהנדסים יועצים בע"מ
אבנים מה.
יואב שטרק, עו"ד וזק זילברשטיין
רח' הברזל 32, בניין 3, קומה 3, ת"ד 3033, רישוי זכרון יעקב, 3095002
טל: 04-8653434, פקס: 04-8653435
e-mail: office@levishtrek.co.il

חתכון בהנחיות אחריות, דרכים, תנועה והסדרים

פרוייקט:

סבריה-רחי זשמונאים (DD)

שם התכנית:

מערכת כבישים וניקוז
תנחיה תכנון

שלב תכנון	ראשוני (50)	מוקדם (פי)	מפורט (100)
מצב	קיים (עי)	ראשוני(ע"ש)	מוצע (תק)	בביצוע(ש)
				01
מהדורה	תאריך	תכנן	שרטט	00
אישר				אברהם

מס' פרויקט מתכנן: 2273 קנ"מ: 1 : 250

שם קובץ אוטוקאד: LSE-HW-DD-133X-00 (2273).dwg
שם קובץ הדפוס: LSE-HW-DD-1334-00.PLT

מספרה: LSE-HW-DD-1334-00

1334B

1334A

החשמונאים כביש מס' 1

כביש מס' 3

צומת מרומזר

מעבר תת"ק לה"ר UP-01 במידות 3.50X3.20

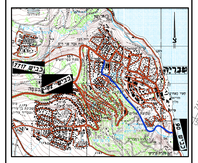
PC 1.5A
מעביר מים מתוכנן
ø100
בחתך 168+10
1.12m³/sec

IPβc

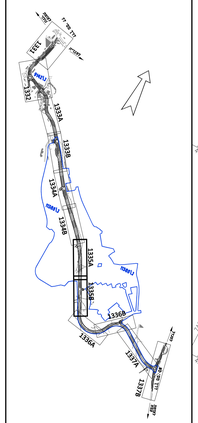
מקרא
I, II... יחידה ניאוהנדסית (פרוס ראה בגוף הדו"ח)
ai, Pβc... תצורה ניאולוגית
מנגן ניאוהנדסי מקורב
השתק. מיקום מקורב

הערה: יתכנו אי-רציפים של מספר עשרות מטרים בסימון מנגנים

הערות:



תרשים סביבה



תרשים גליונות

גיליון 5

כביש רחוב החשמונאים

(מחכים 188÷216)

מפה גיאוהנדסית

קנ"מ 1:250

מזמין העבודה:

החברה הכלכלית סבריה

מקרא:

- גבול תכנית 11385
- קו זכות הדרך
- נגוש
- חלקה
- אספלט קיים
- מדרכה \ אי תנועה קיים
- מסעת אספלט
- מסעת אספלט קיים - קרצוף וריבוד
- מדרכה מרוצפת\ אי תנועה מרוצף
- גינון\שיחות נוף
- סימון מאחר \ סימון אחורה
- רשתות הישרכות
- מעטפה בפיתוח
- עיר תוסף
- תמרור קיים 303
- תמרור מתוכנן 303

לוי & שנורק
וילברשטיין
מהנדסים יועצים בע"מ
יזמות, תכנון והשקעות
יפו 97, ת.ד. 9863, ת"ל 3109702
טל: 04-8553654 פקס: 04-8553655
e-mail: office@levishnork.co.il

תכנון בהיבטים אזוריים, דרכים, תנועה והסדרים

פרוייקט:

סבריה-רח' חשמונאים (DD)

שם התכנית:

מערכת כבישים וניקוד
תנועה תכנון

שלב תכנון	ראשוני (50)	מתקדם (95)	מפורט (00)
מטרה	לעיון (01)	לאישור/בצע (00)	למכרז (02)
			01
מהדורה	תאריך	תכנן	שרטט
אברהם	דנית	דנית	06/05/18 00
מס' פרויקט מתכנן: 2273			קנ"מ: 1 : 250

שם קובץ שרטוט: LSE-HW-DD-133X-00 (2273).dwg
שם קובץ הדפסה: LSE-HW-DD-1335-00.PLT

LSE-HW-DD-1335-00

1335B

1335A

ראש קיר במפלס 40 מ"מ מתחת למפלס הכביש העתידי

ראש קיר במפלס 20 מ"מ מעל למפלס המדרכות

ראש קיר במפלס 20 מ"מ מעל למפלס הטיילת

כביש מס' 9

כביש מס' 1 החשמונאים

כביש מס' 4

כביש מס' 500

גשר BR-03 L=44.20

מעבר תת"ק לרח"ל UP-02 במידות 3.50X3.20

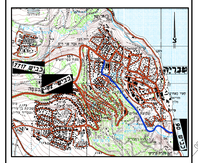
PC 1.2C
מעביר מים מתוכנן ø150 בחתך 212+10
6.39m³/sec

IIMbi
IIMh-Mbi
IIMh
IPβc

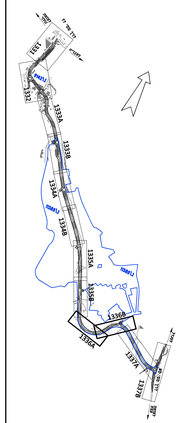
מקרא
I, II... יחידה גיאוהנדסית (פרוס ראה נגוף הרח"ק)
ai, Pβc,... חצורה גיאולוגית
מנוע גיאוהנדסי מקודד
השתח, מיקום מקודד

הערה: יתכנו אי-רציפים של מספר שנורות מספרים בסימון מנועים

הערות:



תרשים סביבה



תרשים גלישונות

גיליון 6

כביש רחוב החשמונאים

(מחכים 239÷216)

מפה גיאוהנדסית

קנ"מ 1:250

מזמין העבודה:

החברה הכלכלית סבריה

מקרא:

- גבול תכנית 11385
- קו זכות הדרך
- נוף
  - חזקה
  - אספלט קיים
  - מדרכה \ אי תנועה קיים
  - מסעת אספלט
  - מסעת אספלט קיים - קרצוף וריבוד
  - מדרכה מרוצפת\ אי תנועה מרוצף
  - גינון\פיתוח נוף
- סימון מאחר \ סימון אחורה
- רחבת העירכות
- מעטה בפיתוח
- קיר תומך
- תמרור קיים 303
- תמרור מתוכנן 303

מקרא למערכות מתוכננות:

- קו ניקוז מתוכנן
- קו מים מתוכנן
- קו ביוב מתוכנן
- קו סניקה מוצע
- קו תקשורת
- קו תאורה מתוכנן
- עמוד תאורה

מקרא למערכות קיימות:

- קו ניקוז קיים
- קו מים קיים
- קו ביוב קיים
- קו סניקה קיים
- קו תקשורת קיים תת"ק
- קו חשמל עילי
- קו חשמל תת קרקעי
- קו הזנ קיים
- עמוד תאורה קיים

מקרא

- I, II... יחידה גיאוהנדסית (פרופ ראה בנוף הרו"מ)
- al, Pjk... תצורה גיאולוגית
- מגע גיאוהנדסי מקורב
- השתק, מיקום מקורב

הערה: יתכנו אי-רציפים של מספר עשרות מטרים בסימון מגע"ם.

לוי & שטרק
מהנדסים יועצים בע"מ
אבא הלל 10, רמת גן 5250608
טל: 04-8553634 פקס: 04-8553655
e-mail: office@levishtark.co.il

תכנון בהגדרה אזרחית.
הרכיב תבוצה האחרונים.

פרוייקט:

סבריה-רח' חשמונאים (DD)

שם התכנית:

מערכת כבישים וניקוז
תנוחה תכנון

שלב תכנון	ראשוני (50)	מוכרז (40)	מפורט (30)
מטרה	בעיון (P)	לרשות(RA)	למכרז (T)	לביצוע(C)
				01
מהדורה	תאריך	תכנן	בדיקת	06/05/18	00
מס' פרויקט מתכנן	2273	קנ"מ:	1 : 250
			אישור	עריכה	אברהם

שם קובץ הגרפיקה: LSE-HW-DD-133X-00 (2273).dwg
שם קובץ ההדפסה: LSE-HW-DD-1336-00.PLT

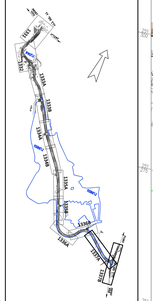
מהדורה	שם קובץ	שם מדפיס	תאריך הדפסה
00	LSE-HW-DD-1336-00		

1336B

1336A

הערות:

תרשים סביבה



תרשים גלילות

גיליון 7

כביש רחוב החשמונאים
(מחתים 260÷239)

מפה גיאומטרית

קנ"מ 1:250

מזמין העבודה:

חברה כלכלית סבריה

מקרא:

- גבול תכנית (גוש6661)
- קו זכות הדרך
- גוש
- חלקה
- שטחים קיים
- סלילה / אי תנועה קיים
- סלילה שטחים
- סלילה שטחים - קרצוף וריבוד
- סלילה מדשאה/ אי תנועה מרוצף
- ניקוז/חדרות גשר
- סימון מאחר / סימון אחורה
- רחבת הפיכה
- מעקה בטיחות
- ציר הסדר

תמרור קיים	תמרור מתוכנן
303	303

לוי & שטרק
זילברשטין
תכנון פתרונות אדריכלי, הנדסי, תנועה ותשתיות

פרויקט:

סבריה-רחי חשמונאים (DD)

שם התכנית:

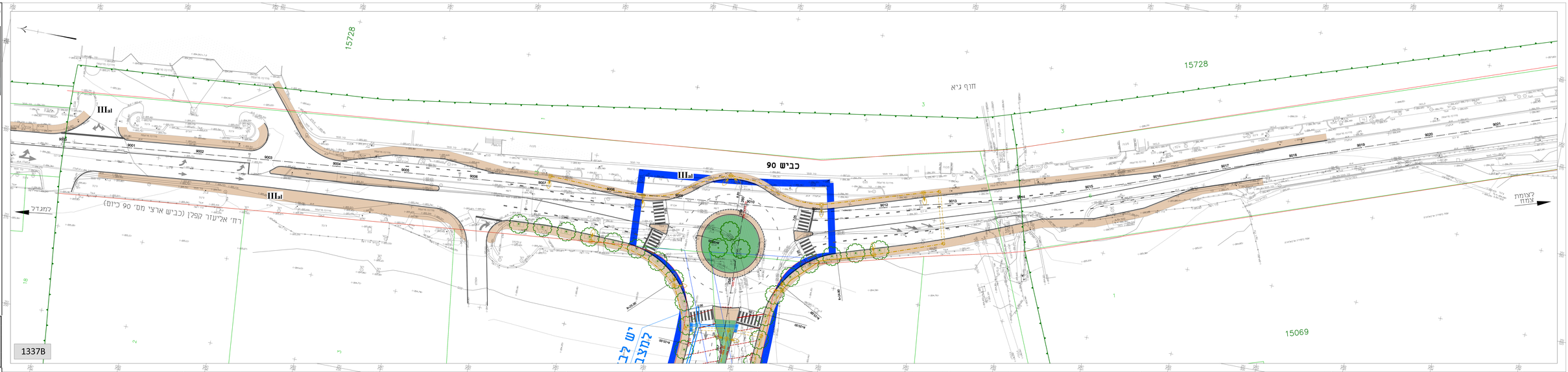
מערכת כביעים וניקוז
תנועה תכנון

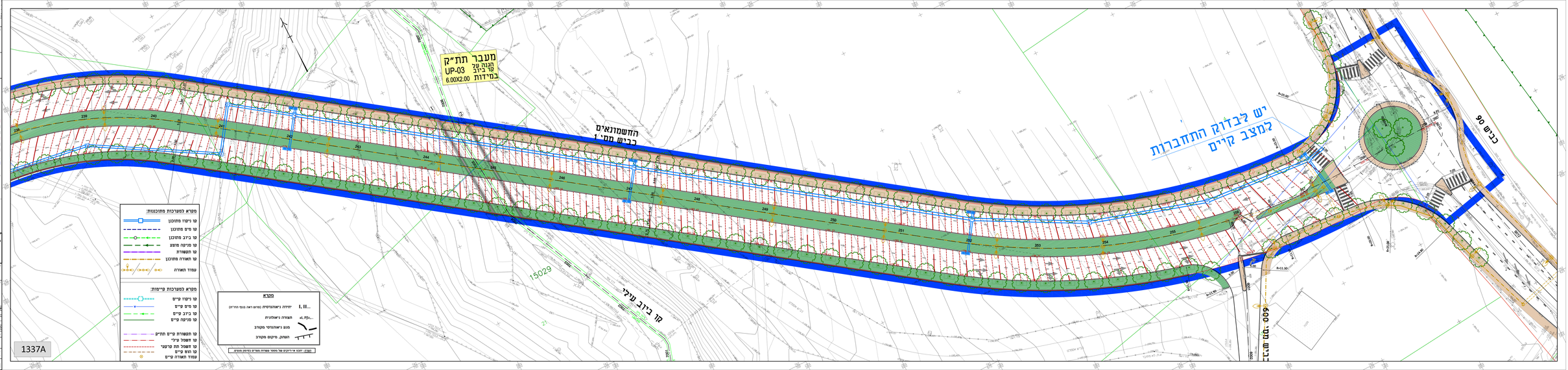
שלב	תאריך	מאשר	בדק	מצייר
01				
00	06/05/18	דניה	אבי/עס	
מהדורה	מאשר	תכנן	שרטט	אישור

מס' פרויס (025) 22273 קנ"מ 1:250

שם קובץ: LSE-HW-DD-1337-00 (22730).dwg
שם קובץ: LSE-HW-DD-1337-00.PLT

LSE-HW-DD-1337-00





KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

מפרט לביצוע כלונסאות רגילים ללא הרחבה

א. כללי

1. מפרט זה מתייחס לכל העבודות החומרים והציוד הדרושים לבצוע תקין של כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר בקוטר 40 ס״מ או יותר, ומשלים את תכניות הבצוע, ודו״ח המהנדס.

2. יש להגן על אתר הבניה בפני גשמים ושטפונות ע״י נקוז היקפי של שטח האתר. באם מתוכננים בשטח נקזים יבוצעו תחילה הנקזים כדי למנוע הצפת השטח.

3. יש לנהל יומן עבודה שיאושר ע״י המהנדס. יועץ הקרקע יוזמן לאתר ביום הקידוחים הראשון, לבקרה ומתן הנחיות סופיות.

מעצם אופיה של עבודת הקדיחה והיציקה, מומלץ שתבוצע תחת פיקוח צמוד של גורם בעל ידע ונסיון מתאימים.

ב. הקדיחה

1. הקידוח יבוצע ע״י קבלן עם ציוד תקין שיאושר ע״י המהנדס, ומותאם לתנאי הקרקע הצפויים באתר. בד״כ (אם לא צויין אחרת), דרושה מכונת קידוח מסוג M-250 לפחות או שווה ערך, מצויידת במקדחי וידיה

2. יש לוודא את מרכזיות מכונת הקידוח ואת אנכיותה לפני התחלת הקדיחה וכן תוך כדי מהלכה.

3. לא יאושר קידוח כלונס שסטיית צירו מהאנך עולה על 1% וסטיית מרכזו מהמרכז המתוכנן עולה על 5% מקוטרו.

4. קוטר הכלונסאות יהיה לפי המסומן בתכנית. אין לשנות את מימדי הכלונסאות ללא אישור המהנדס. אורך הכלונס המסומן בתכניות הינו באומדן ולפי ממצאי פרופיל הקרקע. ייתכנו שנויים עפ״י הנחיות המהנדס.

5. יש לנהל רישום שלבי הקדיחה והיציקה ולציין את עומק השכבות השונות.

6. יש להכניס צינור מגן באורך של 100 ס״מ לפחות ולהבליטו מפני הקרקע, על מנת למנוע חדירת לכלוך וחומר מופר לחור הקידוח. במקרה של קדיחה בחתך קרקע יציבה בחלקו העליון של הכלונס, ניתן לוותר על הדרישה בסעיף זה, באישור יועץ הקרקע בלבד.

7. יש לנקות את תחתית הקדוח מקרקע מופרת, שיירי בוץ ומשקעים. הניקוי יעשה מיד לפני הכנסת הזיון לבור הקדוח ע״י מקדח שטוח סגור. לפני גמר הקדוח תנוקה כל סביבת הבור מכל חומר שהוצא מהקידוח למנוע נפילת עפר בעת הכנסת הזיון והיציקה.

8. יש לתכנן את העבודה כך שהיציקה תיעשה ביום הקידוח. אין להשאיר בור פתוח ליום המחרת. הזיון יקשר אל צנור המגן כך שקצה הזיון לא יהיה במגע עם הקרקע בתחתית הקידוח.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
טל': 04-8401397
פקס': 04-8401398

מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

9. במקרים בהם יש חשש להתמוטטות דפנות הקידוח ו/או חדירת מים, יש לבצע את היציקה מיד בגמר הקידוח. לצורך זה יעמוד מערבל בטון מוכן בהמתנה. כמו כן יש לקחת זאת בחשבון בעת תכנון תערובת הבטון.
במקרה שעד תחילת היציקה מצטברת בתחתית הבור כמות מים בגובה העולה על 10 ס״מ, יש לצקת בטכניקה של צינור טרמי (בקוטר המותאם לקוטר הקידוח) שיורד עד תחתית הקידוח והיציקה תהיה מלמטה כלפי מעלה כשתמיד לפחות 4 מ׳ של הצינור הטרמי בתוך הבטון. היציקה עד קבלת בטון נקי בראש הכלונס. הבטון במקרים אלה יהיה ב - 30 ״7.
במקרים בהם הופעת המים מלווה במפולות, או מפולות, בלי קשר למים, יש לבצע בטכניקת ״בנטוניט״ או ״CFA״.

ג. <u>הזיון</u>

1. על הקבלן לוודא שכלוב הזיון יהיה קשיח כדי למנוע התכופפות הזיון וצינורות הבקרה המחוברים אליו. לשם כך יש לרתך חישוקים עגולים וסגורים בקוטר 16 מ״מ לאורך הכלונס כל 3.0 מ׳ או פחות. במידת הצורך יש להוסיף ברזלים אלכסוניים לאורך היקף כלוב הזיון או צלבים פנימיים לשמירת קוטר הכלוב. צלבים אלה יש לפרק בזמן הכנסת הזיון לבור. במקרה שהזיון אינו לכל אורך הכלונס, יש צורך לרתך לצינורות הבקרה חישוקים בקוטר מתאים, להקשחת מערכת הזיון, ולשמירת מרחק זהה בין כל הצינורות.

2. כיסוי הבטון סביב הזיון יובטח ע״י גלילי פלסטיק שיורכבו על החישוקים הסגורים שלאורך הכלונס, או בשיטה אחרת שתאושר ע״י המהנדס. אחת השיטות המומלצות הינה יצירת מרווח כלפי צינור המגן ע״י 3 צינורות או יותר באורך 4 מ׳.

3. הכנסת הזיון תיעשה בעזרת מנוף ללא פגיעה בדפנות הקידוח. כאשר הזיון כבד רצוי להשתמש בשני מנופים: האחד להרמת הזיון במרכז הכובד והשני להבאתו למצב אנכי והורדתו לבור.

ד. <u>יציקת הבטון</u>

1. במידת הצורך יש להשתמש בצמנט פורטלנד בעל התנגדות לסולפטים (עפ״י דרישה מיוחדת של המהנדס). אם לא מצויין אחרת, נדרש בטון ב - 30 ״5.

2. יציקת הכלונס תיעשה באמצעות צינור שוקת באורך מתאים על מנת שגובה הנפילה החופשית (ז.א. המרווח בין תחתית הצינור לתחתית הכלונס), לא יעלה על 2 מ׳.

3. יש להבטיח אספקה רצופה של בטון ואין לעשות הפסקה ביציקה.

4. במקרה של סיתות ושבירה של חלק הכלונס העליון, הרי שאלה יבוצעו בזהירות, ובכלים שיאושרו מראש ע״י יועץ הקרקע והמתכננים, ולאחר המתנה מתאימה להתחזקות הבטון.

5. בכל מקרה, יש להבטיח שלא תיווצר ״פטריה״ בקצה העליון של הכלונס, והוא יהיה בקוטר המתוכנן בדיוק עד מפלס פני הבטון היצוק. להבטחת דרישה זו ניתן להעזר בשרוול מתאים (קרטון או p.v.c.) שישמש כתבנית ויושאר במקומו.

ה. <u>פקוח ובקרה</u>

1. על הקבלן לאפשר למהנדס גישה חופשית לאתר ולמקורות החומרים כדי לבדוק את החומרים, הציוד והעבודה. על הקבלן להעמיד לרשות המהנדס עזרה לצורך נטילת דוגמאות וביצוע בדיקות לפי התקן.

2. איכות הקדיחה והיציקה יבדקו ע״י שילוב של השיטות הסונית והאולטרסונית, ר׳ פירוט בהמשך.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
טל': 8401397-04
פקס':8401398-04

מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

3. על הקבלן לקחת דוגמאות מאצוות הבטון ולהעבירן למעבדה מוסמכת לבדיקת החוזק. מספר המדגמים והבדיקות יקבע ע"י המהנדס במקום ועפ"י התקנים הרלוונטיים. כל ההוצאות הכרוכות בבדיקות הבטון חלות על הקבלן.

4. במידה והביקורת בשיטות השונות תעורר ספקות ביחס לרציפות הבטון או ניקוי הקרקעית יידרשו קידוחי גלעין ובדיקת S.P.T. בתחתית ו/או בדיקות נוספות כולל בדיקות אולטרסונית בין הקידוחים שיבוצעו (קידוחי הגלעין) או אפילו בדיקה אולטרסונית בתוך צינור יחידי, ואפילו נסיון העמסה. הבדיקות יבוצעו על חשבון הקבלן, ועפ"י הוראות שלנו, בהתאם להיקף הבעיה.

5. במקרה של תוצאות בלתי מספקות יחוייב הקבלן בביצוע כל התיקונים הדרושים כפי שיקבעו ע"י המהנדס, כולל מחיר הבדיקות עצמן.

6. בגמר הבדיקות והתיקונים על הקבלן למלא את צינורות הבקרה ע"י דייס צמנטי (גראוטינג).

7. על הקבלן לנהל יומן עבודה שיכלול:

א. שעת התחלת הקידוח.

ב. שעת גמר הקידוח.

ג. עומק הקידוח לאחר גמר הקידוח.

ד. עומק הקידוח לפני היציקה.

ה. שעת התחלת היציקה.

ו. שעת גמר היציקה.

ז. כמות הבטון הנכנסת לקידוח.

ח. אירועים מיוחדים כגון: הפסקות בזמן היציקה או הקידוח, שקיעה או התרוממות כלוב הזיון וכו'.

ו. ***<u>בקרת כלונסאות בשיטה אולטרסונית</u>***

הבדיקה מתבצעת ע"י הורדת משדר ומקלט פולסים אולטרסוניים בצינורות המותקנים בכלונס, בד"כ 3 צינורות, אך הבדיקה מתבצעת כל פעם בין 2 צינורות. זמן ההגעה של הפולסים מהמשדר למקלט משמש כמדד לטיב הבטון בכלונס, ובאמצעות השיטה ניתן לאתר את מהות התקלה ומיקומה.

<u>1. הכלונסאות הנבדקים</u>

בכל הכלונסאות שבהם ידרש הדבר יצמיד הקבלן לכלוב הזיון צינורות בדיקה בכמות ובמקומות המתוארים בתכניות, ולפחות 3 צינורות בכל כלונס נבדק ולכל העומק.

<u>2. התקנת הצנורות</u>

הצינורות יהיו חדשים וישרים, בקוטר פנימי מזערי של 1.5". החיבורים בין קטעי צינורות יעשו בריתוך בלבד, תוך הקפדה שחומר ריתוך לא יחדור לתוך הצינור. תחתית הצינורות תאטם באמצעות כובעים מתאימים שירותכו לתחתית, וראשי הצינורות יסגרו בכובעים עם הברגות. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים בעת הורדת כלוב הזיון והיציקה על מנת למנוע פגיעה כלשהי בצינורות,

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
טל': 8401397-04
פקס': 8401398-04

מכון התקנים הישראלי

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ומוטלת עליו האחריות הבלבדית לתקינות הצינורות. הצינורות יובלטו כ - 60 ס״מ מעל פני הקרקע.

3. הגורם הבודק

הבדיקה האולטרסונית תבוצע בידי גוף מנוסה בסוג זה של עבודה, אשר יאושר על ידינו. הבדיקה באתר ופענוח התוצאות יופקדו בידי מהנדס גיאוטכני בעל נסיון מוכח.

4. ציוד

הבדיקה האולטרסונית תיעשה בערכת בדיקה המשגרת לא פחות מ - 20 פולסים לשניה בתדר לא פחות מ - 40 קילוהרץ. כל הרכיבים יהיו במצב תקין, ותוכנת ההפעלה תהיה מהמהדורה האחרונה של היצרן.

5. הכנות הבדיקה

לפני הבדיקה יוודא הקבלן שקיימת גישה נוחה לכל ראשי הכלונסאות וימלא את הצינורות במים. הקבלן יחזיק את הצינורות מלאים במים עד לסיום הבדיקה.

6. שיטת הבדיקה

הבדיקה תיעשה על ידי הורדת משדר ומקלט במקביל לתוך זוג צינורות באותו הכלונס. הציוד יורד בכננת עם מד עומק אוטומטי אשר יאופס לפני הבדיקה. פולסים אולטרסוניים מהמשדר יקלטו במקלט ויועברו למעבד האותות אשר יציג את זמן ההגעה כפונקציה של העומק.
במקרה שיתגלה פגם בעומק כלשהו יחזור הגורם הבודק על הבדיקה כאשר המשדר והמקלט אינם באותו העומק, וימפה את הפגם מבחינת מיקומו וגודלו.
הפלט לכל כלונס יכלול זיהוי ברור של הפרוייקט ומספר הכלונס, תאריך ושעת הבדיקה וקנה המידה לעומק.

7. דווח

דו״ח סופי לגבי כל שלב בדיקה יוגש לא יאוחר משלושה ימי עבודה לאחר ביצוע אותו שלב. הדו״ח יכלול צילום של הפלט המקורי וכן טבלת סיכום עם ציון העומק המדוד של כל כלונס, חוות דעת לגבי מידת תקינותו, וכל מידע רלוונטי אחר.

ז. ***בקרת כלונסאות בשיטה סונית***

בשיטה זו אין צורך בהכנה מוקדמת.

1. כללי

הבדיקה הסונית נועדה לספק מידע ביחס לאורכי הכלונסאות, רציפותם וטיב הבטון. היא מסוגלת לאתר פגמים בכלונסאות מבחינת העומק, האופי ומידת החומרה, אולם איננה מתייחסת כלל לתסבולת הכלונסאות.
במקרה שהבדיקה הסונית תגלה ממצא חריג בכלונס כלשהו רשאי המהנדס לדרוש כי בכלונס זה יבוצעו קידוחי גלעין בקוטר ״3 לכל עומקו וזאת כדי לבחון את הגורם לממצא החריג ולעמוד על אופיו והקיפו וכן לבצע בדיקה אולטרסונית בין הקידוחים או בחתך קדח בודד. בהזדמנות זו תבוצע בדיקת S.P.T. בתחתית על מנת לבדוק אם התחתית מופרת. בהתאם לשיקוליו רשאי המהנדס גם לדרוש את חשיפת הכלונס על מנת לאפשר בחינה הסתכלותית של חלקו העליון.
עפ״י היקף הבעיה ינתן פתרון ע״י יועץ הקרקע.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
טל': 8401397-04
פקס':8401398-04

מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

2. הגורם הבודק הבדיקה הסונית תבוצע בידי גוף מנוסה בסוג זה של עבודה, אשר יאושר על ידי המהנדס. הבדיקה באתר ופענוח התוצאות יופקדו בידי מהנדס גיאוטכני בעל נסיון מוכח.

3. ציוד הבדיקה הסונית תעשה בערכת בדיקה ממחושבת. כל הרכיבים יהיו במצב תקין, ותוכנת ההפעלה תהיה מהמהדורה האחרונה של היצרן.

4. מספר הכלונסאות הנבדקים וגילם כל הכלונסאות, יבדקו בבדיקה סונית למעט אותם כלונסאות לגביהם יקבע המהנדס שהבדיקה אינה הכרחית. הכלונסאות יבדקו לאחר שחלפו שבעה ימים לפחות מיציקתם, אלא אם כן יורה המהנדס אחרת.

5. הכנת ראשי הכלונסאות ראשי הכלונסאות יהיו נקיים, חופשיים ממים, קצף, גושים רופפים, מלט וכו' לשביעות רצון המהנדס. על הקבלן לאפשר גישה נוחה לכל ראשי הכלונסאות.

6. שיטת הבדיקה הבדיקה תיעשה על ידי הצמדת מתמר מתאים אל ראש הכלונס, הכאה בפטיש על הראש, קליטת הגלים המוחזרים וניתוחם במחשב. הפלט לכל כלונס יכלול זיהוי ברור של הפרוייקט ומספר הכלונס, תאריך ושעת הבדיקה, קנה מידה

לעומק ומהירות הגלים ששימשה בסיס לחישוב, וכן תוצאות של שלוש מכות פטיש דומות לפחות.

7. דווח דו"ח סופי לגבי כל שלב בדיקה יוגש לא יאוחר משלושה ימי עבודה לאחר ביצוע אותו שלב. הדו"ח יכלול צילום של הפלט המקורי וכן טבלת סיכום עם ציון העומק המדוד של כל כלונס, חוות דעת לגבי מידת תקינותו וכל מידע אחר הנוגע לענין.

ח. ***סוגי הפיקוח והבקרה***

היקף הפיקוח והבקרה מותנים בתנאי הקרקע, ונתוני הכלונסאות המתוכננים. ככלל, רצוי, בכל העבודות, לבצע פיקוח "צמוד", בכל זמן ביצוע הכלונסאות. ע"י כך, יכולות להתגלות תקלות, שבאופן אחר, ספק אם יתגלו, מה גם שהגילוי נעשה בזמן אמת.
לדוגמא: מפולות בזמן הקדיחה, ניקוי לקוי של התחתית, חדירת מים לקידוח וכו', כל אלה, גורמים לכך, שהמוצר הסופי המתקבל: דהיינו הכלונס, הינו פגום, ולא יתאים ליעודו. חלק מהפגמים לא יתגלה בבדיקות הבקרה הרגילות. לדוגמא: הפרה של תחתית הקידוח, או של דופן הקידוח, גורמת להקטנת תסבולת הכלונס, אך אינה פוגמת בהכרח בשלמותו. פגם זה לא יתגלה בד"כ בבדיקות הרגילות, ורק פיקוח מתאים יגלה זאת, ובזמן שעוד ניתן לעצור את העבודה ולתקן את הטעון תיקון.
מבחינת הבדיקות שתוארו, בעבודה זו, יבוצעו אך ורק בדיקות סוניות, ע"ח הקבלן הקודח וע"י גורם שיאושר מראש ע"י המזמין. לא יבוצעו בדיקות אולטראסוניות, ואז, אין צורך גם בהתקנת צנורות לבקרה. ואולם, השיטה הוסברה כדי לאפשר התקנה ובדיקות גם בשיטה זו, אם יוחלט ע"י מנהל הפרויקט וצוות התכנון.
במקרה של ספק בתוצאות הבדיקות הסוניות, ו/או האולטראסוניות, יבוצעו קידוחי גלעין, + בדיקות SPT רציף בתחתית ע"ח הקבלן!

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

מפרט לביצוע כלונסאות ללא הרחבה בשיטת "בנטוניט"

כללי

1. מפרט זה מתייחס לכל העבודות, החומרים והציוד הדרושים לביצוע תקין של כלונסאות קדוחים באתר בשיטת "בנטוניט", בקוטר של 50 ס"מ או יותר. מפרט זה משלים את תכניות הביצוע ודו"ח היעוץ (קרקע וביסוס). קיים גם מפרט כללי (23), במקרה של סתירה, יקבע יועץ הביסוס.

2. יש להגן על אתר הבניה בפני גשמים ושטפונות ע"י ניקוז הקפי של שטח האתר. באם מתוכננים בשטח נקזים. יבוצעו הנקזים תחילה, כדי למנוע הצפת השטח.

3. הקבלן ילמד את תנאי הקרקע, ויעיין בתוצאות הקידוחים ובדיקות הקרקע. כל האינפורמציה הזאת עומדת לרשות הקבלן לעיונו, כמפורט בתנאים הכלליים.

4. יש לנהל יומן עבודה שיאושר ע"י המהנדס.

5. הקבלן הקודח, זה המבצע בפועל, יהיה רשום בסווג 120.

6. רואים את המבצע כמומחה, ועמידה בכל דרישות המפרט, אינה בהכרח ערובה לקבלת מוצר (כלונס) תקין, מאחר שגם מותנה באופן הביצוע, שמן הסתם, אין ליועץ הקרקע או אפילו למפקח, שליטה עליו.

הקדיחה

1. הקידוחים יבוצעו ע"י הקבלן, בעזרת ציוד המסוגל לחדור לתוך שכבות הכורכר או שכבות קשות אחרות וגושי אבן או סלע המצויים או עשויים להמצא בעומק. הקבלן יפרט את תכונות הציוד שיעמיד לביצוע העבודה. הציוד יאושר ע"י המהנדס. אם לא צויין אחרת, נדרש שימוש במכונת קידוח מסוג "מסטבוים" M-250, או שווה ערך, מציידת במקדחי וידיה, וזאת, כדרישת מינימום.

2. יש לודא את מרכזיות מכונת הקידוח ואת אניכותה לפני התחלת הקידוחים וכן תוך מהלכם.

3. לא יאושר קידוח שסטיית צירו מהאנך עולה על 1.5%, וסטיית מרכזו מהמרכז המתוכנן עולה על 10% מקוטרו.

4. ממדי הקידוחים ועמקם יהיו לפי המסומן בתכנית. אין לשנות את הממדים ללא אישור המפקח. קוטר המקדח יהיה, הרשום בתכנית, הגם שברור שבפועל, יתקבל בור קידוח, בקוטר גדול יותר.

5. יש לנהל רישום שלבי הקידוחים והיציקה, ולציין את עומק השכבות השונות.

כמו כן ינהל הקבלן יומן, שבו ירשום לגבי כל קידוח את שעת התחלת וסיום הקידוח והיציקה, כמות הבטון שנכנסה לכל כלונס, הפסקות בקידוח או ביציקה, הפסדי בנטוניט וכו'.

6. עם תחילת הקידוח יחדיר הקבלן צינור מגן באורך של לפחות 1 מ', בקוטר הגדול מעט מקוטר הכלונס. הצינור יותקן כך שיבלוט מעל פני הקרקע במידה שתמנע כניסת בוץ או גושי עפר לקידוח. במקרה שהבנטוניט אינו מייצב את הדפנות ו/או זרימות מים חזקות, אך לא רק, נדרש צינור מגן עד כ – 2 מ' לפחות מתחת למפלס הזרימות או המפולות. ר' פירוט גם בסעיף תמיסת הבנטוניט 10.

מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

7. יש להגן על דפנות הקידוח ע"י שימוש בתמיסת בנטוניט בכל שלבי הקדיחה והיציקה, החל מתחילת הקדיחה.

8. יש לנקות את תחתית הקידוחים מקרקע מופרת, שיירי בוץ וחול, ע"י מקדח שטוח וסגור.

9. יש לתכנן את העבודה כך שהיציקה תיעשה מיד בגמר הקידוח והכנסת הזיון. ר' סעיף 9 בפרק יציקת הבטון.

10. אין להתחיל בקידוח לפני שמובטחת רציפות העבודה עד לגמר היציקה, באותו היום, אסור להשאיר בור ליציקה למחרת.

11. יש למנוע מצב של "פטריה" בקצה הכלונס העליון, ולהבטיח קוטר קדוח אחיד לכלונס, החל מפני הקרקע. הסיבה: חשש להפעלת לחצי תפיחה על הכלונס, על "פטריית" הבטון, במקרה של חרסית שמנה, ומי תהום עמוקים.

תמיסת הבנטוניט

1. המערכת שיעמיד הקבלן לטיפול בבנטוניט תבטיח ערבוב מעולה לקבלת תמיסה מעולה ואחידה. ערבוב התמיסה יעשה ע"י מערבל המיועד למטרה זו. הפרדת המים (דקנטציה) לאחר 24 שעות לא תעלה על 1%.

2. צפיפות תמיסת הבנטוניט תהיה בתחום של 1.04-1.07 טון/מ"ק לפי תנאי הקרקע. במקרים מיוחדים, תיתכן דרישה להגדלה, בד"כ עד 1.09 טון/מ"ק. המבצע אחראי לתכנן את הרכב הבנטוניט, לפי תנאי הקרקע, כולל לכל הפרמטרים ובמיוחד צמיגות.

3. באם התמיסה הנשאבת מן הקידוח מיועדת לשימוש חוזר, יש להכין מערכת ניקוי מתאימה, אשר תאפשר גם החלפת התמיסה מתוך הקידוח בשעת הצורך.

4. הקבלן יציע את המערכת המלאה ואת תכנון התערובת לפני התחלת הביצוע. הקבלן יפרט את מקור הבנטוניט ויציג תעודת מעבדה המפרטת את תכונותיו.
הקבלן יחזיק בשטח מכשירי מדידה לבדיקת תכונות התמיסה, כולל פיקנומטר מתאים לבדיקת הצפיפות, מיכל לבדיקת הצמיגות ומכשיר להוצאת מדגם בנטוניט מעומק 1.0 מ' מעל תחת הקידוחים. ציוד הבדיקה יאושר ע"י המהנדס.

5. את הבדיקות יש לבצע לפחות על שני מדגמים של בנטוניט מכל קידוח. מדגם אחד עם תחילת הקידוח, ומדגם שני מתחתית הקידוח, מיד לפני יציקת הבטון.

6. אין להתחיל ביציקה כאשר צפיפות הבנטוניט בעומק 1.0 מ' מעל תחתית החפירה עולה על 1.15 טון/מ"ק. במידה שהצפיפות עולה על הערך הנ"ל, יחליף הקבלן את תמיסת הבנטוניט בתמיסה טריה. לשם כך יחזיק הקבלן באתר מיכלים ובהם תמיסת בנטוניט טריה בכמות המספיקה להחלפת כל התמיסה.

7. מפלס תמיסת הבנטוניט לא יהיה נמוך ביותר מ - 0.5 מ' ממפלס פני הקרקע, ובכל מקרה - לפחות 2 מ' מעל פני המים הטבעיים. החמורה מבין שתי הדרישות תבוצע. יש לשים לב שפני המים הטבעיים, אינם בהכרח במפלס בו פוגשים בהם בקידוח, עקב המוליכות ההידראולית הנמוכה של תת הקרקע לעיתים. לכן, לפני תחילת הביצוע, יש לקדוח לנסיון מחוץ למבנה/מתקן המתוכנן, לפחות במרחק של 5 מ', כדי למצוא היכן המים. כמובן, אין להשתמש בבנטוניט, ויש להמתין להתייצבות המים בחור הקידוח.
כמו כן, אסור לבצע כלונסאות בתנאים בהם שואבים/מחדירים מי תהום בסביבה, אלא לאחר אישור הידרוגאולוג מומחה, שלנ"ל אין השפעה בתחום הכלונסאות המבוצעים (ז.א. אין זרימות מים).

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

8. צמיגות הבנטוניט בבדיקה תתאים לזמן הרקה של 35-45 שניות, כאשר יעשה כיול למים, והתוצאה לגבי המים תהיה 28-29 שניות. ר׳ סעיף 2 למעלה, מומלץ במקרים כאלו להגיע ל – 45 שניות.

9. ה - P.H של התמיסה יהיה מעל 9.0.

10. יש לתת את הדעת כי בחתך קרקע, המורכב מאחוז גבוה של צרורות ואבנים, או חול דק (אך לא רק), יתכן מצב בו הבנטוניט ״בורח״. כשמדובר בחללים ממש, בריחת הבנטוניט כמעט ודאית.
במקרים אלו נדרש (אחת או שילוב של השיטות הבאות):

- התאמת הרכב הבנטוניט לתנאים, ועבודה בקצה העליון של ערכי הצפיפות והצמיגות המותרים, ואף מעליהם, עם או בלי תוספים שונים, כגון בריט, כשהתכנון ע״י המבצע, ובאחריותו.

- שימוש בצינורות מגן, גם עמוקים, ככל שידרש למניעת בריחת הבנטוניט, בד״כ עד מספר מטרים מתחת לשכבה הבעייתית (לפחות 2 מ׳).

- טכניקה של יציקת בטון או CLSM, וקידוח מחדש, לאחר התחזקותו, תהליך שיוכל לחזור על עצמו מס׳ פעמים.
טכניקה זו עדיפה, מאחר שפותרת גם את בעיית בריחת הבטון, אותו יוצקים בסופו של התהליך!!

נדגיש שוב, שבכל מקרה, הקבלן הוא אחראי לתכנון תערובת הבנטוניט לרבות התוספים הדרושים, ולהתאמת הביצוע והציוד לתנאי הקרקע ומפלס מי התהום. כל זה, כדי לקבל בסוף כלונס תקין!! לצורך זה על הקבלן להעזר בצוות יועצים מטעמו, לרבות מומחה לתערובות בנטוניט, ומומחה לבטונים.

הזיון

1. על הקבלן לודא שכלוב הזיון יהיה קשיח כדי למנוע התכופפות הזיון וצינורות הבקרה (באם הם מחוברים אליו). יש להוסיף ברזלים אלכסוניים לאורך הקף כלוב הזיון ובמידת הצורך - צלבים פנימיים לשמירת צורת הכלוב.
לאחר הרמתו של כלוב הזיון יש לפרק את הצלבים בשלבים, תוך כדי הורדתו של הכלוב לתוך הקידוח.

2. כיסוי הבטון סביב הזיון יהיה לפחות 7 ס״מ, ויובטח ע״י גלילים שיורכבו על החישוקים. שיטה אחרת אפשרית ע״י שימוש במספר צינורות בקוטר מתאים בהקף לשמירת המרחק.

3. כלוב הזיון יורם לפחות 10 ס״מ מתחתית הקידוח.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
טל': 8401397-04
פקס':8401398-04

מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

4. הכנסת הזיון תיעשה בעזרת מנוף, ללא פגיעה בדפנות הקידוח. רצוי להשתמש בשני מנופים: האחד - להרמת הזיון במרכז הכובד, והשני - להבאתו למצב אנכי והורדתו לבור.

יציקת הבטון

1. דרוש בטון מסוג ב - 300 ״8 - ״7, בעל ״דירוג משאבה״. יש להוסיף לבטון ערבים כגון כולא אויר, מעכב וכדי. תכנון התערובת ייעשה ע״י מעבדה מוסמכת ויאושר ע״י הקונסטרוקטור. סוג הבטון ותכנונו, אינם חלק מיעוץ הביסוס.

2. במידת הצורך יש להשתמש בצמנט פורטלנד בעל התנגדות לסולפטים. הקבלן יספק למהנדס תעודה עם מרכיבי הבטון והערבים. אחוז החללים יהיה בין 4 ל - 6%. יש להוסיף מעכב כך שהתקשרות הבטון תעוכב עד לפחות 3 שעות לאחר גמר היציקה. בדיקות בטון יעשו בהתאם לדרישות התקן עבור בקרה מעולה.

האמור בסעיפים 1 ו – 2 הוא בגדר המלצה כללית, הנ״ל באחריות מתכנן הרכב הבטון, אשר יבחן את הגדרת סווג הקרקע מבחינת הקרקע/מים מבחינת האגרסיביות, ותנאי הסביבה.

3. היציקה תיעשה באמצעות צינור טרמי מפלדה אשר יורד עד תחתית החפירה. קוטר הצינור יותאם לזיון הכלונס, כדי שניתן יהיה לבצע בצורה ״חלקה״. לכלונסאות מעל קוטר 1 מ׳, נדרש צינור טרמי ״12. תחתית הצינור הטרמי תורד עד לקרקעית הבור, ותורם בתחילת היציקה כ - 10 ס״מ. במשך היציקה יש להשאיר את הצינור הטרמי לפחות 4 מ׳ בתוך הבטון. החיבורים בין קטעי הצינורות יהיו פנימיים.

אסור שימוש במשאבת בטון ליציקה, גם אם הצנורות הם מפלדה, על אף שמותר במפרט הכללי (23).

4. יש להכניס לצינור הטרמי פתיתי קל - קר בכמות המספיקה ליצירת פקק בעובי 25 ס״מ, או פקק ורמיקוליט בעובי כנ״ל לפני הכנסת הבטון (לפחות דלי מלא קלקר).

5. יש להבטיח אספקה רצופה של בטון ואין לעשות כל הפסקה ביציקה.

6. אין להפסיק את היציקה לפני שיופיע בראש הכלונס בטון נקי מקרקע, בנטוניט או כל פסולת אחרת. כלונסאות שהמפלס העליון המתוכנן שלהם נמצא מתחת לפני הקרקע יש לצקת 0.8 מ׳ לפחות מעל המפלס המתוכנן. סיתות הבטון יעשה בזהירות ובציוד שיאושר מראש ע״י יועץ הקרקע והמתכננים. הסיתות והחפירה יכללו במחיר הקידוחים, כפי שהוגש ע״י הקבלן.

בכלונסאות שהמפלס העליון המתוכנן שלהם נמצא מעל לפני הקרקע, יש לסדר תבניות מתאימות ליציקת החלק הבולט. בכל מקרה, מימדי הכלונס יהיו לפי המתוכנן, עד קצהו העליון, ולא יורשה מצב בו נוצרת ״פטריה״ בראש הכלונס.

7. תנועות הצינור הטרמי, הרמתו והורדתו, תוך כדי יציקת הבטון, תהינה מינימליות ומוגבלות ללא יותר מ - 50 ס״מ של הרמה/הורדה. תפקיד חשוב למפקח: להקפיד על כך.

8. אין להתחיל ביציקת הבטון לפני שרוב מכונות הבטון נמצאות באתר, ולפני שהקבלן יוודא שכל כמות הבטון לקטע הנדון תסופק ללא עיכובים.

9. כל כלונס יש לצקת סמוך לאחר גמר קדיחתו, ולאחר הורדת הזיון. עיכוב יחייב בדיקה נוספת של עומק הבור, וניקויו, במידת הצורך, וכן בדיקות חוזרות של הבנטוניט בתחתית וצירקולציה במקרה הצורך. עיכוב מעל 3 שעות, יחייב העמקה ו/או הרחבה של חור

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
טל': 8401397-04
פקס':8401398-04

מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

הקידוח, על פי הנחיות יועץ הביסוס ו/או המפקח. ברור שאסור להשאיר בור שאינו יצוק ליום המחרת.

פיקוח ובקרה

1. הקבלן והמפקח ימלאו טופס תיעוד לביצוע כל כלונס על פי עמוד 22 במפרט (2000) 23.

2. לפי ת"י 940 (2008) נדרש מפקח צמוד מטעם היזם בכל זמן ביצוע היסודות ופיקוח צמוד של האחראי לביצוע השלד או בא כוחו.

5. ***סוגי הפיקוח והבקרה:***

הקף הפיקוח והבקרה מותנים בתנאי הקרקע, ונתוני הכלונסאות המתוכננים. ככלל, רצוי, בכל העבודות, לבצע פיקוח "צמוד", בכל זמן ביצוע הכלונסאות. ע"י כך, יכולות להתגלות תקלות, שבאופן אחר, ספק אם יתגלו, מה גם שהגילוי נעשה בזמן.
לדוגמא:
מפולות בזמן הקדיחה, ניקוי לקוי של התחתית, חדירת מים לקידוח וכו', כל אלה, גורמים לכך, שהמוצר הסופי המתקבל: דהיינו הכלונס, הינו פגום, ולא יתאים ליעודו.
חלק מהפגמים לא יתגלה בבדיקות הבקרה הרגילות. לדוגמא: הפרה של תחתית הקידוח, או של דופן הקידוח, גורמת להקטנת תסבולת הכלונס, אך אינה פוגמת בהכרח בשלמותו.
פגם זה לא יתגלה בד"כ בבדיקות הרגילות, ורק פיקוח מתאים יגלה זאת, ובזמן שעוד ניתן לעצור את העבודה ולתקן את הטעון תיקון.

מבחינת הבדיקות שתוארו, יש להתקין צנורות לבדיקה אולטראסונית, בכל הכלונסאות.
כמות הבדיקות שיבוצעו בפועל, תקבע במהלך העבודה, עפ"י טיב הביצוע, ומידת הסיכון.
כלונס שיתגלה בו ליקוי בשיטה האולטרסונית, יפסל.
כל הבדיקות הנ"ל יערכו בפיקוח צמוד, אפשרי להסתפק בקדח בודד, ובו תבוצע בדיקה אולטראסונית בצינור יחידי.
מבחינת התקציב של עלות הבדיקות, הרי שאספקה והתקנה של הצנורות מומלץ שיהיו חלק מהעבודה המוטלת על הקבלן, וכלולה בכתב הכמויות במכרז, בעוד שהבדיקות האולטראסוניות, יוזמנו ע"י המזמין ישירות, ועל חשבונו.
כאשר הבדיקות הנ"ל יראו על חשד לאי תקינות הכלונסאות, הרי שהוצאות הבדיקות עצמן (כולל בדיקות סוניות, אולטרסוניות, קידוחי גלעין ו - S.P.T), בכלונסאות החשודים, יחולו על הקבלן.
ברור גם שהוצאות התיקון, או ביצוע כלונסאות חדשים, או כל נזק שיגרם כתוצאה מהליקויים, יחולו על הקבלן.
האמור למעלה הינו בגדר המלצה, מה שקובעים זה המפרט וכתב הכמויות, לרבות כמות וסוג הבדיקות.
יצויין שלמזמין רשות להזמין ביצוע קידוחי גלעין + בדיקת SPT, כולל SPT רציף, בתחתית הכלונס. אם יתגלו ליקויים, העלויות הן ע"ח המבצע. אם לא, ע"ח המזמין.

6. ***בקרת כלונסאות בשיטה אולטרסונית***

הבדיקה מתבצעת ע"י הורדת משדר וע"י קידוחי גלעין + SPT בתחתית ומקלט פולסים אולטרסוניים בצינורות המותקנים בכלונס, בד"כ 3-2 צנורות, אך הבדיקה מתבצעת כל פעם בין 2 צנורות. זמן ההגעה של הפולסים מהמשדר למקלט משמש כמדד לטיב הבטון בכלונס, ובאמצעות השיטה ניתן לאתר את מהות התקלה ומיקומה.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
טל': 8401397-04
פקס':8401398-04

מכון התקנים הישראלי

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

א. הכלונסאות הנבדקים

בכל הכלונסאות שבהם ידרש הדבר יצמיד הקבלן לכלוב הזיון צנורות בדיקה בכמות ובמקומות המתוארים בתכניות, ולפחות 2 צנורות בכל כלונס נבדק ולכל העומק.
כמות הצנורות: קוטר 60-80 ס"מ: 2; 90-120: 3, 120 ס"מ ומעל: 4.

ב. התקנת הצנורות

הצנורות יהיו חדשים וישרים, בקוטר פנימי שלא יפחת מ-53 מ"מ ולא יעלה על 63 מ"מ. החיבורים בין קטעי צנורות יעשו בריתוך בלבד, תוך הקפדה שחומר ריתוך לא יחדור לתוך הצנור. תחתית הצנורות תאטם באמצעות כובעים מתאימים שירותכו לתחתית, וראשי הצנורות יסגרו בכובעים עם הברגות. על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים בעת הורדת כלוב הזיון והיציקה על מנת למנוע פגיעה כלשהי בצנורות, ומוטלת עליו האחריות הבלבדית לתקינות הצנורות.

הצנורות יובלטו כ - 60 ס"מ מעל פני הקרקע.

ג. הגורם הבודק

הבדיקה האולטרסונית תבוצע בידי גוף מנוסה בסוג זה של עבודה, אשר יאושר על ידינו. הבדיקה באתר ופענוח התוצאות יופקדו בידי מהנדס גיאוטכני בעל נסיון מוכח.

ד. ציוד

הבדיקה האולטרסונית תעשה הערכת בדיקה המשגרת לא פחות מ - 20 פולסים לשניה בתדר של לא פחות מ - 40 קילוהרץ. כל הרכיבים יהיו במצב תקין, ותוכנת ההפעלה תהיה מהמהדורה האחרונה של היצרן.

ה. הכנות הבדיקה

לפני הבדיקה יוודא הקבלן שקיימת גישה נוחה לכל ראשי הכלונסאות וימלא את הצנורות במים. הקבלן יחזיק את הצנורות מלאים במים עד לסיום הבדיקה.

ו. שיטת הבדיקה

הבדיקה תעשה על ידי הורדת משדר ומקלט במקביל לתוך זוג צנורות באותו הכלונס. הציוד יורד בכננת עם מד עומק אוטומטי אשר יאופס לפני הבדיקה. פולסים אולטרסוניים מהמשדר יקלטו במקלט ויועברו למעבד האותות אשר יציג את זמן ההגעה כפונקציה של העומק. במקרה שיתגלה פגם בעומק כלשהו יחזור הגורם הבודק על הבדיקה כאשר המשדר והמקלט אינם באותו העומק, וימפה את הפגם מבחינת מיקומו וגודלו. הפלט לכל כלונס יכלול זיהוי ברור של הפרוייקט ומספר הכלונס, תאריך ושעת הבדיקה וקנה המידה לעומק.

ז. דווח

דו"ח סופי לגבי כל שלב בדיקה יוגש לא יאוחר משלושה ימי עבודה לאחר בצוע אותו שלב. הדו"ח יכלול צילום של הפלט המקורי וכן טבלת סיכום עם ציון העומק המדוד של כל כלונס, חוות - דעת לגבי מידת תקינותו, וכל מידע רלוונטי אחר.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
טל': 8401397-04
פקס': 8401398-04

מכון התקנים הישראלי

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

7. בקרת כלונסאות בשיטה סונית

בשיטה זו אין צורך בהכנה מוקדמת.

א. כללי

הבדיקה הסונית נועדה לספק מידע ביחס לאורכי הכלונסאות, רציפותם וטיב הבטון. היא מסוגלת לאתר פגמים בכלונסאות מבחינת העומק, האופי ומידת החומרה, אולם איננה מתיחסת כלל לתסבולת הכלונסאות. במקרה שהבדיקה הסונית תגלה ממצא חריג בכלונס כלשהו רשאי המהנדס לדרוש כי בכלונס יבוצעו קדוחי גלעין בקוטר 3" לכל עומקו וזאת כדי לבחון את הגורם לממצא החריג ולעמוד על אופיו והיקפו וכן לבצע בדיקה אולטרסונית בין הקדוחים, או קידוח גלעין בודד, ובדיקה אולטראסונית בחור יחיד.
בהזדמנות זו תבוצע גם בדיקת S.P.T בתחתית על מנת לבדוק אם התחתית מופרת בהתאם לשיקוליו רשאי המהנדס גם לדרוש את חשיפת הכלונס על מנת לאפשר בחינה הסתכלותית של חלקו העליון, עפ"י הקף הבעיה ינתן פתרון ע"י יועץ הקרקע.

ב. הגורם הבודק

הבדיקה הסונית תבוצע בידי גוף מנוסה בסוג זה של עבודה, אשר יאושר על ידי המהנדס. הבדיקה באתר ופענוח התוצאות יופקדו בידי המהנדס. הבדיקה באתר ופענוח התוצאות יופקדו בידי מהנדס גיאוטכני בעל נסיון מוכח.

ג. ציוד

הבדיקה הסונית תעשה בערכת בדיקה ממחושבת, דוגמת FPDS של TNO FDR של CEBTP או שוות ערך. כל הרכיבים יהיו במצב תקין, ותוכנת ההפעלה תהיה מהמדורה האחרונה של היצרן.

ד. מספר הכלונסאות הנבדקים וגילם

כל הכלונסאות, להוציא אותם כלונסאות שלגביהם יקבע המהנדס שהבדיקה איננה הכרחית, יבדקו בבדיקה סונית. הכלונסאות יבדקו לאחר שחלפו שבעה ימים לפחות מיציקתם אלא אם כן יורה המהנדס אחרת.

ה. הכנת ראשי הכלונסאות

ראשי הכלונסאות יהיו נקיים, חופשיים ממים, קצף, גושים רופפים, מלט וכו' לשביעות רצון המהנדס. על הקבלן לאפשר גישה נוחה לכל ראשי הכלונסאות.

ו. שיטת הבדיקה

הבדיקה תעשה על ידי הצמדת מתמר מתאים אל ראש הכלונס, הכאה בפטיש על הראש, קליטת הגלים המוחזרים ונתוחם במחשב. הפלט לכל כלונס יכלול זיהוי ברור של הפרוייקט ומספר הכלונס, תאריך ושעת הבדיקה, קנה מידה לעומק ומהירות הגלים ששימשה בסיס לחישוב, וכן תוצאות של שלוש מכות פטיש דומות לפחות.

ז. דווח

דו"ח סופי לגבי כל שלב בדיקה יוגש לא יאוחר משלושה ימי עבודה לאחר בצוע אותו שלב.
הדו"ח יכלול צילום של הפלט המקורי וכן טבלת סיכום עם

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
טל': 8401397-04
פקס': 8401398-04

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001: 2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ציון העומק המדוד של כל כלונס, חוות דעת לגבי מידת תקינותו וכל מידע אחר הנוגע לענין.

8. הגורם המאשר

עפ"י מפרט כללי 23, תוצאות הבדיקות, בכל השיטות, יימסרו למפקח אשר יהיה נוכח בכל תהליך הביצוע ויחליט על קבלתם או דחייתם.
בהתאם לתוצאות, המפקח רשאי לדרוש בדיקות בכלונסאות נוספים לרבות קידוחי גלעין. קידוחי הגלעין יבוצעו לפחות 14 יום לאחר יציקת הכלונס. קוטר קידוח הגלעין לא יפחת מ – 63 מ"מ.
כלונס שלא עמד בדרישות מסמכי החוזה יטופל על ידי הקבלן. אופן הטיפול ייקבע על ידי המפקח לרבות פסילתם של כלונסאות.
במקרה שהמפקח החליט לפסול את הכלונס, ההחלטה היא סופית ועל הקבלן לבצע, על חשבונו כלונס שווה ערך או מספר כלונסאות במקום הכלונס הפסול, לרבות קורות או ראשי כלונסאות, הכל בהתאם לתוכניות שיקבלן הקבלן מהמפקח.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
טל': 8401397-04
פקס': 8401398-04

מכון התקנים הישראלי

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

מפרט לעוגן קבוע

1. כללי

א. ביצוע העוגנים ייעשה לפי מפרט מיוחד זה, ובכפוף לתקנים והמפרט הבין משרדי הבאים:

- ת"י 940 חלק 4.2 "תכן גאוטכני: חיזוק וייצוב מבנים למטרות הנדסיות - עוגני קרקע מדויסים" (2011)
- תקן EN1537 - Execution of special geotechnical works (2013) Ground Anchors
- תקן EN ISO 22477-5 Testing of anchorages
- המפרט הבין משרדי פרק 26 מפרט כללי לעוגני קרקע

ב. לתשומת לב, אם לא נאמר אחרת, המונח "התקן" מתיחס לת"י 940 חלק 4.2. במידה ויש סתירה בין המסמכים, המסמך הקובע הינו ת"י 940 חלק 4.2.

ג. מודגש שחובה לבצע 3 עוגני נסיון לפחות עד 200% מכוח העבודה המקסימלי המתוכנן.

ד. מודגש בזאת שקבלן העוגנים אחראי לקבלת הכח הנדרש בעוגן ואחראי למניעת כל נזק לסביבה.

ה. מודגש בזאת שהעוגן יהיה עם **הגנה כפולה** לכל אורכו ולכל חלקיו.

ו. הקבלן לביצוע העוגנים יהיה קבלן בעל ניסיון של 10 שנים לפחות וב-10 פרויקטים לפחות בביצוע עוגני קרקע קבועים הדומים במבנה, רמת הגנה, כוחות ושיטות הביצוע לעוגנים המתוכננים באתר.

ז. הקבלן יעסיק באתר בכל משך ביצוע העבודה מהנדס ביצוע (מהנדס רשום ורשוי) מטעמו בעל ניסיון של 10 שנים בתכנון וביצוע עוגנים אשר יהיה אחראי על ביצוע העוגנים באתר.

ח. הצגת המסמכים לאישור הניסיון הנדרש מהווה תנאי לאישור הקבלן.

ט. כל תהליך העבודה ייעשה בפיקוח צמוד בקר איכות בעל ניסיון מוכח בתחום, מטעם הקבלן, ופיקוח עליון של מהנדס מומחה בתחום העוגנים מטעם המזמין. בהיעדר מפקח/בקר צמוד בשטח לא תבוצע כל עבודה.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

י. הבדיקות של החומרים השונים, מערכות העיגון, ביצוע הקדיחה, התקנת העוגן בקדח, תהליך הדיוס, הדריכה והנעילה ייעשו בהתאם לדרישות ת"י 940 חלק 4.2 והתקן האירופאי לעוגנים BS EN 1537 במהדורתם העדכנית אלא אם נדרש אחרת במפרט המיוחד.

יא. האורך הסופי של העוגנים (אורך העיגון והאורך החופשי) ייקבע לפי ממצאי הקידוחים ובדיקות השליפה המוקדמות ולא יפחת מהאורך המינימלי שבמפרט ובתכניות.

2. חתך הקרקע באזור העיגון

תיאור חתך הקרקע ראה בדוח הביסוס. תיאור זה הוא כללי בלבד והקבלן אינו יכול להסתמך עליו לצורך בחירת שיטות הביצוע והציוד הנדרש. קידוח עוגני הניסיון וכלל העוגנים ישמש לצורך בחינת חתך הקרקע המקומי והנקודתי.

שיטות הביצוע של העוגנים, המבנה הכללי ואורך העיגון יותאמו לממצאים.

3. כוח השירות ומקדם בטחון

כוח העבודה המתוכנן לעוגן יהיה לפחות כמוצג בתכניות, בהתאם לקטעים ולמפלסים השונים. מקדם הביטחון הנדרש לשליפת העוגן להרס מהקרקע הוא 2.5 ביחס לכוח שירות זה /לאחר ניסוי שליפה לעוגן בקנה מידה מלא ניתן יהיה לשקול הקטנה ל-2, באישור המתכננים.

4. מבנה העוגן

א. מיתרי העוגן יהיו עשויים מוטות פלדה 950/1050 N/mm^2 או כבלי דריכה בעלי רלקסציה נמוכה (רמה 2), הכל עם הגנה כפולה.

ב. בכל מהלך האחסנה, ההתקנה והנעילה יכוסו ראשי העוגנים, קצוות של מוטות וחיבורי פלדה בכיסוי שימנע תהליך קורוזיבי.

ג. העוגן על כל חלקיו ייוצר במפעל קבע ויהוו מערכת שלמה תוצרת יצרן מוסמך ומאושר לייצור עוגנים, בהתאם לתקן EN 1537, על ידי ארגון ETA או שו"ע בתחום העוגנים, שיאושר ע"י המפקח והמתכנן.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
פקס': 04-8401398 טל: 04-8401397

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001: 2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ד. הגנה כפולה תהיה על פי טבלה 3 ת"י 940 חלק 4.2 סעיף 1 סעיף קטן ב' או ג'. מערכת ההגנה הכפולה של העוגן כולל הזרקת דיס פנימי בין שרוולי הפלסטיק ובין שרוול הפלסטיק למוט העוגן יותקנו וייצרו **במפעל קבע** של היצרן המאושר.

ה. נדרשת הוכחה על ידי בדיקת סידוק במפעל, שהדייס הפנימי המשמש להגנת הקטע המעוגן אינו נסדק - ראה ת"י 940 חלק 4.2 נספח ב'.

ו. הגנת הקטע החופשי תהיה עם שני שרוולים העומדים בדרישות התקן.

ז. מודגש בזאת כי על הקבלן להגיש לאישור המפקח את תיק המוצר הכולל תכנון כל מכלול מרכיבי העוגן, פירוט מלא של כל החומרים, האביזרים, שיטות הביצוע, ההתקנה, הדריכה, הציוד והאמצעים שבהם הוא מציע להשתמש במהלך ייצור העוגנים במפעל ובמהלך התקנתם ובדיקתם באתר. כל זאת בצירוף מסמכים מתאימים (תיק מוצר מלא הכולל תכנית מפורטת, טבלה עם כל סוגי המרכיבים, החומרים ומידותיהם, מפרטי יצרן, בדיקות מעבדה וכיו"ב) המעידים על טיב החומרים, תפקודם והתאמתם לדרישות התקנים הרלוונטיים ראה פירוט ת"י 940 חלק 4.2 פרקים ג' ו- ו'.

ח. פלטת הדריכה, המשפך ושרוולי המעבר בקיר יהיו מגולוונים. פלטת הנעילה ופלטת הדריכה כולל שרוול, אומים או טריזים, יהיו תוצרת אותו יצרן מוסמך ומאושר לייצור העוגן, כולל סימון בסמל היצרן ותיעוד מתאים, ויאפשרו בדיקות כוח משתייר גם לאחר חיתוך הכבלים/מוטות.

ט. במקרה של עוגן עשוי מוטות פלדה, מחברי הארכה לקטעים השונים יהיו מקוריים של יצרן העוגן ויכללו בורגי נעילה והידוק וכן מעטפת הגנה כפולה על פי הוראות היצרן. רכיבי ההגנה יהיו של יצרן העוגן. החיבורים יהיו מחוץ לשורש. מתקן ההרמה וההשחלה של העוגן לקדח יאפשר תפיסה בטיחותית של כל קטע במהלך החיבור של ההארכה וכן ביצוע תקין של מעטפת ההגנה למחבר.

י. בין הקטע המעוגן לקטע החופשי, 1 מ' בתחום החופשי, מעל החיבור, יותקן אטם גמיש באורך 40 ס"מ לפחות ובעובי של 20 מ"מ לפחות סביב מבנה העוגן או אטם מתנפח. תפקידו של האטם למנוע העברת כוחות בין הקטע המעוגן לקטע החופשי. תכנון האטם יבוצע על ידי הקבלן ויאושר על ידי המתכנן. האטם לא יפריע לדיוס בלחץ של הקטע המעוגן.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

יא. הקבלן יבצע הכנה מיוחדת בקיר או בקורה להתקנת **משפך עוגן כולל שרוול מעבר מרותך** איליו, עשויים מפלדה מגולוונת בעובי 3 מ״מ לפחות.

יב. ראש העוגן יתוכנן כך שיתאפשר ביצוע בדיקת כוח נעילה משתייר, כולל הגדלת כוח הנעילה, במידת הצורך. פלטת הנעילה (קופלונג) תהיה בעלת תבריג חיצוני. לראש העוגן תהיה הגנה כפולה ואטומה תוצרת יצרן העוגן. מכסה נוסף מפלדה מגולוונת בעובי 3 מ״מ לפחות יותקן על פתח משפך ראש העוגן או, באישור המתכנן, יציקת דייס בלתי מתכווץ בעובי 50מ״מ כיסוי על המכסה הפנימי של העוגן וכל הפלטות. החללים הפנימיים בראש העוגן ותחת פלטת הדריכה ימולאו במשחת הגנה כנגד שיתוך (ראה נספח C EN 1537) וכל המכסים יהיו אטומים ומוגנים ממים ולחות.

יג. הקבלן יתכנן ראשי עוגנים מיוחדים לעוגנים עם תאי כוח כולל 2 כיסויים ומילי חללים היקפי עם גריז אנטי קורוזיבי ולא יציקת בטון. עומק המשפך לעוגנים עם תאי כוח יותאם למידות ראש עוגן עם תא כוח.

יד. בפלטת הדריכה או/ובמשפך העוגן יבוצעו הכנות מתאימות לדיוס האזור החופשי לאחר הדריכה והנעילה של העוגנים וכן להשלמת הזרקת חומר הגנה מפני קורוזיה (גריז) תחת פלטת הדריכה, בתוך וסביב השרוול המרותך לפלטה.

טו. שומרי מרווח ומרחק חיצוניים יותקנו כל 1.5 מטר באורך העיגון ועד 1 מטר מעליו. הראשון יותקן 0.75 מטר מתחתית העוגן. חיבור שומרי המרווח והמרחק לגוף העוגן יבוצע עם אזיקונים מפלסטיק או מפלדה או חוטי ברזל - הכל לפי הנחיות היצרן ו/או מנהל הפרויקט. לא יאושר חיבור עם סרטי הדבקה למיניהם.

טז. צינורות הזרקה ניתן להתקין באתר. חיבור צינורות הזרקה לגוף העוגן יבוצע עם אזיקונים מפלסטיק.

5. <u>נתונים גיאומטריים</u>

העוגן יבוצע עפ״י השיפועים והזויות המופיעים בתוכנית הקונסטרוקציה. תכנון אורך העוגן לפי הכוחות הנדרשים הנו באחריות הקבלן ויוגש לאישור המתכננים.

אורך העוגן הכללי לא יפחת מהאורך המצויין בתכניות ובהתאמה למפלסים ולקירות. האורך הכללי אינו כולל את אורך השירות מחוץ לקיר.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
פקס': 04-8401398 טל: 04-8401397

מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

המרחק בין מרכזי העיגון של העוגנים לא יפחת מ- 1.5 מ׳.
אורך העיגון (השורש) ואורך הקטע החופשי עד לפני הקיר לא יפחתו מהנדרש בתוכניות וכן לפי חישוב שיעשה המתכנן מטעם קבלן העוגנים בהתאם למפרט FHWA (1999) שרטוט 37, אלא אם אושר אחרת.

6. <u>שיטת הקדיחה</u>

א. הקבלן אחראי לבדוק שקידוח העוגנים לא יפגע בתשתיות קיימות, מבנים, יסודות, מתקנים וכו׳, קיימים או מתוכננים.
ב. ציוד הקדיחה יתאים לקדיחה דרך כל סוגי הקרקע והסלע באתר. מודגש שתנאי תת הקרקע עשויים להשתנות בצורה משמעותית ממקום למקום.
ג. קוטר הקידוח לא יפחת מ- 15 ס״מ (״6) ובהתאמה לכיסוי הדייס הנדרש של 10 מ״מ לפחות ולתסבולת השליפה הנדרשת
ד. הקדיחה **<u>תבוצע עם שרוול מגן</u>**, אלא אם ניתן אישור לשיטה אחרת.
ה. מיקום הקידוחים יסומן על ידי מודד וליד כל עוגן ירשם מספר מזהה שילווה את העוגן עד סיום התקנתו, בדיקתו ואישורו.
ו. ביצוע הקדיחה הנו באחריותו המלאה של הקבלן. **<u>הקבלן יקדח באופן שימנע נזק לסביבה ויתקבל קדח תקין, נקי ומתאים לדרישות.</u>** במידה וייגרם נזק לסביבה, תשתיות או מבנים סמוכים, הוא יישא בכל האחריות והוצאות התיקון.
ז. קידוח עוגן סמוך לעוגן שדוייס, במרווח קטן מ-2 מ׳, ייקדח בהפרש של 24 שעות.
ח. הסטייה המותרת בזווית הקידוח לא תהיה גדולה מ-3^0 מהזווית הנדרשת בתכנית.
ט. הסטייה במיקום הקידוח לא תעלה על $\pm$7.5 ס״מ מהמיקום הנדרש בתכנית.
י. אם שיטת הקדיחה והתקנת העוגן מסכנת את הסביבה לדעת מהנדס הקרקע, יהיה המזמין רשאי להפסיק את הקדיחה ולהורות על החלפת השיטה ו/או החלפת הקבלן.
יא. על מנת למנוע נזקים לדיס הפנימי של אזור העיגון, יש לשנע את העוגנים עם קורת תמיכה או אמצעי אחר. בעת שינוע עוגן, תוגבל הכפיפה

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

המקסימלית כתוצאה ממשקלו העצמי ל-L/200, כדי למנוע סדיקה למעטפת הדַיִס הפנימי.

יב. כל תהליך הקידוח, ההתקנה והדיוס יבוצעו בנוכחות פיקוח של מהנדס/גיאולוג הנדסי המלווה את הפרויקט מטעם בקרת האיכות של הקבלן. לא תבוצע כל עבודה ללא נוכחות הפיקוח. הפיקוח יבוצע תוך כדי מילוי של טבלאות תיעוד בהתאם לת"י 940 חלק 4.2 נספח ה'.

7. <u>שינוע והתקנה</u>

א. שינוע והובלת העוגן לאתר וכן האחסון, יבוצעו במתקן שלא יאפשר פגיעה או סדיקה של מערכת ההגנה החיצונית והפנימית. כל עוגן יגיע לאתר מלווה בתווית זיהוי שתאפשר עקיבות לחומרי הייצור במפעל ומידע מדויק על אורך חלקי העוגן.

ב. לפני התקנה יש לבדוק את שלמות מעטפת ההגנה של כל עוגן. המפקח יאשר כל עוגן ועוגן לפני הכנסתו לקדח. האישור יכלול בין השאר בדיקת התווית מהמפעל, מדידה של אורך הקטעים השונים, איטום, בדיקה ויזואלית של שלמות השרוול החיצוני, התקנת צינורת הזרקה, התקנת שומרי מרחק ומרכז, חיבור בין החלקים, שרוולים מתכווצים וכו', הכל בהתאם לתיק המוצר שיאושר.

ג. הקבלן יחזיק באתר ציוד לתיקון פגמים קלים במעטפת העוגן. במידה והפיקוח יאשר זאת, ניתן לתקן חתך או פגיעה שאורכה עד 5 ס"מ ובתנאי לקבלת איטום מלא. ניתן לתקן רק באמצעות שרוול מתכווץ בחום בשתי שכבות עם חפיות של 5 ס"מ לפחות בין השכבות כאשר השכבה החיצונית ארוכה יותר ב-10 ס"מ לפחות.

8. <u>דיוס העוגן</u>

א. העוגן יוכנס לתוך הקדח תוך כדי השימוש בשומרי מרכז/מרחק באזור העיגון, כך שתיווצר עטיפת דייס אחידה שעובייה המינימלי 10 מ"מ. המרחק בין שומרי המרכז הנו 1.5 מטר.

ב. לאחר שהעוגן הוכנס לקדח במלוא אורכו המתוכנן, הזרקת הדייס תתבצע באופן רצוף וללא הפסקות בשיטה המבטיחה מילוי מלא ומניעת חללים בקדח. הדיוס יבוצע לא יאוחר מ-6 שעות ממועד הקדיחה.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ג. החומרים לתערובות הדיס השונות, הכנת התערובות, השיטות, הציוד והבדיקות יתאימו לדרישות ת"י 940 חלק 4.2.

ד. תערובת הדייס תהיה מורכבת ממים וצמנט ובעלת חוזק לחיצה של 300 ק"ג/סמ"ר לפחות. ניתן להשתמש במוספים, בתנאי שיאושרו מראש כחלק מתיק המוצר, כולל תעודות בדיקות מעבדה על תערובות זהות. התערובת תאושר מראש ותיבדק באופן מדגמי בבדיקות מלאות הכוללות נזילות, הפרשת מים, שינוי נפח וחוזק לחיצה על פי ת"י 466 חלק 3. הבדיקה תיעשה ע"י מעבדה מוסמכת ועל חשבון המזמין. יש לבצע בדיקות דייס מלאות לעוגני הנסיון ופעמיים בשבוע לפחות בעת ביצוע שאר העוגנים.

ה. יחס מים - צמנט של הדיס יהיה בתחום 0.45 - 0.40. ניתן להקטין את היחס הזה ולהגדיל את החוזק על ידי מוספים מתאימים שיאושרו מראש כחלק מתיק המוצר, כולל תעודות בדיקות מעבדה על תערובות זהות.

ו. מכונת הדיוס תהיה בעלת שני מיכלים לפחות. מיכל אחד להכנת הדייס ומיכל שני להזרקה. מכונת הדיוס תאפשר הכנת מנת דייס עשויה מכמות צמנט שקולה וכמות מים מדודה לכל מנה ומנה. לא יאושר שימוש במכונות המיועדות לטיח ומערבבות את הצמנט והמים תוך כדי הזרקתם לקדח. ערבול הדייס לפני הזרקתו יהיה במשך 10 עד 15 דקות לפחות. השימוש במנת דייס יהיה עד 90 דקות מסיום הכנתה. מכונת הדייס תכלול מד מים בדיוק של 1 ליטר.

ז. הדיוס יבוצע ממפלס התחתון כלפי מעלה בזרימה חופשית תוך כדי הוצאת צינורות מגן (במידה וקיימים). בכל מקרה לא יעלה לחץ ההזרקה על לחץ שכבות הקרקע שמעל מפלס הדייס. אם מכל סיבה שהיא נוצרה אי יציבות של דפנות קידוח או מפולות, או שלא בוצע הדיוס בתוך 6 שעות מגמר הקידוח, יש להעמיק את הקדח ב- 0.5 מ' ולבצע את ניקיון הקדח בסמוך למועד הדיוס החדש.

ח. כמויות דייס של כל עוגן ירשמו במדויק כנגד כמויות תיאורטיות וכן לחץ הדיוס בכל שלב.

ט. הקבלן יחזיק באתר מד לחץ דייס וכן מדיד נוסף חלופי. דיוק המדידה והקריאה של ציוד מדידת לחץ הדייס יאפשרו קריאה אמינה בדיוק מינימלי של 1 בר.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

י. בכל עוגן יותקנו 2 צינורות דיוס נוספים, לדיוס משני בלחץ גבוה. סוג הצינור יותאם ללחצים הנדרשים. מיקום נקודות הדיוס המשני יהיו ב-1/3 ו-2/3 של אורך העיגון. דיוס משני יבוצע בלחץ של כ-35 אטמ׳ לאחר ייבוש ראשוני של הדייס בקדח.

יא. בשלב ראשון יש לבצע דיוס עד כ- 1.5 מ׳ מעל אזור העיגון אלא אם משתמשים באטם גמיש בין הקטע החופשי לאזור העיגון. מפלס הדייס ייקבע על ידי השימוש בצינור אויר. לאחר הדריכה הסופית תבוצע השלמת דיוס סביב הקטע החופשי. במידה ולא ניתן לבצע דיוס בשני שלבים יש להתקין בין הקטע החופשי לקטע העיגון (1.5 מטר מעל אזור העיגון) אטם גמיש באורך של 40 ס״מ ועובי 20 מ״מ לפחות, סביב מבנה העוגן, להפרדה ואי העברת כוחות בין הקטע המעוגן לקטע החופשי.

יב. בכל מקרה אין לדייס את העוגן עד 1.5 מ׳ מפני הקיר. במידה והדייס עלה עד חזית הקיר יש לשטוף במים 1.5 מטר מהחזית. אזור זה ימולא בדייס לאחר הדריכה והנעילה.

יג. יתכנו איבודי דייס דרך סדקים או חללים. על הקבלן להביא בחשבון שידרש תהליך של מילוי חללים או דיוס מקדים (pregrouting) לצורך סתימתם, כולל קידוח חוזר בדייס לאחר 24 שעות. כמות דייס כזו תהיה כלולה בסעיף ״תוספת לדייס מעל 3 פעמים נפח הקדח״ שבכתב הכמויות. לא תשולם תוספת עבור הקידוחים החוזרים.

יד. תוספת עבור דייס עודף תשולם רק בהתאם לתיעוד הכמויות על ידי המפקח באתר. במקרה שיש איבוד דייס מעל 1 מ״ק לעוגן מסוים יש לעצור ולקבל את הנחיית מהנדס הביסוס להמשך טיפול. אם לא ידווח ולא יאושר המשך הדיוס על ידי מהנדס הביסוס או על ידי המפקח, לא תשולם תוספת הדייס העודף.

טו. במידה ולא יתקבל הכוח הנדרש בעוגן הקבלן יידרש להאריך את העוגן, להגדיל את קוטר הקידוח ו/או לבצע הזרקה רב פעמית על מנת להגדיל את תסבולת השליפה.

9. <u>עוגן ניסיון מקדים</u>

א. דריכת העוגנים וניתוח התוצאות ייערכו בהתאם לדרישות מפרט זה, בדיקות מקדימות לעוגנים לפי שיטה מס׳ 1 בת״י 940 חלק 4.2 וכן תקן

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

EN ISO 22477-5 Testing of anchorages במתכונתו המעודכנת ביותר.
העמסת העוגנים תיעשה בשלבים בהתאם לסוג הבדיקה.

ב. בדיקות מקדימות עד 200% מכוח העבודה המתוכנן יבוצעו על 3 עוגני נסיון מקדימים. כמות הפלדה בעוגנים אלו צריכה להיות מותאמת לכוח הבדיקה הנדרש. האחריות על התאמת עוגני הניסיון לדרישות הנה בלעדית של הקבלן.

ג. אורך העיגון בעוגן ניסיון יהיה שונה מאורך העיגון בעוגן רגיל מהעוגנים המתוכננים באתר. אורך זה ייקבע עם תחילת ההתארגנות.

ד. הכוח המוכח בעוגן הניסיון יהיה 200% מכוח העבודה המתוכנן לעוגנים.

ה. קדיחה ודריכת עוגני הניסיון תיעשה לפני קדיחת העוגנים הנוספים והתוצאות ישמשו לאישור מידות ומבנה העוגן, ציוד, צוות ושיטת הביצוע של הקבלן.

ו. דריכת עוגן הניסיון המקדים תבוצע רק לאחר שהדיס הגיע לחוזק של 30 מגפ״ס לפחות והבטון בקורה ל-40 מגפ״ס. מומלץ לבצע קורות לפני העוגנים ולקדוח דרך שרוול המעבר.
מהנדס מטעם המזמין המתמחה בעוגנים, ילווה באופן צמוד את כל תהליך הדריכה. ציוד מכויל לדריכה ולמדידה של כוחות והתארכויות, **כולל תא כוח**, מתאימים לדרישות התקן, יסופקו על ידי הקבלן.

ז. בדיקה מקדימה לעוגני הניסיון תבוצע לפי דרישות ת״י 940 חלק 4.2 שיטת בדיקה 1 טבלה מס׳ 4 וטבלה מס׳ 7 עבור מדידת אובדן כוח נעילה עד 10 יממות. בדיקות חוזרות וקביעה של כוח נעילה משתייר יבוצעו עם תאי כוח לפי הזמנים המצויינים בטבלה מס׳ 7.

ח. הדריכה ובדיקת הכח תבוצע, **<u>בליווי צמוד של מעבדה</u>** מוסמכת אשר תפקח על הדריכה ובדיקות כוח נעילה משתייר. דוחות המעבדה יכללו ניתוח התוצאות בהתאם לדרישות ת״י 940 חלק 4.2 והתקן אירופאי לעוגנים BS EN 1537 במתכונתו המעודכנת, לרבות תסבולת מוערכת לשליפה של עוגן הניסיון.

ט. מדידת הכוח במהלך הבדיקה המקדימה תבוצע על ידי תא כוח המיועד לבדיקות עוגנים ובעל דיוק של 0.5% מכוח הבדיקה המרבי. מדידות ההתארכות של קצה מיתר העוגן במהלך הדריכה תבוצע על ידי מדיד

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

התארכות שיותקן על קורה או מתקן חיצוני שאינו מושפע מתזוזת הקורה או הקיר עליו מותקן העוגן. דיוק מדידת ההתארכות יהיה 0.01 מ״מ.

י. לאחר סיום הדריכה ינעל העוגן. כוח הנעילה יהיה שווה ל-110% מכוח השירות המתוכנן. הנחיה סופית להקטנת כוח זה תינתן לאחר ביצוע עוגני הניסיון לרבות העברת תא הכוח למיקום המתוכנן בתוכנית הניטור של הקיר.

יא. בעוגן ניסיון בו יתגלה חיכוך מעל 5% לא תבוצע בדיקת זחילה במחזור 6 ולא נעילה אלא תוספת 2 מחזורים נוספים לכוח מקסימלי כדי לשחרר את החיכוך ורק אחר כך בדיקת זחילה ונעילה. במידה ולא תהיה ירידה מספקת בחיכוך נדרש להעלות את כוח הבדיקה בשיעור זהה לחיכוך שהתקבל כדי לפצות על הכוח ואז לעשות בדיקת זחילה.

יב. קריטריוני הקבלה של העוגן יהיו עמידה בכל דרישות התקן מבחינת הכוח הנדרש, התארכות אלסטית, זחילה, קצב זחילה קטן או שווה 2 מ״מ ואיבוד כוח נעילה מתאים לדרישות.

יג. כוח הדריכה המקסימלי לא יעלה על 80% מחוזק הקריעה של הפלדה או 95% מכוח הגורם לעיבור קבוע של 0.1% בפלדת העוגן, הנמוך מביניהם.

יד. אם התוצאות שיתקבלו לא תהינה תקינות, הקבלן יתקן את כל הנדרש ויבצע התקנה וניסוי חוזרים עד קבלת עוגן ניסוי העומד בכל דרישות המפרט הנ״ל.

10. <u>דריכת העוגנים הכללית</u>

א. דריכת העוגנים וניתוח התוצאות ייערכו בהתאם לדרישות מפרט זה, בדיקות קבלה לעוגנים לפי שיטה מס׳ 1 בת״י 940 חלק 4.2 ותקן EN ISO 22477-5 Testing of anchorages במתכונתו המעודכנת ביותר. העמסת העוגנים תיעשה בשלבים בהתאם לסוג הבדיקה.

ב. דריכת העוגנים תבוצע רק לאחר שהדיס הגיע לחוזק של 26 מגפ״ס לפחות.

ג. סדר דריכת העוגנים בכל קורה ובין שני תפרי התפשטות יהיה מהמרכז לצדדים, אחד מימין ואחד משמאל בצורה סימטרית כלפי מרכז הקורה.

ד. מהנדס מטעם המזמין המתמחה בעוגנים, ילווה באופן צמוד את כל תהליך דריכת העוגנים. ציוד מכויל לדריכה ולמדידה של כוחות והתארכויות, מתאים לדרישות התקן, יסופק ויופעל על ידי הקבלן.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
פקס': 04-8401398 טל: 04-8401397

מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ה. בדיקת קבלה לכל עוגן ועוגן תבוצע לפי דרישות ת"י 940 חלק 4.2 שיטת בדיקה 1 טבלה מס' 6 וטבלה מס' 7 עבור מדידת אובדן כוח נעילה עד 10 יממות. בדיקות חוזרות וקביעה של כוח נעילה משתייר יבוצעו בשיטה גרפית לאחר 24 שעות, 3 יממות ו-10 יממות לכל העוגנים.

ו. הבדיקות יבוצעו **<u>בליווי צמוד של מעבדה</u>** מוסמכת/מאושרת אשר תפקח על הדריכה ובדיקות כוח הנעילה המשתייר. נציג המעבדה בשטח יהיה מהנדס בעל ניסיון מוכח בתחום. תוך כדי דריכת העוגנים יש להציג ולנתח מיידית את התוצאות וקריטריוני ההתארכות, הזחילה וקצב הזחילה ולקבל החלטות על העליה בשלבי הכוח על סמך התוצאות הנ"ל. דוחות המעבדה יכללו ניתוח התוצאות בהתאם לדרישות ת"י 940 חלק 4.2 והתקן אירופאי לעוגנים BS EN 1537 במתכונתו המעודכנת.

ז. בעוגן בו יתגלה חיכוך מעל 20% לא תבוצע בדיקת זחילה במחזור 2 ולא נעילה, אלא תוספת 2 מחזורים לשחרור החיכוך ורק אחר כך בדיקת זחילה ונעילה. במידה ולא תהיה ירידה מספקת בחיכוך נדרש להעלות את כוח הבדיקה בשיעור זהה לחיכוך שהתקבל כדי לפצות על הכוח ואז לעשות בדיקת זחילה. בכל מקרה כוח הבדיקה לא יעבור ערך של 80% מכוח הקריעה האופייני למיתרים.

ח. לאחר סיום הדריכה ינעל העוגן בכוח נעילה המותאם באחוזים לכוח השירות/עבודה המתוכנן לפי הנחיות המתכנן בכל קטע ושורה. בעוגנים בהם לא יתייצב כוח הנעילה, תבוצע נעילה ובדיקה חוזרת של כוח נעילה משתייר בתום חודש ממועד מהנעילה החוזרת של העוגן. ירידת כוח מעל 10% תפסול את העוגן והקבלן יבצע עוגן חדש במקומו.

ט. קריטריוני הקבלה של העוגן יהיו עמידה בכל דרישות התקן מבחינת הכוח הנדרש, התארכות אלסטית, זחילה וקצב זחילה קטן או שווה 0.8 מ"מ ואיבוד כוח נעילה מתאים לדרישות.

11. <u>בקרה ופיקוח</u>

א. העוגנים ייקדחו, יותקנו וידויסו בליווי של מהנדס אזרחי או גיאולוג הנדסי בעלי ניסיון של 3 שנים לפחות בתחום ביצוע עוגני קרקע קבועים מטעם בקרת האיכות. יש להגיש לאישור את שם הבקר וניסיונו, נוהל בקרת

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

איכות וטבלאות בקרה מתהליך ייצור העוגנים, קידוח והתקנה, דריכה ונעילה ועד גמר סגירה ואיטום.

ב. דריכת העוגנים, נעילתם ובדיקות כוח נעילה משתייר עד 10 יממות לכל עוגן ועוגן תבוצע בפיקוח צמוד של מעבדה מאושרת ו/או מוסמכת.

א. אם העוגנים לא יעמדו בדרישות ובקריטריונים המתאימים בהתאם לתקן ועל פי החלטת המהנדס, תופסק העבודה עד להתייעצות וקבלת הנחיות להמשך.

12. דייס עודף

לא תשולם תוספת דייס לקבלן עד נפח השווה ל-3 פעמים הנפח התיאורטי של הקדח הריק. החישוב יהיה לכל קדח בנפרד. מעבר לכמות זאת תשולם תוספת לפי כתב הכמויות לסעיף דייס למילוי חללים. יש לקבל אישור מראש ובכתב של יועץ הביסוס לדייס עודף בהתאם לממצאי הקידוחים שיעידו על קיום חללים. כמו כן יש לקחת בחשבון הזרקת/יציקת בטון ב-30 ״6 לתוך חור הקידוח למילוי חללים וקדיחה חוזרת דרך הבטון לאחר התקשותו. המחיר כולל ביצוע הזרקה או יציקה, חומרים ועבודה. במידה וימצאו חללים ועל פי החלטת יועץ הביסוס, הקבלן יידרש להשתמש בגרב דיוס למניעת בריחת דייס.

13. איטום ראשי עוגנים

הקבלן ידאג לאיטום מערכת העוגן, ראש העוגן והקיר באופן קבוע. האיטום וההגנה על פי דרישות מפרט זה, התכניות ות״י 940 חלק 4.2. נדרש כיסוי מלא לכל ראש העוגן כולל פלטות דריכה מעבר למכסה של פלטת הנעילה והתפסניות או האום. הקבלן יגיש פרט איטום מלא וכפול לראשי עוגנים רגילים ולראשי עוגנים עם תאי כוח, לרבות כיסוי של תא הכוח.

14. ניטור

כל מערכת של תאי כוח, אינקלינומטרים ונקודות מדידה בראש הקיר תותקן, תימדד ותתוחזק על ידי חברת ניטור שיעסיק הקבלן.

חברת הניטור תהיה מוכרת בתחום הנדסה גיאוטכנית ובעלת ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות ופרויקטים דומים בהיקפם ודרישותיהם ההנדסיות. חברת הניטור תאושר על ידי המתכננים.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

א. <u>תאי כוח IP-68</u>

תאי כוח יותקנו על 10% לפחות מראשי העוגנים או לפי הכמות בכתב הכמויות.

מערכת תאי הכוח תתוכנן ותותקן על ידי מהנדס מטעם חברת ניטור גיאוטכני בעלת ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בניטור של עוגנים עם תאי כוח. מערכת תאי הכוח שתאושר תהיה של יצרן מוכר ובעל ניסיון מוכח של 3 שנים לפחות במערכות דומות בארץ או/ו בעולם.

מיקום העוגנים עם תאי הכוח יהיה מפורס אחיד לכל אורך הקירות השונים עפ״י הנחיות המתכננים ובמקביל לאינקלינומטרים (לפחות 2 טורים אנכיים של תאי כוח בכל חזית).

יצרן תאי הכוח יהיה יצרן מוכר ומאושר בהתאם לתקנים אירופאים.

תאי הכוח יהיו מסוג ויצרן שהוכיחו עמידות ואמינות בפרויקטים בעלי תנאים דומים בארץ לתקופה של 3 שנים לפחות.

תאי הכוח יתאימו לכוחות העבודה הנדרשים כולל מקדמי הביטחון לביצוע הבדיקות (לפחות 150%).

תאי הכוח יהיו בעלי דיוק של 0.5% לפחות (קטן מ-0.5%) מכוח השירות, ללא תלות באורך הכבל (גשר וינסטון מלא).

תאי הכוח יהיו בעלי טווח כוחות עבודה מ-0 ועד לא יותר מ- 150% מכוח העבודה הנדרש.

תא הכוח יהיה מבוסס על מדי עיבור ויכיל 8 עד 16 מדי עיבור.

תא הכוח יהיה אלקטרוני, עשוי פלדת אל חלד (פלב״מ), בעל רמת עמידות לרטיבות IP-68 של כל המערכת הכוללת תא כוח+ראש קריאה וחיבורי כבלים וכן של המרכזיה ואוגר הנתונים, במידה שקיימים.

תאי הכוח יסופקו עם 2 פלטות מיוחדות, לפיזור אחיד של הכוח ומרכוז עם פלטת הדריכה ומיתרי העוגן.

תאי כוח יהיו אלחוטיים, אלא אם אושר אחרת, וישדרו באופן רציף לאתר אינטרנט אליו תהיה הרשאה למזמין למשך 6 שנים לפחות (כלול במחיר תאי הכוח).

מערכת קריאה הכוללת צג אלקטרוני מכויל עם תאי הכוח, בתצוגה של KN תסופק לאתר עם תאי הכוח לתהליך ההתקנה והנעילה והמשך מעקב לפי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

טבלה 7 ת"י 940 חלק 4.2, עד חיבור תאי הכוח למערכת האלחוטית או החוטית והמשך קריאות אוטומטיות.

במידה ויאושרו או יידרשו תאי כוח לא אלחוטיים, הכבלים של תאי הכוח יושחלו בתוך שרוולי פלסטיק תקניים, המותאמים להגנת כבלי חשמל בתנאי האתר הקיימים, אטומים ועמידים לקרינת UV.

במידה ויידרשו הארכות לכבלים יש לבצע חיבורים מולחמים ואטימה חיצונית בתוך קפסולה מיוחדת כולל מגברים במידת הצורך. כל העבודות יבוצעו על ידי נציגי חברת הניטור שאושרה.

מערכת הקריאה הזמנית (ראש קריאה הכולל צג דיגיטאלי של הכוח מוצג ביחידות ק"נ וברמת דיוק של 0.1 ק"נ) תהיה זמינה לביצוע הקריאות לפי דרישת מנהל הפרויקט בכל עת. מערכת קריאה חלופית תהיה זמינה מיידית בכל מקרה של תקלה.

לאחר סיום ההתקנה והמדידות של השעות הראשונות עם צג דיגיטאלי, תאי הכוח יחוברו פיזית או אלחוטית למרכזיה הכוללת אוגר נתונים שבה ניתן יהיה לאגור את הקריאות מכל התאים ולהעביר את הנתונים באמצעות מודם אלחוטי וכרטיס SIM , או שיטה אחרת שתאושר, למרכז בקרה או אתר אינטרנט. כל הקריאות ייעשו באופן אוטומטי וישודרו לאתר אינטרנט. בנוסף, תהיה אפשרות להורדת הנתונים מאוגר הנתונים באתר על ידי מחשב.

ריכוז הנתונים והגרפים יהיו נגישים למזמין ונציגיו בכל עת, במערכת האינטרנטית שתספק חברת הניטור.

כל ראשי העוגנים עם תאי הכוח יכוסו במכסים מיוחדים אטומים למים ולחות התואמים למידות תאי הכוח ולדרישות מהמכסים עבור כל העוגנים.

קצוות כבלים של תאי הכוח ירוכזו במרכזיה שתכלול לוח חיבורים בתוך ארון חשמל אטום מפלסטיק מותקן בתוך ארון פלדה מגולוון בעובי 3 מ"מ, מוגן ואטום לחדירת מים, עם דלת תואמת ומנעול רב בריח אשר ימוקם באחד הקירות במקום שיקבע על ידי מנהל הפרויקט.

המרכזיה תכלול לוח חיבורים לכל קצוות הכבלים עם סימון ברור של מספר כל כבל בהתאם למספר העוגן עליו הוא מותקן. המספור יהיה חרוט על הלוח בצורה ברורה שתאפשר זיהוי הכבלים.

נדרשת אחריות של 6 שנים לפחות על תפעול מתמשך של אתר האינטרנט, תקינות תאי הכוח לרבות תקינות הסוללות ומערכת הקריאה והבקרה.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

קריאת הנתונים מתאי הכוח תעשה 4 פעמים.

הדרישות עבור איבוד כוח מותר בעוגנים יהיו לפי טבלה 7 בתקן.

אתר האינטרנט יכלול הצגת נתונים ON LINE של קריאות תאי הכוח, גרפים וחישובים של אחוז איבוד כוח בכל מדידה, גבולות התרעה ניתנים לשינוי ואפשרות הצגת גרפים של מספר תאי כוח בו זמנית וכן הורדת נתונים לגיליון אלקטרוני.

תכנית פריסה של תאי הכוח על ראשי העוגנים תופיע באתר עם מספרי העוגנים ותאי הכוח בהתאמה.

המערכת תכיל התרעה למקרה של הפסקת השידור מהמערכת או מאחד מתאי הכוח, ירידת או עליית הכוח ביותר מ-10% מהכוח המתוכנן או מכוח הנעילה המקורי, לפי החלטת המתכננים.

התרעות יישלחו מיידית במיילים ו- SMS אל קבלן העוגנים, מנהל הפרויקט מטעם הקבלן והיזם והמתכננים.

עבור העוגנים עליהם יורכבו תאי הכוח יש להבטיח אפשרות גישה ופתיחה בעתיד כולל סימון מיוחד בפני חזית הקיר הסופית.

תאי הכוח, אוגר הנתונים והמרכזיות יהיו בעלי דיוק של 0.5% לפחות מכוח העבודה המוגדר לעוגן.

אם נדרש, מרכזיות אמצע ירכזו מספר תאי כוח באזור מסוים, ויחברו אותם באופן טורי לאוגר הנתונים.

במקרה של שימוש במרכזיה עם אוגר נתונים, כל מערכת איסוף הנתונים מתאי הכח תהיה מחוברת למקור מתח 220 וולט (רשת החשמל) להפעלה וקריאה רציפה של המערכת וכל תאי הכח. בנוסף תותקן סוללת גיבוי למערכת. הסוללה הנ״ל תאפשר שמירת הנתונים במקרה של נפילת מתח כללית עד 48 שעות לפחות.

תקלה בסוללות, מערכת השידור או כל תקלה אחרת הנובעת מבעיה במערכת (לא כולל פגיעות חיצוניות), תטופל תוך 72 שעות על חשבון חברת הניטור ובאחריותה המלאה.

<u>הגשת מסמכים מוקדמים למערכת ניטור הכוחות:</u>

- מפרט מלא של כל המערכת.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

- תעודות כיול מהיצרן של תאי הכוח, מרכזיות ואוגרי נתונים.
- תכנית מפורטת להתקנה ופריסת המערכת כולה, לרבות כבלים, במידה שקיימים, לפי התקדמות שלבי הביצוע.
- תכנית ארונות, מבנה ומידות, שרוולים, מכסי הגנה וכל פרט אחר שנדרש במערכת.

<u>הגשת מסמכים סופית למערכת ניטור הכוחות:</u>

- תכנית AS MADE הכוללת את מיקום תאי הכוח על ראשי העוגנים, פריסת הכבלים במידה וקיימים ומיקום מרכזיות, אוגרי נתונים וכו'.
- תכנית חיבורים של כבלי תאי הכוח ומספרי העוגנים הרלוונטיים על לוח המרכזיה, במידה וקיימים.
- דוח כוח נעילה משתייר - אחת לחודש, במשך תקופת הביצוע של הקירות והעוגנים, תספק חברת הניטור דוח הכולל טבלאות וגרפים המראים כוח ושינוי כוח כנגד זמן המעקב.

אחת ל-6 חודשים במשך תקופת התפעול והתחזוקה (לפחות 6 שנים כולל שנת הבדק, אלא אם יידרש אחרת), תספק חברת הניטור דוח הכולל טבלאות עם הנתונים וחישוב איבוד כוח ואחוז איבוד הכוח וגרפים המראים כוח ושינוי כוח כנגד זמן המעקב.

תאי הכוח יותקנו על העוגנים הנבחרים במהלך נעילת העוגנים בהדרכה ופיקוח מלאים של נציג חברת הניטור.

במידה ויאושרו תאי כוח לא אלחוטיים, הכבלים יוגנו וישמרו תקינים באחריות מלאה של חברת הניטור עד להתקנתם הסופית בתוך המרכזיה.

המערכת תותקן זמנית בשלב הדריכה והנעילה של העוגנים על מנת לעקוב אחר השינויים בכוחות הנעילה מהתחלה. לאחר סיום ביצוע הקירות וההתקנה הסופית תועבר המערכת למקומה הקבוע בתוך ארונות.

חברת הניטור נדרשת לתכנן, בתכנון מפורט, את ההתקנה הזמנית והקבועה ולהכין תיק מוצר ומפרט טכני מלא עבור כל חלקי מערכת המדידה לרבות התקנת המערכת בשלבי הביצוע השונים כמפורט לעיל. התכנון יוגש לאישור המפקח.

תא כוח שיפגע במהלך ביצוע הקירות ולא יאפשר קריאה של הכוח עד סוף תקופת הבקרה ייפסל ויוחלף בתא כוח חדש.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

חברת הניטור תהיה אחראית לפעולתו התקינה של הציוד למשך תקופה של 6 שנים לפחות ולדיווח שוטף בתקופה זו לרבות הכנת דוחות מעקב פעמיים בשנה ובקרת תקינות מערכת המדידה וההתרעה.

15. <u>ניטור תזוזות אופקיות ואנכיות</u>

מודד מוסמך מטעם חברת הניטור, בעל ניסיון מוכח בביצוע מדידות כאמור להלן, יתקין נקודות מדידה על ראשי קירות הדיפון הקיימים או ראשי קורות וקירות, למדידת תזוזות אופקיות ואנכיות ב-3 כיוונים.

דיוק המדידה הנדרש 1.0 ± מ״מ.

יותקנו וימדדו נקודות מדידה במרווחים של עד 10 מטר בראש הקיר ולפחות 3 נקודות מדידה בין כל שני תפרי הפרדה.

המדידים ימוקמו עפ״י הנחיות מנהל הפרויקט וימדדו באמצעות ציוד בעל דיוק של 1.0 ± מ״מ לרבות התיעוד הנדרש.

המדידים יעוגנו בבטונים הקיימים בנקודות קבע ויכללו פריזמה ורפלקטור או אם יאושר אחרת, מסמר מדידה תקני.

המדידות יבוצעו מנקודות קבע (BM) באמצעות דיסטומט או מכשיר לייזר.

ביצוע המדידות יהיה בשלבים הבאים:

- לפני תחילת חפירה וביצוע העוגנים.
- בסיום ביצוע העוגנים, לפני דריכה ונעילה.
- מיד לאחר דריכת העוגנים ונעילתם בכל שורה.
- אחת ל-3 חודשים בשנת הבדק הראשונה.
- אחת ל-6 חודשים מהשנה הראשונה ועד סיום השנה השישית.
- בכל מקרה של שינוי מהותי בכוח הנעילה של העוגנים או הופעת סדקים או שקיעות במבנים הסמוכים לקירות העוגנים.

חברת הניטור תגיש דו״ח חודשי של מדידת התזוזות כולל תאריך, מס׳ נקודה ושם המודד המוסמך, בדו״ח יחושבו ויוצגו התזוזות המצטברות היחסיות בניצב ובמקביל לקיר. הדוח יוגש עם תכנית מדידה, עליה מסומנים מיקומי העוגנים ומספריהם. קו צבעוני יחבר את כל הנקודות שנמדדו בתאריך מסוים כך שניתן יהיה לראות שינוי מגמה בין מדידה למדידה.

המדידה לתשלום עבור הנ״ל תהיה יחידה (קומפלט) עבור כל נקודת מדידה כולל המדידה האופקית, האנכית, המכשור והסימון והגשת הדוחות מתחילת

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
פקס': 04-8401398 טל: 04-8401397

מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

שנת הבדק ועד סוף השנה השישית, הכל עפ"י הנחיות המפקח באתר. המדידות במהלך הביצוע של הקירות והעוגנים יהיו על חשבון הקבלן ויכללו במחירי היחידה של שאר העבודות.

16. מדידת AS MADE

מודד מוסמך יסמן את מיקום הקידוחים של העוגנים כולל מספור ברור ובולט של העוגנים בהתאם לתכניות. בסיום התקנת העוגנים ונעילתם הסופית, תבוצע מדידה של מיקום העוגנים בפועל בחזית הקיר וחברת הניטור תגיש תכנית AS-MADE של כל העוגנים שבוצעו כולל מספור וסימון כל העוגנים וסימון מיוחד של העוגנים עליהם מותקנים תאי כוח, מיקום כבלי חשמל, מרכזיות וכו' במידה והותקנו. בתכנית יופיעו מבט על וחזית. מחיר המדידה והכנת המסמכים הנ"ל כלול במחיר העוגנים ולא ישולם בנפרד.

17. בקרת קירות

במסגרת הגשת תכנית AS MADE יגיש הקבלן תכנית מעקב אחרי סדקים, שקיעות, כתמי מים, תפקוד נקזים בכל קיר ותכניות מדידה של כל הקירות עם סימון נקודות הקבע, סדקים קיימים, נקזים ומכשירי מדידה נוספים.
במסגרת תקופת הביצוע והבדק, יגיש הקבלן דוח מעקב אחר הפרטים הבאים בין החודשים דצמבר לאפריל:

- שינוי כוח בעוגנים.
- תפקוד נקזים – דווח על יציאת מים במהלך ימים גשומים מכל נקז ונקז או תפקוד הנקזים במהלך ניסוי הצפה מאחרי הקיר.
- שינוי ברוחב, אורך, מיקום ועומק סדקים בקירות, מבנים ומשטחים סמוכים לקירות התמוכים.
- שקיעות של נקודות קבע, קורות, קירות, מבנים ומשטחים בקרבת הקירות התמוכים.
- הופעת כתמי מים על קירות מבנים ומשטחים שונים.
- ריכוז קריאות של מכשירי המדידה השונים.
- סימני קורוזיה בראשי עוגנים.
- סימני בריחת חומר הגנה מפני קורוזיה בראשי עוגנים.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

- כל תופעה חריגה אחרת הקשורה ליציבות המבנים הסמוכים לקיר או המבנה הנתמך.
- צילומים של התופעות החריגות בתחילת ובסוף תקופת המעקב.

18. תיקון ליקויים

במידה ומתגלים ליקויים שונים, יגיש הקבלן מפרט מלא לביצוע התיקונים כולל שיטות ביצוע, חומרים ולוח זמנים לביצוע.

אם לא נאמר אחרת יבוצעו הפעולות הבאות לפחות:

- סימון מבנים מסוכנים וגידורם.
- פתיחת נקזים חסומים בקידוח והתקנת נקזים חדשים בתוכם.
- דריכה ונעילה חוזרת של עוגנים בהם השתנה כוח הנעילה בשל תזוזת קירות או מבנים.
- קידוח יהלום במרכז התחתית של כתמי מים והתקנת נקזים החודרים לתוך שכבות הקרקע המוליכות מאחרי הקיר או המבנה.
- ניקוי קורוזיה מראשי עוגנים, השלמת כמות משחת הגנה מפני שיתוך ואיטום מחדש.

19. אופני מדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהיה לפי יחידה של מכלול עוגן קבוע, מאושר, בדוק ונעול לכוח העבודה המתוכנן עם אמצעי הגנה כפולה כנגד שיתוך לרבות התארגנות, הגשת מסמכים ותעודות איכות לרכיבי העוגן, בדיקות התאמה, בדיקות קבלה, מדידות של נקודות הקבע על הקירות, מדידת קריאות כוח משתייר בעוגנים ובתאי הכוח עד לגמר הביצוע של הקירות והעוגנים. עוגני ניסיון ימדדו בנפרד, לפי יחידה, בהתאם לכתב הכמויות כולל דריכה ונעילה עם תאי כוח, ביצוע מושלם לפי המפרט.

תאי הכוח ימדדו לתשלום לפי יחידה מותקנת קומפלט ותקינה מחוברת לראש קריאה אלחוטי וקבלת קריאות תקינות ורקפים רציפים באתר אינטרנט של מעבדת הניטור או יצרן תאי הכוח האלחוטיים. ראש הקריאה הדיגיטאלי לקריאה מיידית של תאי הכוח אינו כלול במחיר תאי הכוח והוא יישמר אצל הקבלן או ספק התאים שאושרו.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

המדידה לתשלום עבור מדידת הפריזמות תהיה לפי מדידה(קומפלט) עבור כל נקודת מדידה כולל המדידה האופקית ,האנכית, המכשור והסימון והגשת הדוחות מתחילת שנת הבדק ועד סוף השנה השישית ,הכל עפ״י הנחיות המפקח באתר .המדידות במהלך הביצוע של הקירות והעוגנים יהיו על חשבון הקבלן ויכללו במחירי היחידה של שאר העבודות.

הגשת דוחות מדידה של נקודות המדידה במהלך תקופת הבקרה של 6 שנים תימדד לתשלום לפי דוח בהתאם לכתב הכמויות.

שימוש ותחזוקת אתר האינטרנט למעקב אחר קריאות תאי הכוח ימדד לתשלום לפי שנה בהתאם לכתב הכמויות.

ביצוע המדידות והקריאות והגשת דוחות מלאים במהלך הביצוע כלולה במחיר של העוגנים ותאי הכוח ולא תשולם בנפרד.

אינקלינומטרים ימדדו לתשלום לפי יחידת התקנה של צינור מתכת ו/או שרוול פלסטיק ייעודי, מדידת קריאות תזוזה באינקלינומטר לגמר הביצוע של הקירות והעוגנים ,וכן עד לעלייה בבניית המבנה.

הגשת דוחות מדידה במהלך תקופת הבקרה של 6 שנים תימדד לתשלום לפי דוח בהתאם לכתב הכמויות .ביצוע המדידות והקריאות והגשת דוחות מלאים במהלך הביצוע כלולה במחיר של האינקלינומטרים ולא תשולם בנפרד.

<u>כללי</u>

המחירים כוללים מיסים למיניהם ,ביטוחים ,שכר עבודה ,בלאי ציוד וכד .׳לא תשולם כל תוספת עבור עוגנים שכשלו בבדיקה ו/או שבשל בעיות ביצוע שונות יצטרך הקבלן להוסיף עוגנים(קבלת עומס מופחת על עוגנים וכד׳).

<u>הערה:</u> לא ישולם עבור עוגן שאינו עומד בדרישות המפרט המיוחד ו/או התקנים והמפרטים הרלוונטיים.

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

מפרט מיוחד לעוגן זמני ועוגן לזמן הביצוע

1. כללי

א. מפרט זה הינו בנוסף על דרישות התקן הישראלי לעוגנים ת"י 940 חלק 4.2 והתקן האירופאי BS EN 1537 ועל הקבלן לעמוד בכל דרישות התקן על מנת להבטיח את תקינות העוגן לאורך הקיים הנדרש.

ב. מפרט זה מתייחס לייצור, אספקה, קידוח והתקנה, דריכה ובקרה על כוחות הנעילה של עוגנים זמניים מעל ומתחת למי תהום.

ג. "עוגנים זמניים" משמעותם עוגנים אשר אורך החיים ותיפקודם המלא בהתאם לכל הדרישות יהיה לא פחות מ- 24 חודש.

ד. "עוגנים לזמן הביצוע" משמעותם עוגנים אשר אורך החיים ותיפקודם המלא בהתאם לכל הדרישות מותאם לכל משך השימוש בהם עד החלפתם בשיטת תמיכה אחרת כדוגמאת תיקרות המבנה או מקסימום 10 שנים ממועד הביצוע. לעוגנים כאלו תידרש שכבת הגנה אחת לפחות בהתאם לת"י 940 חלק 4.2.

ה. מודגש בזאת שקבלן העוגנים אחראי לקבלת הכוח הנדרש בעוגן ואחראי למניעת כל נזק לסביבה.

ו. באחריות הקבלן המבצע לבדוק את האתר וסביבתו ולוודא שהעוגנים המתוכננים אינם פוגעים ו/או חודרים למערכות כלשהן.

ז. יצרן העוגן והקבלן יציגו ניסיון של 5 שנים לפחות בביצוע עוגנים ולפחות 3 פרויקטים קודמים בהם התקינו עוגנים בעלי מבנה, מידות אורך, וכוחות דומים לאלו הנדרשים בפרויקט הנדון. הצגת המסמכים לאישור הניסיון הנדרש מהווה תנאי לאישור הקבלן וחתימת הסכם עמו.

ח. כל אביזרי העוגן, רכיבים וחומרים יתאימו לדרישות ת"י 940 חלק 4.2. אביזרי הדריכה, פלטות ותפסניות, יהיו תוצרת יצרן מוכר ומאושר לייצור אביזרי דריכה כולל סימון מתאים וכן תוספת של

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

תבריג חיצוני על פלטת הנעילה לכל העוגנים באתר, גם זמניים וגם עוגנים לזמן הביצוע.

ט. מבנה עוגן תחת מים יהיה מותאם לציוד הקידוח ולאיטום מלא במהלך הביצוע ולאחריו .השימוש יותר רק למערכות ומבנה עוגנים בהם יש לקבלן ניסיון מוכח בתנאים דומים.

י. הקבלן יעסיק באתר בכל משך ביצוע העבודה מהנדס ביצוע (מהנדס רשום ורשוי) מטעמו בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בתכנון וביצוע עוגנים אשר יהיה אחראי על ביצוע העוגנים באתר.

יא. מנהל הפרויקט רשאי לפסול את יצרן העוגנים או הקבלן לביצוע העוגנים, או מי מטעמם באם להערכתו ניסיונו, מקצועיותו, מיומנותו ו/או ציודו וצוותי העבודה שלו אינם עולים בקנה אחד עם הדרישות וכן אם להערכתו הקבלן אינו מסוגל לבצע את העבודה בצורה מושלמת כנדרש בתוכניות ובמפרטים השונים.

יב. כל תהליכי הייצור של העוגנים יהיו מלווים בבקרת איכות מלאה של המפעל והעברת החומר בצורה מסודרת לבקרת האיכות או הפיקוח של הפרויקט עם כל משלוח של עוגנים לאתר.

יג. כל תהליכי הביצוע באתר יהיו בפיקוח צמוד ותיעוד מלא לפי נספח ה ת"י 940 חלק 4.2 וכן בדיקות מעבדה לחומרים.

יד. דריכת העוגנים תבוצע על ידי צוות וציוד של קבלן העוגנים בפיקוח צמוד של מעבדה מאושרת ו/או מוסמכת אשר תפיק את הדוחות והריכוזים של התוצאות לאישור המתכננים.

טו. המהנדס מטעם הקבלן האחראי על ביצוע העוגנים יאשר את כל פרטי הביצוע והבדיקות לפני העברה לאישור המתכננים.

טז. הבדיקות של החומרים השונים, מערכות העיגון, ביצוע הקדיחה, והתקנת העוגן בקדח, תהליך הדיוס, הדריכה והנעילה ייעשו בהתאם לדרישות ת"י 940 חלק 4.2 והתקן האירופאי לעוגנים BS EN 1537 במהדורתם העדכנית אלא עם נדרש אחרת במפרט המיוחד.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
פקס': 04-8401398 טל: 04-8401397

מכון התקנים הישראלי

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

2. <u>חתך הקרקע</u>

תיאור חתך הקרקע באתר מופיע בדוח הביסוס של האתר. קידוח העוגנים יהיה קידוח ניסיון נוסף לצורך כך. אם יתגלה חתך קרקע חריג הקבלן יתאים את אורך הקידוח ושיטת הביצוע לממצאים אלו. הקבלן צריך לקחת בחשבון קדיחה דרך שכבות רכות, צרורות, שכבות סלע כורכרי קשה וחדירה אל שכבות רוויות מים.

3. <u>כוח העבודה לעוגן ומקדם הביטחון להרס בקרקע</u>

כוח השירות שמתוכנן לעוגן יהיה כמוצג בתכניות וכוח הנעילה הנדרש 0.95% מכוח זה או בהתאם לתכניות והנחיות המתכננים. מקדם הביטחון הנדרש להרס בשליפה מהקרקע הוא 2.5 ביחס לכוח שירות זה. ניתן להוריד את מקדם הביטחון להרס בשליפה ל-2 בתנאי לקבלת תוצאות ברורות של תיסבולת השליפה בעוגני הניסיון. מקדם הכוח המוכח ביחס לכוח העבודה המתוכנן יהיה 2.0 לעוגני הניסיון, 1.25 לעוגנים הזמניים ו- 1.5 לעוגנים לזמן הביצוע. **<u>כמות המיתרים לעוגני הניסיון תותאם לכוח הנדרש לבדיקה אולם מבנה העוגן החיצוני וקוטרו יהיו זהים לעוגנים השגרתיים</u>**. ניתן לבצע עוגנים עם אורך עיגון שונה וקצר יותר מאורך העיגון המתוכנן לביצוע לצורך הגעה לכשל.

4. <u>מבנה העוגן</u>

א. משפך העוגן עם השרוול בקיר הסלארי יתוכנן על ידי קבלן העוגנים בהתיעצות עם המתכנן. קורת העוגנים הסמויה בקירות הסלארי תתוכנן על ידי המתכנן.

ב. מיתרי העוגן יהיו עשויים מיתרים מכבלים בעלי רלקסציה נמוכה (רמה 2) העומדת בכל דרישות התקנים. הקבלן יציג תוצאות בדיקות במכון התקנים למדגמים מהכבלים הרלוונטיים לייצור העוגנים של האתר.

ג. מקדם הביטחון לקריעת המיתרי העוגן ביחס לכוח העבודה המתוכנן יהיה 1.6 לעוגנים זמניים ו-2 עבור עוגנים לזמן הביצוע. בעוגני

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
פקס': 04-8401398 טל: 04-8401397

מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

הניסיון יש צורך להוסיף כמות פלדה שתאפשר לבצע את הבדיקה לכוח הנדרש. העוגנים לא יועמסו מעבר לכוח של 0.8Ptk כך שכמות הכבלים צריכה להיות מתוכננת ביחס לכוח זה.

ד. העוגנים יורכבו במפעל ויגיעו לשטח מוכנים, מלבד שומרי מרווח ומירכוז חיצוניים וצינורות הזרקה, שניתן להרכיב באתר. כל עוגן ילווה בתווית זיהוי עם נתוני האורך הכללי, חופשי ושירות ומספר סידורי שיאפשר לזהות את המשלוח ממנו יוצרו מיתרי העוגן.

ה. מודגש בזאת כי חודש לפני תחילת העבודה על הקבלן להגיש לאישור המפקח את תיק המוצר הכולל תכנון אורך העוגנים (חופשי ועיגון), מקדמי הביטחון, כל מכלול מרכיבי העוגן, פירוט מלא של כל החומרים, אביזרים, שיטות הביצוע, ההתקנה, הדריכה, הציוד והאמצעים שבהם הוא מציע להשתמש במהלך ייצור העוגנים במפעל ובמהלך התקנתם ובדיקתם באתר **ובמיוחד פירוט מיוחד של כל הציוד ,האביזרים, המבנה והחומרים של העוגן ושיטות הביצוע לעבודה תחת מים בלחץ.**

ד. פלטת נעילה ותפסניות יהיו תוצרן יצרן מוכר ומאושר לייצור אביזרי דריכה בהתאם לתקנים הרלוונטיים.

ה. בין הקטע המעוגן לקטע החופשי, 1 מ׳ בתחום החופשי, מעל החיבור, יותקן אטם גמיש באורך 40 ס״מ לפחות בעובי של 20 מ״מ לפחות סביב מבנה העוגן או אטם מתנפח. תפקידו של האטם למנוע העברת כוחות בין הקטע המעוגן לקטע החופשי. תכנון האטם יבוצע על ידי הקבלן ויאושר על ידי המתכנן. האטם לא יפריע לדיוס בלחץ של הקטע המעוגן.

ו. לכל עוגן יותקנו לפחות 2 צינורות להזרקה משנית בלחץ בחלק העליון של השורש במרווח של 3-5 מטר בין נקודות ההזרקה. הצינורות יהיו מותאמים ללחצי עבודה של עד 50 אטמוספירות.

ז. במהלך החפירה באתר (בסיום כל שורת עוגנים) נדרש למרוח את פלטות הנעילה והתפסניות בגריז ולכסות את קצוות הכבלים בשרוול פלסטי למניעת פגיעה מכאנית או לקשור את המיתרים צמוד לקיר.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ח. לעוגן תחת מים ותווספו אטמים מתאימים לאיטום מיידי בזמן הביצוע ולאיטום לזמן ארוך כולל משפכים מיוחדים המותאמים למכונת הקידוח לאיטום מלא ומניעת סחף חול ומים.

ט. הקבלן ישתמש באמצעי הגנה מתאימים למניעת התפתחות קורוזיה בראשי העוגנים והכבלים.

י. במידה ויש עוגנים המתוכננים להיות תחת רמפות מילוי עפר או כיסוי עפר זמני אחר, נדרש לפני הכיסוי לחתוך כבלים ולהתקין מכסים מלאים בגריז כפי שנדרש בעוגנים לזמן הביצוע.

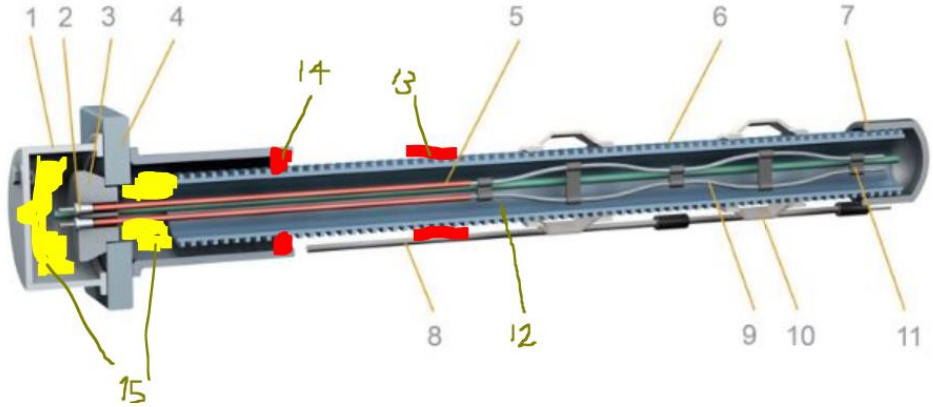
יא. ההגנה על מבנה עוגן לזמן הביצוע תכלול:

בקטע החופשי (נוסף על שרוול וגריז לכל מיתר ומיתר)שרוול שרשורי או שרוול חלק נוסף חיצוני ומשותף לכל המיתרים.

בקטע העיגון שרוול שרשורי חיצוני מדוייס פנימית באתר.

בראש העוגן פלטת דריכה עם שרוול מרותך אליה וגומיית איטום בינו לבין השרוול החיצוני של הקטע החופשי, מכסה חיצוני מתברג על פלטת הנעילה ומילוי גריז למכסה.

<u>דוגמא למבנה עוגן לזמן הביצוע:</u>



מקרא:

1 מכסה חיצוני

2 תפסניות

3 פלטת נעילה עם תבריג חיצוני

9 מיתרי העוגן באזור העיגון

10 שומרי מרווח ומרכז חיצוניים

11 שומרי מרכז פנימיים

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
פקס': 04-8401398 טל: 04-8401397

מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

4 פלטת דריכה עם שרוול פנימי

5 כבלים עטופים שרוול פלסטי וגריז

6 שרוול שרשורי לעוגנים

7 מכסה תחתון

8 אופציה לצינור הזרקה רב פעמי או צינורות הזרקה משניים

12 דייס פנימי למילוי העוגן

13 אטם גמיש בין השורש לקטע החופשי

14 אטמים בין שרוול ראש העוגן לשרוול החיצוני בקטע החופשי

15 גריז מגן פנימי לראש העוגן מעל ומתחת פלטת הנעילה

❖ **הציור הנו דוגמא בלבד – תכנון פרטים מלאים של העוגן הנו באחריות הקבלן ויצרן העוגנים**

יב. **<u>סגירת ראש עוגן זמני</u>** – לאחר דריכה, נעילה ואישור העוגן תבוצע הזרקת דייס למילוי הקטע החופשי לאחר אישור העוגן, דרך חור נוסף בפלטת הנעילה (יש להתאים את מספר החורים בפלטת הנעילה לצורך כך). לאחר הדריכה והנעילה יש למרוח שכבה עבה של גריז, דוגמת פזביניה A או שו"ע, על כל ראשי העוגנים ולכסות את הכבלים בקטע השירות, הבולטים החוצה מעבר לקיר, בשרוול שרשורי.

יג. **<u>סגירת ראש עוגן לזמן הביצוע</u>** – לאחר דריכה, נעילה ואישור העוגן יש לחתוך את הכבלים העודפים (באמצעות דיסק חיתוך בלבד תוך השארת 35 מ"מ כבל בולט מעבר לתפסנית), למלא גריז אנטי קורוזיבי בחלל תחת פלטת הדריכה ולכסות במכסה מוברג על פלטת הנעילה או מחובר עם ברגים וגומיית איטום אל פלטת הדריכה וממולא גריז אנטי קורוזיבי.

יד. במידה ומבצעים כיסוי עפר לעוגנים זמניים לאחר הדריכה והנעילה (בניית רמפות זמניות וכו') יידרש כיסוי נוסף של ראשי העוגנים למניעת פגיעה ומניעת התפתחות קורוזיה. במקרה זה יחתכו הכבלים העודפים גם בעוגנים זמניים ויותקן מכסה פלסטיק מתברג על פלטת הנעילה כמו בעוגן לזמן הביצוע.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

טו. **סגירת עוגנים תחת מים תכלול אטם מיוחד ל מניעת נ זילות מים וחול ואיטום מלא.**

5. <u>נתונים גיאומטריים</u>

א. העוגן יבוצע עפ״י השיפועים והזוויות המופיעים בתוכנית. תכנון זווית הביצוע, המרווח בין העוגנים ואורך העיגון יתחשב בדרישה שהמרחק בין מרכז אזורי העיגון של העוגנים לא יפחת מ-1.5 מ׳.

ב. אורך העוגן הכללי לא יפחת מהאורכים המופיעים בתוכניות ובדוח הביסוס. האורך החופשי ואורך העיגון המופיעים בתוכניות ובמפרטים הנם מינימאליים. הקבלן צריך לחשב את האורך החופשי המינימלי הנדרש בכל מפלס ואזור וכן את אורך העיגון ורשאי להוסיף להם , ובלבד שיקבל את הכוחות הנדרשים עם מקדמי הביטחון לשליפה מהקרקע לפי טבלה 2 ת״י 940חלק 4.2. האורך הכללי אינו כולל את אורך השירות מחוץ לקיר. אורך שירות זה יאפשר לבצע את הדריכה, הנעילה הזמנית והנעילה הסופית וכן בדיקות כוח משתייר ותיקון הכוח במידת הצורך.

ג. קיימים כוחות שונים ואורכים שונים לעוגנים במפלסים השונים והאורך המינימלי הנדרש יהיה על פי תכנון מפורט של מהנדס רשוי מטעם הקבלן בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בתכנון וביצוע עוגנים, לפי הנוהל המוצע במדריך FHWA-FI-99-015 פרק 5.3.7 ציור 37 או מפרט תכנוני אחר שיאושר על ידי מהנדס הביסוס. האורך המינימלי של הקטע החופשי וקטע העיגון יביא בחשבון גם את תסבולת השירות הנדרשת ומקדמי הביטחון לשליפת העוגן והוא באחריות בלעדית של הקבלן.

ד. הקבלן חייב להתחשב גם באלמנטים הנדסיים אחרים הקיימים מסביב לאתר ואשר יכולים להשפיע על ביצוע העוגן ותסבולתו, כגון מרתפים, צנרת, בארות, שיפועי קרקע וכד׳. ביצוע העוגן לא יפגע במבנים ומערכות כאלו והעוגן המבוצע חייב להחזיק בעומסים המתוכננים בהתחשב בכל הנ״ל.

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

6. <u>שיטת הקדיחה</u>

א. העוגנים יבוצעו לאחר חפירה ראשונית של הקרקע בחזית קיר הדיפון.

ב. העוגנים יבוצעו בגובה מינימלי מתחתית החפירה. במידה ומכונות הקידוח לביצוע העוגנים דורשות גובה עבודה מעל לדרישות הסטטיות החישוביות, יבוצעו העוגנים לסירוגין (כל שלישי או גדול יותר) תוך הנמכה מקומית של הקרקע בעת הביצוע.

ג. אם לא אושר אחרת, בכתב, ע"י מהנדס הביסוס, הקדיחה **תבוצע עם שרוול מגן**.

ד. שימוש במים ו/או אוויר לשטיפה מותנים באי פגיעה במערכות ומבנים קיימים. הלחצים וכמויות המים יבוקרו באמצעות מדים מתאימים ויותאמו למפלס העוגן ולמבנים סמוכים.

ה. באתר הביצוע יהיה לפחות סט אחד נוסף של מערכות, מוטות ושרוולי מגן למקרה הצורך.

ו. ביצוע הקדיחה ובחירת הציוד המתאים הנו באחריותו המלאה של הקבלן אולם דורש אישור מראש של מהנדס הביסוס. <u>**הקבלן ישתמש בציוד יעודי לתנאי הקרקע, יקדח באופן שימנע נזק לסביבה, דרדור ובריחת חול, סחיפת חול ושקיעות ויתקבל קדח תקין, נקי ומתאים לדרישות**</u>. במידה וייגרם נזק לסביבה, או מבנים סמוכים, הקבלן יישא בכל האחריות והוצאות התיקון.

ז. עוגנים שראשם תחת מים ,ייקדחו בשיטות ייעודיות לעבודה תחת מים בלחץ עם כל מערכת האיטום הנדרשת .שיטת הקדיחה תהיה שיטה מוכרת ומוכחת ,עם צוות בעל ניסיון ביצוע של עוגנים דומים בתנאי קרקע דומים ,ללא סחיפת מים וקרקע ותיבדק בהוכחה מוקדמת באתר לאיטום מלא גם בקדיחה וגם בשליפת הציוד ועד סיום השימוש בעוגנים.

ח. הסטייה המותרת בזווית הקידוח לא תעלה על 30 מהזווית הנדרשת בתכנית, במדידה ב-5 מטרים ראשונים של קידוח.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ט. הסטייה במיקום הקידוח לא תעלה על 7.5 +ס״מ מהמיקום הנדרש בתכנית.

י. הסטיה המותרת מתוואי הקידוח הנדרש לא תעלה על 1/30 מאורך העוגן.

יא. אם שיטת הקדיחה והתקנת העוגן מסכנת את הסביבה לדעת המפקח באתר / מהנדס הביסוס, יהיה המזמין רשאי להפסיק את הקדיחה ולהורות על החלפת השיטה ו/או החלפת הקבלן.

7. <u>שינוע והתקנה</u>

א. שינוע, הובלת העוגן ואכסונו באתר יבוצעו במתקן שלא יאפשר פגיעה במבנה העוגן.

ב. בכל מהלך השינוע, האחסנה, ההתקנה והנעילה יכוסו ראשי העוגנים, קצוות של מיתרים וחיבורי פלדה בכיסוי שימנע תהליך קורוזיבי. שינוע עוגנים יבוצע כך שלא תהיה פגיעה בשלמות שרוולים פלסטיים. אין לקשור עוגנים או להניפם עם חוטים אן רצועות פלדה ללא הגנה מיוחדת שתימנע פגיעה בשרוולים.

ג. לפני התקנה תבוצע בדיקה ויזואלית של שלמות כל עוגן בנוכחות המפקח ואישור לפני התקנה.

ד. עוגנים פגועים יסומנו בצבע אדום ויורחקו מיידית מהאתר אלא אם ניתן אישור מהמפקח לתיקון.

8. <u>דיוס העוגן</u>

א. החומרים לתערובות הדיס השונות והכנת התערובות ,השיטות, הציוד והבדיקות יתאימו לדרישות ת״י 940 חלק 4.2 .

ב. ציוד הדיוס יכלול 2 דודים. אחד לערבול הדייס והשני להזרקה. הציוד יכלול מד מים ומד לחץ דיוס. מד נוסף מכל סוג יוחזק באתר. לא תבוצע עבודה ללא שימוש במדים. זמן מינימאלי לערבול הדייס לפני הזרקה הנו 10 דקות.

ג. יחס מים צמנט לא יהיה גדול מ-0.44 .

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ד. לפני תחילת העבודה יכין הקבלן תערובת דוגמא בליווי מעבדה מוסמכת עם ציוד זהה לציוד שישמש לעבודה באתר התערובת תיבדק בבדיקה מלאה על פי ת"י 466 חלק 3 . ניתן לאשר תערובת זהה שנבדקה בבדיקה מלאה באתר עבודה אחר.

ה. תערובת הצמנט המוזרקת תאושר מראש ותיבדק באופן מדגמי בבדיקות הכוללות נזילות, הפרשת מים, שינוי נפח וחוזק לחיצה על פי ת"י 466 חלק 3 . הבדיקה תיעשה ע"י מעבדה מוסמכת.

ו. חוזק הלחיצה לאחר 28 יממות לא יפחת מ -30 מגפ"ס ב-28 יום עבור כל המדגמים.

ז. לכל 20 עוגנים תבוצע בדיקת דייס מלאה ואחת לשבוע תבוצע באופן אקראי בדיקת נזילות ולקיחת מדגמים לבדיקת חוזק לחיצה.

ח. באישור המתכנן, ניתן לחרוג מערכי הנזילות המוגדרים בת"י 466 חלק 3 אולם לא מהיחס המוגדר של מים צמנט ולא מערכי החוזק ובתנאי שלא תהיה בעיה בהזרקת הדייס וחדירתו לקרקע.

ט. דיוס העוגן יבוצע בפיקוח צמוד של מפקח מטעם המזמין. לא יבוצע דיוס ללא נוכחות הפיקוח. לכל עוגן יבוצע רישום של נתוני הדיוס לפי נספח ה ת"י 940 חלק 4.2 הכוללים, זמן הכנה והזרקה, נתוני התערובת, כמות דייס מוזרקת מול הכמות התיאורתית ולחץ ההזרקה.

י. דייס עודף – נפח דייס עודף הנו מעל כמות של 3 פעמים נפח הקדח הריק שייקבע לפי חישוב המבוסס על קוטר ראש הקידוח שימדד ביום הראשון של הקידוחים באתר וייקרא "הקוטר התיאורתי". במידה ויתגלו חללים במהלך קידוח העוגנים שדורשים כמות דייס לעוגן מעבר לכמות הנ"ל, הקבלן חייב לדווח מיידית למנהל הפרויקט ולקבל אישור להמשך מילוי החללים מעבר לנפח זה. החישוב יהיה לכל קדח בנפרד. מעבר לכמות זאת עפ"י התנאים הנ"ל, תשולם תוספת לפי כתב הכמויות לסעיף דייס למילוי חללים. לא ישולם על דייס עודף שדווח בדיעבד.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

יא. בניגוד לסעיף קודם ,לעוגני ם תחת מים לא תשולם תוספת לדייס עודף והקבלן צריך לקחת בחשבון את הדייס הנ״ל כחלק משיטת הקידוח ומחיר בעוגן.

יב. הקבלן יכלול בהצעתו מחיר נפרד בגין הזרמת בטון מייקו ב-20 ״6 לתוך חור הקידוח למילוי חללים בלתי צפויים בהיקף של עד 100 מ״ק וקדיחה חוזרת דרך הבטון לאחר התקשות ראשונית.

יג. לאחר התקשות הדייס למילוי הקדח (זמן ההמתנה ייקבע על ידי הקבלן), תבוצע לכל עוגן הזרקה משנית אחת לפחות של דייס בלחץ של 15 אטמוספירות לפחות. הזרקת הדייס המשנית תימשך עד שתתקבל עליה חדה בלחץ ההזרקה או עד התחלה של ירידת הלחץ. לכל עוגן יבוצע מעקב ורישום של לחץ ההזרקה וכמות הדייס שהוזרקו בדיוס המשני.

יד. לחצי ההזרקה במהלך הדיוס וכן במהלך הדיוס המשני יותאמו למפלס העוגן ולמניעת סיכון של מבנים קיימים. במידה וקיים סיכון שלחצי הדייס יגרמו נזק למבנים, לא תבוצע הזרקה בלחץ והקבלן יגדיל את אורך העוגן לקבלת הכוחות הנדרשים ללא שימוש בלחץ.

9. <u>בדיקה מקדימה לעוגני ניסיון</u>

א. בפאות הארוכות של המגרש יבוצעו 4 עוגני ניסיון מקדימים בכל שורה שבכל פאה. בפאות הקצרות של המגרש יבוצעו 2 עוגני ניסיון בכל שורה שבכל פאה. מיקום עוגני הניסיון המקדימים ייקבע על ידי מהנדס הביסוס. הקבלן רשאי לבצע את העוגנים הנ״ל כחלק מכלל העוגנים והוא אחראי הבלעדי להשלמות או לשינויים שיידרשו בהתאם לתוצאות. בכל מקרה יבוצעו הבדיקות המקדימות לפני שאר הבדיקות בכל שורה.

ב. עוגני ניסיון מקדימים יידרכו לכוח 200% מכוח השירות המתוכנן. דריכת עוגן הניסיון תבוצע רק לאחר שהדייס הגיע לחוזק של 30 מגפ״ס לפחות. ציוד לדריכה ולמדידה של כוחות והתארכויות יסופק

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

על ידי הקבלן, יהיה מכוייל ויכלול תא כוח. ניתן להשתמש בתאי הכוח המתוכננים להתקנה על העוגנים השגרתיים.

ג. הבדיקה המקדימה תבוצע לפי דרישות ת"י 940 חלק 4.2 שיטת בדיקה 1, טבלה מס' 4, וטבלה מס' 7 עבור מדידת אובדן כוח נעילה עד 10 יממות. בדיקות חוזרות של כוח נעילה משתייר יבוצעו עם תא הכוח.

ד. הדריכה ובדיקת הכוח המשתייר תבוצע בליווי צמוד של מעבדה מאושרת אשר תפקח על הדריכה ובדיקות כוח נעילה משתייר ותפיק את הדוחות. הדו"חות יכללו ניתוח התוצאות לכל מחזור ומחזור ולכולם יחד בהתאם לדרישות ת"י 940 חלק 4.2 והתקן BS EN 1537 אירופאי לעוגנים במתכונתם המעודכנת, לרבות תיסבולת מוערכת לשליפה.

ה. מדידת הכוח במהלך הבדיקה המקדימה תבוצע על ידי תא כוח בעל דיוק של 0.5% מכוח הבדיקה המרבי. מדידות ההתארכות של קצה מיתר העוגן במהלך הדריכה תבוצע על ידי מדיד התארכות שיותקן על קורה או מתקן חיצוני שאינו מושפע מתזוזת הקורה או הקיר עליו מותקן העוגן. דיוק מדידת ההתארכות יהיה 0.01 מ"מ.

ו. לאחר סיום הדריכה ינעל העוגן בכוח של 110% מכוח העבודה ויערך מעקב אחר כוח נעילה משתייר מהדקה ה- 1 עד ל- 10 יממות בהתאם לטבלה מספר 7.

ז. קריטריוני הקבלה של עוגני הניסיון יהיו עמידה בכל דרישות התקן מבחינת הכוח הנדרש, התארכות אלסטית, קצב זחילה קטן או שווה 2 מ"מ ב-200% מכוח העבודה וקצב זחילה קטן או שווה 0.8 מ"מ ב-150% מכוח העבודה. איבוד כוח נעילה מתאים לדרישות.

ג. רואים את הקבלן כמומחה לעוגנים ועליו לנקוט בכל האמצעים הדרושים לקבלת כוח השליפה הנדרש בעוגן ואי ירידת הכוח בכל תקופת השימוש בעוגן. במידה ולא יתקבל הכוח הנדרש בעוגני הניסיון, הקבלן יידרש על חשבונו, להאריך את העוגנים, להגדיל את קוטר הקידוח ו/או לבצע הזרקה רב פעמית על מנת להגדיל את

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
פקס': 04-8401398 טל: 04-8401397

מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

תסבולת השליפה ולעמוד בדרישות התכנון לרבות ניסויים חוזרים. הקבלן יתקן את כל הנדרש ויבצע התקנה וניסוי חוזרים על חשבונו עד קבלת עוגן ניסוי העומד בכל דרישות המפרט הנ"ל.

10. <u>בדיקת קבלה לעוגנים שגרתיים או דריכת העוגנים הכללית</u>

א. דריכת העוגנים תבוצע רק לאחר שהדייס הגיע לחוזק של 26 מגפ"ס לפחות.

ב. סדר דריכת העוגנים יהיה מהמרכז לצדדים, אחד מימין ואחד משמאל בצורה סימטרית כלפי מרכז הקיר, אלא אם אושר אחרת על ידי המתכנן.

ג. ציוד מכוייל לדריכה והמדידה של כוחות והתארכויות, מתאים לדרישות התקן, יסופק ויופעל על ידי הקבלן.

ד. בדיקת קבלה לכל עוגן ועוגן תבוצע על פי דרישות ת"י 940 חלק 4.2 שיטת בדיקה 1 טבלה מס' 6 וטבלה מס' 7 , עבור מדידת אובדן כוח נעילה עד 10 יממות. לעוגנים זמניים הכוח המוכח $Pp=1.25Pw$ ולעוגנים לזמן הביצוע $Pp=1.5Pw$. בדיקות חוזרות וקביעה של כוח נעילה משתייר יבוצעו בשיטה גרפית אלא אם אושר אחרת על ידי המתכנן. לפחות 3 בדיקות כוח נעילה משתייר לכל עוגן החל מיממה ועד 10 יממות. אין צורך בבדיקות כוח משתייר ביממה הראשונה מלבד בדיקת כוח הנעילה עצמו.

ה. הבדיקות יבוצעו בליווי צמוד של מעבדה מאושרת/מוסמכת אשר תפקח על הדריכה ובדיקות כוח הנעילה המשתייר ותפיק את הדוחות לבדיקה. תוך כדי דריכת העוגנים יש להציג ולנתח מיידית את התוצאות וקריטריוני ההתארכות, הזחילה וקצב הזחילה ולקבל החלטות על העליה בשלבי הכוח על סמך התוצאות הנ"ל. הדוחות יכללו ניתוח התוצאות בהתאם לדרישות ת"י 940 חלק 4.2 במתכונתו המעודכנת, ריכוז הנתונים BS EN 1537 והתקן אירופאי לעוגנים והתאמתם לדרישות, טבלאות ריכוז לכל שורת עוגנים בכל קיר אשר יציגו ריכוז נתונים של מיקום העוגן, תאריך דריכה, כוח בדיקה

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001: 2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

מקסימלי, זמן המתנה בכוח מקסימלי, קצב זחילה מקסימלי וקצב זחילה סופי, התארכות אלסטית, אורך חופשי פעיל מחושב, גבול עליון ותחתון לאורך החופשי, כוח נעילה ובדיקות כוח משתייר וכן התאמת כל הנתונים לדרישות.

ו. קריטריוני הקבלה של העוגן יהיו עמידה בכל דרישות התקן מבחינת הכוח הנדרש, התארכות אלסטית, קצב זחילה קטן או שווה 0.8 מ״מ ואיבוד כוח נעילה מתאים לדרישות ולעוגני הניסיון שבוצעו. אי עמידה בתנאים אלו תפסול את העוגן ויבוצע עוגן אחר במקומו.

ז. לאחר סיום הדריכה ינעל העוגן. בעוגנים בהם לא יתייצב כוח הנעילה, תבוצע נעילה ובדיקה חוזרת של כוח נעילה משתייר. ירידת כוח מעל 10% תפסול את העוגן והקבלן יבצע עוגן חדש במקומו, אלא אם יוכח אחרת.

ח. כל הוראות המפרט ביחס לאורך העוגן ושיטת הביצוע הן דרישות מינימום. הקבלן חייב לבחון את הנתונים על פי ניסיונו ומיומנותו ויוסיף על אורך העוגן, קוטרו או לחץ ההזרקה ומספר ההזרקות לפי סוג הקרקע המתגלה בפועל בכל קידוח ובלבד שיקבל את הכוח הנדרש בעוגן.

11. בקרה ופיקוח

א. העוגנים ייקדחו, יותקנו, ידויסו ויבדקו בליווי של פיקוח הנדסי צמוד מטעם הבקרת האיכות של הקבלן.

ב. בקרת ביצוע העוגנים תבוצע תוך מילוי טבלאות תיוג ידניות בהתאם לנוהל בקרת האיכות שאושר ובהתאם לת״י 940 חלק 4.2 נספח .

ג. אם העוגנים לא יעמדו בדרישות ובקריטריונים המתאימים בהתאם לתקן ועל פי החלטת מהנדס הביסוס, תופסק העבודה עד להתייעצות וקבלת הנחיות להמשך.

12. ניטור

כל מערכת של תאי כוח, אינקלנומטרים ונקודות מדידה בראש הקיר

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

תותקן, תימדד ותתוחזק על ידי חברת ניטור שיעסיק הקבלן.
חברת הניטור תהיה מוכרת בתחום הנדסה גיאוטכנית ובעלת ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות ופרויקטים דומים בהיקפם ודרישותיהם ההנדסיות.
חברת הניטור תאושר על ידי המתכננים.

א. **<u>תאי כוח IP-68</u>**

תאי כוח יותקנו על 10% לפחות מראשי העוגנים או לפי הכמות בכתב הכמויות.
מערכת תאי הכוח תתוכנן ותתוקן על ידי מהנדס מטעם חברת ניטור גיאוטכני בעלת ניסיון מוכח של 10 שנים לפחות בניטור של עוגנים עם תאי כוח. מערכת תאי הכוח שתאושר תהיה של יצרן מוכר ובעל ניסיום מוכח של 3 שנים לפחות במערכות דומות בארץ או/ו בעולם.
מיקום העוגנים עם תאי הכוח יהיה מפורס אחיד לכל אורך הקירות השונים עפ"י הנחיות המתכננים ובמקביל לאינקלינומטרים (לפחות 2 טורים אנכיים של תאי כוח בכל חזית).
יצרן תאי הכוח יהיה יצרן מוכר ומאושר בהתאם לתקנים אירופאים.
תאי הכוח יהיו מסוג ויצרן שהוכיחו עמידות ואמינות בפרויקטים בעלי תנאים דומים בארץ לתקופה של 3 שנים לפחות.
תאי הכוח יתאימו לכוחות העבודה הנדרשים כולל מקדמי הביטחון לביצוע הבדיקות (לפחות 150%).
תאי הכוח יהיו בעלי דיוק של 0.5% לפחות (קטן מ-0.5%) מכוח השירות, ללא תלות באורך הכבל (גשר וינסטון מלא).
תאי הכוח יהיו בעלי טווח כוחות עבודה מ-0 ועד לא יותר מ- 150% מכוח העבודה הנדרש.
תא הכוח יהיה מבוסס על מדי עיבור ויכיל 8 עד 16 מדי עיבור.
תא הכוח יהיה אלקטרוני, עשוי פלדת אל חלד, בעל רמת עמידות לרטיבות IP-68 של כל המערכת הכוללת תא כוח+ראש קריאה וחיבורי כבלים וכן של המרכזיה ואוגר הנתונים, במידה וקיימת.
תאי הכוח יסופקו עם 2 פלטות מיוחדות, לפיזור אחיד של הכוח ומרכוז עם פלטת הדריכה ומיתרי העוגן.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
פקס': 04-8401398 טל: 04-8401397

מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

תאי כוח יהיו אלחוטיים אלא אם אושר אחרת וישדרו באופן רציף לאתר אינטרנט אליו תהיה הרשאה למזמין למשך 6 שנים לפחות (כלול במחיר תאי הכוח).

מערכת קריאה הכוללת צג אלקטרוני מכוייל עם תאי הכוח, בתצוגה של KN תסופק לאתר עם תאי הכוח לתהליך ההתקנה והנעילה והמשך מעקב לפי טבלה 7 ת"י 940 חלק 4.2, עד חיבור תאי הכוח למערכת האלחוטית או החוטית והמשך קריאות אוטמאטיות.

במידה ויאושרו או יידרשו תאי כוח לא אלחוטיים, הכבלים של תאי הכוח יושחלו בתוך שרוולי פלסטיק תקניים, המותאמים להגנת כבלי חשמל בתנאי האתר הקיימים, אטומים ועמידים לקרינת UV.

במידה ויידרשו הארכות לכבלים יש לבצע חיבורים מולחמים ואטימה חיצונית בתוך קפסולה מיוחדת כולל מגברים במידת הצורך. כל העבודות יבוצעו על ידי נתיגי חברת הניטור שאושרה.

מערכת הקריאה הזמנית (ראש קריאה הכולל צג דיגיטאלי של הכוח מוצג ביחידות ק"נ וברמת דיוק של 0.1 ק"נ) תהיה זמינה לביצוע הקריאות לפי דרישת מנהל הפרויקט בכל עת. מערכת קריאה חלופית תהיה זמינה מיידית בכל מקרה של תקלה.

לאחר סיום ההתקנה והמדידות של השעות הראשונות עם צג דיגיטאלי, תאי הכוח יחוברו פיזית או אלחוטית למרכזיה הכוללת אוגר נתונים שבה ניתן יהיה לאגור את הקריאות מכל התאים ולהעביר את הנתונים באמצעות מודם אלחוטי וכרטיס SIM , או שיטה אחרת שתאושר, למרכז בקרה או אתר אינטרנט. כל הקריאות ייעשו באופן אוטומטי וישודרו לאתר אינטרנט. בנוסף, תהיה אפשרות להורדת הנתונים מאוגר הנתונים באתר על ידי מחשב.

ריכוז הנתונים והגרפים יהיו נגישים למזמין ונציגיו בכל עת, במערכת האינטרנטית שתספק חברת הניטור.

כל ראשי העוגנים עם תאי הכוח יכוסו במכסים מיוחדים אטומים למים ולחות התואמים למידות תאי הכוח ולדרישות מהמכסים עבור כל העוגנים.

קצוות כבלים של תאי הכוח ירוכזו במרכזיה שתכלול לוח חיבורים בתוך ארון חשמל אטום מפלסטיק מותקן בתוך ארון פלדה מגולוון בעובי 3 מ"מ, מוגן ואטום לחדירת מים, עם דלת תואמת ומנעול רב בריח אשר ימוקם

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
פקס': 04-8401398 טל: 04-8401397

מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

באחד הקירות במקום שיקבע על ידי מנהל הפרויקט.
המרכזיה תכלול לוח חיבורים לכל קצוות הכבלים עם סימון ברור של מספר כל כבל בהתאם למספר העוגן עליו הוא מותקן. המספור יהיה חרוט על הלוח בצורה ברורה שתאפשר זיהוי הכבלים.
נדרשת אחריות של 6 שנים לפחות על תפעול מתמשך של אתר האינטרנט, תקינות תאי הכוח לרבות תקינות הסוללות ומערכת הקריאה והבקרה.
קריאת הנתונים מתאי הכוח תעשה 4 פעמים.
הדרישות עבור איבוד כוח מותר בעוגנים יהיה לפי טבלה 7 בתקן.
אתר האינטרנט יכלול הצגת נתונים ON LINE של קריאות תאי הכוח, גרפים וחישובים של אחוז איבוד כוח בכל מדידה, גבולות התרעה ניתנים לשינוי ואפשרות הצגת גרפים של מספר תאי כוח בו זמנית וכן הורדת נתונים לגיליון אלקטרוני.
תכנית פריסה של תאי הכוח על ראשי העוגנים תופיע באתר עם מספרי העוגנים ותאי הכוח בהתאמה.
המערכת תכיל התרעה למקרה שדל פסקת השידור מהמערכת או מאחד מתאי הכוח, ירידת או עליית הכוח ביותר מ-10% מהכוח המתוכנן או מכוח הנעילה המקורי, לפי החלטת המתכננים.
התרעות יישלחו מיידית במיילים ו SMS של קבלן העוגנים, מנהל הפרויקט מטעם הקבלן והיזם והמתכננים.
עבור העוגנים עליהם יורכבו תאי הכוח יש להבטיח אפשרות גישה ופתיחה בעתיד כולל סימון מיוחד בפני חזית הקיר הסופית.
תאי הכוח, אוגר הנתונים והמרכזיות יהיו בעלי דיוק של 0.5% לפחות מכוח העבודה המוגדר לעוגן.
אם נדרש, מרכזיות אמצע ירכזו מספר תאי כוח באזור מסוים, ויחברו אותם באופן טורי לאוגר הנתונים.
במקרה של שימוש במרכזיה עם אוגר נתונים, כל מערכת איסוף הנתונים מתאי הכח תהיה מחוברת למקור מתח 220 וולט (רשת החשמל) להפעלה וקריאה רציפה של המערכת וכל תאי הכח. בנוסף תותקן סוללת גיבוי למערכת. הסוללה הנ״ל תאפשר שמירת הנתונים במקרה של נפילת מתח כללית עד 48 שעות לפחות.
תקלה בסוללות, מערכת השידור או כל תקלה אחרת הנובעת מבעיה

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28107
פקס': 04-8401398 טל: 04-8401397

מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

במערכת (לא כולל פגיעות חיצוניות), תטופל תוך 72 שעות על חשבון חברת הניטור ובאחריותה המלאה.

<u>הגשת מסמכים מוקדמים למערכת ניטור הכוחות:</u>

- מפרט מלא של כל המערכת
- תעודות כיול מהיצרן של תאי הכוח, מרכזיו ואוגרי נתונים.
- תכנית מפורטת להתקנה ופריסת המערכת כולה, לרבות כבלים, במידה וקיימים, לפי התקדמות שלבי הביצוע.
- תכנית ארונות, מבנה ומידות, שרוולים, מכסי הגנה וכל פרט אחר שנדרש במערכת.

<u>הגשת מסמכים סופית למערכת ניטור הכוחות:</u>

- תכנית AS MADE הכוללת את מיקום תאי הכוח על ראשי העוגנים, פריסת הכבלים במידה וקיימים ומיקום מרכזיות, אוגרי נתונים וכו'.
- תכנית חיבורים של כבלי תאי הכוח ומספרי העוגנים הרלוונטיים על לוח המרכזיה, במידה וקיימים.
- דוח כוח נעילה משתייר - אחת לחודש, במשך תקופת הביצוע של הקירות והעוגנים, תספק חברת הניטור דוח הכולל טבלאות וגרפים המראים כוח ושינוי כוח כנגד זמן המעקב.

אחת ל-6 חודשים במשך תקופת התפעול והתחזוקה (לפחות 6 שנים כולל שנת הבדק, אלא אם יידרש אחרת), תספק חברת הניטור דוח הכולל טבלאות עם הנתונים וחישוב איבוד כוח ואחוז איבוד הכוח וגרפים המראים כוח ושינוי כוח כנגד זמן המעקב.

תאי הכוח יותקנו על העוגנים הנבחרים במהלך נעילת העוגנים בהדרכה ופיקוח מלאים של נציג חברת הניטור.

במידה ויאושרו תאי כוח לא אלחוטיים, הכבלים יוגנו וישמרו תקינים באחריות מלאה של חברת הניטור עד להתקנתם הסופית בתוך המרכזיה.

המערכת תותקן זמנית בשלב הדריכה והנעילה של העוגנים על מנת לעקוב אחר השינויים בכוחות הנעילה מהתחלה. לאחר סיום ביצוע הקירות וההתקנה הסופית תועבר המערכת למקומה הקבוע בתוך ארונות.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

חברת הניטור נדרשת לתכנן בתכנון מפורט את ההתקנה הזמנית והקבועה ולהכין תיק מוצר ומפרט טכני מלא עבור כל חלקי מערכת המדידה לרבות התקנת המערכת בשלבי הביצוע השונים כמפורט לעיל. התכנון יוגש לאישור המפקח.

תא כוח שיפגע במהלך ביצוע הקירות ולא יאפשר קריאה של הכוח עד סוף תקופת הבקרה ייפסל ויוחלף בתא כוח חדש.

חברת הניטור תהיה אחראית לפעולתו התקינה של הציוד למשך תקופה של 6 שנים לפחות ולדיווח שוטף בתקופה זו לרבות הכנת דוחות מעקב פעמיים בשנה ובקרת תקינות מערכת המדידה וההתרעה.

ב. **<u>ניטור תזוזות אופקיות ואנכיות</u>**

מודד מוסמך מטעם חברת הניטור, בעל ניסיון מוכח בביצוע מדידות כאמור להלן, יתקין נקודות מדידה על ראשי קירות הדיפון הקיימים או ראשי קורות וקירות, למדידת תזוזות אופקיות ואנכיות ב-3 כיוונים.

דיוק המדידה הנדרש 1.0 ± מ״מ.

יותקנו וימדדו נקודות מדידה במרווחים של עד 10 מטר בראש הקיר ולפחות 3 נקודות מדידה בין כל שני תפרי הפרדה.

המדידים ימוקמו עפ״י הנחיות מנהל הפרויקט וימדדו באמצעות ציוד בעל דיוק של 1.0 ± מ״מ לרבות התיעוד הנדרש.

המדידים יעוגנו בבטונים הקיימים בנקודות קבע ויכללו פריזמה ורפלקטור או אם יאושר אחרת, מסמר מדידה תקני.

המדידות יבוצעו מנקודות קבע (BM) באמצעות דיסטומט או מכשיר לייזר.

ביצוע המדידות יהיה בשלבים הבאים:

- לפני תחילת חפירה וביצוע העוגנים.
- בסיום ביצוע העוגנים, לפני דריכה ונעילה.
- מיד לאחר דריכת העוגנים ונעילתם בכל שורה.
- אחת ל-3 חודשים בשנת הבדק הראשונה.
- אחת ל-6 חודשים מהשנה הראשונה ועד סיום השנה השישית.
- בכל מקרה של שינוי מהותי בכוח הנעילה של העוגנים או הופעת סדקים או שקיעות במבנים הסמוכים לקירות העוגנים.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

חברת הניטור תגיש דו״ח חודשי של מדידת התזוזות כולל תאריך, מס׳ נקודה ושם המודד המוסמך, בדו״ח יחושבו ויוצגו התזוזות המצטברות היחסיות בניצב ובמקביל לקיר. הדוח יוגש עם תכנית מדידה, עליה מסומנים מיקומי העוגנים ומספריהם. קו צבעוני יחבר את כל הנקודות שנמדדו בתאריך מסוים כך שניתן יהיה לראות שינוי מגמה בין מדידה למדידה.

המדידה לתשלום עבור הנ״ל תהיה יחידה (קומפלט) עבור כל נקודת מדידה כולל המדידה האופקית, האנכית, המכשור והסימון והגשת הדוחות מתחילת שנת הבדק ועד סוף השנה השישית, הכל עפ״י הנחיות המפקח באתר. המדידות במהלך הביצוע של הקירות והעוגנים יהיו על חשבון הקבלן ויכללו במחירי היחידה של שאר העבודות.

ג. **<u>מדידת AS MADE</u>**

מודד מוסמך יסמן את מיקום הקידוחים של העוגנים כולל מספור ברור ובולט של העוגנים בהתאם לתכניות. בסיום התקנת העוגנים ונעילתם הסופית, תבוצע מדידה של מיקום העוגנים בפועל בחזית הקיר וחברת הניטור תגיש תכנית AS MADE של כל העוגנים שבוצע כולל מספור וסימון כל העוגנים וסימון מיוחד של העוגנים עליהם מותקנים תאי כוח, מיקום כבלי חשמל, מרכזיות וכו׳ במידה והותקנו. בתכנית יופיעו מבט על וחזית. מחיר המדידה והכנת המסמכים הנ״ל כלול במחיר העוגנים ולא ישולם בנפרד.

ד. **<u>בקרת קירות</u>**

במסגרת הגשת תכנית AS MADE יגיש הקבלן תכנית מעקב אחרי סדקים, שקיעות, כתמי מים, תפקוד נקזים בכל קיר ותכניות מדידה של כל הקירות עם סימון נקודות הקבע, סדקים קיימים, נקזים ומכשירי מדידה נוספים.

במסגרת תקופת הביצוע והבדק, יגיש הקבלן דוח מעקב אחר הפרטים הבאים בין החודשים דצמבר לאפריל:

- שינוי כוח בעוגנים
- תפקוד נקזים – דווח על יציאת מים במהלך ימים גשומים מכל נקז ונקז או תפקוד הנקזים במהלך ניסוי הצפה מאחרי הקיר.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

- שינוי ברוחב, אורך, מיקום ועומק סדקים בקירות, מבנים ומשטחים סמוכים לקירות התמוכים.
- שקיעות של נקודות קבע, קורות, קירות, מבנים ומשטחים בקרבת הקירות התמוכים.
- הופעת כתמי מים על קירות מבנים ומשטחים שונים.
- ריכוז קריאות של מכשירי המדידה השונים.
- סימני קורוזיה בראשי עוגנים.
- סימני בריחת חומר הגנה מפני קורוזיה בראשי עוגנים.
- כל תופעה חריגה אחרת הקשורה ליציבות המבנים הסמוכים לקיר או המבנה הנתמך.
- צילומים של התופעות החריגות בתחילת ובסוף תקופת המעקב.

13. תיקון ליקויים

במידה ומתגלים ליקויים שונים, יגיש הקבלן מפרט מלא לביצוע התיקונים כולל שיטות ביצוע, חומרים ולוח זמנים לביצוע.

14. אופני מדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהיה לפי יחידה של מכלול עוגן זמני או לזמן הביצוע , מאושר ,בדוק ונעול לכוח השירות המתוכנן ,מרוח בגריז ו/או מכוסה עם מכסה הגנה(לעוגנים לזמן הביצוע)לרבות התארגנות ,אספקת החומרים והרכיבים וביצוע העבודות השונות ,כל רכיבי העוגן ,ייצור הובלה ,שינוע והתקנה ,כל סוגי הציוד הנדרש ,עבודה ועובדים ,הגשת מסמכים ותעודות איכות לרכיבי העוגן ,בדיקות מקדימות ובדיקות קבלה, נעילה ,מדידת כוח נעילה משתייר בעוגנים ובתאי הכוח ,עד לגמר השימוש בעוגנים ושחרורם בהוראת מנהל הפרויקט.

תאי הכוח ימדדו לתשלום לפי יחידה מותקנת קומפלט ותקינה מחוברת לראש קריאה אלחוטי וקבלת קריאות תקינות ורקפים רצי פים באתר אינטרנט של מעבדת הניטור או יצרן תאי הכוח האלחוטיים .ראש הקריאה הדיגיטאלי לקריאה מיידית של תאי הכוח אינו כלול במ חיר תאי הכוח והוא יישמר אצל הקבלן או ספק התאים שאושרו.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 28107
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

המדידה לתשלום עבור מדידת הפריזמות תהיה לפי מדידה(קומפלט)עבור כל נקודת מדידה כולל המדידה האופקית ,האנכית ,המכשור והסימון והגשת הדוחות מתחילת שנת הבדק ועד סוף ה שנה השישית ,הכל עפ״י הנחיות המפקח באתר .המדידות במהלך הביצוע של הקירות והעוגנים יהיו על חשבון הקבלן ויכללו במחירי היחידה של שאר העבודות.

הגשת דוחות מדידה של נקודות המדידה במהלך תקופת הבקרה של 6 שנים תימדד לתשלום לפי דוח בהתאם לכתב הכמויות. שימוש ותחזוקת אתר האינטרנט למעקב אחר קריאות תאי הכוח ימדד לתשלום לפי שנה ב התאם לכתב הכמויות.

ביצוע המדידות והקריאות והגשת דוחות מלאים במהלך הביצוע כלולה במחיר של העוגנים ותאי הכוח ולא תשולם בנפרד.

אינקלנומטרים ימדדו לתשלום לפי יחידת התקנה של צינור מתכת ו/ או שרוול פלסטיק ייעודי ,מדידת קריאות תזוזה באינקלינומטר לגמר הביצוע של הקירות והעוגנים ,וכן עד לעלייה בבניית המבנה. הגשת דוחות מדידה במהלך תקופת הבקרה של 6 שנים תימדד לתשלום לפי דוח בהתאם לכתב הכמויות. ביצוע המדידות והקריאות והגשת דוחות מלאים במהלך הביצוע כלולה במחיר של האינקלינומטרים ולא תשולם בנפרד.

<u>כללי</u>

המחירים כוללים מיסים למיניהם ,ביטוחים ,שכר עבודה ,בלאי ציוד וכד .׳ לא תשולם כל תוספת עבור עוגנים שכשלו בבדיקה ו/או שבשל בעיות ביצוע שונות יצטרך הקבלן להוסיף עוגנים (קבלת עומס מופחת על עוגנים וכד.)׳

<u>הערה:</u> לא ישולם עבור עוגן שאינו עומד בדרישות המפרט המיוחד ו/או התקנים והמפרטים הרלוונטיים.

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 2810701
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

מפרט לביצוע מסמרים קבועים

1. כללי:

המפרט שלהלן מתייחס למסמרים קבועים, וכולל בתוכו התייחסות לקידוח, ליציקה, למוט הזיון ולבדיקות השונות.

כל העבודות יבוצעו בהתאם למפרט זה, ת"י 940 חלק 4.1 מסמור עפר ובירוג סלע, ת"י 940 חלק 4.2 עוגני קרקע מדויסים, EN 14490 Soil nailing והמפרט הכללי פרק 54 לעבודות מנהור.

2. דרישות מהקבלן:

א. הקבלן שיבצע את מסמרי העפר או ברגי סלע, חייב להיות בעל ניסיון מוכח של 5 שנים ו-10 פרויקטים לפחות בביצוע מסמרי עפר/ברגי סלע בתנאי הקרקע, באורך ובכוחות הדומים לאלו הנדרשים באתר הנ"ל. הקבלן יהיה בעל ניסיון בעבודה בתנאי קרקע מורכבים ובקטרים המפורטים להלן, ובעל ציוד קדיחה מתאים. הקבלן יעסיק מהנדס וראש צוות בעלי ניסיון מוכח של 5 שנים בתחום תכנון וביצוע של מסמרי עפר/ברגי סלע, ובעבודות דומות. הקבלן, מהנדס הקבלן, מנהל העבודה, הצוות, החומרים והציוד טעונים אישור מראש של מהנדס הביסוס. ציוד העבודה יהיה ציוד יעודי עם כל התיעוד והאישורים לביצוע עבודות קידוח מסמרי עפר, ברגי סלע ועוגנים. לא יאושר ציוד מאולתר.

ב. הקבלן יעביר לאישור מוקדם של המזמין את נתוני המסמרים, לרבות שיטת ההגנה כנגד קורוזיה, שיטת הקדיחה, התקנה ואופן הבדיקה.

ג. כל אישור ע"י המזמין לגבי המסמרים עצמם, תהליך הביצוע של המסמרים ו/או אמצעי עזר לביצוע העבודות הנ"ל – בין שאישור זה יינתן להצעה רעיונית של הקבלן או לתהליך שיאושר סופית לביצוע – לא יפטור את הקבלן מאחריותו הבלעדית לגבי המוצר והתוצאה הסופיים, כולל בטיחות העבודה, הדיוק והשגת כוח העיגון המתוכנן עם מקדם הביטחון הנדרש, ויתר הדרישות הרלוונטיות. הסיבה: תקינות המסמר תלויה לא רק בפרמטרי הקרקע/סלע, אלא גם בתכנון המסמר ע"י הקבלן, אופן היציקה וכו'.

ד. הקבלן יעביר למזמין טבלאות ודיאגרמות בדיקה לכל מסמר ומסמר וכן כל חומר טכני הנחוץ למזמין לבדיקת תקינות המסמרים.

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 2810701
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

ה. כל דרישות המפרט הן דרישות מינימום. הקבלן רשאי להוסיף על אורך המסמר, לחץ ההזרקה וקוטר המוט ובלבד שיקבל מסמר העונה לכל הדרישות המפורטות לעיל, כולל הכוח הדרוש במסמר עם מקדם הביטחון הנדרש.

ו. הקבלן יבצע את עבודות המסמור השונות באתר בנוכחות מלאה ורצופה של מפקח שייקבע ע"י המזמין.

ז. אי עמידה באחד, או יותר מדרישות מפרט זה תהווה סיבה לפסילת, או תיקון המסמר על חשבון הקבלן, או ייחוס לו כח עבודה מופחת, מה שיחייב ביצוע מסמרים נוספים, הכל לפי שיקול דעתו הבלעדית של המזמין.

3. ***קידוח המסמרים***

א. הקבלן יהיה אחראי לביצוע התקין של המסמרים לצורך קבלת העומס המתוכנן תוך שמירה על מקדמי ביטחון הנדרשים.

ב. בעת ביצוע הקידוח ינוהל רישום ומעקב של שכבות הקרקע/סלע לאורך הקידוח בהתאם לת"י למיון קרקעות 253. הרישום ינוהל על טופס שיאושר מראש ע"י המזמין.

ג. ינוהל יומן עבודה המפרט את כל שלבי הביצוע של כל מסמר.

ד. הקידוח יהיה בקוטר של "6-"4.

ה. הסטייה המרבית המותרת מזווית המסמרים המתוכננת, תהיה 2 מעלות.

ו. הקבלן מודע לכך שמדובר בסלעים בחוזק משתנה וחומרים פריכים, וייתכן צורך בצנורות מגן, ואמצעים אחרים.
יתכנו תופעות של "בריחת" דייס דרך סדקים בסלע, כל הפתרונות בקשר לנ"ל באחריות ועל חשבון הקבלן.

4. ***דיס–צמנטי***

א. הדייס יהיה מצמנט פורטלנד רגיל.

ב. החוזק הנדרש לאחר 28 יום (בדיקה בלא-כלוא) – 40 מגפ"ס.

ג. בדיקת המסמר תעשה רק לאחר שהדיס הגיע לחוזק של 30 מגפ"ס לפחות.

ד. הזרקת הדיס תהיה בלחץ מינימלי של 15 אטמוספירות, מדוד במפלס קצה המסמר העליון. דרישה זו מחייבת הזרקת הדיס ביותר משלב אחד!! לפחות שני

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28106
טל': 04-8401397
פקס': 04-8401398

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001: 2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 2810701
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

שלבים, והמשמעות היא התקנת צנוריות הזרקה כמספר השלבים, ולאחר כל שלב, כולל לאחר הראשון צריך ל"פוצץ" את הצנרת ה"עתידית", בלחץ מים, כדי שתוכל לתפקד להזרקה הבאה.

ה. יבוצע רישום של כמות הדיס בכל מסמר וכן יילקחו דגימות לבדיקת חוזק.

5. ***הגנה נגד קורוזיה***

ההגנה נגד קורוזיה תתוכנן כהגנה כפולה, בהתאם לתקנים המוזכרים לעיל. כערך מינימום, מוצע לתכנן עובי מוקרב שלא יפחת מ- 2 מ"מ וכן כי כל מוטות הזיון והאביזרים המשלימים יהיו מגלוונים, בגלוון חם בעובי שלא יפחת מ- 80 מיקרון, בהתאם לת"י 918.

6. ***מרכוז המוט***

לצורך מרכוז מוט הזיון בקדח, יבוצע שימוש בשומרי מרחק מ-PVC המתאימים לקוטר הקידוח ולקוטר המוט, ויאושרו מראש ע"י המזמין.

7. ***בדיקת מעבדה***

א. מכשירי הבדיקה יכוילו ע"י מעבדה מאושרת, ויהיו בעלי מדידי תזוזה עם דיוק מירבי של 0.01 מ"מ, ובעלי טווח מדידה מינימלי של ההתארכות התיאורטית של מוט הזיון באזור החופשי (תחת עומס הבדיקה המקסימלי) + 3 ס"מ.

ב. בדיקת המסמרים תבוצע בפיקוח של מהנדס שיאושר ע"י יועץ הקרקע.

8. ***מסמרי ניסיון***

א. לפני תחילת ביצוע המסמרים יבוצעו מסמרי ניסיון.

ב. מספר מסמרי הניסיון יקבעו ע"י יועץ הקרקע, ולא יפחת מ-3 לכל קטע קיר.

ג. מיקומם יהיה באזור המייצג את חתך הקרקע בו מתוכננים שאר המסמרים. מיקומם יובא לאישור יועץ הקרקע.

ד. אופן ביצועם יהיה זהה לאופן הביצוע המתוכנן של שאר המסמרים.

ה. על כל מסמרי הניסיון יש לבצע בדיקת אימות (Verification Test).

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28106
טל': 04-8401397
פקס': 04-8401398

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001: 2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 2810701
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

9. בדיקת אימות – Verification Test

א. בדיקה זו תבוצע על כל מסמרי הניסיון, ובנוסף על מספר מסמרים המתוכננים בהתאם להנחיות יועץ הקרקע (מינימום שלושת המסמרים הראשונים).

ב. אופן הבדיקה:

- בסיום ביצוע הקידוח כמתוכנן, ולאחר הכנסת מוט הזיון (עם שומרי המרחק), יבוצע הדיוס באזור המוגדר כאזור ה"תפיסה" בלבד, כלומר, עד לגבול האזור ה"חופשי".
- האחריות על שלמות דפנות הקידוח של האזור ה"חופשי" עד לסיום תהליך הבדיקה הנה באחריות הקבלן בלבד, כולל ביצוע מסמר חדש על חשבונו, במקרה הצורך.
- יבוצעו שני מחזורי העמסה בהתאם למצוין בטבלה הבאה, לענין משך הפעלת העומס, כאשר עבור כל שלב העמסה יש לרשום את התזוזה והכוח במסמר.

כוח	זמן (דקות)
דריכת יישור	1
0.25 T_W	10
0.50 T_W	10
0.75 T_W	10
1.00 T_W	10
1.25 T_W	10
1.50 T_W	60
1.75 T_W	10
2.00 T_W	10

* T_W – עומס העבודה במסמר.

- דריכת היישור מטרתה ליצור מצב בו מוט הזיון החופשי מיושר, על מנת להבטיח שתזוזה נוספת עקב המשך העמסה נובעת מהתארכות המוט ו/או משליפה בלבד. בסוף שלב זה, יש לאפס את מד התזוזות.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28106
טל': 04-8401397
פקס': 04-8401398

מפרט למסמרים קבועים מעודכן 5

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001: 2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 2810701
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

- בכל שלב העמסה יש לרשום את הקריאה לפני ואחרי זמן ההמתנה המצוין בטבלה.

- בשלב העמסה של $1.5T_W$, תבוצע בדיקת זחילה, כאשר יש לרשום קריאות בזמנים הבאים (מרגע העמסה לשלב הנ"ל):
1,2,3,5,6,10,20,30,50,60 דקות.

- למרות שלבי העמסה המפורטים בטבלה שלעיל, לא תבוצע העמסה אל מעבר ל-90% ממאמץ הנזילה של מוט הזיון.

- תוצאות הבדיקה מוגדרות כתקינות אם מתקיימים ארבעת התנאים הבאים:

1) שיעור הזחילה (במהלך בדיקת הזחילה) בין שני זמני הבדיקה 6 ו-60 דקות, יהיה קטן מ-2 מ"מ.
2) שיעור הזחילה בדעיכה עם הזמן.
3) סך התזוזה בכל שלב העמסה תהיה לפחות 80% מההתארכות התיאורטית של האיזור ה"חופשי".
4) בכל שלבי העמסה לא אובחן שלב הרס. שלב הרס מוגדר כשלב בו התזוזה גדלה ללא תוספת של עומס.

- במידה שכל התנאים הנ"ל התמלאו בהצלחה, תידרש המשך העמסה בשלבים של $0.25T_W$ עד ל-90% ממאמץ הכניעה של מוט הזיון. במידה ובמשך כל שלבי העמסה הנ"ל התקבלה התייצבות ולא אובחן שלב הרס (כפי שהוגדר לעיל), תוגדר הבדיקה כתקינה.

- לאישור סופי, יובאו הנתונים בפני יועץ הקרקע לעיונו.

- השלמת הדיוס של האזור ה"חופשי" תבוצע ע"י הקבלן, רק לאחר קבלת אישור המפקח.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28106
טל': 04-8401397
פקס': 04-8401398

מפרט למסמרים קבועים מעודכן 5
מכון התקנים הישראלי

KLAR ISRAEL
Foundation Engineering & Geotechnical Consulting

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 2810701
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

10. בדיקת הוכחה – Proof Test

א. בדיקה זו תבוצע על כל המסמרים המתוכננים.

ב. אופן הבדיקה:

- בסיום ביצוע הקידוח כמתוכנן, ולאחר הכנסת מוט הזיון (עם שומרי המרחק), יבוצע הדיוס באזור המוגדר כאזור ה"תפיסה" בלבד, כלומר, עד לגבול האזור ה"חופשי".

- האחריות על שלמות דפנות הקידוח של האזור ה"חופשי" עד לסיום תהליך הבדיקה הנה באחריות הקבלן בלבד, כולל ביצוע מסמר חדש על חשבונו.

- יבוצעו שני מחזורי העמסה בהתאם למצוין בטבלה הבאה, כאשר עבור כל שלב העמסה יש לרשום את התזוזה והכוח במסמר.

כוח	זמן (דקות)
דריכת יישור	עד התייצבות
0.25 T_W	עד התייצבות
0.50 T_W	עד התייצבות
0.75 T_W	עד התייצבות
1.00 T_W	עד התייצבות
1.25 T_W	עד התייצבות
1.50 T_W	60,10

* T_W – עומס העבודה במסמר.

- דריכת היישור מטרתה ליצור מצב בו מוט הזיון החופשי מיושר, על מנת להבטיח שתזוזה נוספת עקב המשך העמסה נובעת מהתארכות המוט ו/או משליפה בלבד. בסוף שלב זה, יש לאפס את מד התזוזות.

- בכל שלב העמסה יש לרשום את הקריאה לפני ואחרי זמן ההמתנה להתייצבות.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28106
טל': 04-8401397
פקס': 04-8401398

מערכת ניהול איכות מאושרת ת"י ISO 9001: 2015
מכון התקנים הישראלי

23 Bazri St. POBox 800
Kiryat Ata 2810701
Tel:+972-4-8401397
Fax:+972-4-8401398
Email: office@klar.co.il

- בשלב העמסה המקסי של $1.5T_W$, תבוצע בדיקת זחילה למשך 10 דקות, כאשר יש לרשום קריאות בזמנים הבאים (מרגע העמסה לשלב הנ"ל):
1,2,3,5,6,10 דקות.

- במידה שהתזוזה שנמדדה בין הקריאה בזמן 1 דקה לבין הקריאה בזמן 10 דקות גדולה מ-1 מ"מ, יש להמשיך בבדיקת שיעור זחילה למשך 50 דקות נוספות, כאשר יש לרשום קריאות בזמנים הבאים (מרגע העמסה לשלב הנ"ל):
6,10,20,30,50,60 דקות.

- תוצאות הבדיקה מוגדרות כתקינות אם מתקיימים חמשת התנאים הבאים:

1) התזוזה (במהלך בדיקת הזחילה) שנמדדה בין הקריאה בזמן 1 דקה לבין הקריאה בזמן 10 דקות קטנה מ-1 מ"מ.
2) שיעור הזחילה (במהלך בדיקת הזחילה) בין שני זמני הבדיקה 6 ו-60 דקות, יהיה קטן מ-2 מ"מ.
3) שיעור הזחילה בדעיכה עם הזמן.
4) סך התזוזה בכל שלב העמסה תהיה לפחות 80% מההתארכות התיאורטית של האיזור ה"חופשי".
5) בכל שלבי העמסה לא אובחן שלב הרס. שלב הרס מוגדר כשלב בו התזוזה גדלה ללא תוספת של עומס.

- לאישור סופי, יובאו הנתונים בפני יועץ הקרקע לעיונו.

- השלמת הדיוס של האזור ה"חופשי" תבוצע ע"י הקבלן, רק לאחר שקיבל את אישור המפקח.

ישראל קלר – יעוץ לביסוס ושרותים הנדסיים בע"מ
רח' בצרי 23, ת"ד 800 קרית אתא 28106
טל': 04-8401397
פקס': 04-8401398

נספח ג1'- מפרט מיוחד מים וביוב

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

מֵי רַקַּת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

מֵי רַקַּת טבריה
תאגיד המים והביוב אזור טבריה

הנחת קווי מים וביוב בציר החשמונאים בטבריה

נספח ג1'- מפרט מיוחד

מכרז פומבי מס' 15/25

נובמבר 2025
מספרנו : 1715-40898

רחוב שלם מיכאיל טבעוני | www.mei-rakat.co.il
משרדי הנהלה: טלפון: 04-6653100 פקס 04-6653111, ת.ד. 2324 טבריה מיקוד 1412201
שירות לקוחות: טלפון / פקס: 1-800-807-777, רח' הגליל 52 "גליל סנטר", טבריה מיקוד 1420089

נספח ג1' מפרט מיוחד
נספח ו' למסמך ב'

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז פומבי מס' 15/25

תנאים כלליים מיוחדים

פרק 00 - מוקדמות

העבודות הנכללות במכרז/חוזה זה מתייחסות לביצוע עבודות להנחת קווי מים בציר החשמונאים בטבריה

0.1 העבודות לביצוע עפ"י מכרז/חוזה זה כוללות בין היתר:

א. עבודות הכנה ופירוק.

ב. עבודות עפר.

ג. מצעים ותשתיות מים

ד. עבודות אספלט

ה. ביצוע תשתיות.

0.2 תחולת פרק 00 - מוקדמות

כל הסעיפים מתוך פרק 00 - במפרט הכללי ("מוקדמות") תקפים לצורך מכרז/חוזה זה למעט סעיף 006 ("מחיר פאושלי").

0.3 משך העבודה

במסגרת מכרז/ חוזה יידרש הקבלן לבצע ולהשלים את כל העבודות מכרז/חוזה זה במשך 180 ימים קלנדריים מיום הוצאת צו התחלת עבודה ע"י המזמין.

0.4 התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות

א. מיד עם קבלת מסמכי מכרז/חוזה זה על הקבלן לבדוק את כל המידות, המידע והנתונים המובאים בהם.
מבלי לגרוע מהאמור במסמך ב'1 הרי שבכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או דו משמעות וכן בכל מקרה שבו חלה לדעת הקבלן, טעות כלשהי בתכניות או במסמכים האחרים של מכרז/חוזה זה, עליו להודיע על כך מיד למפקח ולבקש ממנו הוראות בכתב. ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המפקח וירשמו ביומן העבודה. החלטת המפקח בנדון תהיה סופית. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי ההתאמות.

ב. בכל מקרה של סתירות כמתואר לעיל, רואים את המחיר כאילו נקבע לפי המידות והתיאורים הבאים:

1. בכתב הכמויות.
2. במפרט המיוחד.
3. בתכניות.
4. בחוזה
5. במפרט הכללי.
6. בתקנים.

הקודם עדיף על הבא אחריו, הוא הדין לגבי אופני המדידה והתשלום המפורטים במסמכים הנ"ל. הקבלן, שעימו ייחתם החוזה יהיה רשאי להציע חלופות לאלמנטי מבנים, בתנאי שיאושרו ע"י המתכננים מטעם מי רקת טבריה בע"מ, יוזילו את עלות הפרוייקט ולא יפגעו בפונקציונליות, ביציבות ובמראה הפרויקט.

0.5 <u>הכרת האתר, סביבתו ותנאי העבודה</u>

הקבלן מצהיר בזה כי סייר באתר והכיר את תנאי השטח, דרכי הגישה אליו, מיקומם של המתקנים השונים וכו'. כן הכיר את תנאי העבודה באתר וכל המשתמע מכך לגבי ביצוע עבודתו. הקבלן מצהיר בזה כי למד, הכיר והבין על בוריים את המפרטים, התכניות, וכתבי הכמויות וכי יבצע את עבודתו על פי דרישותיהם כלשונן וכרוחן. הקבלן מצהיר כי בהצעתו הביא בחשבון את כל תנאי השטח המיוחדים, לרבות כאלו אשר קיומם אינו מתבטא בתכניות, או פרטים אחרים.

0.6 <u>רשיונות ואישורים</u>

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

כוונת המילה רשויות בסעיף זה הינה: משרדי ממשלה, רשות העתיקות, חברת החשמל, משרד התקשורת, חברת בזק, רשות מקומית, משטרה, חברת מקורות, רשויות הניקוז וכו'.

במהלך ביצוע העבודה אחראי הקבלן לתאם את עבודותיו עם כל הגורמים המפורטים לעיל ועם כל גורם אחר שהתיאום עימו מתחייב על פי דין.

0.7 <u>מניעת הפרעות</u>

מבלי לגרוע באמור, מתחייב הקבלן שלא להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בהם כדי להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב מכל סוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים.

על הקבלן מוטלת גם האחריות לקבלת אישורים כחוק לשינוי הסדרי התנועה מהגורמים השונים, כגון: משרד התחבורה, המשטרה, עיריה וכו'.

כל ההוצאות הכרוכות במילוי תנאי זה, לרבות ביצוע דרכים עוקפות, תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישולם לקבלן עבורם בנפרד. כמו כן לא יוכרו כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות, או הפרעות של קבלנים אחרים העובדים באתר.

0.8 <u>תאום עם גורמים אחרים</u>

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיפים 048 ו-51004 במפרט הכללי. על הקבלן לבצע את עבודתו בתאום ובשיתוף פעולה מלאים עם כל גורם שיועסק בשטח על ידי המזמין ו/או מטעמו ו/או עם כל גורם אחר אשר הקבלן יהיה חייב בתאום איתו על פי כל דין ו/או עפ"י הוראת המפקח.

על הקבלן לקחת בחשבון שבשלבי הביצוע השונים עלולות לחול הגבלות על ביצוע עבודות שונות כתוצאה מפעולות של גורמים אחרים, ועובדה זו לא תהווה עילה להארכת משך הביצוע.

על הקבלן יהיה לתאם את מהלכי עבודתו עם כל קבלן אחר שיעבוד בשטח. היוזמה והביצוע של התאומים בין שפורטו לעיל ובין שלא פורטו וכן אלה אשר הצורך בהם יתעורר בשלבים מאוחרים יותר במהלך הבצוע של העבודות, תהיה מוטלת על הקבלן וביצועם יהיה באחריותו הבלעדית של הקבלן.

עבור מילוי הוראות סעיף זה לא ישולם לקבלן בנפרד וכל הוצאותיו הכרוכות בכך תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

0.9 <u>צינורות ומתקנים תת-קרקעיים</u>

מבלי לגרוע באמור בסעיף 002 במפרט הכללי, לפני התחלת ביצוע העבודות יוודא הקבלן ברשויות המתאימות הימצאות משק תת-קרקעי בשטח האתר, כגון: צנרת ניקוז, צנרת מים, צנרת ביוב, קווי חשמל, קווי תקשורת וכבלי T.V. על הקבלן לשמור על שלמותם.

עבודה בקרבת קווים תת-קרקעיים תעשה בתיאום מוקדם ובפיקוח צמוד של בעלי המתקן ולפי הנחיותיהם. במקרה של פגיעה במתקן כלשהו, יתקן הקבלן את הטעון תיקון על חשבונו, לשביעות רצון בעל המתקן ככל שהתיקון לא בוצע לשביעות רצונו של בעל המתקן ו/או שהקבלן לא עמד בלוח הזמנים שנקבע, רשאי בעל המתקן לתקן את הטעון תיקון ובמקרה כזה יישא הקבלן בהוצאות בעל המתקן מייד עם דרישתו הראשונה של בעל המתקן.

הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הנדרשים כולל עבודות ידיים על יד מתקנים קיימים, כאשר כל אמצעי הזהירות שינקטו יהיו על חשבון הקבלן ולא תשולם עבורם כל תוספת מחיר.

החלטתו של המפקח לגבי אחריותו של הקבלן לנזק שנגרם תהיה סופית ובלתי ניתנת לערעור.

כל ההוצאות הכרוכות במילוי תנאי סעיף זה תיחשבנה ככלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם לקבלן עבורן בנפרד.

0.10 <u>תנועה על פני כבישים קיימים</u>

כל תנועה הן לצרכי העברת ציוד וחומרים והן לכל מטרה אחרת שהיא תבוצע אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פנאומטיים. יש לוודא שגלגלי הרכב נקיים ושהחומר המועמס עליהם אינו מתפזר בזמן הנסיעה.

הקבלן אחראי לניקוי ואיסוף כל חומר שיתפזר על כבישים קיימים לכל אורך תקופת הביצוע.

0.11 <u>אמצעי זהירות</u>

כל האמור להלן אינו בא כדי לגרוע מן האמור בסעיף 0044 במפרט הכללי.

א. הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים, בנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחת קווי צינורות, הובלת חומרים, הפעלת ציוד כבד וכו. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות להבטחת רכוש וחיי אדם באתר או בסביבתו בעת ביצוע העבודה ויקפיד על קיום כל החוקים, התקנות וההוראות העירוניות והממשלתיות בעניינים אלו. הקבלן יתקין פגומים, מעקות, גדרות זמניות, אורות ושלטי אזהרה כנדרש על פי דין ו/או על פי דרישות המזמין, כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאותם של בורות, ערימות עפר, פגומים, ערימות ומכשולים אחרים באתר.

מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, ליישר את הערימות והעפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מהעבודה. הקבלן יהיה אחראי יחידי לכל נזק שיגרם לרכוש או לחיי אדם ובעלי חיים עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר יופנו אליו. לעומת זאת שומר המזמין לעצמו זכות לעכב תשלום אותם הסכומים אשר יהוו נושא לויכוח בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר ישוב הסכסוך או חלוקי הדעות בהסכמת שני הצדדים או בוררות עפ"י מסמך בר סמכי. כל תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן בפוליסת ביטוח מתאימה והמזמין לא ישא באחריות כלשהי בגין נושא זה.

ב. במקרה של עבודה, תיקון ו/או התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימים, ומבלי לפגוע בהוראות כל דין, על הקבלן לבדוק תחילה את הביבים או השוחות להמצאות גזים מרעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות והגנה אשר יכללו בין היתר את אלו:

1. לפני כניסה לשוחת בקרה, יש לוודא שאין בה גזים מזיקים ויש כמות מספקת של חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן אין להיכנס לתא הבקרה אלא לאחר שהתא אוורר כראוי בעזרת מאווררים מכניים. רק לאחר שסולקו כל הגזים ומובטחת הספקת חמצן בכמות מספקת תותר הכניסה לתא הבקרה, אבל רק לנושאי מסכות גז.
2. מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לשם אוורור הקו, לתקופה של 24 שעות לפחות לפי הכללים הבאים:
   - לעבודה בתא בקרה קיים – מכסה השוחה שבו עומדים לעבוד והמכסים בשני התאים הסמוכים. סה"כ הסרת שלושה מכסים.
   - לחבור אל ביב קיים – המכסים משני צידי נקודת החיבור יוסרו.
3. לא יורשה אדם להיכנס לשוחת בקרה אלא אם כן יישאר אדם נוסף מחוץ לשוחה אשר יהיה מוכן להגיש עזרה במקרה הצורך.
4. הנכנס לשוחת בקרה ילבש כפפות גומי וינעל מגפי גומי גבוהים עם סוליות בלתי מחליקות. הוא גם יחגור חגורות בטיחות שאליה קשור חבל, אשר את קצהו החופשי יחזיק האיש הנמצא מחוץ לשוחה.
5. הנכנס לשוחת בקרה שעומקה מעל 3.0 מ' ישא מסכת גז מתאימה.
6. העובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות בקרה יודרכו בנושא אמצעי הבטיחות הנדרשים ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.

0.12 <u>אחריות למבנים קיימים</u>

אתר העבודה נמצא בסמוך למבנים.
כל נזק שייגרם למבנים קיימים במהלך ביצוע העבודה, יתוקן על ידי הקבלן על חשבונו, לשביעות רצונו של המפקח ובהתאם ללוח הזמנים שיקבע על ידו.

0.13 <u>הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים</u>

הקבלן ינקוט, על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על העבודה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתו למפקח, מנזק העלול להיגרם ע"י מפולות אדמה, שטפונות, רוח, שמש, וכו'. ובמיוחד ינקוט הקבלן על חשבונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת האתר מפני גשמים או מפני כל מקור מים אחר, הכל כאמור בסעיף 510205 במפרט הכללי.

כל עבודות העזר להתנקזות זמנית לא תימדדנה לתשלום ותהינה על חשבון הקבלן. כל נזק שיגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן, על חשבונו ולשביעות רצונו של המפקח.

0.14 <u>מדידות</u>

א. לקבלן ימסרו נקודות B.M לקשירת הרומים ורשימת קואורדינטות של ציר הכביש. כמו כן, ימסרו לו נקודות פוליגון (גבהים וקואורדינטות).

ב. על הקבלן לסמן את ציר הכביש ולחדש אותו במהלך העבודה במידת הצורך. כמו כן יסמן הקבלן את גבולות קווי הרחוב. כל זאת יבוצע בהתאם לתכניות ולרשימות שיקבל ותוך הקמת אבטחות לנקודות הנ"ל בצורה שתשביע את רצון המפקח.

ג. הקבלן אחראי לשלמות כל הנקודות שסומנו בשטח, יחדשן במקרה של נזק אובדן וישמור על שלמותן, על חשבונו הוא, עד למסירת העבודה הגמורה וקבלתה ע"י המפקח.

ד. אחריותו 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, ללא תשלום נוסף, ולשביעות רצונו של המפקח. אם כתוצאה משגיאה, סטייה או אי התאמה כנ"ל תבוצענה עבודות שלא לפי התכנית, יתקן אותן הקבלן לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, עבודת התיקון תהיה על חשבון הקבלן. במקרה של ספק לגבי נכונות המדידה ו/או הסימון בשטח רשאי המפקח לדרוש בדיקה ו/או סימון מחדש ע"י הקבלן ללא תשלום נוסף.

ה. את נקודות הסימון יש לסמן בעזרת סימון בסלע או ביתדות ברזל זווית אשר מידותיהן לא תהיינה קטנות מ- 40X40X4 מ"מ ובאורך 90 ס"מ. היתדות יוכנסו לקרקע לעומק של כ- 70 ס"מ. כל היתדות ימוספרו בצבע בלתי נמחק ובצורה ברורה.

ו. המפקח יערוך מדידת ביקורת לקבלת העבודה רק לאחר שבדיקת המדידה הסופית שנערכה על ידי הקבלן תוגש בצורת רשימה למפקח ותראה בעליל שהעבודה בוצעה בהתאם למידות ולרומים המתוכננים.

ז. על הקבלן להעסיק באתר מודד מוסמך שיבצע עבודה זו וכל עבודות מדידה אחרות, באמצעות ציוד מתאים כולל ציוד אלקטרו-אופקטי "דיסטומט". המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון בהתאם לרמת הדיוק הנדרשת עפ"י תקנות המדידה.

ח. כל העבודות האמורות לא ישולמו בנפרד והן כלולות במחירי היחידה של הקבלן.

0.15 <u>תכניות</u>

התכניות המצורפות בשלב המכרז מסומנות "למכרז".

לפני הביצוע, תימסרנה לקבלן תכניות המסומנות "לביצוע", אשר עשויות להכיל שינויים והשלמות ביחס לתכניות שנמסרו לו בשלב המכרז.

כמו כן, עשויות להימסר לקבלן, במהלך ביצוע העבודות, תכניות נוספות וכן תכניות המכילות שינויים ו/או עדכונים.

על הקבלן לעבוד אך ורק לפי התכניות המסומנות "לביצוע", במהדורתן האחרונה.

לא יהיה בעצם הכנסת השינויים בתכניות, אם ובמידה שיוכנסו, כדי לשמש עילה בידי הקבלן לתביעות מכל סוג שהוא. אולם כל תביעה מצד הקבלן בקשר למהות שינוי כלשהו תידון לגופו של עניין וערך השינוי ייקבע לפי האמור בסעיף 49 במסמך ב'.

0.16 <u>תכניות לאחר ביצוע ("AS MADE")</u>

על הקבלן להכין על חשבונו על גבי סמי אורגינלים ודיסקטים (**קובץ DWG**) תכניות "לאחר ביצוע" (AS-MADE). תכניות אלו יסופקו למפקח לפני קבלת העבודה על ידו והן יוכנו לאחר השלמת הבצוע. הגשת תכניות ודיסקטים אלו הינה תנאי לקבלת העבודה ע"י המפקח. התכניות יראו את המיקום והמפלסים המדודים לאחר ביצוע בכל אותן נקודות שבהן נמסר גובה מתוכנן וכן במקומות נוספים כפי שידרוש המפקח. כמו כן, יכללו התכניות את המפלסים ומיקומם הסופי של כל המערכות, הצינורות וכו', הכל לשביעות רצון המפקח.

תכניות אלו תהיינה חתומות ומאושרות ע"י מודד מוסמך.

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

0.17 <u>סדרי עדיפויות</u>

המזמין שומר לעצמו את הזכות לקבוע את סדרי העדיפויות לביצוע לגבי סוגי העבודות, הקטעים בו יבוצעו וכו'. כל האמור לעיל לא יהווה עילה לתביעה מכל סוג שהוא.

0.18 <u>אחריות</u>

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

בנוסף לאמור בחוזה יעביר הקבלן למזמין תעודות אחריות וערבות שיקבל מיצרנים או ספקים. הקבלן ידאג לכך שתעודות אחריות אלו יוסבו לטובת המזמין.

0.19 <u>עבודות נוספות ו/א חריגות</u>

תמחור העבודה יעשה עפ"י המפורט בסעיף 43.3 לחוזה.

0.20 <u>שינויים בהיקף החוזה</u>

בניגוד לאמור בסעיף 48 במפרט הכללי, שומר לעצמו המזמין את הזכות לשנות את הכמויות, להגדיל ו/או להקטין ו/או לבטל סעיפים ו/או לבצע את העבודה בשלבים מבלי לשנות את מחירי היחידה ובלבד ושיעור ההגדלה לא יעלה על 50% משווי החוזה. הקבלן לא יהיה זכאי לתבוע פיצוי עקב כך.

0.21 <u>מעבדה</u>

הקבלן יתקשר עם מוסד מוכר בעל הסמכה לשם ביצוע בדיקות טיב הנדרשות בשדה באישורו של המפקח.
בדיקות צפיפות ודרוג יעשו במעבדה שתמוקם באתר העבודה ותופעל משך כל תקופת ביצוע העבודות.
<u>תפקידי המעבדה יהיו:</u>

א. בדיקות מוקדמות של טיב החומרים.

ב. בדיקות שוטפות לטיב החומרים.

ג. בדיקות לטיב המלאכה.

ד. בדיקות שונות באתר, לפי דרישת המפקח.

ה. סיכום וריכוז יומן הבדיקות.

המעבדה תופעל לפי הוראת המפקח.

0.22 <u>אישורים חלקיים</u>

<u>האמור להלן הינו בנוסף להוראות סעיף 0047 במפרט הכללי:</u>

א. כל שלב וחלק של העבודה יהיה טעון אישור המפקח לפני התחלת השלב הבא. האישורים יינתנו לאחר בדיקת מידות רומים וטיב המלאכה. מקום נטילת המדגמים יקבע ע"י המפקח.

ב. הבדיקות שתערכנה תהיינה לגבי קבלת שלבי העבודה. בכל מקרה שהשכבות או שלבי העבודה האחרים לא עמדו בדרישות ייעשה תיקון או פירוק לפי דרישת המפקח. רק אחרי ביצוע התיקון או הפירוק תבוצענה בדיקות חוזרות.

ג. הקבלן יישא בכל דמי הבדיקות, שתוצאותיהן הצביעו על אי תקינות. בנוסף, יישא הקבלן במלוא עלות דמי הבדיקות, גם כאשר תוצאותיהן יהיו תקינות, עד לסך 1.5% בתוספת מע"מ, מסך היקף העבודות (כולל מע"מ), שבוצעו על ידי הקבלן, במסגרת החוזה.

ד. ההוצאות המפורטות להלן לא תיחשבנה ככלולות במסגרת דמי בדיקות הנ"ל והן יחולו, במלואן, בכל מקרה על הקבלן:

1. דמי בדיקות מוקדמות של חומרים המיועדים לקביעת מקור האספקה.
2. דמי בדיקות אשר הקבלן הזמין למטרותיו (נוחות בעבודה, חסכון וכו').
3. דמי בדיקות של חומרים ומלאכות אשר יימצאו בלתי מתאימים לדרישות החוזה.

0.23 מים

המים הדרושים לביצוע העבודה יסופקו ע"י הקבלן, באחריותו המלאה ועל חשבונו.

0.24 חשמל

החשמל הדרוש לביצוע העבודה יסופק ע"י הקבלן, באחריותו המלאה ועל חשבונו.

0.25 הובלות

בנוסף לאמור בסעיף 008 במפרט הכללי, כל הובלה לצרכי ביצוע עבודה זו נחשבת כהכרחית ומחירה כלול במחיר היחידה לסעיף המתאים בכתב הכמויות. לא ישולם עבור הובלה בנפרד, לא בתוך האתר ולא מחוצה לו אלא אם כן צויין אחרת במיוחד בסעיף בכתב הכמויות. לא תוכר כל תביעה חריגה של הקבלן לתשלום עבור הובלה, בין כל חלקי האתר שבביצוע במסגרת החוזה הנדון.

0.26 סילוק עודפי עפר

כל חומר החפירה /החציבה העודף ייחשב כפסולת ויסולק ע"י הקבלן בהתאם להוראות סעיף 31 במפרט הכללי.

כל הפסולת תסולק ע"י הקבלן ועל חשבונו אל מחוץ לאתר העבודה לאחר קבלת אישור לכך מהרשויות והגורמים השונים. המקום אליו תסולק הפסולת, הדרכים המובילות למקום זה, הרשות להשתמש במקום ובדרכים הנ"ל, כל אלה יתואמו ע"י הקבלן, על אחריותו ועל חשבונו. לעניין זה רואים את הפסולת כרכוש הקבלן, אלא אם כן דרש המפקח במפורש כי חלקים מסויימים ממנה, יאוחסנו לשימוש המזמין באתר העבודה ו/או בקרבתו. סילוק הפסולת כפי שתואר לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי העבודה, בין אם הדבר נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לא, ובשום מקרה לא ישולם עבור כך בנפרד.

0.27 משרד שדה

על הקבלן לספק ולהציב מבנה או צריף למפקח, במידות כלליות 8.00 X 4.00 מטר ובגובה 2.20 מטר, עם דלת אחת ושני חלונות שיצוידו במתקני סגירה נאותים ואטומים בפני מים ורוח. במבנה או בצריף יותקן מזגן, חיבור למים זורמים, חשמל וביוב.
כמו כן יספק הקבלן ריהוט כמפורט:

- שולחן משרדי במידות 80X160 ס"מ עם מגירות המצוידות במנעולים ומפתחות.
- 5 כסאות.
- 1 מתלה לתכניות.
- 1 ארון פלדה מצויד במנעול ומפתח.

המבנה יוצב במקום שיקבע המפקח לפני תחילת הביצוע.
הקבלן יהיה אחראי לשמירת המבנה ולניקיונו היום יומי ולתאורתו בחשמל.

כמו כן יהיה על הקבלן לדאוג להתקנת קו טלפון סדיר (עילי או אלחוטי) ומכשיר פקס, אשר יאפשרו למפקח קשר רצוף ומתמיד בין האתר לבין המתכנן, המפקח והחברה.

כל האמור בסעיף זה יהיה על חשבון הקבלן כולל כיסוי הוצאות ההפעלה השוטפות במלואן.

המבנה יישאר כרכוש הקבלן ועליו לפרקו ולסלקו מאתר העבודה עם השלמת העבודה ובאישורו של המפקח.
הערה : המבנה חייב לקבל אישור מראש של המפקח באתר.

0.28 שילוט לפרוייקט

הקבלן יציב, על חשבונו, למשך תקופת ביצוע העבודה, שלט מואר, עשוי פח, בגודל של 3 X 4 מטר.

על גבי השלט יופיעו :

- שם היזם.
- מהות הפרוייקט והעבודות המבוצעות.
- פרטי הקבלן
- שמו של מנהל העבודה.
- פרטי המתכננים.
- פרטי הפיקוח.
- פרטי הניהול.

הגודל הסופי של השלט, צורתו, הצבעים, הכיתוב ומיקומו המדויק יקבעו ע"י המפקח. לא ישולם לקבלן בנפרד עבור שלט זה ורואים אותו ככלול במחיר היחידה שונים.

0.29 קבלת העבודה

כל האמור להלן הינו בנוסף להוראת סעיף 54 במפרט הכללי.

א. העבודה תימסר למפקח בשלמות.

ב. קבלת העבודה ע"י המזמין מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשויות והגופים, שמהם נדרש אישור קבלה עפ"י מסמכי החוזה ו/או עפ"י כל דין.

0.30 מהנדס האתר

בנוסף ומבלי לפגוע בנאמר בסעיף 13 במפרט הכללי על הקבלן למלא אחר ההוראות הבאות :

בא כוחו המוסמך של הקבלן יהיה "מהנדס האתר" שהוא מהנדס רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים עם ותק מקצועי של 5 (חמש) שנים לפחות ובעל ניסיון מספיק, לדעת המנהל בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה זה.

0.31 לוח זמנים

הקבלן יגיש למפקח תוך 15 יום מיום מתן צו התחלת העבודה לוח זמנים -בצורה ממוחשבת - מחייב לבצוע העבודה. לוח הזמנים בצורה ממוחשבת יאפשר מעקב אחר שלבי הביצוע, והוא יקיף את כל התהליכים והשלבים של הבצוע, כולל הספקת חומרים, ניצול ציוד מכל סוג שהוא, שלוב העבודות השונות והשלבים השונים של הבצוע ושל קבלני משנה ושילוב העבודות עם קבלנים אחרים בהתאמה ללוח הזמנים המחייב. כל ההוצאות הכרוכות בהכנת לוח הזמנים, המעקב, העדכון וכו' יחולו על הקבלן ולא ישולם עבורם בנפרד. הלוח יוכן לפי שיטה "גנט" או שיטה אחרת שתאושר ע"י המפקח. לוח זמנים ממוחשב זה יעודכן אחת לחודש ע"י הקבלן.

0.32 קבלני משנה

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

0.33 כתב כמויות

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

כל הכמויות ניתנו בכתב הכמויות. כל שינוי בכמות שתתקבל במדידה הסופית לאחר הביצוע ביחס לכמויות המכרז לא תשפיע ולא תגרום לשינוי במחירי היחידה.

0.34 <u>עתיקות</u>

במקרה של גילוי עתיקות בעת ביצוע עבודות בשטח יש להודיע מיד לרשות העתיקות ולפעול בהתאם לנהליה.

לא תשולם כל תוספת לקבלן הנובעת מעיכובים שמקורן בגילוי העתיקות.

_____ _____

חתימה וחותמת הקבלן תאריך

פרק 57 - עבודות מים.

57.1 בדיקת התנאים והשטח ע"י הקבלן

רואים את הקבלן כאילו ביקר במקום העבודה, בדק את התנאים והמתקנים הקיימים באופן יסודי, ערך בעצמו סקר קרקע והכין את הצעתו על סמך הבדיקות והסקרים הנ"ל. המזמין לא יכיר בכל התביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כלשהו, כולל תנאים אשר קיומם הפיסי אינו מבוטא בתוכניות ובשאר מסמכי המכרז והחוזה.

57.2 סילוק פסולת

לצורך סעיף זה, יוגדר כפסולת:

(1) עודפי חומרים של הקבלן.

(2) חומרי חשוף.

(3) פסולת שנוצרה באתר העבודה עקב עבודתו של הקבלן והתארגנותו שם.

(4) כל עפר ו/או חומר שהובא לאתר ונפסל ע"י המהנדס.

(5) כל חומר זר, או פסולת אחרת, או חומר חפור שאיננו מתאים למילוי.

כל פסולת כמצוין לעיל תסולק ע"י הקבלן, אל אתר סילוק פסולת מאושר. הקבלן אחראי לאיתור אתר הסילוק ולקבלת כל האישורים לגביו. לא תוכר כל תביעה של הקבלן בגלל הקושי במציאת אתר סילוק. סילוק הפסולת כלול במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורו בנפרד.

57.3 עודפי חפירה

בפרויקט זה עלולים להיווצר עודפי חפירה של קרקע מקומית.

עודפי חפירה יטופלו כלהלן:

חלק מהעודפים יובלו ע"י הקבלן ויפוזרו בשטח במקום שיורה המפקח כדי שישמשו כחומר מילוי.

יתרת העודפים, שלא ידרשו ע"י המפקח, יסולקו מהאתר. עודפים אלו עומדים לרשות הקבלן ללא תמורה. במקרה ויבחר לסלקם לאתר סילוק, באחריותו למצוא ולבחור את הסילוק ולקבל עבורו את אישור הרשויות.

עודפי החפירה לא ימדדו והטיפול בהם כאמור לעיל. לא ישולם עבורם בנפרד ועל הקבלן לכלול ההוצאות הנוספות בגינם במחירי היחידה השונים שכתבי הכמויות.

57.4 עבודות חפירה ומילוי

57.4.1 כללי

בכל מקום בו נזכרת במפרט המיוחד (הן בפרק זה והן בפרקים אחרים במפרט המיוחד) המילה "חפירה", הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה בכלים מכאניים, או בידיים.

57.4.2 חפירה ומילוי בשטח

להלן פירוט שלבי ביצוע ומפרטי הביצוע לעבודות החפירה והמילוי בשטח.

(1) חשוף - ביצוע חשוף השטח כולו וסילוק חומר החשוף (הוגדר כפסולת) ויישור השטח למשטח אופקי, פחות, או יותר.

(2) חפירה ומילוי באזור מילוי - חפירת שטח העבודה, במקומות בהם נדרשת חפירה.

(3) במידה והקרקע יבשה, יש לבצע הרטבה מסיבית של השתית כדי לקבל תכולת רטיבות העולה ב-3% על הרטיבות האופטימלית בהתייחס לתקן ASTM 1557.

(4) הידוק שתית בעזרת מעברי מכבש וברצוני כבד מסוג BOMAG-212D, או שווה ערך. מספר המעברים יהיה עד להשגת התייצבות השטח בהתאם להחלטת המפקח.

(5) מילוי מבוקר ומהודק בשכבות של עד 20 ס"מ נטו (לאחר ההידוק). חומר המילוי יהיה מצע סוג א' בלבד.
דרגת המילוי הנדרשת: 98% לפחות מצפיפות חומר המילוי מקסימאלית לפי 1556/7 ASTM לכל הנפח המהודק. ההידוק יבוצע לאחר הרטבה לרטיבות האופטימלית של

חומר המילוי עם סטייה מותרת של עד 2% לכל כיוון. הכלי המהדק יהיה מסוג BOMAG-212D, או שווה ערך.

57.4.4 <u>אופני מדידה ותשלום ועבודות חפירה ומילוי</u>

א. <u>חשוף</u>

החשוף לא יימדד ולא ישולם עבורו.

ב. <u>חפירה בשטח</u>

מחיר החפירה בשטח כולל גם את פיזור העפר בשטח האתר עפ"י הוראות המפקח. כן כולל את סילוק העודף, כמפורט בסעיף 401.3 במפרט הכללי.

המדידה לצרכי תשלום תהיה עפ"י מ"א חומר שייחפר מדוד עפ"י ההפרש בין המצב הקיים לבין המצב שלאחר החפירה. מדידת המצב שלאחר החפירה תבוצע ע"י הקבלן וכלולה במחיר היחידה.

57.5 <u>ריצופים, אבני שפה וקיר תומך</u>

57.5.1 <u>ריצופים במדרכות ואיי תנועה</u>

ריצוף המדרכות יבוצע באבנים משתלבות צבעוניות בעובי 6 ס"מ מתוצרת וולפמן, אקרשטיין או שווה ערך.

גוונים ודוגמת הריצוף לפי הנחיות שינתנו ע"י המפקח בשטח.

אבני הריצוף יונחו ע"ג שכבת חול ים בעובי 4 ס"מ.

השימוש בחלקי אבנים יותר רק באישור המפקח.

חיתוך האבנים יבוצע בניסור אנכי וחלק לשביעות רצון המפקח, במשור חשמלי.

במקומות בהם אין קירות תומכים, תבוצע חגורה סמויה.

המדידה במ"ר, מדוד בשטח לאחר הביצוע.

57.5.2 <u>משטחי בטון וגרנוליט</u>

משטחי הבטון והגרנוליט, יבוצעו לפי הדוגמא הקיימת ולפי הנחיות המפקח. שכבת הבטון תבוצע על גבי מצע סוג א' מהודק, כולל רשת ברזל.

חיתוך המשטח יבוצע בניסור אנכי וחלק לשביעות רצון המפקח, במשור חשמלי .

המדידה במ"ר, מדוד בשטח לאחר הביצוע.

57.5.3 <u>אבני שפה/תעלה</u>

אבני שפה למדרכות יהיו במידות 17X25 לפי ת"י 19.

בפינות מפרצונים יבוצעו אבני שפה מעוגלות (אלמנט חיצוני) 17X25

(1/4 מעגל חתוך לשני חצאים), מס' קטלוגי 2110 מתוצרת וולפמן, אקרשטיין תעשיות או שווה ערך.

מודגש כי חיתוך 1/4 המעגל, לשני קטעים שווים יבוצע במפעל!

אבני שפה לאי התנועה יהיו במידות 30 X 15 ס"מ לפי ת"י 19.

אבני שפה גנניות יהיו במידות 10X15 ס"מ לפי ת"י 19.

אבני שפה לאי יהיו במידות 23X23 ס"מ.

אבני התעלה יהיו מיחידות טרומיות, במידות 30X10 ס"מ.

אבני השפה/תעלה יונחו ע"ג תושבת בטון במידות לפי התוכניות.

המישקים ימולאו בטיט צמנט ביחס 1:2.

אין להשתמש בקטעי אבני שפה שבורים. החצאים / רבעים הנדרשים בקשתות יסופקו לאתר לאחר שנוסרו במפעל. המדידה לתשלום במ"א.

57.5.4 <u>תוספת לאבן שפה, אבן אי במיסעה קיימת</u>

תוספת עבודה לגבי הסעיף הקודם הכוללת ניסור האספלט הקיים במרחק 10 ס״מ מהאבן, פרוק האספלט והשלמתו לאחר הנחת האבן.

המדידה לתשלום במ״א.

57.5.5 <u>קיר תומך עם חזית אבן וגב בטון - עד גובה 2.0 מ׳</u>

האבנים בחזית הקיר תהיינה מטיפוס אבן לקט, כדוגמאת הקירות הקיימים ברח׳ הסמוך, ללא סדקים ושקועות בחלקן בתוך גב הבטון. סוג האבן טען אישור המפקח.

האבן תהיה במידות 40÷20 ס״מ. עובי האבן יהיה 20- 10 ס״מ, כאשר במטר העליון של הקיר לא יעלה עובי האבן על 10 ס״מ.

האבן תהיה נקיה ורחוצה, בעלת משקל סגולי של 2.4 טון/מ״ק.

רוחב הפוגות בין האבנים 2 - 1 ס״מ ועומקו 5 ס״מ, ללא בטון.

בזמן יציקת הבטון יש להקפיד ולמנוע נזילת הבטון דרך המשיקים הפתוחים. כל שטח בחזית שיתלכלך בבטון יפורק ויתוקן ע״ח הקבלן.

הבטון בקיר יהיה בטון ב-30, מובא מביח״ר מוכר ולא תורשה הכנתו באתר. בקיר יינתנו צינורות ניקוז מפי.וי.סי אפור בקוטר 10 ס״מ, כל 2.5 מ״ר הצינורות יונחו לרוחב הקיר בשיפוע 2% ויהיו שקועים 5 ס״מ מפני הקיר.

המרחק בין הצינורות יהיה 1.50 מ׳ לאורך ולגובה ולסירוגין. על הקבלן לדאוג לעיבוד מתאים של מקור מוצא הצינורות מפני הקיר. מאחורי הקיר במקום כניסת הצינור תותקן מסננת חצץ בגודל 30X40X40 ס״מ ומעליה 10 ס״מ שומשומיה. את המסננת תעטוף יריעת גיאוטכסטית.

- תפרי התפשטות יהיו כל 10 מ׳ או כמצויין בתכניות.
- התפר ברוחב 2 ס״מ ימולא בקל–קר ויהיה שקוע 5 ס״מ מפני הקיר.

קרקע המילוי מאחורי הקיר תהיה קרקע אשר תאושר ע״י המפקח בשטח.

בין המילוי ובין גב הקיר תונח שכבה מנקזת ויריעה גאוטכנית מנקזת עפ״י פרט.

המדידה לתשלום לפי מ״ק קיר תומך מושלם, ללא הפרדה בין יסוד הקיר לקיר.

המחיר כולל עבודות חפירה ו/או חציבה בעומק וברוחב הנדרשים לבניית הקיר, כולל שימוש בקומפרסורים ו/או בעבודת ידיים לפני תנאי המקום ומילוי חוזר מאושר כולל מילוי מאחורי הקיר בחומר גרנולרי והידוק בשכבות, האבן בחזית הקיר, תבניות, הבטון, החגורה מבטון מזויין בראש הקיר, הבטון החשוף, קיטום פינות, סידור המישקים, נקזים, מסננות, החצץ ועטיפת הגיאוטקסטיל, הספקה והתקנת שרוולים בקיר לנקזים ולמערכות, התקנת שרוולים לעיגון מעקות בהתאם לפרט הרחקת עודפי חפירה לפי הוראת המפקח וכן כל שאר העבודות והחומרים הדרושים לקבלת קיר תומך בשלמות ועפ״י התכניות. כמו כן כולל המחיר קיר ו/או קירות לדוגמא בשטח של כ- 10 מ״ר כל אחד לאישור המפקח.
הקירות הלא מאושרים יהרסו על חשבון הקבלן.

57.6 <u>סלילת כבישים ורחבות</u>

57.6.1 <u>סילוק פסולת ועודפי חפירה/חציבה</u>

בנוסף לאמור בסעיף 51017 במפרט הכללי מודגש בזאת שחומר הפסולת (חומר חפירה/חציבה עודף) יורחק למקום מאושר ע״י הרשויות. התשלום לרשויות ע״ח הקבלן. לא תשולם כל תוספת עבור סילוק פסולת. סעיף זה מתייחס רק לפסולת שנוצרה מעבודת הקבלן ולא היתה באתר לפני תחילת העבודה.

57.6.2 <u>חישוף, ניקוי פסולת והורדת צמחיה</u>

החישוף יבוצע רק בשטחים לסלילה (כבישים, מדרכות וכו׳) העבודה כוללת הורדת שכבת אדמה בעובי 20 ס״מ, עקירת צמחייה ושיחים על שורשיהם וסילוק הפסולת אל מחוץ לאתר. המדידה לתשלום לפי מ״ר. השטח לחישוף יאושר ע״י המפקח בכתב.

57.6.3 <u>חפירה ו/או חציבה בשטח</u>

א. למרות האמור בפרק 5102 במפרט הכללי לסלילת כבישים ורחבות, לא תהיה הפרדה בין חפירה לחציבה, ובכל מקום שמצויין חפירה הכוונה לחפירה ו/או חציבה. המונח חפירה מתייחס לכל סוגי הקרקע הקיימים בשטח האתר ללא סיווג לפי קשיות החומר

ו/או תכונותיו האחרות,לרבות סלעים, בולדרים, מסעות ומדרכות. לבצוע עבודות החפירה ישתמש הקבלן בכל סוגי הכלים אותם יראה כמתאימים למטרה זו בהתחשב בקושיות החומר החפור ו/או תכונותיו האחרות.

ב. החפירה בשטח כוללת את החפירה בכל רוחב תחום רצועת הדרך. הכבישים יבוססו על שכבת הסלע. יש להסיר את שכבת הקרקע המכסה את שכבת הסלע.

ג. לא יותר שימוש בפיצוצים.

ד. חומר בלתי יציב הנמצא מחוץ לגבולות החתך הטיפוסי והמאיים לדעת המפקח בגלישה וכן חומר שגלש לתחום השטח או ממנו החוצה יחפר ויסולק. לא ישולם עבור הסילוק והרחקת כמויות חומר שגלשו.

ה. מדרונות החפירה יגמרו עפ״י הקווים והשיפועים בהתאם לתכניות ולהוראות המפקח ולא ימצאו בהם גושים חופשיים או חומר בלתי יציב.

ו. הכבישים יבוססו על שכבת הסלע. יש להסיר את שכבת הקרקע המכסה את שכבת הסלע.
בשלב ראשון יבצע הקבלן חפירה לפי פרט שכבות המבנה המינימלי (ראה גליון הפרטים).
לאחר מכן ימתין למפקח למתן הנחיות נוספות לביצוע עבודות חפירה.

ז. במקרה והקבלן יבצע עבודות חפירה מתחת למפלס הדרוש בתכניות, יספק הקבלן על חשבונו שכבת פילוס, בהתאם לדרישות המפקח.

ח. עבודות החפירה כוללות גם העמסה, הובלה ופיזור מיטב החומר החפור המאושר ע״י המפקח למילוי בשכבות בשטחי מילוי, פינוי עודפי החפירה והחומר החפור שנפסל למילוי אל מקום פיזור מאושר ע״י הרשות למרחק כלשהו.

ט. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שלא תשולם לקבלן כל תוספת עבור ביצוע החפירה בהתאם לסוגי העפר השונים.
לא תשולם כל תוספת עבור עבודה בשטחים צרים ומוגבלים וכן עבור ביצוע החפירה בעבודת ידיים.

י. להבטחת דרגת צפיפות הנדרשת על הקבלן לבצע בדיקות צפיפות, בדיקות תעשנה ע״י מעבדה מוכרת ומאושרת ע״י המפקח בכתב ומראש, כמות הדוגמאות תהיה לא פחות מ-3 לכל 100 מ״ר, ולא פחות מ- 6 לשטחים נפרדים. עלות הבדיקות כלולה במחירי היחידות למיניהן.

יא. מחירי שרוולים למערכת השקיה כוללים בין היתר עבודות העפר הנדרשות לצורך הנחתם.
המדידה לתשלום במ״ק מחושב כאמור במפרט הכללי.

57.6.4 <u>הידוק מילוי מבוקר</u>

המדידה לתשלום לפי מ״ק מחושב תיאורטית מהתכניות.
לצורך תשלום לא תהיה הפרדה בין הידוק מילוי מעודפי חפירה, לבין הידוק מילוי מובא מבחוץ.

57.6.5 <u>מילוי מאושר</u>

במידה ומיטב החומר החפור לא יענה לדרישות המפקח בשטח או לא ימצא בכמות מספקת, יביא הקבלן חומר מילוי מאושר מבחוץ. החומר המובא יענה לדרישות המפקח בשטח.
חומר מילוי מאושר מובא מבחוץ ימדד לתשלום לפי הנפח במ״ק מדוד נטו לפי התכניות והמחיר כולל הספקה, הובלה ופיזור החומר בשכבות.
חומר חפור לא יסולק מהשטח ללא אישור המפקח בכתב. מודגש בזאת, כי לא יורשה לקבלן להביא לאתר חומר מובא מבחוץ, אלא רק לאחר שיגמרו מקורות המילוי מעודפי חפירה בשטח, ולאחר אישור המפקח.

57.6.6 <u>הידוק שטחים</u>

הידוק שתית - פני הקרקע לאחר חפירה או פני קרקע לאחר חישוף לפני מילוי, או פני קרקע במדרכות ובכבישים לאחר פרוק וחפירה - ייעשה לדרגת צפיפות כמפורט בפרק 51026 במפרט הכללי. המדידה לתשלום לפי מ״ר. המחיר כולל חרישה, תחוח והדוק תוך כדי הרטבה ברטיבות אופטימלית.

57.6.7 <u>פרוק מיסעות, כבישים ומדרכות ומשטחי בטון</u>

בשטח הפרוייקט יידרש הקבלן לפרק מיסעות כבישים, מדרכות ומשטחי בטון בהתאם לתוכניות ו/או לפי הנחיות המפקח בכתב. העבודה כוללת ניסור האספלט הקיים/ הבטון הקיים בקווים ישרים בגבולות השטח המיועד לפירוק, חפירת מבנה הכביש או המדרכה עד לשתית המתוכננת, או לפי הוראת המפקח, וסילוק חומרי המבנה למקום שיקבע ע״י המפקח. על הקבלן להפריד את חומרי השכבות הגרנולריות של הכביש/המדרכה מפסולת האספלט, מפסולת הבטון, אבני הריצוף ואבני השפה ולפנותם בנפרד למקום שיקבע ע״י המפקח. ניצול חומרי התשתית והמצע לשימוש חוזר יותר רק בשכבות המילוי.

סעיף זה לא ישולם בנפרד אלא במסגרת סעיף ״חפירה/חציבה״, כאמור בסעיף 51.02.02 להלן.

שימוש בחומר המצע ובתשתית החפורים לצורך מילוי ישולם רק בסעיף ״הידוק מבוקר של המילוי״. המיון, הערום, ההובלה והפזור כאמור משולמים בסעיפי החפירה בלבד.

57.6.8 <u>פרוק שכבת אספלט קיים ו/או אמביט קיים</u>

במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות שיידרש ע״י המפקח יבצע הקבלן פרוק של שכבת <u>אספלט/אמביט קיים בכל עובי שהוא, לכל עומקם. העבודה כוללת:</u>

- קבלת הקטע לפירוק מהמפקח סימונו ומדידתו.
- ניסור שולי הקטע כמפורט בסעיף 51.01.05 להלן, לכל עומק שכבת האספלט / האמביט.
- הסרת שכבת האספלט תוך שמירה על קווי החיתוך הישרים.
- העמסה וסילוק הפסולת.

מודגש שסעיף זה ישולם רק במקרה שדרוש פרוק האספלט/האמביט בלבד ללא פרוק שכבות המבנה.

המדידה לתשלום במ״ר והמחיר יהווה תמורה לכל האמור לעיל לרבות ניסור האספלט/ האמביט.

57.6.9 <u>ניסור מיסעה קיימת</u>

על הקבלן לבצע ניסור של שכבת בטון האספלט/האמביט על ידי חיתוך לעומק הדרוש, בגבולות פרוק שוחות או אלמנטים אחרים או עבור הנחת אלמנטים שונים בכביש קיים, כגון אבני שפה, אבני ריצוף, שוחות וכו׳ יבוצע על ידי חיתוך לעומק הדרוש החיתוך יבוצע ע״י מכונת חיתוך בלבד.

לא ישולם בנפרד, אלא במסגרת סעיפי העבודות המפורטים בכתבי הכמויות, בין אם מצוין במפורש ובין אם לאו.

57.6.10 <u>קרצוף</u>

<u>ציוד הקרצוף</u> - הציוד יהיה מסוג מיישרת או מקרצפת, המאפשרות קרצוף רצועות, בבקרה אלקטרונית, דיוק ברום.
הציוד יאפשר קרצוף לעומק 10 ס״מ לפחות במעבר אחד, עיצוב שולי השטח המקורצף (השפות) בצורה אנכית, ישרה ולא מעוערת. הקרצוף הוא לצורך ריבוד מחדש של נתיבים שלמים, יאפשר הציוד קרצוף ברצועות שרוחבן 1.20 מ׳ לפחות. כשהקרצוף הוא לשם תיקונים מקומיים, ולעבודות תחזוקה, יאפשר הציוד קרצוף רצועות שרוחבן 0.30 מ׳ לפחות. הציוד יאפשר טעינה ישירה למשאית, שתנוע לפני המקרצפת ובכיוון תנועתה, על פני מיסעה יותר השימוש במיישרת בחם או במקרצפת בחם, רק אם הדבר צויין באחד ממסמכי החוזה.

<u>קרצוף בשטחי אספלט</u> - הקרצוף יתבצע לפי התכניות ובעומק, שיאפשר ביצוע השכבה החדשה בעובי הנדרש. קרצוף במקום של התחברות אנכית לאספלט לא-מקורצף, או בקרבת שוחות, במקומות שלא ניתן להשתמש במקרצפת, יבוצע בעבודת ידיים, לפי הוראות המפקח,

ובזהירות כדי לא לפגוע בקיים. אם עקב הקרצוף, התערערה, נסדקה או התפוררה השכבה, ימשיך הקבלן בקרצוף עד לשכבה יציבה. בגמר הקרצוף יש לטאטא את השטח.
נוסף לטאוט הראשון, יש לנקות את כל השטח המקורצף באוויר דחוס, או במטאטא מכני.
לא תותר תנועת כלי רכב על השטח המקורצף לפני הניקוי.
לאחר הקרצוף יהיו פני השטח מחוספסים, אולם ללא חורים וחריצים עמוקים ופני המיסעה המקורצפת יהיו יציבים ללא מקומות מעורערים או מתפוררים.

<u>פסולת הקרצוף</u> - המזמין שומר לעצמו הזכות להורות לקבלן, לפנות את החומר המקורצף ולאחסנו באתר או מחוצה לו ברדיוס 10 ק״מ.
במידה והמזמין מוותר על זכות זו, יהיה דין החומר המקורצף ככל חמר אחר כלומר למילוי או לסילוק. פעולות אלה כלולות במחיר היחידה. המדידה לתשלום במ״ר כמסווג בכתב הכמויות.

57.6.11 <u>מצעים ותשתיות</u>

57.6.11.1 <u>מצע סוג א׳</u>

א. חומר המצע יהיה סוג א׳ כהגדרתו במפרט הכללי.

ב. שכבות המצעים יהודקו לדרגת צפיפות של 100% לפחות.

57.6.11.2 <u>אגום</u>

א. שכבת תשתית מאגו״מ סוג א׳ כהגדרתו במפרט הכללי.

המדידה לפי מ״ק מחושב תאורטית עפ״י התכניות.
המחיר אחיד לשכבות בעובי אחיד, לשכבות בעובי משתנה, לפזור המצע והידוקו בשטחים צרים, קטנים ומוגבלים.

57.6.12 <u>ריסוס באמולסיית ביטומן</u>

ריסוס בין שכבות האספלט יהיה אמולסיית ביטומן SS – 1.0 בשיעור של 0.40 ק״ג/מ״ר.
ריסוס בין שכבת אספלט לבין שכבת מצע עליונה יהיה אמולסיית ביטומן M.S.10 בשיעור 1.0 ק״ג/מ״ר.
ריסוס ביטומן יימדד לתשלום לפי שטח במ״ר, בציון סוג הביטומן ושעורו. המחיר כולל אספקה, הובלה לאתר, פיזור וכן ניקוי השטח לפני הפיזור.

57.6.13 <u>עבודות אספלט</u>

לפני ביצוע עבודות האספלט, הקבלן ימציא לאישור הפיקוח, את תערובות האספלט שבהן הוא עומד להשתמש, לרבות גודל וסוג האגרגטים.

57.6.13.1 <u>כללי</u>:

<u>עובי שכבות האספלט יהיה כמוגדר בכתבי הכמויות ובגיליון הפרטים וכדלקמן</u>:

א. <u>מבנה חדש</u>

- שכבת בטון אספלט נושאת עליונה מתערובת S - 19 מ״מ 03 ס״מ
- שכבת בטון אספלט נושאת תחתונה מתערובת S - 25 מ״מ 05 ס״מ

<u>מבנה זה יבוצע מעל</u>:

- 2 שכבות מצע סוג א׳ בעובי 15 ס״מ כ״א 30 ס״מ
- 1 שכבת מצע סוג ב׳ בעובי 20 ס״מ כ״א 20 ס״מ

---

58 ס״מ

המדידה לתשלום לפי מ״ר, בציון סוג השכבה. המחיר כולל אספקה, הובלה לאתר, פיזור האספלט והידוקו בהתאם לדרישות המפרט הכללי וכן טאוט פני אספלט קיים/חדש לפני פיזור שכבת אספלט נוספת.

57.6.14 <u>מישק התחברות אספלט קיים לאספלט חדש</u>

<u>במקומות המסומנים בתכניות יבוצע חיבור לכביש הקיים כמפורט להלן:</u>

1. חיתוך בניסור של שכבת האספלט, קירצוף אספלט כמסומן בתכניות וכן חפירה בשכבות הכביש עד לעומק כמסומן בתכניות.
2. מילוי המדרגות שנחפרו כמסומן בתכניות.

קו גבול ההתחברות יהיה שפת הכביש הקיים. חלקי הכביש הקיים שיתערערו עקב פירוק הכביש הקיים מעבר למידה הרשומה בתכניות יפורקו ע"י הקבלן ויתוקנו על ידו ועל חשבונו.

המדידה לתשלום לפי מ"א, מדוד לאורך קו ההתחברות. המחיר כולל ניסור חריץ, קירצוף אספלט, חפירה במבנה שכבות קיים, סילוק השברים והפסולת וכן את כל העבודות והחומרים הדרושים לביצוע העבודה, כולל שכבות מבנה הכביש.

57.6.15 <u>פירוק אבן שפה / אבן גן</u>

במקומות בהם יידרש יבצע הקבלן פירוק של אבני שפה או אבני גן (כולל ראש אי ו/או אבן שפה קולטת). אבנים שבורות ופגומות תסולקנה מהשטח, אבנים טובות ושלמות תאוחסנה זמנית עד לשימוש חוזר בהן הכל עפ"י הוראות המפקח.

מודגש בזאת, כי במקומות בהם נדרש פירוק מיסעה הכוללת אבני שפה, כחלק מעבודות החפירה ואין דרישה מפורשת לפרוק אבני השפה לחוד, הפרוק נכלל בסעיפי חפירה ולא ישולם במסגרת סעיף זה.

<u>העבודה כוללת:</u>

- קבלת הקטע לפירוק מהמפקח, סימונו ומדידתו.
- עקירת האבן ממקומה תוך שמירה מירבית על שלמותה.
- פירוק תושבת הבטון ופינוי הפסולת.
- מילוי החלל הנוצר בחומר מצע או אגו"מ לפי הצורך.
- אחסנה זמנית של האבן או סילוקה לאתר פסולת.

המדידה לתשלום במ"א אבני שפה שיפורקו בפועל.

57.6.16 <u>פירוק מדרכות ו/או איי תנועה מרוצפים והעברת החומר המתאים לשימוש חוזר לרשות ו/או פינויו כמפורט</u>

במקומות בהם תורה התכנית ו/או לפי הנחיות המפקח יפרק הקבלן מדרכות ו/או איי תנועה מרוצפים.

<u>העבודה תכלול:</u>

- קבלת הנחיה בכתב מהפיקוח.
- סימון השטח המיועד לפירוק.
- פירוק האבנים המשתלבות באופן זהיר על מנת לשמור על שלמותן ככל הניתן.
- הוצאת החול ופירוק חגורות הבטון.
- סילוק שכבת מצעים בעובי כלשהו בהתאם להנחיות המפקח.
- עירום בשטח אחסון זמני של הרשות, של האבנים המשתלבות, המתאימות לשימוש חוזר לפי הנחיות משרד מהנדס העיר.
- סילוק אבנים משתלבות שבורות ו/או שנמצאו לא מתאימות לשימוש חוזר בחול ופסולת הבטון לאתר פסולת כמפורט.
- **המדידה לתשלום במ"ר של מדרכות מרוצפות שיפורקו בפועל.**

מודגש כי במקומות שיוחלט שהריצוף אינו מתאים לשימוש חוזר תפורק המדרכה במסגרת עבודות החפירה ולא ישולם עבור הפירוק בנפרד.

57.6.17 הגנה מבטון מזויין על מערכות מתוכננות/קיימות

במקומות בהם יידרש יהיה על הקבלן לבצע הגנה על מערכות מתוכננות ו/או על מערכות קיימות בבטון מזויין בעובי 20 ס"מ. הבטון יהיה מסוג ב- 30 והפלדה תהיה מצולעת.
המדידה לתשלום במ"ק, ללא סיווג לפי סוג המערכת.

המחיר יכלול:

גילוי זהיר של המערכת הקיימת, הבטון, הזיון, עבודות העפר הדרושות, לרבות סתימת הבור בחומר גרנולרי מהודק בבקרה מלאה (מצע סוג א') עד למפלס שתית מתוכננת וכן את כל עבודות הלוואי והעזר הדרושות.

57.8 אופני מדידה ותשלום למבני בטון מזוין

א. כללי

המדידה לצורכי תשלום תהא לפי האמור בתת פרק 0200.00 במפרט הבינמשרדי וכלהלן.
המחיר יכלול תמיד את כל הדרוש לביצוע מושלם של עבודות הבטון המזוין.

ב. תאי בקרה טרומיים.

תאי הבקרה יהיו טרומיים בעלי תו תקן עשויים מחוליות יצוקות ביטון בהתאם לפרט ודף הכמויות כולל תקרה מסגרת ופקק יצקת הכולל את הטבעת סמל החברה ומפעל המים. תחתית התא תרופד ב 5 ס"מ חצץ החוליה תורכב על גבי מצע מהודק בעובי 20 ס"מ וביטון רזה.
ישולם בהתאם לדף הכמויות לפי יח'.

ג. הכנות להתקנת צנרת בכניסה למגרשים

כל העבודות לפתיחת פתחים, חריצים, נקודות עיגון וכל פרט שידרש לשם הרכבה ועיגון הציוד בעתיד על פי המסומן, או כפי שיסומן בתוכניות, יהיו כלולים במחירי העבודות השונות ולא ישולם עבורן בנפרד.

57.9 עבודות צנרת ואביזרי צנרת

57.9.1 כללי

בפרק זה כולל תאור בצוע עבודות הצנרת ואביזרי הצנרת באתר . העבודות יבוצעו על פי האמור בפרקים 01 ו - 57 של המפרט הכללי ועל פי המפורט להלן:

57.10 אספקת והנחת הצינורות

57.10.1 תיאור הצינורות

קווי המים יהיו עשויים צינורות פלדה מיועדים לשימוש במים, מיוצרים לפי ת.י 530, בקטרים שבין "4 ל-"8 בעובי דופן של "5/32, מעל "8 בעובי דופן "3/16 כפי שמוגדר בתוכניות ובכתב הכמויות, עם צפוי פנימי של טיח צמנט, המיוצר בפיזור צנטריפוגלי לפי תקן 205 CWWA.

צינורות פלדה שמיועדים להנחה בתוך הקרקע יסופקו כשהם מצופים עטיפה חיצונית ביטון דחוס המיוצר על ידי חברת "צינורות המזרח התיכון" וחברת "אברות" .

צינורות המיועדים להתקנה גלויה, או בתוך מים, או במקומות מיוחדים, יסופקו ללא ציפוי חיצוני ויצבעו על ידי הקבלן במערכת הכוללת צבע יסוד אפוקסי 6030 תוצרת טמבור וציפוי חיצוני "ארוקוט HB" מתוצרת טמבור, או שווה ערך.

57.10.2 חפירה ומילוי לתעלות לצינורות

בכל מקום בו מופיעה במפרט המיוחד בפרק הזה, או בפרקים אחרים המילה "חפירה" הכוונה לחפירה ו/או חציבה בידיים, או בכלים מכניים מכל סוג.

כן כלולה במילה "חפירה", חפירה במי תהום, או מים מכל מקור אחר, שאיבתם במהלך כל העבודה, יבוש החפירה, ציוד שאיבה וצנרת וכו' על פי המפרט הכללי. חפירת התעלות תעשה במידות על פי פרטי התכניות. הריפוד מסביב הצינור יהיה חול דיונות אינרטי (נטול מלח) נקי, ללא אבנים, חומרים אורגניים ואשפה או חול אחר שווה ערך העונה על הדרישות לאחר אישור מסודר לפני אספקה. לפני הנחת הצינור, יש לרפד את תחתית התעלה, לכל רוחב התעלה, בריפוד חול בעובי 15 ס"מ כולל השלמת חול עד תחתית מיסעת הכביש/ מדרכה ובשטח פתוח מעל ריפוד הצינור בחול להשלים בקרקע מקומית ללא אבן.

57.10.3 ריתוך והנחת צינורות פלדה

א. מקצועיות

הקבלן יעסיק בעבודה זו רק רתכים בעלי דרגה מקצועית נאותה. כל רתך יידרש להציג תעודת הסמכה מתאימה, אשר עמד במבחן רתכים ובעל תעודה מתאימה וברת תוקף ליום ביצוע העבודות, אשר נמצאת ברשותו ולהוכיח שעבד במשך כל השנה האחרונה ברציפות בעבודות ריתוך צנרת ולקבל אישורו של המפקח.

המפקח יהיה רשאי לדרוש מבחני הסמכה לרתכים וכן לדרוש את החלפתו של כל רתך אשר לפי דעתו אינו עומד על רמה מקצועית נאותה, או אינו מתאים לעבודה מכל סיבה אחרת.

הרתכים יצוידו בבגדי עבודה ואמצעי מגן מסודרים.

ב. הכנה לריתוך

ההכנה לריתוך תכלול את הפעולות הבאות:

- בדיקת שלמות הצינור הקבלן אחראי לכך כי לא יעשה שימוש בצינור פגום והוא ידאג להחליפו או לתקנו כפי שיפורט להלן.

- בדיקת ותיקון צפוי הפנים בקצוות הצינורות לבדיקת גימור ציפוי הפנים בקצה הצינור, ישמש סרגל מפלדה עם קצה חד (או זוויתן) גדול מקוטר הצינור הנבדק. הצד החד של הסרגל ינוע על פני שטח חתך הפלדה בהיקף הצינור בשני מקומות מגע מנוגדים, יישר ויוריד כל עודף ציפוי עד לניקוי מוחלט של הפלדה בפני השורש.

כמו כן, תגלה הבדיקה מקומות שחסר בהם ציפוי. בדיקה זו, יש לבצע על כל קצה של כל צינור. את כל הפגמים שהתגלו בציפוי יש לתקן עד קבלה בקצה התנור של צפוי בעל עובי שווה לעובי הצפוי הקיים בכל היקף הצינור.

לא ייחשבו כפגם שברים קלים בפניה של השפה בעומק עד 2 מ״מ ובאורך של עד 20 מ״מ והמרחק בין הפגמים הוא מעל 100 מ״מ.

ג. תיקון טיח צמנט - ציפוי פנים של צינורות פלדה

תיקון פנים של טיח צמנט בצינורות הפלדה והאביזרים, יעשה בהתאם להמלצות היצרן וכמפורט להלן:

המפרט מיועד לתיקון שטחים גדולים יחסית ולכל ההיקף. כמו כן למילוי ותיקון הטיח בחיבורי הצינורות והאביזרים.

יש להקפיד להכין את התערובות של החומרים השונים ביחסים הנכונים כמפורט להלן:

אין להוסיף מים לטיח מוכן למריחה על מנת לדללו, לאחר שהתחיל בתהליך ההתקשות. טיח כזה פסול לשימוש.

הכנת הטיח לתיקון תהא כלהלן:

(1) הרכב התערובת

- צמנט, שמור כנגד רטיבות - 1 חלק (בנפח).
- חול דיונות נקי מחומרים אורגניים ולכלוך - 2 חלקים (בנפח).
- שראקריל 4000 (מלפלסט) תוצרת ״שרפון״ רחובות, מדולל במים 1:1 כ-40% מכמות הצמנט.
- מים נקיים.

(2) אופן ההכנה

לערבב החומרים המוצקים: חול וצמנט לתערובת אחידה. להכין בכלי אחר מלפלסט מדולל במים ביחס 1:1 ולהוסיף בהדרגה את המלפלסט המדולל לתערובת צמנט – חול, תוך כדי ערבובו, עד לקבלת תערובת אחידה ונוחה למריחה (לא דלילה). יש להקפיד לא לדלל את התערובת מעל המידה.

היישוב האשפרה של הטיח החדש יהיו כלהלן:

(1) הכנת השטח

שטחים המיועדים לתיקון ינוקו מכל חומר רופף, בליטות ולכלוך. שטחים חלקים של הטיח הישן יחוספסו. הניקוי והחספוס יעשו באמצעות מברשת פלדה (ידנית, או מכנית חשמלית).

ליצירת קשר טוב בין הטיח הישן לחדש, יש לנקות מאבק, להרטיב היטב ולמרוח במברשת את השטחים במלפלסט מדולל במים ביחס 1:1.

(2) יישום הטיח

יישום הטיח ייעשה כשהבטון הישן בשטחי וגבולות התיקון לח. מריחת הטיח בעזרת כף טייחים (שפכטל), או בכל כלי נוח אחר.

יש למרוח כך, שלא יישארו חללים ריקים ושתתקבל שכבת תיקון חלקה ושווה לעובי הציפוי המקורי וכלכל היקף הצינור.

בכל מקרה, עובי טיח התיקון לא יפחת מ -8 מ״מ.

(3) אשפרה

כאשר יש אפשרות גישה לאזור התיקון, כשעה שעתיים לאחר יישום הטיח, בהתחלת ההתקשות, יש להרטיב את פני שטח התיקון (בעזרת מברשת או ספוג) במלפלסט ולהחליק סופית את שכבת התיקון.

רצוי לכסות בסמרטוטים רטובים ולהמשיך להרטיב במים במשך 48 שעות.

במקרים שלא ניתן להמתין להשלמת התקשות הטיח ו/או אין אפשרות גישה לשם הרטבת שטחי התיקון, יש למרוח ולהחליק את פני התיקון עם משחה של תערובת מלפלסט (שראקריל 4000) עם צמנט ביחס 1:1 (בנפח). עובי הכיסוי כ-2-1 מ״מ. יישום והחלקה ייעשו בעזרת מברשת או ספוג.

ד. ביצוע הריתוך

יש לנקות המדר (הפאזה) ופס, בצד החיצוני של הצינור, ברוחב של כ-3 ס״מ לכל ההיקף מכל לכלוך, מזפת, מפריימר ומדבק, בצינורות עם עטיפה פלסטית.

(1) עבודות הריתוך

הקבלן יהיה אחראי לכך, שלא יחוברו צינורות פגומים ועם צפוי פנים לא שלם ואו שבור.

יעשה שימוש במשחת ״אקספנדו״ (X-PANDO) משחת אקספנדו תשמש רק לסתימת ומילוי המרווח בין שפות הבטון של הצינורות בהצמדתם ולא לתיקוני ציפוי טיח צמנטי.

יישום המשחה יהיה על חלק מהשפה של הצפוי, לכל ההיקף, המרוחקת מהפלדה ובכמות כזאת שתסתום את המרווח ולא תחדור לפני השורש והמדר.

לפני המריחה יש להרטיב את הבטון.

הכנת המשחה תיעשה בכלי נקי. יש להוסיף לאבקת האקספנדו מים נקיים ולערבב עד קבלת משחה נוחה למריחה. אין להכין כמות גדולה. המשחה טובה לשימוש למשך עד 30 דקות מגמר ההכנה.

בעת עבודות ההתאמה והריתוך אין להשתמש במכות ו/או בכוח וזאת כל מנת לשמור על שלימות ציפוי הפנים (מכות פטיש, איזמל וכו׳).

הצינורות יוצמדו זה לזה, עם מרווח ״מפתח שורש״ לא גדול מ-1.5 מ״מ.

בחיבורי אביזרים ובמקומות שיש גישה לתקן את ציפו הפנים מבפנים, יש לשבור את הצפוי מהקצה כ-1 ס״מ, להצמיד את הצינורות עם מרווח ״מפתח שורש״ של 3-2 מ״מ ולרתך עם ״חדירה מלאה״.

לאחר גמר הריתוך והתקררות הפלדה, יש לתקן את ציפוי הפנים מבפנים.

הריתוך יבוצע בשני מחזורים, או יותר, בתלות בעובי דופן פלדת הצינור. יעשה שימוש באלקטרודות המתאימות לתקן ASTM E 6010.

(2) מחזור ראשון

ריתוך חדירה, ירותך עם אלקטרודה בקוטר 3.25 מ״מ, כיוון הריתוך, ״מלמטה למעלה״ בכל הקטרים ובכל עובי הדופן. יש לחדור ולהתיך את פני השורש ולהימנע מחדירת יתר.

(3) מחזור המילוי והכיסוי

(מספר המחזורים בתלות העובי), ירותכו באלקטרודות בקוטר 4 מ״מ ויותר. מחזורים אלה ניתן לרתך מלמעלה למטה, או מלמטה למעלה.

תפר הריתוך הגמור יהיה מלא, חופשי מסדקים, סיגים, בועות, קעקועים ושריפות. יהיה היתוך מלא בין מתכת היסוד (הצינור) למחזורי הריתוך ובין מחזור למחזור.

מראה ריתוך הכיסוי האחרון, יהיה חלק ויבלוט במרכז התפר, מפני הצינור, בין 1.5-1 מ״מ, ירד בקשת לשני הצדדים עד גובה פני הפלדה ויכסה את רוחב הנעיץ כ-2 מ״מ מכל צד.

עם גמר הריתוך ישחיז הרתך בליטות, תפיסות ריתוך והתזות וינקה במברשת פלדה את התפר מסביב מסיגים.

ה. <u>תיקוני עטיפה חיצונית - תיקוני ראשים</u>

תיקוני העטיפה החיצונית של הצינור יבוצעו לפי מפרטי ביח״ר אשר יספק את הצינורות: ביח״ר ״צינורות המזרח התיכון״, או ביח״ר ״אברות״. תיקון הראשים ביריעות מתכווצות או סרטים מתכווצים בהתאם להנחיות היצרנים, תוך כדי שימוש במבער גז בלבד. ובעטיפת ביטון דחוס ע״י השלמת רשת הכנת תבנית ומילוי בביטון כנדרש בהתאם להנחיות היצרן.

ו. <u>תיקוני צבע</u>

תיקוני צבע ייעשו על פי מפרט הצביעה לצינורות לעיל.

57.11 <u>אביזרי צנרת</u>

57.11.1 <u>כללי</u>

כל האביזרים, המגופים, המחברי אוגן, האוגנים, השסתומים וכו׳ יהיו מיועדים ללחץ עבודה של 16 אטמוספירות וללחץ בדיקה של 24 אטמוספירות לפחות.
כל האוגנים יתאימו לתקן B.S.T-C. אביזרים בלתי צבועים יצבעו כמפורט בפרק 57.14.

57.11.2 <u>מגופים</u>

המגופים יהיו מגופי טריז המתאימים לתקן ישראל ת״י 16 מיצקת ברזל, מצופים אמייל או אפוקסי או ניילון תעשייתי עם טריז מצופה גומי סינטטי לסגירה רכה ויתאימו לעבודה עם מים.

57.11.3 <u>אל חוזר</u>

האל חוזר יהיה תוצרת ״א.ר.י״, פתח עליון, ללחץ עבודה של 25 אטמ׳, ציפוי פנים אמאייל, עם ציר כולל משקולת ומפסק גבול, דגם NR-40, או שווה ערך מאושר.

57.11.4 <u>קשתות, הסתעפויות וכו׳</u>

קשתות, הסתעפויות וכדומה, לכל קוטר תהינה חרושתיות בלבד, סקדיול 40 ומיוצרות לפי תקן DIN עם צפוי טיח ביטון פנים חרושתי ועטיפה חיצונית בהתאם לצינור, או צביעה כמפורט לעיל. תיקוני ציפוי מלט ייעשו כמפורט לעיל.

57.11.5 <u>עמודי תמיכה לצינור</u>

כל המגופים והשסתומים המותקנים אופקית יתמכו בעמודי תמיכה שיבוצעו בהתאם לפרט סטנדרטי אשר יצבעו כמפורט בסעיף ג׳ להלן.

57.11.6 <u>שסתומי אויר</u>

הקבלן יספק ויתקין שסתומי אויר משולבים, מורכבים על זקפים בקוטר ״2 כמסומן בתוכניות.
על הזקף, יותקנו ברזים כדוריים, בקטרים ״2 . השסתומים יתאימו ללחץ של 16 אט׳, עמידים כנגד מכות הלם ויהיו כדוגמת אלה מתוצרת ביח״ר ״א.ר.י.״ D–050C בקטרים ״2 או שווה ערך מאושר.

57.11.7 <u>הידרנטים</u>

ההידרנטים יהיו מתוצרת רפאל, פומפס או שווה ערך. ההידרנט יהיה בעל ציר נירוסטה וציפוי חיצוני רילסן.
המרחק בין ציר ההידרנט לקו פני הקיר או הגדר יהיה 250 מ״מ עד 350 מ״מ.

- ההידרנט יותקן באופן שפני הקרקע הסופיים ישתלבו עם הקו המסומן על ההידרנט, המצביע על מפלס פני הקרקע.
- רום הציר המרכזי של כל מוצא יהיה 1,000 מ״מ מעל פני הקרקע הסופיים (תקן הישראלי ת״י 448 חלק 3).

אם יוגבהו פני הקרקע, יש להגביה את ההידרנט, באופן שהקו המסומן על מתקן השבירה של ההידרנט, המצביע על מפלס פני הקרקע, ימשיך להשתלב עם פני הקרקע הסופיים.

זקף ההידרנט לא ישמש למטרות נוספות (כגון חיבור ביתי, לחיבור שסתומי אוויר וכדומה), אלא למטרת כיבוי אש, בלבד.

57.11.8 <u>מדי מים</u>

הקבלן יספק ויתקין מערכת מדידה לצרכן, בקטרים המצוינים בתוכניות. המערכת תכלול את האספקה והתקנת כל האביזרים והצנרת, לרבות התחברויות וניתוקים כמכלול אחד. הצנרת התת קרקעית תהיה פנים בטון וחוץ סרט + בטון ע.ד. 3.65 בקוטר ״2 5/32, בקטרים מעל ״3 וצנרת מתחת ל-״2 ע.ד. סקדיול. יתר הצנרת העילית, מעל פני הקרקע, תהיה עם פנים בטון ועטיפת סרט חיצוני. הקבלן יספק ויתקין את כל האביזרים, כולל העתקת מד מים קיים, אספקת זוויות, פיטינגים, קשתות, פסי הארקה ויתר האביזרים, כולל צבע יסוד ועליון, הכל בהתאם לפרט. העבודה תכלול אספקה והתקנת צנרת באורך כולל של עד 6 מ״א.

57.12 <u>בדיקת עבודות הצנרת</u>

57.12.1 <u>בדיקה רדיוגרפית</u>

ב 30% מהריתוכים יבוצעו בדיקות רדיוגרפיות.

הבדיקות יוזמנו על ידי המפקח, על חשבון הקבלן במעבדה רשמית ומוכרת. מחיר הבדיקות הרדיוגרפיות וכל ההוצאות הכרוכות בכך, יהיו חלק מעלות בדיקות השדה המעבדה שעל חשבון הקבלן, כמפורט בסעיף 400.6 במפרט הכללי ולא ישולם עבורם בנפרד.

הבדיקות יבוצעו לפי תיקון העטיפה החיצונית ויבוצעו על ידי מעבדה מוכרת.

57.12.2 <u>בדיקת לחץ</u>

כל הצנרת והאביזרים, החל מהשסתומים שעל הקווי, הידרנטים וכו׳, יבדקו בדיקה הידראולית בלחץ של 12 אט׳, לפי מפרט מיא״מ 65283 חלק 2 ממרץ 1983 סעיף 6.

על הקבלן לספק את כל הציוד והכלים הדרושים להוצאה לפועל של בדיקת הלחץ, לרבות משאבת לחץ, מנומטר, ואוגנים אטומים וחיבור האבזרים הנ״ל לקו הנבדק. הלחץ יוחזק בקו במשך 24שעות והוא ייחשב כאטום אם במשך 24 שעות לא תהיה נפילת לחץ מעל 5% מהלחץ ההידרוסטטי.

57.12.3 <u>שטיפת הצינורות לפני החיטוי</u>.

לפני חיטוי ישטפו הצינורות היטב במים נקיים כדי להוציא כל לכלוך וגופים זרים העלולים להישאר בצינורות.

מי השטיפה יוזרמו במהירות של מטר אחד לשניה לפחות, אך רצויה מהירות גדולה מזו. בעת שטיפת הקו, יישטפו גם נקודות הניקוז ומוצאים אחרים. השטיפה צריכה להמשך עד שהמים הנאספים ליד כל מוצא במיכל זכוכית שקוף, ייראו נקיים ושקופים. עם התחלת השטיפה, יש להתחיל בהוספת כלור כאמור להלן.

57.12.4 <u>חיטוי הצינורות</u>.

חיטוי הצינורות יבוצע על ידי אדם מוסמך בעל רשיון משרד הבריאות ולפי מפרט משרד הבריאות.

חיטוי הצינורות ייעשה על יד הוספת כלור למים בשיעור של 50 מיליגרם לליטר. הוספת הכלור תתחיל עם השטיפה, באופן שמי הכלור ישטפו גם את כל המגופים הנמצאים. כחומר חיטוי יש להעדיף תמיסה או טבליות היפוכלוריד.

בתום 24 שעות, חייבת שארית הכלור החופשי בסוף הקו (המרוחק מנקודת הכנסת הכלור) להיות לפחות 20 מיליגרם לליטר. אם השארית היא בין 1 מ״ג לליטר ו-10 מ״ג לליטר, יש להשאיר את מי הכלור בקו לתקופה נוספת של 24 שעות. אם שארית הכלור החופשי בתום 24 שעות היא קטנה מ-1 מ״ג לליטר, יש לשטוף ולחטא את הקו מחדש.

כאשר אין אפשרות להשאיר את מי הכלור בצינור במשך 24 שעות, יש להגדיל את שיעור הכלור ל-75 מ״ג לליטר ולהשאיר את מי הכלור למשך 6 שעות לפחות. הדרישות לשיעורי הכלור בסוף הקו יישארו בעינם גם במקרה זה.

יש לקבל אישור בכתב מהגורמים המוסמכים (משרד הבריאות) על החיטוי ועל תוצאותיו.

57.13 <u>אופני מדידה מיוחדים לעבודת צנרת ואביזרי צנרת</u>

57.13.1 <u>אספקת והנחת צינורות</u>

מחיר הצינורות יכלול אספקה והתקנה מושלמת על פי התוכניות והמפרטים. לצורך מדידה לתשלום יובדל בין סוגי קווי הצינורות הבאים:

קווי המים, ימדדו לתשלום על פי סעיף במפרט הבינמשרדי ויכללו: חפירה, ריפוד חול אינרטי מתחת ומעל הצינור, **<u>כולל השלמה בחול בתשלום נפרד</u>** עד תחתית מיסעת הכביש/ מדרכה ובשטח פתוח מעל ריפוד הצינור בחול השלמה בקרקע מקומית ללא אבן, ביצוע הריתוכים ותיקון ציפוי פנים ועטיפה חיצונית, שטיפת הקו, בדיקות לחץ רדיוגרפיות, כיסוי והידוק ומסירת הקו למזמין אלה אם כן צוין אחרת בדף הכמויות.

57.13.2 <u>מגופים</u>

ימדדו לתשלום כמפורט בסעיף 5700.10 במפרט הכללי כולל האוגנים הנגדיים, מחברים, אוזניות מוטות עיגון, חומרי עזר, אטמים וברגים בשלמות.

57.13.3 <u>חיבור בית / מדי מים</u>

יימדד כמכלול אחד לרבות כל האביזרים וישולמו לפי יח׳ אחת כולל הצנרת, עד אורך כולל של 6 מ״א, בהתאם לדף הכמויות.

57.13.4 <u>הכנה לחיבור ביתי</u>.

כנ״ל בהתאם לסעיף הקודם.

57.13.5 <u>קשתות הסתעפויות וכו׳</u>

קשתות, הסתעפויות, אוגנים ואביזרי ריתוך יהיו כלולים במחירי היחידה ולא ישולם עליהם בנפרד.

57.13.6 <u>שסתומי אויר</u>

שסתומי אויר ימדדו לתשלום על פי יחידות, כולל אספקה והתקנת ברז ניקוז כדורי וצנרת הניקוז, זקף ספחים קשתות מגוף כדורי ויתר האביזרים בשלמות.

57.13.7 <u>הידרנטים</u>

הידרנטים לרבות המתקן שבירה והזקף לרבות גוש העיגון ישולם בהתאם לדף הכמויות כמכלול אחד לרבות יתר האביזרים והעבודה הנלוות.

57.13.8 <u>אל חוזרים</u>

האל חוזרים, לרבות האוגנים, ימדדו לתשלום, לפי יחידות, כולל ההרכבה ויתר האביזרים, בשלמות.

57.13.9 <u>עמודי סימון</u>

ימדדו לפי יח׳ וישולמו בהתאם לדף הכמויות.

57.14 <u>צביעת צינורות הפלדה</u>

צינורות המיועדים להתקנה גלויה, או בתוך מים, או במקומות מיוחדים, יסופקו כשהם צבועים צביעה חרושתית כלהלן:

א. <u>הכנה לצבע</u>

מברשת פלדה וניקוי חול.

ב. <u>צבע יסוד</u>

שתי שכבות צבע יסוד אפוקסי 6030 מתוצרת "טמבור", עובי כל שכבה 50 מיקרון.

ג. צבע עליון

שתי שכבות צבע עליון ארוקט HB מתוצרת "טמבור", עובי כל שכבה 200 מיקרון.

57.16 אופני מדידה מיוחדים - עבודות צביעה

57.16.1 כללי

צביעת מסגרות פלדה, צביעת צינורות פלדה וצביעת מסגרות ופרופילים, לא ימדדו ומחיר הצביעה כלול במחיר האביזרים.

57.18 צילום פנימי של צנרת מים, בקטרים "4 ומעלה.

57.18.1 כללי :

57.18.1.1 מפרט זה מהווה חלק מהמפרט הכללי של מסמכי החוזה.

57.18.1.2 לשם הבטחת ביצוע תקין של עבודות הנחת צנרת, בהתאם לנדרש במפרט, על הקבלן לבצע בדיקה חזותית, באמצעות פעולת צילום פנימי לאורך הקו המונח (בקוטר "4 ומעלה), לאחר סיום העבודות. הצילום ייערך באמצעות מצלמת טלוויזיה במעגל סגור, שתוחדר לצנרת, לכל אורכה.

57.18.1.3 מטרת הבדיקה היא "להביט לתוך הצינור" ולתעד את מצב הצנרת ואופן ביצוע הנחתה.

57.18.1.4 פעולת צילום הצנרת אינה באה במקום כל בדיקה אחרת, שמטרתה לבדוק ולאשר את תקינות הביצוע לפי התוכניות, המפרט ולפי הוראות נוספות של המזמין, שניתנו במהלך הביצוע.

57.18.1.5 הוצאות הקבלן, בקשר לשטיפה ולצילום של קטעי הצנרת, יהיו כלולים בהצעת הקבלן וישולמו בנפרד, בהתאם לסעיף בכתב הכמויות, לפי מ"א צינור ולפי קוטר, כמפורט בכתב הכמויות.

57.18.1.6 על הקבלן להעסיק מעבדת צילום, לביצוע עבודות הצילום, בעל ציוד וניסיון לביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל ובדרישות המפרט. הקבלן יקבל אישור המזמין, להעסקת קבלן המשנה, מעבדת הצילום, קודם לתחילת עבודתו.

57.18.1.7 ביצוע צילום הצנרת ומסירת תיעוד מלא של פעולה זו למזמין, הוא תנאי לקבלת העבודה לאחר ביצוע ומסמכי הצילום יהוו חלק מתוך "תוכנית העדות".

57.18.1.8 המזמין שומר לעצמו את הזכות להזמין את הצילום באופן ישיר. במקרה זה :

א. התשלום למבצע הצילומים, יהיה על חשבון המזמין.

ב. יבוטלו סעיפי הצילום בחוזה הקבלן, מבלי לשלם לקבלן כל פיצוי עבור הסעיף ומבלי לשנות את שאר מחיר היחידה.

ג. המזמין יבצע את פעולות הצילום בקטעים, לפי החלטתו הבלעדית.

ד. הקבלן ישתף פעולה, באופן מלא, בצילום.

ה. הקבלן יתקן את כל הנדרש, בהתאם לדרישות המזמין, עפ"י תוצאות הצילום.

ו. במקרה של צורך בביצוע צילום חוזר, יזמין המזמין את עבודת הצילום החוזר והיא תהיה על חשבון הקבלן.

58. מפרט לעבודות לביצוע פרוייקטים לביוב

58.1 כללי :

58.1.1 מדידות ותוכניות, במסגרת הפרויקט :

העבודה כוללת ביצוע מדידה, עבור מערכת תת קרקעית שבאתר המתוכנן.

א. מדידה והכנת תבניות אתר עבור צנרת תת קרקעית לאורך דרכים ורחובות שונים.

ב. מדידה והכנת תבניות אתר עבור צנרת תת קרקעית בשטחים פתוחים.

58.1.2 הערות כלליות :

א. כל עבודות המדידה תהיינה ממוחשבות במלואן ותבוצענה בהתאם לתקנות מרכז מיפוי ישראלי העדכנית וע"פ הדרישות הרלבנטיות של מפרט למיפוי עירוני של בזק וחח"ר. 0827.1 כל מדידה צריכה להתקשר לרשת ישראל החדשה ויסופקו ע"י הקבלן ב-5 העתקים כולל CD.

ב. כל הרומים יהיו מוחלטים ויתבססו על נקודות גובה בתאום חדש של מפ"י ו/או נקודות גובה עירוניות.
נקודות פוליגון לפי דרגה 5 שתשמשנה כבסיס למדידות יתואמו מראש ע"י נציג מחלקת G.I.S ברשות ו/או במי אונו ויאושרו במפ"י.

ג. כל תוכניות האתר תהיינה קשורות לרשת הפלנימטרית (קואורדינטות) הרשמית (הממשלתית) החדשה.

ד. המודד יכין מערכת של נקודות קבע (B.M) ונקודות איתור אשר תהיינה מבוטנות היטב, או מחוזקות כל שיחזיקו מעמד עד לגמר הביצוע, ותהיינה ממוקמות במרחקים אשר אינם עולים על 100 מ' אחת מהשנייה.

ה. יש להראות על התוכניות את המידע הקדסטרלי המלא כולל גבולות רשומים של חלקות וחלוקת משנה למגרשים בהם או לאורכם תבוצענה עבודות המדידה. קליטת רקע גושים וחלקות תעשה ע"פ פנקסי שדה ובצורה אנליטית בלבד.

ו. שרטוטי המדידות יוגשו על גיליונות נייר שקופים בגודל A0. יחד עם האוריגינלים של שרטוטי המדידות יימסר קובץ ממוחשב בפורמט AUTOCAD גרסה 2020, לפחות, על גבי מדיה מגנטית ושליחת קבצי אוטוקד במייל שיאפשר להנחיות המתכנן במבנה PAPER SPACE. המודד יעביר למזמין יחד עם שרטוטי המדידות רשימה מפורטת של כל השכבות בקבצים שישמשו אותו להכנת השרטוטים וייצרף קובץ שיכלול את כל הפונטים בהם השתמש. השכבות יהיו לפי המפורט בנספחים.

ז. המודד יעביר למזמין יחד עם שרטוטי המדידה קבצי חישובים, רשימה מפורטת של הקואורדינטות של נקודות הקבע, הפוליגונים וציר המדידה של נקודות הציון ושל ברזלי הזווית שיתקין בשטח.

ח. המידות יינתנו בעזרת הפונקציה DIM בלבד ולא בפקודת TEXT. המידות לא יערכו טקסטואלית.

58.2 עבודות מדידה לתוכנית אחרי ביצוע :

58.2.1 העבודה תכלול את המדידה בשטח ושרטוט :

א. גבולות, חלקות וחלקות משנה בהם תעבור צנרת תת קרקעית המבוצעת.

ב. עומקי (INVERT) של משק תת קרקעי קיים החוצה את הקו המבוצע בתוואי התעלה כגון : כבלי חשמל, טלפון, מת"ב, צנרת גרביטציונית (ביוב וניקוז) וצנרת לחץ (מים וסניקה).

58.2.2 תוכנית אחרי ביצוע לצנרת ביוב גרביטציוני או לחץ או סניקה או תיעול :

מדידה בקואורדינטות של הקו ושרטוט מבט בקואורדינטות (עם ציון רום) כולל הפרטים המופיעים כולל ציון של כל המכשולים עם ציון I.L המתאימים.

58.3 פרוט מתבקש בהרחבה בנתוני המדידה של שוחות ביוב :

- שם השוחה
- רום מפלס פני המכסה בשוחת הבקרה.
- רום מפלס פני הקרקע במקרה של שטח פתוח.
- רום מפלס תחתית הצינור או הצינורות בכניסה לשוחת הבקרה.
- רום מפלס תחתית הצינור ביציאה משוחת הבקרה.
- רום מפלס תחתית צינור של מפל בכניסה לשוחת הבקרה.
- רום מפלס תחתית צינור של חיבור מגרש בדופן שוחת הבקרה.
- רום מפלס תחתית צינור של הכנה לחיבור בעתיד, או של חיבור מגרש בקצה ההכנה.
- קוטר ועומק השוחה.
- סוג וגובה המפל.
- סוג וקוטר מכסה, 25 טון, 8 טון.
- סוג השוחה - יצוקה או טרומית כולל חומרי מבנה.
- סוג תקרה - טרומית או יצוקה קונוס או רגיל.
- סוג העיבוד בשוחה - עיבוד ביטון או פלסטיק.
- סוגי מחברי שוחה - איטוביב או רגיל.
- שימוש באטמי איטופלסט כן /לא.

58.4 <u>נתוני המדידה הנדרשים לקווי ביוב :</u>

אורך קטע קו ביוב בין מרכזי השוחות בקרה.

קוטר קטע קו ביוב באינטש או ס״מ והחומר ממנו עשוי הצינור. במקרה של פלדה עובי דופן, סוג הציפוי הפנימי ועטיפה חיצונית. שיפוע בין השוחות. איתור של עטיפת בטון או מיקום שינוי בסיג הצינור ואורכם בתנוחה.

העלות הכוללת של הכנת תוכניות עדות כמתואר לעיל, כלולה במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורה בנפרד, אלא אם כן צוין סעיף נפרד בדף הכמויות בנדון.

58.5 <u>בדיקות שדה ומעבדה והתאמתן לתקן :</u>

בדיקות שדה ומעבדה יבוצעו לפי החלטת המפקח ובאחריותו. הקבלן יהיה חייב להודיע מבעוד מועד על העבודות האמורות להתבצע באופן שיהיה סיפק בידי המפקח לתאם את הזמנת הבדיקות הנחוצות.

עלות בדיקות כאמור לעיל, אשר תבוצענה בפועל, בהיקף שלא יעלה על 1.5% מערך העבודה, כלולה במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורה בנפרד.

התשלום עבור הבדיקות ייעשה על ידי הקבלן ועל חשבונו. כל עזרה שתידרש על ידי הגוף הבודק לצורך נטילת הבדיקות תינתן על ידי הקבלן ללא כל תשלום.

הבדיקות המפורטות להלן יחולו, בכל מקרה, על הקבלן ואינן נחשבות כחלק מהבדיקות <u>הכלולות במסגרת 1.5% שהוזכר לעיל :</u>

- דמי בדיקות מוקדמות של חומרים לקביעת מקורות אספקה, הרכב תערובת מצעים, בטונים, אספלטים, צילום ריתוכים, בדיקות עטיפה.
- דמי בדיקות אשר הקבלן הזמין למטרותיו הוא (נוחות עבודה, חסכון וכו׳).
- דמי בדיקות של חומרים ומלאכות אשר יימצאו בלתי מתאימים לדרישות החוזה.
- הוצאות לוואי שונות למטרת עריכת בדיקות.

58.6 <u>סוג החומרים והתאמה לתקן</u>

הקבלן יעשה שימוש רק בחומרים מהמין המשובח ביותר. חומרים שלגביהם קיימים תקנים, יתאימו בתכונותיהם לתקנים האמורים ובכל מקרה שהדבר אפשרי, ישאו תו תקן.
הקבלן לא יעשה שימוש אלא בחומרים אשר נבדקו ואושרו על ידי המפקח. יודגש כי עצם הבדיקות והאישור על ידי המפקח, לא יסירו מאחריות הקבלן בהתאם למפורט במסמכי החוזה השונים.

58.7 <u>רשיונות ואישורים</u>

הקבלן אחראי להשגת אישורי הרשויות המוסמכות לביצוע העבודות. לפני התחלת ביצוע העבודה, ימציא הקבלן, לפי הצורך, למהנדס ולמפקח את כל הרישיונות והאישורים לביצוע

העבודה לפי התוכניות. לצורך ה המזמין מתחייב לספק לקבלן, לפי דרישתו, מספר מספיק של תוכניות והקבלן מתחייב לטפל בכל הדרוש להשגת הרישיונות הנ"ל. הקבלן מתחייב לשלם לרשויות את כל ההוצאות והערבויות הדרושות לצורך קבלת הרישיונות.

<u>פירוש המילה "רשויות" בסעיף זה הנם (חלקם, או כולם):</u>

משרדי ממשלה, חברת החשמל, חברת "בזק", טלוויזיה בכבלים, מנהל מקרקעי ישראל, רשויות אזוריות על כל מחלקותיהם, אגף העתיקות, מפעל המים והביוב של הרשות המקומית, משטרת ישראל וכו'.

כל העלות הכספית המחייבת מהפעולות להוצאות כל האגרות והרשיונות השונים, יהיו על חשבון הקבלן ויראו אותם ככלולים במחירי היחידה השונים.

58.8 <u>אמצעי זהירות:</u>

58.8.1 <u>אמצעי זהירות כלליים:</u>

הקבלן אחראי לבטיחות העבודה והעובדים ולנקיטת כל אמצעי הזהירות הדרושים למניעת תאונות עבודה, לרבות תאונות הקשורות בעבודות חפירה, הנחה, הובלת חומרים וכו'. הקבלן ינקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים לאבטחת רכוש וחיי אדם באתר, או בסביבתו בעת ביצוע העבודה כגון: תמיכות לתעלות חפורות ותמיכות של חפירות למבנים ויקפיד על קיום כל התקות וההוראות של משרד העבודה בעניינים אלו. הקבלן יתקין מעקות, גדרות זמניות, פנסי תאורה, ושלטי אזהרה כנדרש, כדי להזהיר את הציבור מתאונות העלולות להיגרם בשל הימצאות בורות, ערמות עפר, כלי עבודה, או חומרים או מכשולים אחרים באתר.

מיד עם סיום העבודה בכל חלק של האתר, חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות, לישר את ערמות העפר ולסלק את כל המכשולים שנשארו באתר כתוצאה מביצוע העבודה.

הקבלן יהיה האחראי היחיד לכל נזק שייגרם לרכוש או לחיי אדם וחיה עקב אי נקיטת אמצעי זהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בכל תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו. לעומת זאת, שומר המזמין לעצמו לעכב תשלום אותם סכומים אשר יהוו נושא לוויכוח בין התובע, או התובעים, לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך, או חילוקי דעות, לשביעות רצון המזמין. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד הקבלן, או לאדם אחר, או תביעת פיצויים לאובייקט כל שהוא שנפגע באתר העבודה, יכוסה על ידי הקבלן באמצעות פוליסת ביטוח מתאימה לרבות בהתאם לנדרש בסעיף, 41 (ביטוח על ידי הקבלן) לחוזה ההתקשרות והמזמין לא יישא באחריות כשלהי בגין נושא זה.

עבור נקיטת כל אמצעי הזהירות המחייבים מחוקי מדינת ישראל, משרד העבודה והמכון לבטיחות וגהות ואשר רשימת חלקית שלהם מפורטת בסעיף זה (תנאים כללים) לא ישלום בנפרד ויראו אותם ככלולים במחירי היחידה השונים.

העובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות בקרה, יודרכו בנושא אמצעי הבטיחות הנדרשים ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות הנדרשים ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.

58.8.2 <u>אמצעי זהירות לעבודות בחפירת תעלות:</u>

בביצוע עבודות חפירה /חציבה ובניה בתוך תעלות באתר העבודה בפרט, הקבלן ינקוט בכל האמצעים הדרושים להגנת החפירה מפני מפולות והתמוטטות, כולל דיפון ותמיכות, כאשר החפירה הנחפרת שלא על פי השיפוע הטבעי, עליו לדאוג להרחקת האדמה שנחפרה ואו כל חומר אחר מתוך התעלה ובסמוך לה למרחק של לפחות 5 מ' משפתה, כדי למנוע לחץ נוסף על דופן החפירה. על הקבלן להבטיח אמצעי הגנה מרביים לעובדיו, בעת ביצוע עבודות שונות בתוך החפירה ובקרבתה, להגנה מפני מפולות, <u>על ידי שימוש בתא הגנה</u>, תמיכות, כובעי מגן וכד'.

58.8.3 <u>אמצעי זהירות לעבודות בשוחות בקרה ובמתקני ביוב.</u>

במקרה של עבודת תיקון ו/או התחברות לביבים או שוחות בקרה קיימים על הקבלן לבדוק תחילה את הביבים או השוחות להימצאות גזים רעילים ולנקוט בכל אמצעי הזהירות וההגנה אשר יכללו בין היתר את הפעולות וההנחיות ו/או ההוראות <u>הבאות:</u>

לפני שנכנסים לשוחת בקרה, יש לוודא שאין בה גזים מזיקים ויש בה כמות מספקת של חמצן. אם יתגלו גזים מזיקים או חוסר חמצן, אין להיכנס לתא

עבור נקיטת כל אמצעי הזהירות המחייבים מחוקי מדינת ישראל, משרד העבודה והמכון לבטיחות וגהות הבקרה אלא לאחר שהתא אוורר כראוי בעזרת מאווררים מכניים. רק לאחר שסולקו כל הגזים ומובטחת הספקת חמצן מספקת, תותר הכניסה לתא הבקרה, אבל רק לנושא מסכות גז.

מכסי שוחות הבקרה יוסרו, לשם אוורור הקו, לתקופה של 24 שעות לפחות לפי הכללים הבאים:

- לעבודה בתא בקרה קיים - מכסה השוחה שבו עומדים לעבוד והמכסים בשני התאים הסמוכים, סה"כ שלושה מכסים.
- לחיבור אל ביב קיים - המכסים משני צדי נקודת החיבור.

לא יורשה אדם להיכנס לשוחת בקרה אלא אם כן יישאר אדם נוסף מחוץ לשוחה אשר יהיה מוכן להגיש עזרה במקרה הצורך.

הנכנס לשוחת בקרה שעומקה מעל 3.0 מ' יישא מסכת גז מתאימה.

בשוחות בקרה שעומקן עולה על 5.0 מ' יופעלו מאווררים מכניים לפני כניסת אדם ובמשך כל זמן העבודה בשוחה.

עובדים המועסקים בעבודה הדורשת כניסה לשוחות בקרה יודרכו בנושא אמצעי בטיחות נדרשים.

למען הסר ספק הרינו להדגיש פעם נוספת וביתר פירוט שהקבלן יהיה האחראי היחידי לכל נזק שיגרם לרכוש או לחיי אדם וחיה עקב אי נקיטת אמצעי הזהירות כנדרש והמזמין לא יכיר בשום תביעות מסוג זה אשר תופנינה אליו, לעומת זאת שומר המזמין זכות לעכב תשלום על אותם סכומים אשר יהוו נושא לוויכוח או אי הבנה בין התובע או התובעים לבין הקבלן. את הסכומים הנ"ל ישחרר המזמין רק לאחר יישוב הסכסוך או חלוקי הדעות, לשביעות רצון המזמין. כל תביעה לפיצויים עקב תאונת עבודה לעובד שחל הקבלן, או לאדם אחר ,או תביעת פיצויים לאובייקט כלשהו שנפגע באתר העבודה, תכוסה ע"י הקבלן באמצעות פוליסת ביטוח מתאימה לרבות בהתאם לנדרש בסעיף, 41 (ביטוח על ידי הקבלן) לחוזה ההתקשרות והמזמין לא יישא באחריות כל שהיא בגין נושא זה. אי תשלום הפרמיה בגין פוליסת ביטוח זאת הנה הפרה יסודית של תנאי החוזה והמזמין יהיה רשאי מייד לעכב את כל התשלומים המגיעים לקבלן.

בכל ספק באשר לביצוע תקין ומלא של אמצעי זהירות כמפורט במסמך זה, יזמין הקבלן על חשבונו את מפקח הבטיחות של משרד העבודה לקבלת חוות דעת ואישור ויבצע את כל הנחיותיו.

בכל מקרה גם אם לא פורט הדבר ברשימת הכמויות, העלות הכוללת של העבודות, הציוד והחומרים המתחייבים מנקיטת אמצעי זהירות כמפורט לעיל, רואים אותם ככלולים במחירי היחידה השונים ולא ישולם עבורם בנפרד.ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.

58.8.4 <u>תחום העבודות ושטחי התארגנות לקבלן</u>

המפקח יקבע את תחום העבודה בכל אתר וכן יקבע לאורך התוואי של כל קו צינורות וכל תעלה, את רוחב רצועת הקרקע בה מותר יהיה לקבלן להשתמש לצורך העבודות. כמו כן, יסמן המפקח את השטח בו רשאי הקבלן לרכז מכשיריו וכליו, להקים מחסניו, לאחסן פועליו וכו'.

השטחים והרצועות הנ"ל ייקבעו בהתחשב בצרכיו של הקבלן והוא לא יורשה לחרוג בפעולותיו ובהקמת מבנים מכל סוג שהוא מחוץ לתחום שנקבע עבורו.

אם לדעתו של הקבלן יידרש לו שטח נוסף לביצוע הפעולות הנ"ל, או פעולות כלשהן, יהיה הקבלן חייב להשיג את השטח הנדרש על חשבונו הוא.

הקבלן יישא בכל ההוצאות וישלם כל הפיצויים, דמי נזיקין וקנסות במקרה של גרימת נזק לרכוש זר, אשר מחוץ לתחום כפי שנקבע לעיל.

58.8.5 <u>חציית מתקנים ומערכות תת-קרקעיות</u>

לפני התחלת העבודות, על הקבלן לברר בשטח, ברשויות המוסמכות, או במוסדות הנוגעים בדבר, את מיקומם של קווי צינורות למיניהם, כבלי חשמל וטלפון, תעלות ובורות ספיגה, בארות ובורות מים וכן כל מתקן תת-קרקעי אחר הנמצא בתחום עבודותיו. עבודה סמוך למתקנים כאלה, או חצייתם, תבוצע לפי המפרט הכללי.
על הקבלן יהיה לתאם עם הרשויות המוסמכות את דרכי הטיפול במתקנים אלה, במידה והם מפריעים לעבודת

58.8.6 <u>בדיקת התנאים והקרקע על ידי הקבלן</u>

רואים את הקבלן כאילו ביקר במקום העבודה, בדק את התנאים, הקרקע והמתקנים הקיימים באופן יסודי ויבסס את הצעתו בהתאם לבדיקתו. המזמין לא יכיר בכל תביעות הנובעות מאי הכרת תנאי כל שהו, כולל תנאים אשר קיומם הפיזי אינו מבוטא בתוכניות ובשאר מסמכי המכרז/חוזה.

58.8.7 <u>סידור השטח בגמר העבודה</u>

על הקבלן להחזיר, על חשבונו, סביב השטח שבו עבד למצב בו היה לפני תחילת העבודות. עליו להקים ולבנות הגדרות שהרס, לתקן קווי מים, צינורות ביוב וניקוז וכל מבנה אחר שנהרס, או התקלקל עקב העבודה. כמו כן, על הקבלן לאסוף את כל שיירי החומרים, הפסולת ועודפי האדמה ולדאוג שהשטח יהיה נקי. הקבלן רשאי לדרוש מהמהנדס לרשום את מצב השטח, המבנים והכבישים בסמוך למקום העבודה לפני תחילת הביצוע.

בכל מקרה תקבע דעתו של המהנדס והקבלן יחויב לבצע את התיקונים שלפי דעת המהנדס הוא חייב בהם, על חשבונו. אי דרישה מצד הקבלן על רישום מצב השטח והכבישים, תחייב אותו למלא אחר כל דרישות המהנדס בנדון. כל הנ"ל לא ישולם בנפרד.

58.8.8 <u>מדידות וסימון העבודה</u>

א. בתוכניות המצורפות לעבודה זו, המתייחסת למערכות ביוב, לקווים ולמערכות שונות, ניתן לאיתור עפ"י רשת הקואורדינטות הארצית.
הטופוגרפיה ומערך הרומים המופיע בתוכניות, ניתנים ברשת הרומים הארצית.

ב. כל סימון העבודה יעשה ע"י מודד של הקבלן ועל חשבונו. המודד יהיה מודד מוסמך ויהיה מצויד בציוד מתאים. המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון.

ג. כנקודות קבע לביקורת הרומים של העבודה ישמשו שני ברזלי זווית מבוטנים בגוש בטון יצוק במידות 0.5 X 0.5 X 0.5 מ' שיבוצעו ע"י הקבלן במקומות שיקבע המפקח. רומי ראשי ברזלי הזוית ימדדו ע"י המודד של הקבלן, עפ"י רשת הגבהים הארצית והם ישמשו את המפקח לצורך בקרות עבודת הקבלן.

ד. כבסיס לחישוב כמויות החפירה, תשמש הטופוגרפיה של המצב הקיים כפי שיתקבל מהתוכניות לביצוע, שיצורפו.
במידה והקבלן מערער על הגבהים הקיימים, עליו להגיש את הערעור בכתב, לא יאוחר מ-7 ימים לאחר מועד מתום צו התחלת העבודה. במקרה זה, יוזמן מודד, נציג המזמין, לבדוק את טענות הקבלן.
לא ערער הקבלן בתוך פרק של 7 ימים כמצוין לעיל, רואים אותו כמקבל את המצב הקיים של הקרקע, כפי שמופיע בתוכניות הנ"ל.

ה. כל עבודות המדידה הנדרשות כדי להכין תוכניות לאחר ביצוע, יעשו ע"י מודד מוסמך של הקבלן.

ו. עבור ביצוע כל המדידות הנ"ל וכן מדידות אחרות אותם יידרש הקבלן לבצע, לא ישולם בנפרד ומחירן יהיה כלול במחירי היחידה של העבודות השונות אלה אם צוין אחרת בדף הכמויות.

58.8.9 <u>סדר העבודה</u>

לא יאוחר משבעה (7) ימים לאחר מתן צו התחלת עבודה, יגיש הקבלן למפקח תכנית עבודה ובה יפרט את שלבי העבודה, תוך ציון משך הזמן הנדרש לדעתו לביצוע כל שלב.

תכנית העבודה שיכין הקבלן, כמפורט לעיל, תפרט את כל שלבי הביצוע ותבהיר בצורה מפורטת את התקדמות העבודה על מנת לעמוד בלוח הזמנים שנקבע לאבני הדרך לעיל.

תכנית העבודה לא תחרוג בשום מקרה ובשום תנאי מאבני דרך אלו. תכנית העבודה תראה את שילוב קבלני המשנה במהלכה, תפרט ותדגיש את הנתיב הקריטי לאורך כל העבודה.

עד לאישור תכנית העבודה ע"י המזמין, יורשה הקבלן לבצע עבודות הכנה והתארגנות וכן עבודות ביצוע ראשוניות בלבד (חפירה כללית, חשוף וכו'). המזמין יהא רשאי לשנות את סדר הביצוע של העבודות והקבלן יידרש לעמוד בסדר ביצוע שונה ללא כל זכות לדרוש, או לקבל פיצוי עקב זאת. המועד שנקצב לביצוע העבודות, כולל את כל הכרוך בביצוע העבודות, לרבות הגשת סדר עבודה כאמור ואישורו על ידי המזמין.

58.9 <u>הוראות נוספות</u>

58.9.2 במידה ויתגלו, במהלך תקופת הבדק ליקויים ופגמים בהפעלה נכונה של המערכת, מתחייב הקבלן לבדוק את הציוד תוך 48 שעות מהודעת המזמין ולהחליף ולהתקין על חשבונו כל חלק פגום תוך 10 ימים לאחר הודעת המזמין. כמו כן, מתחייב הקבלן ובאחריותו לתקן כל תיקון שיידרש וזאת על חשבונו ובאחריותה הבלעדית והמלאה.

58.9.3 במשך כל תקופת הבדק, מתחייב הקבלן לבצע ביקורים דו-חודשיים, על מנת לוודא את הפעלתה התקינה של המערכת. נציג הקבלן ימלא דו"ח ביקור ויעביר עותקים ממנו לאחראי מטעם הרשות המקומית, למפקח ולמתכנן.
תקופת הבדק תהיה בהתאם לאמור בכרך א' והקבלן יבצע את כל התיקונים ויספק את כל חלקי החילוף על חשבונו במשך תקופה זו.

58.9.5 האמור בסעיפים הקודמים אינו גורע מזכותו של המזמין לתקן כל תיקון ו/או פגם ע"י קבלן אחר ולתבוע מן הקבלן עלות תיקונים ועבודות אלו על חשבונו ואחריותו המלאים של הקבלן. למען הסר ספק, יודגש כי המזמין שומר את זכותו לפנות בכל עת מעת הרכבת המתקן, לפי שיקול דעתו הבלעדי, אל קבלן אחר וזאת לצורך כל תיקון ו/או שכלול שיידרש במתקן והקבלן יישא בכל הוצאות תיקונים ושכלולים אלה.

58.10 <u>אופני מדידה ותשלום</u>

58.10.1 לצורכי תשלום תימדדנה רק העבודות שעבורן כלולים סעיפים מוגדרים בכתבי הכמויות. כל יתר העבודות, וההוצאות והתחייבויות הקבלן, נחשבות ככלולות במחירי היחידות הנקובים בסעיפים השונים שבכתב(י) הכמויות.

אופני המדידה והתשלום מתוארים בסוף כל פרק של המפרט הכללי, אולם מודגש בזה, שאם שיטת מדידה אחרת תצוין בכתב(י) הכמויות ו/או במפרט המיוחד, יהיו אלה האחרונים, לפי אותו סדר, מחייבים. נוסף לתיאורים של אופני המדידה והתשלום כנ"ל, יכללו כל מחירי המרכיבים הבאים: אספקת כל החומרים שאין אספקתם חלה על המזמין לפי האמור בחוזה: הובלת החומרים, המוצרים והציוד שבאספקת הקבלן והמזמין גם יחד, הטיפול בהם, אחסנתם ואחריות לשלמותם, הוצאות שכר העבודה, ניהולה ופיקוח עליה, שימוש בכלים, מכשירים ציוד, מכונות, כלי הובלה, חומרי עזר, פיגומים ותמיכות וכיו"ב. תשלומי המיסים, תמלוגים, דמי ביטוחים, תשלומים סוציאליים, אגרות, פיצויים והיטלים אחרים, כל ההוצאות הכלליות, מוקדמות, הוצאות עבור עבודות הכנה ועבור העבודות השוטפות הכרוכות בקיום הדרישות של חוזה זה ובקיום התחייבויותיו של הקבלן. כמו כן, כל ההוצאות הבלתי צפויות מראש ורוח הקבלן.

58.10.2 <u>תוכניות לאחר ביצוע</u>

עבור הכנת תוכניות "לאחר ביצוע" ממוחשבות, לא ישולם בנפרד ועלות הכנתן כלולה בסעיף מיוחד במחירון.

58.10.3 <u>רישיונות ואישורים ותשלום עבור מפקחים מטעם הרשויות</u>

עבור השגת והוצאת כל הרישיונות והאישורים הנדרשים עפ"י חוזה זה, לא ישולם בנפרד.

כל ההוצאות הכרוכות בקבלת אישורים מתאימים, עבור הכוונת התנועה בכל הקשור לעבודות הקבלן, תשלום למפקחי חברת החשמל, בזק, טלוויזיה בכבלים, מע"צ וכו' - ישולמו על ידי הקבלן ועל חשבונו ועליו לכלול הוצאות נוספות אלה במחירי היחידה שבכתבי הכמויות. הוצאות שכירת שוטרים יחולו על **<u>המזמין ללא רווח קבלן ראשי.</u>**
כמו כן לא תשלום כל תוספת עבור עבודה שיש לבצעה בלילה, מסיבה כל שהיא ו/או עבודה בפיצול יחול על הקבלן בלבד.

58.10.4 נקיטת אמצעי זהירות

עבור נקיטת כל אמצעי הזהירות - לא ישלום בנפרד.

58.15 הנחת צנרת ביוב מסוגים שונים

58.15.1 כללי

העבודות הכלולות במסגרת פרק זה כוללת :

הנחת צינור PVC, פקסגול, PE100, פלדה ובטון, בקטרים שונים, בהתאם לתוכניות.

58.15.2 הנחת הצינורות

הצינורות יונחו בחפירה כמפורט בפרק 57 במפרט הכללי. בנוסף לכך, יש להקפיד במיוחד על הנחיות ביצוע כמפורט להלן :

אין להתחיל בהנחת הצינורות, לפני שהמפקח יאשר את החפירה כמשביעת רצון. הקווים יונחו במעלה השיפוע, כלומר, מהמקום הנמוך אל הגבוה. כל הצינורות והאביזרים יונחו בקווים ישרים ובגבהים המסומנים בתוכניות ובחתכים האורכיים ולפי הוראות המפקח. כיוון הקווים, ע"י מתיחת חוט, מכיוון מקביל ובגובה קבוע מעל קרקעית הצינור. חוט זה יהיה מתוח ותמוך, במרחקים שלא יעלו על 7.50 מ', תחתיתו של כל צינור תיבדק ביחס לכיוון ולרום מהקו המכוון. קביעת הצינור במקומו המדויק, תעשה בעזרת התחפרות קטנה מתחת לצינור ולא ע"י הרמת הצינור בעזרת תוספת חומר מתחתיו. לאחר שיונח הצינור במקום הנכון, יקבע מיד, ע"י הידוק חול, מצידיו, לכל אורכו.

במקום, אשר תורה התוכנית ו/או המפקח, יעוגנו הצינורות, לקרקע, באמצעות אוגנים מתאימים ו/או לפי הוראות המפקח באתר. ריתוך הצינורות יבוצע עפ"י הוראות היצרן ועפ"י האמור במפרט הבינמשרדי.

מחיר הנחת הצינורות כולל : אספקה, הובלה, פריקה באתר, חפירה או חציבה לקווים, סילוק החומר החפור, שמירת אתר העבודה ביבש, תמיכת דפנות החפירה, הנחה והתקנה של הצינורות, מצע ועטיפת החול, המילוי החוזר, מהודק כנדרש, החלפת חומר המילוי(במידה ויידרש) והבאת מילוי כנדרש, שכבת המצע במקום שנדרש, המחברים והאטמים, גומיות המרווח וכו'. כן כולל המחיר את הבדיקות וכל שאר העבודות הדרושות לצורך הנחת הצנרת.

המדידה, לצורכי תשלום, תיעשה עפ"י מ"א מסווג לפי קוטר הצינור וסוגו ובהתאם לעומק החפירה בה יונח הצינור. אורך הקו, לתשלום, יימדד לפי מ"א צינור מונח, בניכוי הקוטר הפנימי של השוחה.

58.15.3 חפירה של תעלות, להנחת צינורות

החפירה של התעלות, להנחת קו הביוב וכן המילוי החוזר, יבוצעו עפ"י דרישות פרק 57 במפרט הכללי וכן עפ"י התוכניות והתוספות הבאות :

פרטי ומידות החפירה ופרטים נוספים, יהיו בהתאם לחתך הטיפוסי שבפרט שבתוכניות.

כל הדרישות המפורטות לעיל, לגבי חפירה, יחולו גם על חפירת התעלה בידיים.

בנוסף לנדרש במפרט הכללי, על הקבלן לנקות את החפירה מעפר חופשי, אבנים, פסולת אורגנית וכו'.

לאחר מכן עליו להביא את תחתית החפירה לרטיבות אופטימלית ולהדקה, לשביעות רצונו של המפקח באתר, במרטטי יד או במהדקי יד מסוג "צפרדע" או ציוד שווה ערך מאושר ע"י המפקח באתר. חפירת יתר תמולא בחול ותהודק היטב.

הצינור יונח, לכל אורכו, על מצע חול וייעטף בחול. מצע ועטיפת החול, מתחת ומסביב לצינור, תבוצע לפי החתך הטיפוסי, כמפורט בפרט שבתוכניות. העטיפה תהיה מחול נקי מחומר אורגני, אשפה חצץ ואבנים. על קרקעית החפירה תפוזר שכבת חול בעובי הנדרש בחתך הטיפוסי ותהודק היטב במכבש מכני בתוספת מים, על שכבה זו יונחו הצינורות. לאחר ביצוע חיבורי הצינורות ובדיקת הקו, יש להמשיך בביצוע עטיפת החול, עד לגובה הסופי, בהתאם לתוכניות.

פיזור שכבות החול, עד לגב הצינור, ייעשה במקביל משני צידי הצינור, כדי למנוע לחץ צדדי בלתי שוו על הצינור.

חפירת התעלות לא תימדד בנפרד לתשלום, אלא תהיה כלולה במחירי הנחת הצינורות, להלן, בהתאם לעומק החפירה וקוטר הצינור.

המדידה לתשלום תהיה במ״א, מסווג לפי קוטר וסוג צינור, מדוד אופקית, לאורך הצינור, לפי שלבי עומק, כמצוין במחירון. עומק החפירה, לצורכי תשלום, יימדד מרום הקרקעית הפנימית של הצינור ועד לרום פני השטח בעת ביצוע החפירה.

ביבים גרביטציוניים יימדדו, לתשלום, בין מרכזי שוחות סמוכות, בניכוי המידה הפנימית של השוחות.

עבור חפירה, במקומות בהם תידרש חפירת ידיים ו/או נקיטה באמצעים מיוחדים, שיידרשו ע״י הקבלן, המפקח, החברה המקומית, במהלך העבודה, לא ישולם לקבלן בנפרד ומחירם יחשב ככלול במחירי היחידה של החפירה והנחת הצינורות.

58.15.4 <u>חפירה במקומות מוגבלים</u>

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שבסמוך למבנים, כבישים ודרכים ובסמוך למערכות תשתית קיימות, עליות או תת קרקעיות סמוך לגדרות, קירות, עצים, שיחים וכד׳ ובמקומות בהם יהיה השימוש בכלים מכנים בלתי אפשרי, בלתי מעשי או בלתי רצוי, מכל סיבה שהיא, תבוצע חפירת התעלות בעבודת ידיים. כל הדרישות המפורטות לעיל, לגבי החפירה, יחולו גם על חפירת התעלות בידיים.

תשומת לב הקבלן מופנית לעובדה שעליו בלבד מוטל החובה והאחריות לתמוך ולדאוג לשלמות ולהמשך פעולתן התקינה והרצופה של כל המערכות, שבסמוך להן או מתחתיהן תיחפרנה התעלות.

המפקח יהיה רשאי להורות לקבלן לבצע את חפירה בעבודת ידיים, אם לדעתו תהיה סכנה לשלמות ויציבות המערכות.

עבור חפירה במקומות מוגבלים, תחת ובסמוך למערכות קיימות, סמוך למבנים וקירות, חפירה בעבודת ידיים, במידה ודרוש, לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כלול במחירי היחידה של החפירה והנחת הצנרת.

58.15.5 <u>מילוי חוזר לצינורות</u>

בשטחים פתוחים, המילוי החוזר, מעל עטיפת החול ועד לרום פני קרקע, יהיה מחומר מקומי, נקי מפסולת וחומר אורגני, אבנים וכל פסולת שהיא. בתוואי שבילים, מדרכות, כבישים וכל דרך שהיא, מעל עטיפת החול ועד לרום תחתית מבנה הכביש, יהיה במילוי בחול ומיסעת הכביש במצעים, סוג א׳ מהודק בשכבות לצפיפות של 98%, לפי מוד א.א.ש.ה.ו.

המילוי החוזר של התעלות, לאחר הנחת הצינורות מעל עטיפת החול, כמפורט בפרט שבתוכנית, תוך הבאת החומר לרטיבות אופטימלית, הכל כנדרש במפרט הכללי. המילוי החוזר יבוצע בהקדם האפשרי, אולם לא לפני בדיקה ומתן אישור ע״י המפקח באתר, כי ניתן לבצע את המילוי החוזר.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך, שאם אין באפשרותו למצוא, באתר העבודה, חומר עפ״י הפרט, עליו להשלים את החסר במילוי מובא, עפ״י האמור במפרט הכללי, באישור המפקח באתר.

עבור חומר מובא, לא תשולם לקבלן כל תוספת ומחירו יהיה כלול במחירי היחידה השונים של הנחת הצינורות.

עבור המילוי החוזר וחומר המילוי הנדרש, כולל אספקתו, בין אם נחפר במקום, בין אם הובא ממחפרה ובין אם עלה לקבלן כסף, לא ישולם עבורו בנפרד והמחיר יהיה כלול במחירי היחידה של הנחת הצינורות.

58.15.6 <u>עבודה בכבישים קיימים</u>

אין להרוס או לפתוח כבישים ודרכים סלולות, ללא קבלת רשות מאת המפקח, גם אם הם יתוקנו לאחר מכן על חשבון הקבלן. כל הכבישים, שאותם חוצים הקווים, ייפתחו ברוח מינימלי אפשרי. תיקון הכביש יעשה ע״י מילוי והידוק בשכבות וסלילה מחדש של המסעה, כולל שכבות מצע, תשתית ואספלט, בהתאם לדרישות שבפרק 51 במפרט הכללי. בתחום הכביש, תהיה החפירה ורטיקלית ורוחבה, בחתך העליון, לא יעלה על המידות המפורטת בטבלה דלהלן :

קוטר הצינור	רוחב עליון של החפירה					
	עד 1.25 מ׳	1.26-2.25 מ׳	2.26-3.25 מ׳	3.26-4.25 מ׳	4.26-5.25 מ׳	5.26-6.25 מ׳
6״-10״	0.80	1.10	1.40	1.70	2.10	2.50
12״-16״	0.95	1.25	1.55	1.85	2.25	2.65
18״-24״	1.15	1.45	1.75	2.05	2.45	2.85

פתיחת כביש קיים תיעשה ע״י ניסור לרוחב המתאים בעזרת מסור מכני, בעל כושר חדירה לכל עומק השכבה. לא תורשה חפירה בכביש ללא ביצוע ניסור מתאים של האספלט.

<u>תיקון הכביש וסלילתו תהיה כדלקמן :</u>

המילוי החוזר בכביש מעל עטיפת החול, יעשה בשכבות של חול עד תחתית מיסעת הכביש ובמיסעת הכביש במצע סוג א׳, מהודק לצפיפות של 98%, לפי מוד א.א.ש.ט.ה.ו, עד למפלס תחתית מבנה שכבות הכביש, אך לא יותר מ-40 ס״מ מפני הכביש הקיים. ממפלס זה, תשוחזרנה השכבות שהיו טרם פירוק ועד לרום של 8 ס״מ מתחת לרום הסופי. 2 שכבות מבנה הכביש תכלולנה מצע סוג א׳, מהודק לצפיפות 98% מוד א.א.ש.ט.ה.ו, כל שכבה בעובי של 20 ס״מ לפחות. ריסוס תשתית ביטומן M.C 70, בכמות של 1 ק״ג למ״ר, ציפוי יסוד ושכבת בטון אספלט מקשרת, בעובי 5 ס״מ, עם 4.3% ביטומן, מיד לאחר כיסוי התעלה ומילוי בחומר מצעים. לאחר מכן, ריסוס בביטומן R.C 70, כמות של 0.25 ק״ג/מ״ר (ציפוי מאחה).

שכבה נושאת, מבטון אספלט דק, בעובי של 3 ס״מ, עם 4.8% ביטומן, מיד לאחר כיסוי בשכבה המקשרת, אלא אם תינתן הוראה אחרת. לאחר כיסוי, בכל שלב, יש לכבוש את תיקון הסלילה במכבש מתאים.

תיקון המדרכות יעשה כנ״ל, אך רק עם שכבת אספלט נושאת תחתונה, עם 4.3% ביטומן לפחות, בעובי 5 ס״מ.

המפקח רשאי לקבוע אלו שטחים יסללו מחדש או יתוקנו, כמפורט לעיל.

התשלום עבור תיקון כבישים ומדרכות יהיה לפי מ״א. התיקון כולל : אספקת והנחת 2 שכבות מצע סוג א׳, שתי שכבות אספלט, כאמור במפרט המיוחד, מדוד לפי המידות התיאורטיות של החפירה ועליו לקחת בחשבון בהצעתו את מלוא רוחב התיקון, שיהיה עליו לתקן, כתוצאה מעבודתו ולנזקים שייגרמו למבנה הכביש ולאספלט הקיימים, כתוצאה מעבודתו, מחפירת התעלות ותנועת רכב וציוד הקבלן, על גבי הכבישים הקיימים.

המחיר יהיה אחיד למ״א, ללא התחשבות בתנאים ובקשיים בזמן העבודה, במכשולים שמעל ומתחת לקרקע, בסוגי הקרקע, שיתגלו בזמן העבודה, בקוטר ובעומק הקו וברוחב התיקון שיידרש. 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 ועל 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.

58.15.7 <u>תמיכת דפנות החפירה</u>

בכל מקרה שתהיה צפויה סכנת התמוטטות או מפולת, 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 עבודות לחיזוק ודיפון החפירה ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בבניית הצעתו לחפירה בעומקים גדולים.

עבור תמיכת דפנות החפירה, לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כחלק ממחירי היחידה של עבודות החפירה, האספקה והנחת הצנרת.

58.15.8 <u>עבודה ביבש</u>

על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הדרושים כדי לשמור את אתר העבודה ביבש, בכל שלבי הביצוע, החל מהחפירה, הנחת הצינורות, חיבורם, בדיקת הקווים ועד לכיסוי

הסופי ולעשות את כל הסידורים למניעת חדירת מים, מכל מקור שהוא, מי גשם ושיטפונות, שפכים, מים מפיצוץ צינורות, מי תהום, זרמים כלשהם וכו'.

עבור הרחקת המים, מכל מקור שהוא, לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כלול במחירי היחידה השונים.

במקומות שהדרך הטבעית לזרימת מים תיחסם, עקב ביצוע העבודות ולמניעת חדירת מים עיליים, ינקוט הקבלן באמצעים המתוארים להלן, כולם או מקצתם:

הכנת ציוד שאיבה יעיל וכוח אדם מיומן להפעלתו.

סילוק מים כלשהם, שהצטברו במקומות בודדים, בעזרת דליים או ציוד מתאים אחר.

הפעלת כל אמצעי אחר הכרחי לשמירת העבודה ביבש.

כל האמצעים שינקוט הקבלן, לשמירת העבודות ביבש, יעשו לפי פרק 57 במפרט הכללי ולשביעות רצונו הגמורה של המפקח באתר ושל כל גורם מוסמך, בעל זכויות על השטחים אליהם ינוקזו המים.

הקבלן יפצה את המזמין עבור כל נזק שייגרם עקב אי מילוי הדרישות לפי סעיף זה.

עבור שמירת אתר העבודה ביבש, כולל שאיבה וסילוק מי תהום ומים מכל מקור אחר, לא ישולם בנפרד והמחיר יהיה כלול במחירי העבודות של החפירה, האספקה והנחת הצנרת.

58.15.9 <u>צנרת לקווי ביוב</u>

א. <u>צינורות PVC עם דופן מלאה להולכה תת קרקעית בגרביטציה</u>

הצינורות יתאימו לתקן ישראלי 884 ויהיו מסוג ביוב "עבה" SN-8 בהתאם לדרישות המופיעות בתקן ישראלי 884.

הצינורות יסופקו לאתר עם מצמדי פעמון ואטמים מתאימים.

הצינורות יסופקו לאתר באורכים של 3.0 מטר, 4.0 מטר או 6.0 מטר (לא כולל אורך הפעמון). הרשות המקומית רשאית לדרוש בכל עבודה חלק מהכמות באורך 3.0 מטר, חלק באורך 4.0 מטר וחלק באורך 6.0 מטר ללא תוספת במחיר. אטמי הצנרת יתאימו לתקן ישראלי 1124 (טבעות אטימה מגומי לקווי צינורות להספקת מים, לניקוזים ולביוב: טבעות אטימה למחבר שקוע לצנרת מפלסטיק ללא לחץ).

<u>הובלה, פריקה ואחסון</u>

הצינורות יובלו לאתר העבודה ע"י יצרן הצינורות.

הקבלן יבדוק את כל הצינורות, וידווח למפקח על כל צינור פגום.

בעת הפריקה יש להיזהר שדפנות הצינורות לא יישרטו, ושלא תהיה בהם דפורמציה שאיננה ניתנת לתיקון. לפיכך, מן הראוי להקפיד על הכללים הבאים:

- לפרוק את הצינורות תוך שימוש ברצועות או חוטים פלסטיים.
- למנוע פירוק ע"י שרשראות או כבלי מתכת.

<u>יש לשמור על מספר כללי אחסון כדלקמן:</u>

- עדיף לאחסן את הצינורות באריזת יצרן, במיוחד להקפיד על שלמותן של מצמדות פעמון.
- יש לאחסן את הצינורות והאביזרים במקום מוגן מקרינת שמש, או לכסותם בכיסוי אטום.
- אין לאחסן צינורות פי.וי.סי. בקרבת עצמים חמים או מקורות חום.

גובה של צבר (ערימה) צינורות לא יעלה על סך הגובה של 10 צינורות או 2.00 מ', הקטן מבין השניים, בהתאם לת"י 1083 חלק ב'.

ב. <u>צינורות PVC קשיח להולכת שפכים בלחץ</u>

הצינורות יתאימו לתקן ישראלי 532 וללחץ העבודה בהתאם לדרג הצינור המפורט בכתב הכמויות ובתוכניות.

הצינורות יסופקו באורכים של 6.0-5.50 מטר (לא כולל אורך הפעמון). עם אטמים מתאימים להזרמת שפכים בלחץ בהתאם לתקן ישראלי 1124.

ג. <u>צינורות לחץ מפוליאתילן / PE100 להולכת שפכים בלחץ</u>

הצינורות מיוצרים מפוליאתילן / PE100 ויחוברו באתר ע"י חיבורי ריתוך ע"י צוות שדה מיומן המאושר על ידי יצרן הצינורות - בהתאם לסוג הצינור.

הצינורות יתאימו לתקן ישראלי מספר 499 ויתאימו להובלת שפכים בלחץ בטמפרטורות עבודה של 50 מעלות צלסיוס לפחות.

לא תינתן תוספת מחיר עבור צנרת בקטעים (קנים) ולא בגלילים.

כן נדרש שהצינורות יתאימו לתקן הבינלאומי ISO 4427 לטמפרטורות עבודה של 40 מעלות צלסיוס לפחות.

צוות שרות השדה של יצרן הצנרת יפקח באופן שוטף על ביצוע עבודות הצנרת השונות וידווח למפקח על כל ליקוי. נציג היצרן יהיה נוכח בזמן ביצוע בדיקות הלחץ.

על הקבלן לצרף דו"ח שרות שדה חודשי אשר יכלול כל קוטר ואורך הצנרת המונחת והערות לביצוע העבודות.

ד. <u>צינורות לחץ מפוליאתילן מצולב להולכת שפכים בלחץ</u>

הצינורות מיוצרים מפוליאתילן מצולב ויחוברו באתר ע"י חיבורי אלקטרופיוז'ן ("מופות" חשמליות) ע"י צוות שדה מיומן של יצרן הצינורות.

הצינורות יתאימו לתקן ישראלי 1519 ויתאימו להובלת שפכים בלחץ בטמפרטורות עד 50 מעלות צלסיוס.

לא תינתן תוספת מחיר עבור צנרת בקטעים (קני) ולא בגלילים.

צוות שרות השדה של יצרן הצנרת יפקח באופן שוטף על ביצוע עבודות הצנרת השונות וידווח למפקח על כל ליקוי. נציג היצרן יהיה נוכח בזמן ביצוע בדיקות הלחץ.

על הקבלן לצרף דו"ח שרות שדה חודשי אשר יכלול כל קוטר ואורך הצנרת המונחת והערות לביצוע העבודות.

58.15.10 <u>הנחת קווים ואיזונם</u>

א. קווים בין שתי השוחות הסמוכות או שתי נקודות סמוכות בחתך לאורך ללא זויות, יהיו ישרים לחלוטין הן במישור האופקי והן במישור האנכי. הכיוון ישמר בעזרת חוט מתוח בכיוון מקביל ובגובה קבוע מעל רום קרקעית. הצינור (I.L.). מומלץ לחילופין להשתמש במד לייזר.

הרומים ישמרו על ידי ביקרות מתמדת במאזנת והשיפוע ע"י בקרה מתמדת באמצעות פלס דיגיטלי באורך של 2 מ' ו-"לטה" ממתכת עם שנתות של 0.1 ס"מ ופלס אנכי.

ב. הרומים הסופיים יבדקו במאזנת בתדירות המכסימלית האפשרית בשיפוע הנתון, קריאה של מספרים שלמים על גבי ה"לטה" לדוגמא : ב-0.4% כל 2.5 מ', ב-0.7% כל 2.86 מ' וכו'. בנוסף ובכל מקרה יבדקו הרומים בכניסה וביציאה מכל תא בקרה במהלך הביצוע ובעת הכנת המפה בדיעבד הכל לפני התקנת התקרה והמכסה. הסטייה המותרת מהרום המתוכנן תוגדר ע"י הפרמטרים הבאים :

1) בהוראות השוטפות כמפורט לעיל (כל 2.5 מ' ב-0.4% וכו') לא יותר מ-0.1 ס"מ.

2) <u>בין שתי שוחות :</u>

- בשיפוע של מתחת ל-1% 0.2-0.3 ס"מ, כאשר המרחק בין השוחות קטן או שווה מ-30 מ', ו-0.5+ ס"מ כאשר המרחק בין השוחות גדול מ-30 מ'.
- בשיפוע של מעל 1% - 0.5+ ס"מ

3) ישרות של הקו במישור האופקי תיבדק באמצעות חוט מתוח במקביל לו. ישרות הקו במישור האנכי תיבדק ע"י קרן לייזר באמצעות הארת הקו.

4) בתום כל יום עבודה לאחר קבלת אישור בכתב של המפקח יכסה הקבלן את קטעי הקווים שהונחו באותו יום. אי כיסוי התעלות בסוף יום העבודה מחייב אישור בכתב של המפקח.

ג. כיסוי התעלה

1) לאחר השלמת הנחת הקו ובאישור המפקח תכוסה התעלה. הכיסוי יעשה בהתאם למפורט במפרט "כיסוי".

2) לאחר הכיסוי ייבדק הקו בשיטה אופטית לקבוע אם חלה בו תזוזה או שקיעה או נגרם לו נזק כלשהו.

ד. פיקוח שירות שדה

הקבלן יזמין את שירות השדה של יצרן הצנרת לצורך הערכת אופן הביצוע של הקו בשלושת ימי ההנחה הראשונים של הקו ולאחר מכן בהתאם להנחיות המפקח.

58.15.10 צינורות PVC קשיח לגרביטציה וללחץ

א. כללי

פרק זה חל על הספקה, הנחה והתקנה של צינורות העשויים פוליוויניל כלורי קשיח SN-8, הנועדים להעברת מי שפכים בגרביטציה, אטומים לדליפות מפנים ומחוץ או בלחץ עבודה עד 10 אטמ', לקווי סניקה או קווים סגורים (עוורים) וללא כוכים.

צינורות PVC יונחו בדרך כלל בקטעים בהם שיפוע הצינור קטן מ-8%. הטיפול בצינורות ואופן הנחתם ייעשו לפי המפרט והוראות היצרן.

צינור ביוב בין כל שתי שוחות יהיה בקו ישר ובשיפוע אחיד, רק במקרים חריגים תותר קשת בתנאי שמידתה לא תעלה על האמור בת"י 1583 חלק 2. כל מקרה חריג טעון אישור המפקח.

חיבורי הצינורות זה לזה בשיטת שקע - תקע כאשר השקע (הצד הנקבי) כלפי מעלה הזרם. יש לנקות כל חיבור מבפנים ומבחוץ ולמרוח משחת החלקה לפני הכנסת צינור לחיבור.
יש להקפיד על שלמות האטם והצבתו הנכונה.

ב. הנחה והתקנה

הוראות לשימוש, הנחה והתקנה מופיעות בת"י 1083 חלק ב', המתייחס לצינורות PVC קשיח, כפי שהוגדרו בת"י 884 (לזרימה גרביטציונית של השפכים) טמונים באדמה.

הנחת הצינורות PVC שבהם השפכים זורמים בלחץ, והמיוצרים לפי ת"י 532, דומה להנחת צינורות אסבסט-צמנט כמתואר בפרק 5705 של המפרט הבין משרדי.

אין להניח צינורות PVC על תמיכות נפרדות, ואין להתקינם בתלייה בשום מקרה.

ג. חיבור צינורות

צינורות PVC יחוברו ביניהם באמצעות פעמונים ואטמים. האטם מוכנס לחריץ מיוחד, אשר נמצא במצמדת הפעמון של הצינור. לפני הכנסת קצהו הישר של הצינור האחד למצמדת הפעמון של הצינור השני, יש לפזר על קצהו הישר משחת החלקה מיוחדת למטרה זו. השימוש בכל משחה אחרת אסור בהחלט.

יש לתקוע את הצינור עד לסימון המוטבע על דפנו. מותרת סטייה של 0.5 ס"מ מקצה המצמדת החוצה אם נעשה חיתוך של הצינור בשדה, יש לסמן את מקום הניסור מראש, כדי להבטיח, כי מישור הניסור יהיה ניצב לציר הצינור. אחרי הניסור יש לשייף את הקצוות המנוסרים וליצור פזה של 15 מעלות.

חיבור צינורות לתאי בקרה ייעשה באמצעות מחברים מגומי כגון דוגמת "איטוביב", המוצמדים לקדח של תא הבקרה במפעל המייצר את תאי הבקרה.

ד. מילוי החפירה וכיסוי הצינורות

תחתית התעלה תרופד בחול מהודק נקי מצמחיה ואבנים. ליד הצינורות ומעליהם, לכל רוחב החפירה, מניחים מילוי חול מהודק בשכבות. יתר חומר המילוי בכביש מדרכה יהיה בחול עד תחתית מיסעת הכביש ובשטח פתוח חומר המילוי לא יהיה מחומר הרסני, שיפגע בצינורות או שימנע הידוק טוב של כל השכבות עד לקרקעית.

גובה השכבות המהודקות ודרישות ההידוק יפורטו במפרט המיוחד ובתכניות.

ה. עיגון צינורות PVC

העיגון של צינורות PVC נעשה ע"י יציקת גושי בטון במקרים הבאים :

1) בקצוות קווי צינורות.
2) בקשתות.
3) בהסתעפויות.
4) במעברים מקוטר לקוטר.
5) מתחת לאביזרי פלדה, מגופים וכד'.

ו. בדיקות שונות לבדיקות לחץ

בדיקות מערכת ביבים נעשות כדלקמן :

לפני הבדיקות מנקים את הביבים באמצעות כדור ניקוי. בדיקה ויזואלית נעשית ע"י צילום, שימוש במראות ובמנורות. יש לראות את החתך הרוחבי במלואו בין שתי שוחות.

בדיקת אטימות נעשית ע"י שימוש באוויר ובמים.

בודקים את המערכת, כאשר החיבורים גלויים. מקיימים משך שעה אחת לחץ של 0.5 אטמ'. בתוך שעה זו מוסיפים מים כנדרש למילוי בקטע הנבדק, ולאחר מכן מחזיקים את הלחץ רבע שעה על 0.5 אטמ'. כאשר אין הפסד עומד, הקו הינו אטום.

בדיקת צינורות לחץ תבוצע בהתאם לפרק משנה 57077 של המפרט הבין משרדי.

58.15.11 הנחיות להנחת צנרת מפוליאתילן / PE100 להולכת שפכים

בלחץ

הצינורות יתאימו לתקן ישראלי מספר 499 ויהיו כדוגמת "מריפלקס" עם חיבורי ריתוך.

הצינורות יסופקו בקנים או בגלילים ולא תשולם תוספת עבור המקטעים.

עבודות עפר, הנחת הצנרת, הורדת הצינורות לתוך התעלות, ריפוד חול וכיסוי התעלה יעשו ע"י הקבלן תוך פיקוח שוטף של שירות שדה של היצרן. העבודה תבוצע בהתאם להנחיות יצרן הצנרת. עם סיום העבודה יספק הקבלן למזמין תעודת אחריות של היצרן ל-10 שנים לפחות.

כל עבודות הנחת הצנרת, הורדתם לתעלות, עבודות העפר השונות, מבחני הלחץ וכו' יעשו על ידי הקבלן בהתאם להנחיות יצרן הצנרת ובפיקוח שוטף של שירות השדה של היצרן.

58.15.12 הנחיות להנחת צנרת מפוליאתילן מצולב להולכת שפכים

בלחץ

צינור פוליאתילן יהיה דוגמת "פקסגול" מוגן UV שחור דרג 10 או כל דרג אחר, מתאים לתקן ישראלי 1519.

הצינורות יסופקו בקנים או בגלילים ולא תשולם כל תוספת עבור מקטעים.

חיבור הצינורות יהיה ע"י מופות אלקטרופיוז'ן ומחוץ לתעלה ע"י יצרן הצינורות.

עבודות עפר, הנחת הצנרת, הורדת הצינורות לתוך התעלות, ריפוד חול וכיסוי התעלה יעשו ע"י הקבלן תוך פיקוח שוטף של שירות שדה של היצרן. העבודה תבוצע בהתאם להנחיות יצרן הצנרת. עם סיום העבודה יספק הקבלן למזמין תעודת אחריות של היצרן ל-10 שנים לפחות.

חיבור לצינורות הפלדה ולאביזרים כגון מגופים וכו' יעשה ע"י מחברי אוגן ואוגנים ע"י הקבלן:

העבודה תיעשה עם פיקוח שוטף של שרות השדה של היצרן.

יש לדאוג שהקו יהיה עם מינימום חיבורים.

מבחן לחץ יבוצע ע"י הקבלן על פי הנחיות היצרן.

המבחן יעשה בנוכחות שרות השדה של היצרן ועל פי הנחיותיו.

58.15.18 עטיפות ותושבות לצינורות

תושבות ועטיפות מבטון יותקנו בקטעים המפורטים בתוכניות וברשימת הכמויות או בקטעים שייקבעו על ידי המפקח. תושבות ועטיפות הבטון יהיו מבטון מזוין, לפי הפרט שבתוכניות. היציקות תהיינה מבטון ב-200, המתאימים לתקן הישראלי מס' 188 ו-466.

הכנת הבטון, יציקת הבטון והרכבו יהיו כאמור בפרק 02 שבמפרט הכללי והכיסוי, על מוטות הזיון, 3 ס"מ לפחות. יציקת התושבות או העטיפות תבוצע עם תבניות עץ או פח בצדדים ויציקה כנגד דופן החפירה לא תורשה אלא באישור מפורט מהמפקח.

תכולת המחירים ואופן המדידה והתשלום עבור עטיפות הבטון, יהיה כאמור בפרק 58 במפרט הכללי, אך ללא סוגי העטיפות ומידותיהם.

58.15.19 גושי עיגון מבטון

גושי עיגון מבטון יותקנו בקטעים המפורטים בתוכניות וברשימת הכמויות או בקטעים שייקבעו על ידי המהנדס, לפי הפרט שבתוכניות. צורת גושי עיגון מבטון או מבטון מזוין, תהיה בהתאם לתוכניות. הבטון יהיה ב-200, בהתאם לתקנים ישראליים.

יציקת הגושים תהיה עם תבניות עץ או פח בצדדים, אך מישור הלחץ של גוש העיגון יוצק תמיד כנגד קרקע טבעית, בלתי מופרת.

התשלום עבור גושי העיגון יהיה לפי מ"ק, כולל תוספת החפירה הדרושה, ללא תלות בעומק החפירה, קוטר הצינור, קשיי הביצוע וסוגי הגושים ומידותיהם, כולל כל הדרוש לביצוע העבודה, כאמור בפרט שבתוכניות.

58.15.20 שוחות בקרה על קווי ביוב

שוחות בקרה טרומיות

שוחות הבקרה תהיינה טרומיות, על כל מרכיביהן. השוחות תבנינה בהתאם לדרישות פרק 57 במפרט הכללי.
שוחות הבקרה תהיינה עגולות, בקטרים שונים, בהתאם לעומק השוחה, כמפורט להלן:

שוחות בקרה, בשטחים פתוחים וכבישים, בעומק 2.75 מ', יהיו בקוטר פנימי של 1 מ'.

שוחות בקרה, בעומק 2.75 מ' עד 3.75 מ', יהיו בקוטר פנימי של 1.25 מ'.

שוחות בקרה, בעומק 3.75 מ' עד 5.25 מ', יהיו בקוטר פנימי של 1.5 מ'.

בתוואי המיסעה, התקרות והמכסים, יתאימו לעומס 40 טון, מסוג D-400 ובתוואי המדרכות, התקרות והמכסים, יתאימו לעומס 12.5 טון, מסוג B-125.

בגמר החפירה לשוחות, לפני הצבת רצפת התחתית הטרומית, הקבלן יספק ויתקין מצע מהודק מחומר גרנולרי, בעובי 20 ס"מ, בהתאם לדרישות המפרט הכללי, מעל למצע תבוצע שכבת בטון רזה, בעובי 5 ס"מ ועליו תונח, תיוצב ותפולס השוחה.
כל מרכיבי השוחה: תחתית (רצפה וקירות חוליה תחתונה), קירות ותקרה יהיו טרומיים, העונים על הדרישות המפורטת בתקנים הישראליים וכנדרש במפרטים.
השוחות תהיינה מתוצרת יצרן שיאושר מראש, לפני תחילת העבודה, ע"י המפקח:

התחתיות והחוליות תהיינה לפי ת"י 658. תקרות השוחות תהיינה מטיפוס כבד, לפי ת"י 489, המכסים יהיו בקוטר 60 ס"מ, מטיפוס ב.ב. כבד מין 104.1.3 לפי ת"י 489. הקבלן יידרש להתאים את רום פני השוחות, לרום פני הכביש הקיים ו/או המתוכנן.

התאמת הרומים תיעשה ע"י צווארון הגבהה מתאים, באורך עד 35 ס"מ. לא תותר יציקת צווארון באתר או צווארון העולה על 35 ס"מ. במקרים שבהם אורך הצווארון עולה על 35 ס"מ, יוסיף הקבלן חולית שוחה, באורך ובקוטר מתאים. כל חלקי המתכת של המכסה, מסגרת, ופקק ינוקו היטב וייצבעו פעמיים בלכה ביטמנית. בכל מקרה, גובה הצווארון, לפי הפיתוח הסופי, לאחר התאמות, ריצוף ואספלט, לא יעלה על 35 ס"מ.

בין תחתית השוחה לחוליה, בין החוליות הטרומיות לבין עצמן ובין החוליה העליונה לתחתית התקרה, יותקן ע"י הקבלן אטם גמיש ואטום, דגם "איטופלסט", מתוצרת שתאושר מראש ע"י המפקח. התקנת האטם תעשה, לאחר טבילתו במים חמים, בהתאם להוראות שימוש והתקנה של היצרן.

בקירות של חולית תחתית השוחה, יקדחו, בבית החרושת ממנו ירכשו השוחות, חורים בקוטר, במיקום וברום המסומן בתוכניות, כולל קדיחת החורים שנועדו להתקנת הכנות לחיבורי מגרש.

על הקבלן לקח בחשבון, שביצוע הקידוחים בשוחה מראש, עפ"י התכנון, הינו ביוזמתו ובאחריותו בלבד והקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום בגין שינוי במיקום השוחות ונקודות היציאה לחיבורים הצידיים. מומלץ לכן, לקבלן, לעכב את ביצוע החורים עד לשלבים המאוחרים של הביצוע.

כל הצינורות, כולל אלו המשמשים כהכנות לחיבורי מגרשים, יחוברו על קירות השוחה, באמצעות מחברי שוחה גמישים ואטומים, שנועדו לחיבור צינורות אל קירות השוחה, שיותקנו בחורים שנקדחו בקירות. המחברים יהיו דוגמת "איטוביב", המסופק ע"י "וולפמן" או שווה ערך או מתוצרת אחרת, שתאושר מראש ע"י המפקח.

עבודות הרכבת השוחה, תחתית, חוליות (קירות) ותקרות, יישום האטמים הגמישים והאטמים בין החוליות וחיבור הצינורות לשוחות, באמצעות מחברי שוחה גמישים ואטומים, ייעשו לפי הנחיות, בהדרכת ובפיקוח שרות שדה של בית החרושת, ממנו ירכוש הקבלן את השוחות הטרומיות, על כל מרכיביהן.
בחוליות שישמשו בבניית השוחות, יותקנו בבית החרושת שלבי ירידה. השלבים יהיו מטיפוס מדרגה רחבה (ליבת פלדה עם כיסוי פלסטיק), המיוצרים לפי ת"י 631 חלק 2.
שלב הירידה הראשון, העליון, יותקן במרחק שלא יעלה על 40 ס"מ מפני מכסה השוחה. המרחק האנכי, בין השלבים, יהיה 33 ס"מ.
בשוחות בקרה, שעומקן עולה על 5.25 מ', יותקן סולם ירידה. הסולם יהיה במידות לפי הפרט שבתוכניות, אך בנוי מפרופילי פוליאסטר משוריין (פיברגלאס). תוכניות ופרטי הסולם יועברו על ידי הקבלן לאישור המפקח. רק אחרי קבלת אישור המפקח, בכתב, יורשה הקבלן להתחיל את ייצור הסולמות.

מילוי חוזר של החפירה, סביב השוחה הטרומית, בהתאם למילוי החוזר לצינורות ולפי הדרישות המפורטות בפרק 57 במפרט הכללי.

התשלום והמדידה עבור שוחות הבקרה יהיו לפי יחידה קומפלט, מסווג לפי קוטר פנימי של השוחות ועומקן. המחיר כולל : אספקה, הובלה והתקנה של חלקי השוחה הטרומית, תחתיות, תקרה, חוליות, מכסה ב.ב כבד וכל המפורט במפרט המיוחד לעיל, אספקה והתקנה של מחברי קיר "איטוביב" או עיגון עבור צינורות פלדה בקירות השוחות.

58.15.21 <u>מפלים</u>

מפלים בשוחות בקרה לביוב, יבוצעו לפי התוכניות ובהתאם לפרטים הטכנים.

המפלים יבוצעו בהתאם לחתך לאורך הקו הראשי ובמקומות בהם תכנן המתכנן חיבור צרכנים, באמצעות מפלים.

- מפל עד גובה 45 ס"מ, יבוצע ע"י עבוד פנימי.
- מפל בגובה מעל 45 ס"מ, יבוצע ע"י מפל חיצוני.

המקרים מסויימים, עפ"י החלטת המתכנן, ניתן יהיה לבצע מפל פנימי, מעבר לגובה של 45 ס"מ.

58.15.22 <u>הכנה לחיבור בעתיד</u>

על הקבלן להכין, במקומות המסומנים בתוכניות, כניסות צדדיות לחיבורי מגרשים או מבנים קיימים. על כניסה כוללת עיבוד השוחה בפנים והכנסת צינור בקוטר 160 מ״מ או 200 מ״מ (כמסומן בתוכניות), עם מחבר ״איטוביב״ או שווה ערך לשוחה באורך כזה, שיבלוט לפחות 1 מ׳ בתוך המגרש אליו הצינור מחובר. את הצינורות של הכניסות הצדדיות יש לאטום ע״י פקק מ-PVC, בצורה שלא יחדרו מי גשם דרכם לתוך השוחות.

כל קצה חיבור, הבולט לתוך מגרש, יסומן ביתד מברזל זווית, נעוץ בקרקע עד לעומק תחתית הצינור ובולט 30 ס״מ מעל פני הקרקע. בראש היתד, יתקין הקבלן שילוט פח ועליו יצוין, בסימון בולט וברור, מס׳ המגרש לחיבור הביתי, קוטר הצינור ורומי (I.L), כמסומן בתוכניות.

העבודה כוללת : פרוק ותיקון גדרות, קירות, מדרכות ואבני שפה, חפירה והנחת הצינור, עד 1.0 מ׳ בתוך המגרש, וכן כל המחברים, האביזרים והעבודות הדרושות לביצוע העבודה.

עבור הכנה לחיבור ביתי, ישולם לפי יחידה, כולל ביצוע העבודות השונות, לפי הסעיפים לעיל, כולל : אספקת צינור פי.וי.סי בקוטר 160 מ״מ, חפירה, הנחה, פתיחה ותיקון הכביש והמדרכות, כולל אבני השפה, החומר והעבודה הדרושים, עיבודי השוחה, מעבר גדרות, קירות וכיו״ב והחזרת המצב לקדמותו. המדידה, לצורכי תשלום, תהיה לפי יחידה, מסווג לפי קוטר, ללא התחשבות אם ההנחה היא לחיבור בתחתית השוחה או במפל חיצוני הצמוד לה וללא תלות בעומק.
התשלום יהיה לפי יחידות, מסווג לפי אורך החיבור, ללא תלות בעומק ובקשיי הביצוע, כולל כל העבודות שפורטו לעיל.

58.15.23 <u>חיבור למערכת ביוב קיימת</u>

א. <u>כללי</u>

לפני התחברות לשוחות בקרה קיימות, על הקבלן לנקוט בכל פעולות הזהירות הנדרשות.
העובדים, המועסקים בעבודה, הדורשת כניסה לשוחות בקרה קיימות, יודרכו בנושאי אמצעי בטיחות ויאומנו בשימוש באמצעי הבטיחות שהוזכרו.
אין במתואר בסעיף זה, בשום אופן, כדי לפטור את הקבלן מאחריותו המלאה והבלעדית לבטיחותם של עובדיו או של כל אדם אחר, העלול להיפגע או להיפצע, עקב עבודות המבוצעות על ידי הקבלן.
תוך כדי ביצוע העבודות המפורטות להלן, יש לדאוג ולאפשר המשך פעולה תקינה ורציפה של קו הביוב הקיים, במשך כל שלבי העבודה. העבודה תכלול, במידת הצורך, סתימה זמנית ושאיבה זמנית של השפכים, כדי לאפשר עבודה ביבש.

ב. <u>חיבור לשוחה קיימת</u>

קווי הביוב, הכלולים במסגרת מכרז / חוזה זה, מתוכננים לחיבור אל שוחות ביוב קיימות, על קווי ביוב גרביטציוניים קיימים. תוכניות האתר, שעליהן סומנו קווי הביוב הקיימים והשוחות הבנויות עליהם, חלקיות ובלתי מחייבות.
על הקבלן לחפור, לחפש, לאתר, לגלות את מקום החיבור (שוחה או צינור) ולמדוד את נקודות המערכת הקיימת, הנוגעות לעבודה, ולמסור את תוצאות המדידה לאישור המפקח.
עבודות החיבור, אל קירות השוחות הקיימות, תעשנה לפי המתואר במפרט הכללי, התוכניות ו/או לפי הוראות המפקח ותכלולנה גם את כל עבודות העפר, הבטון והפירוק, הדרושות וכן מילוי חוזר והחזרת השטח למצבו הקודם.
התשלום עבור חיבור לשוחה קיימת, יהיה מחיר כולל, לפי יחידה, מסווג לפי קוטר, ללא התחשבות בסוג הצינור ובעומק החיבור. המחיר יכלול את כל החומר והעבודה הדרושים, כמפורט לעיל.

ג. <u>בניית שוחה על קו קיים</u>

במסגרת העבודות הכלולות במסגרת מכרז/חוזה זה, מתוכנן חיבור של קווי ביוב חדשים, אל קווי ביוב קיימים, באמצעות שוחות בקרה חדשות, שתבנינה על קווי הביוב הקיימים.
על הקבלן לחפור, חפירה זהירה, כולל עבודת ידיים, לגילוי הקו הקיים, למדוד את רום הצינור הקיים (I.L) ולהעביר את תוצאות המדידה למפקח. המפקח

יבדוק את נתוני המדידה ויורה לקבלן באיזה רום תיבנה רצפת השוחה ובאיזה שיפוע יונח קו הביוב, ממנה לשוחת הביוב הסמוכה, במעלה הזרם. העבודה תכלול : בניית שוחה חדשה, על קו הביו הקיים, כמפורט לעיל, שבירת הצינור הקיים והשלמת התיקון והעיבודים בקרקעית השוחה, חיבור הצינור לקיר השוחה, בעזרת מחברי "איטוביב" או שווה ערך, המילוי החוזר והחזרת השטח למצבו הקודם.
עבור בניית שוחה, על קו קיים, ישולם לפי יחידה, המחיר אינו כולל את שוחת הבקרה, עלי ישולם בסעיף בנפרד במחירון.

58.15.24 <u>צילום קווי ביוב גרביטציוניים, לאחר ביצוע</u>

א. <u>כללי</u>

בסיום העבודה, בכל קטע, הקבלן יבצע בדיקה חזותית של כל קווי הביוב הגרביטציוניים, שבוצעו על ידיו. הבדיקה תבוצע באמצעות פעולת צילום "וידאו" צבעוני, לאורך הקו המונח. בצילום יערך באמצעות מצלמת טלוויזיה - וידאו במעגל סגור, המצלמת בצבע, שתוחדר לתוך קווי הביוב.
מטרת הבדיקה היא לצלם ולהביט אל תוך קווי הביוב, לתעד אותם, לבדוק את מצבם ואופן ביצוע ההנחה. פעולת הצילום תיעשה אחרי שטיפה וניקוי הקווים, בנוסף לכל שאר הבדיקות שפורטו לעיל.
הצילום יבוצע באמצעות קבלן משנה מיומן ומומחה בביצוע עבודות אלו, בעל ציוד וניסיון בביצוע העבודה, שיעמוד בכל הדרישות המפורטות לעיל. קבלן המשנה שיבצע את הצילום הפענוח והתיעוד, יאושר מראש על ידי המפקח.

ב. <u>ביצוע העבודה</u>

הצילום יעשה לאחר השלמת עבודות הנחת קווי הביוב, המילוי החוזר ובניית השוחות. הצילום יעשה לפני ביצוע עבודות המצע והסלילה של הכבישים.

לפני ביצוע הצילום, על הקבלן לשטוף ולנקות את הצינורות והשוחות, כנדרש לעיל ובמפרטים הכלליים.

על הקבלן להיערך, לביצוע הצילום, תוך 48 שעות, ממועד מתן ההוראה ע"י המפקח, לבצע אותו.

הצילום יעשה בנוכחות נציג ה"מזמין" והמפקח באתר. הקבלן יתאם מראש, עם המזמין והמפקח באתר, את מועד ביצוע הצילום.הצילום יבוצע באמצעות החדרת מצלמת טלוויזיה, המצלמת, בצבע, במעגל סגור. העת צילום הצנרת, תוקרן התמונה מעל גבי מסך טלוויזיה צבעונית ותוקלט במכשיר וידאו, על מדיה מגנטית.

הצילום, על כל שלביו, יתועד על גבי תקליטור, עליהן יוסף, בעזרת מיקרופון, תיעוד קולי בזמן הצילום, על גוף הסרט, של הערות המבצע, לגבי מיקום ומהות המפגעים, שיגלה ויזהה וכד'.

לפני תחילת הצילום, הקבלן יסמן, בצבע, על השוחות את מספריהן, בפנים על הקיר ובחוץ על גבי המכסה, לשם זיהוי. הסימון הפנימי יעשה כך שניתן יהיה לזהותו בעת צילום ובמהלך התיעוד ויאפשר זיהוי השוחה, בעת צפייה חוזרת בתקליטור.

ג. <u>תיקון מפגעים</u>

במידה ובעת ביצוע הצילום ו/או בעת צפייה חוזרת ופענוח התקליטור המתועד, ע"י מומחה של קבלן המשנה, יתגלו מפגעים, הכוללים בין היתר : לכלוך, חול, פסולת בנייה, שברים בצינורות, אטמים (גומיות) הבולטים מן המחברים לתוך הצינורות, קווים שהונחו בצורה עקומה ופגמים אחרים, שלדעת המפקח יש לתקנם, הקבלן יהיה חייב לבצע את כל התיקונים שיידרשו, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

התיקונים יכללו : ניקוי ושטיפה מחדש של כל הקווים והשוחות, פתיחת כבישים, חפירה לגילוי קווי הביוב, שהתגלו בהם מפגעים, פירוק הצינורות השבורים והחלפתם בצינורות חדשים תקינים, פירוק והנחה מחדש של קווים, שהונחו בצורה עקומה, פירוק והתקנה מחדש של מחברים, שאטמים בולטים מהם פנימה אל תוך הצינורות ומפגעים אחרים שיתגלו בעת ביצוע הצילום, מילוי חוזר של החפירה והשבת השטח למצבו הקודם.

הקבלן יהיה האחראי הבלעדי, לתקן, על חשבונו, את כל המפגעים שיתגלו, לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

לאחר השלמת תיקון המפגעים, יבוצע, על ידי הקבלן, צילום חוזר של הקווים, שנוקו ו/או שתוקנו, כדי לוודא שאכן כל המפגעים תוקנו.

ד. <u>הצגת הממצאים</u>

בסיום העבודה, הקבלן ימסור למזמין, בשלושה העתקים, את תיעוד הצילום, שיכלול : תקליטור ודו"ח הנדסי, מפורט כדלקמן, עם תיאור בכתב של הממצאים שהתגלו, כולל סיכום ומסקנות.

(1) <u>תקליטור</u>

המדיה המגנטית תכלול תיעוד מצולם של הקטעים שיצולמו, כולל סימון מספרי שוחות.
פס הקול של התקליטור יכלול את הערות מבצע העבודה, תוך כדי ביצוע הצילום והערות נוספות, שהתווספו בזמן צפייה חוזרת ופענוח התקליטור ע"י מומחה של קבלן המשנה, שיבצע את הצילום.

(2) <u>דו"ח ביצוע העבודה :</u>

יחד עם התקליטור, יוגש דו"ח הנדסי, הכולל סיכום מפורט של עבודת הצילום, שיוכן ע"י מומחה של מבצע הצילומים. לדו"ח יצורפו העתקים של תוכניות עדות, עליהן יצוינו הקטעים שצולמו ובעיקר יצוין, במדויק, מיקום כל המפגעים שהתגלו במהלך ביצוע הצילומים.

<u>הדו"ח יהיה כתוב בצורה ברורה ופשוטה ויכלול :</u>

תיאור מפורט של כל הקטעים שצולמו, המפגעים שהתגלו במהלך הצילום, עם זיהוי מיקום מדויק ומפורט.

תיאור בכתב של עבודת הצילום והפענוח, שתכלול : ציון מספר תוכנית האתר, זיהוי קטע הקו שצולם, בין שתי שוחות סמוכות, ציון מיקום מפגע, שהתגלה באמצעות מרחק מדויק משוחה סמוכה, זיהוי מיקום על התקליטור, תיאור מפורט של המפגע, סיכום ממצאים וחוות דעת של מהנדס מומחה, של המבצע, לגבי מהות המפגעים.

לדו"ח יצורפו תדפיסי תמונות "סטילס" של כל המפגעים שהתגלו וכן של נקודות מיוחדות. תמונות אל תצולמנה ע"י מבצע צילום הוידאו, באמצעות מצלמה, מעל גבי מסך הטלוויזיה.

במדיה מגנטית נפרדת, ירוכזו כל הקטעים, שבהם נמצאו ליקויים בלבד. פס הקול, של המדיה המגנטית, יכלול את תיאור הליקוי ומיקומו המדויק, ע"י מבצע הצילום.

(3) <u>צילום חוזר :</u>

לאחר השלמת ניקוי ושטיפה מחדש של הקווים והשוחות, בהם ימצא לכלוך ו/או תיקון המפגעים שהתגלו, יצולם מחדש הקטע שנוקה ו/או שתוקן, כדי לבדוק אם אכן כל המפגעים תוקנו, כפי שנדרש.

המדיה המגנטית תכלול צילום כל קטע, עם המפגעים שהתגלו בו ומיד אחריו יוסף, בעריכה, צילום חוזר של הקטע, לאחר ניקוי ו/או תיקון המפגעים.

על הקבלן, לכלול במחירי היח' את עלות הצילום פנימי של קווי ביוב, כולל כל החומר והעבודה הדרושים.

עבור ניקוי מחדש, של הקווים והשוחות, תיקון מפגעים, שיתגלו בקווי הביוב, שבוצע ע"י הקבלן וצילום מחדש של הקטע, לאחר השלמת התיקונים, עד לקבלת צילום תקין, מאושר ע"י המפקח, לא ישולם בנפרד והמחיר יחשב ככלול במחיר הכולל של העבודה.

58.15.25 <u>בדיקת אטימות לצנרת ביוב ולשוחות</u>

בדיקת האטימות, לצנרת ביוב גרביטציונית ולשוחות הבקרה, תיעשה בהתאם לנדרש בפרק 57 במפרט הכללי.

עבור ביצוע התאומים, בדיקות אטימות בקווי ביוב גרביטציוניים ובשוחות, כולל בדיקה חוזרת של קטעים שימצאו בהם מפגעים שיתוקנו ע"י הקבלן, לא ישולם

בנפרד ומחירן יחשב ככלול במחירי האספקה, חפירה והנחת הצינורות והשוחות שבכתב הכמויות.

58.16 <u>שילוט לפרוייקט</u>

הקבלן יציב, על חשבונו, למשך תקופת ביצוע העבודה, שלט מואר, עשוי פח, בגודל של 3 X 4 מטר.

יוצבו 2 שלטים, לפחות, בכל אתר עבודה.

<u>על גבי השלט יופיעו :</u>

- שם היזם.
- מהות הפרוייקט והעבודות המבוצעות.
- פרטי הקבלן
- שמו של מנהל העבודה.
- פרטי המתכננים.
- פרטי הפיקוח.
- פרטי הניהול.

הגודל הסופי של השלט, צורתו, הצבעים, הכיתוב ומיקומו המדויק יקבעו ע"י המפקח. לא ישולם לקבלן בנפרד עבור שלט זה ורואים אותו ככלול במחיר היחידה שונים.

נספח ז' 1

נספח לבדיקת אטימות באמצעות לחץ אויר

1. דגשים למזמין עבודת בדיקת האטימות לפי התקן האירופאי EN- 1610

1.1 המזמין יביא תכניות הכוללות את המידע הבא לגבי הקטעים הנבדקים:

* קטרים.
* אורכים מדויקים.
* סוג הצינור.

1.2 המזמין ידאג לגישה נוחה לשוחות, לצורך פתיחתן, כולל סידורי תנועה, בעת הצורך.

1.3 הזמנת העבודה תתבצע בין המזמין לבודק ותוגדר כעבודה נפרדת לפרויקט הנחת הקו על ידי הקבלן.

1.4 הבדיקה תתבצע ללא הימצאות גורמים אינטרסנטיים לצורך קבלת תוצאות אמינות ואובייקטיביות ככל האפשר.

1.5 במהלך בדיקת השוחות במים בקווים פעילים תידרש הפסקת זרימה אל תוכן לזמן מוערך של כ-40 דק'. לכן במקרים מסוימים יידרשו תכניות מעקפי זרימה/ משאית שאיבה.

1.6 השוחות ימצאו במצבן הסופי לקראת מסירת הקו לתאגיד ויצטרכו להיות אטומות בהגדרתן לפני בוא הבודק לשטח. בשוחות יותקנו המתעלים הפנימיים, החיבורים הצדדיים לקו הראשי של הרחוב וכו' כדי לאפשר תוצאות בדיקה אמינות.

2. מפרט לביצוע בדיקת אטימות ממוחשבת לקווי ביוב גרביטציוניים בלחץ אוויר נמוך

2.1 כללי

בסיום העבודות, לאחר כיסוי התעלות ולפני הנחת האספלט, יבצע הקבלן בדיקת אטימות ממוחשבת, לכל קטעי קווי הביוב שבוצעו.

הבדיקה תבוצע לצורך אבטחת אטימות קווי הביוב שהונחו, על פי התקנים השונים הרשומים מטה ובהתאם להוראות פרק זה.

הבדיקה תבוצע אך ורק באמצעות ציוד ייעודי למטרה זו, שיאושר ע"י המזמין, לפני ביצוע העבודה, הכולל את ציוד הבטיחות הנדרש.

תקנים והוראות תקפים לפרק זה:

EN- 1610 - התקן האירופאי המקובל הכולל בתוכו את כל נושא בדיקות האטימות.

ASTM C-924 - בדיקת לחץ אוויר לצינורות בטון.

F 1417 ASTM - בדיקת לחץ אוויר נמוך לצנרת PVC.

UN-B-6-98 UNI-BELL PVC PIPE ASSOCIATION - ביצוע בדיקות לחץ אוויר נמוך לקווי ביוב מותקנים.

ATV- M 143E-GERMAN ATV STANDARDS - בדיקת לחץ אוויר נמוך לקוי ביוב.

וכן תקנים רלוונטיים אחרים.

2.2 נהלים מקדימים לבדיקה

2.2.1 המזמין יביא תכניות הכוללות את המידע הבא לגבי הקטעים הנבדקים:

* קטרים
* אורכים מדויקים
* סוג הצינור

2.2.2 המזמין ידאג לגישה נוחה לשוחות לצורך פתיחתן

2.2.3 המזמין יכניס את שיטת הבדיקה למפרטים הטכניים בכדי לקבל חסינות אל מול הקבלן בכל הנוגע לתוצאות הבדיקה.

2.2.4 הזמנת העבודה תתבצע בין המזמין לבודק ותוגדר כעבודה נפרדת לפרויקט הנחת הקו על ידי הקבלן.

2.2.5 הבדיקה תתבצע ללא הימצאות גורמים אינטרסנטיים לצורך קבלת תוצאות אמינות ככל האפשר.

2.2.6 במהלך בדיקת השוחות במים בקווים פעילים תידרש הפסקת זרימה אל תוכן לזמן מוערך של כ-40 דק', לכן במקרים מסוימים יידרשו תכניות מעקפי זרימה / משאית שאיבה.

2.3 אופן ביצוע הבדיקה

2.3.1 כל קטע ייבדק בנפרד בין שתי שוחות סמוכות, כששני קצות הקטע יאטמו לחלוטין בפקקים פניאומאטיים מתאימים למטרת בדיקת לחץ.
אחד הפקקים יותאם להחדרת לחץ אויר פנימי לתוך הקו באמצעות מדחס לחץ אוויר.
לחץ אוויר יוחדר בקצב מתאים לתוך הקו, עד הגעה לרמת הלחץ הדרושה בהתאם לתקנים (כ-100 מ"ב).
לאחר הגעה ללחץ, יש להמתין 5 דקות לייצוב הלחץ הפנימי.
לאחר הייצוב והגעה ללחץ ראשוני נדרש, תחל הבדיקה הממוחשבת למדידת שינויי הלחץ במהלך הבדיקה.

2.3.2 משך הבדיקה לכל קטע יקבע בהתאם לסטנדרטים, מותנה בקוטר הצינור ואורכו. בסיום משך הבדיקה, ייבדק הלחץ הנותר בקו.
במידה והינו מעל קו המינימום בהתאם לנדרש, הקו תקין לדליפות.
במידה ולא, תיערך בדיקה חוזרת ויוחלט על תקינותו או אי תקינותו בהתאם.

2.3.4 כל הנתונים המספריים יהיו מתוכנתים לתוכנת מחשב שתציין במהלך הבדיקה את הנתונים השונים.
בסיום הבדיקה יודפס גרף המורה על שינויי הלחץ במהלך הבדיקה ולפיו ייקבע אם הקטע "עבר" או "נכשל" על פי התקן.

2.3.5 במידה והקו הנבדק תחת מי תהום, ישתנו ערכי הלחץ ויתווספו בהתאם לגובה מי תהום מעל תחתית הצינור.

2.4 זמן הבדיקה

זמן הבדיקה עצמה כולל זמן התייצבות המערכת נמשך דקות בודדות ועם הירידה לשוחות וניפוח הפקקים עשוי להימשך כ-20-15 דק' לקטע בדיקה.

2.5 הצגת נתוני הבדיקה

בסיום הבדיקות יוגש דו"ח מודפס ממערכת הבדיקה שיכלול את נתוני הבדיקה לכל קטע וקטע בין שוחות, כולל הנתונים הבאים:

1. פרטים כלליים

- שם לקוח.

- תאריך ביצוע הבדיקה.
- מקום הפרויקט - יישוב, רחוב, פרטים נדרשים נוספים.
- מספר דו"ח.
- מספק קטע - משוחה לשוחה.

2. <u>נתוני הבדיקה - פרטי צינור</u>

- קוטר צינור נבדק.
- הימצאות מי תהום.
- אורך קטע נבדק.
- סוג צינור.
- חודש ושנת התקנה.

3. <u>פרטי מהלך הבדיקה</u>

- לחץ בדיקה.
- משך בדיקה.
- זמן ייצוב לחץ.
- הפרש לחץ מותר בזמן הבדיקה.

4. <u>תוצאות בדיקה</u>

- הפרשי לחץ בתחילת, במהלך ובסוף הבדיקה.

5. <u>גרף</u>

- ציר אנכי יתאר את הלחצים.
- ציר אופקי יתאר את הזמן בדקות.
- הגרף יכלול קו לחץ עליון לחץ הבדיקה ההתחלתי וקו לחץ תחתון שיתאר את הלחץ המינימלי המותר במהלך משך הבדיקה.
- גרף לתיאור שינויי הלחצים במהלך הבדיקה.

6. <u>מסקנות והערות</u>

- קביעה לגבי תקינות או אי תקינות הקטע הנבדק.
- הערות נוספות במידה ויידרש.

2.6 <u>דו"ח סופי</u>

<u>הדו"ח יכלול את הפרטים הבאים (לפי סדר):</u>

1. <u>דף התוכן</u>

- פרטי המזמין.
- פרטי המבצע.
- פרטי הכנת הדו"ח.
- הערות כלליות בכתב.

2. <u>טבלה מסכמת</u>

- תצורף טבלה מסודרת המסכמת את כלל הקטעים שנבדקו.
- כל הדו"חות המתקבלים ממחשב האטימות הייעודי ויצורף מסמך המסכם את כלל הפרויקט.

3. <u>דו"חות מצורפים</u>

יצורפו כלל הדו"חות המקוריים מהשטח הכוללים את נתוני הבדיקה הטכניים שהתקבלו דרך מחשב הבדיקה הייעודי.

3. מפרט לביצוע בדיקת אטימות ממוחשבת לשוחות ביוב במים

3.1 כללי

בסיום העבודות, לאחר כיסוי התעלות ולפני הנחת האספלט, יבצע הקבלן בדיקת אטימות ממוחשבת, לכל קטעי קווי הביוב שבוצעו.

הבדיקה תבוצע לצורך אבטחת אטימות קווי הביוב שהונחו, על פי התקנים השונים הרשומים מטה ובהתאם להוראות פרק זה.

הבדיקה תבוצע אך ורק באמצעות ציוד ייעודי למטרה זו, שיאושר ע"י המזמין, לפני ביצוע העבודה, הכולל את ציוד הבטיחות הנדרש.

תקנים והוראות תקפים לפרק זה :

EN- 1610	-	התקן האירופאי המקובל הכולל בתוכו את כל נושא בדיקות האטימות.
ASTM C-924	-	בדיקת לחץ אוויר לצינורות בטון.
F 1417 ASTM	-	בדיקת לחץ אוויר נמוך לצנרת PVC.
UNI-BELL PVC PIPE ASSOCIATION UN-B-6-98	-	ביצוע בדיקות לחץ אוויר נמוך לקווי ביוב מותקנים.
ATV- M 143E-GERMAN ATV STANDARDS	-	בדיקת לחץ אוויר נמוך לקוי ביוב.

וכן תקנים רלוונטיים אחרים.

3.2 נהלים מקדימים לבדיקה

3.2.1 המזמין יביא תכניות הכוללות את המידע הבא לגבי השוחות הנבדקות :

* קטרים
* עומקים מדויקים
* סוג חומר השוחה
* הגובה בשוחה הנבדקת עד אליו ירצה לבדוק המזמין את תקינותה.

3.2.2 המזמין ידאג לגישה נוחה לשוחות לצורך פתיחתן

3.2.3 המזמין יכניס את שיטת הבדיקה למפרטים הטכניים בכדי לקבל חסינות אל מול הקבלן בכל הנוגע לתוצאות הבדיקה.

3.2.4 הזמנת העבודה תתבצע בין המזמין לבודק ותוגדר כעבודה נפרדת לפרויקט הנחת הקו על ידי הקבלן.

3.2.5 הבדיקה תתבצע ללא הימצאות גורמים אינטרסנטיים לצורך קבלת תוצאות אמינות ככל האפשר.

3.2.6 במהלך בדיקת השוחות במים בקווים פעילים תידרש הפסקת זרימה אל תוכן לזמן מוערך של כ-40 דק', לכן במקרים מסוימים יידרשו תכניות מעקפי זרימה / משאית שאיבה.

3.3 אופן ביצוע הבדיקה

3.3.1 כל שוחה תיבדק בנפרד, כשכל פתיחה ייסתמו העזרת פקקים פניאומטיים מתאימים למטרת הבדיקה.

לאחר בידודה, תמולא השוחה במים עד הגובה הרצוי לבדיקה בהתאם לדרישות המזמין ותוצב החצובה מעל לפתח השוחה המייצבת את מקל הסנסור.

המקל ירד לגובה הרצוי כמה שיותר קרוב לגבולו העליון, ובו יתחיל לשדר למחשב את מפלס המים המשודר אליו.

לאחר הגעה למפלס הרצוי יתחיל זמן ההתייצבות שלפני תחילת הבדיקה בלחיצה על כפתור "התחל".

לאחר הייצוב תתחיל הבדיקה בלחיצת כפתור וימדדו שינויי המפלס בעזרת הסנסור המשדר למחשב באמצעות כבל יעודי.

3.3.2 הפסד הבדיקה המותר (אם זה במ״מ או בליטר) לכל שוחה יקבע בהתאם לסטנדרטים מותנה בנפח השוחה שמולאה במים.

בסיום משך הבדיקה, ייבדק המפלס הנותר בקו.

במידה והינו מעל ההפסד המותר המקסימלי לפי נתוני המחשב, השוחה אטומה.

במידה ולא, תועבר הודעה למזמין אשר יחליט כיצד לנהוג בהמשך.

3.3.3 כל הנתונים המספריים יהיו מתוכנתים לתוכנת מחשב שתציין במהלך הבדיקה את הנתונים השונים.

בסיום הבדיקה יודפס גרף המורה על שינויי המפלס במהלך הבדיקה ולפיו ייקבע אם הקטע ״עבר״ או ״נכשל״ על פי התקן.

3.4 <u>זמן הבדיקה</u>

זמן הבדיקה עצמה כולל זמן התייצבות המערכת נמשך כ-30 דק׳ ועם הירידה לשוחות, ניפוח הפקקים ומילוי המים עשוי להימשך כ-45-40 דק׳ לשוחה נבדקת.

3.5 <u>הצגת נתוני הבדיקה</u>

בסיום הבדיקות יוגש דו״ח מודפס ממערכת הבדיקה שיכלול את נתוני הבדיקה לכל שוח, <u>כולל הנתונים הבאים :</u>

1. <u>פרטים כלליים</u>

- שם לקוח.
- תאריך ביצוע הבדיקה.
- מקום הפרויקט - יישוב, רחוב, פרטים נדרשים נוספים.
- מספר דו״ח.

2. <u>נתוני הבדיקה - פרטי שוחה</u>

- קוטר שוחה נבדקת.
- עומק שוחה.
- סוג שוחה.
- חודש ושנת התקנה.

3. <u>פרטי מהלך הבדיקה</u>

- מפלס המים בשוחה.
- משך בדיקה.
- הפסד לעומת הפסד מותר (בליטרים/מ״מ).

4. <u>תוצאות בדיקה</u>

- הפרשי מפלסים בתחילת, במהלך ובסוף הבדיקה.

5. <u>גרף</u>

- ציר אנכי יתאר את שינויי המפלס.
- ציר אופקי יתאר את הזמן בדקות.
- הגרף יכלול קו מפלס המים העליון ההתחלתי ומפלס המים התחתון.
- ציר לתיאור תמונת מראה של קו עולה במקרה וקו הבדיקה הרגיל יורד.

6. <u>מסקנות והערות</u>

- קביעה לגבי תקינות או אי תקינות השוחה הנבדקת.
- הערות נוספות במידה ויידרש.

3.6 <u>דו״ח סופי</u>

<u>הדו״ח יכלול את הפרטים הבאים (לפי סדר)</u>:

1. <u>דף התוכן</u>

- פרטי המזמין.
- פרטי המבצע.
- פרטי הכנת הדו״ח.
- הערות כלליות בכתב.

2. <u>טבלה מסכמת</u>

- תצורף טבלה מסודרת המסכמת את כלל השוחות שנבדקו.
- כל הדו״חות המתקבלים ממחשב האטימות הייעודי ויצורף מסמך המסכם את כלל הפרויקט.

3. <u>דו״חות מצורפים</u>

יצורפו כלל הדו״חות המקוריים מהשטח הכוללים את נתוני הבדיקה הטכניים, שהתקבלו דרך מחשב הבדיקה הייעודי. לכל בדיקה ישנם 4 דפים, המתארים באופן שונה את תמונת המצב, שהתקבלה מהבדיקה.

מסמך ד'

המהווה חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה מס' 15/25

כתב כמויות ומחירים

כללי:

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיפים 008 ו-5100.00 במפרט הכללי, בכל הנוגע לאופני מדידה ותכולת המחירים.
כמו כן, מופנית תשומת לב הקבלן לאופני המדידה והתשלום במפרט הכללי ובמפרט המיוחד לחוזה זה.
התשלום בפועל ייעשה על פי מדידת הכמויות שבוצעו בפועל (אלא אם כן צויין אחרת באופני המדידה והתשלום) ובהתאם לתנאים שבמסמכי החוזה. כל מקרה של סטיה בכל גודל שהוא בין הכמות שבכתב הכמויות ובין הכמות שבוצעה בפועל, לא יהווה עילה לשינוי מחירי היחידה הנקוב בהצעת הקבלן ו/או הארכת משך תקופת הביצוע.

הערות כלליות

1. כל סעיף שעל ידו לא מופיע מחיר, יתפרש ככלול במחירים של סעיפים אחרים.
2. בעל ההצעה יחתום את שמו על כל דף של רשימת הכמויות, גיליון הסיכום וטופס ההצעה.
3. סעיפים, שלפי דעת מגיש ההצעה כוונתם אינה ברורה די צרכה, יש לברר עם המהנדס לפני הגשת ההצעה. לאחר הגשת ההצעה וחתימת החוזה, תחייב דעתו של המהנדס.
4. במקרה של בירורים, שינתנו לבעל ההצעה בהתאם לבקשתו, העלולים להשפיע על מחירי הצעה, או לעזור בבירור נקודות סתומות, יישלח תזכיר לכל אלה שהוציאו טופס מכרז לפי הכתובות שישאירו בזמן קבלת טפסי המכרז.
5. אם תוך כדי בדיקת ההצעות, תתגלינה טעויות בכפל ו/או בסיכום, יראו את מחירי היחידה כנכונים ויתוקנו הסכומים בהתאם.
6. יש לקבוע את מחירי היחידה בהתחשב עם כל התנאים שנזכרו במפרטים וברשימת הכמויות ובמיוחד בשיטת מדידת העבודה. הסעיפים ברשימת הכמויות מתוארים בצורה מקוצרת. על הקבלן להתבסס על התכניות והדרישות במפרטים.
7. עבור הכנת דרכי גישה זמניים, בניית משרד זמני בהתאם למפרטים, בניית מחסנים וכו', לא ישולם בנפרד ומחירם יהיה כלול במחירי היחידה השונים.
8. בעל ההצעה ימלא את כל הפרטים הדפים המצורפים למכרז ויצרף את כל הנתונים שנתבקש להגיש עם ההצעה. אי מילוי ההוראות עלול לגרום לפסילת ההצעה.
9. 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 בכל הסתייגויות טכניות ושינויים שיוצעו, בכפוף להוראות כל דין.
במידה וכוונת מגיש ההצעה להציע שינויים, או אלטרנטיבות, עליו לברר את כל הפרטים הטכניים לפני הגשת ההצעה.
במילוי טפסי המכרז, יש למלא בדייקנות אחר הסעיפים המופיעים בו ואת השינויים המוצעים, במידה ויאושרו כשינויים אפשריים, יש להגיש במכתב לוואי להצעה.
10. בכל מקום בו מצוינת בסעיף בכתב הכמויות, המילה: "כמפורט", הכוונה היא כמפורט בתכניות, ו/או במפרטים ו/או אופני המדידה והתשלום.
1. המבצע הוא האחראי הבלעדי לבדוק את התאמת התוכניות לשטח. במידה ותמצא אי התאמה, עליו להודיע על כך מיד למהנדס המתכנן.
12. כל המידות בתוכניות ובכתבי הכמויות הן לצורך תכנון בלבד. **באחריות המבצע** לבקר את המידות, את כמויות החומרים הנדרשים לביצוע העבודה ועל כל טעות,**או אי התאמה עליו להודיע למתכנן לפני ביצוע העבודה.**
13. אין לקבוע מידות לצורך ביצוע ע"י מדידה בשרטוט. באחריות המבצע לעשות מדידה בשטח.

14. מילוי מחירי היחידה ע"י הקבלן במפרט הטכני ובכתב הכמויות יכללו את כל התנאים המפורטים בהסכם, בתכניות, במפרט ובאופן המדידה לתשלום.
המחירים יחשבו ככוללים את כל ערך ההוצאות הכרוכות בעבודה. אי הבנת תנאי כלשהו, או אי התחשבות בו לא תוכר ע"י הרשות המקומית כסיבה מספקת לשינוי המחיר הנקוב בכתב הכמויות ו-או עילה לתשלום נוסף מכל סוג שהוא.
הכמויות המפורטות להלן נתונות באומדנה בלבד. הקבלן לא ידרוש כל שינוי במחיר היחידה באם הכמויות המציאותיות תהיינה גדולות, או קטנות מהכמויות הרשומות בכתב הכמויות.

15. **<u>מחירי היחידה:</u>** מחירי היחידה המוצגים בסעיפים השונים של כתב הכמויות יחשבו ככוללים את ערך :

17.1 כל החומרים וחומרי העזר שנכללים בעבודה והפחת שלהם.

17.2 כל העבודה הדרושה לשם ביצוע בהתאם לתנאי ההסכם לרבות עבודות העזר במידה ועבודות אלו אינן נמדדות בפריטים נפרדים.

17.3 השימוש בציוד מכאני, כלי עבודה, מכשירים, מכונות, פיגומים, דרכים זמניות וכו', הרכבתם ופירוקם.

17.5 הובלת החומרים והאביזרים אל מקום העבודה, כולל העמסתם, פריקתם וכו'.

17.6 אחסנת החומרים, האביזרים, הכלים והמכונות ושמירתם עד ליום קבלת העבודה ומסירת המתקן למזמין.

17.7 תשלום עבור אגרות, מיסים והיתרי עבודה, ביטוח וכל תשלום אשר יידרש ע"י הרשות הממונה - ישולם ע"י הקבלן ועל חשבונו.

16. **<u>מחיר מוצר שווה ערך:</u>** בכל מקרה שצוין שם היצרן, שמו המסחרי של החומר, או המוצר, על הקבלן לספק את המוצר או החומר המצוין בכתב הכמויות. **אספקת מוצר שווה ערך יתכן רק במידה והמוצר אושר ע"י המהנדס המתכנן, או במפקח באתר. האישור חייב להינתן בכתב!**

17. **<u>עבודות רג'י:</u>** עבודות רג'י יבוצעו רק בהתאם לאישור בכתב ביומן העבודה ע"י המפקח. התשלום יהיה לפי שעות נטו ויכלול :

20. **<u>ציוד:</u>** מחיר שעת עבודה של ציוד מכאני כולל כל הוצאות הקבלן, הובלות ביטוחים, מיסים, הסעות שכר המפעיל, תנאים סוציאליים, הנהלת עבודה ורווח הקבלן.

18. **<u>פועלים:</u>** מחיר שעת עבודה של פועל מכל הסוגים מאלה הנמצאים באתר העבודה כולל שכר עבודה, תנאים סוציאליים, אש"ל, נסיעות, הנהלת עבודה, שימוש בכלים ורווח הקבלן.

19. **<u>צוות ריתוך:</u>** מחיר שעת עבודה של צוות ריתוך, כולל רתכים ועוזרים, שכר ותנאים כנ"ל לפועלים ובנוסף מכשירי ריתוך, ציוד וכלי עזר.
מחירי היחידה לעבודות רג'י המופיעים בעבודה כלשהי ישמשו גם ליתר העבודות.

20. **<u>עבודות שלא ימדדו:</u>** העבודות המפורטות מטה לא ימדדו למטרת תשלום ולא ישולם עבורן.

<u>עבודות אלו יהיו כלולות בשכר החוזה מבלי שיפורטו :</u>

(א) תיאום עם גורמים שונים.

(ב) נקיטת אמצעי זהירות למניעת הפרעות ותקלות לפעילות הקיימת בשטח.

(ג) מבני עזר - מחסנים וכו'.

(ד) סידור ניקוז ארעי ודרכים ארעיות.

(ה) סילוק חומרים וחלקי מבנה שנפסלו ופורקו, אספקת חומרים אחרים במקומם וכן מתן שמירה על ציוד וחומרים שסופקו עד גמר העבודה ומסירת העבודה למזמין.

(ו) פרוק שוחות ואיטום, ניתוק צנרת ואביזרי צנרת ישנה והובלתם למחסני המזמין.

(ז) **<u>שילוט לפרוייקט :</u>**

הקבלן יציב על חשבונו,שני שלטים לפחות למשך תקופת ביצוע העבודה, שלט מואר, עשוי פח, בגודל של 3 X 4 מטר.

<u>על גבי השלט יופיעו :</u>

- שם היזם
- מהות הפרוייקט והעבודות המבוצעות
- פרטי הקבלן

- שמו של מנהל העבודה
- פרטי המתכננים
- פרטי הפיקוח
- פרטי הניהול

הגודל הסופי של השלט, צורתו, הצבעים, הכיתוב ומיקומו המדוייק יקבעו ע"י המפקח. לא ישולם לקבלן בנפרד עבור שלט זה ורואים אותו ככלול במחיר היחידה שונים.

21. ברשות המזמין לספק לקבלן את החומרים הנקובים בכתב הכמויות, או חומרים אחרים שווי ערך, לפי שיקול דעתו הבלעדי של המזמין, או בא כוחו, ללא תוספת מחיר לקבלן.

לא תשולם לקבלן כל תוספת למחירי היח' עבור אספקת חומרים ואביזרים שונים מהמצוין במפרט הטכני, ע"י הרשות המקומית בגין תוספת משקל, אורך שונה, עטיפה שונה וכו'.

שם הקבלן וחתימה: _____ תאריך: _____

נספח ח'

רשימת תכניות

תכנית	מס' תוכנית
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב א)	1715-272-01
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב א)	1715-272-01
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב א)	1715-272-01
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב א)	1715-272-01
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב א)	1715-272-01
חתך לאורך (ציר החשמונאים שלב א)	1715-272-01
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב ב)	1715-272-02
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב ב)	1715-272-02
חתך לאורך (ציר החשמונאים שלב ב)	1715-272-02
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב ג)	1715-272-03
תכנית תנוחה ציר החשמונאים שלב ג)	1715-272-03
תכנית תנוחה ציר החשמונאים שלב ג)	1715-272-03
חתך לאורך (ציר החשמונאים שלב ג)	1715-272-03
פרטים	**מס' פרט**
פרט להנחת צינור ביוב במדרכה או בכביש	103B
תא בקרה עגול עם מפל חיצוני	603
תא בקרה טיפוסי לביוב	601
מכסה לשוחת ביוב מיציקת ברזל	2
חיבור בגין גינון למדרכה מרוצפת מדרכה גבוה	1B
חיבור בין כביש אספלט למדרכה מרוצפת	2A
חיבור בין כביש אספלט למדרכה מרוצפת כולל תעלה דו שיפועית	2B
חיבור בין אספלט קיים לאספלט מוצע	2F
פרט למרחקים בין צינורות (משמ"ל) בהתאם למשרד הבריאות	B9
פרט למד מים	101A
פרט להידרנטים	102
פרט חתך תעלה טיפוסי	103

פרט הרכבת שסתום אוויר למים על צינור ראשי	39 B
פרט לגושי עיגון	105
תא ביקורת כולל צינור פלדה	106 T
פרט הכנה לחיבור מגרש	130
מכסים מיציקת ברזל בעלי סגר עגול ותושבת ריבועית	W21
מחברים לצנרת פלדה כולל עיגון	104

נספח ג2'-

כתבי כמויות

1. אומדן מאוחד לכל המקטע (ללא מים ביוב)
2. אומדן מאוחד מים ביוב לכל המקטע
3. אומדן למקטע ג1 (ללא מים ביוב)
4. אומדן מים ביוב למקטע ג1

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

תאור:

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01	**שלב א'**				
01.0010	כתב כמויות זה מתייחס לביצוע עבודות עפר וסלילה בכבישים:כביש מס' 1 מחתך -187 260 כביש מס' 9 וכביש מס' 90. כתב כמויות זה מתבוסס על מחירון משב"ש מאי 2025.				
01.02	**עבודות בטון וקירות תומכים**				
01.02.004	**חיפויים ונדבכי ראש**				
01.02.004.0040	נדבכי ראש (קופינג) מאבן נסורה/"חאמי"/פראית ברוחב עד 40 ס"מ - עובי "נראה" 8 ס"מ, עיבוד האבן טלטיש בכל הפאות הנראות, כולל כיחול בגוון האבן. הכל לפי פרטודרישת האדריכל.	מ'	1,500.00	₪ 172.47	₪ 258,705.00
	סה"כ לעבודות בטון וקירות תומכים				**₪ 258,705.00**
01.08	**פרק 08: תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת**				
01.08.001	**תאורת חוץ**				
01.08.001.0003	הכנות לתאורת חוץ				
01.08.001.0006	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				
01.08.001.0009	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהכתוב ב"ספר הכחול" פרק 08 והמפרט המיוחד למכרז זה.				
01.08.001.0012	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
01.08.001.0015	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
01.08.001.0018	מובלים				

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.001.0021	מחיר הצינור כולל את כל החיזוקים, התומכות, השלות (חבקים), קשתות, תיבות חיבורים, תיבות מעבר, אטמים וכד', חבל משיכה, סגירת קצוות הצינור, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות על פי מסמכי החוזה.				
01.08.001.0024	ביצוע לפי סעיף 08.03.07 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
01.08.001.0027	צינורות פלסטים כפיפים פ"נ "כבה מאליו"				
01.08.001.0036	צינורות פלסטים כפיפים פ"נ "כבה מאליו" בקוטר 32 מ"מ כולל חוט משיכה מניילון 4 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	500.00	₪ 11.37	₪ 5,685.00
01.08.001.0051	צינור מפוליאתילן דרג 12.5 י.ק.ע 13.5, בקוטר 63 מ"מ, התקנה תת קרקעית, עם פסי סימון בצבע כנדרש לפי סוג המערכת שבתכנון, כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	2,800.00	₪ 21.60	₪ 60,480.00
01.08.001.0054	צינור מפוליאתילן דרג 12.5 י.ק.ע 13.5, בקוטר 75 מ"מ, התקנה תת קרקעית, עם פסי סימון בצבע כנדרש לפי סוג המערכת שבתכנון, כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	5,600.00	₪ 28.42	₪ 159,152.00
01.08.001.0096	צינור שרשורי דו שכבתי בקוטר 50 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	1,500.00	₪ 9.09	₪ 13,635.00
01.08.001.0102	צינור שרשורי דו שכבתי בקוטר 75 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	3,500.00	₪ 13.64	₪ 47,740.00
01.08.001.0117	שרוול לחציית כביש מצינור פי.וי.סי קשיח קוטר 110 מ"מ דרג 8 בעובי דופן 3.2 מ"מ כולל סימון בר קיימא על קרקעי של קצוות השרוול וסרט סימון תקני כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	1,500.00	₪ 40.92	₪ 61,380.00
01.08.001.0159	תאים יצוקים או בנויים או טרומיים				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.001.0162	מחיר תא כולל כל עבודות העפר, חומרי ועבודות העזר והלוואי לרבות הזיון, תקרה, מכסה מבטון, שילוט המכסה, סמל הרשות טבוע ביציקה, עוגנים, ניקוז, רפידות, שכבתחצץ, פתחים עבור צינורות, כניסות ויציאות לתא לרבות איטום, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות במסמכי החוזה.				
01.08.001.0165	ביצוע לפי סעיף 08.03.09.02 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
01.08.001.0168	תא בקרה לכבלים /צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 60 ס"מ ועומק 100 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפ	30.00	₪ 1,199.23	₪ 35,976.90
01.08.001.0183	תא בקרה לכבלים /צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 80 ס"מ ועומק 150 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפ	30.00	₪ 2,158.62	₪ 64,758.60
01.08.001.0186	תא בקרה לכבלים /צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 100 ס"מ ועומק 150 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפ	2.00	₪ 2,398.47	₪ 4,796.94
01.08.001.0208	תוספת למחיר תא בקרה בקוטר 100 ס"מ עבור מסגרת מרובעת/עגולה ממתכת ומכסה עגול יצוק ממתכת D400 לפי ת"י 489.	קומפ	2.00	₪ 1,034.41	₪ 2,068.82
01.08.001.0225	ארבעה בירגי יסוד לעמוד פלדה עד 7 מ', מרותכים ומגולוונים בכלוב, כולל יציאת פס מגולוון בריתוך לצורך הארקה, כולל אומים ודסקיות כנדרש לפי מפרט בין משרדי 08 להתקנה על קיר.	קומפ	156.00	₪ 383.75	₪ 59,865.00
01.08.001.0252	מחיר חפירה ו/או חציבה כולל מילוי מהודק בשכבות בהתאם לפרטי מבנה הכביש/מדרכה/שצ"פ ופרק 51 במפרט הכללי, חול לריפוד הכבלים או הצינורות ולכיסויים, לרבות שכבות חול בין שכבות צינורות, סרטי סימון, הידוק, החזרת פני השטח לקדמותו וסילוק עודפי חפירה ו/או חציבה.				

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.001.0261	חפירה ו/או חציבה של תעלות לכבלים כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.252 ברוחב 60 ס"מ ועומק 100 ס"מ באמצעות כל כלי מכאני שיידרש לרבות חופר-תעלות או בעבודת ידיים, בכל סוגי הקרקע.	מ'	3,500.00	₪ 54.26	₪ 189,910.00
01.08.001.0276	תוספת מחיר לסעיף 08.1.261 עבור כל 20 ס"מ של העמקת החפירה ו/או חציבה לעומק מעל 100 ס"מ עבור תעלות ברוחב 60 ס"מ.	מ'	3,500.00	₪ 9.59	₪ 33,565.00
01.08.001.0294	חפירת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל או מתחת מכשול (מעביר מים, קו בזק, צנרת מים וכו'), לרוחבו של המכשול להנחת הצנרת.	מ'	500.00	₪ 119.92	₪ 59,960.00
01.08.001.0297	יציקת בטון ב-20 להגנת צנרת מעל מכשול ו/או לכל מקום שיידרש (לפי דרישת המפקח).	מ"ק	10.00	₪ 394.78	₪ 3,947.80
01.08.001.0354	חיבור צנרת תת קרקעית לתא מעבר קיים מבטון, כולל חציבת פתח בדופן התא, החדרת הצנרת, ביטון, איטום וכל העבודות הנדרשות על פי מסמכי החוזה.	קומפ	1.00	₪ 378.53	₪ 378.53
01.08.001.0357	יסודות לעמודי תאורה				
01.08.001.0360	מחיר יסוד לעמוד תאורה כולל מדידה, סימון, חפירה וחציבת בור,בטון, זיון, מערכת בורגי עיגון (לרבות פסי פלדה אומים ודסקיות), שרוולי מעבר, מילוי מרווחים, סילוק עודפי עפר, החזרת מצב לקדמותו, תכנון ביצוע ע"ח הקבלן כולל השכרת שרותי מהנדס ביסוס וקונסטרוקטור וכל עבודות וחומרי העזר הנדרשים על פי מסמכי החוזה.				
01.08.001.0363	מידות סופיות של בסיס של יציקת הבטון יחושבו ויאושרו על ידי מהנדס קונסטרוקטור מטעם הקבלן ועל חשבונו, בהתאם לתנאי קרקע, מיקום, והעומסים על העמוד.				
01.08.001.0369	יסוד לעמוד תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.360 בגובה עד 5 מ' יצוק מבטון ב - 30 במידות 60/60/80 ס"מ.	קומפ	61.00	₪ 787.52	₪ 48,038.72
01.08.001.0375	יסוד לעמוד תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.360 בגובה 8 מ' יצוק מבטון ב- 30 במידות 80/80/100 ס"מ.	קומפ	82.00	₪ 1,119.75	₪ 91,819.50

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.001.0381	יסוד לעמוד תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.360 בגובה 12-11 מ' יצוק מבטון ב-30 במידות 90/90/170 ס"מ.	קומפ	13.00	₪ 1,599.64	₪ 20,795.32
01.08.001.0393	אספקה, התקנה, חיבור (לרבות למקור הזנה), הפעלה ואחזקת תאורה זמנית על עמודי עץ, תשלום השימוש עבור שדה/לילה קומפלט (יסוד בטון, עמוד, עוגנים, עמוד תמך, זרועות,כבלים ,פנסים, קופסאות אבטחה, כבלי הזנה, כבל הזנה עילי עם תיל נושא מפלדה עד העמוד הבא), הציוד בבעלות הקבלן.	יח'	9,000.00	₪ 15.59	₪ 140,310.00
01.08.001.0399	בדיקת המתקן החשמלי לתאורה זמנית על ידי מהנדס חשמל בודק מוסמך, כולל תיקון הליקויים במידה ויתגלו עד לקבלת אישור הבודק לתקינות המתקן החשמלי לפי חוק החשמל, לרבות מסירת תעודת רישום ובדיקה של המתקן עם תוצאות הבדיקה ואישור לחיבור המתקן למתח.	קומפ	1.00	₪ 1,932.41	₪ 1,932.41
01.08.001.0447	פירוק תא מעבר קיים בכל קוטר שהוא, הוצאתו מהקרקע ע"י חפירה ו/או חציבה והעברתו למקום שיורה המפקח.	קומפ	1.00	₪ 517.21	₪ 517.21
01.08.001.0456	פירוק יסוד בטון של עמוד תאורה קיים, הוצאתו והעברתו לאתר איסוף פסולת המאושר ע"י הרשויות המוסמכות, לפי הנחיית המפקח, כולל החזרת פני השטח לקדמותם במילוימצע סוג א' מהודק בשכבות לרבות תיקון אספלט ו/או ריצוף.	קומפ	11.00	₪ 336.18	₪ 3,697.98
01.08.001.0465	פירוק עמוד תאורה קיים מפלדה בגובה 12-9 מ', כולל זרועות, פנסים וכל מרכיביו, כולל פירוק חיבורי חשמל וכבל ההזנה ובידודם, והעברתו למקום שיורה המפקח.	קומפ	11.00	₪ 1,034.41	₪ 11,378.51
01.08.001.0483	פירוק פנס מעמוד תאורה קיים כולל פירוק מגש האביזרים, חיבורי החשמל וכבל הזנה מהמגש לפנס והעברתם למקום שיורה המפקח.	קומפ	11.00	₪ 129.30	₪ 1,422.30

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.001.0495	התחברות לעמוד תאורה קיים כולל החדרת הכבל דרך היסוד ועד לתא האביזרים לרבות חפירה ו/או חציבה מסביב ליסוד, חדירה ליסוד, הכנסת שרוול שרשורי 80 מ"מ קוטר ביסוד, החלפת מגש, תוספת מאמ"ת תלת פאזי במגש קיים מתאים לחתך הכבל הקטן יותר, חיווט, מופות, סופיות, חיבור מוליך הארקה, תיקוני בטון והחזרת המצב לקדמותו.	קומפ	2.00	₪ 555.17	₪ 1,110.34
01.08.002	**עמודים וזרועות לתאורת חוץ**				
01.08.002.0025	לוח הבסיס של העמוד והחלק התחתון של העמוד, עד לגובה של 30 ס"מ מעל לוח הבסיס, יצופו בביטומן חם או סיקה.				
01.08.002.0066	עמוד תאורה (ת"י 812) בחתך קוני עגול קוטר עליון 90 מ"מ עשוי מפלדה טבול באבץ חם לרבות פלטת בסיס עם חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד, פתח לדלת, דלת, מעברים דקורטיביים, צלחת תחתונה מיציקת אלומיניום, וכל האביזרים הדרושים להצבת העמוד ולחיבור הזרוע בראשו, עמוד התאורה צבוע בשיטה אלקטרוסטטית קלוי בתנור.				
01.08.002.0069	עמוד תאורה בחתך קוני עגול עשוי מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.066 באורך 3.8 או 4 מ'.	קומפ	61.00	₪ 2,674.29	₪ 163,131.69
01.08.002.0084	עמוד תאורה בחתך קוני עגול עשוי מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.066 באורך 7.8 או 8 מ'.	קומפ	82.00	₪ 4,005.44	₪ 328,446.08
01.08.002.0096	עמוד תאורה בחתך קוני עגול עשוי מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.066 באורך 12 מ'.	קומפ	13.00	₪ 6,236.02	₪ 81,068.26
01.08.002.0345	זרועות פלדה לעמודי תאורה				
01.08.002.0348	זרוע (ת"י 812) קשתית קונית עשויה מברזל מגולוון בקוטר מותאמת לעמוד ולגוף התאורה הנבחר ומחוברת לעמוד ולגוף התאורה כולל צביעה, חיזוקים מגולוונים לעמוד, בורגי אלן שקועים ומגולוונים בהיקף העמוד.				
01.08.002.0357	זרוע יחידה באורך 150 ס"מ עשויה מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.348	קומפ	9.00	₪ 479.69	₪ 4,317.21

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.002.0366	זרוע כפולה באורך 150 ס"מ עשויה מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.348	קומפ	71.00	₪ 683.56	₪ 48,532.76
01.08.002.0375	זרוע משולשת באורך 150 ס"מ עשויה מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.348	קומפ	2.00	₪ 899.43	₪ 1,798.86
01.08.002.0419	שטוצר מצינור ברזל מגולוון בקוטר "2 ובאורך 20 ס"מ לחיבור גוף תאורה לעמוד מכל סוג החיבור יבוצע לפני גילוון וכולל צביעה, הפעלת הסעיף בהתאם לאישור מפקח ובמידה ולא מופיע במסמכי המכרז.	קומפ	61.00	₪ 59.96	₪ 3,657.56
01.08.003	**אביזרי תאורה**				
01.08.003.0015	תוספת מחיר לגוף תאורה מכל סוג עבור רשת הגנה אורגינלית מפלדה מגולוונת, לרבות כל חומרי עזר.	יח'	61.00	₪ 170.51	₪ 10,401.11
01.08.003.0024	התקנה וחיבור גוף תאורת רחובות מאושר משהב"ש על עמוד עירוני או על עמוד חברת החשמל בגובה עד 5 מ' כולל תאום מול חח"י.	יח'	61.00	₪ 191.88	₪ 11,704.68
01.08.003.0027	התקנה וחיבור גוף תאורת רחובות מאושר משהב"ש על עמוד עירוני או על עמוד חברת החשמל בגובה 5.1-12 מ' כולל תאום מול חח"י.	יח'	176.00	₪ 275.82	₪ 48,544.32
01.08.003.0033	מגשים				
01.08.003.0036	מגש מחומר פלסטי כבה מאליו, כולל מהדקים דגם BC2 ו- BC3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר, לכבלים בחתך עד 35 ממ"ר, כולל פסים למבטיחים חצי אוטומט ולחיבורי הארקה,כולל מבטח חצי אוטומטי דו קוטבי 2X10AC, 10KA, כיסוי (מבטח נפרד עבור כל ג.ת) וכולל כבלים בין המגש לג.ת ולבית התקע, בורג הארקה וחיבורי הארקות.				
01.08.003.0039	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.09.02.07 ולפי פרט.				
01.08.003.0042	מגש אביזרים לגוף תאורה אחד כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפ	77.00	₪ 284.18	₪ 21,881.86
01.08.003.0045	מגש אביזרים לשני גופי תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפ	77.00	₪ 363.75	₪ 28,008.75
01.08.003.0048	מגש אביזרים לשלושה גופי תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפ	2.00	₪ 477.42	₪ 954.84

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.003.0054	כבלים נחושת				
01.08.003.0057	כבל מטיפוס N2XY כולל השחלה בצינור או הנחה בתעלה, התחברות בתוך אבזר או לוח או עמוד או מרכזיה, מהדקים למיניהם, נעלי כבל, חיזוקים, חיבורים בשני הקצוות, סימון לזיהוי הכבל והסימונים על מוליכי הכבל.				
01.08.003.0060	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.04.06. ולפי פרט.				
01.08.003.0087	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X2.5 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מ'	1,000.00	₪ 15.73	₪ 15,730.00
01.08.003.0111	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X6 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מ'	500.00	₪ 31.36	₪ 15,680.00
01.08.003.0120	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X10 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057 כולל סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").	מ'	500.00	₪ 43.18	₪ 21,590.00
01.08.003.0126	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X16 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057 כולל סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").	מ'	3,500.00	₪ 61.55	₪ 215,425.00
01.08.003.0276	מרכזיות מאור				
01.08.003.0279	מרכזיית מאור מפוליאסטר משוריין מוגן UV כולל גומחות/יסודות בטון למרכזיה ולמונה כולל תא נפרד לחברת החשמל פסי צבירה,מבדדים, מהדקים, חיווט, שילוט, חיזוקים, מסגרת מסד, סידורי כניסה לכבלים, תריסי אוורור, צביעה וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים להשלמת הלוח, חיבורו והפעלתו וכולל הובלה, הצבה, והתקנה.				
01.08.003.0282	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.07.06. ולפי פרט.				
01.08.003.0288	מרכזיה 3X40 אמפר למאור כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.279 לפי פרט וכולל חלוקה לשדות ערב/לילה.	קומפ	1.00	₪ 28,781.61	₪ 28,781.61
01.08.003.0300	מרכזיה 3X80 אמפר למאור כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.279 לפי פרט וכולל חלוקה לשדות ערב/לילה.	קומפ	2.00	₪ 33,578.55	₪ 67,157.10

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.003.0321	טבעת הארקת יסוד היקפית למרכזיית תאורה כולל פס פלדה מגולוון בחתך 40X4 מ"מ המרותך לברזל היסוד ומחובר לזיון היסוד של בסיס המרכזייה ולפס פלדה מגלוון במרכזייה.	קומפ	3.00	₪ 311.85	₪ 935.55
01.08.003.0336	מוליך הארקה מנחושת גלויה ושזורה בחתך 35 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.327	מ'	3,500.00	₪ 31.99	₪ 111,965.00
01.08.003.0381	אלקטרודת הארקה מודולרית חרושתית ממוט פלדה מצופה נחושת תקועה אנכית בקרקע לרבות שוחת בטון טרומית עם מכסה בטון B125 לפי ת.י 489, מוליך הארקה מנחושת 50 ממ"ר לחיבור בין האלקטרודה לבין תיל הארקה או תיל אפס או תיל הארקה ברשת עילית, חצץ בתחתית הבריכה שילוט וצביעה.				
01.08.003.0387	אלקטרודת הארקה בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 3 מ' תקועה אנכית בקרקע לרבות שוחת בטון טרומית בקוטר 40 ס"מ ובעומק 60 ס"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.381	קומפ	9.00	₪ 958.19	₪ 8,623.71
01.08.003.0399	פס השוואת פוטנצילים עשוי מנחושת במידות 40X4 מ"מ באורך 50 ס"מ לפחות, המותקן בקופסה כולל חורים, ברגים ואומים לחיבורי הארקה.	קומפ	156.00	₪ 401.74	₪ 62,671.44
01.08.003.0441	מחזיק דגלים לעמוד תאורה ל-2 דגלים, לפי מפרט 08 סעיף 08.06.05.05 בנוי מאותו סוג מתכת כמו עמוד התאורה מגולוון וצבוע בצבע זהה לצבע בו נצבע העמוד לפי פרט.	קומפ	95.00	₪ 134.32	₪ 12,760.40
01.08.003.0462	טיפול של הקבלן מול חח"י לביצוע חיבור חדש למתקן חשמל לתאורה, כולל התשלום הנדרש עבור החיבור, התאומים והאישורים, הגשת תכניות, הזמנת ביקורת ולווי עד לקבלתהחיבור והאישור לחיבור, כולל קבלת היתר למיקום מרכזיה/לוח/מתקן חשמלי מוועדת תכנון ובניה/רשות מקומית, לרבות החתמת הרשות על חוזה אספקת חשמל של חח"י.	קומפ	3.00	₪ 22,734.29	₪ 68,202.87
01.08.004	**גופי תאורה**				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.004.0003	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הבין משרדי למתקני חשמל 08, ת"י 20, מפרט טכני ליישום תאורת לד בכבישים ובשטחים ציבוריים פתוחים בהוצאת משהב"ש והמפרט המיוחד למכרז זה				
01.08.004.0006	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
01.08.004.0009	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
01.08.004.0012	חלה חובה על הקבלן להציג תעודת משלוח מיצרן/יבואן גופי התאורה המעידים על רכישת גופי תאורה אורגינלים כנדרש במכרז זה כולל תעודת בדיקה של מכון התקנים לגופים המסופקים ותעודת C.O.C ו- C.O.T.				
01.08.004.0015	גופי תאורה לתאורת חוץ				
01.08.004.0018	מחיר גוף התאורה כולל אספקה, התקנה, אחריות, וכל האביזרים הדרושים להפעלה תקינה המותקנים בתוך הפנס.				
01.08.004.0021	גופי התאורה המוצעים הינם גופי תאורה בעלי תעודת הסמכה הרשומים במאגר משרד הבינוי והשיכון בלבד בהתאם לרשימה המתעדכנת באתר המשרד.				
01.08.004.0403	גוף תאורת רחובות לד, 30W דגם COBRA EL SL 18MA כדוגמת ניסקו או ש"ע מאושר, וכולל כל הנדרש לפי סעיף 08.004.0018.	יח'	61.00	₪ 1,079.31	₪ 65,837.91
01.08.004.0409	גוף תאורת רחובות לד 80W דגם COBRA EL SL 18MA כדוגמת ניסקו או ש"ע מאושר, IP66, להתקנה בגובה 7-10 מ', וכולל כל הנדרש לפי סעיף 08.004.0018.	יח'	163.00	₪ 1,439.08	₪ 234,570.04
01.08.004.0415	גוף תאורת רחובות לד, 120W דגם COBRA EL SL 18LA כדוגמת ניסקו או ש"ע מאושר, וכולל כל הנדרש לפי סעיף 08.004.0018.	יח'	11.00	₪ 2,038.70	₪ 22,425.70
01.08.008	**עבודות לתקשורת לחברת בזק**				

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.008.0003	עבודות תקשורת לבזק- צירים ראשיים ומשניים כולל תצפית לפי סטנדרטים של חברת בזק ראה מפרט בזק לבינוי תשתיות ותקשורת פרקים 1070 עד 1081 וכן מפרט 08 של הועדה הבין משרדית.				
01.08.008.0006	כל הסעיפים כוללים אספקה, הובלה, התקנה, הפעלה ואחריות.				
01.08.008.0009	העבודה תבוצע לפי סטנדרטים והנחיות של חברת בזק.				
01.08.008.0012	פקוח ישיר של בזק על ביצוע הכרחי, התאום באחריות הקבלן לרבות תשלום בגין ימי הפקוח אם ידרש כלול במחירי יחידה.				
01.08.008.0015	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי ואינו גורע מהמצויין במפרט הטכני של בזק.				
01.08.008.0018	בכל מקום במכרז זה שרשום חפירה משמעותה חפירה/או חציבה בכלים או בידיים וללא תשלום תוספת כספית בגין חציבה או חפירת ידיים.				
01.08.008.0024	חפירת תעלה להנחת 2 קנים בקוטר 110 מ"מ ("4) מ - P.V.C קשיח לרבות חוט משיכה כנדרש בעומק עד 120 ס"מ לרבות התמוכות (ספייסרים), ריפוד חול ומילוי חול של 30 ס"מ מעל לצנרת וסרט סימון תקני הכל לפי המפרט הטכני המיוחד של בזק פרק 1070, ומפרט 08 סעיפים - 08.02.03-04 ולפי פרט בצוע.	מ'	200.00	₪ 45.42	₪ 9,084.00
01.08.008.0087	צינור קשיח בקוטר "4 110 מ"מ P.V.C לפי ת"י 61386 סטנדרט חברת הבזק כולל כל חומרי החיבור האטמים התמוכות (ספייסרים) לרבות חוט משיכה פוליפרופילן בקוטר 8 מ"מ מונח בחפירה מוכנה הכל לפי מפרט מיוחד של בזק פרק 1072 ופרט ביצוע.	מ'	100.00	₪ 27.76	₪ 2,776.00
01.08.008.0093	צינור פוליאתילן מסוג י.ק.ע. 13.5 בקוטר 50 מ"מ עם חוט משיכה מפוליפרופילן בקוטר 8 מ"מ הצינור בעל פסים צבעוניים תוצרת מצר פלסט או פלסטרו גבתסטנדרט בזקמונח בתעלה מוכנה הכל לפי פרט ביצוע ומפרט טכני מיוחד של בזק פרק 1072 כולל כל חומרי האיטום	מ'	400.00	₪ 15.18	₪ 6,072.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.008.0108	עליה על עמוד בזק או על קיר של צנרת פי.וי.סי. קשיח 110 מ"מ ("4) עד לגובה של 2 מ' לפחות לרבות קשתות, קשירת הצנרת לעמוד או לקיר ע"י בנדים מתכתיים בלתי מחליפים או שלות אומגה כולל שילוט, איטום, חוט משיכה, הכל לשביעות רצון מפקח הבזק לפי מפרט 0049 ולפי פרט ומפרט בזק הכללי ומפרט 08.	מ'	4.00	₪ 155.34	₪ 621.36
01.08.008.0114	קשתות פי.וי.סי. קשיח 110 מ"מ ("4) 90 מעלות באורך של עד 1 מ' כולל אספקה והתקנה.	קומפ	5.00	₪ 82.93	₪ 414.65
01.08.008.0120	הריסת תאי כבלים מכל סוג מבטון בלוקים או לבנים בכלים ו/או בידיים לרבות פינוי פסולת ההריסה למקום שיורה המפקח ולפי מפרט בזק הכללי.	קומפ	1.00	₪ 454.69	₪ 454.69
01.08.008.0156	חיבור צנרת חדשה מכל סוג וקוטר לתא קיים, או ארון סעף קיים לפי מפרט בזק פרק 1072,1071,1070 והנחיות המפקח באתר.	קומפ	2.00	₪ 649.80	₪ 1,299.60
01.08.008.0159	חפירה ובניה של תא בזק ובטון טרומי לא מאובזר כולל עוגנים, סרג ודלי לבור ניקוז, הגובים ירכשו ממפעל העומד בפיקוח בזק העבודה לפי מפרט בזק הכללי פרקים ,1070 1072 והנחיות המפקח באתר התא מסוג P במידות 85/85/105 ס"מ כולל מכסה מדרכתי סטנדרט בזק.	קומפ	2.00	₪ 2,638.31	₪ 5,276.62
01.08.008.0186	הריסת יסוד בטון למתקן ת.מ.ר. או י.מ.ר. BA40 כולל פרוק הארונות והחזרת השטח לקדמותו.	קומפ	2.00	₪ 585.23	₪ 1,170.46
	סה"כ לפרק 08: תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת				**₪ 2,856,295.57**
01.40	**פיתוח האתר**				
01.40.001	**ריצוף שבילים, מדרכות**				
01.40.001.0230	ריצוף באבן משתלבת דגם משולש צלע/ אריח של פעם בצורת משולש 30X30X7 ס"מ, קוקטייל או שוו"ע	מ"ר	9,800.00	₪ 230.00	₪ 2,254,000.00
01.40.001.0400	ריצוף באבן משתלבת מסוג אבן לינארית/ אבן נטע/ סדרת עבדת 16/24/7 ס"מ, אפור או שוו"ע	מ"ר	83.00	₪ 111.91	₪ 9,288.53

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.40.001.0410	ריצוף באבן משתלבת מסוג לינארית רק"ל / אבן נטע 10.5/19/8 ס"מ או 10/18.5/8 ס"מ, אפור או שוו"ע	מ"ר	28.00	₪ 129.73	₪ 3,632.44
01.40.001.0901	פתח לעץ במדרכה (4 יחידות)	קומפ	67.00	₪ 460.00	₪ 30,820.00
01.40.001.0902	תעלת גידול לעץ 3*1.5*1.5 מ', קומפלט, כולל בניה וחומרי מילוי ואוורור	קומפ	67.00	₪ 2,570.00	₪ 172,190.00
01.40.001.0903	חיפוי מדרגות ישיבה בגרנוליט, מחלוקי נחל וזכוכית שטופה בחתך שטוח, עפ"י פרט אדריכלי	מ"ר	126.00	₪ 224.91	₪ 28,338.66
01.40.001.0904	ייצור אספקה והתקנת סככת המתנה לתחנת אוטובוס דגם מת"ח-2018. סככה מיועדת למרחב הבינעירוני.המחיר כולל פירוק ופינוי של הסככה הישנה למקום אשר ידרש הקבלן,לוגו חברת נתיבי ישראל,טעון אסטרונומי הקמת תשתיות כולל את הרכיבים הנדרשים לחיבור לרשת חח"י/מאור למרחק עד 10 מ' 15,740ש"ח	יח'	6.00	₪ 22,000.00	₪ 132,000.00
01.40.001.0905	ריצוף באבן פוליגונית בגמר אבריאנו תוצרת "אקרשטין" או שו"ע, כולל הובלה והתקנה עפ"י הנחיות היצרן	מ"ר	530.00	₪ 280.00	₪ 148,400.00
01.40.002	**מסלעות**				
01.40.002.0010	תוספת עבור ביצוע עיבוד/ גימור או דוגמא כלשהי בבטון באמצעות תבניות.	מ"ר	1,400.00	₪ 100.00	₪ 140,000.00
01.40.003	**אבני גן ותיחום**				
01.40.003.0010	אבן גן טרומה במידות 10/100/20 ס"מ סופרסטון או שוו"ע	יח'	1,940.00	₪ 58.32	₪ 113,140.80
01.40.004	**אבני שפה**				
01.40.004.0024	אבן שפה טרומה לעטרה במעגל תנועה במידות 25/25/50 ס"מ עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות דגם חריש של אקרשטיין או שוו"ע	מ'	60.00	₪ 170.00	₪ 10,200.00
01.40.004.0026	אבן שפה טרומה מונמכת לנכים במעבר חציה ללא פזה במידות 20/25/50 ס"מ עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות דגם חריש של אקרשטיין או שוו"ע	מ'	120.00	₪ 122.00	₪ 14,640.00

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.40.004.0034	ראש קצה אי תנועה מבטון ב-30 כולל אספקה וסידור הזיון יריעות פוליאתילן מתחת, והחלקת פני הבטון. רדיוס אי מקסימלי 1.5 מ'.	יח'	27.00	₪ 508.00	₪ 13,716.00
01.40.004.0042	אבן שפה טרומה באורך 1 מ' במידות 25/100/17 , 30/100/15 ס"מ, (כנ"ל).	מ'	4,500.00	₪ 95.00	₪ 427,500.00
01.40.004.0044	אבן שפה טרומה משופעת במידות 23/100/23 ס"מ.	מ'	3,200.00	₪ 102.00	₪ 326,400.00
01.40.006	**מדרגות**				
01.40.006.0070	מדרגה נגישה עם שקע דגם קיסריה או שו"ע, 35X50X15 ס"מ, אפור	יח'	380.00	₪ 324.00	₪ 123,120.00
01.40.007	**קופינג מושבים וטריבונות**				
01.40.007.0070	מדרגות ישיבה מבטון יצוק באתר במידות שונות בטון ב-30, גמר עליון מוחלק כולל תפרים, קיטום פינות וזיון בהנחיית ואישור מתכנן נוף.	מ"ק	125.00	₪ 1,200.00	₪ 150,000.00
	סה"כ לפיתוח האתר				**₪ 4,097,386.43**
01.41	**עבודות גינון**				
01.41.001	**אדמת גן וחיפוי קרקע**				
01.41.001.0002	הכשרת קרקע לשתילה ונטיעה, כולל חריש ותיחוח לעומק 40 ס"מ, אספקת והצנעת קומפוסט 20 ליטר למ"ר ויישור פני שטח. המחיר כולל שימוש בכלים מכניים וידניים.	מ"ר	12,600.00	₪ 7.78	₪ 98,028.00
01.41.001.0004	קרקע לשתילה מובאת (אדמת גן) המותאמת לאדמה המקומית כולל פיזור ויישור. המחיר כולל בדיקת קרקע.	מ"ק	2,000.00	₪ 89.75	₪ 179,500.00
01.41.001.0024	חלוקי נחל גירניים, בגודל אבן 110-200 מ"מ, מפוזר בעובי שכבה של 30 ס"מ.	מ"ר	700.00	₪ 72.92	₪ 51,044.00
01.41.001.0900	שיקום ערוץ הנחל מתחת לגשרים לאחר סיום הבניה, כולל: ניקוי השטח, השבה למפלסים המקוריים תוך שילוב סלעים מקומיים, חיפוי באדמה מקומית, הכל קומפלט	קומפ	1.00	₪ 10,000.00	₪ 10,000.00
01.41.001.0901	חיפוי באדמה מחישוף קיים באתר	מ"ק	8,440.00	₪ 15.00	₪ 126,600.00
01.41.002	**עבודת השקייה**				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.41.002.0005	צנרת השקיה				
01.41.002.0010	צנרת השקיה מחירי הצנרת כוללים גם חפירה וכיסוי מחירי הצנרת כוללים את כל החיבורים והאביזרים הנדרשים לביצוע העבודה, מחברים, מחברי T וכו', כל חיבורי הצנרתהתת קרקעית ועל קרקעית יהיו במצמד ולא באביזרי שן.				
01.41.002.0095	צינור פוליאתילן בקוטר 16 מ"מ דרג 10 .	מ'	350.00	₪ 7.76	₪ 2,716.00
01.41.002.0105	צינור פוליאתילן בקוטר 25 מ"מ דרג 10 .	מ'	3,360.00	₪ 15.52	₪ 52,147.20
01.41.002.0110	צינור פוליאתילן בקוטר 32 מ"מ דרג 10 .	מ'	2,620.00	₪ 23.27	₪ 60,967.40
01.41.002.0115	צינור פוליאתילן בקוטר 40 מ"מ דרג 10 .	מ'	2,160.00	₪ 34.91	₪ 75,405.60
01.41.002.0120	צינור פוליאתילן בקוטר 50 מ"מ דרג 10 .	מ'	1,220.00	₪ 42.67	₪ 52,057.40
01.41.002.0125	צינור פוליאתילן בקוטר 63 מ"מ דרג 10 .	מ'	520.00	₪ 58.06	₪ 30,191.20
01.41.002.0140	צינור פוליאתילן בקוטר 50 מ"מ דרג 16 .	מ'	20.00	₪ 64.11	₪ 1,282.20
01.41.002.0141	צינור פוליאתילן בקוטר 63 מ"מ דרג 16 .	מ'	160.00	₪ 104.02	₪ 16,643.20
01.41.002.0142	צינור פוליאתילן בקוטר 75 מ"מ דרג 16 .	מ'	30.00	₪ 155.16	₪ 4,654.80
01.41.002.0145	טפטוף חום 16 מ"מ מווסת רע"מ נטפים או נען דן או ש"ע, 1.6-2.3 ל"ש כל 0.5 -0.3 מ' , כולל מייצבים כל 2 מ' לקרקע.	מ'	24,160.00	₪ 4.53	₪ 109,444.80
01.41.002.0160	טבעת מצינור 16 מ"מ עם 10 טפטפות כולל 4 מייצבים.	יח'	420.00	₪ 68.53	₪ 28,782.60
01.41.002.0162	טבעת מצינור 16 מ"מ עם 20 טפטפות כולל 9 מייצבים.	יח'	10.00	₪ 73.70	₪ 737.00
01.41.002.0184	שרוולים				
01.41.002.0185	מחירי השרוולים כוללים חפירה, הטמנת השרוול, כיסוי בחול וסגירה.				
01.41.002.0200	שרוול פוליאטילן בקוטר 75 מ"מ בדרג 10.	מ'	730.00	₪ 42.67	₪ 31,149.10
01.41.002.0220	שרוול פוליאטילן בקוטר 110 מ"מ בדרג 10.	מ'	230.00	₪ 73.70	₪ 16,951.00
01.41.002.0235	שרוול P.V.C. בקוטר "4 או 110 מ"מ בדרג 12.5.	מ'	40.00	₪ 58.19	₪ 2,327.60

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.41.002.0240	שרוול P.V.C. בקוטר "6 או 160 מ"מ בדרג 12.5.	מ'	560.00	₪ 90.51	₪ 50,685.60
01.41.002.0245	שרוול P.V.C. בקוטר "8 או 225 מ"מ בדרג 12.5.	מ'	10.00	₪ 129.30	₪ 1,293.00
01.41.002.0255	תוספת למחיר שרוול עבור פתיחה זהירה של אספלט/ריצוף כולל החזרת המצב לקדמותו.	מ'	10.00	₪ 168.00	₪ 1,680.00
01.41.002.0259	ממטירים ומתזים				
01.41.002.0265	ממטיר גיחה דגם I-20 של הנטר או ש"ע כולל פיה תואמת לתוכנית ההשקיה וחיבור הממטיר למקומו.	יח'	5.00	₪ 184.57	₪ 922.85
01.41.002.0270	ממטיר רוטרי דגם PRS-40 או ש"ע כולל פיה רוטורית תואמת לתוכנית ההשקיה וחיבור הממטיר למקומו.	יח'	172.00	₪ 186.47	₪ 32,072.84
01.41.002.0280	אל נגר ממטיר/מתז דגם HCV תוצרת הנטר או ש"ע בקוטר "3/4-"1/2.	יח'	178.00	₪ 73.83	₪ 13,141.74
01.41.002.0285	ראשי מערכת				
01.41.002.0290	המחיר לראשי המערכת הינו ללא הפעלות יש להוסיף את ההפעלות לפי הקוטר בתוכנית.				
01.41.002.0291	כל ראש מערכת לפני הבאתו לשטח יאושר על-ידי מתכנן ההשקייה.				
01.41.002.0310	ראש מערכת קוטר "2 לטפטוף והמטרה ללא הפעלות מופעל ע"י בקר השקיה לפי כמות,כולל מד לחץ,מגוף הידראולי ראשי מברונזה,מד מים עם פלט חשמלי או הידרומטר,שני מסננים,מקטין לחץ,וסת לחץ,משחרר אויר אוטומטי כדוגמת א.ר.י או שו"ע,מגוף אלכסון,ברז גן "3/4 יציאה למי פיקוד וברזיה ואביזרי חיבור מודולרים מסוג פלאסון/שו"ע	קומפ	1.00	₪ 9,024.76	₪ 9,024.76
01.41.002.0315	ראש מערכת קוטר "1/2 1 לטפטוף והמטרה ללא הפעלות מופעל ע"י בקר השקיה לפי כמות,כולל מד לחץ,מגוף הידראולי ראשי מברונזה,מד מים עם פלט חשמלי או הידרומטר,שנימסננים,מקטין לחץ,וסת לחץ,משחרר אויר משולב כדוגמת א.ר.י/שו"ע,מגוף אלכסון,ברז גן "3/4 יציאה למי פיקוד וברזייה, ואביזרי חיבור מודולרים מסוג פלסאון/שו"ע	קומפ	5.00	₪ 6,883.29	₪ 34,416.45

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.41.002.0320	ראש מערכת בקוטר "1 לטפטוף והמטרה ללא הפעלות מופעל ע"י בקר השקיה לפי כמות,כולל מד לחץ,מגוף הידראולי ראשי מברונזה,מד מים עם פלט חשמלי או הידרומטר,שני מסננים,מקטין לחץ,וסת לחץ,משחרר אויר משולב כדוגמת א.ר.י או שו"ע,מגוף אלכסון,ברז גן "3/4 יציאה למי פיקוד וברזייה ואבזרי חיבור מודולרים מסוג פלסאון/שו"ע	קומפ	1.00	₪ 5,277.19	₪ 5,277.19
01.41.002.0360	תוספת לראש מערכת עבור הפעלה בקוטר "2 הכוללת מגוף הידראולי מברונזה עם רקורד,ברזון תלת דרכי, התפצלות ממניפול ואביזרי חיבור.	קומפ	4.00	₪ 1,563.12	₪ 6,252.48
01.41.002.0365	תוספת לראש מערכת עבור הפעלה בקוטר "1/2 1 הכוללת מגוף הידראולי מברונזה עם רקורד,ברזון תלת דרכי, התפצלות ממניפול ואביזרי חיבור.	קומפ	14.00	₪ 982.53	₪ 13,755.42
01.41.002.0370	תוספת לראש מערכת עבור הפעלה בקוטר "1 הכוללת מגוף הידראולי מברונזה עם רקורד,ברזון תלת דרכי, התפצלות ממניפול ואביזרי חיבור.	קומפ	15.00	₪ 723.07	₪ 10,846.05
01.41.002.0390	תוספת עבור שסתום ואקום מפליז "1/2 מותקן על הפעלה בראש מערכת.	קומפ	16.00	₪ 74.43	₪ 1,190.88
01.41.002.0395	תוספת עבור שסתום ואקום עמק "3/4 ואו ש"וע מותקן על הפעלה בראש מערכת.	קומפ	4.00	₪ 143.55	₪ 574.20
01.41.002.0396	תוספת עבור חבק מגולוון המקיף את ארון ראש המערכת/מחשב ההשקיה כולל מנעול לפי דרישת הרשות המקומית.	יח'	7.00	₪ 1,020.81	₪ 7,145.67
01.41.002.0405	ארון לראש מערכת 2/1100 "אורלייט" בלום גארד/"פלסגן", או ש"ע מאושר, מידות לפי גודל ראש המערכת + 15 ס"מ בכל צד רווח לתחזוקה, כולל בסיס סוקל תואם עליו יותקן הארון, יציקת בטון לסוקל וכל העבודות הדרושות להתקנה, ומנעול מסטר.	קומפ	1.00	₪ 6,423.00	₪ 6,423.00
01.41.002.0415	ארון לראש מערכת 2/6422 "אורלייט" בלום גארד/"פלסגן", או ש"ע מאושר, מידות לפי גודל ראש המערכת + 15 ס"מ בכל צד רווח לתחזוקה, כולל בסיס סוקל תואם עליו יותקן הארון, יציקת בטון לסוקל וכל העבודות הדרושות להתקנה, ומנעול מסטר.	קומפ	5.00	₪ 7,942.00	₪ 39,710.00

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.41.002.0420	חיבור למקור מים להשקייה בקוטר של "1 מצינור מים קיים, כולל מד- מים, חפירה, גילוי הצנרת, תיאומים, אישורים, מגופים, הכל לפי דרישות ספק המים לפי פרט.	קומפ	1.00	₪ 4,671.90	₪ 4,671.90
01.41.002.0425	חיבור למקור מים להשקייה בקוטר של "1/2 1 מצינור מים קיים, כולל מד- מים, חפירה, גילוי הצנרת, תיאומים, אישורים, מגופים, הכל לפי דרישות ספק המים לפי פרט.	קומפ	5.00	₪ 7,007.85	₪ 35,039.25
01.41.002.0430	חיבור למקור מים להשקייה בקוטר של "2 מצינור מים קיים, כולל מד- מים, חפירה, גילוי הצנרת, תיאומים, אישורים, מגופים, הכל לפי דרישות ספק המים לפי פרט.	קומפ	1.00	₪ 8,759.81	₪ 8,759.81
01.41.002.0435	מערכת מיחשוב				
01.41.002.0436	בכל מחשב השקייה מסוג מוטורולה או אגם או ש"ע המחיר כולל שידור למרכז המנהל של בקרת ההשקייה				
01.41.002.0437	ארון/ מארז מחשבי ההשקייה יהיו אטומים למים				
01.41.002.0448	מחשב השקייה ל-8 הפעלות תוצרת מוטורולה או אגם או שו"ע, כולל מטען , מצבר ,שמסופקים ע"י ספק המחשב, חיבור לחשמל עמודים או לחילופין תא פוטואלקטרי לטעינה סולארית, שמסופק ע"י ספק המחשב, בארון הגנה מסוג 54 - C בעל נעילה כפולה על יציקת בטון או על תלוי לצד ארון ההשקייה, כולל אישור חשמלאי מוסמך לחיבורי החשמל.	קומפ	7.00	₪ 14,716.47	₪ 103,015.29
01.41.002.0450	תוספת למחשב ההשקייה עבור תוספת הפעלה מעל 8 הפעלות.	יח'	3.00	₪ 284.18	₪ 852.54
01.41.002.0468	פאנל סולארי ליחידת בקרה כולל: התקנה על גבי ארון ראש המערכת או ע"ג עמוד מגולוון, חיבור הפנל לבקר, כבל N.Y.Y ואחריות לשנה.	קומפ	1.00	₪ 2,330.11	₪ 2,330.11
01.41.002.0469	סולונואיד תלת דרכי, מאושר ע"י ספק מחשב ההשקיה, להפעלת מגוף הידראולי על פס סולונואידים מחוזק לארון.	יח'	38.00	₪ 382.41	₪ 14,531.58
01.41.002.0490	אביזרי השקייה שונים				
01.41.002.0495	בכפוף לאישור מפקח בלבד.				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.41.002.0505	שסתום ואקום מחלק/ מנקז לפי פרט כולל הגנה בארגז ריין ליין או ש"ע.	קומפ	14.00	₪ 430.67	₪ 6,029.38
01.41.002.0510	נקודת ויסות בקוטר "1 לפי פרט כולל הגנה בארגז ריין ליין או ש"ע.	קומפ	6.00	₪ 479.69	₪ 2,878.14
01.41.002.0515	נקודת ויסות בקוטר "1 1/2 לפי פרט כולל הגנה בארגז ריין ליין או ש"ע.	קומפ	2.00	₪ 719.54	₪ 1,439.08
01.41.002.0530	שוחת אביזרים מבטון בקוטר 80 ס"מ כולל מכסה עם כיתוב השקייה.	קומפ	34.00	₪ 2,081.89	₪ 70,784.26
01.41.003	**שתילה ונטיעה**				
01.41.003.0012	מרבדי דשא למדרך מזנים שונים. המחיר כולל - תיחוח ויישור פני שטח, פיזור הצנעת דשנים - כימי, קומפוסט, איטי תמס והצנעתם, יישור פני שטח, טיפול במזיקים פריסה, הידוק והשקיית הנחתה.	מ"ר	1,430.00	₪ 31.87	₪ 45,574.10
01.41.003.0014	צמחים בפלאגים/שתילונים מתאי תבנית-נפח התא 98-48 סמ"ק.	יח'	53,130.00	₪ 2.95	₪ 156,733.50
01.41.003.0016	זרעים עשבוניים רב שנתיים מצמחיית הבר בכמות של 1.5 גרם למ"ר.	מ"ר	17,700.00	₪ 14.16	₪ 250,632.00
01.41.003.0028	צמחים רב-שנתיים, גודל 3, במיכל בנפח - 800 סמ"ק.	יח'	8,200.00	₪ 14.16	₪ 116,112.00
01.41.003.0032	צמחים רב-שנתיים, גודל 4 , במיכל בנפח - 2.5 ליטר.	יח'	7,950.00	₪ 21.25	₪ 168,937.50
01.41.003.0036	צמחים רב-שנתיים, גודל 5 , מיכל בנפח - 4 ליטר	יח'	100.00	₪ 53.11	₪ 5,311.00
01.41.003.0058	גיאופיטים מקבוצת תשלום 3, כדוגמת: חצב, בן חצב, חבצלת, רקפת, שום, עירית, עיריוני, יקינטון, אמריליס, שושן, לוף.	יח'	50.00	₪ 12.98	₪ 649.00
01.41.003.0076	עצים גודל 8.5 לפחות מתוך קבוצה א'	יח'	15.00	₪ 484.00	₪ 7,260.00
01.41.003.0082	עצים גודל 9.5 לפחות מתוך קבוצה א'.	יח'	190.00	₪ 605.00	₪ 114,950.00
01.41.003.0100	עץ זית אירופאי בוגר, מזנים שונים קוטר גזע 30 ס"מ מדוד 0.3 מ' מפני הקרקע, ובגובה שלד 3.0 מ' לפחות. המחיר כולל 80 ליטר קומפוסט לעץ, מעורבב היטב בתערובתמילוי בור הנטיעה.	יח'	8.00	₪ 2,340.00	₪ 18,720.00

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.41.003.0116	העתקה של עץ בוגר קייבעל גזע אחד לפחות, בקוטר 20-40 ס"מ מדוד בגובה 1.3 מ' מעל פני הקרקע.	יח'	30.00	₪ 1,200.00	₪ 36,000.00
01.41.003.0126	טיפול בעצים המיועדים לשימור, כולל חיתוך שורשים וגיזום ועיצוב נוף בהתאם, על פי דרישה בכתב ומראש ומפרט מיוחד של האגרונום המלווה.	יח'	33.00	₪ 531.67	₪ 17,545.11
01.41.003.0900	שיחים מעוצבים על גזע (כ"עץ קטן") לשתילה במפרדה המרכזית	יח'	10.00	₪ 550.00	₪ 5,500.00
	סה"כ לעבודות גינון				**₪ 2,379,296.78**
01.42	**ריהוט חוץ ומתקנים**				
01.42.001	**מפורסם באתר המשרד תחת תכנון עירוני נוף וסביבה ונספח למחירון.**				
01.42.001.0900	ספסל דגם "אפק" עץ עם משענת, של "שחם אריכא"	יח'	28.00	₪ 2,000.00	₪ 56,000.00
01.42.001.0901	אשפתון דגם "רותם", של "שחם אריכא"	יח'	16.00	₪ 1,200.00	₪ 19,200.00
01.42.001.0902	ביצוע פרגולה ייחודית במצפורים, עשויה מקונסטרוקציית מתכת במידות פרופילים כ- 25 ס"מ, עמודים במידות כ- 25 ס"מ רפפות מתכת בין קורות רוחביות. הכל מגולוון וצבוע, כולל עריכת shopdraw לאישור האדריכל כולל אישורי קונסטרוקטור, הובלה והתקנה, הכל קומפלט.	מ"ר	270.00	₪ 2,004.25	₪ 541,147.50
01.42.001.0903	מסתור למערכות תשתית מפח מחורר, מגולוון וצבוע בתנור	מ"ר	8.00	₪ 700.00	₪ 5,600.00
01.42.001.0905	מחסום דגם "עדן", של "שחם אריכא"	יח'	32.00	₪ 470.00	₪ 15,040.00
01.42.001.0906	חבק לעמוד דגם ת"א 2, של "אקרשטיין" או שו"ע (עבודות חשמל, תמרור, מחסום)	יח'	77.00	₪ 98.00	₪ 7,546.00
	סה"כ לריהוט חוץ ומתקנים				**₪ 644,533.50**
01.44	**גדרות ומעקות מפרופילי פלדה**				
01.44.001	**גדרות ומעקות מפרופילי פלדה**				
01.44.001.0010	מעקה בטיחות ממתכת פלדה מגולוונת וצבועה בתנור גובה 110 ס"מ עד 120 ס"מ, כולל עיגון וביטון לקרקע או לקירות .	מ'	1,530.00	₪ 413.74	₪ 633,022.20

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.44.001.0080	מאחז יד מצינור מגולוון בקוטר 40 מ"מ, מגולוון וצבוע בתנור, כולל עמודים אנכיים כל 1.5 מ' לכל היותר, עיגון וביטון בקרקע או חיבור לקירות לפי פרט .	מ'	410.00	₪ 213.22	₪ 87,420.20
01.44.001.0100	גדר רשת בגובה 1.2 מ' מעל פני קרקע כולל עמודים מצינורות מגולוונים בקוטר "2 כל 2 מ', רשת מגולוונת 50/50 מ"מ , וכל החיזוקים הנדרשים לרבות יסודות .	מ'	1,580.00	₪ 89.94	₪ 142,105.20
	סה"כ לגדרות ומעקות מפרופילי פלדה				**₪ 862,547.60**
01.51	**עבודות עפר כבישים ופיתוח**				
01.51.001	**עבודות הכנה ופירוק**				
01.51.001.0030	כריתה ו/או עקירה של עצים, לרבות שורשים, לרבות בית השורשים בעומק עד 1.0 מ' כולל פינוי וסילוק.	יח'	20.00	₪ 299.55	₪ 5,991.00
01.51.001.0075	פירוק מבנה כבישים ומדרכות (אספלט, מצע, תשתית ומילוי) בעומק עד 80 ס"מ בחפירה זהירה.	מ"ר	6,100.00	₪ 27.26	₪ 166,286.00
01.51.001.0090	פירוק מדרכות מרוצפות מכל סוג לרבות פינוי וסילוק.	מ"ר	1,700.00	₪ 19.55	₪ 33,235.00
01.51.001.0100	פירוק תמרור ושלט המותקן על עמוד לרבות פירוק העמוד והיסוד, לרבות פינוי וסילוק.	יח'	15.00	₪ 75.72	₪ 1,135.80
01.51.001.0110	פירוק מעקה מכל חומר שהוא (בטון/פלדה) כולל סילוק או ערימה למקום שיורה המפקח.	מ'	1,000.00	₪ 69.34	₪ 69,340.00
01.51.001.0130	פירוק זהיר והעתקה של גדר רשת בגובה עד 2.0 מ' לשימוש חוזר לרבות כל הרכיבים והעמודים, השלמת חומר ותיקונים ככל שנדרש להשלמת הגדר בתוואי החדש ואחסונה הזמני במידת הצורך.	מ'	2,000.00	₪ 109.83	₪ 219,660.00
01.51.001.0135	פירוק והריסת מתקני כניסה יציאה של מעבירי מים (עד קוטר צינור 150 ס"מ) כולל רצפה, כנפיים, ריפרף וכל הדרוש לרבות פינוי וסילוק.	קומפ	5.00	₪ 987.26	₪ 4,936.30
01.51.002	**עבודות עפר**				
01.51.002.0002	חישוף לעומק של עד 20 ס"מ, כולל ניקוי פסולת, פינוי בולדרים והורדת צמחיה לרבות פינוי וסילוק.	מ"ר	55,150.00	₪ 4.18	₪ 230,527.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.51.002.0070	חפירה ו/או חציבה בכל סוגי סלע וקרקע מעל 10,000 מ"ק .	מ"ק	110,900.00	₪ 27.58	₪ 3,058,622.00
01.51.002.0200	הידוק מבוקר של מילוי בשטחים ובכבישים בשכבות בעובי עד 20 ס"מ לאחר הידוק.	מ"ק	53,400.00	₪ 5.40	₪ 288,360.00
01.51.002.0260	טיפול בחומר חפור/חצוב, לצורך שימוש חוזר כמילוי באתר, כולל מיון וניפוי, גריסה, הפרדת הפסולת (אם ישנה) והתאמתו לחומר נברר, או לדרישת המפרט המיוחד, לרבותאיחסונו, העמסתו, הובלתו משטחי החפירה/גריסה לאזורי המילוי, פיזור והידוק מבוקר לפי המפרט הכללי בשכבות בעובי עד 20 ס"מ. ישולם לפי מ"ק מילוי מהודק בשטח.	מ"ק	32,400.00	₪ 25.18	₪ 815,832.00
01.51.002.0901	טיפול בחומר חפור/חצוב, לצורך שימוש חוזר כמילוי באתר, כולל מיון וניפוי, גריסה, הפרדת הפסולת (אם ישנה) והתאמתו לחומר נברר, או לדרישת המפרט המיוחד, לרבותאיחסונו, העמסתו, הובלתו משטחי החפירה/גריסה לאזורי המילוי, פיזור והידוק מבוקר לפי המפרט הכללי בשכבות בעובי עד 20 ס"מ. ישולם לפי מ"ק מילוי מהודק בשטח. (שלב ב)	מ"ק	2,300.00	₪ 23.85	₪ 54,855.00
01.51.003	**מצעים ומילוי מובא**				
01.51.003.0010	מצע סוג א' מפוזר בשכבות בעובי שכבה עד 20 ס"מ, לאחר ההידוק בהידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	8,600.00	₪ 143.26	₪ 1,232,036.00
01.51.003.0030	מצע סוג א' במדרכות בעובי שכבה עד 15 ס"מ, לאחר ההידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	3,700.00	₪ 143.26	₪ 530,062.00
01.51.003.0112	מילוי מובא מחומר נברר (מצע סוג ג'), אטום "אינרטי" עם תכולת דקים בטווח 18-25% (עובר נפה 200), מפוזר בשכבות בעובי מקס' של 20 ס"מ לאחר ההידוק בהידוק מבוקר, לפי הנדרש במפרט הכללי פרק 51 (המחיר כולל ההידוק).	מ"ק	5,000.00	₪ 73.96	₪ 369,800.00
01.51.006	**עבודות תיעול וניקוז**				
01.51.006.0116	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 60 ס"מ דרג 5 בעומק עד 2.0 מ'.	מ'	50.00	₪ 878.08	₪ 43,904.00
01.51.006.0136	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 60 ס"מ דרג 5 בעומק מ-2.0מ' עד 3.0 מ'.	מ'	660.00	₪ 964.54	₪ 636,596.40

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.51.006.0156	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 60 ס"מ דרג 5 בעומק מ-3.0מ' עד 4.0 מ'.	מ'	300.00	₪ 1,050.05	₪ 315,015.00
01.51.006.0196	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 80 ס"מ דרג 5 בעומק מ-2.0מ' עד 3.0 מ'.	מ'	112.00	₪ 1,458.51	₪ 163,353.12
01.51.006.0216	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 80 ס"מ דרג 5 בעומק מ-3.0מ' עד 4.0 מ'.	מ'	410.00	₪ 1,560.80	₪ 639,928.00
01.51.006.0536	שוחה מלבנית במידות פנים 120/100 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400, בעומק מעל 2.25 מ' ועד 2.75 מ'.	קומפ	12.00	₪ 7,914.94	₪ 94,979.28
01.51.006.0540	שוחה מלבנית במידות פנים 120/100 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400, בעומק מעל 2.75 מ' ועד 3.25 מ'.	קומפ	7.00	₪ 8,634.48	₪ 60,441.36
01.51.006.0564	שוחה מלבנית במידות פנים 120/140 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400 בעומק מעל מעל 2.25 מ' ועד 2.75 מ'.	קומפ	5.00	₪ 8,994.25	₪ 44,971.25
01.51.006.0568	שוחה מלבנית במידות פנים 120/140 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400 בעומק מעל מעל 2.75 מ' ועד 3.25 מ'.	קומפ	5.00	₪ 9,893.68	₪ 49,468.40
01.51.006.0572	שוחה מלבנית במידות פנים 120/140 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400 בעומק מעל מעל 3.25 מ' ועד 3.75 מ'.	קומפ	5.00	₪ 10,913.03	₪ 54,565.15
01.51.006.0576	שוחה מלבנית במידות פנים 120/140 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ , 40 טון ממין D400, בעומק מעל 3.75 מ' ועד 4.25 מ'.	קומפ	10.00	₪ 11,992.34	₪ 119,923.40
01.51.006.0664	קולטן ראשי עמוק צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 ס"מ בגובה 140 ס"מ עם חור לצינור 40 מבטון כדוגמת MD-1 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	75.00	₪ 2,341.74	₪ 175,630.50

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.51.006.0668	קולטן צדדי צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 בגובה 65 ס"מ כדוגמת MD-2 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית C250 מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	75.00	₪ 2,022.03	₪ 151,652.25
01.51.006.0820	ריצוף אבן לניקוז (ריפ - ראפ) כולל יציקת משטח בטון לפי פרט (המחיר כולל את הבטון).	מ"ר	1,410.00	₪ 221.62	₪ 312,484.20
01.51.008	**הסדרי תנועה זמניים לבטיחות באתרי עבודה**				
01.51.008.0006	תמרורים מכל סוג שהוא	יח'	6,500.00	₪ 1.48	₪ 9,620.00
01.51.008.0009	תושבת גומי	יח'	19,500.00	₪ 1.59	₪ 31,005.00
01.51.008.0010	פנסים מהבהבים (932)	יח'	26,222.00	₪ 2.27	₪ 59,523.94
01.51.008.0015	מעקות בטיחות ניידים מדרגת בטיחות T3 עם רוחב פעיל W2 ומעלה, המחיר כולל את כל פרטי החיבור הנדרשים לרבות אלמנטי קצה	מ'	227,500.00	₪ 1.93	₪ 439,075.00
01.51.008.0020	צוות אבטחה כולל עגלת חץ וכל הציוד הנדרש לפי התרשימים בחוברת המדריך להסדרי תנועה באתרי עבודות בדרכים בין עירוניות/עירוניות - י"ע של עד 8 שעות במשמרת יום.	י"ע	70.00	₪ 1,591.40	₪ 111,398.00
01.51.008.0021	צוות אבטחה כולל עגלת חץ וכל הציוד הנדרש לפי התרשימים בחוברת המדריך להסדרי תנועה באתרי עבודות בדרכים בין עירוניות/עירוניות - י"ע של עד 7 שעות במשמרתלילה.	י"ע	70.00	₪ 1,705.07	₪ 119,354.90
01.51.008.0022	תוספת לצוות אבטחה ועגלת חץ עבור כל שעה עבודה נוספת, יום או לילה.	ש"ע	200.00	₪ 238.71	₪ 47,742.00
01.51.008.0023	מגדל תאורה לילה	י"ע	30.00	₪ 841.17	₪ 25,235.10
01.51.008.0026	שוטר/פקח תנועה להכוונת תנועה ושיטור בביצוע עבודות פיתוח בשעות הלילה (משעה 18:00 ועד שעה 07:00).	ש"ע	2,000.00	₪ 147.77	₪ 295,540.00
01.51.009	**תמרורים, צביעה ואביזרי דרך**				
01.51.009.0030	אספקה והתקנה של עמוד מגולוון לתמרורי דרך מסוג עירוני.	יח'	34.00	₪ 198.02	₪ 6,732.68

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.51.009.0040	אספקה והתקנה של תמרורים מסוג עירוני ללא עמוד.	יח'	37.00	₪ 154.02	₪ 5,698.74
01.51.009.0050	צביעת קווי הפרדה או הדרכה ברוחב 10 עד 15 ס"מ, בצבע לבן/צהוב/כתום. (מדידה לפי צביעה נטו).	מ'	9,100.00	₪ 2.96	₪ 26,936.00
01.51.009.0060	צביעת איי תנועה, קווים ברוחב מ-20 ס"מ עד 25 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא (מדידה לפי צביעה נטו).	מ"ר	1,630.00	₪ 22.05	₪ 35,941.50
01.51.009.0070	צביעת מעברי חציה, קו עצירה או אחרים, ברוחב 30 ס"מ ומעלה בצבע לבן/צהוב/כתום מלא (מדידה לפי צביעה נטו).	מ"ר	1,800.00	₪ 25.01	₪ 45,018.00
01.51.009.0080	צביעת חץ בודד.	יח'	155.00	₪ 32.96	₪ 5,108.80
01.51.009.0090	צביעת חץ כפול.	יח'	53.00	₪ 41.04	₪ 2,175.12
01.51.009.0110	צביעת אבני שפה.	מ'	9,800.00	₪ 5.00	₪ 49,000.00
01.51.009.0120	עיני חתול מסוג כלשהו (מחיר יחידה ינוע בין 27 ל- 38 לשיקול דעת המחוז, במחירון ננקב מחיר ממוצע).	יח'	10.00	₪ 36.03	₪ 360.30
01.51.009.0135	מחיקת קווי צבע קיימים באמצעות קרצוף (3 מ"מ).	מ"ר	500.00	₪ 22.73	₪ 11,365.00
01.51.009.0908	עמוד פלדה מגולוון	מ'	100.00	₪ 85.00	₪ 8,500.00
	סה"כ לעבודות עפר כבישים ופיתוח				**₪ 11,278,920.49**
01.52	**עבודות אספלט**				
01.52.001	**שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות**				
01.52.001.0900	שכבת תשתית מאספלט אמבי"ט בעובי 8 ס"מ בשכבת אחת מתערובת עם אבן דולומיט גודל מקסימלי 37.5 מ"מ ("1 1/2), ביטומן PG 68-10, לרבות פיזור והידוק	מ"ר	7,500.00	₪ 65.70	₪ 492,750.00
01.52.001.0901	שכבת תשתית מאספלט אמבי"ט בעובי 9 ס"מ בשכבת אחת מתערובת עם אבן דולומיט גודל מקסימלי 37.5 מ"מ ("1 1/2), ביטומן PG 68-10, לרבות פיזור והידוק	מ"ר	2,600.00	₪ 72.45	₪ 188,370.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.52.001.0902	שכבה מקשרת מבטון אספלט בעובי 5 ס"מ מתערובת עם אבן דולומיט גודל מקסימלי 25 מ"מ ("1), ביטומן PG 68-10, לרבות פיזור והידוק	מ"ר	5,200.00	₪ 43.20	₪ 224,640.00
01.52.001.0903	שכבה מקשרת מבטון אספלט בעובי 6 ס"מ מתערובת עם אבן דולומיט גודל מקסימלי 25 מ"מ ("1), ביטומן PG 68-10, לרבות פיזור והידוק	מ"ר	27,000.00	₪ 51.30	₪ 1,385,100.00
01.52.001.0904	שכבה נושאת עליונה בעובי 5 ס"מ מתערובת אספלטית מבנית-S (תא"מ) למניעת חיכוך עם אבן גס בזלתי גרגיר מקסימלי 19 מ"מ ("3/4), ביטומן PG 68-10 או PG 70-10 , לרבות פיזור והידוק	מ"ר	28,300.00	₪ 55.80	₪ 1,579,140.00
01.52.001.0905	שכבה מקשרת מבטון אספלט בעובי 7 ס"מ מתערובת עם אבן דולומיט גודל מקסימלי 25 מ"מ ("1), ביטומן PG 68-10, לרבות פיזור והידוק	מ'	22,500.00	₪ 59.40	₪ 1,336,500.00
01.52.002	**שונות**				
01.52.002.0900	ציפוי יסוד באימולסיה ביטומנית בשיעור של 0.8-1.2 ק"ג/מ"ר	מ"ר	26,500.00	₪ 1.98	₪ 52,470.00
01.52.002.0901	ציפוי מאחה באימולסיה ביטומנית בשיעור של 0.25 ק"ג/מ"ר	מ"ר	66,600.00	₪ 1.62	₪ 107,892.00
	סה"כ לעבודות אספלט				**₪ 5,366,862.00**
01.99	**99 חריגיסתת פרק 99.0**				
01.99.0001	תת פרק 99.0				
01.99.0002	גוף תאורה LED קירית בהספק 4W תוצרת GAASH או ש"ע	יח'	179.00	₪ 275.00	₪ 49,225.00
01.99.0003	גוף תאורה צמוד קיר בהספק 22W דגם fail-safe תוצרת COOPER או ש"ע	יח'	10.00	₪ 2,880.00	₪ 28,800.00
01.99.008	**מתקני חשמל ובקרה**				
01.99.008.0004					

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.99.008.0004	הארקת יסוד למעבר תחתי BOX בעל שטח ריצפה מ- 121 ועד 160מ"ר, באמצעות ריתוך ברזלי הזיון של יסודות המעבר התחתי ויצירת טבעת גישור היקפית סגורה בהיקף המבנהמפס פלדה מגולוון היקפי בחתך 50X4 ממ"ר המונח ביציקות הבטון או ע"י ריתוך ברזלי הזיון בקוטר 12 מ"מ לפחות של	קומפ	1.00	₪ 5,140.00	₪ 5,140.00
01.99.008.0023	תעלות כבלים				
01.99.008.0023	בסיס לקופסת חיבורים לתעלות פלסטיות ברוחב 70 מ"מ ו- 140 מ"מ עבור אביזרי גוויס או לגרנד או בטיצ'ינו	יח'	189.00	₪ 40.00	₪ 7,560.00
01.99.035	**בקרת מערכות במתקן**				
01.99.035.0080	בקרת תאורה לכבישים ורחובות				
01.99.035.0080	מערכת בקרת תאורה, בגודל חשמלי 3X63 אמפר, להתקנה במרכזיית התאורה או בארון ייעודי שיסופק ע"י המזמין, לשליטה ותפעול של עד 510 גופי תאורה בתקשורת PLC ביןהמרכזייה לבין יחידות הקצה המותקנות בגופי התאורה או במגש הציוד בבסיס עמוד התאורה, תדר שידור/קליטה 50 הרץ (ללא תדר גבוה) וללא צורך בהוספת פילטרים ו/או מגברים בעמודים או במרכזיית התאורה ותאפשר תקשורת תקינה באורך קו של עד 5000 מטר. המערכת תכלול: מתאם תקשורת PLC אחד עבור כל פאזה המתאים לזרם עבודה של עד 63אמפר, 8 כניסות דיגיטליות לחיווי סטטוסים מהמרכזייה (מפסק ראשי, מגען, דלת, עוקף וכו', בהתאם לתוכנית חשמל של המרכזייה), תוכנה ייעודית וזיכרון בלתי נדילאחסון בסיס הנתונים ותוכניות העבודה של מתקן התאורה, לרבות שעון הדלקה אסטרונומי מובנה, ויאפשר לתפעל את מתקן התאורה באופן מקומי או ממרכז הבקרה בתקשורתסלולארית או בתקשורת קווית LAN. המערכת תאפשר הצגת נתוני מד האנרגיה כדוגמת SATEC, בתוכנת הבקרה. דגם EN-SLM-3636-GW/DKL כדוגמת "אנלטק" בע"מ או ש"	קומפ	2.00	₪ 42,600.00	₪ 85,200.00

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.99.035.0081	יחידת קצה PLC/DALI הכוללת משדר/מקלט בתדר 50 הרץ (ללא תדר גבוה), המיועדת להתקנה בגוף התאורה או בעמוד התאורה IP65, בידוד כפול, לשליטה על גוף תאורה בעל דרייבר אחד או שני דרייברים, בתקשורת DALI, דגם EN-SDM-DIG-IP כדוגמת "אנלטק" בע"מ או ש"ע	יח'	156.00	₪ 530.00	₪ 82,680.00
01.99.035.0082	יחידה משולבת להגנה ממתח יתר והגבלת זרם ההנעה לפנסי לד עד 1,000 ואט להתקנה במגש הציוד בעמוד התאורה, דגם EN-MES-440 כדוגמת "אנלטק" בע"מ או ש"ע	יח'	156.00	₪ 520.00	₪ 81,120.00
01.99.035.0083	תוכנת בקרה והקמת בסיס הנתונים ואפיון גופי התאורה. ריכוז ורישום נתוני המרכזייה וגופי התאורה, לרבות כתיבת בסיס הנתונים בתוכנת הבקרה, הצבת גופי התאורה והמרכזיות על גבי המפה האינטראקטיבית של תוכנת הבקרה, תכנות מערכת הבקרה כולל בניית לו"ז לתוכניות תאורה (זמני הדלקה, כיבוי ועמעום), הגדרת מערכת ההתראות, הרשאות וכו', עד להפעלה מלאה של תוכנת ניהול מערכת הבקרה. כולל: אספקת תוכנת ניהול אינטרנטית בשרות ענן לתפעול מדפדפן סטנדרטי ע"י עד 5 משתמשים, המאפשרת שליטה וניהול מערכת התאורה הכוללת עד 500 מרכזיות תאורה ועד 50,000 פנסים, ברמת הפנס הבודד, לרבות הצגת תקלות, שליחת הודעות, הפקת דוחות, קביעת משטרי הדלקה, כבוי ועמעום וכו', דגם EN-SW-SL-50K כדוגמת "אנלטק" בע"מ או ש"ע. המחיר הינו עבור גוף תאורה אחד המותקן ברשת הבקרה והתשלום יהיה בהתאם לכמות גופי התאורה המותקנים ברשת הבקרתוספת מחיר לגופי תאורת רחוב, מסוגים שונים, עבור התקנת שקע NEMA מוגן מים על גוף התאורה לחיבור לבקר למערכת תאורה	יח'	237.00	₪ 375.00	₪ 88,875.00
01.99.035.0084	תוספת מחיר לגופי תאורת רחוב, מסוגים שונים, עבור התקנת שקע NEMA מוגן מים על גוף התאורה לחיבור לבקר למערכת תאורה	יח'	237.00	₪ 140.00	₪ 33,180.00
	סה"כ ל99 חריגיסתת פרק 99.0				**₪ 461,780.00**
02	**שלב ב'**				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.0001	כתב כמויות זה מתייחס לביצוע עבודות עפר וסלילה בכבישים:כביש מס' 1 מחתך -157 187 . כתב כמויות זה מתבוסס על מחירון משב"ש מאי 2025.				
02.02	**פרק 2**				
02.02.004	**פרק 2.4**				
02.02.004.0040	נדבכי ראש (קופינג) מאבן נסורה/"חאמי"/פראית ברוחב עד 40 ס"מ - עובי "נראה" 8 ס"מ, עיבוד האבן טלטיש בכל הפאות הנראות, כולל כיחול בגוון האבן. הכל לפי פרטודרישת האדריכל.	מ'	525.00	₪ 172.47	₪ 90,546.75
	סה"כ לפרק 2				**₪ 90,546.75**
02.08	**פרק 08: תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת**				
02.08.001	**תאורת חוץ**				
02.08.001.0003	הכנות לתאורת חוץ				
02.08.001.0006	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				
02.08.001.0009	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהכתוב ב"ספר הכחול" פרק 08 והמפרט המיוחד למכרז זה.				
02.08.001.0012	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
02.08.001.0015	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
02.08.001.0018	מובלים				
02.08.001.0021	מחיר הצינור כולל את כל החיזוקים, התומכות, השלות (חבקים), קשתות, תיבות חיבורים, תיבות מעבר, אטמים וכד', חבל משיכה, סגירת קצוות הצינור, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות על פי מסמכי החוזה.				
02.08.001.0024	ביצוע לפי סעיף 08.03.07 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.08.001.0027	צינורות פלסטים כפיפים פ"נ "כבה מאליו"				
02.08.001.0036	צינורות פלסטים כפיפים פ"נ "כבה מאליו" בקוטר 32 מ"מ כולל חוט משיכה מניילון 4 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	350.00	₪ 11.37	₪ 3,979.50
02.08.001.0051	צינור מפוליאתילן דרג 12.5 י.ק.ע 13.5, בקוטר 63 מ"מ, התקנה תת קרקעית, עם פסי סימון בצבע כנדרש לפי סוג המערכת שבתכנון, כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	1,350.00	₪ 21.60	₪ 29,160.00
02.08.001.0054	צינור מפוליאתילן דרג 12.5 י.ק.ע 13.5, בקוטר 75 מ"מ, התקנה תת קרקעית, עם פסי סימון בצבע כנדרש לפי סוג המערכת שבתכנון, כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	2,700.00	₪ 28.42	₪ 76,734.00
02.08.001.0096	צינור שרשורי דו שכבתי בקוטר 50 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	500.00	₪ 9.09	₪ 4,545.00
02.08.001.0102	צינור שרשורי דו שכבתי בקוטר 75 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	1,400.00	₪ 13.64	₪ 19,096.00
02.08.001.0117	שרוול לחציית כביש מצינור פי.וי.סי קשיח קוטר 110 מ"מ דרג 8 בעובי דופן 3.2 מ"מ כולל סימון בר קיימא על קרקעי של קצוות השרוול וסרט סימון תקני כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	150.00	₪ 40.92	₪ 6,138.00
02.08.001.0159	תאים יצוקים או בנויים או טרומיים				
02.08.001.0162	מחיר תא כולל כל עבודות העפר, חומרי ועבודות העזר והלוואי לרבות הזיון, תקרה, מכסה מבטון, שילוט המכסה, סמל הרשות טבוע ביציקה, עוגנים, ניקוז, רפידות, שכבתחצץ, פתחים עבור צינורות, כניסות ויציאות לתא לרבות איטום, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות במסמכי החוזה.				
02.08.001.0165	ביצוע לפי סעיף 08.03.09.02 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.08.001.0168	תא בקרה לכבלים /צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 60 ס"מ ועומק 100 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפ	17.00	₪ 1,199.23	₪ 20,386.91
02.08.001.0183	תא בקרה לכבלים /צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 80 ס"מ ועומק 150 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפ	8.00	₪ 2,158.62	₪ 17,268.96
02.08.001.0186	תא בקרה לכבלים /צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 100 ס"מ ועומק 150 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפ	1.00	₪ 2,398.47	₪ 2,398.47
02.08.001.0208	תוספת למחיר תא בקרה בקוטר 100 ס"מ עבור מסגרת מרובעת/עגולה ממתכת ומכסה עגול יצוק ממתכת D400 לפי ת"י 489.	קומפ	1.00	₪ 1,034.41	₪ 1,034.41
02.08.001.0225	ארבעה בירגי יסוד לעמוד פלדה עד 7 מ', מרותכים ומגולוונים בכלוב, כולל יציאת פס מגולוון בריתוך לצורך הארקה, כולל אומים ודסקיות כנדרש לפי מפרט בין משרדי 08 להתקנה על קיר.	קומפ	65.00	₪ 383.75	₪ 24,943.75
02.08.001.0252	מחיר חפירה ו/או חציבה כולל מילוי מהודק בשכבות בהתאם לפרטי מבנה הכביש/מדרכה/שצ"פ ופרק 51 במפרט הכללי, חול לריפוד הכבלים או הצינורות ולכיסויים, לרבות שכבות חול בין שכבות צינורות, סרטי סימון, הידוק, החזרת פני השטח לקדמותו וסילוק עודפי חפירה ו/או חציבה.				
02.08.001.0261	חפירה ו/או חציבה של תעלות לכבלים כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.252 ברוחב 60 ס"מ ועומק 100 ס"מ באמצעות כל כלי מכאני שיידרש לרבות חופר-תעלות או בעבודת ידיים, בכל סוגי הקרקע.	מ'	1,300.00	₪ 54.26	₪ 70,538.00
02.08.001.0276	תוספת מחיר לסעיף 08.1.261 עבור כל 20 ס"מ של העמקת החפירה ו/או חציבה לעומק מעל 100 ס"מ עבור תעלות ברוחב 60 ס"מ.	מ'	1,300.00	₪ 9.59	₪ 12,467.00
02.08.001.0294	חפירת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל או מתחת מכשול (מעביר מים, קו בזק, צנרת מים וכו'), לרוחבו של המכשול להנחת הצנרת.	מ'	300.00	₪ 119.92	₪ 35,976.00

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.08.001.0297	יציקת בטון ב-20 להגנת צנרת מעל מכשול ו/או לכל מקום שיידרש (לפי דרישת המפקח).	מ"ק	10.00	₪ 394.78	₪ 3,947.80
02.08.001.0354	חיבור צנרת תת קרקעית לתא מעבר קיים מבטון, כולל חציבת פתח בדופן התא, החדרת הצנרת, ביטון, איטום וכל העבודות הנדרשות על פי מסמכי החוזה.	קומפ	1.00	₪ 378.53	₪ 378.53
02.08.001.0357	יסודות לעמודי תאורה				
02.08.001.0360	מחיר יסוד לעמוד תאורה כולל מדידה, סימון, חפירה וחציבת בור,בטון, זיון, מערכת בורגי עיגון (לרבות פסי פלדה אומים ודסקיות), שרוולי מעבר, מילוי מרווחים, סילוק עודפי עפר, החזרת מצב לקדמותו, תכנון ביצוע ע"ח הקבלן כולל השכרת שרותי מהנדס ביסוס וקונסטרוקטור וכל עבודות וחומרי העזר הנדרשים על פי מסמכי החוזה.				
02.08.001.0363	מידות סופיות של בסיס של יציקת הבטון יחושבו ויאושרו על ידי מהנדס קונסטרוקטור מטעם הקבלן ועל חשבונו, בהתאם לתנאי קרקע, מיקום, והעומסים על העמוד.				
02.08.001.0369	יסוד לעמוד תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.360 בגובה עד 5 מ' יצוק מבטון ב - 30 במידות 60/60/80 ס"מ.	קומפ	42.00	₪ 787.52	₪ 33,075.84
02.08.001.0375	יסוד לעמוד תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.360 בגובה 8 מ' יצוק מבטון ב- 30 במידות 80/80/100 ס"מ.	קומפ	23.00	₪ 1,119.75	₪ 25,754.25
02.08.001.0393	אספקה, התקנה, חיבור (לרבות למקור הזנה), הפעלה ואחזקת תאורה זמנית על עמודי עץ, תשלום השימוש עבור שדה/לילה קומפלט (יסוד בטון, עמוד, עוגנים, עמוד תמך, זרועות,כבלים ,פנסים, קופסאות אבטחה, כבלי הזנה, כבל הזנה עילי עם תיל נושא מפלדה עד העמוד הבא), הציוד בבעלות הקבלן.	יח'	5,400.00	₪ 15.59	₪ 84,186.00
02.08.001.0399	בדיקת המתקן החשמלי לתאורה זמנית על ידי מהנדס חשמל בודק מוסמך, כולל תיקון הליקויים במידה ויתגלו עד לקבלת אישור הבודק לתקינות המתקן החשמלי לפי חוק החשמל, לרבות מסירת תעודת רישום ובדיקה של המתקן עם תוצאות הבדיקה ואישור לחיבור המתקן למתח.	קומפ	1.00	₪ 1,932.41	₪ 1,932.41

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.08.001.0447	פירוק תא מעבר קיים בכל קוטר שהוא, הוצאתו מהקרקע ע"י חפירה ו/או חציבה והעברתו למקום שיורה המפקח.	קומפ	1.00	₪ 517.21	₪ 517.21
02.08.001.0456	פירוק יסוד בטון של עמוד תאורה קיים, הוצאתו והעברתו לאתר איסוף פסולת המאושר ע"י הרשויות המוסמכות, לפי הנחיית המפקח, כולל החזרת פני השטח לקדמותם במילוימצע סוג א' מהודק בשכבות לרבות תיקון אספלט ו/או ריצוף.	קומפ	2.00	₪ 336.18	₪ 672.36
02.08.001.0465	פירוק עמוד תאורה קיים מפלדה בגובה 9-12 מ', כולל זרועות, פנסים וכל מרכיביו, כולל פירוק חיבורי חשמל וכבל ההזנה ובידודם, והעברתו למקום שיורה המפקח.	קומפ	2.00	₪ 1,034.41	₪ 2,068.82
02.08.001.0483	פירוק פנס מעמוד תאורה קיים כולל פירוק מגש האביזרים, חיבורי החשמל וכבל הזנה מהמגש לפנס והעברתם למקום שיורה המפקח.	קומפ	2.00	₪ 129.30	₪ 258.60
02.08.001.2000	מנגנון בקרה אלקטרוני ותא חשמל כולל ארון מפוליאסטר משוריין מותקן על יסוד בטון הנמדד בנפרד והפעלתו כנדרש כולל כל הדרישות המפורטות במפרט הטכני המנגנון מטיפוס 2.	קומפ	1.00	₪ 32,860.00	₪ 32,860.00
02.08.001.2010	מערכת אל פסק לרמזורים הכוללת בסיס ארון יחידת אל פסק בהספק של 2 קוו"ט,הפעלה במשך שעתיים	קומפ	1.00	₪ 21,650.00	₪ 21,650.00
02.08.001.2040	חיבור צמת למחשב מרכזי במרכז בקרת הרמזורים של החברה. כולל החלק היחסי עבור אספקה התקנה והפעלה מתואמת של מערכת הבקרה.	קומפ	1.00	₪ 15,270.00	₪ 15,270.00
02.08.001.2050	בסיס בטון אליו יותקן ויחוזק ארון המנגנון, הארקת יסוד פס הארקה מברזל 12 מ"מ עם עליה לפס הארקה בלוח ע"י פס ברזל מגולוון (40X4) מ"מ.	קומפ	1.00	₪ 2,080.00	₪ 2,080.00
02.08.001.2080	ערוץ גלאי לולאה השראתי בשיטת מדידת תדר עם גביש ליחוס מותקן ומכוייל בארון המנגנון כולל חיווט, מהדקים ושלטי סנדוויץ".מספר יחידות הערוצים	קומפ	3.00	₪ 720.00	₪ 2,160.00
02.08.001.2090	לולאה - רגילה/מלבנית או לרכב דל מתכת מחוזקת עם "זנב" כולל ניסור חריץ משטח האספלט בעומק עד 10 ס"מ.	מ'	300.00	₪ 38.00	₪ 11,400.00

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.08.001.2120	אלקטרודת הארקה לארון מנגנון-עמוד, מוט פלדה מגולוון בקוטר 19 מ"מ ובעומק 4.5 מ", מוליך 25 ממ"ר PVC צהוב/ירוק לחיבור בין אלקטרודה	יח'	1.00	₪ 825.00	₪ 825.00
02.08.001.2150	תא ביקורת לאלקטרודה אנכית בקוטר 60 ס"מ ובעומק 50 ס"מ עם מכסה לעומס "בינוני" B-125	יח'	4.00	₪ 615.00	₪ 2,460.00
02.08.001.2160	קו הזנת חשמל למנגנון לרמזורים ממרכזת תאורה ו/או עמוד חח"י הגשת תוכניות לחח"י, כבל 5X10 N2XY מושחל בצינור בקוטר 100 מ"מ,	מ'	50.00	₪ 41.00	₪ 2,050.00
02.08.001.2190	מבטיח חצי אוטו" ראשי דו קוטבי 40 אמפר 15KA מותקן במרכזת מאור או במנגנון כולל פס למבטיח, כיסוי מהדקים לחיבור, כבל הזנה ושילוט כנדרש	יח'	1.00	₪ 150.00	₪ 150.00
02.08.001.2250	פלטה בטון ב-20 לגישה בחזית ארון מנגנון וארון ממשק התאום לבקרה בעובי 20 ס"מ, לכל רוחב החזית ו-60 ס"מ מהצדדים,לרבות רשת זיון להארקת היסוד של בסיס המנגנון.	יח'	1.00	₪ 850.00	₪ 850.00
02.08.001.2400	עמוד רמזור רגיל מגולוון גובה תחתית הפנסים מעל המדרכה/אי תנועה 2.5 מטר	יח'	3.00	₪ 1,950.00	₪ 5,850.00
02.08.001.2410	עמוד רמזור מוגבה, מגולוון, גובה תחתית הפנסים מעל המדרכה/אי תנועה 3.5 מ'.	יח'	3.00	₪ 2,220.00	₪ 6,660.00
02.08.001.2480	זרוע שוט באורך 2.5 מ'	יח'	3.00	₪ 745.00	₪ 2,235.00
02.08.001.2500	זרוע שוט באורך 3.5 מ'	יח'	3.00	₪ 1,090.00	₪ 3,270.00
02.08.001.2550	זרוע שוט כפולה מדגם T מכל סוג ואורך זרוע	יח'	2.00	₪ 2,500.00	₪ 5,000.00
02.08.001.2700	תמרור הורייה מואר מעל מערכת פנסי תנועה לכלי רכב כולל שילוט נורות פלואורסצנטיות 22 ו-32 W משנק קבל ומערכת כולל כבלים לחיבור	קומפ	1.00	₪ 1,000.00	₪ 1,000.00
02.08.001.2720	מערכת פנס רמזור לתנועה עדשות "12 אדום צהוב ירוק טכנולוגיית LED כולל אביזרי חיבור לעמוד ו/או לזרוע עדשות מצחיות ורגליים לחיבור בשלמות לרבות מסגרת רקע	קומפ	8.00	₪ 3,300.00	₪ 26,400.00

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.08.001.2740	מערכת פנס רמזור לה"ר "8 אדום,ירוק המבוסס על טכנולוגיית LED וכולל אביזרי חיבור לעמוד ו/או לזרוע, עדשות,דמויות, מצחיות ורגליים לחיבור בשלמות.	קומפ	6.00	₪ 1,940.00	₪ 11,640.00
02.08.001.2760	לחצן להולכי רגל כולל קופסא משוריינת מוגנת מים שילוט תמרור מחזיק אור א-44 כולל נורת ביקורת LED בצבע ירוק הפועלת במתח DC, 24V	יח'	6.00	₪ 910.00	₪ 5,460.00
02.08.001.2770	תמרור שלט לחצן הולך רגל א-44	יח'	6.00	₪ 230.00	₪ 1,380.00
02.08.001.2780	זמזם להולכי רגל עם "מגבלות ראיה" וכולל פונקציית שינוי עוצמת הזמזום ביחס לרעש הסביבתי וכל החיבורים האביזרים וציוד העזר הנדרש	יח'	6.00	₪ 2,360.00	₪ 14,160.00
02.08.001.2790	עמוד מגולוון בקוטר "3 עבור תמרור	יח'	2.00	₪ 530.00	₪ 1,060.00
02.08.001.2910	כבל N2XYX2.5+1X4 +22*1.5 מושחל בצנרת בין המנגנון לבין רמזור או תמרור . הכבל כולל מוליכי פאזות בחתך 1.5 ממ"ר, מוליך אפס בחתך 2.5 ממ"ר	מ'	100.00	₪ 33.00	₪ 3,300.00
02.08.001.2930	כבל N2XYX2.5+1X4 +16*1.5 מושחל בצנרת בין המנגנון לבין רמזור ו/או תמרור- מוליכי פאזות בחתך 1.5 ממ"ר, מוליך אפס בחתך 2.5 ממ"ר ומוליך הארקה בחתך 4 ממ"ר.220 וולט.	מ'	150.00	₪ 31.00	₪ 4,650.00
02.08.001.2940	כבל N2XYX2.5+1X4 +12*1.5 מושחל בצנרת בין המנגנון לבין רמזור או תמרור.מוליכי פאזות בחתך 1.5 ממ"ר, מוליך אפס בחתך 2.5	מ'	150.00	₪ 29.00	₪ 4,350.00
02.08.001.2950	כבל N2XYX2.5+1X4 +8*1.5 מושחל בצנרת בין המנגנון לבין הרמזור או תמרור .מוליכי פאזות בחתך 1.5 ממ"ר, מוליך אפס בחתך 2.5 ממ"ר ומוליך הארקה בחתך 4 ממ"ר. 202 וולט.	מ'	100.00	₪ 25.00	₪ 2,500.00
02.08.001.2960	מערכת כבלי הזנה לגלאים COAX מסוכך עם מוליכים בחתך 2.5 ממ"ר מושחל בצנרת בין מנגנון הבקרה לרמזורים לבין מוליכי הלולאה שבת	קומפ	1.00	₪ 4,410.00	₪ 4,410.00
02.08.001.2990	מוליך הארקה מנחושת בחתך 25 ממ"ר עם מעטה P.V.C בגוון ירוק צהוב, מושחל בצנרת שפורטה בנפרד או/ו מונח בקרקע.	מ'	450.00	₪ 10.30	₪ 4,635.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.08.001.3020	מערכת כבלי הזנה ללחצנים מסוג X1.53 ממ"ר N2XY מושחל בצנרת שפורטה בנפרד עבור חיבור לחצני הולך רגל, כולל תוספת קווי פיקוד בכבל הנדרש להפעלת נורת הביקורתעם הלחיצה.	קומפ	1.00	₪ 1,510.00	₪ 1,510.00
02.08.001.3530	עזרה לחברת החשמל ותאום עמה כולל דמי בדיקת המתקן וכל הנדרש עפ"י הוראותיה עד לקבלת המונה.	קומפ	1.00	₪ 1,900.00	₪ 1,900.00
02.08.001.3540	הזמנת מהנדס חשמל בודק לבדיקת מתקן רמזורים על פי חוק החשמל,כולל מסירת תעודת רישום ובדיקה של המתקן עם תוצאות הבדיקה ואישור לחיבור המתקן למתח.	קומפ	1.00	₪ 1,670.00	₪ 1,670.00
02.08.001.3550	סט חיישנים לזיהוי נפחי התנועה	קומפ	1.00	₪ 1,980.00	₪ 1,980.00
02.08.002	**עמודים וזרועות לתאורת חוץ**				
02.08.002.0025	לוח הבסיס של העמוד והחלק התחתון של העמוד, עד לגובה של 30 ס"מ מעל לוח הבסיס, יצופו בביטומן חם או סיקה.				
02.08.002.0066	עמוד תאורה (ת"י 812) בחתך קוני עגול קוטר עליון 90 מ"מ עשוי מפלדה טבול באבץ חם לרבות פלטת בסיס עם חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד, פתח לדלת, דלת, מעברים דקורטיביים, צלחת תחתונה מיציקת אלומיניום, וכל האביזרים הדרושים להצבת העמוד ולחיבור הזרוע בראשו, עמוד התאורה צבוע בשיטה אלקטרוסטטית קלוי בתנור.				
02.08.002.0069	עמוד תאורה בחתך קוני עגול עשוי מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.066 באורך 3.8 או 4 מ'.	קומפ	42.00	₪ 2,674.29	₪ 112,320.18
02.08.002.0084	עמוד תאורה בחתך קוני עגול עשוי מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.066 באורך 7.8 או 8 מ'.	קומפ	23.00	₪ 4,005.44	₪ 92,125.12
02.08.002.0345	זרועות פלדה לעמודי תאורה				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.08.002.0348	זרוע (ת"י 812) קשתית קונית עשויה מברזל מגולוון בקוטר מותאמת לעמוד ולגוף התאורה הנבחר ומחוברת לעמוד ולגוף התאורה כולל צביעה, חיזוקים מגולוונים לעמוד, בורגי אלן שקועים ומגולוונים בהיקף העמוד.				
02.08.002.0366	זרוע כפולה באורך 150 ס"מ עשויה מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.348	קומפ	21.00	₪ 683.56	₪ 14,354.76
02.08.002.0375	זרוע משולשת באורך 150 ס"מ עשויה מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.348	קומפ	2.00	₪ 899.43	₪ 1,798.86
02.08.002.0419	שטוצר מצינור ברזל מגולוון בקוטר "2 ובאורך 20 ס"מ לחיבור גוף תאורה לעמוד מכל סוג החיבור יבוצע לפני גילוון וכולל צביעה, הפעלת הסעיף בהתאם לאישור מפקח ובמידה ולא מופיע במסמכי המכרז.	קומפ	42.00	₪ 59.96	₪ 2,518.32
02.08.003	**אביזרי תאורה**				
02.08.003.0015	תוספת מחיר לגוף תאורה מכל סוג עבור רשת הגנה אורגינלית מפלדה מגולוונת, לרבות כל חומרי עזר.	יח'	42.00	₪ 170.51	₪ 7,161.42
02.08.003.0024	התקנה וחיבור גוף תאורת רחובות מאושר משהב"ש על עמוד עירוני או על עמוד חברת החשמל בגובה עד 5 מ' כולל תאום מול חח"י.	יח'	42.00	₪ 191.88	₪ 8,058.96
02.08.003.0027	התקנה וחיבור גוף תאורת רחובות מאושר משהב"ש על עמוד עירוני או על עמוד חברת החשמל בגובה 5.1-12 מ' כולל תאום מול חח"י.	יח'	48.00	₪ 275.82	₪ 13,239.36
02.08.003.0033	מגשים				
02.08.003.0036	מגש מחומר פלסטי כבה מאליו, כולל מהדקים דגם BC2 ו- BC3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר, לכבלים בחתך עד 35 ממ"ר, כולל פסים למבטיחים חצי אוטומט ולחיבורי הארקה,כולל מבטח חצי אוטומטי דו קוטבי 2X10AC, 10KA, כיסוי (מבטח נפרד עבור כל ג.ת) וכולל כבלים בין המגש לג.ת ולבית התקע, בורג הארקה וחיבורי הארקות.				
02.08.003.0039	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.09.02.07 ולפי פרט.				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.08.003.0042	מגש אביזרים לגוף תאורה אחד כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפ	42.00	₪ 284.18	₪ 11,935.56
02.08.003.0045	מגש אביזרים לשני גופי תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפ	21.00	₪ 363.75	₪ 7,638.75
02.08.003.0048	מגש אביזרים לשלושה גופי תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפ	2.00	₪ 477.42	₪ 954.84
02.08.003.0054	כבלים נחושת				
02.08.003.0057	כבל מטיפוס N2XY כולל השחלה בצינור או הנחה בתעלה, התחברות בתוך אבזר או לוח או עמוד או מרכזיה, מהדקים למיניהם, נעלי כבל, חיזוקים, חיבורים בשני הקצוות, סימון לזיהוי הכבל והסימונים על מוליכי הכבל.				
02.08.003.0060	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.04.06. ולפי פרט.				
02.08.003.0087	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X2.5 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מ'	400.00	₪ 15.73	₪ 6,292.00
02.08.003.0111	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X6 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מ'	350.00	₪ 31.36	₪ 10,976.00
02.08.003.0126	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X16 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057 כולל סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").	מ'	1,400.00	₪ 61.55	₪ 86,170.00
02.08.003.0276	מרכזיות מאור				
02.08.003.0279	מרכזיית מאור מפוליאסטר משוריין מוגן UV כולל גומחות/יסודות בטון למרכזיה ולמונה כולל תא נפרד לחברת החשמל פסי צבירה,מבדדים, מהדקים, חיווט, שילוט, חיזוקים, מסגרת מסד, סידורי כניסה לכבלים, תריסי אוורור, צביעה וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים להשלמת הלוח, חיבורו והפעלתו וכולל הובלה, הצבה, והתקנה.				
02.08.003.0282	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.07.06. ולפי פרט.				
02.08.003.0288	מרכזיה 3X40 אמפר למאור כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.279 לפי פרט וכולל חלוקה לשדות ערב/לילה.	קומפ	1.00	₪ 28,781.61	₪ 28,781.61

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.08.003.0300	מרכזיה 3X80 אמפר למאור כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.279 לפי פרט וכולל חלוקה לשדות ערב/לילה.	קומפ	1.00	₪ 33,578.55	₪ 33,578.55
02.08.003.0321	טבעת הארקת יסוד היקפית למרכזיית תאורה כולל פס פלדה מגולוון בחתך 40X4 מ"מ המרותך לברזל היסוד ומחובר לזיון היסוד של בסיס המרכזייה ולפס פלדה מגלוון במרכזייה.	קומפ	2.00	₪ 311.85	₪ 623.70
02.08.003.0336	מוליך הארקה מנחושת גלויה ושזורה בחתך 35 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.327	מ'	1,400.00	₪ 31.99	₪ 44,786.00
02.08.003.0381	אלקטרודת הארקה מודולרית חרושתית ממוט פלדה מצופה נחושת תקועה אנכית בקרקע לרבות שוחת בטון טרומית עם מכסה בטון B125 לפי ת.י 489, מוליך הארקה מנחושת 50 ממ"ר לחיבור בין האלקטרודה לבין תיל הארקה או תיל אפס או תיל הארקה ברשת עילית, חצץ בתחתית הבריכה שילוט וצביעה.				
02.08.003.0387	אלקטרודת הארקה בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 3 מ' תקועה אנכית בקרקע לרבות שוחת בטון טרומית בקוטר 40 ס"מ ובעומק 60 ס"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.381	קומפ	4.00	₪ 958.19	₪ 3,832.76
02.08.003.0399	פס השוואת פוטנצילים עשוי מנחושת במידות 40X4 מ"מ באורך 50 ס"מ לפחות, המותקן בקופסה כולל חורים, ברגים ואומים לחיבורי הארקה.	קומפ	65.00	₪ 401.74	₪ 26,113.10
02.08.003.0441	מחזיק דגלים לעמוד תאורה ל-2 דגלים, לפי מפרט 08 סעיף 08.06.05.05 בנוי מאותו סוג מתכת כמו עמוד התאורה מגולוון וצבוע בצבע זהה לצבע בו נצבע העמוד לפי פרט.	קומפ	23.00	₪ 134.32	₪ 3,089.36
02.08.003.0462	טיפול של הקבלן מול חח"י לביצוע חיבור חדש למתקן חשמל לתאורה, כולל התשלום הנדרש עבור החיבור, התאומים והאישורים, הגשת תכניות, הזמנת ביקורת ולווי עד לקבלתהחיבור והאישור לחיבור, כולל קבלת היתר למיקום מרכזיה/לוח/מתקן חשמלי מוועדת תכנון ובניה/רשות מקומית, לרבות החתמת הרשות על חוזה אספקת חשמל של חח"י.	קומפ	2.00	₪ 22,734.29	₪ 45,468.58

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.08.003.0465	בדיקת המתקן החשמלי על ידי מהנדס חשמל בודק מוסמך, כולל תיקון הליקויים במידה ויתגלו עד לקבלת אישור הבודק לתקינות המתקן החשמלי לפי חוק החשמל ובהתאם לנדרשבמפרט, לרבות מסירת תעודת רישום ובדיקה של המתקן עם תוצאות הבדיקה ואישורו לחיבור המתקן למתח.	קומפ	2.00	₪ 1,136.71	₪ 2,273.42
02.08.004	**גופי תאורה**				
02.08.004.0003	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הבין משרדי למתקני חשמל 08, ת"י 20, מפרט טכני ליישום תאורת לד בכבישים ובשטחים ציבוריים פתוחים בהוצאת משהב"ש והמפרט המיוחד למכרז זה				
02.08.004.0006	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
02.08.004.0009	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
02.08.004.0010	חפירה ו/או חציבת תעלה בעומק עד 120 ס"מ ברוחב עד 60 ס"מ	מ'	150.00	₪ 38.00	₪ 5,700.00
02.08.004.0012	חלה חובה על הקבלן להציג תעודת משלוח מיצרן/יבואן גופי התאורה המעידים על רכישת גופי תאורה אורגינלים כנדרש במכרז זה כולל תעודת בדיקה של מכון התקנים לגופים המסופקים ותעודת C.O.C ו- C.O.T.				
02.08.004.0015	גופי תאורה לתאורת חוץ				
02.08.004.0018	מחיר גוף התאורה כולל אספקה, התקנה, אחריות, וכל האביזרים הדרושים להפעלה תקינה המותקנים בתוך הפנס.				
02.08.004.0021	גופי התאורה המוצעים הינם גופי תאורה בעלי תעודת הסמכה הרשומים במאגר משרד הבינוי והשיכון בלבד בהתאם לרשימה המתעדכנת באתר המשרד.				
02.08.004.0070	חציית משטח אספלט/בטונים ו/או פירוק ריצוף בשטח כבישים, מדרכות ו/או איי תנועה כולל אבני שפה מכל סוג,כולל חיתוך ושבירת אספלט/בטון קיים לעומק עד 150 ס"מ	מ'	10.00	₪ 76.00	₪ 760.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.08.004.0080	תיקון משטח אספלט/בטונים ו/או ריצוף בשטח כבישים מדרכות ו/או איי תנועה החלפת החומר החפור בבטון #C.L.S.M והחזרת המצב לקדמותו כולל ופינוי עודפי חפירה	מ'	10.00	₪ 120.00	₪ 1,200.00
02.08.004.0120	חפירה ו/או חציבה תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו בזק, צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול להנחת צנרת שרשורית, כולל יציקת בטון ב- 20 להגנת הצנרת	קומפ	10.00	₪ 330.00	₪ 3,300.00
02.08.004.0160	תא בקרה לחשמל בקוטר 60 ס"מ ובעומק 1.0 מ' כמפורט במפרט הטכני	יח'	3.00	₪ 1,310.00	₪ 3,930.00
02.08.004.0165	תא בקרה לחשמל בקוטר 80 ס"מ ובעומק 1.75 מ' כמפורט במפרט הטכני	יח'	9.00	₪ 1,840.00	₪ 16,560.00
02.08.004.0180	תא בקרה לחשמל בקוטר 125 ס"מ ובעומק 2.20 מ' עם מכסה מיציקת פלדה D400 לעומס 40 טון כמפורט במפרט הטכני	יח'	1.00	₪ 3,340.00	₪ 3,340.00
02.08.004.0403	גוף תאורת רחובות לד, 30W דגם COBRA EL SL 18MA כדוגמת ניסקו או ש"ע מאושר, וכולל כל הנדרש לפי סעיף 08.004.0018.	יח'	42.00	₪ 1,079.31	₪ 45,331.02
02.08.004.0409	גוף תאורת רחובות לד 80W דגם COBRA EL SL 18MA כדוגמת ניסקו או ש"ע מאושר, IP66, להתקנה בגובה 7-10 מ', וכולל כל הנדרש לפי סעיף 08.004.0018.	יח'	48.00	₪ 1,439.08	₪ 69,075.84
02.08.004.1010	צינור פלסטי שרשורי גמיש דו שכבתי בקוטר 75 מ"מ	מ'	100.00	₪ 9.60	₪ 960.00
02.08.004.1104	צינור מפוליאטילן (H.D.P.E) בקוטר 63 מ"מ, יק"ע 13.5 לפי תקן בזק לתקשורת עם פסי סימון בצבע (אדום, ירוק, צהוב, כתום) לפי הדרישה	מ'	200.00	₪ 17.80	₪ 3,560.00
02.08.004.1170	צינור P.V.C קשיח בקוטר "4, דרג 10 עובי דופן 4.2 מ"מ	מ'	150.00	₪ 30.00	₪ 4,500.00
	סה"כ לפרק 08: תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת				**₪ 1,406,540.89**
02.40	**פיתוח האתר**				
02.40.001	**ריצוף שבילים, מדרכות**				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.40.001.0230	ריצוף באבן משתלבת דגם משולש צלע/ אריח של פעם בצורת משולש 30X30X7 ס"מ, קוקטייל או שוו"ע	מ"ר	4,575.00	₪ 230.00	₪ 1,052,250.00
02.40.001.0400	ריצוף באבן משתלבת מסוג אבן לינארית/ אבן נטע/ סדרת עבדת 16/24/7 ס"מ, אפור או שוו"ע	מ"ר	10.00	₪ 111.91	₪ 1,119.10
02.40.001.0410	ריצוף באבן משתלבת מסוג לינארית רק"ל / אבן נטע 10.5/19/8 ס"מ או 10/18.5/8 ס"מ, אפור או שוו"ע	מ"ר	10.00	₪ 129.73	₪ 1,297.30
02.40.001.0901	תעלת גידול לעץ 3*1.5*1.5 מ', קומפלט, כולל בניה וחומרי מילוי ואוורור	קומפ	4.00	₪ 2,570.00	₪ 10,280.00
02.40.001.0902	ריצוף באבן פוליגונית בגמר אבריאנו תוצרת "אקרשטין" או שו"ע, כולל הובלה והתקנה עפ"י הנחיות היצרן	מ"ר	200.00	₪ 280.00	₪ 56,000.00
02.40.001.0903	חיפוי מדרגות ישיבה בגרנוליט, מחלוקי נחל וזכוכית שטופה בחתך שטוח, עפ"י פרט אדריכלי	מ"ר	55.00	₪ 224.91	₪ 12,370.05
02.40.001.0904	ייצור אספקה והתקנת סככת המתנה לתחנת אוטובוס דגם מת"ח-2018. סככה מיועדת למרחב הבינעירוני.המחיר כולל פירוק ופינוי של הסככה הישנה למקום אשר ידרש הקבלן,לוגו חברת נתיבי ישראל,טעון אסטרונומי הקמת תשתיות כולל את הרכיבים הנדרשים לחיבור לרשת חח"י/מאור למרחק עד 10 מ' 15,740ש"ח	יח'	2.00	₪ 22,000.00	₪ 44,000.00
02.40.001.0905	פתח לעץ במדרכה (4 יחידות)	קומפ	4.00	₪ 460.00	₪ 1,840.00
02.40.002	**מסלעות**				
02.40.002.0010	תוספת עבור ביצוע עיבוד/ גימור או דוגמא כלשהי בבטון באמצעות תבניות.	מ"ר	72.00	₪ 100.00	₪ 7,200.00
02.40.003	**אבני גן ותיחום**				
02.40.003.0010	אבן גן טרומה במידות 10/100/20 ס"מ סופרסטון או שוו"ע	יח'	3,000.00	₪ 58.32	₪ 174,960.00
02.40.004	**אבני שפה**				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.40.004.0026	אבן שפה טרומה מונמכת לנכים במעבר חציה ללא פזה במידות 20/25/50 ס"מ עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות דגם חריש של אקרשטיין או שוו"ע	מ'	30.00	₪ 122.00	₪ 3,660.00
02.40.004.0034	ראש קצה אי תנועה מבטון ב-30 כולל אספקה וסידור הזיון יריעות פוליאתילן מתחת, והחלקת פני הבטון. רדיוס אי מקסימלי 1.5 מ'.	יח'	4.00	₪ 508.00	₪ 2,032.00
02.40.004.0042	אבן שפה טרומה באורך 1 מ' במידות 25/100/17 , 30/100/15 ס"מ, (כנ"ל).	מ'	1,450.00	₪ 95.00	₪ 137,750.00
02.40.004.0044	אבן שפה טרומה משופעת במידות 23/100/23 ס"מ.	מ'	1,420.00	₪ 102.00	₪ 144,840.00
02.40.006	**מדרגות**				
02.40.006.0072	מדרגה נגישה עם שקע דגם קיסריה או שו"ע, 35X50X15 ס"מ, צבעוני	יח'	546.00	₪ 324.00	₪ 176,904.00
02.40.007	**קופינג מושבים וטריבונות**				
02.40.007.0070	מדרגות ישיבה מבטון יצוק באתר במידות שונות בטון ב-30, גמר עליון מוחלק כולל תפרים, קיטום פינות וזיון בהנחיית ואישור מתכנן נוף.	מ"ק	55.00	₪ 1,200.00	₪ 66,000.00
	סה"כ לפיתוח האתר				**₪ 1,892,502.45**
02.41	**עבודת גינון**				
02.41.001	**אדמת גן וחיפוי קרקע**				
02.41.001.0002	הכשרת קרקע לשתילה ונטיעה, כולל חריש ותיחוח לעומק 40 ס"מ, אספקת והצנעת קומפוסט 20 ליטר למ"ר ויישור פני שטח. המחיר כולל שימוש בכלים מכניים וידניים.	מ"ר	7,855.00	₪ 7.78	₪ 61,111.90
02.41.001.0004	קרקע לשתילה מובאת (אדמת גן) המותאמת לאדמה המקומית כולל פיזור ויישור. המחיר כולל בדיקת קרקע.	מ"ק	1,500.00	₪ 89.75	₪ 134,625.00
02.41.001.0024	חלוקי נחל גירניים, בגודל אבן 110-200 מ"מ, מפוזר בעובי שכבה של 30 ס"מ.	מ"ר	330.00	₪ 72.92	₪ 24,063.60
02.41.001.0901	חיפוי באדמה מחישוף קיים באתר	מ"ק	4,370.00	₪ 15.00	₪ 65,550.00
02.41.002	**עבודת השקייה**				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.41.002.0005	צנרת השקיה				
02.41.002.0010	צנרת השקיה מחירי הצנרת כוללים גם חפירה וכיסוי מחירי הצנרת כוללים את כל החיבורים והאביזרים הנדרשים לביצוע העבודה, מחברים, מחברי T וכו', כל חיבורי הצנרתהתת קרקעית ועל קרקעית יהיו במצמד ולא באביזרי שן.				
02.41.002.0095	צינור פוליאתילן בקוטר 16 מ"מ דרג 10 .	מ'	350.00	₪ 7.76	₪ 2,716.00
02.41.002.0105	צינור פוליאתילן בקוטר 25 מ"מ דרג 10 .	מ'	2,130.00	₪ 15.52	₪ 33,057.60
02.41.002.0110	צינור פוליאתילן בקוטר 32 מ"מ דרג 10 .	מ'	1,980.00	₪ 23.27	₪ 46,074.60
02.41.002.0115	צינור פוליאתילן בקוטר 40 מ"מ דרג 10 .	מ'	890.00	₪ 34.91	₪ 31,069.90
02.41.002.0120	צינור פוליאתילן בקוטר 50 מ"מ דרג 10 .	מ'	560.00	₪ 42.67	₪ 23,895.20
02.41.002.0125	צינור פוליאתילן בקוטר 63 מ"מ דרג 10 .	מ'	680.00	₪ 58.06	₪ 39,480.80
02.41.002.0140	צינור פוליאתילן בקוטר 50 מ"מ דרג 16 .	מ'	10.00	₪ 64.11	₪ 641.10
02.41.002.0141	צינור פוליאתילן בקוטר 63 מ"מ דרג 16 .	מ'	60.00	₪ 104.02	₪ 6,241.20
02.41.002.0142	צינור פוליאתילן בקוטר 75 מ"מ דרג 16 .	מ'	60.00	₪ 155.16	₪ 9,309.60
02.41.002.0145	טפטוף חום 16 מ"מ מווסת רע"מ נטפים או נען דן או ש"ע, 1.6-2.3 ל"ש כל 0.5 -0.3 מ' , כולל מייצבים כל 2 מ' לקרקע.	מ'	13,620.00	₪ 4.53	₪ 61,698.60
02.41.002.0160	טבעת מצינור 16 מ"מ עם 10 טפטפות כולל 4 מייצבים.	יח'	230.00	₪ 68.53	₪ 15,761.90
02.41.002.0162	טבעת מצינור 16 מ"מ עם 20 טפטפות כולל 9 מייצבים.	יח'	10.00	₪ 73.70	₪ 737.00
02.41.002.0184	שרוולים				
02.41.002.0185	מחירי השרוולים כוללים חפירה, הטמנת השרוול, כיסוי בחול וסגירה.				
02.41.002.0200	שרוול פוליאטילן בקוטר 75 מ"מ בדרג 10.	מ'	65.00	₪ 42.67	₪ 2,773.55
02.41.002.0220	שרוול פוליאטילן בקוטר 110 מ"מ בדרג 10.	מ'	80.00	₪ 73.70	₪ 5,896.00
02.41.002.0235	שרוול P.V.C. בקוטר "4 או 110 מ"מ בדרג 12.5.	מ'	10.00	₪ 58.19	₪ 581.90

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.41.002.0240	שרוול P.V.C. בקוטר "6 או 160 מ"מ בדרג 12.5.	מ'	210.00	₪ 90.51	₪ 19,007.10
02.41.002.0245	שרוול P.V.C. בקוטר "8 או 225 מ"מ בדרג 12.5.	מ'	10.00	₪ 129.30	₪ 1,293.00
02.41.002.0255	תוספת למחיר שרוול עבור פתיחה זהירה של אספלט/ריצוף כולל החזרת המצב לקדמותו.	מ'	10.00	₪ 168.00	₪ 1,680.00
02.41.002.0259	ממטירים ומתזים				
02.41.002.0265	ממטיר גיחה דגם I-20 של הנטר או ש"ע כולל פיה תואמת לתוכנית ההשקיה וחיבור הממטיר למקומו.	יח'	6.00	₪ 184.57	₪ 1,107.42
02.41.002.0270	ממטיר רוטרי דגם PRS-40 או ש"ע כולל פיה רוטורית תואמת לתוכנית ההשקיה וחיבור הממטיר למקומו.	יח'	108.00	₪ 186.47	₪ 20,138.76
02.41.002.0280	אל נגר ממטיר/מתז דגם HCV תוצרת הנטר או ש"ע בקוטר "3/4-"1/2.	יח'	112.00	₪ 73.83	₪ 8,268.96
02.41.002.0285	ראשי מערכת				
02.41.002.0290	המחיר לראשי המערכת הינו ללא הפעלות יש להוסיף את ההפעלות לפי הקוטר בתוכנית.				
02.41.002.0291	כל ראש מערכת לפני הבאתו לשטח יאושר על-ידי מתכנן ההשקייה.				
02.41.002.0310	ראש מערכת קוטר "2 לטפטוף והמטרה ללא הפעלות מופעל ע"י בקר השקיה לפי כמות,כולל מד לחץ,מגוף הידראולי ראשי מברונזה,מד מים עם פלט חשמלי או הידרומטר,שני מסננים,מקטין לחץ,וסת לחץ,משחרר אויר אוטומטי כדוגמת א.ר.י או שו"ע,מגוף אלכסון,ברז גן "3/4 יציאה למי פיקוד וברזיה ואביזרי חיבור מודולרים מסוג פלאסון/שו"ע	קומפ	1.00	₪ 9,024.76	₪ 9,024.76
02.41.002.0315	ראש מערכת קוטר "1/2 1 לטפטוף והמטרה ללא הפעלות מופעל ע"י בקר השקיה לפי כמות,כולל מד לחץ,מגוף הידראולי ראשי מברונזה,מד מים עם פלט חשמלי או הידרומטר,שנימסננים,מקטין לחץ,וסת לחץ,משחרר אויר משולב כדוגמת א.ר.י/שו"ע,מגוף אלכסון,ברז גן "3/4 יציאה למי פיקוד וברזייה, ואביזרי חיבור מודולרים מסוג פלסאון/שו"ע	קומפ	1.00	₪ 6,883.29	₪ 6,883.29

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.41.002.0360	תוספת לראש מערכת עבור הפעלה בקוטר "2 הכוללת מגוף הידראולי מברונזה עם רקורד,ברזון תלת דרכי, התפצלות ממניפול ואביזרי חיבור.	קומפ	3.00	₪ 1,563.12	₪ 4,689.36
02.41.002.0365	תוספת לראש מערכת עבור הפעלה בקוטר "1/2 1 הכוללת מגוף הידראולי מברונזה עם רקורד,ברזון תלת דרכי, התפצלות ממניפול ואביזרי חיבור.	קומפ	6.00	₪ 982.53	₪ 5,895.18
02.41.002.0370	תוספת לראש מערכת עבור הפעלה בקוטר "1 הכוללת מגוף הידראולי מברונזה עם רקורד,ברזון תלת דרכי, התפצלות ממניפול ואביזרי חיבור.	קומפ	3.00	₪ 723.07	₪ 2,169.21
02.41.002.0390	תוספת עבור שסתום ואקום מפליז "1/2 מותקן על הפעלה בראש מערכת.	קומפ	5.00	₪ 74.43	₪ 372.15
02.41.002.0395	תוספת עבור שסתום ואקום עמק "3/4 ואו ש"וע מותקן על הפעלה בראש מערכת.	קומפ	3.00	₪ 143.55	₪ 430.65
02.41.002.0396	תוספת עבור חבק מגולוון המקיף את ארון ראש המערכת/מחשב ההשקיה כולל מנעול לפי דרישת הרשות המקומית.	יח'	2.00	₪ 1,020.81	₪ 2,041.62
02.41.002.0415	ארון לראש מערכת 2/6422 "אורלייט" בלום גארד/"פלסגן", או ש"ע מאושר, מידות לפי גודל ראש המערכת + 15 ס"מ בכל צד רווח לתחזוקה, כולל בסיס סוקל תואם עליו יותקן הארון, יציקת בטון לסוקל וכל העבודות הדרושות להתקנה, ומנעול מסטר.	קומפ	1.00	₪ 7,942.00	₪ 7,942.00
02.41.002.0425	חיבור למקור מים להשקייה בקוטר של "1/2 1 מצינור מים קיים, כולל מד- מים, חפירה, גילוי הצנרת, תיאומים, אישורים, מגופים, הכל לפי דרישות ספק המים לפי פרט.	קומפ	1.00	₪ 7,007.85	₪ 7,007.85
02.41.002.0430	חיבור למקור מים להשקייה בקוטר של "2 מצינור מים קיים, כולל מד- מים, חפירה, גילוי הצנרת, תיאומים, אישורים, מגופים, הכל לפי דרישות ספק המים לפי פרט.	קומפ	1.00	₪ 8,759.81	₪ 8,759.81
02.41.002.0435	מערכת מיחשוב				
02.41.002.0436	בכל מחשב השקייה מסוג מוטורולה או אגם או ש"ע המחיר כולל שידור למרכז המנהל של בקרת ההשקייה				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.41.002.0437	ארון/ מארז מחשבי ההשקייה יהיו אטומים למים				
02.41.002.0448	מחשב השקייה ל-8 הפעלות תוצרת מוטורולה או אגם או שו"ע, כולל מטען , מצבר ,שמסופקים ע"י ספק המחשב, חיבור לחשמל עמודים או לחילופין תא פוטואלקטרי לטעינה סולארית, שמסופק ע"י ספק המחשב, בארון הגנה מסוג 54 - C בעל נעילה כפולה על יציקת בטון או על תלוי לצד ארון ההשקייה, כולל אישור חשמלאי מוסמך לחיבורי החשמל.	קומפ	2.00	₪ 14,716.47	₪ 29,432.94
02.41.002.0450	תוספת למחשב ההשקייה עבור תוספת הפעלה מעל 8 הפעלות.	יח'	2.00	₪ 284.18	₪ 568.36
02.41.002.0468	פאנל סולארי ליחידת בקרה כולל: התקנה על גבי ארון ראש המערכת או ע"ג עמוד מגולוון, חיבור הפנל לבקר, כבל N.Y.Y ואחריות לשנה.	קומפ	2.00	₪ 2,330.11	₪ 4,660.22
02.41.002.0469	סולונואיד תלת דרכי, מאושר ע"י ספק מחשב ההשקיה, להפעלת מגוף הידראולי על פס סולונואידים מחוזק לארון.	יח'	14.00	₪ 382.41	₪ 5,353.74
02.41.002.0490	אביזרי השקייה שונים				
02.41.002.0495	בכפוף לאישור מפקח בלבד.				
02.41.002.0505	שסתום ואקום מחלק/ מנקז לפי פרט כולל הגנה בארגז ריין ליין או ש"ע.	קומפ	6.00	₪ 430.67	₪ 2,584.02
02.41.002.0510	נקודת ויסות בקוטר "1 לפי פרט כולל הגנה בארגז ריין ליין או ש"ע.	קומפ	1.00	₪ 479.69	₪ 479.69
02.41.002.0515	נקודת ויסות בקוטר "1/2 1 לפי פרט כולל הגנה בארגז ריין ליין או ש"ע.	קומפ	1.00	₪ 719.54	₪ 719.54
02.41.002.0530	שוחת אביזרים מבטון בקוטר 80 ס"מ כולל מכסה עם כיתוב השקייה.	קומפ	12.00	₪ 2,081.89	₪ 24,982.68
02.41.003	**שתילה ונטיעה**				
02.41.003.0012	מרבדי דשא למדרך מזנים שונים. המחיר כולל - תיחוח ויישור פני שטח, פיזור הצנעת דשנים - כימי, קומפוסט, איטי תמס והצנעתם, יישור פני שטח, טיפול במזיקים פריסה, הידוק והשקיית הנחתה.	מ"ר	790.00	₪ 31.87	₪ 25,177.30

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.41.003.0014	צמחים בפלאגים/שתילונים מתאי תבנית- נפח התא 98-48 סמ"ק.	יח'	20,240.00	₪ 2.95	₪ 59,708.00
02.41.003.0016	זרעים עשבוניים רב שנתיים מצמחיית הבר בכמות של 1.5 גרם למ"ר.	מ"ר	6,750.00	₪ 14.16	₪ 95,580.00
02.41.003.0028	צמחים רב-שנתיים, גודל 3, במיכל בנפח - 800 סמ"ק.	יח'	4,525.00	₪ 14.16	₪ 64,074.00
02.41.003.0032	צמחים רב-שנתיים, גודל 4 , במיכל בנפח - 2.5 ליטר.	יח'	15,750.00	₪ 21.25	₪ 334,687.50
02.41.003.0036	צמחים רב-שנתיים, גודל 5 , מיכל בנפח - 4 ליטר	יח'	100.00	₪ 53.11	₪ 5,311.00
02.41.003.0058	גיאופיטים מקבוצת תשלום 3, כדוגמת: חצב, בן חצב, חבצלת, רקפת, שום, עירית, עיריוני, יקינטון, אמריליס, שושן, לוף.	יח'	50.00	₪ 12.98	₪ 649.00
02.41.003.0076	עצים גודל 8.5 לפחות מתוך קבוצה א'	יח'	30.00	₪ 484.00	₪ 14,520.00
02.41.003.0082	עצים גודל 9.5 לפחות מתוך קבוצה א'.	יח'	334.00	₪ 605.00	₪ 202,070.00
02.41.003.0100	עץ זית אירופאי בוגר, מזנים שונים קוטר גזע 30 ס"מ מדוד 0.3 מ' מפני הקרקע, ובגובה שלד 3.0 מ' לפחות. המחיר כולל 80 ליטר קומפוסט לעץ, מעורבב היטב בתערובתמילוי בור הנטיעה.	יח'	3.00	₪ 2,340.00	₪ 7,020.00
02.41.003.0116	העתקה של עץ בוגר קייבעל גזע אחד לפחות, בקוטר 40-20 ס"מ מדוד בגובה 1.3 מ' מעל פני הקרקע.	יח'	57.00	₪ 1,200.00	₪ 68,400.00
02.41.003.0900	שיחים מעוצבים על גזע (כ"עץ קטן") לשתילה במפרדה המרכזית	יח'	10.00	₪ 550.00	₪ 5,500.00
	סה"כ לעבודת גינון				**₪ 1,623,474.56**
02.42	**פרק 42**				
02.42.001	**מפורסם באתר המשרד תחת תכנון עירוני נוף וסביבה ונספח למחירון.**				
02.42.001.0900	ספסל "אפק" עץ עם משענת, של "שחם אריכא"	יח'	23.00	₪ 2,000.00	₪ 46,000.00
02.42.001.0901	אשפתון דגם "רותם", של "שחם אריכא"	יח'	12.00	₪ 1,200.00	₪ 14,400.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.42.001.0902	ביצוע פרגולה ייחודית במצפורים, עשויה מקונסטרוקציית מתכת במידות פרופילים כ- 25 ס"מ, עמודים במידות כ- 25 ס"מ רפפות מתכת בין קורות רוחביות. הכל מגולוון וצבוע, כולל עריכת shopdraw לאישור האדריכל כולל אישורי קונסטרוקטור, הובלה והתקנה, הכל קומפלט.	מ"ר	140.00	₪ 2,004.25	₪ 280,595.00
02.42.001.0903	מסתור למערכות תשתית מפח מחורר, מגולוון וצבוע בתנור	מ"ר	8.00	₪ 700.00	₪ 5,600.00
02.42.001.0905	מחסום דגם "עדן", של "שחם אריכא"	יח'	4.00	₪ 470.00	₪ 1,880.00
02.42.001.0906	חבק לעמוד דגם ת"א 2, של "אקרשטיין" או שו"ע (עבודות חשמל, תמרור, מחסום)	יח'	7.00	₪ 98.00	₪ 686.00
	סה"כ לפרק 42				**₪ 349,161.00**
02.44	**<u>גדרות ומעקות מפרופיל פלדה</u>**				
02.44.001	**<u>גדרות ומעקות מפרופיל פלדה</u>**				
02.44.001.0010	מעקה בטיחות ממתכת פלדה מגולוונת וצבועה בתנור גובה 110 ס"מ עד 120 ס"מ, כולל עיגון וביטון לקרקע או לקירות .	מ'	780.00	₪ 413.74	₪ 322,717.20
02.44.001.0080	מאחז יד מצינור מגולוון בקוטר 40 מ"מ, מגולוון וצבוע בתנור, כולל עמודים אנכיים כל 1.5 מ' לכל היותר, עיגון וביטון בקרקע או חיבור לקירות לפי פרט .	מ'	295.00	₪ 213.22	₪ 62,899.90
	סה"כ לגדרות ומעקות מפרופיל פלדה				**₪ 385,617.10**
02.51	**<u>עבודות עפר כבישים ופיתוח</u>**				
02.51.001	**<u>עבודות הכנה ופירוק</u>**				
02.51.001.0135	פירוק והריסת מתקני כניסה יציאה של מעבירי מים (עד קוטר צינור 150 ס"מ) כולל רצפה, כנפיים, ריפרפ וכל הדרוש לרבות פינוי וסילוק.	קומפ	1.00	₪ 987.26	₪ 987.26
02.51.001.0150	פירוק צינור ניקוז (מבטון) בקוטר עד 100 ס"מ בעומק עד 4 מ' כולל חפירה וכל העבודות הדרושות לרבות פינוי וסילוק.	מ'	20.00	₪ 335.60	₪ 6,712.00
02.51.002	**<u>עבודות עפר</u>**				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.51.002.0002	חישוף לעומק של עד 20 ס"מ, כולל ניקוי פסולת, פינוי בולדרים והורדת צמחיה לרבות פינוי וסילוק.	מ"ר	30,300.00	₪ 4.18	₪ 126,654.00
02.51.002.0070	חפירה ו/או חציבה בכל סוגי סלע וקרקע מעל 10,000 מ"ק .	מ"ק	30,400.00	₪ 27.58	₪ 838,432.00
02.51.002.0200	הידוק מבוקר של מילוי בשטחים ובכבישים בשכבות בעובי עד 20 ס"מ לאחר הידוק.	מ"ק	8,400.00	₪ 5.40	₪ 45,360.00
02.51.002.0260	טיפול בחומר חפור/חצוב, לצורך שימוש חוזר כמילוי באתר, כולל מיון וניפוי, גריסה, הפרדת הפסולת (אם ישנה) והתאמתו לחומר נברר, או לדרישת המפרט המיוחד, לרבותאיחסונו, העמסתו, הובלתו משטחי החפירה/גריסה לאזורי המילוי, פיזור והידוק מבוקר לפי המפרט הכללי בשכבות בעובי עד 20 ס"מ. ישולם לפי מ"ק מילוי מהודק בשטח.	מ"ק	14,400.00	₪ 25.18	₪ 362,592.00
02.51.003	**מצעים ומילוי מובא**				
02.51.003.0010	מצע סוג א' מפוזר בשכבות בעובי שכבה עד 20 ס"מ, לאחר ההידוק בהידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	3,700.00	₪ 143.26	₪ 530,062.00
02.51.003.0030	מצע סוג א' במדרכות בעובי שכבה עד 15 ס"מ, לאחר ההידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	2,100.00	₪ 143.26	₪ 300,846.00
02.51.003.0900	מילוי מובא א',למילוי מתחת להחלפת קרקע ו/או מתחת למבנה הכביש במקומות שלא נדרשת החלפת קרקע,שמפוזר בשכבות של עד 20 ס"מ לאחר הידוק בבקרה מלאה. גודל אבן מקסימלית 8 ס"מ. אחוז עובר נפה 200 עד 40% דקים ולפי הנחיות דו"ח יועץ קרקע	מ"ק	71,300.00	₪ 40.00	₪ 2,852,000.00
02.51.003.0910	מילוי מובא מחומר נברר (מצע סוג ג'), אטום "אינרטי" עם תכולת דקים בטווח 18-25% (עובר נפה 200), מפוזר בשכבות בעובי מקס' של 20 ס"מ לאחר ההידוק בהידוק מבוקר, לפי הנדרש במפרט הכללי פרק 51 (המחיר כולל ההידוק).(השלמה)	מ"ק	1,250.00	₪ 70.42	₪ 88,025.00
02.51.006	**עבודות תיעול וניקוז**				
02.51.006.0216	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 80 ס"מ דרג 5 בעומק מ-3.0מ' עד 4.0 מ'.	מ'	620.00	₪ 1,560.80	₪ 967,696.00

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.51.006.0536	שוחה מלבנית במידות פנים 120/100 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400, בעומק מעל 2.25 מ' ועד 2.75 מ'.	קומפ	20.00	₪ 7,914.94	₪ 158,298.80
02.51.006.0664	קולטן ראשי עמוק צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 ס"מ בגובה 140 ס"מ עם חור לצינור 40 מבטון כדוגמת MD-1 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	30.00	₪ 2,341.74	₪ 70,252.20
02.51.006.0668	קולטן צדדי צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 בגובה 65 ס"מ כדוגמת MD-2 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית C250 מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	30.00	₪ 2,022.03	₪ 60,660.90
02.51.008	**הסדרי תנועה זמניים לבטיחות באתרי עבודה**				
02.51.008.0006	תמרורים מכל סוג שהוא	יח'	16,410.00	₪ 1.48	₪ 24,286.80
02.51.008.0009	תושבת גומי	יח'	16,410.00	₪ 1.59	₪ 26,091.90
02.51.008.0010	פנסים מהבהבים (932)	יח'	21,880.00	₪ 2.27	₪ 49,667.60
02.51.008.0015	מעקות בטיחות ניידים מדרגת בטיחות T3 עם רוחב פעיל W2 ומעלה, המחיר כולל את כל פרטי החיבור הנדרשים לרבות אלמנטי קצה	מ'	27,350.00	₪ 1.93	₪ 52,785.50
02.51.008.0020	צוות אבטחה כולל עגלת חץ וכל הציוד הנדרש לפי התרשימים בחוברת המדריך להסדרי תנועה באתרי עבודות בדרכים בין עירוניות/עירוניות - י"ע של עד 8 שעות במשמרת יום.	י"ע	20.00	₪ 1,591.40	₪ 31,828.00
02.51.008.0021	צוות אבטחה כולל עגלת חץ וכל הציוד הנדרש לפי התרשימים בחוברת המדריך להסדרי תנועה באתרי עבודות בדרכים בין עירוניות/עירוניות - י"ע של עד 7 שעות במשמרתלילה.	י"ע	20.00	₪ 1,705.07	₪ 34,101.40
02.51.008.0022	תוספת לצוות אבטחה ועגלת חץ עבור כל שעה עבודה נוספת, יום או לילה.	ש"ע	50.00	₪ 238.71	₪ 11,935.50
02.51.008.0023	מגדל תאורה לילה	י"ע	5.00	₪ 841.17	₪ 4,205.85

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.51.008.0026	שוטר/פקח תנועה להכוונת תנועה ושיטור בביצוע עבודות פיתוח בשעות הלילה (משעה 18:00 ועד שעה 07:00).	ש"ע	500.00	₪ 147.77	₪ 73,885.00
02.51.009	**תמרורים, צביעה ואביזרי דרך**				
02.51.009.0030	אספקה והתקנה של עמוד מגולוון לתמרורי דרך מסוג עירוני.	יח'	5.00	₪ 198.02	₪ 990.10
02.51.009.0040	אספקה והתקנה של תמרורים מסוג עירוני ללא עמוד.	יח'	5.00	₪ 154.02	₪ 770.10
02.51.009.0050	צביעת קווי הפרדה או הדרכה ברוחב 10 עד 15 ס"מ, בצבע לבן/צהוב/כתום. (מדידה לפי צביעה נטו).	מ'	1,700.00	₪ 2.96	₪ 5,032.00
02.51.009.0060	צביעת איי תנועה, קווים ברוחב מ-20 ס"מ עד 25 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא (מדידה לפי צביעה נטו).	מ"ר	132.00	₪ 22.05	₪ 2,910.60
02.51.009.0070	צביעת מעברי חציה, קו עצירה או אחרים, ברוחב 30 ס"מ ומעלה בצבע לבן/צהוב/כתום מלא (מדידה לפי צביעה נטו).	מ"ר	172.00	₪ 25.01	₪ 4,301.72
02.51.009.0080	צביעת חץ בודד.	יח'	58.00	₪ 32.96	₪ 1,911.68
02.51.009.0090	צביעת חץ כפול.	יח'	45.00	₪ 41.04	₪ 1,846.80
02.51.009.0110	צביעת אבני שפה.	מ'	3,200.00	₪ 5.00	₪ 16,000.00
02.51.009.0135	מחיקת קווי צבע קיימים באמצעות קרצוף (3 מ"מ).	מ"ר	100.00	₪ 22.73	₪ 2,273.00
02.51.009.0902	פרט גלישה למעקה כלשהו	יח'	2.00	₪ 1,760.00	₪ 3,520.00
02.51.009.0908	עמוד פלדה מגולוון	מ'	30.00	₪ 85.00	₪ 2,550.00
	סה"כ לעבודות עפר כבישים ופיתוח				**₪ 6,759,471.71**
02.52	**עבודות אספלט**				
02.52.001	**שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות**				
02.52.001.0900	שכבה מקשרת מבטון אספלט בעובי 5 ס"מ מתערובת עם אבן דולומיט גודל מקסימלי 25 מ"מ ("1), ביטומן PG 68-10, לרבות פיזור והידוק	מ"ר	600.00	₪ 43.20	₪ 25,920.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.52.001.0901	שכבה נושאת עליונה בעובי 5 ס"מ מתערובת אספלטית מבנית-S (תא"מ) למניעת חיכוך עם אבן גס בזלתי גרגיר מקסימלי 19 מ"מ ("3/4), ביטומן PG 68-10 או PG 70-10 , לרבות פיזור והידוק	מ"ר	10,000.00	₪ 55.80	₪ 558,000.00
02.52.001.0902	שכבה מקשרת מבטון אספלט בעובי 7 ס"מ מתערובת עם אבן דולומיט גודל מקסימלי 25 מ"מ ("1), ביטומן PG 68-10, לרבות פיזור והידוק	מ"ר	9,700.00	₪ 59.40	₪ 576,180.00
02.52.001.0903	שכבה מקשרת מבטון אספלט בעובי 6 ס"מ מתערובת עם אבן דולומיט גודל מקסימלי 25 מ"מ ("1), ביטומן PG 68-10, לרבות פיזור והידוק	מ"ר	9,700.00	₪ 51.30	₪ 497,610.00
02.52.002	**שונות**				
02.52.002.0900	ציפוי יסוד באימולסיה ביטומנית בשיעור של 0.8-1.2 ק"ג/מ"ר	מ"ר	10,000.00	₪ 1.98	₪ 19,800.00
02.52.002.0901	ציפוי מאחה באימולסיה ביטומנית בשיעור של 0.25 ק"ג/מ"ר	מ"ר	20,000.00	₪ 1.62	₪ 32,400.00
	סה"כ לעבודות אספלט				**₪ 1,709,910.00**
02.99	**99 חריגיסתת פרק 99.0**				
02.99.0001	תת פרק 99.0				
02.99.0002	גוף תאורה LED קירית בהספק 4W תוצרת GAASH או ש"ע	יח'	121.00	₪ 275.00	₪ 33,275.00
02.99.0003	גוף תאורה צמוד קיר בהספק 22W דגם fail-safe תוצרת COOPER או ש"ע	יח'	12.00	₪ 2,880.00	₪ 34,560.00
02.99.001	**עבודות ניקוז ומניעת סחף**				
02.99.001.0001	צינורות ניקוז מבטון מזוין דרג 5 אטומים למים בעלי תו תקן ת"י 27 בקוטר 80 ס"מ בעומק מעל 4.01 מ' ועד 5.0 מ'.	מ'	150.00	₪ 1,160.00	₪ 174,000.00
02.99.008	**מתקני חשמל ובקרה**				
02.99.008.0004					

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.99.008.0004	הארקת יסוד למעבר תחתי BOX בעל שטח ריצפה מ- 121 ועד 160מ"ר, באמצעות ריתוך ברזלי הזיון של יסודות המעבר התחתי ויצירת טבעת גישור היקפית סגורה בהיקף המבנהמפס פלדה מגולוון היקפי בחתך 50X4 ממ"ר המונח ביציקות הבטון או ע"י ריתוך ברזלי הזיון בקוטר 12 מ"מ לפחות של	קומפ	1.00	₪ 5,140.00	₪ 5,140.00
02.99.008.0023	תעלות כבלים				
02.99.008.0023	בסיס לקופסת חיבורים לתעלות פלסטיות ברוחב 70 מ"מ ו- 140 מ"מ עבור אביזרי גוויס או לגרנד או בטיצ'ינו	יח'	133.00	₪ 40.00	₪ 5,320.00
02.99.035	**בקרת מערכות במתקן**				
02.99.035.0080	בקרת תאורה לכבישים ורחובות				
02.99.035.0080	מערכת בקרת תאורה, בגודל חשמלי 3X63 אמפר, להתקנה במרכזיית התאורה או בארון ייעודי שיסופק ע"י המזמין, לשליטה ותפעול של עד 510 גופי תאורה בתקשורת PLC ביקהמרכזייה לבין יחידות הקצה המותקנות בגופי התאורה או במגש הציוד בבסיס עמוד התאורה, תדר שידור/קליטה 50 הרץ (ללא תדר גבוה) וללא צורך בהוספת פילטרים ו/או מגברים בעמודים או במרכזיית התאורה ותאפשר תקשורת תקינה באורך קו של עד 5000 מטר. המערכת תכלול: מתאם תקשורת PLC אחד עבור כל פאזה המתאים לזרם עבודה של עד 63אמפר, 8 כניסות דיגיטליות לחיווי סטטוסים מהמרכזייה (מפסק ראשי, מגען, דלת, עוקף וכו', בהתאם לתוכנית חשמל של המרכזייה), תוכנה ייעודית וזיכרון בלתי נדילאחסון בסיס הנתונים ותוכניות העבודה של מתקן התאורה, לרבות שעון הדלקה אסטרונומי מובנה, ויאפשר לתפעל את מתקן התאורה באופן מקומי או ממרכז הבקרה בתקשורתסלולארית או בתקשורת קווית LAN. המערכת תאפשר הצגת נתוני מד האנרגיה כדוגמת SATEC, בתוכנת הבקרה. דגם EN-SLM-3636-GW/DKL כדוגמת "אנלטק" בע"מ או ש"	קומפ	1.00	₪ 42,600.00	₪ 42,600.00

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.99.035.0081	יחידת קצה PLC/DALI הכוללת משדר/מקלט בתדר 50 הרץ (ללא תדר גבוה), המיועדת להתקנה בגוף התאורה או בעמוד התאורה IP65, בידוד כפול, לשליטה על גוף תאורה בעל דרייבר אחד או שני דרייברים, בתקשורת DALI, דגם EN-SDM-DIG-IP כדוגמת "אנלטק" בע"מ או ש"ע	יח'	65.00	₪ 530.00	₪ 34,450.00
02.99.035.0082	יחידה משולבת להגנה ממתח יתר והגבלת זרם ההנעה לפנסי לד עד 1,000 ואט להתקנה במגש הציוד בעמוד התאורה, דגם EN-MES-440 כדוגמת "אנלטק" בע"מ או ש"ע	יח'	65.00	₪ 520.00	₪ 33,800.00
02.99.035.0083	תוכנת בקרה והקמת בסיס הנתונים ואפיון גופי התאורה. ריכוז ורישום נתוני המרכזייה וגופי התאורה, לרבות כתיבת בסיס הנתונים בתוכנת הבקרה, הצבת גופי התאורה והמרכזיות על גבי המפה האינטראקטיבית של תוכנת הבקרה, תכנות מערכת הבקרה כולל בניית לו"ז לתוכניות תאורה (זמני הדלקה, כיבוי ועמעום), הגדרת מערכת ההתראות, הרשאות וכו', עד להפעלה מלאה של תוכנת ניהול מערכת הבקרה. כולל: אספקת תוכנת ניהול אינטרנטית בשרות ענן לתפעול מדפדפן סטנדרטי ע"י עד 5 משתמשים, המאפשרת שליטה וניהול מערכת התאורה הכוללת עד 500 מרכזיות תאורה ועד 50,000 פנסים, ברמת הפנס הבודד, לרבות הצגת תקלות, שליחת הודעות, הפקת דוחות, קביעת משטרי הדלקה, כבוי ועמעום וכו', דגם EN-SW-SL-50K כדוגמת "אנלטק" בע"מ או ש"ע. המחיר הינו עבור גוף תאורה אחד המותקן ברשת הבקרה והתשלום יהיה בהתאם לכמות גופי התאורה המותקנים ברשת הבקרתוספת מחיר לגופי תאורת רחוב, מסוגים שונים, עבור התקנת שקע NEMA מוגן מים על גוף התאורה לחיבור לבקר למערכת תאורה	יח'	90.00	₪ 375.00	₪ 33,750.00
02.99.035.0084	תוספת מחיר לגופי תאורת רחוב, מסוגים שונים, עבור התקנת שקע NEMA מוגן מים על גוף התאורה לחיבור לבקר למערכת תאורה	יח'	90.00	₪ 140.00	₪ 12,600.00
	סה"כ ל99 חריגיסתת פרק 99.0				**₪ 409,495.00**
03	**שלב ג'**				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.0001	תב כמויות זה מתייחס לביצוע עבודות עפר וסלילה בכבישים:כביש מס' 1 מחתך 156- 1 , כביש מס' 2 מחתך 213-200 כבישים משניים.כתב כמויות זה מתבוסס על מחירוןמשב"ש מאי 2025.				
03.02	**פרק 2**				
03.02.004	**פרק 2.4**				
03.02.004.0040	נדבכי ראש (קופינג) מאבן נסורה/"חאמי"/פראית ברוחב עד 40 ס"מ - עובי "נראה" 8 ס"מ, עיבוד האבן טלטיש בכל הפאות הנראות, כולל כיחול בגוון האבן. הכל לפי פרטודרישת האדריכל.	מ'	780.00	₪ 172.47	₪ 134,526.60
03.02.004.0900	תיקוני חיפוי קירות קיימים באתר, מכל סוג שהוא	מ"ר	440.00	₪ 300.00	₪ 132,000.00
	סה"כ לפרק 2				**₪ 266,526.60**
03.08	**פרק 08: תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת**				
03.08.001	**תאורת חוץ**				
03.08.001.0003	הכנות לתאורת חוץ				
03.08.001.0006	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				
03.08.001.0009	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהכתוב ב"ספר הכחול" פרק 08 והמפרט המיוחד למכרז זה.				
03.08.001.0012	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
03.08.001.0015	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
03.08.001.0018	מובלים				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.001.0021	מחיר הצינור כולל את כל החיזוקים, התומכות, השלות (חבקים), קשתות, תיבות חיבורים, תיבות מעבר, אטמים וכד', חבל משיכה, סגירת קצוות הצינור, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות על פי מסמכי החוזה.				
03.08.001.0024	ביצוע לפי סעיף 08.03.07 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
03.08.001.0027	צינורות פלסטים כפיפים פ"נ "כבה מאליו"				
03.08.001.0036	צינורות פלסטים כפיפים פ"נ "כבה מאליו" בקוטר 32 מ"מ כולל חוט משיכה מניילון 4 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	100.00	₪ 11.37	₪ 1,137.00
03.08.001.0051	צינור מפוליאתילן דרג 12.5 י.ק.ע 13.5, בקוטר 63 מ"מ, התקנה תת קרקעית, עם פסי סימון בצבע כנדרש לפי סוג המערכת שבתכנון, כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	2,000.00	₪ 21.60	₪ 43,200.00
03.08.001.0054	צינור מפוליאתילן דרג 12.5 י.ק.ע 13.5, בקוטר 75 מ"מ, התקנה תת קרקעית, עם פסי סימון בצבע כנדרש לפי סוג המערכת שבתכנון, כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	4,000.00	₪ 28.42	₪ 113,680.00
03.08.001.0096	צינור שרשורי דו שכבתי בקוטר 50 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	1,000.00	₪ 9.09	₪ 9,090.00
03.08.001.0102	צינור שרשורי דו שכבתי בקוטר 75 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	2,000.00	₪ 13.64	₪ 27,280.00
03.08.001.0117	שרוול לחציית כביש מצינור פי.וי.סי קשיח קוטר 110 מ"מ דרג 8 בעובי דופן 3.2 מ"מ כולל סימון בר קיימא על קרקעי של קצוות השרוול וסרט סימון תקני כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	500.00	₪ 40.92	₪ 20,460.00
03.08.001.0159	תאים יצוקים או בנויים או טרומיים				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.001.0162	מחיר תא כולל כל עבודות העפר, חומרי ועבודות העזר והלוואי לרבות הזיון, תקרה, מכסה מבטון, שילוט המכסה, סמל הרשות טבוע ביציקה, עוגנים, ניקוז, רפידות, שכבתחצץ, פתחים עבור צינורות, כניסות ויציאות לתא לרבות איטום, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות במסמכי החוזה.				
03.08.001.0165	ביצוע לפי סעיף 08.03.09.02 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
03.08.001.0168	תא בקרה לכבלים /צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 60 ס"מ ועומק 100 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפ	38.00	₪ 1,199.23	₪ 45,570.74
03.08.001.0183	תא בקרה לכבלים /צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 80 ס"מ ועומק 150 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפ	20.00	₪ 2,158.62	₪ 43,172.40
03.08.001.0186	תא בקרה לכבלים /צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 100 ס"מ ועומק 150 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפ	2.00	₪ 2,398.47	₪ 4,796.94
03.08.001.0208	תוספת למחיר תא בקרה בקוטר 100 ס"מ עבור מסגרת מרובעת/עגולה ממתכת ומכסה עגול יצוק ממתכת D400 לפי ת"י 489.	קומפ	2.00	₪ 1,034.41	₪ 2,068.82
03.08.001.0225	ארבעה בירגי יסוד לעמוד פלדה עד 7 מ', מרותכים ומגולוונים בכלוב, כולל יציאת פס מגולוון בריתוך לצורך הארקה, כולל אומים ודסקיות כנדרש לפי מפרט בין משרדי 08 להתקנה על קיר.	קומפ	67.00	₪ 383.75	₪ 25,711.25
03.08.001.0252	מחיר חפירה ו/או חציבה כולל מילוי מהודק בשכבות בהתאם לפרטי מבנה הכביש/מדרכה/שצ"פ ופרק 51 במפרט הכללי, חול לריפוד הכבלים או הצינורות ולכיסויים, לרבות שכבות חול בין שכבות צינורות, סרטי סימון, הידוק, החזרת פני השטח לקדמותו וסילוק עודפי חפירה ו/או חציבה.				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.001.0261	חפירה ו/או חציבה של תעלות לכבלים כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.252 ברוחב 60 ס"מ ועומק 100 ס"מ באמצעות כל כלי מכאני שיידרש לרבות חופר-תעלות או בעבודת ידיים, בכל סוגי הקרקע.	מ'	1,800.00	₪ 54.26	₪ 97,668.00
03.08.001.0276	תוספת מחיר לסעיף 08.1.261 עבור כל 20 ס"מ של העמקת החפירה ו/או חציבה לעומק מעל 100 ס"מ עבור תעלות ברוחב 60 ס"מ.	מ'	1,800.00	₪ 9.59	₪ 17,262.00
03.08.001.0294	חפירת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל או מתחת מכשול (מעביר מים, קו בזק, צנרת מים וכו'), לרוחבו של המכשול להנחת הצנרת.	מ'	300.00	₪ 119.92	₪ 35,976.00
03.08.001.0297	יציקת בטון ב-20 להגנת צנרת מעל מכשול ו/או לכל מקום שיידרש (לפי דרישת המפקח).	מ"ק	15.00	₪ 394.78	₪ 5,921.70
03.08.001.0348	פתיחת מדרכה/שביל קיימים עבור הנחת צנרת לרבות ניסור אספלט,שבירת בטון בעומק השכבות הקיימות ו/או פירוק ריצוף בשטח המדרכה/שביל, חפירה וחציבה לרבות עבודת ידיים לעומק עד 150 ס"מ ורוחב עד 60 ס"מ, ריפוד וכיסוי חול, מילוי החפירה בשכבות מצע, תיקון מדרכה/שביל החזרת המצב לקדמותו וסימון בר קיימא של קצות הצנרת.	מ'	300.00	₪ 126.18	₪ 37,854.00
03.08.001.0351	פתיחת כביש קיים לצורך הנחת צנרת לרבות ניסור אספלט ושבירת בטון קיים בעומק השכבות הקיימות ו/או פירוק ריצוף בשטח כבישים, חפירה וחציבה לרבות בעבודת ידייםלעומק עד 150 ס"מ וברוחב עד 60 ס"מ, ריפוד וכיסוי חול, מילוי החפירה בשכבות המצע, תיקון הכביש, החזרת המצב לקדמותו וסימון בר קיימא של קצות הצנרת.	מ'	300.00	₪ 138.79	₪ 41,637.00
03.08.001.0354	חיבור צנרת תת קרקעית לתא מעבר קיים מבטון, כולל חציבת פתח בדופן התא, החדרת הצנרת, ביטון, איטום וכל העבודות הנדרשות על פי מסמכי החוזה.	קומפ	1.00	₪ 378.53	₪ 378.53
03.08.001.0357	יסודות לעמודי תאורה				

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.001.0360	מחיר יסוד לעמוד תאורה כולל מדידה, סימון, חפירה וחציבת בור,בטון, זיון, מערכת בורגי עיגון (לרבות פסי פלדה אומים ודסקיות), שרוולי מעבר, מילוי מרווחים, סילוק עודפי עפר, החזרת מצב לקדמותו, תכנון ביצוע ע"ח הקבלן כולל השכרת שרותי מהנדס ביסוס וקונסטרוקטור וכל עבודות וחומרי העזר הנדרשים על פי מסמכי החוזה.				
03.08.001.0363	מידות סופיות של בסיס של יציקת הבטון יחושבו ויאושרו על ידי מהנדס קונסטרוקטור מטעם הקבלן ועל חשבונו, בהתאם לתנאי קרקע, מיקום, והעומסים על העמוד.				
03.08.001.0369	יסוד לעמוד תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.360 בגובה עד 5 מ' יצוק מבטון ב - 30 במידות 60/60/80 ס"מ.	קומפ	8.00	₪ 787.52	₪ 6,300.16
03.08.001.0375	יסוד לעמוד תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.360 בגובה 8 מ' יצוק מבטון ב- 30 במידות 80/80/100 ס"מ.	קומפ	59.00	₪ 1,119.75	₪ 66,065.25
03.08.001.0393	אספקה, התקנה, חיבור (לרבות למקור הזנה), הפעלה ואחזקת תאורה זמנית על עמודי עץ, תשלום השימוש עבור שדה/לילה קומפלט (יסוד בטון, עמוד, עוגנים, עמוד תמך, זרועות,כבלים ,פנסים, קופסאות אבטחה, כבלי הזנה, כבל הזנה עילי עם תיל נושא מפלדה עד העמוד הבא), הציוד בבעלות הקבלן.	יח'	9,000.00	₪ 15.59	₪ 140,310.00
03.08.001.0399	בדיקת המתקן החשמלי לתאורה זמנית על ידי מהנדס חשמל בודק מוסמך, כולל תיקון הליקויים במידה ויתגלו עד לקבלת אישור הבודק לתקינות המתקן החשמלי לפי חוק החשמל, לרבות מסירת תעודת רישום ובדיקה של המתקן עם תוצאות הבדיקה ואישור לחיבור המתקן למתח.	קומפ	1.00	₪ 1,932.41	₪ 1,932.41
03.08.001.0447	פירוק תא מעבר קיים בכל קוטר שהוא, הוצאתו מהקרקע ע"י חפירה ו/או חציבה והעברתו למקום שיורה המפקח.	קומפ	1.00	₪ 517.21	₪ 517.21
03.08.001.0456	פירוק יסוד בטון של עמוד תאורה קיים, הוצאתו והעברתו לאתר איסוף פסולת המאושר ע"י הרשויות המוסמכות, לפי הנחיית המפקח, כולל החזרת פני השטח לקדמותם במילוימצע סוג א' מהודק בשכבות לרבות תיקון אספלט ו/או ריצוף.	קומפ	5.00	₪ 336.18	₪ 1,680.90

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.001.0465	פירוק עמוד תאורה קיים מפלדה בגובה 9-12 מ', כולל זרועות, פנסים וכל מרכיביו, כולל פירוק חיבורי חשמל וכבל ההזנה ובידודם, והעברתו למקום שיורה המפקח.	קומפ	5.00	₪ 1,034.41	₪ 5,172.05
03.08.001.0483	פירוק פנס מעמוד תאורה קיים כולל פירוק מגש האביזרים, חיבורי החשמל וכבל הזנה מהמגש לפנס והעברתם למקום שיורה המפקח.	קומפ	5.00	₪ 129.30	₪ 646.50
03.08.001.0489	פירוק מכני וחשמלי של מרכזית מאור והובלה למחסן הרשות המקומית כולל תאום ותשלום לחברת החשמל עבור הניתוק, פירוק הכבלים, פרוק היסוד והעברתו לאתר איסוף פסולת מוכר ע"י הרשויות המוסמכות ומילוי החפירה בשכבות מצע סוג א' מהודק, כולל החזרת פני השטח לקדמותם.	קומפ	1.00	₪ 1,722.29	₪ 1,722.29
03.08.001.0504	חיבור הזנה חשמלית לתחנת אוטובוס לשלטים ו/או לתמרורים מאירים מכל סוג (לרבות ג-7), חדשים ו/או קיימים ו/או מועתקים כולל, חדירה דרך היסוד, חפירה ו/או חציבה, כיסוי והידוק ,תיקון הציפויים, והחזרת המצב לקדמותו, קומפלט וכל העבודות וחומרי העזר הנלווים לרבות אספקתם והתקנתם ובתאום עם נציגי הרשות.	קומפ	6.00	₪ 958.93	₪ 5,753.58
03.08.001.0522	ניתוק ופירוק כל מוליכי חשמל ממרכזיה שפורקה וחיבורם אל מרכזיה במיקומה החדש לרבות שליפת מוליכים שאינם בשימוש, כולל ביצוע מופות/הארכת מוליכים במידה ונדרש, הארכת מוליכי הארקה ע"י מהדקים קנדיים או שרוול לחיצה (2 חיבורים לכל הארכה) כל החיבורים והארכות יבוצעו בתוך תא מעבר שיבוצע ליד מרכזיה שפורקה.	קומפ	1.00	₪ 2,838.94	₪ 2,838.94
03.08.001.2000	מנגנון בקרה אלקטרוני ותא חשמל כולל ארון מפוליאסטר משוריין מותקן על יסוד בטון הנמדד בנפרד והפעלתו כנדרש כולל כל הדרישות המפורטות במפרט הטכני המנגנון מטיפוס 2.	קומפ	3.00	₪ 32,860.00	₪ 98,580.00
03.08.001.2010	מערכת אל פסק לרמזורים הכוללת בסיס ארון יחידת אל פסק בהספק של 2 קוו"ט,הפעלה במשך שעתיים	קומפ	3.00	₪ 21,650.00	₪ 64,950.00

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.001.2040	חיבור צמת למחשב מרכזי במרכז בקרת הרמזורים של החברה. כולל החלק היחסי עבור אספקה התקנה והפעלה מתואמת של מערכת הבקרה.	קומפ	3.00	₪ 15,270.00	₪ 45,810.00
03.08.001.2050	בסיס בטון אליו יותקן ויחוזק ארון המנגנון, הארקת יסוד פס הארקה מברזל 12 מ"מ עם עליה לפס הארקה בלוח ע"י פס ברזל מגולוון (40X4) מ"מ.	קומפ	3.00	₪ 2,080.00	₪ 6,240.00
03.08.001.2080	ערוץ גלאי לולאה השראתי בשיטת מדידת תדר עם גביש ליחוס מותקן ומכוייל בארון המנגנון כולל חיווט, מהדקים ושלטי סנדוויץ".מספר יחידות הערוצים	קומפ	10.00	₪ 720.00	₪ 7,200.00
03.08.001.2090	לולאה - רגילה/מלבנית או לרכב דל מתכת מחוזקת עם "זנב" כולל ניסור חריץ משטח האספלט בעומק עד 10 ס"מ.	מ'	1,100.00	₪ 38.00	₪ 41,800.00
03.08.001.2120	אלקטרודת הארקה לארון מנגנון-עמוד, מוט פלדה מגולוון בקוטר 19 מ"מ ובעומק 4.5 מ", מוליך 25 ממ"ר PVC צהוב/ירוק לחיבור בין אלקטרודה	יח'	3.00	₪ 825.00	₪ 2,475.00
03.08.001.2150	תא ביקורת לאלקטרודה אנכית בקוטר 60 ס"מ ובעומק 50 ס"מ עם מכסה לעומס "בינוני" B-125	יח'	12.00	₪ 615.00	₪ 7,380.00
03.08.001.2160	קו הזנת חשמל למנגנון לרמזורים ממרכזת תאורה ו/או עמוד חח"י הגשת תוכניות לחח"י, כבל 5X10 N2XY מושחל בצינור בקוטר 100 מ"מ,	מ'	150.00	₪ 41.00	₪ 6,150.00
03.08.001.2190	מבטיח חצי אוטו" ראשי דו קוטבי 40 אמפר 15KA מותקן במרכזת מאור או במנגנון כולל פס למבטיח, כיסוי מהדקים לחיבור, כבל הזנה ושילוט כנדרש	יח'	3.00	₪ 150.00	₪ 450.00
03.08.001.2250	פלטה בטון ב-20 לגישה בחזית ארון מנגנון וארון ממשק התאום לבקרה בעובי 20 ס"מ, לכל רוחב החזית ו-60 ס"מ מהצדדים,לרבות רשת זיון להארקת היסוד של בסיס המנגנון.	יח'	3.00	₪ 850.00	₪ 2,550.00
03.08.001.2400	עמוד רמזור רגיל מגולוון גובה תחתית הפנסים מעל המדרכה/אי תנועה 2.5 מטר	יח'	9.00	₪ 1,950.00	₪ 17,550.00
03.08.001.2410	עמוד רמזור מוגבה, מגולוון, גובה תחתית הפנסים מעל המדרכה/אי תנועה 3.5 מ'.	יח'	9.00	₪ 2,220.00	₪ 19,980.00

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.001.2480	זרוע שוט באורך 2.5 מ'	יח'	11.00	₪ 745.00	₪ 8,195.00
03.08.001.2500	זרוע שוט באורך 3.5 מ'	יח'	10.00	₪ 1,090.00	₪ 10,900.00
03.08.001.2550	זרוע שוט כפולה מדגם T מכל סוג ואורך זרוע	יח'	5.00	₪ 2,500.00	₪ 12,500.00
03.08.001.2700	תמרור הורייה מואר מעל מערכת פנסי תנועה לכלי רכב כולל שילוט נורות פלואורסצנטיות 22 ו-32 W משנק קבל ומערכת כולל כבלים לחיבור	קומפ	9.00	₪ 1,000.00	₪ 9,000.00
03.08.001.2720	מערכת פנס רמזור לתנועה עדשות "12 אדום צהוב ירוק טכנולוגיית LED כולל אביזרי חיבור לעמוד ו/או לזרוע עדשות מצחיות ורגליים לחיבור בשלמות לרבות מסגרת רקע	קומפ	28.00	₪ 3,300.00	₪ 92,400.00
03.08.001.2740	מערכת פנס רמזור לה"ר "8 אדום,ירוק המבוסס על טכנולוגיית LED וכולל אביזרי חיבור לעמוד ו/או לזרוע, עדשות,דמויות, מצחיות ורגליים לחיבור בשלמות.	קומפ	24.00	₪ 1,940.00	₪ 46,560.00
03.08.001.2760	לחצן להולכי רגל כולל קופסא משוריינת מוגנת מים שילוט תמרור מחזיק אור א-44 כולל נורת ביקורת LED בצבע ירוק הפועלת במתח DC, 24V	יח'	19.00	₪ 910.00	₪ 17,290.00
03.08.001.2770	תמרור שלט לחצן הולך רגל א-44	יח'	19.00	₪ 230.00	₪ 4,370.00
03.08.001.2780	זמזם להולכי רגל עם "מגבלות ראיה" וכולל פונקציית שינוי עוצמת הזמזום ביחס לרעש הסביבתי וכל החיבורים האביזרים וציוד העזר הנדרש	יח'	19.00	₪ 2,360.00	₪ 44,840.00
03.08.001.2790	עמוד מגולוון בקוטר "3 עבור תמרור	יח'	9.00	₪ 530.00	₪ 4,770.00
03.08.001.2910	כבל N2XYX2.5+1X4 +22*1.5 מושחל בצנרת בין המנגנון לבין רמזור או תמרור . הכבל כולל מוליכי פאזות בחתך 1.5 ממ"ר, מוליך אפס בחתך 2.5 ממ"ר	מ'	400.00	₪ 33.00	₪ 13,200.00
03.08.001.2930	כבל N2XYX2.5+1X4 +16*1.5 מושחל בצנרת בין המנגנון לבין רמזור ו/או תמרור-מוליכי פאזות בחתך 1.5 ממ"ר, מוליך אפס בחתך 2.5 ממ"ר ומוליך הארקה בחתך 4 ממ"ר.220 וולט.	מ'	500.00	₪ 31.00	₪ 15,500.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.001.2940	כבל 1.5*12+ N2XYX2.5+1X4 מושחל בצנרת בין המנגנון לבין רמזור או תמרור.מוליכי פאזות בחתך 1.5 ממ"ר, מוליך אפס בחתך 2.5	מ'	500.00	₪ 29.00	₪ 14,500.00
03.08.001.2950	כבל 1.5*8+ N2XYX2.5+1X4 מושחל בצנרת בין המנגנון לבין הרמזור או תמרור .מוליכי פאזות בחתך 1.5 ממ"ר, מוליך אפס בחתך 2.5 ממ"ר ומוליך הארקה בחתך 4 ממ"ר. 202 וולט.	מ'	300.00	₪ 25.00	₪ 7,500.00
03.08.001.2960	מערכת כבלי הזנה לגלאים COAX מסוכך עם מוליכים בחתך 2.5 ממ"ר מושחל בצנרת בין מנגנון הבקרה לרמזורים לבין מוליכי הלולאה שבת	קומפ	3.00	₪ 4,410.00	₪ 13,230.00
03.08.001.2990	מוליך הארקה מנחושת בחתך 25 ממ"ר עם מעטה P.V.C בגוון ירוק צהוב, מושחל בצנרת שפורטה בנפרד או/ו מונח בקרקע.	מ'	1,750.00	₪ 10.30	₪ 18,025.00
03.08.001.3020	מערכת כבלי הזנה ללחצנים מסוג X1.53 ממ"ר N2XY מושחל בצנרת שפורטה בנפרד עבור חיבור לחצני הולך רגל, כולל תוספת קווי פיקוד בכבל הנדרש להפעלת נורת הביקורתעם הלחיצה.	קומפ	3.00	₪ 1,510.00	₪ 4,530.00
03.08.001.3530	עזרה לחברת החשמל ותאום עמה כולל דמי בדיקת המתקן וכל הנדרש עפ"י הוראותיה עד לקבלת המונה.	קומפ	3.00	₪ 1,900.00	₪ 5,700.00
03.08.001.3540	הזמנת מהנדס חשמל בודק לבדיקת מתקן רמזורים על פי חוק החשמל,כולל מסירת תעודת רישום ובדיקה של המתקן עם תוצאות הבדיקה ואישור לחיבור המתקן למתח.	קומפ	3.00	₪ 1,670.00	₪ 5,010.00
03.08.001.3550	סט חיישנים לזיהוי נפחי התנועה	קומפ	3.00	₪ 1,980.00	₪ 5,940.00
03.08.002	**עמודים וזרועות לתאורת חוץ**				
03.08.002.0025	לוח הבסיס של העמוד והחלק התחתון של העמוד, עד לגובה של 30 ס"מ מעל לוח הבסיס, יצופו בביטומן חם או סיקה.				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.002.0066	עמוד תאורה (ת"י 812) בחתך קוני עגול קוטר עליון 90 מ"מ עשוי מפלדה טבול באבץ חם לרבות פלטת בסיס עם חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד, פתח לדלת, דלת, מעברים דקורטיביים, צלחת תחתונה מיציקת אלומיניום, וכל האביזרים הדרושים להצבת העמוד ולחיבור הזרוע בראשו, עמוד התאורה צבוע בשיטה אלקטרוסטטית קלוי בתנור.				
03.08.002.0069	עמוד תאורה בחתך קוני עגול עשוי מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.066 באורך 3.8 או 4 מ'.	קומפ	8.00	₪ 2,674.29	₪ 21,394.32
03.08.002.0084	עמוד תאורה בחתך קוני עגול עשוי מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.066 באורך 7.8 או 8 מ'.	קומפ	59.00	₪ 4,005.44	₪ 236,320.96
03.08.002.0345	זרועות פלדה לעמודי תאורה				
03.08.002.0348	זרוע (ת"י 812) קשתית קונית עשויה מברזל מגולוון בקוטר מותאמת לעמוד ולגוף התאורה הנבחר ומחוברת לעמוד ולגוף התאורה כולל צביעה, חיזוקים מגולוונים לעמוד, בורגי אלן שקועים ומגולוונים בהיקף העמוד.				
03.08.002.0357	זרוע יחידה באורך 150 ס"מ עשויה מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.348	קומפ	13.00	₪ 479.69	₪ 6,235.97
03.08.002.0366	זרוע כפולה באורך 150 ס"מ עשויה מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.348	קומפ	41.00	₪ 683.56	₪ 28,025.96
03.08.002.0375	זרוע משולשת באורך 150 ס"מ עשויה מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.348	קומפ	5.00	₪ 899.43	₪ 4,497.15
03.08.002.0419	שטוצר מצינור ברזל מגולוון בקוטר "2 ובאורך 20 ס"מ לחיבור גוף תאורה לעמוד מכל סוג החיבור יבוצע לפני גילוון וכולל צביעה, הפעלת הסעיף בהתאם לאישור מפקח ובמידה ולא מופיע במסמכי המכרז.	קומפ	8.00	₪ 59.96	₪ 479.68
03.08.003	**אביזרי תאורה**				
03.08.003.0015	תוספת מחיר לגוף תאורה מכל סוג עבור רשת הגנה אורגינלית מפלדה מגולוונת, לרבות כל חומרי עזר.	יח'	8.00	₪ 170.51	₪ 1,364.08

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.003.0024	התקנה וחיבור גוף תאורת רחובות מאושר משהב"ש על עמוד עירוני או על עמוד חברת החשמל בגובה עד 5 מ' כולל תאום מול חח"י.	יח'	9.00	₪ 191.88	₪ 1,726.92
03.08.003.0027	התקנה וחיבור גוף תאורת רחובות מאושר משהב"ש על עמוד עירוני או על עמוד חברת החשמל בגובה 5.1-12 מ' כולל תאום מול חח"י.	יח'	111.00	₪ 275.82	₪ 30,616.02
03.08.003.0033	מגשים				
03.08.003.0036	מגש מחומר פלסטי כבה מאליו, כולל מהדקים דגם BC2 ו- BC3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר, לכבלים בחתך עד 35 ממ"ר, כולל פסים למבטיחים חצי אוטומט ולחיבורי הארקה,כולל מבטח חצי אוטומטי דו קוטבי 2X10AC, 10KA, כיסוי (מבטח נפרד עבור כל ג.ת) וכולל כבלים בין המגש לג.ת ולבית התקע, בורג הארקה וחיבורי הארקות.				
03.08.003.0039	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.09.02.07 ולפי פרט.				
03.08.003.0042	מגש אביזרים לגוף תאורה אחד כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפ	21.00	₪ 284.18	₪ 5,967.78
03.08.003.0045	מגש אביזרים לשני גופי תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפ	41.00	₪ 363.75	₪ 14,913.75
03.08.003.0048	מגש אביזרים לשלושה גופי תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפ	5.00	₪ 477.42	₪ 2,387.10
03.08.003.0054	כבלים נחושת				
03.08.003.0057	כבל מטיפוס N2XY כולל השחלה בצינור או הנחה בתעלה, התחברות בתוך אבזר או לוח או עמוד או מרכזיה, מהדקים למיניהם, נעלי כבל, חיזוקים, חיבורים בשני הקצוות, סימון לזיהוי הכבל והסימונים על מוליכי הכבל.				
03.08.003.0060	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.04.06. ולפי פרט.				
03.08.003.0087	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X2.5 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מ'	600.00	₪ 15.73	₪ 9,438.00
03.08.003.0111	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X6 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057	מ'	70.00	₪ 31.36	₪ 2,195.20

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.003.0120	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X10 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057 כולל סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").	מ'	100.00	₪ 43.18	₪ 4,318.00
03.08.003.0126	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X16 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057 כולל סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").	מ'	2,000.00	₪ 61.55	₪ 123,100.00
03.08.003.0276	מרכזיות מאור				
03.08.003.0279	מרכזיית מאור מפוליאסטר משוריין מוגן UV כולל גומחות/יסודות בטון למרכזיה ולמונה כולל תא נפרד לחברת החשמל פסי צבירה,מבדדים, מהדקים, חיווט, שילוט, חיזוקים, מסגרת מסד, סידורי כניסה לכבלים, תריסי אוורור, צביעה וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים להשלמת הלוח, חיבורו והפעלתו וכולל הובלה, הצבה, והתקנה.				
03.08.003.0282	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.07.06. ולפי פרט.				
03.08.003.0300	מרכזיה 3X80 אמפר למאור כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.279 לפי פרט וכולל חלוקה לשדות ערב/לילה.	קומפ	2.00	₪ 33,578.55	₪ 67,157.10
03.08.003.0321	טבעת הארקת יסוד היקפית למרכזיית תאורה כולל פס פלדה מגולוון בחתך 40X4 מ"מ המרותך לברזל היסוד ומחובר לזיון היסוד של בסיס המרכזייה ולפס פלדה מגלוון במרכזייה.	קומפ	2.00	₪ 311.85	₪ 623.70
03.08.003.0336	מוליך הארקה מנחושת גלויה ושזורה בחתך 35 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.327	מ'	2,000.00	₪ 31.99	₪ 63,980.00
03.08.003.0381	אלקטרודת הארקה מודולרית חרושתית ממוט פלדה מצופה נחושת תקועה אנכית בקרקע לרבות שוחת בטון טרומית עם מכסה בטון B125 לפי ת.י 489, מוליך הארקה מנחושת 50 ממ"ר לחיבור בין האלקטרודה לבין תיל הארקה או תיל אפס או תיל הארקה ברשת עילית, חצץ בתחתית הבריכה שילוט וצביעה.				
03.08.003.0387	אלקטרודת הארקה בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 3 מ' תקועה אנכית בקרקע לרבות שוחת בטון טרומית בקוטר 40 ס"מ ובעומק 60 ס"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.381	קומפ	4.00	₪ 958.19	₪ 3,832.76

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.003.0399	פס השוואת פוטנצילים עשוי מנחושת במידות 40X4 מ"מ באורך 50 ס"מ לפחות, המותקן בקופסה כולל חורים, ברגים ואומים לחיבורי הארקה.	קומפ	67.00	₪ 401.74	₪ 26,916.58
03.08.003.0441	מחזיק דגלים לעמוד תאורה ל-2 דגלים, לפי מפרט 08 סעיף 08.06.05.05 בנוי מאותו סוג מתכת כמו עמוד התאורה מגולוון וצבוע בצבע זהה לצבע בו נצבע העמוד לפי פרט.	קומפ	59.00	₪ 134.32	₪ 7,924.88
03.08.003.0462	טיפול של הקבלן מול חח"י לביצוע חיבור חדש למתקן חשמל לתאורה, כולל התשלום הנדרש עבור החיבור, התאומים והאישורים, הגשת תכניות, הזמנת ביקורת ולווי עד לקבלתהחיבור והאישור לחיבור, כולל קבלת היתר למיקום מרכזיה/לוח/מתקן חשמלי מוועדת תכנון ובניה/רשות מקומית, לרבות החתמת הרשות על חוזה אספקת חשמל של חח"י.	קומפ	2.00	₪ 22,734.29	₪ 45,468.58
03.08.003.0465	בדיקת המתקן החשמלי על ידי מהנדס חשמל בודק מוסמך, כולל תיקון הליקויים במידה ויתגלו עד לקבלת אישור הבודק לתקינות המתקן החשמלי לפי חוק החשמל ובהתאם לנדרשבמפרט, לרבות מסירת תעודת רישום ובדיקה של המתקן עם תוצאות הבדיקה ואישורו לחיבור המתקן למתח.	קומפ	2.00	₪ 1,136.71	₪ 2,273.42
03.08.004	**גופי תאורה**				
03.08.004.0003	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הבין משרדי למתקני חשמל 08, ת"י 20, מפרט טכני ליישום תאורת לד בכבישים ובשטחים ציבוריים פתוחים בהוצאת משהב"ש והמפרט המיוחד למכרז זה				
03.08.004.0006	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
03.08.004.0009	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
03.08.004.0010	חפירה ו/או חציבת תעלה בעומק עד 120 ס"מ ברוחב עד 60 ס"מ	מ'	400.00	₪ 38.00	₪ 15,200.00

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.004.0012	חלה חובה על הקבלן להציג תעודת משלוח מיצרן/יבואן גופי התאורה המעידים על רכישת גופי תאורה אורגינלים כנדרש במכרז זה כולל תעודת בדיקה של מכון התקנים לגופים המסופקים ותעודת C.O.C ו- C.O.T.				
03.08.004.0015	גופי תאורה לתאורת חוץ				
03.08.004.0018	מחיר גוף התאורה כולל אספקה, התקנה, אחריות, וכל האביזרים הדרושים להפעלה תקינה המותקנים בתוך הפנס.				
03.08.004.0021	גופי התאורה המוצעים הינם גופי תאורה בעלי תעודת הסמכה הרשומים במאגר משרד הבינוי והשיכון בלבד בהתאם לרשימה המתעדכנת באתר המשרד.				
03.08.004.0070	חציית משטח אספלט/בטונים ו/או פירוק ריצוף בשטח כבישים, מדרכות ו/או איי תנועה כולל אבני שפה מכל סוג,כולל חיתוך ושבירת אספלט/בטון קיים לעומק עד 150 ס"מ	מ'	110.00	₪ 76.00	₪ 8,360.00
03.08.004.0080	תיקון משטח אספלט/בטונים ו/או ריצוף בשטח כבישים מדרכות ו/או איי תנועה החלפת החומר החפור בבטון #C.L.S.M והחזרת המצב לקדמותו כולל ופינוי עודפי חפירה	מ'	110.00	₪ 120.00	₪ 13,200.00
03.08.004.0120	חפירה ו/או חציבה תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו בזק, צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול להנחת צנרת שרשורית, כולל יציקת בטון ב- 20 להגנת הצנרת	קומפ	110.00	₪ 330.00	₪ 36,300.00
03.08.004.0160	תא בקרה לחשמל בקוטר 60 ס"מ ובעומק 1.0 מ' כמפורט במפרט הטכני	יח'	12.00	₪ 1,310.00	₪ 15,720.00
03.08.004.0165	תא בקרה לחשמל בקוטר 80 ס"מ ובעומק 1.75 מ' כמפורט במפרט הטכני	יח'	28.00	₪ 1,840.00	₪ 51,520.00
03.08.004.0180	תא בקרה לחשמל בקוטר 125 ס"מ ובעומק 2.20 מ' עם מכסה מיציקת פלדה D400 לעומס 40 טון כמפורט במפרט הטכני	יח'	3.00	₪ 3,340.00	₪ 10,020.00
03.08.004.0403	גוף תאורת רחובות לד, 30W דגם COBRA EL SL 18MA כדוגמת ניסקו או ש"ע מאושר, וכולל כל הנדרש לפי סעיף 08.004.0018.	יח'	8.00	₪ 1,079.31	₪ 8,634.48

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.004.0409	גוף תאורת רחובות לד 80W דגם COBRA EL SL 18MA כדוגמת ניסקו או ש"ע מאושר, IP66, להתקנה בגובה 7-10 מ', וכולל כל הנדרש לפי סעיף 08.004.0018.	יח'	110.00	₪ 1,439.08	₪ 158,298.80
03.08.004.1010	צינור פלסטי שרשורי גמיש דו שכבתי בקוטר 75 מ"מ	מ'	250.00	₪ 9.60	₪ 2,400.00
03.08.004.1104	צינור מפוליאטילן (H.D.P.E) בקוטר 63 מ"מ, יק"ע 13.5 לפי תקן בזק לתקשורת עם פסי סימון בצבע (אדום, ירוק, צהוב, כתום) לפי הדרישה	מ'	610.00	₪ 17.80	₪ 10,858.00
03.08.004.1170	צינור P.V.C קשיח בקוטר "4, דרג 10 עובי דופן 4.2 מ"מ	מ'	450.00	₪ 30.00	₪ 13,500.00
03.08.008	**עבודות לתקשורת לחברת בזק**				
03.08.008.0003	עבודות תקשורת לבזק- צירים ראשיים ומשניים כולל תצפית לפי סטנדרטים של חברת בזק ראה מפרט בזק לבינוי תשתיות ותקשורת פרקים 1070 עד 1081 וכן מפרט 08 של הועדה הבין משרדית.				
03.08.008.0006	כל הסעיפים כוללים אספקה, הובלה, התקנה, הפעלה ואחריות.				
03.08.008.0009	העבודה תבוצע לפי סטנדרטים והנחיות של חברת בזק.				
03.08.008.0012	פקוח ישיר של בזק על ביצוע הכרחי, התאום באחריות הקבלן לרבות תשלום בגין ימי הפקוח אם ידרש כלול במחירי יחידה.				
03.08.008.0015	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי ואינו גורע מהמצויין במפרט הטכני של בזק.				
03.08.008.0018	בכל מקום במכרז זה שרשום חפירה משמעותה חפירה/או חציבה בכלים או בידיים וללא תשלום תוספת כספית בגין חציבה או חפירת ידיים.				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.008.0024	חפירת תעלה להנחת 2 קנים בקוטר 110 מ"מ ("4) מ - P.V.C קשיח לרבות חוט משיכה כנדרש בעומק עד 120 ס"מ לרבות התמוכות (ספייסרים), ריפוד חול ומילוי חול של 30 ס"מ מעל לצנרת וסרט סימון תקני הכל לפי המפרט הטכני המיוחד של בזק פרק 1070, ומפרט 08 סעיפים - 08.02.03-04 ולפי פרט בצוע.	מ'	350.00	₪ 45.42	₪ 15,897.00
03.08.008.0087	צינור קשיח בקוטר "4 110 מ"מ P.V.C לפי ת"י 61386 סטנדרט חברת הבזק כולל כל חומרי החיבור האטמים התמוכות (ספייסרים) לרבות חוט משיכה פוליפרופילן בקוטר 8 מ"מ מונח בחפירה מוכנה הכל לפי מפרט מיוחד של בזק פרק 1072 ופרט ביצוע.	מ'	100.00	₪ 27.76	₪ 2,776.00
03.08.008.0093	צינור פוליאתילן מסוג י.ק.ע. 13.5 בקוטר 50 מ"מ עם חוט משיכה מפוליפרופילן בקוטר 8 מ"מ הצינור בעל פסים צבעוניים תוצרת מצר פלסט או פלסטרו גבתסטנדרט בזקמונח בתעלה מוכנה הכל לפי פרט ביצוע ומפרט טכני מיוחד של בזק פרק 1072 כולל כל חומרי האיטום	מ'	600.00	₪ 15.18	₪ 9,108.00
03.08.008.0099	צינור פוליאתילן מסוג י.ק.ע. 13.5 בקוטר 50 מ"מ עם חוט משיכה מפוליפרופילן בקוטר 8 מ"מ הצינור בעל פסים צבעוניים תוצרת מצר פלסט או פלסטרו גבת סטנדרט בזק מונח בתעלה מוכנה הכל לפי פרט ביצוע ומפרט טכני מיוחד של הוט כולל כל חומרי האיטום	מ'	600.00	₪ 15.18	₪ 9,108.00
03.08.008.0111	עליה על עמוד או על קיר של צנרת פוליאתילן בקוטר 40 מ"מ עד 75 מ' מסוג י.ק.ע. 11 או י.ק.ע. 13.5 לרבות חוטי משיכה, חיזוק הצנרת לעמוד או לקיר ע"י בנדים מתכתיים בלתי מחלידים או שלות אומגה כולל איטום, שילוט הכל לשביעות רצון מפקח הבזק לפי מפרט 0049 ולפי פרט ומפרט בזק הכללי ומפרט 08.	מ'	3.00	₪ 63.07	₪ 189.21
03.08.008.0114	קשתות פי.וי.סי. קשיח 110 מ"מ ("4) 90 מעלות באורך של עד 1 מ' כולל אספקה והתקנה.	קומפ	10.00	₪ 82.93	₪ 829.30
03.08.008.0117	אוטמים מ - פי.וי.סי. קשיח לצנרת פי.וי.סי "4, כולל אספקה והתקנה.	קומפ	20.00	₪ 3.50	₪ 70.00

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.008.0156	חיבור צנרת חדשה מכל סוג וקוטר לתא קיים, או ארון סעף קיים לפי מפרט בזק פרק 1072,1071,1070 והנחיות המפקח באתר.	קומפ	5.00	₪ 649.80	₪ 3,249.00
03.08.008.0159	חפירה ובניה של תא בזק ובטון טרומי לא מאובזר כולל עוגנים, סרג ודלי לבור ניקוז, הגובים ירכשו ממפעל העומד בפיקוח בזק העבודה לפי מפרט בזק הכללי פרקים ,1070 1072 והנחיות המפקח באתר התא מסוג P במידות 85/85/105 ס"מ כולל מכסה מדרכתי סטנדרט בזק.	קומפ	2.00	₪ 2,638.31	₪ 5,276.62
03.08.008.0162	חפירה ובניה של תא בזק ובטון טרומי מאובזר כולל 3 עוגנים 2 פסי מתלה 120 ס"מ, סרג, ודלי לבור ניקוז הגובים ירכשו ממפעל העומד בפיקוח בזק העבודה לפי מפרט בזק הכללי פרקים ,1070 1072 והנחיות המפקח באתר התא מסוג 1A במידות 151/81/197 ס"מ כולל מכסה מדרכתי סטנדרט בזק.	קומפ	3.00	₪ 5,756.32	₪ 17,268.96
03.08.008.0186	הריסת יסוד בטון למתקן ת.מ.ר. או י.מ.ר. BA40 כולל פרוק הארונות והחזרת השטח לקדמותו.	קומפ	1.00	₪ 585.23	₪ 585.23
03.08.008.0204	יציקת בטון בלתי מזויין מסוג ב-30 עבור תעלות, חציות כביש, משטחי גישה, תעלות ניקוז, יסודות ע.ת - הכל לפי הנחיות מפקח הבזק באתר ולפי פרט.	מ"ק	20.00	₪ 479.69	₪ 9,593.80
	סה"כ לפרק 08: תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת				**₪ 2,609,998.98**
03.40	**פיתוח האתר**				
03.40.001	**ריצוף שבילים, מדרכות**				
03.40.001.0230	ריצוף באבן משתלבת דגם משולש צלע/ אריח של פעם בצורת משולש 30X30X7 ס"מ, קוקטייל או שוו"ע	מ"ר	9,366.00	₪ 230.00	₪ 2,154,180.00
03.40.001.0400	ריצוף באבן משתלבת מסוג אבן לינארית/ אבן נטע/ סדרת עבדת 16/24/7 ס"מ, אפור או שוו"ע	מ"ר	95.00	₪ 111.91	₪ 10,631.45
03.40.001.0410	ריצוף באבן משתלבת מסוג לינארית רק"ל / אבן נטע 10.5/19/8 ס"מ או 10/18.5/8 ס"מ, אפור או שוו"ע	מ"ר	55.00	₪ 129.73	₪ 7,135.15

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.40.001.0900	פתח לעץ במדרכה (4 יחידות)	קומפ	153.00	₪ 460.00	₪ 70,380.00
03.40.001.0901	תעלת גידול לעץ 3*1.5*1.5 מ', קומפלט, כולל בניה וחומרי מילוי ואוורור	קומפ	153.00	₪ 2,570.00	₪ 393,210.00
03.40.001.0902	שיקום כניסה למגרשים - מדרגות ממינים שונים, בזהה לקיים בכל מגרש	מ"ר	100.00	₪ 200.00	₪ 20,000.00
03.40.001.0903	ייצור אספקה והתקנת סככת המתנה לתחנת אוטובוס דגם מת"ח-2018. סככה מיועדת למרחב הבינעירוני.המחיר כולל פירוק ופינוי של הסככה הישנה למקום אשר ידרש הקבלן,לוגו חברת נתיבי ישראל,טעון אסטרונומי הקמת תשתיות כולל את הרכיבים הנדרשים לחיבור לרשת חח"י/מאור למרחק עד 10 מ' 15,740ש"ח	יח'	4.00	₪ 22,000.00	₪ 88,000.00
03.40.002	**מסלעות**				
03.40.002.0010	תוספת עבור ביצוע עיבוד/ גימור או דוגמא כלשהי בבטון באמצעות תבניות.	מ"ר	25.00	₪ 100.00	₪ 2,500.00
03.40.003	**אבני גן ותיחום**				
03.40.003.0010	אבן גן טרומה במידות 10/100/20 ס"מ סופרסטון או שוו"ע	יח'	935.00	₪ 58.32	₪ 54,529.20
03.40.004	**אבני שפה**				
03.40.004.0024	אבן שפה טרומה לעטרה במעגל תנועה במידות 25/25/50 ס"מ עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות דגם חריש של אקרשטיין או שוו"ע	מ'	70.00	₪ 170.00	₪ 11,900.00
03.40.004.0026	אבן שפה טרומה מונמכת לנכים במעבר חציה ללא פזה במידות 20/25/50 ס"מ עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות דגם חריש של אקרשטיין או שוו"ע	מ'	270.00	₪ 122.00	₪ 32,940.00
03.40.004.0034	ראש קצה אי תנועה מבטון ב-30 כולל אספקה וסידור הזיון יריעות פוליאתילן מתחת, והחלקת פני הבטון. רדיוס אי מקסימלי 1.5 מ'.	יח'	35.00	₪ 508.00	₪ 17,780.00
03.40.004.0042	אבן שפה טרומה באורך 1 מ' במידות 25/100/17 , 30/100/15 ס"מ, (כנ"ל).	מ'	4,150.00	₪ 95.00	₪ 394,250.00
03.40.004.0044	אבן שפה טרומה משופעת במידות 23/100/23 ס"מ.	מ'	2,450.00	₪ 102.00	₪ 249,900.00

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.40.006	**מדרגות**				
03.40.006.0072	מדרגה נגישה עם שקע דגם קיסריה או שו"ע, 35X50X15 ס"מ, צבעוני	יח'	244.00	₪ 324.00	₪ 79,056.00
	סה"כ לפיתוח האתר				**₪ 3,586,391.80**
03.41	**עבודת גינון**				
03.41.001	**פרק 41.1**				
03.41.001.0002	הכשרת קרקע לשתילה ונטיעה, כולל חריש ותיחוח לעומק 40 ס"מ, אספקת והצנעת קומפוסט 20 ליטר למ"ר ויישור פני שטח. המחיר כולל שימוש בכלים מכניים וידניים.	מ"ר	4,500.00	₪ 7.78	₪ 35,010.00
03.41.001.0004	קרקע לשתילה מובאת (אדמת גן) המותאמת לאדמה המקומית כולל פיזור ויישור. המחיר כולל בדיקת קרקע.	מ"ק	700.00	₪ 89.75	₪ 62,825.00
03.41.001.0024	חלוקי נחל גירניים, בגודל אבן 110-200 מ"מ, מפוזר בעובי שכבה של 30 ס"מ.	מ"ר	80.00	₪ 72.92	₪ 5,833.60
03.41.001.0900	שיקום ערוץ הנחל מתחת לגשרים לאחר סיום הבניה, כולל: ניקוי השטח, השבה למפלסים המקוריים תוך שילוב סלעים מקומיים, חיפוי באדמה מקומית, הכל קומפלט	קומפ	1.00	₪ 10,000.00	₪ 10,000.00
03.41.001.0901	חיפוי באדמה מחישוף קיים באתר	מ"ק	3,150.00	₪ 15.00	₪ 47,250.00
03.41.001.0902	מיכל אשפה טמון קרקע, 5 קוב, דגם "אלון", של "קבוצת אלון" או שו"ע. כולל הובלה ואספקה (לא כולל חפירה)	יח'	6.00	₪ 20,000.00	₪ 120,000.00
03.41.002	**עבודת השקייה**				
03.41.002.0005	צנרת השקיה				
03.41.002.0010	צנרת השקיה מחירי הצנרת כוללים גם חפירה וכיסוי מחירי הצנרת כוללים את כל החיבורים והאביזרים הנדרשים לביצוע העבודה, מחברים, מחברי T וכו', כל חיבורי הצנרתהתת קרקעית ועל קרקעית יהיו במצמד ולא באביזרי שן.				
03.41.002.0095	צינור פוליאתילן בקוטר 16 מ"מ דרג 10 .	מ'	350.00	₪ 7.76	₪ 2,716.00
03.41.002.0105	צינור פוליאתילן בקוטר 25 מ"מ דרג 10 .	מ'	2,160.00	₪ 15.52	₪ 33,523.20

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.41.002.0110	צינור פוליאתילן בקוטר 32 מ"מ דרג 10 .	מ'	1,860.00	₪ 23.27	₪ 43,282.20
03.41.002.0115	צינור פוליאתילן בקוטר 40 מ"מ דרג 10 .	מ'	1,320.00	₪ 34.91	₪ 46,081.20
03.41.002.0120	צינור פוליאתילן בקוטר 50 מ"מ דרג 10 .	מ'	360.00	₪ 42.67	₪ 15,361.20
03.41.002.0125	צינור פוליאתילן בקוטר 63 מ"מ דרג 10 .	מ'	50.00	₪ 58.06	₪ 2,903.00
03.41.002.0140	צינור פוליאתילן בקוטר 50 מ"מ דרג 16 .	מ'	80.00	₪ 64.11	₪ 5,128.80
03.41.002.0141	צינור פוליאתילן בקוטר 63 מ"מ דרג 16 .	מ'	10.00	₪ 104.02	₪ 1,040.20
03.41.002.0142	צינור פוליאתילן בקוטר 75 מ"מ דרג 16 .	מ'	50.00	₪ 155.16	₪ 7,758.00
03.41.002.0145	טפטוף חום 16 מ"מ מווסת רע"מ נטפים או נען דן או ש"ע, 1.6-2.3 ל"ש כל 0.5 -0.3 מ' , כולל מייצבים כל 2 מ' לקרקע.	מ'	12,690.00	₪ 4.53	₪ 57,485.70
03.41.002.0160	טבעת מצינור 16 מ"מ עם 10 טפטפות כולל 4 מייצבים.	יח'	290.00	₪ 68.53	₪ 19,873.70
03.41.002.0162	טבעת מצינור 16 מ"מ עם 20 טפטפות כולל 9 מייצבים.	יח'	10.00	₪ 73.70	₪ 737.00
03.41.002.0184	שרוולים				
03.41.002.0185	מחירי השרוולים כוללים חפירה, הטמנת השרוול, כיסוי בחול וסגירה.				
03.41.002.0200	שרוול פוליאטילן בקוטר 75 מ"מ בדרג 10.	מ'	1,650.00	₪ 42.67	₪ 70,405.50
03.41.002.0220	שרוול פוליאטילן בקוטר 110 מ"מ בדרג 10.	מ'	320.00	₪ 73.70	₪ 23,584.00
03.41.002.0235	שרוול P.V.C. בקוטר "4 או 110 מ"מ בדרג 12.5.	מ'	40.00	₪ 58.19	₪ 2,327.60
03.41.002.0240	שרוול P.V.C. בקוטר "6 או 160 מ"מ בדרג 12.5.	מ'	630.00	₪ 90.51	₪ 57,021.30
03.41.002.0245	שרוול P.V.C. בקוטר "8 או 225 מ"מ בדרג 12.5.	מ'	60.00	₪ 129.30	₪ 7,758.00
03.41.002.0255	תוספת למחיר שרוול עבור פתיחה זהירה של אספלט/ריצוף כולל החזרת המצב לקדמותו.	מ'	10.00	₪ 168.00	₪ 1,680.00
03.41.002.0259	ממטירים ומתזים				
03.41.002.0265	ממטיר גיחה דגם 20-I של הנטר או ש"ע כולל פיה תואמת לתוכנית ההשקיה וחיבור הממטיר למקומו.	יח'	3.00	₪ 184.57	₪ 553.71

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.41.002.0270	ממטיר רוטרי דגם PRS-40 או ש"ע כולל פיה רוטורית תואמת לתוכנית ההשקיה וחיבור הממטיר למקומו.	יח'	5.00	₪ 186.47	₪ 932.35
03.41.002.0280	אל נגר ממטיר/מתז דגם HCV תוצרת הנטר או ש"ע בקוטר "3/4-"1/2.	יח'	8.00	₪ 73.83	₪ 590.64
03.41.002.0285	ראשי מערכת				
03.41.002.0290	המחיר לראשי המערכת הינו ללא הפעלות יש להוסיף את ההפעלות לפי הקוטר בתוכנית.				
03.41.002.0291	כל ראש מערכת לפני הבאתו לשטח יאושר על-ידי מתכנן ההשקייה.				
03.41.002.0310	ראש מערכת קוטר "2 לטפטוף והמטרה ללא הפעלות מופעל ע"י בקר השקיה לפי כמות,כולל מד לחץ,מגוף הידראולי ראשי מברונזה,מד מים עם פלט חשמלי או הידרומטר,שני מסננים,מקטין לחץ,וסת לחץ,משחרר אויר אוטומטי כדוגמת א.ר.י או שו"ע,מגוף אלכסון,ברז גן "3/4 יציאה למי פיקוד וברזיה ואביזרי חיבור מודולרים מסוג פלאסון/שו"ע	קומפ	1.00	₪ 9,024.76	₪ 9,024.76
03.41.002.0320	ראש מערכת בקוטר "1 לטפטוף והמטרה ללא הפעלות מופעל ע"י בקר השקיה לפי כמות,כולל מד לחץ,מגוף הידראולי ראשי מברונזה,מד מים עם פלט חשמלי או הידרומטר,שני מסננים,מקטין לחץ,וסת לחץ,משחרר אויר משולב כדוגמת א.ר.י או שו"ע,מגוף אלכסון,ברז גן "3/4 יציאה למי פיקוד וברזייה ואבזרי חיבור מודולרים מסוג פלסאון/שו"ע	קומפ	3.00	₪ 5,277.19	₪ 15,831.57
03.41.002.0360	תוספת לראש מערכת עבור הפעלה בקוטר "2 הכוללת מגוף הידראולי מברונזה עם רקורד,ברזון תלת דרכי, התפצלות ממניפול ואביזרי חיבור.	קומפ	2.00	₪ 1,563.12	₪ 3,126.24
03.41.002.0365	תוספת לראש מערכת עבור הפעלה בקוטר "1/2 1 הכוללת מגוף הידראולי מברונזה עם רקורד,ברזון תלת דרכי, התפצלות ממניפול ואביזרי חיבור.	קומפ	3.00	₪ 982.53	₪ 2,947.59
03.41.002.0370	תוספת לראש מערכת עבור הפעלה בקוטר "1 הכוללת מגוף הידראולי מברונזה עם רקורד,ברזון תלת דרכי, התפצלות ממניפול ואביזרי חיבור.	קומפ	13.00	₪ 723.07	₪ 9,399.91

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.41.002.0390	תוספת עבור שסתום ואקום מפליז "1/2 מותקן על הפעלה בראש מערכת.	קומפ	12.00	₪ 74.43	₪ 893.16
03.41.002.0395	תוספת עבור שסתום ואקום עמק "3/4 ואו ש"וע מותקן על הפעלה בראש מערכת.	קומפ	3.00	₪ 143.55	₪ 430.65
03.41.002.0396	תוספת עבור חבק מגולוון המקיף את ארון ראש המערכת/מחשב ההשקיה כולל מנעול לפי דרישת הרשות המקומית.	יח'	4.00	₪ 1,020.81	₪ 4,083.24
03.41.002.0405	ארון לראש מערכת 2/1100 "אורלייט" בלום גארד/"פלסגן", או ש"ע מאושר, מידות לפי גודל ראש המערכת + 15 ס"מ בכל צד רווח לתחזוקה, כולל בסיס סוקל תואם עליו יותקן הארון, יציקת בטון לסוקל וכל העבודות הדרושות להתקנה, ומנעול מסטר.	קומפ	2.00	₪ 6,423.00	₪ 12,846.00
03.41.002.0415	ארון לראש מערכת 2/6422 "אורלייט" בלום גארד/"פלסגן", או ש"ע מאושר, מידות לפי גודל ראש המערכת + 15 ס"מ בכל צד רווח לתחזוקה, כולל בסיס סוקל תואם עליו יותקן הארון, יציקת בטון לסוקל וכל העבודות הדרושות להתקנה, ומנעול מסטר.	קומפ	1.00	₪ 7,942.00	₪ 7,942.00
03.41.002.0420	חיבור למקור מים להשקייה בקוטר של "1 מצינור מים קיים, כולל מד- מים, חפירה, גילוי הצנרת, תיאומים, אישורים, מגופים, הכל לפי דרישות ספק המים לפי פרט.	קומפ	3.00	₪ 4,671.90	₪ 14,015.70
03.41.002.0430	חיבור למקור מים להשקייה בקוטר של "2 מצינור מים קיים, כולל מד- מים, חפירה, גילוי הצנרת, תיאומים, אישורים, מגופים, הכל לפי דרישות ספק המים לפי פרט.	קומפ	1.00	₪ 8,759.81	₪ 8,759.81
03.41.002.0435	מערכת מיחשוב				
03.41.002.0436	בכל מחשב השקייה מסוג מוטורולה או אגם או ש"ע המחיר כולל שידור למרכז המנהל של בקרת ההשקייה				
03.41.002.0437	ארון/ מארז מחשבי ההשקייה יהיו אטומים למים				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.41.002.0448	מחשב השקייה ל-8 הפעלות תוצרת מוטורולה או אגם או שו"ע, כולל מטען , מצבר ,שמסופקים ע"י ספק המחשב, חיבור לחשמל עמודים או לחילופין תא פוטואלקטרי לטעינה סולארית, שמסופק ע"י ספק המחשב, בארון הגנה מסוג 54 - C בעל נעילה כפולה על יציקת בטון או על תלוי לצד ארון ההשקייה, כולל אישור חשמלאי מוסמך לחיבורי החשמל.	קומפ	4.00	₪ 14,716.47	₪ 58,865.88
03.41.002.0450	תוספת למחשב ההשקייה עבור תוספת הפעלה מעל 8 הפעלות.	יח'	1.00	₪ 284.18	₪ 284.18
03.41.002.0468	פאנל סולארי ליחידת בקרה כולל: התקנה על גבי ארון ראש המערכת או ע"ג עמוד מגולוון, חיבור הפנל לבקר, כבל N.Y.Y ואחריות לשנה.	קומפ	1.00	₪ 2,330.11	₪ 2,330.11
03.41.002.0469	סולונואיד תלת דרכי, מאושר ע"י ספק מחשב ההשקיה, להפעלת מגוף הידראולי על פס סולונואידים מחוזק לארון.	יח'	22.00	₪ 382.41	₪ 8,413.02
03.41.002.0490	אביזרי השקייה שונים				
03.41.002.0495	בכפוף לאישור מפקח בלבד.				
03.41.002.0505	שסתום ואקום מחלק/ מנקז לפי פרט כולל הגנה בארגז ריין ליין או ש"ע.	קומפ	10.00	₪ 430.67	₪ 4,306.70
03.41.002.0510	נקודת ויסות בקוטר "1 לפי פרט כולל הגנה בארגז ריין ליין או ש"ע.	קומפ	3.00	₪ 479.69	₪ 1,439.07
03.41.002.0515	נקודת ויסות בקוטר "1/2 1 לפי פרט כולל הגנה בארגז ריין ליין או ש"ע.	קומפ	1.00	₪ 719.54	₪ 719.54
03.41.002.0530	שוחת אביזרים מבטון בקוטר 80 ס"מ כולל מכסה עם כיתוב השקייה.	קומפ	42.00	₪ 2,081.89	₪ 87,439.38
03.41.003	**שתילה ונטיעה**				
03.41.003.0014	צמחים בפלאגים/שתילונים מתאי תבנית-נפח התא 48-98 סמ"ק.	יח'	27,200.00	₪ 2.95	₪ 80,240.00
03.41.003.0016	זרעים עשבוניים רב שנתיים מצמחיית הבר בכמות של 1.5 גרם למ"ר.	מ"ר	21,660.00	₪ 14.16	₪ 306,705.60
03.41.003.0028	צמחים רב-שנתיים, גודל 3, במיכל בנפח - 800 סמ"ק.	יח'	6,270.00	₪ 14.16	₪ 88,783.20

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.41.003.0032	צמחים רב-שנתיים, גודל 4 , במיכל בנפח - 2.5 ליטר.	יח'	2,500.00	₪ 21.25	₪ 53,125.00
03.41.003.0036	צמחים רב-שנתיים, גודל 5 , מיכל בנפח - 4 ליטר	יח'	100.00	₪ 53.11	₪ 5,311.00
03.41.003.0058	גיאופיטים מקבוצת תשלום 3, כדוגמת: חצב, בן חצב, חבצלת, רקפת, שום, עירית, עיריוני, יקינטון, אמריליס, שושן, לוף.	יח'	50.00	₪ 12.98	₪ 649.00
03.41.003.0076	עצים גודל 8.5 לפחות מתוך קבוצה א'	יח'	24.00	₪ 484.00	₪ 11,616.00
03.41.003.0082	עצים גודל 9.5 לפחות מתוך קבוצה א'.	יח'	191.00	₪ 605.00	₪ 115,555.00
03.41.003.0100	עץ זית אירופאי בוגר, מזנים שונים קוטר גזע 30 ס"מ מדוד 0.3 מ' מפני הקרקע, ובגובה שלד 3.0 מ' לפחות. המחיר כולל 80 ליטר קומפוסט לעץ, מעורבב היטב בתערובתמילוי בור הנטיעה.	יח'	1.00	₪ 2,340.00	₪ 2,340.00
03.41.003.0116	העתקה של עץ בוגר קייבעל גזע אחד לפחות, בקוטר 20-40 ס"מ מדוד בגובה 1.3 מ' מעל פני הקרקע.	יח'	20.00	₪ 1,200.00	₪ 24,000.00
03.41.003.0126	טיפול בעצים המיועדים לשימור, כולל חיתוך שורשים וגיזום ועיצוב נוף בהתאם, על פי דרישה בכתב ומראש ומפרט מיוחד של האגרונום המלווה.	יח'	23.00	₪ 531.67	₪ 12,228.41
03.41.003.0900	שיחים מעוצבים על גזע (כ"עץ קטן") לשתילה במפרדה המרכזית	יח'	10.00	₪ 550.00	₪ 5,500.00
	סה"כ לעבודת גינון				**₪ 1,640,813.62**
03.42	**ריהוט חוץ ומתקנים**				
03.42.001	**מפורסם באתר המשרד תחת תכנון עירוני נוף וסביבה ונספח למחירון.**				
03.42.001.0900	ספסל "אפק" עץ עם משענת, של "שחם אריכא"	יח'	32.00	₪ 2,000.00	₪ 64,000.00
03.42.001.0901	אשפתון דגם "רותם", של "שחם אריכא"	יח'	14.00	₪ 1,200.00	₪ 16,800.00
03.42.001.0902	פרגולה דגם "טורונטו" תוצרת "עמית ריהוט רחוב" או שו"ע, כל פרטי המתכת מגולוונים וצבועים בתנור, קירוי עץ מעץ אורן שעבר טיפול אימפרגנציה וצביעה בלכה בגוון עץ. הכל כולל הובלה והתקנה.	מ"ר	33.00	₪ 2,004.25	₪ 66,140.25

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.42.001.0903	מסתור למערכות תשתית מפח מחורר, מגולוון וצבוע בתנור	מ"ר	90.00	₪ 700.00	₪ 63,000.00
03.42.001.0905	מחסום דגם "עדן", של "שחם אריכא"	יח'	60.00	₪ 470.00	₪ 28,200.00
03.42.001.0906	חבק לעמוד דגם ת"א 2, של "אקרשטיין" או שו"ע (עבודות חשמל, תמרור, מחסום)	יח'	110.00	₪ 98.00	₪ 10,780.00
	סה"כ לריהוט חוץ ומתקנים				**₪ 248,920.25**
03.44	**גדרות ומעקות מפרופילי פלדה**				
03.44.001	**גדרות ומעקות מפרופילי פלדה**				
03.44.001.0010	מעקה בטיחות ממתכת פלדה מגולוונת וצבועה בתנור גובה 110 ס"מ עד 120 ס"מ, כולל עיגון וביטון לקרקע או לקירות .	מ'	1,260.00	₪ 413.74	₪ 521,312.40
03.44.001.0070	שער פישפש ברוחב 1.10 מ' ובגובה 2 מ' מגולוון וצבוע בתנור, מסגרת ברזל עם מילואת רשת מרותכת כולל צירים חרוטיים נועל עליון ותחתון ומנעול תלייה. מעוגן ומבוטן בקרקע.	יח'	7.00	₪ 3,193.44	₪ 22,354.08
03.44.001.0080	מאחז יד מצינור מגולוון בקוטר 40 מ"מ, מגולוון וצבוע בתנור, כולל עמודים אנכיים כל 1.5 מ' לכל היותר, עיגון וביטון בקרקע או חיבור לקירות לפי פרט .	מ'	75.00	₪ 213.22	₪ 15,991.50
	סה"כ לגדרות ומעקות מפרופילי פלדה				**₪ 559,657.98**
03.51	**עבודות עפר כבישים ופיתוח**				
03.51.001	**עבודות הכנה ופירוק**				
03.51.001.0030	כריתה ו/או עקירה של עצים, לרבות שורשים, לרבות בית השורשים בעומק עד 1.0 מ' כולל פינוי וסילוק.	יח'	80.00	₪ 299.55	₪ 23,964.00
03.51.001.0050	פירוק והעתקת תחנת אוטובוס והקמתה מחדש כולל רצפת בטון כדוגמת הקיים למקום לפי הוראות המפקח.	קומפ	4.00	₪ 3,692.89	₪ 14,771.56
03.51.001.0075	פירוק מבנה כבישים ומדרכות (אספלט, מצע, תשתית ומילוי) בעומק עד 80 ס"מ בחפירה זהירה.	מ"ר	3,400.00	₪ 27.26	₪ 92,684.00
03.51.001.0080	פירוק אבן שפה קיימת לרבות פינוי וסילוק .	מ'	680.00	₪ 16.64	₪ 11,315.20

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.51.001.0100	פירוק תמרור ושלט המותקן על עמוד לרבות פירוק העמוד והיסוד, לרבות פינוי וסילוק.	יח'	20.00	₪ 75.72	₪ 1,514.40
03.51.001.0110	פירוק מעקה מכל חומר שהוא (בטון/פלדה) כולל סילוק או ערימה למקום שיורה המפקח.	מ'	1,800.00	₪ 69.34	₪ 124,812.00
03.51.001.0115	פירוק תא קליטה בודד (כולל אבן קולטת) לרבות פינוי וסילוק, איטום הצינור ומילוי הבור הנוצר בתערובת CLSM (בחנ"מ בעל חוזק גבוה) .	יח'	5.00	₪ 418.81	₪ 2,094.05
03.51.001.0120	פירוק תא בקרה לרבות פינוי וסילוק,כולל איטום הצינור ומילוי הבור הנוצר בתערובת CLSM (בחנ"מ בעל חוזק גבוה) .	יח'	2.00	₪ 815.43	₪ 1,630.86
03.51.001.0140	פירוק והריסות קירות תומכים מבטון מזוין והיסודות, לרבות פינוי וסילוק.	מ"ק	850.00	₪ 178.20	₪ 151,470.00
03.51.001.0150	פירוק צינור ניקוז (מבטון) בקוטר עד 100 ס"מ בעומק עד 4 מ' כולל חפירה וכל העבודות הדרושות לרבות פינוי וסילוק.	מ'	200.00	₪ 335.60	₪ 67,120.00
03.51.001.0175	התאמת גובה עד 30 ס"מ (הגבהה/הנמכה) של מכסה תא ביקורת בכל קוטר שהוא.	יח'	70.00	₪ 554.02	₪ 38,781.40
03.51.001.0900	פירוק זהיר, קומפלט, של הקיים כעת בכניסה למגרשים פרטיים, הכולל: דרך גישה לרכב, שביל הולכי רגל, כולל מדרגות וכדומה, כולל פינוי לאתר סילוק פסולת	קומפ	1.00	₪ 30,000.00	₪ 30,000.00
03.51.001.0910	העתקה זהירה של אנדרטה קיימת בסמוך למבנה דיור מוגן, במידות של כ- 2.0 מ' / 1.5 מ', למרחק של עד 10 מ' ממקומה הנוכחי (קומפלט)	יח'	2.00	₪ 3,000.00	₪ 6,000.00
03.51.002	**עבודות עפר**				
03.51.002.0002	חישוף לעומק של עד 20 ס"מ, כולל ניקוי פסולת, פינוי בולדרים והורדת צמחיה לרבות פינוי וסילוק.	מ"ר	10,670.00	₪ 4.18	₪ 44,600.60
03.51.002.0070	חפירה ו/או חציבה בכל סוגי סלע וקרקע מעל 10,000 מ"ק .	מ"ק	48,900.00	₪ 27.58	₪ 1,348,662.00
03.51.002.0200	הידוק מבוקר של מילוי בשטחים ובכבישים בשכבות בעובי עד 20 ס"מ לאחר הידוק.	מ"ק	18,900.00	₪ 5.40	₪ 102,060.00

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.51.002.0260	טיפול בחומר חפור/חצוב, לצורך שימוש חוזר כמילוי באתר, כולל מיון וניפוי, גריסה, הפרדת הפסולת (אם ישנה) והתאמתו לחומר נברר, או לדרישת המפרט המיוחד, לרבותאיחסונו, העמסתו, הובלתו משטחי החפירה/גריסה לאזורי המילוי, פיזור והידוק מבוקר לפי המפרט הכללי בשכבות בעובי עד 20 ס"מ. ישולם לפי מ"ק מילוי מהודק בשטח.	מ"ק	17,800.00	₪ 25.18	₪ 448,204.00
03.51.003	**מצעים ומילוי מובא**				
03.51.003.0010	מצע סוג א' מפוזר בשכבות בעובי שכבה עד 20 ס"מ, לאחר ההידוק בהידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	7,700.00	₪ 143.26	₪ 1,103,102.00
03.51.003.0030	מצע סוג א' במדרכות בעובי שכבה עד 15 ס"מ, לאחר ההידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	2,100.00	₪ 143.26	₪ 300,846.00
03.51.003.0112	מילוי מובא מחומר נברר (מצע סוג ג'), אטום "אינרטי" עם תכולת דקים בטווח 18-25% (עובר נפה 200), מפוזר בשכבות בעובי מקס' של 20 ס"מ לאחר ההידוק בהידוק מבוקר, לפי הנדרש במפרט הכללי פרק 51 (המחיר כולל ההידוק).	מ"ק	6,200.00	₪ 73.96	₪ 458,552.00
03.51.003.0900	מילוי מובא א',למילוי מתחת להחלפת קרקע ו/או מתחת למבנה הכביש במקומות שלא נדרשת החלפת קרקע,שמפוזר בשכבות של עד 20 ס"מ לאחר הידוק בבקרה מלאה. גודל אבן מקסימלית 8 ס"מ. אחוז עובר נפה 200 עד 40% דקים ולפי הנחיות דו"ח יועץ קרקע	מ"ק	17,700.00	₪ 40.00	₪ 708,000.00
03.51.006	**עבודות תיעול וניקוז**				
03.51.006.0096	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 50 ס"מ דרג 5 בעומק מ-3.0מ' עד 4.0 מ'.	מ'	190.00	₪ 811.52	₪ 154,188.80
03.51.006.0136	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 60 ס"מ דרג 5 בעומק מ-2.0מ' עד 3.0 מ'.	מ'	460.00	₪ 964.54	₪ 443,688.40
03.51.006.0156	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 60 ס"מ דרג 5 בעומק מ-3.0מ' עד 4.0 מ'.	מ'	460.00	₪ 1,050.05	₪ 483,023.00
03.51.006.0216	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 80 ס"מ דרג 5 בעומק מ-3.0מ' עד 4.0 מ'.	מ'	140.00	₪ 1,560.80	₪ 218,512.00

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.51.006.0536	שוחה מלבנית במידות פנים 120/100 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400, בעומק מעל 2.25 מ' ועד 2.75 מ'.	קומפ	20.00	₪ 7,914.94	₪ 158,298.80
03.51.006.0540	שוחה מלבנית במידות פנים 120/100 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400, בעומק מעל 2.75 מ' ועד 3.25 מ'.	קומפ	5.00	₪ 8,634.48	₪ 43,172.40
03.51.006.0548	שוחה מלבנית במידות פנים 120/100 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400, בעומק מעל 3.75 מ' ועד 4.25 מ'.	קומפ	5.00	₪ 10,073.56	₪ 50,367.80
03.51.006.0568	שוחה מלבנית במידות פנים 120/140 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400 בעומק מעל מעל 2.75 מ' ועד 3.25 מ'.	קומפ	5.00	₪ 9,893.68	₪ 49,468.40
03.51.006.0664	קולטן ראשי עמוק צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 ס"מ בגובה 140 ס"מ עם חור לצינור 40 מבטון כדוגמת MD-1 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	60.00	₪ 2,341.74	₪ 140,504.40
03.51.006.0668	קולטן צדדי צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 בגובה 65 ס"מ כדוגמת MD-2 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית C250 מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	60.00	₪ 2,022.03	₪ 121,321.80
03.51.006.0820	ריצוף אבן לניקוז (ריפ - ראפ) כולל יציקת משטח בטון לפי פרט (המחיר כולל את הבטון).	מ"ר	160.00	₪ 221.62	₪ 35,459.20
03.51.008	**הסדרי תנועה זמניים לבטיחות באתרי עבודה**				
03.51.008.0006	תמרורים מכל סוג שהוא	יח'	73,000.00	₪ 1.48	₪ 108,040.00
03.51.008.0009	תושבת גומי	יח'	21,900.00	₪ 1.59	₪ 34,821.00
03.51.008.0010	פנסים מהבהבים (932)	יח'	29,200.00	₪ 2.27	₪ 66,284.00

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.51.008.0015	מעקות בטיחות ניידים מדרגת בטיחות T3 עם רוחב פעיל W2 ומעלה, המחיר כולל את כל פרטי החיבור הנדרשים לרבות אלמנטי קצה	מ'	335,800.00	₪ 1.93	₪ 648,094.00
03.51.008.0020	צוות אבטחה כולל עגלת חץ וכל הציוד הנדרש לפי התרשימים בחוברת המדריך להסדרי תנועה באתרי עבודות בדרכים בין עירוניות/עירוניות - י"ע של עד 8 שעות במשמרת יום.	י"ע	150.00	₪ 1,591.40	₪ 238,710.00
03.51.008.0021	צוות אבטחה כולל עגלת חץ וכל הציוד הנדרש לפי התרשימים בחוברת המדריך להסדרי תנועה באתרי עבודות בדרכים בין עירוניות/עירוניות - י"ע של עד 7 שעות במשמרתלילה.	י"ע	150.00	₪ 1,705.07	₪ 255,760.50
03.51.008.0022	תוספת לצוות אבטחה ועגלת חץ עבור כל שעה עבודה נוספת, יום או לילה.	ש"ע	300.00	₪ 238.71	₪ 71,613.00
03.51.008.0023	מגדל תאורה לילה	י"ע	30.00	₪ 841.17	₪ 25,235.10
03.51.008.0026	שוטר/פקח תנועה להכוונת תנועה ושיטור בביצוע עבודות פיתוח בשעות הלילה (משעה 18:00 ועד שעה 07:00).	ש"ע	3,000.00	₪ 147.77	₪ 443,310.00
03.51.009	**תמרורים, צביעה ואביזרי דרך**				
03.51.009.0030	אספקה והתקנה של עמוד מגולוון לתמרורי דרך מסוג עירוני.	יח'	52.00	₪ 198.02	₪ 10,297.04
03.51.009.0040	אספקה והתקנה של תמרורים מסוג עירוני ללא עמוד.	יח'	60.00	₪ 154.02	₪ 9,241.20
03.51.009.0050	צביעת קווי הפרדה או הדרכה ברוחב 10 עד 15 ס"מ, בצבע לבן/צהוב/כתום. (מדידה לפי צביעה נטו).	מ'	8,800.00	₪ 2.96	₪ 26,048.00
03.51.009.0060	צביעת איי תנועה, קווים ברוחב מ-20 ס"מ עד 25 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא (מדידה לפי צביעה נטו).	מ"ר	1,610.00	₪ 22.05	₪ 35,500.50
03.51.009.0070	צביעת מעברי חציה, קו עצירה או אחרים, ברוחב 30 ס"מ ומעלה בצבע לבן/צהוב/כתום מלא (מדידה לפי צביעה נטו).	מ"ר	2,010.00	₪ 25.01	₪ 50,270.10
03.51.009.0080	צביעת חץ בודד.	יח'	139.00	₪ 32.96	₪ 4,581.44
03.51.009.0090	צביעת חץ כפול.	יח'	66.00	₪ 41.04	₪ 2,708.64

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.51.009.0110	צביעת אבני שפה.	מ'	9,000.00	₪ 5.00	₪ 45,000.00
03.51.009.0120	עיני חתול מסוג כלשהו (מחיר יחידה ינוע בין 27 ל- 38 לשיקול דעת המחוז, במחירון ננקב מחיר ממוצע).	יח'	10.00	₪ 36.03	₪ 360.30
03.51.009.0135	מחיקת קווי צבע קיימים באמצעות קרצוף (3 מ"מ).	מ"ר	500.00	₪ 22.73	₪ 11,365.00
03.51.009.0908	עמוד פלדה מגולוון	מ'	100.00	₪ 85.00	₪ 8,500.00
	סה"כ לעבודות עפר כבישים ופיתוח				**₪ 9,073,928.89**
03.52	**עבודות אספלט**				
03.52.001	**שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות**				
03.52.001.0900	שכבה מקשרת מבטון אספלט בעובי 5 ס"מ מתערובת עם אבן דולומיט גודל מקסימלי 25 מ"מ ("1), ביטומן PG 68-10, לרבות פיזור והידוק	מ"ר	10,900.00	₪ 43.20	₪ 470,880.00
03.52.001.0901	שכבה מקשרת מבטון אספלט בעובי 6 ס"מ מתערובת עם אבן דולומיט גודל מקסימלי 25 מ"מ ("1), ביטומן PG 68-10, לרבות פיזור והידוק	מ"ר	19,200.00	₪ 51.30	₪ 984,960.00
03.52.001.0902	שכבה נושאת עליונה בעובי 5 ס"מ מתערובת אספלטית מבנית-S (תא"מ) למניעת חיכוך עם אבן גס בזלתי גרגיר מקסימלי 19 מ"מ ("3/4), ביטומן PG 68-10 או PG 70-10 , לרבות פיזור והידוק	מ"ר	24,800.00	₪ 55.80	₪ 1,383,840.00
03.52.001.0903	שכבה מקשרת מבטון אספלט בעובי 7 ס"מ מתערובת עם אבן דולומיט גודל מקסימלי 25 מ"מ ("1), ביטומן PG 68-10, לרבות פיזור והידוק	מ"ר	19,200.00	₪ 59.40	₪ 1,140,480.00
03.52.002	**שונות**				
03.52.002.0900	ציפוי יסוד באימולסיה ביטומנית בשיעור של 0.8-1.2 ק"ג/מ"ר	מ"ר	24,700.00	₪ 1.98	₪ 48,906.00
03.52.002.0901	ציפוי מאחה באימולסיה ביטומנית בשיעור של 0.25 ק"ג/מ"ר	מ"ר	49,400.00	₪ 1.62	₪ 80,028.00
	סה"כ לעבודות אספלט				**₪ 4,109,094.00**
03.57	**קווי מים וביובתת פרק 57.0**				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.57.0001	הקדמות לפרק 57				
03.57.0002	הערות כלליות לפרק				
03.57.0003	מחירי הצינורות, תאים והאביזרים כוללים אספקה והנחתם, חפירה ו\או חציבה בכלים מכניים ו\או חציבה ידנית זהירה, לרבות עבודה בשטחים מוגבלים עם מכשולים על ותתקרקעיים, סילוק פסולת ועודפי עפר לכל מרחק למקום מאושר כחוק, עבודה בסמיכות לתשתיות, חצית תשתיות מעל ומתחת,				
03.57.0004	המשך לסעיף הקודם: ריפוד ועטיפת חול, סרט סימון עם כיתוב מים, מילוי חוזר ע"פ הפרט והמפרט, הידוק שכבות, כל הספחים כגון קשתות, הסתעפויות, מעבירים וכו' וכלמרכיבי חומרים ועבודה לפי פרק 57 במפרט הכללי. כל הספחים לצינורות הפלדה יהיו חרושתיים עם ציפוי פנים מלט ועטיפה חיצונית חרושתית תלת שכבתית.				
03.57.0006	מחירי היחידה של כל הסעיפים כוללים שירות שדה ואת כל הבדיקות וההכנות והסידורים לביצוע הבדיקות בהתאם לטופס בדיקות איכות הביצוע. על הקבלן לקבל אישור מראשעל יצרן הצנרת בהתאם לתכניות והמפרטים, הן לגבי מתן שירות שדה וכתב אחריות של יצרן על כל המערכת זאת בטרם הזמנת צנרת.				
03.57.0008	מחירי היחידה של כל הסעיפים כוללים את כל התיאומים הדרושים לקבלת אישורים והיתרים הנחוצים מכל הגופים והרשויות ופיקוחם לצורך ביצוע העבודה בשלמותה.				
03.57.0010	מחירי היחידה כוללים את התכנון וביצוע הדיפון לחפירות עם כל המשתמע מכך כפי שידרש וע"פ צורך ע"מ לאפשר הנחת קווים ומתקנים הצמוד לכביש קיים ו/או מבנים קיימים ו/או כל תשתית אחרת תוך שמירה על יציבותם לפי כללי ותקנות הבטיחות.				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.57.0012	בנוסף לנאמר במסמכי מכרז\חוזה מחיר צינורות פלדה, פוליאתלין ופוליאתלין מצולב כוללים אחריות על כל המערכת עם כל מרכיביה (צינורות וספחים) למשך 10 שנים ע"ייצרן הצנרת לטובת רשות המקומית \תאגיד, חיבור בין הצנרת באמצעות ריתוך פנים ו/או אלקטרופיוז'ן בלבד וביצוע ע"י קבלן בעל תעודת הסמכה להתקנת צנרת מסוג זה.				
03.57.0014	בסעיפים בהם מצויין - "ביצוע בדרישת ובאישור הפיקוח תוך רישום ביומן", יש לדאוג כי לפני הביצוע יהיה רישום ביומן העבודה ולאחריהן אישור הפיקוח. תשלום בגיןעבודות האלה מותנה ברישומם והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום במידה וחסר רישום ביומן לפני הביצוע, גם אם העבודה בוצעה בפועל.				
03.57.0018	שימוש ב CLSM לצורך מילוי חוזר לקווי מים ו/או ביוב יהיה אך ורק באישור המתכנן והפיקוח ובכתב בלבד.				
03.57.0020	היכן שנדרש סרט סימון עם חוט מתכתי \נירוסטה וכיתוב מים, העבודה והמחיר כוללים עליה של הסרט בתוך תא מגוף, קופסת חשמל סגורה, בדיקת רציפות באמצעות מכשיר לאיתור.				
03.57.001	**קווי מים ומתקני מים**				
03.57.001.0048	צינורות פלדה				
03.57.001.0082	צינורות פלדה עם עטיפה חיצונית פוליאתילן ובטון דחוס				
03.57.001.0084	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן תלת שכבתי ועטיפה חיצונית בטון דחוס בעובי של 19 מ"מ, וציפוי פנים מלט צמנט, מונח בקרקע לכל עומק עם עטיפת חול, בקטרים שונים, ובעובי דופן שונה לרבות כל הספחים				
03.57.001.0086	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן תלת שכבתי ועטיפה חיצונית בטון דחוס בקוטר "2 עובי דופן "5/32 מונח בכלעומק	מ'	50.00	₪ 184.99	₪ 9,249.50

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.57.001.0090	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן תלת שכבתי ועטיפה חיצונית בטון דחוס בקוטר "4 עובי דופן "5/32 מונח בכלעומק	מ'	100.00	₪ 300.87	₪ 30,087.00
03.57.001.0096	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן תלת שכבתי ועטיפה חיצונית בטון דחוס בקוטר "10 עובי דופן "3/16 מונח בכלעומק	מ'	1,300.00	₪ 568.77	₪ 739,401.00
03.57.001.0304	פתיחת כביש ע"י ניסור אספלט ו\או פתיחת מדרכה מאבנים משתלבות לרבות אבני שפה לצורך הנחת צנרת מים בכל קוטר ובכל עומק ותיקונם לאחר הנחת הצנרת למצב לפני הפתיחה לרבות שחזור המבנה והידוק השכבות השונות	מ'	1,000.00	₪ 140.34	₪ 140,340.00
03.57.001.0309	מגופים				
03.57.001.0310	מגוף ללחץ עבודה של 16 אטמ', עם ציפוי פנים וציפוי חיצוני אפוקסי לרבות אוגנים נגדיים				
03.57.001.0313	מגוף טריז רחב/צר קוטר "4	קומפ	11.00	₪ 2,927.30	₪ 32,200.30
03.57.001.0316	מגוף טריז רחב/צר קוטר "10	קומפ	2.00	₪ 10,155.91	₪ 20,311.82
03.57.001.0380	שסתום אוויר משולב למים ללחץ עבודה של 16 אטמ' המחיר אינו כולל מגוף בכניסה				
03.57.001.0382	שסתום אוויר משולב למים קוטר "2	קומפ	1.00	₪ 2,748.48	₪ 2,748.48
03.57.001.0390	ברזי כיבוי אש לרבות קוביית בטון וצנור מזין באורך 3 מטר				
03.57.001.0396	שלב א' להידרנט כיבוי אש בקוטר "3 בודד עם זקיף חרושתי בקוטר "4 לרבות סיום עם אוגן עיוור לפני מתקן השבירה בהתאם לפרט.	קומפ	11.00	₪ 1,291.50	₪ 14,206.50
03.57.001.0398	שלב ב' להידרנט כיבוי אש בקוטר "3 בודד עם זקיף חרושתי בקוטר "4 לרבות מתקן השבירה, התאמת גובה ע"פ הצורך וחיבור לזקיף קיים בהתאם לפרט.	קומפ	11.00	₪ 2,820.12	₪ 31,021.32

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.57.001.0405	מארז כיפה אדומה דור 3 מותקנת על ברז כיבוי אש (הידרנט)עם מכסה הגנה כולל מפתח	יח'	11.00	₪ 794.24	₪ 8,736.64
03.57.001.0414	תאים לאביזרים				
03.57.001.0415	תא אביזרים מחוליות בטון טרומי בכל עומק לרבות מכסה לעומס 12.5 טון עם סגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם הרשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שמהמערכת וכו' ורצפת חצץ. הכל בהתאם לתקנים: ת"י 489, ת"י 658, ת"י 5988				
03.57.001.0418	תא אביזרים מחולית בטון טרומית בקוטר 60 ס"מ בכל עומק לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 50 ס"מ וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם הרשות\תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות\תאגיד,שם המערכת ורצפת חצץ.	יח'	11.00	₪ 1,885.79	₪ 20,743.69
03.57.001.0432	תא אביזרים טרומי מחוליות בטון בקוטר 100 ס"מ בכל עומק לרבות מכסים משולבים לעומס 12.5 טון ופתח בקוטר 60 ס"מ, עם סגר ב.ב. ובתוספת טבעת פלטת פליז בקוטר 16ס"מ בה מוטבע סמל, שם הרשות\תאגיד, שם המערכת וכו' ע"פ ובתיאום עם הרשות ורצפת חצץ.	יח'	2.00	₪ 2,386.21	₪ 4,772.42
03.57.001.0438	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר עד קוטר 80 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון (הביצוע והתשלום מותנה בדרישה ובאישור המפקח תוך רישום יומן עבודה).	יח'	11.00	₪ 465.74	₪ 5,123.14
03.57.001.0440	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר 100 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון (הביצוע והתשלום מותנה בדרישה ובאישור המפקח תוך רישום יומן עבודה).	יח'	2.00	₪ 485.42	₪ 970.84
03.57.001.0445	תוספת מחיר לתא אביזרים בכל קוטר ובכל עומק עבור מילוי ב CLSM עד למבנה הכביש ו\או מדרכה במטר אחד העליון לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה	יח'	13.00	₪ 275.41	₪ 3,580.33
03.57.001.0446	התחברות קו חדש לקו קיים				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.57.001.0448	חיבור קו מים חדש לקו מים קיים, חיבור לקו הקיים באמצעות אביזרים חרושתיים כולל כל העבודות הנלוות (חפירה, עבודות, אביזרים הנדרשים לביצוע החיבור)				
03.57.001.0470	חיבור קו מים חדש מסוג כלשהו בקוטר "10 לקו קיים מסוג כלשהו בקוטר "12- "10	קומפ	2.00	₪ 2,877.70	₪ 5,755.40
03.57.001.0482	הכנות לחיבור מים למגרש				
03.57.001.0489	הכנה לחיבור ביתי בקוטר "6-"4 על זקיף "6 לפי פרט סטנדרטי.	יח'	20.00	₪ 1,434.50	₪ 28,690.00
03.57.001.0537	קטעי שרוול מצינור פלדה שחור בקוטר "14 עובי דופן "5/32 לרבות השחלת הצינור, סנדלי סמך וסגירת הקצוות עם אטם חרושתי	מ'	50.00	₪ 619.32	₪ 30,966.00
03.57.002	**צנרת ביוב ואביזרים**				
03.57.002.0002	במקרה של ביטול או חיבור קו ביוב לתא קיים, ישולם עבור התחברות פעם אחת בלבד ע"פ הקוטר הגדול ביותר, ללא קשר למספר הכניסות או היציאות שמתווספות או מבוטלותבאותו תא. במקרה של ביצוע תא בקרה חדש על קו ביוב קיים, המחיר כולל את כל ההתחברויות/ביטולים.				
03.57.002.0004	עבור חציבה בסלע מוצק רצוף ובכל עומק שהוא תינתן תוספת בגובה 15% למחיר היחידה הבסיסי של צינורות ביוב ותאי בקרה הנ"ל באישור בכתב של יועץ הביסוס של משהב"שוישולם רק עבור המקטעים שמבוצעים בחציבה על פי סקיצה מאושרת ע"י המפקח (לא ישולם עבור המקטעים בחתכי מילוי או בחפירה).				
03.57.002.0044	צינורות P.V.C				
03.57.002.0056	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8 בקוטר 160 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק עד 1.25 מ'	מ'	100.00	₪ 249.71	₪ 24,971.00
03.57.002.0058	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8 בקוטר 160 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-1.26 ועד 1.75 מ'	מ'	50.00	₪ 261.40	₪ 13,070.00
03.57.002.0060	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8 בקוטר 160 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-1.76 ועד 2.25 מ'	מ'	20.00	₪ 272.04	₪ 5,440.80

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.57.002.0062	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 160 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-2.26 ועד 2.75 מ'	מ'	20.00	₪ 293.30	₪ 5,866.00
03.57.002.0076	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 200 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-1.26 ועד 1.75 מ'	מ'	270.00	₪ 293.30	₪ 79,191.00
03.57.002.0078	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 200 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-1.76 ועד 2.25 מ'	מ'	130.00	₪ 307.13	₪ 39,926.90
03.57.002.0080	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 200 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-2.26 ועד 2.75 מ'	מ'	70.00	₪ 334.77	₪ 23,433.90
03.57.002.0128	צינורות פוליאתילן				
03.57.002.0130	צינורות פוליאתילן מסוג H.D.P.E כדוגמת PE 100 (דרג 10) SDR-17 או ש"ע לרבות כל העבודות וספחי הריתוך, ריפוד ועטיפת חול ומילוי חוזר , מונחים בקרקע				
03.57.002.0145	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 200 מ"מ, מונחים בקרקע בעומק עד 1.25 מ'	מ'	120.00	₪ 265.10	₪ 31,812.00
03.57.002.0146	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 200 מ"מ,מונחים בקרקע בעומק מ-1.26 ועד 1.75 מ'	מ'	550.00	₪ 284.92	₪ 156,706.00
03.57.002.0147	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 200 מ"מ, מונחים בקרקע בעומק מ-1.76 ועד 2.25 מ'	מ'	30.00	₪ 301.03	₪ 9,030.90
03.57.002.0148	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 200 מ"מ,מונחים בקרקע בעומק מ-2.26 ועד 2.75 מ'	מ'	30.00	₪ 334.47	₪ 10,034.10
03.57.002.0149	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 200 מ"מ, מונחים בקרקע בעומק מ-2.76 ועד 3.25 מ'	מ'	20.00	₪ 365.44	₪ 7,308.80
03.57.002.0311	פתיחת כביש ע"י ניסור אספלט ו\או פתיחת מדרכה מאבנים משתלבות לרבות אבני שפה לצורך הנחת צנרת ביוב בכל קוטר ובכל עומק ותיקונם לאחר הנחת הצנרת למצב לפני הפתיחה לרבות שחזור המבנה	מ'	1,000.00	₪ 126.74	₪ 126,740.00
03.57.002.0318	שוחות בקרה לביוב				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.57.002.0319	תאי בקרה עגולים מחוליות טרומיות ותחתית מיוצרת ביציקה מונוליטית, הכל בהתאם לתקנים: ת"י 489, ת"י 658, ת"י 5988				
03.57.002.0320	מחירי השוחות כוללים חפירה/חציבה בכלים מכנים/בידיים, מילוי חוזר עד למבנה הכביש לפי פרט ושחזור מבנה כביש במקרה של פתיחת כביש/מדרכה לרבות שלבי ירידה או סולם מפיברגלס, איטום בין החוליות ובין תיקרה וחוליה, קדח חרושתי, תיקרה, מכסה ומחבר שוחה גמיש, בהתאם לפרט תא בקרה. משטחי ביניים/מנוחה ומעקה נמדדים בנפרד.				
03.57.002.0325	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק עד 1.25 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקת ברזל עסכיתוב ע"פ ובתיאום עם הרשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	5.00	₪ 3,686.33	₪ 18,431.65
03.57.002.0326	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק מ-1.26 ועד 1.75 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקתברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	26.00	₪ 4,154.13	₪ 108,007.38
03.57.002.0327	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק מ-1.76 ועד 2.25 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקתברזל, עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	5.00	₪ 4,687.00	₪ 23,435.00
03.57.002.0328	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק מ-2.26 ועד 2.75 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקתברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	3.00	₪ 5,060.56	₪ 15,181.68
03.57.002.0474	תקרות ומכסים לשוחות בטון				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.57.002.0478	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר 100 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון עם סגר יציקת ברזל.	יח'	39.00	₪ 812.39	₪ 31,683.21
03.57.002.0484	תוספת לתא בקרה עגול בכל קוטר ובכל עומק עבור מילוי מטר עליון אחרון עד למדרכה\כביש ב CLSM לפי הפרט הסטנדרטי.	יח'	39.00	₪ 600.19	₪ 23,407.41
03.57.002.0492	מפלים לשוחות				
03.57.002.0494	ביצוע מפל כולל חפירה /חציבה, ספחים וכל העבודות הדרושות לביצוע בהתאם לפרט.				
03.57.002.0496	תוספת למחיר שוחה בכל קוטר עבור מפל חיצוני לביוב בקוטר 200 מ"מ ובכל עומק בהתאם לפרט	יח'	5.00	₪ 1,257.03	₪ 6,285.15
03.57.002.0504	חיבור צינורות וקוי ביוב לשוחות קיימות				
03.57.002.0510	חיבור קו ביוב חדש בקוטר 200 מ"מ לתא בקרה קיים בכל קוטר ובכל עומק לרבות גילוי התא הקיים אם ידרש, כל הדרוש להפסקה זמנית של הזרמת ביוב, עבודה בשעות לא שגרתיות, בצוע קדח, מחבר איטביב או ש"ע , סידור המתעלים (עיבוד) ומילוי חוזר לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה.	יח'	1.00	₪ 1,267.44	₪ 1,267.44
03.57.002.0522	תוספת לחיבור לתא בקרה קיים עבור מילוי חוזר ב CLSM של מטר העליון עד למבנה הכביש ואו המדרכה בהתאם לפרט הסטנדרטי לתא בקרה	יח'	1.00	₪ 277.53	₪ 277.53
03.57.002.0526	הכנות לחיבור קווי ביוב (כולל עמוד סימון)				
03.57.002.0530	הכנה לחיבור מגרש לביוב מצינור פי וי סי SN8 לפי ת"י 884 בקוטר 160 מ"מ ובכל עומק לרבות סגירת קצה הצינור בפקק פי וי סי, מעבר דרך או מתחת לקיר בטון\גדרוכל ההכנות והסידורים לצילום וידאו	יח'	20.00	₪ 249.71	₪ 4,994.20
03.57.009	**שונות**				
03.57.009.0180	בדיקת לחץ, חיטוי ושטיפה של קטעי קוי מים קיימים בכל קוטר על כל מרכיבהם לרבות הסידורים וההכנות הדרושים, סגירת מים וניתוק זמני של צרכנים מקומיים בתאום עם הרשות\תאגיד, כל הדרוש לביצוע הבדיקה וחיטוי באופן מושלם	מ'	1,450.00	₪ 14.81	₪ 21,474.50

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.57.009.0370	צילום קווי ביוב ו/או מים בכל קוטר שהוא	מ'	2,860.00	₪ 12.34	₪ 35,292.40
03.57.009.0390	משטח בטון מזוין בעובי 20 ס"מ בשטח של עד 16 מ"ר כולל חפירה והידוק שתית, שכבת מצע מהודק בעובי 20 ס"מ, בטון רזה, גדר, פשפש וכו' הכל קומפלט כמפורט בפרט	קומפ	1.00	₪ 15,333.14	₪ 15,333.14
	סה"כ לקווי מים וביובתת פרק 57.0				**₪ 1,967,506.47**
03.99	**99 חריגיסתת פרק 99.0**				
03.99.0001	תת פרק 99.0				
03.99.0002	גוף תאורה LED קירית בהספק 4W תוצרת GAASH או ש"ע	יח'	22.00	₪ 275.00	₪ 6,050.00
03.99.008	**מתקני חשמל**				
03.99.008.0023	תעלות כבלים				
03.99.008.0023	בסיס לקופסת חיבורים לתעלות פלסטיות ברוחב 70 מ"מ ו- 140 מ"מ עבור אביזרי גוויס או לגרנד או בטיצ'ינו	יח'	22.00	₪ 40.00	₪ 880.00
03.99.035	**בקרת מערכות במתקן**				
03.99.035.0080	בקרת תאורה לכבישים ורחובות				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.99.035.0080	מערכת בקרת תאורה, בגודל חשמלי 3X63 אמפר, להתקנה במרכזיית התאורה או בארון ייעודי שיסופק ע"י המזמין, לשליטה ותפעול של עד 510 גופי תאורה בתקשורת PLC ביהמרכזייה לבין יחידות הקצה המותקנות בגופי התאורה או במגש הציוד בבסיס עמוד התאורה, תדר שידור/קליטה 50 הרץ (ללא תדר גבוה) וללא צורך בהוספת פילטרים ו/או מגברים בעמודים או במרכזיית התאורה ותאפשר תקשורת תקינה באורך קו של עד 5000 מטר. המערכת תכלול: מתאם תקשורת PLC אחד עבור כל פאזה המתאים לזרם עבודה של עד 63אמפר, 8 כניסות דיגיטליות לחיווי סטטוסים מהמרכזייה (מפסק ראשי, מגען, דלת, עוקף וכו', בהתאם לתוכנית חשמל של המרכזייה), תוכנה ייעודית וזיכרון בלתי נדילאחסון בסיס הנתונים ותוכניות העבודה של מתקן התאורה, לרבות שעון הדלקה אסטרונומי מובנה, ויאפשר לתפעל את מתקן התאורה באופן מקומי או ממרכז הבקרה בתקשורתסלולארית או בתקשורת קווית LAN. המערכת תאפשר הצגת נתוני מד האנרגיה כדוגמת SATEC, בתוכנת הבקרה. דגם EN-SLM-3636-GW/DKL כדוגמת "אנלטק" בע"מ או ש"	קומפ	2.00	₪ 42,600.00	₪ 85,200.00
03.99.035.0081	יחידת קצה PLC/DALI הכוללת משדר/מקלט בתדר 50 הרץ (ללא תדר גבוה), המיועדת להתקנה בגוף התאורה או בעמוד התאורה IP65, בידוד כפול, לשליטה על גוף תאורה בעל דרייבר אחד או שני דרייברים, בתקשורת DALI, דגם EN-SDM-DIG-IP כדוגמת "אנלטק" בע"מ או ש"ע	יח'	67.00	₪ 530.00	₪ 35,510.00
03.99.035.0082	יחידה משולבת להגנה ממתח יתר והגבלת זרם ההנעה לפנסי לד עד 1,000 ואט להתקנה במגש הציוד בעמוד התאורה, דגם EN-MES-440 כדוגמת "אנלטק" בע"מ או ש"ע	יח'	67.00	₪ 520.00	₪ 34,840.00

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.99.035.0083	תוכנת בקרה והקמת בסיס הנתונים ואפיון גופי התאורה. ריכוז ורישום נתוני המרכזייה וגופי התאורה, לרבות כתיבת בסיס הנתונים בתוכנת הבקרה, הצבת גופי התאורה והמרכזיות על גבי המפה האינטראקטיבית של תוכנת הבקרה, תכנות מערכת הבקרה כולל בניית לו"ז לתוכניות תאורה (זמני הדלקה, כיבוי ועמעום), הגדרת מערכת ההתראות, הרשאות וכו', עד להפעלה מלאה של תוכנת ניהול מערכת הבקרה. כולל: אספקת תוכנת ניהול אינטרנטית בשרות ענן לתפעול מדפדפן סטנדרטי ע"י עד 5 משתמשים, המאפשרת שליטה וניהול מערכת התאורה הכוללת עד 500 מרכזיות תאורה ועד 50,000 פנסים, ברמת הפנס הבודד, לרבות הצגת תקלות, שליחת הודעות, הפקת דוחות, קביעת משטרי הדלקה, כבוי ועמעום וכו', דגם EN-SW-SL-50K כדוגמת "אנלטק" בע"מ או ש"ע. המחיר הינו עבור גוף תאורה אחד המותקן ברשת הבקרה והתשלום יהיה בהתאם לכמות גופי התאורה המותקנים ברשת הבקרתוספת מחיר לגופי תאורת רחוב, מסוגים שונים, עבור התקנת שקע NEMA מוגן מים על גוף התאורה לחיבור לבקר למערכת תאורה	יח'	118.00	₪ 375.00	₪ 44,250.00
03.99.035.0084	תוספת מחיר לגופי תאורת רחוב, מסוגים שונים, עבור התקנת שקע NEMA מוגן מים על גוף התאורה לחיבור לבקר למערכת תאורה	יח'	118.00	₪ 140.00	₪ 16,520.00
03.99.099	**חריגים**				
03.99.099.0005	צינורות ניקוז מבטון דרג 5 אטומים למים בעלי תו תקן ת''י 27 בקוטר 150 ס"מ בעומק מעל 6.01 מ' ועד 7.0 מ'.	מ'	75.00	₪ 2,810.00	₪ 210,750.00
03.99.099.0010	ייצוב מדרונות בכוורות גיאוטכניות בגובה 10 ס"מ (40 תאים למ"ר), לרבות חיבור בין הרצועות, עיגון ומילוי הכוורות בבטון ב-20, לגובה עד 2 ס"מ מעל דפנות הכוורת. הבטון בגוון צבעוני	מ"ר	1,250.00	₪ 145.00	₪ 181,250.00
	סה"כ ל99 חריגיסתת פרק 99.0				**₪ 615,250.00**
04	**קונסטרוקציה-שלב א**				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.0001	שלב א' כולל את הקטע בין חתכי הדרך -186 258				
04.11	**גשר BR-02**				
04.11.002	**עבודות בטון יצוק באתר**				
04.11.002.0010	בטון רזה יצוק מתחת לאלמנטים מבניים	מ"ק	15.00	₪ 550.00	₪ 8,250.00
04.11.002.0020	ראשי כלונסאות מבטון ב-40 בחתכים כלשהם	מ"ק	300.00	₪ 1,611.86	₪ 483,558.00
04.11.002.0030	מעקי גשרים ומבני דרך מבטון ב-40 בחתכים כלשהם, יצוקים על גבי המיסעה או על גבי קיר בטון	מ"ק	25.00	₪ 1,450.00	₪ 36,250.00
04.11.002.0040	רולקות משולשות במידות 5x5 ס"מ ועד 7x7 ס"מ מטיט צמנט 1:3 (איטום הרולקה נמדד בנפרד)	מ'	250.00	₪ 22.00	₪ 5,500.00
04.11.002.0050	תושבת מבטון ב-50 בלתי מתכווץ להנחת הקורות הדרוכות	יח'	16.00	₪ 640.00	₪ 10,240.00
04.11.002.0060	השלמת מיסעה מבטון ב-40 לגשר מטיפוס קורות טרומיות יצוקה על גבי תבניות, תבניות אבודות, קרומים או קורות	מ"ק	205.00	₪ 1,430.00	₪ 293,150.00
04.11.002.0070	קיר חזית של נציבי קצה מבטון ב-40 בעובי כלשהוא ובגובה משתנה לרבות צלעות אחוריות של הקיר ו/או עיבויים מקומיים.	מ"ק	540.00	₪ 1,240.00	₪ 669,600.00
04.11.002.0080	קורת ספסל מבוצעת בראש קיר חזית של נציבי קצה מבטון ב- 40 במידות כלשהן.	מ"ק	25.00	₪ 1,245.00	₪ 31,125.00
04.11.002.0090	בלוק קצה מבטון ב- 40, מעבר בין מעקה הגשר למעקה הכביש לרבות אביזרים לחיבור המעקה	מ"ק	20.00	₪ 1,420.00	₪ 28,400.00
04.11.002.0100	טבלת גישה מבטון ב-40 בעובי כלשהו	מ"ק	75.00	₪ 1,070.00	₪ 80,250.00
04.11.002.0110	ווטות/תושבות מבטון ב-40 במידות שונות עבור פלטות גישה.	מ"ק	4.00	₪ 1,260.00	₪ 5,040.00
04.11.002.0120	תוספת מחיר עבור גמר פני בטון חשוף חזותי בטפסות עשויות גומי, חומרים פולימרים או חומרים אחרים ובעלות מעטה צורני דמוי אבן חאמי או צורה אחרת על פי דרישותהמתכנן.	מ"ר	550.00	₪ 70.00	₪ 38,500.00

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.11.002.0130	בטון בעל חוזק מבוקר נמוך (C.L.S.M)	מ"ק	680.00	₪ 290.00	₪ 197,200.00
04.11.002.0140	מוטות פלדה מצולעים רתיכים מסוג פ-500W לזיון בטון לפי ת"י 4466/חלק3, בכול הקטרים והאורכים	טון	210.00	₪ 4,470.00	₪ 938,700.00
04.11.002.0150	רשתות פלדה מרותכות לזיון בטון לפי ת"י 4466/חלק 4, בכל הקטרים והאורכים	טון	12.00	₪ 4,470.00	₪ 53,640.00
04.11.002.0160	לוחות פוליסטרן מוקצף P-20 בעובי 2 ס"מ באלמנטים שונים	מ"ר	1,230.00	₪ 11.68	₪ 14,366.40
04.11.003	**עבודות בטון דרוך בגשרים**				
04.11.003.0010	כרכובי שפה טרומיים למיסעות גשרים מבטון מזוין ב-40	מ"ק	40.00	₪ 1,420.00	₪ 56,800.00
04.11.003.0020	קרומים טרומיים למיסעת הגשר מבטון מזוין ב-40 בעובי משתנה בין 8 - 12 ס"מ	מ"ר	350.00	₪ 295.00	₪ 103,250.00
04.11.005	**עבודות איטום**				
04.11.005.0010	איטום פני הבטון של רכיבים הבאים במגע עם קרקע באמצעות ביטומן מנושף המיושם בחם המכונה ביטומן 40/50 - מריחת פריימר, שתי שכבות ביטומן כולל ארג לזיון הביטומן בעובי של 3.0 מ"מ (מינ' בנק' מדידה 2.5 מ"מ)	מ"ר	885.00	₪ 46.00	₪ 40,710.00
04.11.005.0020	הגנה על האיטום הבא במגע עם קרקע עבור אספקה והנחה של בד גאוטכני לא ארוג במשקל 200 ג"ר/מ"ר, ויריעת HDPE בעובי 0.5 מ"מ, כולל קיבוע למשטח אופקי	מ"ר	885.00	₪ 33.00	₪ 29,205.00
04.11.005.0030	איטום מסעות גשרים במערכת, פריימר אפוקסי, ביטומן אלסטומרי מיושם בחם, יריעות 3 מ"מ SBS , כולל יריעות חיפוי ורולקות , הכל לפי המפרט הטכני.	מ"ר	875.00	₪ 70.00	₪ 61,250.00
04.11.005.0040	הכנת פני מיסעת הבטון הקיימת לאיטום .	מ"ר	875.00	₪ 8.90	₪ 7,787.50
04.11.005.0050	איטום פני טבלות גישה במערכת איטום צמנטית	מ"ר	300.00	₪ 52.00	₪ 15,600.00
04.11.013	**עבודות בטון דרך בגשרים**				
04.11.013.0010	קורות טרומיות דרוכות בדריכת קדם בחתך תעלה בגובה כלשהו מבטון ב-60 באורך מ-24.01 מטר	מ"ק	300.00	₪ 3,338.00	₪ 1,001,400.00

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.11.019	**עבודות מסגרות חרש**				
04.11.019.0010	מעקה גשר מפלדה מגולוונת לאורך שפות המסעה לרבות פחי חיבור לעיגון בבטון, ברגים, דסקיות, קפיצות ואומים	טון	12.00	₪ 15,750.00	₪ 189,000.00
04.11.019.0020	תוספת מחיר למעקה גשר מפלדה מגולונת עבור צביעה כמפורט בפרק 19.02- גשרי שילוט	טון	12.00	₪ 2,350.00	₪ 28,200.00
04.11.019.0030	מערך בורגי-עיגון מגולוונים מבוטנים ביציקות בטון של מיסעות גשרים ו/או בראש קירות ו/או בקורות לעיגון עמודי מעקה גשר	יח'	88.00	₪ 250.00	₪ 22,000.00
04.11.023	**כלונסאות**				
04.11.023.0010	תוספת התארגנות לקידוח ויציקת כלונסאות בקדיחה יבשה, לעבודה שהיקפה הכולל מעל 500 מ' ועד 1000 מ' כלונסאות (הובלה עד 60 ק"מ)	קומפ	1.00	₪ 4,500.00	₪ 4,500.00
04.11.023.0020	כלונס אנכי יצוק באתר מבטון ב-40 עם שימוש בתרחיף בנטונייט בקוטר 100 ס"מ	מ'	700.00	₪ 669.06	₪ 468,342.00
04.11.023.0030	צינור בדיקה מפלדה בקוטר "2.5	מ'	2,100.00	₪ 32.00	₪ 67,200.00
04.11.051	**עבודות עפר**				
04.11.051.0010	מילוי מובא להחלפת קרקע	מ"ק	250.00	₪ 55.00	₪ 13,750.00
04.11.051.0020	חפירה ו/או חציבה למבני גשרים וקירות תמתך	מ"ק	2,500.00	₪ 28.97	₪ 72,425.00
04.11.051.0030	הכנת תחתית החפירה למבני גשרים וקירות תמך, והידוקה	מ"ר	350.00	₪ 5.50	₪ 1,925.00
04.11.051.0040	מצע ג' עם 18-25 אחוז חומר עובר נפה מס' 200 - חומר מובא	מ"ק	1,650.00	₪ 62.00	₪ 102,300.00
04.11.069	**עבודות משלימות בגשרים**				
04.11.069.0010	מכלול תפר התפשטות בעל מרווח יחיד מסוג "Unit strip seal joint" לפתיחה מרבית של 80 מ"מ	מ'	52.00	₪ 3,520.00	₪ 183,040.00
	סה"כ לגשר BR-02				**₪ 5,362,453.90**
04.12	**מעבר תת"ק UP-02**				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.12.002	**עבודות בטון יצוק באתר**				
04.12.002.0010	בטון רזה ב-20 בעובי 5 ס"מ מתחת ליסודות ומרצפים	מ"ר	420.00	₪ 29.20	₪ 12,264.00
04.12.002.0020	מעבר תת קרקעי מלבני מבטון ב-30 במידות שונות ובעומק כלשהו כולל רצפה, עיבויים, קירות, קורות ותקרה,רולקה ואיטום גב קיר והיסוד בחומר ביטומני עם פריימר וקלקר להגנה, ברזל זיון (עד 120 ק"ג/מ"ק), הכל לפי הפרט.	מ"ק	195.00	₪ 1,800.00	₪ 351,000.00
04.12.002.0030	טבלאות גישה בעובי 25 ס"מ כולל עיבויים, איטום, יריעה גאוטכנית להגנה, ברזל זיון (עד 120 ק"ג למ"ר) ומוטות מייתדים מגולוונים, הכל לפי הפרט	מ"ק	65.00	₪ 1,600.00	₪ 104,000.00
04.12.002.0040	תוספת מחיר עבור גמר פני בטון חשוף חזותי בטפסות עץ חדשות ו/או פלדה לפי מפרט מיוחד	מ"ר	340.00	₪ 36.35	₪ 12,359.00
04.12.002.0050	מדרגות פיתוח, כולל בטון רזה משטחים אופקיים ומשופעים, שלבי בטון, ברזל זיון (עד 120 ק"ג למ"ר, הכל לפי פרטים בתכניות)	מ"ק	35.00	₪ 1,800.00	₪ 63,000.00
04.12.051	**עבודות עפר**				
04.12.051.0001	מילוי מבוקר (נברר) בתחתית המעבר	מ"ק	185.00	₪ 55.00	₪ 10,175.00
	סה"כ למעבר תת"ק UP-02				**₪ 552,798.00**
04.13	**מעביר לצינור ניקוז UP-03**				
04.13.002	**עבודות בטון יצוק באתר**				
04.13.002.0010	ראשי כלונסאות או קורת ראש מבטון ב-30 בחתכים כלשהם לרבות חפירה/חציבה, סיתות פני הכלונס והכנתו ליציקה, מצע הבטון הרזה ומילוי חוזר	מ"ק	45.00	₪ 1,200.00	₪ 54,000.00
04.13.002.0020	קירות המעביר, בכל עובי, כולל תושבות לפלטות גישה, זיון (עד 40 ק"ג למ"ר), איטום לפי פרטים	מ"ק	60.00	₪ 1,800.00	₪ 108,000.00
04.13.002.0030	תקרת מעביר מבטון ב-30 כולל זיון (עד 150 ק"ג למ"ר) הכל לפי פרטים	מ"ק	115.00	₪ 2,000.00	₪ 230,000.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.13.002.0040	פלטות גישה בעובי 25 ס"מ כולל עיבויים, איטום, יריעה גאוטכנית להגנה, ברזל זיון (עד 120 ק"ג למ"ר) ומוטות מייתדים מגלוונים, הכל לפי הפרט	מ"ק	70.00	₪ 1,600.00	₪ 112,000.00
04.13.023	**כלונסאות**				
04.13.023.0010	מחירי הכלונסאות כוללים קידוח ביבש במכונה סיבובית בעלת כח וכל סוגי המקדחים הנדרשים לביצוע העבודה, הכנסת כלוב הזיון (הזיון עצמו נמדד בנפרד, ראה פרק 02), שומרי מרחק,ניקוי תחתית הקדח, צינור מגן עליון, פינוי החומר הקדוח, בטון ב 30- ביציקה עם צינור טרמי למלוא עומק הקידוח הכשרת השטח ודרכי גישה.				
04.13.023.0020	כלונס קדוח במכונת סיבובית ויצוק באתר עם בטון ב 30- בקוטר 70 ס"מ בעומק עד 15 מ'	מ'	390.00	₪ 276.03	₪ 107,651.70
04.13.023.0030	כלובי זיון לכלונסאות, בכל הקטרים והמידות	טון	18.00	₪ 4,500.00	₪ 81,000.00
	סה"כ למעביר לצינור ניקוז UP-03				**₪ 692,651.70**
04.14	**מעבירי מים BC-02 ו- BC-03**				
04.14.002	**עבודות בטון יצוק באתר**				
04.14.002.0010	מובל מלבני לניקוז מבטון ב-30 במידות שונות ובעומק כלשהו כולל בטון רזה, רצפה, קירות, קורות ותקרה, רולקות ואיטום גב הקיר והיסוד בחומר ביטומני לפי הפרטיסלרבות הגנה על האיטום, ברזל זיון (עד 120 ק"ג למ"ק), הכל לפי הפרט	מ"ק	390.00	₪ 1,700.00	₪ 663,000.00
04.14.002.0020	מתקני כניסה/יציאה וקירות מגן במעבירים, כולל כל האמור לעיל	מ"ק	60.00	₪ 1,800.00	₪ 108,000.00
04.14.002.0030	טבלאות גישה בעובי 25 ס"מ כולל עיבויים, איטום, יריעה גאוטכנית להגנה, ברזל זיון (עד 120 ק"ג למ"ר) ומוטות מייתדים מגלוונים, הכל לפי הפרט	מ"ק	65.00	₪ 1,600.00	₪ 104,000.00
04.14.051	**עבודות עפר**				
04.14.051.0010	מילוי מבוקר (נברר) מהודק בתחתית המעבר	מ"ק	500.00	₪ 55.00	₪ 27,500.00
	סה"כ למעבירי מים BC-02 ו- BC-03				**₪ 902,500.00**
04.15	**קירות תומכים מקרקע משוריינת**				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.15.043	**קירות תומכים מקרקע משוריינת**				
04.15.043.0010	קירות תומכים מקרקע משוריינת בגובה עד 6.0 מטר	מ"ר	130.00	₪ 955.79	₪ 124,252.70
04.15.043.0020	קירות תומכים מקרקע משוריינת בגובה מ 6.01- עד 9.0 מטר	מ"ר	1,700.00	₪ 1,157.26	₪ 1,967,342.00
04.15.043.0030	קירות תומכים מקרקע משוריינת בגובה מ 9.01- עד 12.0 מטר	מ"ר	1,650.00	₪ 1,412.70	₪ 2,330,955.00
04.15.043.0040	קירות תומכים מקרקע משוריינת בגובה מ 12.01- עד 15.0 מטר	מ"ר	400.00	₪ 1,623.76	₪ 649,504.00
04.15.043.0050	תוספת עבור חיפוי לאלמנטים טרומיים באבן טבעית (גזית/חאמי/פראית) עפ"י התכניות	מ"ר	2,625.00	₪ 206.88	₪ 543,060.00
	סה"כ לקירות תומכים מקרקע משוריינת				**₪ 5,615,113.70**
04.16	**קירות תומכים - קירות כובד**				
04.16.002	**עבודות בטון יצוק באתר**				
04.16.002.0010	קירות תומכים - כובד מבטון ב 20- , בגובה עד 4.0 מ', מורכבים מאבן פראית/אבן לקט. כולל: עב' חפירה/חציבה, יסוד, נקזים, תפרים, עיבוד ראש קיר מבטון עם פאזותוזיון, מילוי גרנולרי בגב הקיר, נקז מבניה יבשה/יריעת ניקוז, כיחול וכל יתר העבודות לצורך ביצוע הקיר כמפורט בתכניות ובמפרט.	מ"ק	750.00	₪ 760.84	₪ 570,630.00
04.16.002.0020	קירות תומכים - כובד מבטון ב 20- , בגובה מעל 4.01 מ', מורכבים מאבן פראית/אבן לקט. כולל: עב' חפירה/חציבה, יסוד, נקזים, תפרים, עיבוד ראש קיר מבטון עם פאזות וזיון, מילוי גרנולרי בגב הקיר, נקז מבניה יבשה/יריעת ניקוז, כיחול וכל יתר העבודות לצורך ביצוע הקיר כמפורט בתכניות ובמפרט.	מ"ק	1,400.00	₪ 664.47	₪ 930,258.00
04.16.002.0030	קירות תומכים - כובד מבטון ב- 20 בגובה עד 4.0 מ', עם חזית בטון גלוי. סוג הבטון ב-20. כולל: כל עב' החפירה הדרושות, יסוד, נקזים, תפרים, עיבוד ראש קיר מבטון עם פאזות וזיון, מילוי גרנולרי בגב הקיר, נקז מבניה יבשה/יריעת ניקוז וכל יתר העבודות לצורך ביצוע הקיר, כמפורט בתכניות.	מ"ק	950.00	₪ 600.48	₪ 570,456.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.16.002.0040	קירות תומכים - כובד מבטון ב-20, בגובה מעל 4.01 מ', עם חזית בטון גלוי. סוג הבטון ב-20. כולל: כל עב' החפירה הדרושות, יסוד,נקזים, תפרים, עיבוד ראש קיר מבטון עם פאזות וזיון, מילוי גרנולרי בגב הקיר, נקז מבניה יבשה/יריעת ניקוז וכל יתר העבודות לצורך ביצוע הקיר, כמפורט בתכניות.	מ"ק	2,600.00	₪ 525.26	₪ 1,365,676.00
04.16.002.0050	תוספת מחיר עבור בטון ב-30 במקום ב-20	מ"ק	1,230.00	₪ 28.42	₪ 34,956.60
04.16.002.0060	קיר גדר "ניקיון" בעובי כולל של 40 ס"מ. מאבן פראית או לקט מקומית כולל כיחול. סוג הבטון ב-30. המחיר כולל זיון, חפירה ליסוד הקיר ויציקת היסוד, מילוי חוזר, ציפוי דו פנים עד 25 ס"מ בצד השני, נדבך מבטון עם פאזות, תפרים, נקזים, גובה הקיר עד 60 ס"מ ויימדד ממפלס קרקע סופי/מדרכה. הכל לפי פרט	מ'	65.00	₪ 735.00	₪ 47,775.00
04.16.002.0070	חיפוי קירות תומכים מבטון באבן נסורה ומסותתת, בנדבכים כולל כיחול. סוג עיבוד האבן טובזה לפי דרישת האדריכל. המחיר כולל את קשירת האבנים על פי התקן והפרט כולל כל הדרוש לקשירת וקיבוע האבנים לרבות רשת מגלוונת, זוויתן וכו'	מ"ר	3,540.00	₪ 420.29	₪ 1,487,826.60
04.16.002.0080	נדבכי ראש (קופינג) מאבן נסורה/"חאמי"/פראית ברוחב עד 40 ס"מ - עובי "נראה" 8 ס"מ, עיבוד האבן טלטיש בכל הפאות הנראות, כולל כיחול בגוון האבן. הכל לפי פרטודרישת האדריכל.	מ'	1,500.00	₪ 172.47	₪ 258,705.00
04.16.002.0090	תוספת מחיר עבור גמר פני בטון חשוף חזותי בטפסות עץ חדשות ו/או פלדה לפי מפרט מיוחד	מ"ר	940.00	₪ 36.37	₪ 34,187.80
	סה"כ לקירות תומכים - קירות כובד				**₪ 5,300,471.00**
04.17	**<u>קירות מסמרים</u>**				
04.17.002	**<u>עבודות בטון יצוק באתר</u>**				
04.17.002.0010	קיר חזית מבטון ב-30 בעובי 25 ס"מ (תאורטי) היצוק בשיפוע כנגד קרקע או סלע, בשלבים כמתואר בתכניות ובמפרט, כולל חפירה/חציבה הנדרשת בליצוע הקיר (מעבר לחפירה הכללית)	מ"ר	3,800.00	₪ 255.02	₪ 969,076.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.17.002.0020	ברזל זיון ממוטות מצולעים פ-500w לפי ת"י 4466 חלק 3 בכל האורכים ובכל הקטרים	טון	95.00	₪ 4,250.00	₪ 403,750.00
04.17.002.0030	מסמרי קרקע/סלע מברזל מצולע מסוג פ-500w, מגולוון, בקוטר קידוח "4, באורך עד 15 מ' - כולל כל אמצעי עיגון מורכבים בקיר החזית. קוטר המסמר 20 מ"מ	מ'	1,250.00	₪ 245.00	₪ 306,250.00
04.17.002.0040	מסמרי קרקע/סלע מברזל מצולע מסוג פ-500w, מגולוון, בקוטר קידוח "4, באורך עד 15 מ' - כולל כל אמצעי עיגון מורכבים בקיר החזית. קוטר המסמר 25 מ"מ	מ'	1,700.00	₪ 260.00	₪ 442,000.00
04.17.002.0050	מסמרי קרקע/סלע מברזל מצולע מסוג פ-500w, מגולוון, בקוטר קידוח "4, באורך עד 15 מ' - כולל כל אמצעי עיגון מורכבים בקיר החזית. קוטר המסמר 28 מ"מ	מ'	1,550.00	₪ 275.00	₪ 426,250.00
04.17.002.0060	מסמרי קרקע/סלע מברזל מצולע מסוג פ-500w, מגולוון, בקוטר קידוח "4, באורך עד 15 מ' - כולל כל אמצעי עיגון מורכבים בקיר החזית. קוטר המסמר 32מ"מ	מ'	1,600.00	₪ 290.00	₪ 464,000.00
04.17.002.0070	נקדים קדוחים, לפי פרט בתכניות	יח'	750.00	₪ 400.00	₪ 300,000.00
04.17.002.0080	חיפוי קירות תומכים מבטון באבן נסורה ומסותתת, בנדבכים כולל כיחול. סוג עיבוד האבן טובזה לפי דרישת האדריכל. המחיר כולל את קשירת האבנים על פי התקן והפרט כולל כל הדרוש לקשירת וקיבוע האבנים לרבות רשת מגולוונת, זוויתן וכו'.	מ"ר	5,730.00	₪ 393.17	₪ 2,252,864.10
	סה"כ לקירות מסמרים				**₪ 5,564,190.10**
05	**קונסטרוקציה-שלב ב'**				
05.0001	שלב ב' כולל את הקטע בין חתכי הדרך -156 186				
05.21	**מעבר תת"ק UP-01**				
05.21.002	**עבודות בטון יצוק באתר**				
05.21.002.0010	בטון רזה ב-20 בעובי 5 ס"מ מתחת ליסודות ומרצפים	מ"ר	430.00	₪ 29.20	₪ 12,556.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
05.21.002.0020	מעבר תת קרקעי מלבני מבטון ב-30 במידות שונות ובעומק כלשהו כולל רצפה, עיבויים, קירות, קורות ותקרה,רולקה ואיטום גב קיר והיסוד בחומר ביטומני עם פריימר וקלקר להגנה, ברזל זיון (עד 120 ק"ג/מ"ק), הכל לפי הפרט	מ"ק	210.00	₪ 1,800.00	₪ 378,000.00
05.21.002.0030	טבלאות גישה בעובי 25 ס"מ כולל עיבויים, איטום, יריעה גאוטכנית להגנה, ברזל זיון (עד 120 ק"ג למ"ר) ומוטות מייתדים מגולוונים, הכל לפי הפרט	מ"ק	70.00	₪ 1,600.00	₪ 112,000.00
05.21.002.0040	תוספת מחיר עבור גמר פני בטון חשוף חזותי בטפסות עץ חדשות ו/או פלדה לפי מפרט מיוחד.	מ"ר	350.00	₪ 36.37	₪ 12,729.50
05.21.002.0050	מדרגות פיתוח, כולל בטון רזה משטחים אופקיים ומשופעים, שלבי בטון, ברזל זיון (עד 120 ק"ג למ"ר, הכל לפי פרטים בתכניות)	מ"ק	35.00	₪ 1,800.00	₪ 63,000.00
05.21.051	**עבודות עפר**				
05.21.051.0010	מילוי מבוקר (נברר) בתחתית המעבר	מ"ק	195.00	₪ 55.00	₪ 10,725.00
	סה"כ למעבר תת"ק UP-01				**₪ 589,010.50**
05.22	**מעביר מים BC-01**				
05.22.002	**עבודות בטון יצוק באתר**				
05.22.002.0010	מובל מלבני לניקוז מבטון ב-30 במידות שונות ובעומק כלשהו כולל בטון רזה, רצפה, קירות, קורות ותקרה, רולקות ואיטום גב הקיר והיסוד בחומר ביטומני לפי הפרטיסלרבות הגנה על האיטום, ברזל זיון (עד 120 ק"ג למ"ק), הכל לפי הפרט	מ"ק	180.00	₪ 1,700.00	₪ 306,000.00
05.22.002.0020	מתקני כניסה/יציאה וקירות מגן במעבירים, כולל כל האמור לעיל	מ"ק	30.00	₪ 1,800.00	₪ 54,000.00
05.22.051	**עבודות עפר**				
05.22.051.0010	מילוי מבוקר (נברר) מהודק בתחתית המעבר	מ"ק	240.00	₪ 55.00	₪ 13,200.00
	סה"כ למעביר מים BC-01				**₪ 373,200.00**
05.23	**קירות תומכים מקרקע משוריינת**				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
05.23.043	**קירות קרקע משוריינת**				
05.23.043.0010	קירות תומכים מקרקע משוריינת בגובה מ 6.01- עד 9.0 מטר.	מ"ר	330.00	₪ 1,157.26	₪ 381,895.80
05.23.043.0020	קירות תומכים מקרקע משוריינת בגובה מ 9.01- עד 12.0 מטר	מ"ר	2,550.00	₪ 1,412.70	₪ 3,602,385.00
05.23.043.0030	קירות תומכים מקרקע משוריינת בגובה מ 12.01- עד 15.0 מטר	מ"ר	3,900.00	₪ 1,623.76	₪ 6,332,664.00
05.23.043.0040	קירות תומכים מקרקע משוריינת בגובה מ 15.01- עד 18.0 מטר.	מ"ר	1,650.00	₪ 1,891.19	₪ 3,120,463.50
05.23.043.0050	תוספת עבור חיפוי לאלמנטים טרומיים באבן טבעית (גזית/חאמי/פראית) עפ"י התכניות	מ"ר	7,665.00	₪ 206.88	₪ 1,585,735.20
	סה"כ לקירות תומכים מקרקע משוריינת				**₪ 15,023,143.50**
05.24	**קירות תומכים - קירות כובד**				
05.24.002	**עבודות בטון יצוק באתר**				
05.24.002.0010	קירות תומכים - כובד מבטון ב 20- , בגובה עד 4.0 מ', מורכבים מאבן פראית/אבן לקט. כולל: עב' חפירה/חציבה, יסוד, נקזים, תפרים, עיבוד ראש קיר מבטון עם פאזותוזיון, מילוי גרנולרי בגב הקיר, נקז מבניה יבשה/יריעת ניקוז, כיחול וכל יתר העבודות לצורך ביצוע הקיר כמפורט בתכניות ובמפרט.	מ"ק	270.00	₪ 760.84	₪ 205,426.80
05.24.002.0020	קירות תומכים - כובד מבטון ב 20- , בגובה מעל 4.01 מ', מורכבים מאבן פראית/אבן לקט. כולל: עב' חפירה/חציבה, יסוד, נקזים, תפרים, עיבוד ראש קיר מבטון עם פאזות וזיון, מילוי גרנולרי בגב הקיר, נקז מבניה יבשה/יריעת ניקוז, כיחול וכל יתר העבודות לצורך ביצוע הקיר כמפורט בתכניות ובמפרט.	מ"ק	200.00	₪ 664.47	₪ 132,894.00
05.24.002.0030	קירות תומכים - כובד מבטון ב- 20 בגובה עד 4.0 מ', עם חזית בטון גלוי. סוג הבטון ב-20. כולל: כל עב' החפירה הדרושות, יסוד, נקזים, תפרים, עיבוד ראש קיר מבטון עם פאזות וזיון, מילוי גרנולרי בגב הקיר, נקז מבניה יבשה/יריעת ניקוז וכל יתר העבודות לצורך ביצוע הקיר, כמפורט בתכניות.	מ"ק	950.00	₪ 600.48	₪ 570,456.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
05.24.002.0040	תוספת מחיר עבור בטון ב-30 במקום ב-20	מ"ק	270.00	₪ 28.42	₪ 7,673.40
05.24.002.0050	חיפוי קירות תומכים מבטון באבן נסורה ומסותתת, בנדבכים כולל כיחול. סוג עיבוד האבן טובזה לפי דרישת האדריכל. המחיר כולל את קשירת האבנים על פי התקן והפרט כולל כל הדרוש לקשירת וקיבוע האבנים לרבות רשת מגולוונת, זוויתן וכו'	מ"ר	670.00	₪ 420.29	₪ 281,594.30
05.24.002.0060	תוספת מחיר עבור גמר פני בטון חשוף חזותי בטפסות עץ חדשות ו/או פלדה לפי מפרט מיוחד	מ"ר	125.00	₪ 36.37	₪ 4,546.25
	סה"כ לקירות תומכים - קירות כובד				**₪ 1,202,590.75**
05.25	**קירות מסמרים**				
05.25.002	**עבודות בטון יצוק באתר**				
05.25.002.0010	קיר חזית מבטון ב-30 בעובי 25 ס"מ (תאורטי) היצוק בשיפוע כנגד קרקע או סלע, בשלבים כמתואר בתכניות ובמפרט, כולל חפירה/חציבה הנדרשת בליצוע הקיר (מעבר לחפירה הכללית)	מ"ר	1,720.00	₪ 255.02	₪ 438,634.40
05.25.002.0020	ברזל זיון ממוטות מצולעים פ-500w לפי ת"י 4466 חלק 3 בכל האורכים ובכל הקטרים	טון	43.00	₪ 4,250.00	₪ 182,750.00
05.25.002.0030	מסמרי קרקע/סלע מברזל מצולע מסוג פ-500w, מגולוון, בקוטר קידוח "4, באורך עד 15 מ' - כולל כל אמצעי עיגון מורכבים בקיר החזית. קוטר המסמר 20 מ"מ	מ'	950.00	₪ 245.00	₪ 232,750.00
05.25.002.0040	מסמרי קרקע/סלע מברזל מצולע מסוג פ-500w, מגולוון, בקוטר קידוח "4, באורך עד 15 מ' - כולל כל אמצעי עיגון מורכבים בקיר החזית. קוטר המסמר 25 מ"מ	מ'	850.00	₪ 260.00	₪ 221,000.00
05.25.002.0050	מסמרי קרקע/סלע מברזל מצולע מסוג פ-500w, מגולוון, בקוטר קידוח "4, באורך עד 15 מ' - כולל כל אמצעי עיגון מורכבים בקיר החזית. קוטר המסמר 28 מ"מ	מ'	380.00	₪ 275.00	₪ 104,500.00
05.25.002.0060	מסמרי קרקע/סלע מברזל מצולע מסוג פ-500w, מגולוון, בקוטר קידוח "4, באורך עד 15 מ' - כולל כל אמצעי עיגון מורכבים בקיר החזית. קוטר המסמר 32מ"מ	מ'	300.00	₪ 290.00	₪ 87,000.00
05.25.002.0070	נקדים קדוחים, לפי פרט בתכניות	יח'	225.00	₪ 400.00	₪ 90,000.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
05.25.002.0080	חיפוי קירות תומכים מבטון באבן נסורה ומסותתת, בנדבכים כולל כיחול. סוג עיבוד האבן טובזה לפי דרישת האדריכל. המחיר כולל את קשירת האבנים על פי התקן והפרט כולל כל הדרוש לקשירת וקיבוע האבנים לרבות רשת מגולוונת, זוויתן וכו'	מ"ר	2,380.00	₪ 420.29	₪ 1,000,290.20
05.25.002.0090	נדבכי ראש (קופינג) מאבן נסורה/"חאמי"/פראית ברוחב עד 40 ס"מ - עובי "נראה" 8 ס"מ, עיבוד האבן טלטיש בכל הפאות הנראות, כולל כיחול בגוון האבן. הכל לפי פרטודרישת האדריכל.	מ'	525.00	₪ 135.17	₪ 70,964.25
	סה"כ לקירות מסמרים				**₪ 2,427,888.85**
05.26	**<u>פרגולות</u>**				
05.26.001	**<u>עבודות עפר</u>**				
05.26.001.0001	חפירה ו/או חציבה בכל סוגי סלע וקרקע מעל 10,000 מ"ק .	מ"ק	60.00	₪ 27.58	₪ 1,654.80
05.26.002	**<u>עבודות בטון יצוק באתר</u>**				
05.26.002.0001	מצע בטון רזה ב- 20בעובי 5ס"מ מתחת ליסודות בודדים	מ"ר	1.00	₪ 61.00	₪ 61.00
05.26.002.0002	יסודות בודדים בטון ב-30 (שקיעה 5", חשיפה 2-4) ששטחם מעל 0.5 מ"ר עד 1.5 מ"ר	מ"ק	40.00	₪ 1,450.00	₪ 58,000.00
05.26.002.0003	עמודי יסוד בטון ב-30 (שקיעה 5", חשיפה 2-4) בחתך 30/30 ס"מ	מ"ק	8.00	₪ 2,180.00	₪ 17,440.00
05.26.005	**<u>איטום</u>**				
05.26.005.0001	איטום פני הבטון של רכיבים הבאים במגע עם קרקע באמצעות ביטומן מנושף המיושם בחם המכונה ביטומן 40/50 - מריחת פריימר, שתי שכבות ביטומן כולל ארג לזיון הביטומן בעובי של 3.0 מ"מ (מינ' בנק' מדידה 2.5 מ"מ)	מ"ר	100.00	₪ 46.00	₪ 4,600.00
	סה"כ לפרגולות				**₪ 81,755.80**
06	**<u>קונסטרוקציה-שלב ג'</u>**				
06.0001	שלב ג' כולל את הקטע בין חתכי הדרך -100 156				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.31	**גשר BR-01**				
06.31.002	**עבודות בטון יצוק באתר**				
06.31.002.0010	בטון רזה יצוק מתחת לאלמנטים מבניים	מ"ק	15.00	₪ 550.00	₪ 8,250.00
06.31.002.0020	ראשי כלונסאות מבטון ב-40 בחתכים כלשהם	מ"ק	300.00	₪ 1,611.86	₪ 483,558.00
06.31.002.0030	מעקי גשרים ומבני דרך מבטון ב-40 בחתכים כלשהם, יצוקים על גבי המיסעה או על גבי קיר בטון	מ"ק	25.00	₪ 1,450.00	₪ 36,250.00
06.31.002.0040	רולקות משולשות במידות 5x5 ס"מ ועד 7x7 ס"מ מטיט צמנט 1:3 (איטום הרולקה נמדד בנפרד)	מ'	280.00	₪ 22.00	₪ 6,160.00
06.31.002.0050	תושבת מבטון ב-50 בלתי מתכווץ להנחת הקורות הדרוכות	יח'	16.00	₪ 640.00	₪ 10,240.00
06.31.002.0060	השלמת מיסעה מבטון ב-40 לגשר מטיפוס קורות טרומיות יצוקה על גבי תבניות, תבניות אבודות, קרומים או קורות	מ"ק	205.00	₪ 1,430.00	₪ 293,150.00
06.31.002.0070	קיר חזית של נציבי קצה מבטון ב-40 בעובי כלשהוא ובגובה משתנה לרבות צלעות אחוריות של הקיר ו/או עיבויים מקומיים.	מ"ק	583.00	₪ 1,240.00	₪ 722,920.00
06.31.002.0080	קורת ספסל מבוצעת בראש קיר חזית של נציבי קצה מבטון ב- 40 במידות כלשהן.	מ"ק	25.00	₪ 1,245.00	₪ 31,125.00
06.31.002.0090	קיר סוגר אחורי של נציבי קצה מבטון ב-40 בעובי ובגובה כלשהוא.	מ"ק	25.00	₪ 1,260.00	₪ 31,500.00
06.31.002.0100	בלוק קצה מבטון ב- 40, מעבר בין מעקה הגשר למעקה הכביש לרבות אביזרים לחיבור המעקה	מ"ק	20.00	₪ 1,420.00	₪ 28,400.00
06.31.002.0110	טבלת גישה מבטון ב-40 בעובי כלשהו	מ"ק	75.00	₪ 1,070.00	₪ 80,250.00
06.31.002.0120	ווטות/תושבות מבטון ב-40 במידות שונות עבור פלטות גישה.	מ"ק	4.00	₪ 1,260.00	₪ 5,040.00
06.31.002.0130	תוספת מחיר עבור גמר פני בטון חשוף חזותי בטפסות עשויות גומי, חומרים פולימרים או חומרים אחרים ובעלות מעטה צורני דמוי אבן חאמי או צורה אחרת על פי דרישותהמתכנן.	מ"ר	550.00	₪ 70.00	₪ 38,500.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.31.002.0140	בטון בעל חוזק מבוקר נמוך (C.L.S.M)	מ"ק	850.00	₪ 290.00	₪ 246,500.00
06.31.002.0150	מוטות פלדה מצולעים רתיכים מסוג פ-500W לזיון בטון לפי ת"י 4466/חלק3, בכול הקטרים והאורכים	טון	255.00	₪ 4,740.00	₪ 1,208,700.00
06.31.002.0160	רשתות פלדה מרותכות לזיון בטון לפי ת"י 4466/חלק 4, בכל הקטרים והאורכים	טון	12.00	₪ 4,470.00	₪ 53,640.00
06.31.002.0170	לוחות פוליסטרן מוקצף P-20 בעובי 2 ס"מ באלמנטים שונים	מ"ר	1,230.00	₪ 11.68	₪ 14,366.40
06.31.003	**עבודות בטון דרוך בגשרים**				
06.31.003.0010	כרכובי שפה טרומיים למיסעות גשרים מבטון מזוין ב-40	מ"ק	40.00	₪ 1,420.00	₪ 56,800.00
06.31.003.0020	קרומים טרומיים למיסעת הגשר מבטון מזוין ב-40 בעובי משתנה בין 8 - 12 ס"מ	מ"ר	350.00	₪ 295.00	₪ 103,250.00
06.31.005	**עבודות איטום**				
06.31.005.0010	איטום פני הבטון של רכיבים הבאים במגע עם קרקע באמצעות ביטומן מנושף המיושם בחם המכונה ביטומן 40/50 - מריחת פריימר, שתי שכבות ביטומן כולל ארג לזיון הביטומן בעובי של 3.0 מ"מ (מינ' בנק' מדידה 2.5 מ"מ)	מ"ר	985.00	₪ 46.00	₪ 45,310.00
06.31.005.0020	הגנה על האיטום הבא במגע עם קרקע עבור אספקה והנחה של בד גאוטכני לא ארוג במשקל 200 ג"ר/מ"ר, ויריעת HDPE בעובי 0.5 מ"מ, כולל קיבוע למשטח אופקי	מ"ר	985.00	₪ 33.00	₪ 32,505.00
06.31.005.0030	איטום מסעות גשרים במערכת, פריימר אפוקסי, ביטומן אלסטומרי מיושם בחם, יריעות 3 מ"מ SBS , כולל יריעות חיפוי ורולקות , הכל לפי המפרט הטכני.	מ"ר	875.00	₪ 70.00	₪ 61,250.00
06.31.005.0040	הכנת פני מיסעת הבטון הקיימת לאיטום .	מ"ר	875.00	₪ 8.90	₪ 7,787.50
06.31.005.0050	איטום פני טבלות גישה במערכת איטום צמנטית	מ"ר	300.00	₪ 52.00	₪ 15,600.00
06.31.013	**עבודות בטון דרך בגשרים**				
06.31.013.0100	קורות טרומיות דרוכות בדריכת קדם בחתך תעלה בגובה כלשהו מבטון ב-60 באורך מ-24.01 מטר	מ"ק	300.00	₪ 3,338.00	₪ 1,001,400.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.31.019	**עבודות מסגרות חרש**				
06.31.019.0010	מעקה גשר מפלדה מגולוונת לאורך שפות המסעה לרבות פחי חיבור לעיגון בבטון, ברגים, דסקיות, קפיצות ואומים	טון	12.00	₪ 15,750.00	₪ 189,000.00
06.31.019.0020	תוספת מחיר למעקה גשר מפלדה מגולונת עבור צביעה כמפורט בפרק 19.02- גשרי שילוט	טון	12.00	₪ 2,350.00	₪ 28,200.00
06.31.019.0030	מערך בורגי-עיגון מגולוונים מבוטנים ביציקות בטון של מיסעות גשרים ו/או בראש קירות ו/או בקורות לעיגון עמודי מעקה גשר	יח'	88.00	₪ 250.00	₪ 22,000.00
06.31.023	**כלונסאות**				
06.31.023.0010	תוספת התארגנות לקידוח ויציקת כלונסאות בקדיחה יבשה, לעבודה שהיקפה הכולל מעל 500 מ' ועד 1000 מ' כלונסאות (הובלה עד 60 ק"מ)	קומפ	1.00	₪ 4,500.00	₪ 4,500.00
06.31.023.0020	כלונס אנכי יצוק באתר מבטון ב-40 עם שימוש בתרחיף בנטונייט בקוטר 100 ס"מ	מ'	700.00	₪ 669.06	₪ 468,342.00
06.31.023.0030	צינור בדיקה מפלדה בקוטר "2.5	מ'	2,100.00	₪ 32.00	₪ 67,200.00
06.31.051	**עבודות עפר**				
06.31.051.0010	מילוי מובא להחלפת קרקע	מ"ק	250.00	₪ 55.00	₪ 13,750.00
06.31.051.0020	חפירה ו/או חציבה למבני גשרים וקירות תמתך	מ"ק	2,725.00	₪ 28.97	₪ 78,943.25
06.31.051.0030	הכנת תחתית החפירה למבני גשרי וקירות תמך והידוקה	מ"ר	350.00	₪ 5.50	₪ 1,925.00
06.31.051.0040	מצע ג' עם 18-25 אחוז חומר עובר נפה מס' 200 - חומר מובא	מ"ק	1,850.00	₪ 62.00	₪ 114,700.00
06.31.069	**עבודות משלימות בגשרים**				
06.31.069.0010	מכלול תפר התפשטות בעל מרווח יחיד מסוג "Unit strip seal joint" לפתיחה מרבית של 80 מ"מ	מ'	52.00	₪ 3,520.00	₪ 183,040.00
	סה"כ לגשר BR-01				**₪ 5,794,052.15**
06.32	**מעביר מים PC-1.2**				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.32.002	**עבודות בטון יצוק באתר**				
06.32.002.0010	מתקן כניסה/קיר מגן במוצא הצינור, מבטון ב-20. כולל כל חלקי הבטון, ברזל זיון (עד 120 ק"ג למ"ק), האיטום, החלפת הקרקע לפי הפרט	מ"ק	25.00	₪ 2,000.00	₪ 50,000.00
06.32.051	**עבודות עפר**				
06.32.051.0010	מילוי מבקר (נברר) מהודק בתחתית המתקן	מ"ק	30.00	₪ 55.00	₪ 1,650.00
	סה"כ למעביר מים PC-1.2				**₪ 51,650.00**
06.33	**קירות תומכים מקרקע משוריינת**				
06.33.043	**קירות תומכים מקרקע משוריינת**				
06.33.043.0010	קירות תומכים מקרקע משוריינת בגובה מ 6.01- עד 9.0 מטר	מ"ר	1,000.00	₪ 1,157.26	₪ 1,157,260.00
06.33.043.0020	קירות תומכים מקרקע משוריינת בגובה מ 9.01- עד 12.0 מטר	מ"ר	1,300.00	₪ 1,412.70	₪ 1,836,510.00
06.33.043.0030	קירות תומכים מקרקע משוריינת בגובה מ 12.01- עד 15.0 מטר	מ"ר	800.00	₪ 1,623.76	₪ 1,299,008.00
06.33.043.0040	תוספת עבור חיפוי לאלמנטים טרומיים באבן טבעית (גזית/חאמי/פראית) עפ"י התכניות	מ"ר	1,000.00	₪ 206.88	₪ 206,880.00
	סה"כ לקירות תומכים מקרקע משוריינת				**₪ 4,499,658.00**
06.34	**קירות תומכים - קירות כובד**				
06.34.002	**עבודות בטון יצוק באתר**				
06.34.002.0010	קירות תומכים - כובד מבטון ב 20- , בגובה עד 4.0 מ', מורכבים מאבן פראית/אבן לקט. כולל: עב' חפירה/חציבה, יסוד, נקזים, תפרים, עיבוד ראש קיר מבטון עם פאזותוזיון, מילוי גרנולרי בגב הקיר, נקז מבניה יבשה/יריעת ניקוז, כיחול וכל יתר העבודות לצורך ביצוע הקיר כמפורט בתכניות ובמפרט.	מ"ק	2,600.00	₪ 760.84	₪ 1,978,184.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.34.002.0020	קירות תומכים - כובד מבטון ב 20- , בגובה מעל 4.01 מ', מורכבים מאבן פראית/אבן לקט. כולל: עב' חפירה/חציבה, יסוד, נקזים, תפרים, עיבוד ראש קיר מבטון עם פאזות וזיון, מילוי גרנולרי בגב הקיר, נקז מבניה יבשה/יריעת ניקוז, כיחול וכל יתר העבודות לצורך ביצוע הקיר כמפורט בתכניות ובמפרט.	מ"ק	3,200.00	₪ 664.47	₪ 2,126,304.00
06.34.002.0030	קירות תומכים - כובד מבטון ב- 20 בגובה עד 4.0 מ', עם חזית בטון גלוי. סוג הבטון ב-20. כולל: כל עב' החפירה הדרושות, יסוד, נקזים, תפרים, עיבוד ראש קיר מבטון עם פאזות וזיון, מילוי גרנולרי בגב הקיר, נקז מבניה יבשה/יריעת ניקוז וכל יתר העבודות לצורך ביצוע הקיר, כמפורט בתכניות.	מ"ק	1,200.00	₪ 600.48	₪ 720,576.00
06.34.002.0040	קירות תומכים - כובד מבטון ב-20, בגובה מעל 4.01 מ', עם חזית בטון גלוי. סוג הבטון ב-20. כולל: כל עב' החפירה הדרושות, יסוד,נקזים, תפרים, עיבוד ראש קיר מבטון עם פאזות וזיון, מילוי גרנולרי בגב הקיר, נקז מבניה יבשה/יריעת ניקוז וכל יתר העבודות לצורך ביצוע הקיר, כמפורט בתכניות.	מ"ק	650.00	₪ 525.26	₪ 341,419.00
06.34.002.0050	תוספת מחיר עבור בטון ב-30 במקום ב-20	מ"ק	1,500.00	₪ 28.42	₪ 42,630.00
06.34.002.0060	קיר גדר "ניקיון" בעובי כולל של 40 ס"מ. מאבן פראית או לקט מקומית כולל כיחול. סוג הבטון ב-30. המחיר כולל זיון, חפירה ליסוד הקיר ויציקת היסוד, מילוי חוזר, ציפוי דו פנים עד 25 ס"מ בצד השני, נדבך מבטון עם פאזות, תפרים, נקזים, גובה הקיר עד 60 ס"מ ויימדד ממפלס קרקע סופי/מדרכה. הכל לפי פרט	מ'	180.00	₪ 710.00	₪ 127,800.00
06.34.002.0070	חיפוי קירות תומכים מבטון באבן נסורה ומסותתת, בנדבכים כולל כיחול. סוג עיבוד האבן טובזה לפי דרישת האדריכל. המחיר כולל את קשירת האבנים על פי התקן והפרט כולל כל הדרוש לקשירת וקיבוע האבנים לרבות רשת מגולוונת, זוויתן וכו'	מ"ר	600.00	₪ 420.29	₪ 252,174.00
06.34.002.0080	נדבכי ראש (קופינג) מאבן נסורה/"חאמי"/פראית ברוחב עד 40 ס"מ - עובי "נראה" 8 ס"מ, עיבוד האבן טלטיש בכל הפאות הנראות, כולל כיחול בגוון האבן. הכל לפי פרטודרישת האדריכל	מ'	780.00	₪ 172.47	₪ 134,526.60

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.34.002.0090	תוספת מחיר עבור גמר פני בטון חשוף חזותי בטפסות עץ חדשות ו/או פלדה לפי מפרט מיוחד	מ"ר	910.00	₪ 36.37	₪ 33,096.70
	סה"כ לקירות תומכים - קירות כובד				**₪ 5,756,710.30**
06.35	**קירות מסמרים**				
06.35.002	**עבודות בטון יצוק באתר**				
06.35.002.0010	קיר חזית מבטון ב-30 בעובי 25 ס"מ (תאורטי) היצוק בשיפוע כנגד קרקע או סלע, בשלבים כמתואר בתכניות ובמפרט, כולל חפירה/חציבה הנדרשת בליצוע הקיר (מעבר לחפירה הכללית)	מ"ר	2,000.00	₪ 255.02	₪ 510,040.00
06.35.002.0020	ברזל זיון ממוטות מצולעים פ-500w לפי ת"י 4466 חלק 3 בכל האורכים ובכל הקטרים	טון	50.00	₪ 4,250.00	₪ 212,500.00
06.35.002.0030	מסמרי קרקע/סלע מברזל מצולע מסוג פ-500w, מגולוון, בקוטר קידוח "4, באורך עד 15 מ' - כולל כל אמצעי עיגון מורכבים בקיר החזית. קוטר המסמר 20 מ"מ	מ'	1,270.00	₪ 245.00	₪ 311,150.00
06.35.002.0040	מסמרי קרקע/סלע מברזל מצולע מסוג פ-500w, מגולוון, בקוטר קידוח "4, באורך עד 15 מ' - כולל כל אמצעי עיגון מורכבים בקיר החזית. קוטר המסמר 25 מ"מ	מ'	1,150.00	₪ 260.00	₪ 299,000.00
06.35.002.0050	מסמרי קרקע/סלע מברזל מצולע מסוג פ-500w, מגולוון, בקוטר קידוח "4, באורך עד 15 מ' - כולל כל אמצעי עיגון מורכבים בקיר החזית. קוטר המסמר 28 מ"מ	מ'	920.00	₪ 275.00	₪ 253,000.00
06.35.002.0060	מסמרי קרקע/סלע מברזל מצולע מסוג פ-500w, מגולוון, בקוטר קידוח "4, באורך עד 15 מ' - כולל כל אמצעי עיגון מורכבים בקיר החזית. קוטר המסמר 32 מ"מ	מ'	440.00	₪ 290.00	₪ 127,600.00
06.35.002.0070	נקדים קדוחים, לפי פרט בתכניות	יח'	570.00	₪ 400.00	₪ 228,000.00
06.35.002.0080	חיפוי קירות תומכים מבטון באבן נסורה ומסותתת, בנדבכים כולל כיחול. סוג עיבוד האבן טובזה לפי דרישת האדריכל. המחיר כולל את קשירת האבנים על פי התקן והפרט כולל כל הדרוש לקשירת וקיבוע האבנים לרבות רשת מגלוונת, זוויתן וכו'	מ"ר	1,200.00	₪ 420.29	₪ 504,348.00
	סה"כ לקירות מסמרים				**₪ 2,445,638.00**

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.36	**קירות כלונסאות**				
06.36.002	**עבודות בטון יצוק באתר**				
06.36.002.0010	קיר חזית מבטון ב-30 בעובי 25 ס"מ (מפני כלונסאות עד פני הקיר) היצוק על פני קיר הכלונסאות, המבוצע בשלבים כמתואר בתכניות	מ"ר	1,920.00	₪ 255.02	₪ 489,638.40
06.36.002.0020	קורת ראש היצוקה מעל קיר הכלונסאות, מבטון ב-30	מ"ק	105.00	₪ 1,200.00	₪ 126,000.00
06.36.002.0030	ברזל זיון ממוטות מצולעים פ- 500w לפי ת"י 4466 חלק 3 בכל האורכים ובכל הקטרים, כולל כלובי הכלונסאות	טון	120.00	₪ 4,470.00	₪ 536,400.00
06.36.002.0040	ברזל זיון ברשתות מצולעות מרותכות לפי ת"י 4466 חלק 4, בכל הקטרים	טון	40.00	₪ 4,470.00	₪ 178,800.00
06.36.002.0050	נקזים אנכיים כולל מוצא אופקי לפי פרטים בתכניות	מ'	900.00	₪ 200.00	₪ 180,000.00
06.36.002.0060	חיפוי קירות תומכים מבטון באבן נסורה ומסותתת, בנדבכים כולל כיחול. סוג עיבוד האבן טובזה לפי דרישת האדריכל. המחיר כולל את קשירת האבנים על פי התקן והפרט כולל כל הדרוש לקשירת וקיבוע האבנים לרבות רשת מגולוונת, זוויתן וכו'	מ"ר	1,100.00	₪ 420.29	₪ 462,319.00
06.36.002.0070	מסמרי קרקע/סלע מברזל מצולע מסוג פ-500w, מגולוון, בקוטר קידוח "4, באורך עד 15 מ' - כולל כל אמצעי עיגון מורכבים בקיר החזית. קוטר המסמר 20 מ"מ	מ'	870.00	₪ 245.00	₪ 213,150.00
06.36.002.0080	מסמרי קרקע/סלע מברזל מצולע מסוג פ-500w, מגולוון, בקוטר קידוח "4, באורך עד 15 מ' - כולל כל אמצעי עיגון מורכבים בקיר החזית. קוטר המסמר 25 מ"מ	מ'	970.00	₪ 260.00	₪ 252,200.00
06.36.002.0090	מסמרי קרקע/סלע מברזל מצולע מסוג פ-500w, מגולוון, בקוטר קידוח "4, באורך עד 15 מ' - כולל כל אמצעי עיגון מורכבים בקיר החזית. קוטר המסמר 28 מ"מ	מ'	700.00	₪ 275.00	₪ 192,500.00
06.36.002.0100	מסמרי קרקע/סלע מברזל מצולע מסוג פ-500w, מגולוון, בקוטר קידוח "4, באורך עד 15 מ' - כולל כל אמצעי עיגון מורכבים בקיר החזית. קוטר המסמר 32 מ"מ	מ'	850.00	₪ 290.00	₪ 246,500.00

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
06.36.023	**כלונסאות**				
06.36.023.0010	כלונסאות מבטון ב-30 בקוטר 60 ס"מ כל 75 ס"מ עבור קירות כלונסאות מכל הסוגים	מ'	6,000.00	₪ 200.00	₪ 1,200,000.00
	סה"כ לקירות כלונסאות				**₪ 4,077,507.40**
07	**ביצוע מערכת מיוחדת עבור חלל כהנים**				
07.51	**כבישים ופיתוח**				
07.51.001	**עבודות הכנה ופירוק**				
07.51.001.0225	מילוי כלשהו מבטון CLSM (בחנ"מ בעל חוזק גבוה) בתעלות, בחללים וכיו"ב עבור כמות מעל 200 מ"ק.	מ"ק	390.00	₪ 318.75	₪ 124,312.50
07.51.001.0900	ניסור אבן (מצבה)	מ"ר	160.00	₪ 119.00	₪ 19,040.00
07.51.002	**עבודות עפר**				
07.51.002.0110	חפירה בכל סוגי קרקע בשטחים מוגבלים (שטח עד 200 מ"ר או שרוחב השטח קטן מ - 4 מטר) ללא שימוש בחומרי נפץ. הכמויות מוגבלות עד 1,000 מ"ק ברצוף במקום אחד.	מ"ק	310.00	₪ 25.18	₪ 7,805.80
07.51.002.0160	הידוק שטחים (שתית) בבקרה מלאה לאחר חפירה/חישוף.	מ"ר	1,550.00	₪ 3.24	₪ 5,022.00
07.51.003	**מצעים ומילוי מובא**				
07.51.003.0020	מצע סוג א' בשטחים מוגבלים (שטח עד 200 מ"ר או שרוחב השטח קטן מ 4 מטר ו/או אופן הידוק עפ"י דרישה מיוחדת), בעובי שכבה עד 15 ס"מ מקס' לאחר ההידוק, בהידוקמבוקר לכל דרגת צפיפות נדרשת לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	470.00	₪ 146.78	₪ 68,986.60
07.51.003.0050	מצע סוג ב' בשטחים מוגבלים (שטח עד 200 מ"ר או שרוחב השטח קטן מ 4 מטר ו/או אופן הידוק עפ"י דרישה מיוחדת), בעובי שכבה עד 15 ס"מ מקס' לאחר ההידוק בהידוקמבוקר לכל דרגת צפיפות נדרשת לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	170.00	₪ 100.74	₪ 17,125.80
07.51.005	**מערכת מיוחדת: חלל לכהנים**				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
07.51.005.0900	משטח בטון מזויין ב-40 (בטון גלוי ומחולק אליקופטר) יצוק באתר בעובי 20ס"מ כולל תפרי דמה והתפשטות, כל לפי הפרט	מ"ר	1,030.00	₪ 357.00	₪ 367,710.00
07.51.005.0910	חגורת בטון מזויין ב- 40במידות 80X25ס"מ יצוקה באתר	מ"ק	80.00	₪ 1,796.90	₪ 143,752.00
07.51.005.0911	בטון ב- 40להשלמה יציקה לאחר הנחת אלמנטים B ,C	מ"ק	125.00	₪ 423.64	₪ 52,955.00
07.51.005.0912	פלטת גישה מבטון מזויין ב- 40בעובי 20ס"מ וברוחב 180-80 ס"מ יצוקה באתר	מ"ק	110.00	₪ 1,796.90	₪ 197,659.00
07.51.005.0913	הספקה והנחה אלמנט Bתוצרת אקרשטיין או ש"ע כולל איטום ע"י סיקה פלקס, הכל לפי הפרט	יח'	117.00	₪ 4,284.00	₪ 501,228.00
07.51.005.0914	הספקה והנחה אלמנט Cתוצרת אקרשטיין או ש"ע כולל איטום ע"י סיקה פלקס, הכל לפי הפרט	יח'	88.00	₪ 5,355.00	₪ 471,240.00
07.51.005.0915	בלוק בטון במידות 20X20X40 ס"מ	מ"ר	78.00	₪ 178.50	₪ 13,923.00
07.51.005.0916	צינור פלדה מגולוון בקוטר "8	מ'	40.00	₪ 595.00	₪ 23,800.00
	סה"כ לכבישים ופיתוח				**₪ 2,014,559.70**

ריכוז תתי פרקים לציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

01	שלב א'	₪ 28,206,327.37
01.02	עבודות בטון וקירות תומכים	₪ 258,705.00
01.02.004	חיפויים ונדבכי ראש	₪ 258,705.00
01.08	פרק 08: תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת	₪ 2,856,295.57
01.08.001	תאורת חוץ	₪ 1,124,321.88
01.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ	₪ 630,952.42
01.08.003	אביזרי תאורה	₪ 751,018.24
01.08.004	גופי תאורה	₪ 322,833.65
01.08.008	עבודות לתקשורת לחברת בזק	₪ 27,169.38
01.40	פיתוח האתר	₪ 4,097,386.43
01.40.001	ריצוף שבילים, מדרכות	₪ 2,778,669.63
01.40.002	מסלעות	₪ 140,000.00
01.40.003	אבני גן ותיחום	₪ 113,140.80
01.40.004	אבני שפה	₪ 792,456.00
01.40.006	מדרגות	₪ 123,120.00
01.40.007	קופינג מושבים וטריבונות	₪ 150,000.00
01.41	עבודות גינון	₪ 2,379,296.78
01.41.001	אדמת גן וחיפוי קרקע	₪ 465,172.00
01.41.002	עבודת השקייה	₪ 970,200.57
01.41.003	שתילה ונטיעה	₪ 943,924.21
01.42	ריהוט חוץ ומתקנים	₪ 644,533.50
01.42.001	מפורסם באתר המשרד תחת תכנון עירוני נוף וסביבה ונספח למחירון.	₪ 644,533.50
01.44	גדרות ומעקות מפרופילי פלדה	₪ 862,547.60
01.44.001	גדרות ומעקות מפרופילי פלדה	₪ 862,547.60
01.51	עבודות עפר כבישים ופיתוח	₪ 11,278,920.49

01.51.001	עבודות הכנה ופירוק	₪ 500,584.10
01.51.002	עבודות עפר	₪ 4,448,196.00
01.51.003	מצעים ומילוי מובא	₪ 2,131,898.00
01.51.006	עבודות תיעול וניקוז	₪ 2,862,912.31
01.51.008	הסדרי תנועה זמניים לבטיחות באתרי עבודה	₪ 1,138,493.94
01.51.009	תמרורים, צביעה ואביזרי דרך	₪ 196,836.14
01.52	עבודות אספלט	₪ 5,366,862.00
01.52.001	שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות	₪ 5,206,500.00
01.52.002	שונות	₪ 160,362.00
01.99	99 חריגיסתת פרק 99.0	₪ 461,780.00
01.99.008	מתקני חשמל ובקרה	₪ 12,700.00
01.99.035	בקרת מערכות במתקן	₪ 371,055.00
02	שלב ב'	₪ 14,626,719.46
02.02	פרק 2	₪ 90,546.75
02.02.004	פרק 2.4	₪ 90,546.75
02.08	פרק 08: תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת	₪ 1,406,540.89
02.08.001	תאורת חוץ	₪ 684,232.82
02.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ	₪ 223,117.24
02.08.003	אביזרי תאורה	₪ 340,973.97
02.08.004	גופי תאורה	₪ 158,216.86
02.40	פיתוח האתר	₪ 1,892,502.45
02.40.001	ריצוף שבילים, מדרכות	₪ 1,179,156.45
02.40.002	מסלעות	₪ 7,200.00
02.40.003	אבני גן ותיחום	₪ 174,960.00
02.40.004	אבני שפה	₪ 288,282.00
02.40.006	מדרגות	₪ 176,904.00

02.40.007	קופינג מושבים וטריבונות	₪ 66,000.00
02.41	עבודת גינון	₪ 1,623,474.56
02.41.001	אדמת גן וחיפוי קרקע	₪ 285,350.50
02.41.002	עבודת השקייה	₪ 455,427.26
02.41.003	שתילה ונטיעה	₪ 882,696.80
02.42	פרק 42	₪ 349,161.00
02.42.001	מפורסם באתר המשרד תחת תכנון עירוני נוף וסביבה ונספח למחירון.	₪ 349,161.00
02.44	גדרות ומעקות מפרופיל פלדה	₪ 385,617.10
02.44.001	גדרות ומעקות מפרופיל פלדה	₪ 385,617.10
02.51	עבודות עפר כבישים ופיתוח	₪ 6,759,471.71
02.51.001	עבודות הכנה ופירוק	₪ 7,699.26
02.51.002	עבודות עפר	₪ 1,373,038.00
02.51.003	מצעים ומילוי מובא	₪ 3,770,933.00
02.51.006	עבודות תיעול וניקוז	₪ 1,256,907.90
02.51.008	הסדרי תנועה זמניים לבטיחות באתרי עבודה	₪ 308,787.55
02.51.009	תמרורים, צביעה ואביזרי דרך	₪ 42,106.00
02.52	עבודות אספלט	₪ 1,709,910.00
02.52.001	שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות	₪ 1,657,710.00
02.52.002	שונות	₪ 52,200.00
02.99	99 חריגיסתת פרק 99.0	₪ 409,495.00
02.99.001	עבודות ניקוז ומניעת סחף	₪ 174,000.00
02.99.008	מתקני חשמל ובקרה	₪ 10,460.00
02.99.035	בקרת מערכות במתקן	₪ 157,200.00
03	שלב ג'	₪ 24,678,088.59
03.02	פרק 2	₪ 266,526.60
03.02.004	פרק 2.4	₪ 266,526.60

03.08	פרק 08: תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת	₪ 2,609,998.98
03.08.001	תאורת חוץ	₪ 1,480,878.67
03.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ	₪ 296,954.04
03.08.003	אביזרי תאורה	₪ 414,203.87
03.08.004	גופי תאורה	₪ 344,011.28
03.08.008	עבודות לתקשורת לחברת בזק	₪ 73,951.12
03.40	פיתוח האתר	₪ 3,586,391.80
03.40.001	ריצוף שבילים, מדרכות	₪ 2,743,536.60
03.40.002	מסלעות	₪ 2,500.00
03.40.003	אבני גן ותיחום	₪ 54,529.20
03.40.004	אבני שפה	₪ 706,770.00
03.40.006	מדרגות	₪ 79,056.00
03.41	עבודת גינון	₪ 1,640,813.62
03.41.001	פרק 41.1	₪ 280,918.60
03.41.002	עבודת השקייה	₪ 653,841.81
03.41.003	שתילה ונטיעה	₪ 706,053.21
03.42	ריהוט חוץ ומתקנים	₪ 248,920.25
03.42.001	מפורסם באתר המשרד תחת תכנון עירוני נוף וסביבה ונספח למחירון.	₪ 248,920.25
03.44	גדרות ומעקות מפרופילי פלדה	₪ 559,657.98
03.44.001	גדרות ומעקות מפרופילי פלדה	₪ 559,657.98
03.51	עבודות עפר כבישים ופיתוח	₪ 9,073,928.89
03.51.001	עבודות הכנה ופירוק	₪ 566,157.47
03.51.002	עבודות עפר	₪ 1,943,526.60
03.51.003	מצעים ומילוי מובא	₪ 2,570,500.00
03.51.006	עבודות תיעול וניקוז	₪ 1,898,005.00
03.51.008	הסדרי תנועה זמניים לבטיחות באתרי עבודה	₪ 1,891,867.60

03.51.009	תמרורים, צביעה ואביזרי דרך	₪ 203,872.22
03.52	עבודות אספלט	₪ 4,109,094.00
03.52.001	שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות	₪ 3,980,160.00
03.52.002	שונות	₪ 128,934.00
03.57	קווי מים וביובתת פרק 57.0	₪ 1,967,506.47
03.57.001	קווי מים ומתקני מים	₪ 1,128,904.38
03.57.002	צנרת ביוב ואביזרים	₪ 766,502.05
03.57.009	שונות	₪ 72,100.04
03.99	99 חריגיסתת פרק 99.0	₪ 615,250.00
03.99.008	מתקני חשמל	₪ 880.00
03.99.035	בקרת מערכות במתקן	₪ 216,320.00
03.99.099	חריגים	₪ 392,000.00
04	קונסטרוקציה-שלב א	₪ 23,990,178.40
04.11	גשר BR-02	₪ 5,362,453.90
04.11.002	עבודות בטון יצוק באתר	₪ 2,893,769.40
04.11.003	עבודות בטון דרוך בגשרים	₪ 160,050.00
04.11.005	עבודות איטום	₪ 154,552.50
04.11.013	עבודות בטון דרך בגשרים	₪ 1,001,400.00
04.11.019	עבודות מסגרות חרש	₪ 239,200.00
04.11.023	כלונסאות	₪ 540,042.00
04.11.051	עבודות עפר	₪ 190,400.00
04.11.069	עבודות משלימות בגשרים	₪ 183,040.00
04.12	מעבר תת"ק UP-02	₪ 552,798.00
04.12.002	עבודות בטון יצוק באתר	₪ 542,623.00
04.12.051	עבודות עפר	₪ 10,175.00
04.13	מעביר לצינור ניקוז UP-03	₪ 692,651.70

04.13.002	עבודות בטון יצוק באתר	₪ 504,000.00
04.13.023	כלונסאות	₪ 188,651.70
04.14	מעבירי מים BC-02 ו- BC-03	₪ 902,500.00
04.14.002	עבודות בטון יצוק באתר	₪ 875,000.00
04.14.051	עבודות עפר	₪ 27,500.00
04.15	קירות תומכים מקרקע משוריינת	₪ 5,615,113.70
04.15.043	קירות תומכים מקרקע משוריינת	₪ 5,615,113.70
04.16	קירות תומכים - קירות כובד	₪ 5,300,471.00
04.16.002	עבודות בטון יצוק באתר	₪ 5,300,471.00
04.17	קירות מסמרים	₪ 5,564,190.10
04.17.002	עבודות בטון יצוק באתר	₪ 5,564,190.10
05	קונסטרוקציה-שלב ב'	₪ 19,697,589.40
05.21	מעבר תת"ק UP-01	₪ 589,010.50
05.21.002	עבודות בטון יצוק באתר	₪ 578,285.50
05.21.051	עבודות עפר	₪ 10,725.00
05.22	מעביר מים BC-01	₪ 373,200.00
05.22.002	עבודות בטון יצוק באתר	₪ 360,000.00
05.22.051	עבודות עפר	₪ 13,200.00
05.23	קירות תומכים מקרקע משוריינת	₪ 15,023,143.50
05.23.043	קירות קרקע משוריינת	₪ 15,023,143.50
05.24	קירות תומכים - קירות כובד	₪ 1,202,590.75
05.24.002	עבודות בטון יצוק באתר	₪ 1,202,590.75
05.25	קירות מסמרים	₪ 2,427,888.85
05.25.002	עבודות בטון יצוק באתר	₪ 2,427,888.85
05.26	פרגולות	₪ 81,755.80
05.26.001	עבודות עפר	₪ 1,654.80

05.26.002	עבודות בטון יצוק באתר	₪ 75,501.00
05.26.005	איטום	₪ 4,600.00
06	קונסטרוקציה-שלב ג'	₪ 22,625,215.85
06.31	גשר BR-01	₪ 5,794,052.15
06.31.002	עבודות בטון יצוק באתר	₪ 3,298,549.40
06.31.003	עבודות בטון דרוך בגשרים	₪ 160,050.00
06.31.005	עבודות איטום	₪ 162,452.50
06.31.013	עבודות בטון דרך בגשרים	₪ 1,001,400.00
06.31.019	עבודות מסגרות חרש	₪ 239,200.00
06.31.023	כלונסאות	₪ 540,042.00
06.31.051	עבודות עפר	₪ 209,318.25
06.31.069	עבודות משלימות בגשרים	₪ 183,040.00
06.32	מעביר מים PC-1.2	₪ 51,650.00
06.32.002	עבודות בטון יצוק באתר	₪ 50,000.00
06.32.051	עבודות עפר	₪ 1,650.00
06.33	קירות תומכים מקרקע משוריינת	₪ 4,499,658.00
06.33.043	קירות תומכים מקרקע משוריינת	₪ 4,499,658.00
06.34	קירות תומכים - קירות כובד	₪ 5,756,710.30
06.34.002	עבודות בטון יצוק באתר	₪ 5,756,710.30
06.35	קירות מסמרים	₪ 2,445,638.00
06.35.002	עבודות בטון יצוק באתר	₪ 2,445,638.00
06.36	קירות כלונסאות	₪ 4,077,507.40
06.36.002	עבודות בטון יצוק באתר	₪ 2,877,507.40
06.36.023	כלונסאות	₪ 1,200,000.00
07	ביצוע מערכת מיוחדת עבור חלל כהנים	₪ 2,014,559.70
07.51	כבישים ופיתוח	₪ 2,014,559.70

07.51.001	עבודות הכנה ופירוק	₪ 143,352.50
07.51.002	עבודות עפר	₪ 12,827.80
07.51.003	מצעים ומילוי מובא	₪ 86,112.40
07.51.005	מערכת מיוחדת: חלל לכהנים	₪ 1,772,267.00
	סה"כ	135,838,678.77

סה"כ לציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

סה"כ לציר החשמונאים מאוחד -ללא מי רקת

01	שלב א'	₪ 28,206,327.37
02	שלב ב'	₪ 14,626,719.46
03	שלב ג'	₪ 24,678,088.59
04	קונסטרוקציה-שלב א	₪ 23,990,178.40
05	קונסטרוקציה-שלב ב'	₪ 19,697,589.40
06	קונסטרוקציה-שלב ג'	₪ 22,625,215.85
07	ביצוע מערכת מיוחדת עבור חלל כהנים	₪ 2,014,559.70
	סה"כ עלות	₪ 135,838,678.77
	מע"מ בשיעור 18%	₪ 24,450,962.18
	סה"כ כולל מע"מ	₪ 160,289,640.95

מאשר כתב הכמויות	מנהל הפרוייקט	הממונה על הכספים	הנהלת החברה

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד - מים ביוב לכל המקטע

תאור:

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
08	**מי רקת שלב א'**				
08.03	**פרוייקטים לביצוע קווי מים.**				
08.03.001	**הנחת קווי מים .**				
08.03.001.0262	אספקה והרכבת מערכת הקטנת לחץ, בעמדה עילית, עפ"י הפרט, כולל מקטיני ללחץ, מגופי טריז כולל אוגן, מחברי אוגן 2001, כולל מוטות עיגון ואביזרי ריתוך בעמדה עילית, לפי פרט, כולל אספקה והתקנת שסתומי אויר.				
08.03.001.0262	אספקה והרכבת מערכת הקטנת לחץ, בקוטר "8, בעמדה עילית, עפ"י פרט.(מחירון מסגרת מי רקת)	יח'	1.00	89,711.58 ₪	89,711.58 ₪
08.03.001.0282	אספקה והתקנת ארון, למערכת מפחיתי לחץ, בקוטר "8-"6, כולל מנעול מסטר (ראה פרט).	יח'	1.00	5,702.00 ₪	5,702.00 ₪
	סה"כ לפרוייקטים לביצוע קווי מים.				**95,413.58 ₪**
08.51	**עבודות עפר, כבישים ופיתוח**				
08.51.003	**מצעים ומילוי מובא**				
08.51.003.0030	מצע סוג א' במדרכות בעובי שכבה עד 15 ס"מ, לאחר ההידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	1,400.00	138.58 ₪	194,012.00 ₪
08.51.003.0160	אספקה ופיזור חול נקי מפסולת וגופים זרים.	מ"ק	3,000.00	87.46 ₪	262,380.00 ₪
	סה"כ לעבודות עפר, כבישים ופיתוח				**456,392.00 ₪**
08.57	**קווי מים וביובהקדמות לפרק 57**				
08.57.0001	הערות כלליות לפרק				
08.57.0002	מחירי הצינורות, תאים והאביזרים כוללים אספקה והנחתם, חפירה ו\או חציבה בכלים מכניים ו\או חציבה ידנית זהירה, לרבות עבודה בשטחים מוגבלים עם מכשולים על ותתקרקעיים, סילוק פסולת ועודפי עפר לכל מרחק למקום מאושר כחוק, עבודה בסמיכות לתשתיות, חצית תשתיות מעל ומתחת,				

ציר החשמונאים מאוחד - מים ביוב לכל המקטע

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
08.57.0004	המשך לסעיף הקודם: ריפוד ועטיפת חול, סרט סימון עם כיתוב מים, מילוי חוזר ע"פ הפרט והמפרט, הידוק שכבות, כל הספחים כגון קשתות, הסתעפויות, מעבירים וכו' וכלמרכיבי חומרים ועבודה לפי פרק 57 במפרט הכללי. כל הספחים לצינורות הפלדה יהיו חרושתיים עם ציפוי פנים מלט ועטיפה חיצונית חרושתית תלת שכבתית.				
08.57.0006	מחירי היחידה של כל הסעיפים כוללים שירות שדה ואת כל הבדיקות וההכנות והסידורים לביצוע הבדיקות בהתאם לטופס בדיקות איכות הביצוע. על הקבלן לקבל אישור מראשעל יצרן הצנרת בהתאם לתכניות והמפרטים, הן לגבי מתן שירות שדה וכתב אחריות של יצרן על כל המערכת זאת בטרם הזמנת צנרת.				
08.57.0008	מחירי היחידה של כל הסעיפים כוללים את כל התיאומים הדרושים לקבלת אישורים והיתרים הנחוצים מכל הגופים והרשויות ופיקוחם לצורך ביצוע העבודה בשלמותה.				
08.57.0010	מחירי היחידה כוללים את התכנון וביצוע הדיפון לחפירות עם כל המשתמע מכך כפי שידרש וע"פ צורך ע"מ לאפשר הנחת קווים ומתקנים הצמוד לכביש קיים ו/או מבנים קיימים ו/או כל תשתית אחרת תוך שמירה על יציבותם לפי כללי ותקנות הבטיחות.				
08.57.0012	בנוסף לנאמר במסמכי מכרז\חוזה מחיר צינורות פלדה, פוליאתלין ופוליאתלין מצולב כוללים אחריות על כל המערכת עם כל מרכיביה (צינורות וספחים) למשך 10 שנים ע"ייצרן הצנרת לטובת רשות המקומית\תאגיד, חיבור בין הצנרת באמצעות ריתוך פנים ו/או אלקטרופיוז'ן בלבד וביצוע ע"י קבלן בעל תעודת הסמכה להתקנת צנרת מסוג זה.				
08.57.0014	בסעיפים בהם מצויין - "ביצוע בדרישת ובאישור הפיקוח תוך רישום ביומן", יש לדאוג כי לפני הביצוע יהיה רישום ביומן העבודה ולאחריהן אישור הפיקוח. תשלום בגיןעבודות האלה מותנה ברישומם והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום במידה וחסר רישום ביומן לפני הביצוע, גם אם העבודה בוצעה בפועל.				
08.57.0018	שימוש ב CLSM לצורך מילוי חוזר לקווי מים ו/או ביוב יהיה אך ורק באישור המתכנן והפיקוח ובכתב בלבד.				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
08.57.0020	היכן שנדרש סרט סימון עם חוט מתכתי\נירוסטה וכיתוב מים, העבודה והמחיר כוללים עליה של הסרט בתוך תא מגוף, קופסת חשמל סגורה, בדיקת רציפות באמצעות מכשיר לאיתור.				
08.57.001	**קווי מים ומתקני מים**				
08.57.001.0048	צינורות פלדה				
08.57.001.0082	צינורות פלדה עם עטיפה חיצונית פוליאתילן ובטון דחוס				
08.57.001.0084	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן תלת שכבתי ועטיפה חיצונית בטון דחוס בעובי של 19 מ"מ, וציפוי פנים מלט צמנט, מונח בקרקע לכל עומק עם עטיפת חול, בקטרים שונים, ובעובי דופן שונה לרבות כל הספחים				
08.57.001.0085	צילום קווי המים, בדיקת לחץ, חיטוי ושטיפה של קטעי קוי מים קיימים בכל קוטר על כל מרכיבהם לרבות הסידורים וההכנות הדרושים, סגירת מים וניתוק זמני של צרכנים מקומיים בתאום עם הרשות\תאגיד, כל הדרוש לביצוע הבדיקה וחיטוי באופן מושלם כלול במחירי היחידה				
08.57.001.0086	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן תלת שכבתי ועטיפה חיצונית בטון דחוס בקוטר "2 עובי דופן "5/32 מונח בכלעומק	מ'	50.00	₪ 175.22	₪ 8,761.00
08.57.001.0090	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן תלת שכבתי ועטיפה חיצונית בטון דחוס בקוטר "4 עובי דופן "5/32 מונח בכלעומק	מ'	300.00	₪ 284.98	₪ 85,494.00
08.57.001.0096	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן תלת שכבתי ועטיפה חיצונית בטון דחוס בקוטר "10 עובי דופן "3/16 מונח בכלעומק	מ'	1,600.00	₪ 538.73	₪ 861,968.00
08.57.001.0309	מגופים				
08.57.001.0310	מגוף ללחץ עבודה של 16 אטמ', עם ציפוי פנים וציפוי חיצוני אפוקסי לרבות אוגנים נגדיים				
08.57.001.0313	מגוף טריז רחב/צר קוטר "4	קומפ	14.00	₪ 2,772.74	₪ 38,818.36

ציר החשמונאים מאוחד - מים ביוב לכל המקטע

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
08.57.001.0390	ברזי כיבוי אש לרבות קובייית בטון וצנור מזין באורך 3 מטר				
08.57.001.0396	שלב א' להידרנט כיבוי אש בקוטר "3 בודד עם זקיף חרושתי בקוטר "4 לרבות סיום עם אוגן עיוור לפני מתקן השבירה בהתאם לפרט.	קומפ	14.00	₪ 1,192.23	₪ 16,691.22
08.57.001.0398	שלב ב' להידרנט כיבוי אש בקוטר "3 בודד עם זקיף חרושתי בקוטר "4 לרבות מתקן השבירה, התאמת גובה ע"פ הצורך וחיבור לזקיף קיים בהתאם לפרט.	קומפ	14.00	₪ 2,603.37	₪ 36,447.18
08.57.001.0405	מארז כיפה אדומה דור 3 מותקנת על ברז כיבוי אש (הידרנט)עם מכסה הגנה כולל מפתח	יח'	14.00	₪ 733.19	₪ 10,264.66
08.57.001.0414	תאים לאביזרים				
08.57.001.0415	תא אביזרים מחוליות בטון טרומי בכל עומק לרבות מכסה לעומס 12.5 טון עם סגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם הרשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שמהמערכת וכו' ורצפת חצץ. הכל בהתאם לתקנים: ת"י 489, ת"י 658, ת"י 5988				
08.57.001.0418	תא אביזרים מחולית בטון טרומית בקוטר 60 ס"מ בכל עומק לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 50 ס"מ וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם הרשות\תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות\תאגיד,שם המערכת ורצפת חצץ.	יח'	14.00	₪ 1,786.23	₪ 25,007.22
08.57.001.0438	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר עד קוטר 80 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון (הביצוע והתשלום מותנה בדרישה ובאישור המפקח תוך רישום יומן עבודה).	יח'	14.00	₪ 465.41	₪ 6,515.74
08.57.001.0445	תוספת מחיר לתא אביזרים בכל קוטר ובכל עומק עבור מילוי ב CLSM עד למבנה הכביש ו\או מדרכה במטר אחד העליון לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה	יח'	14.00	₪ 275.21	₪ 3,852.94
08.57.001.0446	התחברות קו חדש לקו קיים				
08.57.001.0448	חיבור קו מים חדש לקו מים קיים, חיבור לקו הקיים באמצעות אביזרים חרושתיים כולל כל העבודות הנלוות (חפירה, עבודות, אביזרים הנדרשים לביצוע החיבור)				

ציר החשמונאים מאוחד - מים ביוב לכל המקטע

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
08.57.001.0470	חיבור קו מים חדש מסוג כלשהו בקוטר "10 לקו קיים מסוג כלשהו בקוטר "12- "10	קומפ	2.00	₪ 2,480.10	₪ 4,960.20
08.57.001.0482	הכנות לחיבור מים למגרש				
08.57.001.0484	הכנה לחיבור ביתי בודד או חיבור להשקייה בקוטר "2 (זקיף "3) לפי פרט הסטנדרטי לרבות מעבר מתחת ו\או קיר בטון ו\או גדר קיים עם שרוול P.V.C בקוטר 200מ"מ במקום הנדרש	יח'	7.00	₪ 726.28	₪ 5,083.96
08.57.001.0489	הכנה לחיבור ביתי בקוטר "6-"4 על זקיף "6 לפי פרט סטנדרטי.	יח'	3.00	₪ 1,175.00	₪ 3,525.00
08.57.001.0537	קטעי שרוול מצינור פלדה שחור בקוטר "14 עובי דופן "5/32 לרבות השחלת הצינור, סנדלי סמך וסגירת הקצוות עם אטם חרושתי	מ'	50.00	₪ 507.28	₪ 25,364.00
08.57.002	**צנרת ביוב ואביזרים**				
08.57.002.0002	במקרה של ביטול או חיבור קו ביוב לתא קיים, ישולם עבור התחברות פעם אחת בלבד ע"פ הקוטר הגדול ביותר, ללא קשר למספר הכניסות או היציאות שמתווספות או מבוטלותבאותו תא. במקרה של ביצוע תא בקרה חדש על קו ביוב קיים, המחיר כולל את כל ההתחברויות/ביטולים.				
08.57.002.0003	צילום קווי ביוב בכל קוטר שהוא כלול במחירי היחידה				
08.57.002.0004	עבור חציבה בסלע מוצק רצוף ובכל עומק שהוא תינתן תוספת בגובה 15% למחיר היחידה הבסיסי של צינורות ביוב ותאי בקרה הנ"ל באישור בכתב של יועץ הביסוס של משהב"שוישולם רק עבור המקטעים שמבוצעים בחציבה על פי סקיצה מאושרת ע"י המפקח (לא ישולם עבור המקטעים בחתכי מילוי או בחפירה).				
08.57.002.0128	צינורות פוליאתילן				
08.57.002.0130	צינורות פוליאתילן מסוג H.D.P.E כדוגמת PE 100 (דרג 10) SDR-17 או ש"ע לרבות כל העבודות וספחי הריתוך, ריפוד ועטיפת חול ומילוי חוזר , מונחים בקרקע				
08.57.002.0145	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 200 מ"מ, מונחים בקרקע בעומק עד 1.25 מ'	מ'	250.00	₪ 227.39	₪ 56,847.50
08.57.002.0146	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 200 מ"מ,מונחים בקרקע בעומק מ-1.26 ועד 1.75 מ'	מ'	600.00	₪ 244.39	₪ 146,634.00

ציר החשמונאים מאוחד - מים ביוב לכל המקטע

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
08.57.002.0147	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 200 מ"מ, מונחים בקרקע בעומק מ-1.76 ועד 2.25 מ'	מ'	200.00	₪ 258.21	₪ 51,642.00
08.57.002.0148	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 200 מ"מ,מונחים בקרקע בעומק מ-2.26 ועד 2.75 מ'	מ'	80.00	₪ 286.90	₪ 22,952.00
08.57.002.0149	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 200 מ"מ, מונחים בקרקע בעומק מ-2.76 ועד 3.25 מ'	מ'	20.00	₪ 313.46	₪ 6,269.20
08.57.002.0150	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 200 מ"מ, מונחים בקרקע בעומק מ-3.26 ועד 3.75 מ'	מ'	20.00	₪ 341.09	₪ 6,821.80
08.57.002.0318	שוחות בקרה לביוב				
08.57.002.0319	תאי בקרה עגולים מחוליות טרומיות ותחתית מיוצרת ביציקה מונוליטית, הכל בהתאם לתקנים: ת"י 489, ת"י 658, ת"י 5988				
08.57.002.0320	מחירי השוחות כוללים חפירה/חציבה בכלים מכנים/בידיים, מילוי חוזר עד למבנה הכביש לפי פרט ושחזור מבנה כביש במקרה של פתיחת כביש/מדרכה לרבות שלבי ירידה או סולם מפיברגלס, איטום בין החוליות ובין תיקרה וחוליה, קדח חרושתי, תיקרה, מכסה ומחבר שוחה גמיש, בהתאם לפרט תא בקרה. משטחי ביניים/מנוחה ומעקה נמדדים בנפרד.				
08.57.002.0325	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק עד 1.25 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקת ברזל עסכיתוב ע"פ ובתיאום עם הרשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	3.00	₪ 3,491.70	₪ 10,475.10
08.57.002.0326	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק מ-1.26 ועד 1.75 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקתברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	17.00	₪ 3,934.80	₪ 66,891.60
08.57.002.0327	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק מ-1.76 ועד 2.25 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקתברזל, עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	6.00	₪ 4,439.54	₪ 26,637.24

ציר החשמונאים מאוחד - מים ביוב לכל המקטע

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
08.57.002.0328	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק מ-2.26 ועד 2.75 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקתברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	1.00	₪ 4,793.38	₪ 4,793.38
08.57.002.0331	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 125 ס"מ ובעומק מ-3.26 ועד 3.75 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקתברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	1.00	₪ 5,751.85	₪ 5,751.85
08.57.002.0474	תקרות ומכסים לשוחות בטון				
08.57.002.0478	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר 100 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון עם סגר יציקת ברזל.	יח'	27.00	₪ 811.82	₪ 21,919.14
08.57.002.0480	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר 125 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון עם סגר יציקת ברזל.	יח'	1.00	₪ 811.82	₪ 811.82
08.57.002.0484	תוספת לתא בקרה עגול בכל קוטר ובכל עומק עבור מילוי מטר עליון אחרון עד למדרכה\כביש ב CLSM לפי הפרט הסטנדרטי.	יח'	28.00	₪ 599.76	₪ 16,793.28
08.57.002.0492	מפלים לשוחות				
08.57.002.0494	ביצוע מפל כולל חפירה /חציבה, ספחים וכל העבודות הדרושות לביצוע בהתאם לפרט.				
08.57.002.0496	תוספת למחיר שוחה בכל קוטר עבור מפל חיצוני לביוב בקוטר 200 מ"מ ובכל עומק בהתאם לפרט	יח'	5.00	₪ 1,131.66	₪ 5,658.30
08.57.002.0504	חיבור צינורות וקוי ביוב לשוחות קיימות				
08.57.002.0510	חיבור קו ביוב חדש בקוטר 200 מ"מ לתא בקרה קיים בכל קוטר ובכל עומק לרבות גילוי התא הקיים אם ידרש, כל הדרוש להפסקה זמנית של הזרמת ביוב, עבודה בשעות לא שגרתיות, בצוע קדח, מחבר איטביב או ש"ע , סידור המתעלים (עיבוד) ומילוי חוזר לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה.	יח'	1.00	₪ 1,038.16	₪ 1,038.16
08.57.002.0522	תוספת לחיבור לתא בקרה קיים עבור מילוי חוזר ב CLSM של מטר העליון עד למבנה הכביש ואו המדרכה בהתאם לפרט הסטנדרטי לתא בקרה	יח'	1.00	₪ 277.33	₪ 277.33

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
08.57.002.0526	הכנות לחיבור קווי ביוב (כולל עמוד סימון)				
08.57.002.0530	הכנה לחיבור מגרש לביוב מצינור פי וי סי SN8 לפי ת"י 884 בקוטר 160 מ"מ ובכל עומק לרבות סגירת קצה הצינור בפקק פי וי סי, מעבר דרך או מתחת לקיר בטון\גדרוכל ההכנות והסידורים לצילום וידאו	יח'	3.00	₪ 249.71	₪ 749.13
08.57.009	**שונות**				
08.57.009.0190	קידוחים				
08.57.009.0210	ביצוע קידוח אופקי בקרקע בקוטר "16 - "14 לרבות שרוול פלדה בקוטר כנדרש ועם עובי דופן מתאים לביצוע הקידוח ע"פ תנאי הקרקע לרבות התארגנות, חפירת בור, כל הציוד, עבודה וחומרים הדרושים, תיאום עם כל גורם, הנחת צינור בתוך השרוול בהתאם לפרט החזרת השטח לקדמותו וכל הנדרש לביצוע מושלם של הקידוח והנחת הקו	מ'	50.00	₪ 1,670.40	₪ 83,520.00
08.57.009.0390	משטח בטון מזוין בעובי 20 ס"מ בשטח של עד 16 מ"ר כולל חפירה והידוק שתית, שכבת מצע מהודק בעובי 20 ס"מ, בטון רזה, גדר, פשפש וכו' הכל קומפלט כמפורט בפרט	קומפ	1.00	₪ 14,523.61	₪ 14,523.61
	סה"כ לקווי מים וביובהקדמות לפרק 57				**₪ 1,683,759.92**
09	**מי רקת שלב ב'**				
09.51	**עבודות עפר, כבישים ופיתוח**				
09.51.003	**מצעים ומילוי מובא**				
09.51.003.0030	מצע סוג א' במדרכות בעובי שכבה עד 15 ס"מ, לאחר ההידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	900.00	₪ 138.58	₪ 124,722.00
09.51.003.0160	אספקה ופיזור חול נקי מפסולת וגופים זרים.	מ"ק	1,800.00	₪ 87.46	₪ 157,428.00
	סה"כ לעבודות עפר, כבישים ופיתוח				**₪ 282,150.00**
09.57	**קווי מים וביובהקדמות לפרק 57**				
09.57.0001	הערות כלליות לפרק				

ציר החשמונאים מאוחד - מים ביוב לכל המקטע

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
09.57.0002	מחירי הצינורות, תאים והאביזרים כוללים אספקה והנחתם, חפירה ו\או חציבה בכלים מכניים ו\או חציבה ידנית זהירה, לרבות עבודה בשטחים מוגבלים עם מכשולים על ותתקרקעיים, סילוק פסולת ועודפי עפר לכל מרחק למקום מאושר כחוק, עבודה בסמיכות לתשתיות, חצית תשתיות מעל ומתחת,				
09.57.0004	המשך לסעיף הקודם: ריפוד ועטיפת חול, סרט סימון עם כיתוב מים, מילוי חוזר ע"פ הפרט והמפרט, הידוק שכבות, כל הספחים כגון קשתות, הסתעפויות, מעבירים וכו' וכלמרכיבי חומרים ועבודה לפי פרק 57 במפרט הכללי. כל הספחים לצינורות הפלדה יהיו חרושתיים עם ציפוי פנים מלט ועטיפה חיצונית חרושתית תלת שכבתית.				
09.57.0006	מחירי היחידה של כל הסעיפים כוללים שירות שדה ואת כל הבדיקות וההכנות והסידורים לביצוע הבדיקות בהתאם לטופס בדיקות איכות הביצוע. על הקבלן לקבל אישור מראשעל יצרן הצנרת בהתאם לתכניות והמפרטים, הן לגבי מתן שירות שדה וכתב אחריות של יצרן על כל המערכת זאת בטרם הזמנת צנרת.				
09.57.0008	מחירי היחידה של כל הסעיפים כוללים את כל התיאומים הדרושים לקבלת אישורים והיתרים הנחוצים מכל הגופים והרשויות ופיקוחם לצורך ביצוע העבודה בשלמותה.				
09.57.0010	מחירי היחידה כוללים את התכנון וביצוע הדיפון לחפירות עם כל המשתמע מכך כפי שידרש וע"פ צורך ע"מ לאפשר הנחת קווים ומתקנים הצמוד לכביש קיים ו/או מבנים קיימים ו/או כל תשתית אחרת תוך שמירה על יציבותם לפי כללי ותקנות הבטיחות.				
09.57.0012	בנוסף לנאמר במסמכי מכרז\חוזה מחיר צינורות פלדה, פוליאתלין ופוליאתלין מצולב כוללים אחריות על כל המערכת עם כל מרכיביה (צינורות וספחים) למשך 10 שנים ע"ייצרן הצנרת לטובת רשות המקומית\תאגיד, חיבור בין הצנרת באמצעות ריתוך פנים ו/או אלקטרופיוז'ן בלבד וביצוע ע"י קבלן בעל תעודת הסמכה להתקנת צנרת מסוג זה.				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
09.57.0014	בסעיפים בהם מצויין - "ביצוע בדרישת ובאישור הפיקוח תוך רישום ביומן", יש לדאוג כי לפני הביצוע יהיה רישום ביומן העבודה ולאחריהן אישור הפיקוח. תשלום בגין עבודות האלה מותנה ברישומם והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום במידה וחסר רישום ביומן לפני הביצוע, גם אם העבודה בוצעה בפועל.				
09.57.0018	שימוש ב CLSM לצורך מילוי חוזר לקווי מים ו/או ביוב יהיה אך ורק באישור המתכנן והפיקוח ובכתב בלבד.				
09.57.0020	היכן שנדרש סרט סימון עם חוט מתכת\נירוסטה וכיתוב מים, העבודה והמחיר כוללים עליה של הסרט בתוך תא מגוף, קופסת חשמל סגורה, בדיקת רציפות באמצעות מכשיר לאיתור.				
09.57.001	**קווי מים ומתקני מים**				
09.57.001.0048	צינורות פלדה				
09.57.001.0082	צינורות פלדה עם עטיפה חיצונית פוליאתילן ובטון דחוס				
09.57.001.0084	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן תלת שכבתי ועטיפה חיצונית בטון דחוס בעובי של 19 מ"מ, וציפוי פנים מלט צמנט, מונח בקרקע לכל עומק עם עטיפת חול, בקטרים שונים, ובעובי דופן שונה לרבות כל הספחים				
09.57.001.0085	צילום קווי המים, בדיקת לחץ, חיטוי ושטיפה של קטעי קוי מים קיימים בכל קוטר על כל מרכיבהם לרבות הסידורים וההכנות הדרושים, סגירת מים וניתוק זמני של צרכנים מקומיים בתאום עם הרשות\תאגיד, כל הדרוש לביצוע הבדיקה וחיטוי באופן מושלם כלול במחירי היחידה				
09.57.001.0086	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן תלת שכבתי ועטיפה חיצונית בטון דחוס בקוטר "2 עובי דופן "5/32 מונח בכלעומק	מ'	100.00	₪ 175.22	₪ 17,522.00
09.57.001.0090	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן תלת שכבתי ועטיפה חיצונית בטון דחוס בקוטר "4 עובי דופן "5/32 מונח בכלעומק	מ'	160.00	₪ 284.98	₪ 45,596.80

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד - מים ביוב לכל המקטע

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
09.57.001.0096	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן תלת שכבתי ועטיפה חיצונית בטון דחוס בקוטר "10 עובי דופן "3/16 מונח בכלעומק	מ'	800.00	₪ 538.73	₪ 430,984.00
09.57.001.0309	מגופים				
09.57.001.0310	מגוף ללחץ עבודה של 16 אטמ', עם ציפוי פנים וציפוי חיצוני אפוקסי לרבות אוגנים נגדיים				
09.57.001.0313	מגוף טריז רחב/צר קוטר "4	קומפ	9.00	₪ 2,772.74	₪ 24,954.66
09.57.001.0316	מגוף טריז רחב/צר קוטר "10	קומפ	1.00	₪ 9,619.71	₪ 9,619.71
09.57.001.0390	ברזי כיבוי אש לרבות קובייית בטון וצנור מזין באורך 3 מטר				
09.57.001.0396	שלב א' להידרנט כיבוי אש בקוטר "3 בודד עם זקיף חרושתי בקוטר "4 לרבות סיום עם אוגן עיוור לפני מתקן השבירה בהתאם לפרט.	קומפ	9.00	₪ 1,192.23	₪ 10,730.07
09.57.001.0398	שלב ב' להידרנט כיבוי אש בקוטר "3 בודד עם זקיף חרושתי בקוטר "4 לרבות מתקן השבירה, התאמת גובה ע"פ הצורך וחיבור לזקיף קיים בהתאם לפרט.	קומפ	9.00	₪ 2,603.37	₪ 23,430.33
09.57.001.0405	מארז כיפה אדומה דור 3 מותקנת על ברז כיבוי אש (הידרנט)עם מכסה הגנה כולל מפתח	יח'	9.00	₪ 733.19	₪ 6,598.71
09.57.001.0414	תאים לאביזרים				
09.57.001.0415	תא אביזרים מחוליות בטון טרומי בכל עומק לרבות מכסה לעומס 12.5 טון עם סגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם הרשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שמהמערכת וכו' ורצפת חצץ. הכל בהתאם לתקנים: ת"י 489, ת"י 658, ת"י 5988				
09.57.001.0418	תא אביזרים מחולית בטון טרומית בקוטר 60 ס"מ בכל עומק לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 50 ס"מ וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם הרשות\תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות\תאגיד,שם המערכת ורצפת חצץ.	יח'	9.00	₪ 1,786.23	₪ 16,076.07

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
09.57.001.0422	תא אביזרים מחולית בטון טרומית בקוטר 100 ס"מ בכל עומק לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם הרשות \ תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות\תאגיד,שם המערכת ורצפת חצץ.	יח'	1.00	₪ 2,825.45	₪ 2,825.45
09.57.001.0438	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר עד קוטר 80 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון (הביצוע והתשלום מותנה בדרישה ובאישור המפקח תוך רישום יומן עבודה).	יח'	9.00	₪ 465.41	₪ 4,188.69
09.57.001.0440	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר 100 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון (הביצוע והתשלום מותנה בדרישה ובאישור המפקח תוך רישום יומן עבודה).	יח'	1.00	₪ 485.07	₪ 485.07
09.57.001.0445	תוספת מחיר לתא אביזרים בכל קוטר ובכל עומק עבור מילוי ב CLSM עד למבנה הכביש ו\או מדרכה במטר אחד העליון לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה	יח'	9.00	₪ 275.21	₪ 2,476.89
09.57.001.0446	התחברות קו חדש לקו קיים				
09.57.001.0448	חיבור קו מים חדש לקו מים קיים, חיבור לקו הקיים באמצעות אביזרים חרושתיים כולל כל העבודות הנלוות (חפירה, עבודות, אביזרים הנדרשים לביצוע החיבור)				
09.57.001.0470	חיבור קו מים חדש מסוג כלשהו בקוטר "10 לקו קיים מסוג כלשהו בקוטר "12- "10	קומפ	2.00	₪ 2,480.10	₪ 4,960.20
09.57.001.0482	הכנות לחיבור מים למגרש				
09.57.001.0484	הכנה לחיבור ביתי בודד או חיבור להשקייה בקוטר "2 (זקיף "3) לפי פרט הסטנדרטי לרבות מעבר מתחת ו\או קיר בטון ו\או גדר קיים עם שרוול P.V.C בקוטר 200מ"מ במקום הנדרש	יח'	2.00	₪ 726.28	₪ 1,452.56
09.57.001.0489	הכנה לחיבור ביתי בקוטר "6-"4 על זקיף "6 לפי פרט סטנדרטי.	יח'	7.00	₪ 1,175.00	₪ 8,225.00
09.57.001.0537	קטעי שרוול מצינור פלדה שחור בקוטר "14 עובי דופן "5/32 לרבות השחלת הצינור, סנדלי סמך וסגירת הקצוות עם אטם חרושתי	מ'	50.00	₪ 507.28	₪ 25,364.00
09.57.002	**צנרת ביוב ואביזרים**				

ציר החשמונאים מאוחד - מים ביוב לכל המקטע

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
09.57.002.0002	במקרה של ביטול או חיבור קו ביוב לתא קיים, ישולם עבור התחברות פעם אחת בלבד ע"פ הקוטר הגדול ביותר, ללא קשר למספר הכניסות או היציאות שמתווספות או מבוטלותבאותו תא. במקרה של ביצוע תא בקרה חדש על קו ביוב קיים, המחיר כולל את כל ההתחברויות/ביטולים.				
09.57.002.0003	צילום קווי ביוב בכל קוטר שהוא כלול במחירי היחידה				
09.57.002.0004	עבור חציבה בסלע מוצק רצוף ובכל עומק שהוא תינתן תוספת בגובה 15% למחיר היחידה הבסיסי של צינורות ביוב ותאי בקרה הנ"ל באישור בכתב של יועץ הביסוס של משהב"שוישולם רק עבור המקטעים שמבוצעים בחציבה על פי סקיצה מאושרת ע"י המפקח (לא ישולם עבור המקטעים בחתכי מילוי או בחפירה).				
09.57.002.0128	צינורות פוליאתילן				
09.57.002.0130	צינורות פוליאתילן מסוג H.D.P.E כדוגמת PE 100 (דרג 10) SDR-17 או ש"ע לרבות כל העבודות וספחי הריתוך, ריפוד ועטיפת חול ומילוי חוזר , מונחים בקרקע				
09.57.002.0145	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 200 מ"מ, מונחים בקרקע בעומק עד 1.25 מ'	מ'	20.00	₪ 227.39	₪ 4,547.80
09.57.002.0146	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 200 מ"מ,מונחים בקרקע בעומק מ-1.26 ועד 1.75 מ'	מ'	650.00	₪ 244.39	₪ 158,853.50
09.57.002.0318	שוחות בקרה לביוב				
09.57.002.0319	תאי בקרה עגולים מחוליות טרומיות ותחתית מיוצרת ביציקה מונוליטית, הכל בהתאם לתקנים: ת"י 489, ת"י 658, ת"י 5988				
09.57.002.0320	מחירי השוחות כוללים חפירה/חציבה בכלים מכנים/בידיים, מילוי חוזר עד למבנה הכביש לפי פרט ושחזור מבנה כביש במקרה של פתיחת כביש/מדרכה לרבות שלבי ירידה או סולם מפיברגלס, איטום בין החוליות ובין תיקרה וחוליה, קדח חרושתי, תיקרה, מכסה ומחבר שוחה גמיש, בהתאם לפרט תא בקרה. משטחי ביניים/מנוחה ומעקה נמדדים בנפרד.				

ציר החשמונאים מאוחד - מים ביוב לכל המקטע

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
09.57.002.0326	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק מ-1.26 ועד 1.75 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקתברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	15.00	₪ 3,934.80	₪ 59,022.00
09.57.002.0327	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק מ-1.76 ועד 2.25 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקתברזל, עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	1.00	₪ 4,439.54	₪ 4,439.54
09.57.002.0474	תקרות ומכסים לשוחות בטון				
09.57.002.0478	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר 100 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון עם סגר יציקת ברזל.	יח'	16.00	₪ 811.82	₪ 12,989.12
09.57.002.0484	תוספת לתא בקרה עגול בכל קוטר ובכל עומק עבור מילוי מטר עליון אחרון עד למדרכה\כביש ב CLSM לפי הפרט הסטנדרטי.	יח'	16.00	₪ 599.76	₪ 9,596.16
09.57.002.0492	מפלים לשוחות				
09.57.002.0494	ביצוע מפל כולל חפירה /חציבה, ספחים וכל העבודות הדרושות לביצוע בהתאם לפרט.				
09.57.002.0496	תוספת למחיר שוחה בכל קוטר עבור מפל חיצוני לביוב בקוטר 200 מ"מ ובכל עומק בהתאם לפרט	יח'	2.00	₪ 1,131.66	₪ 2,263.32
09.57.002.0504	חיבור צינורות וקוי ביוב לשוחות קיימות				
09.57.002.0510	חיבור קו ביוב חדש בקוטר 200 מ"מ לתא בקרה קיים בכל קוטר ובכל עומק לרבות גילוי התא הקיים אם ידרש, כל הדרוש להפסקה זמנית של הזרמת ביוב, עבודה בשעות לא שגרתיות, בצוע קדח, מחבר איטביב או ש"ע , סידור המתעלים (עיבוד) ומילוי חוזר לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה.	יח'	1.00	₪ 1,038.16	₪ 1,038.16
09.57.002.0522	תוספת לחיבור לתא בקרה קיים עבור מילוי חוזר ב CLSM של מטר העליון עד למבנה הכביש ואו המדרכה בהתאם לפרט הסטנדרטי לתא בקרה	יח'	1.00	₪ 277.33	₪ 277.33
09.57.002.0526	הכנות לחיבור קווי ביוב (כולל עמוד סימון)				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
09.57.002.0530	הכנה לחיבור מגרש לביוב מצינור פי וי סי SN8 לפי ת"י 884 בקוטר 160 מ"מ ובכל עומק לרבות סגירת קצה הצינור בפקק פי וי סי, מעבר דרך או מתחת לקיר בטון\גדרוכל ההכנות והסידורים לצילום וידאו	יח'	5.00	₪ 249.71	₪ 1,248.55
	סה"כ לקווי מים וביובהקדמות לפרק 57				**₪ 889,765.69**
10	**מי רקת שלב ג'**				
10.03	**פרוייקטים לביצוע קווי מים.**				
10.03.001	**הנחת קווי מים .**				
10.03.001.0262	אספקה והרכבת מערכת הקטנת לחץ, בעמדה עילית, עפ"י הפרט, כולל מקטיני ללחץ, מגופי טריז כולל אוגן, מחברי אוגן 2001, כולל מוטות עיגון ואביזרי ריתוך בעמדה עילית, לפי פרט, כולל אספקה והתקנת שסתומי אויר.				
10.03.001.0262	אספקה והרכבת מערכת הקטנת לחץ, בקוטר "8, בעמדה עילית, עפ"י פרט.(מחירון מסגרת מי רקת)	יח'	1.00	₪ 89,711.58	₪ 89,711.58
10.03.001.0282	אספקה והתקנת ארון, למערכת מפחיתי לחץ, בקוטר "8-"6, כולל מנעול מסטר (ראה פרט).	יח'	1.00	₪ 5,702.00	₪ 5,702.00
	סה"כ לפרוייקטים לביצוע קווי מים.				**₪ 95,413.58**
10.51	**עבודות עפר, כבישים ופיתוח**				
10.51.003	**מצעים ומילוי מובא**				
10.51.003.0030	מצע סוג א' במדרכות בעובי שכבה עד 15 ס"מ, לאחר ההידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	450.00	₪ 138.58	₪ 62,361.00
10.51.003.0160	אספקה ופיזור חול נקי מפסולת וגופים זרים.	מ"ק	1,000.00	₪ 87.46	₪ 87,460.00
	סה"כ לעבודות עפר, כבישים ופיתוח				**₪ 149,821.00**
10.57	**קווי מים וביובהקדמות לפרק 57**				
10.57.0001	הערות כלליות לפרק				

ציר החשמונאים מאוחד - מים ביוב לכל המקטע

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
10.57.0002	מחירי הצינורות, תאים והאביזרים כוללים אספקה והנחתם, חפירה ו\או חציבה בכלים מכניים ו\או חציבה ידנית זהירה, לרבות עבודה בשטחים מוגבלים עם מכשולים על ותתקרקעיים, סילוק פסולת ועודפי עפר לכל מרחק למקום מאושר כחוק, עבודה בסמיכות לתשתיות, חצית תשתיות מעל ומתחת,				
10.57.0004	המשך לסעיף הקודם: ריפוד ועטיפת חול, סרט סימון עם כיתוב מים, מילוי חוזר ע"פ הפרט והמפרט, הידוק שכבות, כל הספחים כגון קשתות, הסתעפויות, מעבירים וכו' וכלמרכיבי חומרים ועבודה לפי פרק 57 במפרט הכללי. כל הספחים לצינורות הפלדה יהיו חרושתיים עם ציפוי פנים מלט ועטיפה חיצונית חרושתית תלת שכבתית.				
10.57.0006	מחירי היחידה של כל הסעיפים כוללים שירות שדה ואת כל הבדיקות וההכנות והסידורים לביצוע הבדיקות בהתאם לטופס בדיקות איכות הביצוע. על הקבלן לקבל אישור מראשעל יצרן הצנרת בהתאם לתכניות והמפרטים, הן לגבי מתן שירות שדה וכתב אחריות של יצרן על כל המערכת זאת בטרם הזמנת צנרת.				
10.57.0008	מחירי היחידה של כל הסעיפים כוללים את כל התיאומים הדרושים לקבלת אישורים והיתרים הנחוצים מכל הגופים והרשויות ופיקוחם לצורך ביצוע העבודה בשלמותה.				
10.57.0010	מחירי היחידה כוללים את התכנון וביצוע הדיפון לחפירות עם כל המשתמע מכך כפי שידרש וע"פ צורך ע"מ לאפשר הנחת קווים ומתקנים הצמוד לכביש קיים ו/או מבנים קיימים ו/או כל תשתית אחרת תוך שמירה על יציבותם לפי כללי ותקנות הבטיחות.				
10.57.0012	בנוסף לנאמר במסמכי מכרז\חוזה מחיר צינורות פלדה, פוליאתלין ופוליאתלין מצולב כוללים אחריות על כל המערכת עם כל מרכיביה (צינורות וספחים) למשך 10 שנים ע"ייצרן הצנרת לטובת רשות המקומית\תאגיד, חיבור בין הצנרת באמצעות ריתוך פנים ו/או אלקטרופיוז'ן בלבד וביצוע ע"י קבלן בעל תעודת הסמכה להתקנת צנרת מסוג זה.				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
10.57.0014	בסעיפים בהם מצויין - "ביצוע בדרישת ובאישור הפיקוח תוך רישום ביומן", יש לדאוג כי לפני הביצוע יהיה רישום ביומן העבודה ולאחריהן אישור הפיקוח. תשלום בגיןעבודות האלה מותנה ברישומם והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום במידה וחסר רישום ביומן לפני הביצוע, גם אם העבודה בוצעה בפועל.				
10.57.0018	שימוש ב CLSM לצורך מילוי חוזר לקווי מים ו/או ביוב יהיה אך ורק באישור המתכנן והפיקוח ובכתב בלבד.				
10.57.0020	היכן שנדרש סרט סימון עם חוט מתכת\נירוסטה וכיתוב מים, העבודה והמחיר כוללים עליה של הסרט בתוך תא מגוף, קופסת חשמל סגורה, בדיקת רציפות באמצעות מכשיר לאיתור.				
10.57.001	**קווי מים ומתקני מים**				
10.57.001.0048	צינורות פלדה				
10.57.001.0082	צינורות פלדה עם עטיפה חיצונית פוליאתילן ובטון דחוס				
10.57.001.0084	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן תלת שכבתי ועטיפה חיצונית בטון דחוס בעובי של 19 מ"מ, וציפוי פנים מלט צמנט, מונח בקרקע לכל עומק עם עטיפת חול, בקטרים שונים, ובעובי דופן שונה לרבות כל הספחים				
10.57.001.0085	צילום קווי המים, בדיקת לחץ, חיטוי ושטיפה של קטעי קוי מים קיימים בכל קוטר על כל מרכיבהם לרבות הסידורים וההכנות הדרושים, סגירת מים וניתוק זמני של צרכניםמקומיים בתאום עסהרשות\תאגיד, כל הדרוש לביצוע הבדיקה וחיטוי באופן מושלם כלול במחירי היחידה				
10.57.001.0086	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן תלת שכבתי ועטיפה חיצונית בטון דחוס בקוטר "2 עובי דופן "5/32 מונח בכלעומק	מ'	50.00	₪ 175.22	₪ 8,761.00
10.57.001.0090	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן תלת שכבתי ועטיפה חיצונית בטון דחוס בקוטר "4 עובי דופן "5/32 מונח בכלעומק	מ'	100.00	₪ 284.98	₪ 28,498.00

ציר החשמונאים מאוחד - מים ביוב לכל המקטע

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
10.57.001.0096	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן תלת שכבתי ועטיפה חיצונית בטון דחוס בקוטר "10 עובי דופן "3/16 מונח בכלעומק	מ'	1,300.00	₪ 538.73	₪ 700,349.00
10.57.001.0304	פתיחת כביש ע"י ניסור אספלט ו\או פתיחת מדרכה מאבנים משתלבות לרבות אבני שפה לצורך הנחת צנרת מים בכל קוטר ובכל עומק ותיקונם לאחר הנחת הצנרת למצב לפני הפתיחה לרבות שחזור המבנה והידוק השכבות השונות	מ'	1,000.00	₪ 114.95	₪ 114,950.00
10.57.001.0309	מגופים				
10.57.001.0310	מגוף ללחץ עבודה של 16 אטמ', עם ציפוי פנים וציפוי חיצוני אפוקסי לרבות אוגנים נגדיים				
10.57.001.0313	מגוף טריז רחב/צר קוטר "4	קומפ	11.00	₪ 2,772.74	₪ 30,500.14
10.57.001.0316	מגוף טריז רחב/צר קוטר "10	קומפ	2.00	₪ 9,619.71	₪ 19,239.42
10.57.001.0380	שסתום אוויר משולב למים ללחץ עבודה של 16 אטמ' המחיר אינו כולל מגוף בכניסה				
10.57.001.0382	שסתום אוויר משולב למים קוטר "2	קומפ	1.00	₪ 2,603.37	₪ 2,603.37
10.57.001.0390	ברזי כיבוי אש לרבות קוביית בטון וצנור מזין באורך 3 מטר				
10.57.001.0396	שלב א' להידרנט כיבוי אש בקוטר "3 בודד עם זקיף חרושתי בקוטר "4 לרבות סיום עם אוגן עיוור לפני מתקן השבירה בהתאם לפרט.	קומפ	11.00	₪ 1,192.23	₪ 13,114.53
10.57.001.0398	שלב ב' להידרנט כיבוי אש בקוטר "3 בודד עם זקיף חרושתי בקוטר "4 לרבות מתקן השבירה, התאמת גובה ע"פ הצורך וחיבור לזקיף קיים בהתאם לפרט.	קומפ	11.00	₪ 2,603.37	₪ 28,637.07
10.57.001.0405	מארז כיפה אדומה דור 3 מותקנת על ברז כיבוי אש (הידרנט)עם מכסה הגנה כולל מפתח	יח'	11.00	₪ 733.19	₪ 8,065.09
10.57.001.0414	תאים לאביזרים				
10.57.001.0415	תא אביזרים מחוליות בטון טרומי בכל עומק לרבות מכסה לעומס 12.5 טון עם סגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם הרשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שהמערכת וכו' ורצפת חצץ. הכל בהתאם לתקנים: ת"י 489, ת"י 658, ת"י 5988				

ציר החשמונאים מאוחד - מים ביוב לכל המקטע

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
10.57.001.0418	תא אביזרים מחולית בטון טרומית בקוטר 60 ס"מ בכל עומק לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 50 ס"מ וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם הרשות\תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות\תאגיד,שם המערכת ורצפת חצץ.	יח'	11.00	₪ 1,786.23	₪ 19,648.53
10.57.001.0432	תא אביזרים טרומי מחוליות בטון בקוטר 100 ס"מ בכל עומק לרבות מכסים משולבים לעומס 12.5 טון ופתח בקוטר 60 ס"מ, עם סגר ב.ב. ובתוספת טבעת פלטת פליז בקוטר 16ס"מ בה מוטבע סמל, שם הרשות\תאגיד, שם המערכת וכו' ע"פ ובתיאום עם הרשות ורצפת חצץ.	יח'	2.00	₪ 2,320.71	₪ 4,641.42
10.57.001.0438	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר עד קוטר 80 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון (הביצוע והתשלום מותנה בדרישה ובאישור המפקח תוך רישום יומן עבודה).	יח'	11.00	₪ 465.41	₪ 5,119.51
10.57.001.0440	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר 100 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון (הביצוע והתשלום מותנה בדרישה ובאישור המפקח תוך רישום יומן עבודה).	יח'	2.00	₪ 485.07	₪ 970.14
10.57.001.0445	תוספת מחיר לתא אביזרים בכל קוטר ובכל עומק עבור מילוי ב CLSM עד למבנה הכביש ו\או מדרכה במטר אחד העליון לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה	יח'	13.00	₪ 275.21	₪ 3,577.73
10.57.001.0446	התחברות קו חדש לקו קיים				
10.57.001.0448	חיבור קו מים חדש לקו מים קיים, חיבור לקו הקיים באמצעות אביזרים חרושתיים כולל כל העבודות הנלוות (חפירה, עבודות, אביזרים הנדרשים לביצוע החיבור)				
10.57.001.0470	חיבור קו מים חדש מסוג כלשהו בקוטר "10 לקו קיים מסוג כלשהו בקוטר "12- "10	קומפ	2.00	₪ 2,480.10	₪ 4,960.20
10.57.001.0482	הכנות לחיבור מים למגרש				
10.57.001.0489	הכנה לחיבור ביתי בקוטר "6-"4 על זקיף "6 לפי פרט סטנדרטי.	יח'	20.00	₪ 1,175.00	₪ 23,500.00
10.57.001.0537	קטעי שרוול מצינור פלדה שחור בקוטר "14 עובי דופן "5/32 לרבות השחלת הצינור, סנדלי סמך וסגירת הקצוות עם אטם חרושתי	מ'	50.00	₪ 507.28	₪ 25,364.00
10.57.002	**צנרת ביוב ואביזרים**				

ציר החשמונאים מאוחד - מים ביוב לכל המקטע

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
10.57.002.0002	במקרה של ביטול או חיבור קו ביוב לתא קיים, ישולם עבור התחברות פעם אחת בלבד ע"פ הקוטר הגדול ביותר, ללא קשר למספר הכניסות או היציאות שמתווספות או מבוטלותבאותו תא. במקרה של ביצוע תא בקרה חדש על קו ביוב קיים, המחיר כולל את כל ההתחברויות/ביטולים.				
10.57.002.0003	צילום קווי ביוב בכל קוטר שהוא כלול במחירי היחידה				
10.57.002.0004	עבור חציבה בסלע מוצק רצוף ובכל עומק שהוא תינתן תוספת בגובה 15% למחיר היחידה הבסיסי של צינורות ביוב ותאי בקרה הנ"ל באישור בכתב של יועץ הביסוס של משהב"שוישולם רק עבור המקטעים שמבוצעים בחציבה על פי סקיצה מאושרת ע"י המפקח (לא ישולם עבור המקטעים בחתכי מילוי או בחפירה).				
10.57.002.0044	צינורות P.V.C				
10.57.002.0056	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 160 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק עד 1.25 מ'	מ'	100.00	179.57 ₪	17,957.00 ₪
10.57.002.0058	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 160 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-1.26 ועד 1.75 מ'	מ'	50.00	191.26 ₪	9,563.00 ₪
10.57.002.0060	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 160 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-1.76 ועד 2.25 מ'	מ'	20.00	201.89 ₪	4,037.80 ₪
10.57.002.0062	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 160 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-2.26 ועד 2.75 מ'	מ'	20.00	223.14 ₪	4,462.80 ₪
10.57.002.0076	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 200 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-1.26 ועד 1.75 מ'	מ'	270.00	223.14 ₪	60,247.80 ₪
10.57.002.0078	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 200 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-1.76 ועד 2.25 מ'	מ'	130.00	236.95 ₪	30,803.50 ₪
10.57.002.0080	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 200 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-2.26 ועד 2.75 מ'	מ'	70.00	264.58 ₪	18,520.60 ₪
10.57.002.0128	צינורות פוליאתילן				

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד - מים ביוב לכל המקטע

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
10.57.002.0130	צינורות פוליאתילן מסוג H.D.P.E כדוגמת PE 100 (דרג 10) SDR-17 או ש"ע לרבות כל העבודות וספחי הריתוך, ריפוד ועטיפת חול ומילוי חוזר , מונחים בקרקע				
10.57.002.0145	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 200 מ"מ, מונחים בקרקע בעומק עד 1.25 מ'	מ'	120.00	₪ 227.39	₪ 27,286.80
10.57.002.0146	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 200 מ"מ,מונחים בקרקע בעומק מ-1.26 ועד 1.75 מ'	מ'	550.00	₪ 244.39	₪ 134,414.50
10.57.002.0147	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 200 מ"מ, מונחים בקרקע בעומק מ-1.76 ועד 2.25 מ'	מ'	30.00	₪ 258.21	₪ 7,746.30
10.57.002.0148	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 200 מ"מ,מונחים בקרקע בעומק מ-2.26 ועד 2.75 מ'	מ'	30.00	₪ 286.90	₪ 8,607.00
10.57.002.0149	צינורות PE100 לביוב, בקוטר 200 מ"מ, מונחים בקרקע בעומק מ-2.76 ועד 3.25 מ'	מ'	20.00	₪ 313.46	₪ 6,269.20
10.57.002.0311	פתיחת כביש ע"י ניסור אספלט ו\או פתיחת מדרכה מאבנים משתלבות לרבות אבני שפה לצורך הנחת צנרת ביוב בכל קוטר ובכל עומק ותיקונם לאחר הנחת הצנרת למצב לפני הפתיחה לרבות שחזור המבנה	מ'	1,000.00	₪ 103.81	₪ 103,810.00
10.57.002.0318	שוחות בקרה לביוב				
10.57.002.0319	תאי בקרה עגולים מחוליות טרומיות ותחתית מיוצרת ביציקה מונוליטית, הכל בהתאם לתקנים: ת"י 489, ת"י 658, ת"י 5988				
10.57.002.0320	מחירי השוחות כוללים חפירה/חציבה בכלים מכנים/בידיים, מילוי חוזר עד למבנה הכביש לפי פרט ושחזור מבנה כביש במקרה של פתיחת כביש/מדרכה לרבות שלבי ירידה או סולם מפיברגלס, איטום בין החוליות ובין תיקרה וחוליה, קדח חרושתי, תיקרה, מכסה ומחבר שוחה גמיש, בהתאם לפרט תא בקרה. משטחי ביניים/מנוחה ומעקה נמדדים בנפרד.				
10.57.002.0325	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק עד 1.25 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקת ברזל עסכיתוב ע"פ ובתיאום עם הרשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	5.00	₪ 3,491.70	₪ 17,458.50

ציר החשמונאים מאוחד - מים ביוב לכל המקטע

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
10.57.002.0326	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק מ-1.26 ועד 1.75 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקתברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	26.00	₪ 3,934.80	₪ 102,304.80
10.57.002.0327	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק מ-1.76 ועד 2.25 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקתברזל, עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	5.00	₪ 4,439.54	₪ 22,197.70
10.57.002.0328	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק מ-2.26 ועד 2.75 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקתברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	3.00	₪ 4,793.38	₪ 14,380.14
10.57.002.0474	תקרות ומכסים לשוחות בטון				
10.57.002.0478	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר 100 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון עם סגר יציקת ברזל.	יח'	39.00	₪ 811.82	₪ 31,660.98
10.57.002.0484	תוספת לתא בקרה עגול בכל קוטר ובכל עומק עבור מילוי מטר עליון אחרון עד למדרכה\כביש ב CLSM לפי הפרט הסטנדרטי.	יח'	39.00	₪ 599.76	₪ 23,390.64
10.57.002.0492	מפלים לשוחות				
10.57.002.0494	ביצוע מפל כולל חפירה /חציבה, ספחים וכל העבודות הדרושות לביצוע בהתאם לפרט.				
10.57.002.0496	תוספת למחיר שוחה בכל קוטר עבור מפל חיצוני לביוב בקוטר 200 מ"מ ובכל עומק בהתאם לפרט	יח'	5.00	₪ 1,131.66	₪ 5,658.30
10.57.002.0504	חיבור צינורות וקוי ביוב לשוחות קיימות				
10.57.002.0510	חיבור קו ביוב חדש בקוטר 200 מ"מ לתא בקרה קיים בכל קוטר ובכל עומק לרבות גילוי התא הקיים אם ידרש, כל הדרוש להפסקה זמנית של הזרמת ביוב, עבודה בשעות לא שגרתיות, בצוע קדח, מחבר איטביב או ש"ע , סידור המתעלים (עיבוד) ומילוי חוזר לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה.	יח'	1.00	₪ 1,038.16	₪ 1,038.16

טבריה דרך החשמונאים

ציר החשמונאים מאוחד - מים ביוב לכל המקטע

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
10.57.002.0522	תוספת לחיבור לתא בקרה קיים עבור מילוי חוזר ב CLSM של מטר העליון עד למבנה הכביש ואו המדרכה בהתאם לפרט הסטנדרטי לתא בקרה	יח'	1.00	₪ 277.33	₪ 277.33
10.57.002.0526	הכנות לחיבור קווי ביוב (כולל עמוד סימון)				
10.57.002.0530	הכנה לחיבור מגרש לביוב מצינור פי וי סי SN8 לפי ת"י 884 בקוטר 160 מ"מ ובכל עומק לרבות סגירת קצה הצינור בפקק פי וי סי, מעבר דרך או מתחת לקיר בטון\גדרוכל ההכנות והסידורים לצילום וידאו	יח'	20.00	₪ 249.71	₪ 4,994.20
10.57.009	**שונות**				
10.57.009.0390	משטח בטון מזוין בעובי 20 ס"מ בשטח של עד 16 מ"ר כולל חפירה והידוק שתית, שכבת מצע מהודק בעובי 20 ס"מ, בטון רזה, גדר, פשפש וכו' הכל קומפלט כמפורט בפרט	קומפ	1.00	₪ 14,523.61	₪ 14,523.61
	סה"כ לקווי מים וביובהקדמות לפרק 57				**₪ 1,714,109.81**

ריכוז תתי פרקים לציר החשמונאים מאוחד - מים ביוב לכל המקטע

08	מי רקת שלב א'	2,235,565.50 ₪
08.03	פרוייקטים לביצוע קווי מים.	95,413.58 ₪
08.03.001	הנחת קווי מים .	95,413.58 ₪
08.51	עבודות עפר, כבישים ופיתוח	456,392.00 ₪
08.51.003	מצעים ומילוי מובא	456,392.00 ₪
08.57	קווי מים וביובהקדמות לפרק 57	1,683,759.92 ₪
08.57.001	קווי מים ומתקני מים	1,132,753.48 ₪
08.57.002	צנרת ביוב ואביזרים	452,962.83 ₪
08.57.009	שונות	98,043.61 ₪
09	מי רקת שלב ב'	1,171,915.69 ₪
09.51	עבודות עפר, כבישים ופיתוח	282,150.00 ₪
09.51.003	מצעים ומילוי מובא	282,150.00 ₪
09.57	קווי מים וביובהקדמות לפרק 57	889,765.69 ₪
09.57.001	קווי מים ומתקני מים	635,490.21 ₪
09.57.002	צנרת ביוב ואביזרים	254,275.48 ₪
10	מי רקת שלב ג'	1,959,344.39 ₪
10.03	פרוייקטים לביצוע קווי מים.	95,413.58 ₪
10.03.001	הנחת קווי מים .	95,413.58 ₪
10.51	עבודות עפר, כבישים ופיתוח	149,821.00 ₪
10.51.003	מצעים ומילוי מובא	149,821.00 ₪
10.57	קווי מים וביובהקדמות לפרק 57	1,714,109.81 ₪
10.57.001	קווי מים ומתקני מים	1,042,499.15 ₪
10.57.002	צנרת ביוב ואביזרים	657,087.05 ₪
10.57.009	שונות	14,523.61 ₪
	סה"כ	5,366,825.58

סה"כ לציר החשמונאים מאוחד - מים ביוב לכל המקטע

סה"כ לציר החשמונאים מאוחד - מים ביוב לכל המקטע

08	**מי רקת שלב א'**	**2,235,565.50 ₪**
09	**מי רקת שלב ב'**	**1,171,915.69 ₪**
10	**מי רקת שלב ג'**	**1,959,344.39 ₪**
	סה"כ עלות	**5,366,825.58 ₪**
	מע"מ בשיעור 18%	**966,028.60 ₪**
	סה"כ כולל מע"מ	**6,332,854.18 ₪**

מאשר כתב הכמויות	מנהל הפרוייקט	הממונה על הכספים	הנהלת החברה

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מי רקת

תאור:

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01	**שלב ג'-1**				
01.0001	כתב כמויות זה מתייחס לביצוע עבודות עפר וסלילה בכבישים: כביש מס' 1 מחתך 128- 1 , כבישים משניים כתב כמויות זה מתבוסס על מחירון משב"ש מאי 2025				
01.03	**פרוייקטים לביצוע קווי מים.**				
01.03.001	**הנחת קווי מים .**				
01.03.001.0262	אספקה והרכבת מערכת הקטנת לחץ, בעמדה עילית, עפ"י הפרט, כולל מקטיני ללחץ, מגופי טריז כולל אוגן, מחברי אוגן 2001, כולל מוטות עיגון ואביזרי ריתוך בעמדה עילית, לפי פרט, כולל אספקה והתקנת שסתומי אויר.				
01.03.001.0262	אספקה והרכבת מערכת הקטנת לחץ, בקוטר "8, בעמדה עילית, עפ"י פרט.(מחירון מסגרת מי רקת)	יח'	1.00	₪ 89,711.58	₪ 89,711.58
01.03.001.0282	אספקה והתקנת ארון, למערכת מפחיתי לחץ, בקוטר "8-"6, כולל מנעול מסטר (ראה פרט).	יח'	1.00	₪ 5,702.00	₪ 5,702.00
	סה"כ לפרוייקטים לביצוע קווי מים.				**₪ 95,413.58**
01.51	**עבודות עפר כבישים ופיתוח**				
01.51.003	**מצעים ומילוי מובא**				
01.51.003.0030	מצע סוג א' במדרכות בעובי שכבה עד 15 ס"מ, לאחר ההידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	150.00	₪ 143.26	₪ 21,489.00
01.51.003.0160	אספקה ופיזור חול נקי מפסולת וגופים זרים.	מ"ק	500.00	₪ 90.42	₪ 45,210.00
	סה"כ לעבודות עפר כבישים ופיתוח				**₪ 66,699.00**
01.57	**קווי מים וביובתת פרק 57.0**				
01.57.0001	הקדמות לפרק 57				
01.57.0002	הערות כלליות לפרק				

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.0003	מחירי הצינורות, תאים והאביזרים כוללים אספקה והנחתם, חפירה ו\או חציבה בכלים מכניים ו\או חציבה ידנית זהירה, לרבות עבודה בשטחים מוגבלים עם מכשולים על ותתקרקעיים, סילוק פסולת ועודפי עפר לכל מרחק למקום מאושר כחוק, עבודה בסמיכות לתשתיות, חצית תשתיות מעל ומתחת,				
01.57.0004	המשך לסעיף הקודם: ריפוד ועטיפת חול, סרט סימון עם כיתוב מים, מילוי חוזר ע"פ הפרט והמפרט, הידוק שכבות, כל הספחים כגון קשתות, הסתעפויות, מעבירים וכו' וכלמרכיבי חומרים ועבודה לפי פרק 57 במפרט הכללי. כל הספחים לצינורות הפלדה יהיו חרושתיים עם ציפוי פנים מלט ועטיפה חיצונית חרושתית תלת שכבתית.				
01.57.0006	מחירי היחידה של כל הסעיפים כוללים שירות שדה ואת כל הבדיקות וההכנות והסידורים לביצוע הבדיקות בהתאם לטופס בדיקות איכות הביצוע. על הקבלן לקבל אישור מראשעל יצרן הצנרת בהתאם לתכניות והמפרטים, הן לגבי מתן שירות שדה וכתב אחריות של יצרן על כל המערכת זאת בטרם הזמנת צנרת.				
01.57.0008	מחירי היחידה של כל הסעיפים כוללים את כל התיאומים הדרושים לקבלת אישורים והיתרים הנחוצים מכל הגופים והרשויות ופיקוחם לצורך ביצוע העבודה בשלמותה.				
01.57.0010	מחירי היחידה כוללים את התכנון וביצוע הדיפון לחפירות עם כל המשתמע מכך כפי שידרש וע"פ צורך ע"מ לאפשר הנחת קווים ומתקנים הצמוד לכביש קיים ו/או מבנים קיימים ו/או כל תשתית אחרת תוך שמירה על יציבותם לפי כללי ותקנות הבטיחות.				
01.57.0012	בנוסף לנאמר במסמכי מכרז\חוזה מחיר צינורות פלדה, פוליאתלין ופוליאתלין מצולב כוללים אחריות על כל המערכת עם כל מרכיביה (צינורות וספחים) למשך 10 שנים ע"ייצרן הצנרת לטובת רשות המקומית\תאגיד, חיבור בין הצנרת באמצעות ריתוך פנים ו/או אלקטרופיוז'ן בלבד וביצוע ע"י קבלן בעל תעודת הסמכה להתקנת צנרת מסוג זה.				
01.57.0014	בסעיפים בהם מצויין - "ביצוע בדרישת ובאישור הפיקוח תוך רישום ביומן", יש לדאוג כי לפני הביצוע יהיה רישום ביומן העבודה ולאחריהן אישור הפיקוח. תשלום בגיןעבודות האלה מותנה ברישומם והקבלן לא יהיה זכאי לתשלום במידה וחסר רישום ביומן לפני הביצוע, גם אם העבודה בוצעה בפועל.				

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.0018	שימוש ב CLSM לצורך מילוי חוזר לקווי מים ו/או ביוב יהיה אך ורק באישור המתכנן והפיקוח ובכתב בלבד.				
01.57.0020	היכן שנדרש סרט סימון עם חוט מתכתי\נירוסטה וכיתוב מים, העבודה והמחיר כוללים עליה של הסרט בתוך תא מגוף, קופסת חשמל סגורה, בדיקת רציפות באמצעות מכשיר לאיתור.				
01.57.001	**קווי מים ומתקני מים**				
01.57.001.0048	צינורות פלדה				
01.57.001.0082	צינורות פלדה עם עטיפה חיצונית פוליאתילן ובטון דחוס				
01.57.001.0084	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן תלת שכבתי ועטיפה חיצונית בטון דחוס בעובי של 19 מ"מ, וציפוי פנים מלט צמנט, מונח בקרקע לכל עומק עם עטיפת חול, בקטרים שונים, ובעובי דופן שונה לרבות כל הספחים				
01.57.001.0086	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן תלת שכבתי ועטיפה חיצונית בטון דחוס בקוטר "2 עובי דופן 5/32" מונח בכלעומק	מ'	20.00	₪ 175.35	₪ 3,507.00
01.57.001.0090	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן תלת שכבתי ועטיפה חיצונית בטון דחוס בקוטר "4 עובי דופן 5/32" מונח בכלעומק	מ'	60.00	₪ 285.19	₪ 17,111.40
01.57.001.0096	צינורות פלדה למי שתיה לפי ת"י 530 עם פאזה חדה לריתוך, עם עטיפה חיצונית פוליאתילן תלת שכבתי ועטיפה חיצונית בטון דחוס בקוטר "10 עובי דופן 3/16" מונח בכלעומק	מ'	300.00	₪ 539.12	₪ 161,736.00
01.57.001.0304	פתיחת כביש ע"י ניסור אספלט ו\או פתיחת מדרכה מאבנים משתלבות לרבות אבני שפה לצורך הנחת צנרת מים בכל קוטר ובכל עומק ותיקונם לאחר הנחת הצנרת למצב לפני הפתיחה לרבות שחזור המבנה והידוק השכבות השונות	מ'	300.00	₪ 115.04	₪ 34,512.00
01.57.001.0309	מגופים				
01.57.001.0310	מגוף ללחץ עבודה של 16 אטמ', עם ציפוי פנים וציפוי חיצוני אפוקסי לרבות אוגנים נגדיים				

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.001.0313	מגוף טריז רחב/צר קוטר "4	קומפ	3.00	₪ 2,774.69	₪ 8,324.07
01.57.001.0316	מגוף טריז רחב/צר קוטר "10	קומפ	1.00	₪ 9,626.45	₪ 9,626.45
01.57.001.0380	שסתום אוויר משולב למים ללחץ עבודה של 16 אטמ' המחיר אינו כולל מגוף בכניסה				
01.57.001.0382	שסתום אוויר משולב למים קוטר "2	קומפ	1.00	₪ 2,605.19	₪ 2,605.19
01.57.001.0390	ברזי כיבוי אש לרבות קובייית בטון וצנור מזין באורך 3 מטר				
01.57.001.0396	שלב א' להידרנט כיבוי אש בקוטר "3 בודד עם זקיף חרושתי בקוטר "4 לרבות סיום עם אוגן עיוור לפני מתקן השבירה בהתאם לפרט.	קומפ	2.00	₪ 1,193.07	₪ 2,386.14
01.57.001.0398	שלב ב' להידרנט כיבוי אש בקוטר "3 בודד עם זקיף חרושתי בקוטר "4 לרבות מתקן השבירה, התאמת גובה ע"פ הצורך וחיבור לזקיף קיים בהתאם לפרט.	קומפ	2.00	₪ 2,605.19	₪ 5,210.38
01.57.001.0405	מארז כיפה אדומה דור 3 מותקנת על ברז כיבוי אש (הידרנט)עם מכסה הגנה כולל מפתח	יח'	2.00	₪ 733.71	₪ 1,467.42
01.57.001.0414	תאים לאביזרים				
01.57.001.0415	תא אביזרים מחוליות בטון טרומי בכל עומק לרבות מכסה לעומס 12.5 טון עם סגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם הרשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שהמערכת וכו' ורצפת חצץ. הכל בהתאם לתקנים: ת"י 489, ת"י 658, ת"י 5988				
01.57.001.0418	תא אביזרים מחולית בטון טרומית בקוטר 60 ס"מ בכל עומק לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 50 ס"מ וסגר יציקת ברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם הרשות \תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות\תאגיד,שם המערכת ורצפת חצץ.	יח'	3.00	₪ 1,787.48	₪ 5,362.44
01.57.001.0432	תא אביזרים טרומי מחוליות בטון בקוטר 100 ס"מ בכל עומק לרבות מכסים משולבים לעומס 12.5 טון ופתח בקוטר 60 ס"מ, עם סגר ב.ב. ובתוספת טבעת פלטת פליז בקוטר 16ס"מ בה מוטבע סמל, שם הרשות\תאגיד, שם המערכת וכו' ע"פ ובתיאום עם הרשות ורצפת חצץ.	יח'	3.00	₪ 2,322.34	₪ 6,967.02
01.57.001.0445	תוספת מחיר לתא אביזרים בכל קוטר ובכל עומק עבור מילוי ב CLSM עד למבנה הכביש ו\או מדרכה במטר אחד העליון לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה	יח'	3.00	₪ 275.41	₪ 826.23

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.001.0446	התחברות קו חדש לקו קיים				
01.57.001.0448	חיבור קו מים חדש לקו מים קיים, חיבור לקו הקיים באמצעות אביזרים חרושתיים כולל כל העבודות הנלוות (חפירה, עבודות, אביזרים הנדרשים לביצוע החיבור)				
01.57.001.0470	חיבור קו מים חדש מסוג כלשהו בקוטר "10 לקו קיים מסוג כלשהו בקוטר "12- "10	קומפ	2.00	₪ 2,481.84	₪ 4,963.68
01.57.001.0482	הכנות לחיבור מים למגרש				
01.57.001.0488	הכנה לחיבור ביתי בודד או חיבור להשקייה בקוטר " 3או "(4זקיף ")4 לפי פרט הסטנדרטי לרבות מעבר מתחת ו\או קיר בטון ו\או גדר קיים עם שרוול P.V.C בקוטר 502 מ"מ במקום הנדרש	יח'	2.00	₪ 1,038.57	₪ 2,077.14
01.57.001.0537	קטעי שרוול מצינור פלדה שחור בקוטר "14 עובי דופן "5/32 לרבות השחלת הצינור, סנדלי סמך וסגירת הקצוות עם אטם חרושתי	מ'	50.00	₪ 507.64	₪ 25,382.00
01.57.002	**צנרת ביוב ואביזרים**				
01.57.002.0002	במקרה של ביטול או חיבור קו ביוב לתא קיים, ישולם עבור התחברות פעם אחת בלבד ע"פ הקוטר הגדול ביותר, ללא קשר למספר הכניסות או היציאות שמתווספות או מבוטלותבאותו תא. במקרה של ביצוע תא בקרה חדש על קו ביוב קיים, המחיר כולל את כל ההתחברויות/ביטולים.				
01.57.002.0004	עבור חציבה בסלע מוצק רצוף ובכל עומק שהוא תינתן תוספת בגובה 15% למחיר היחידה הבסיסי של צינורות ביוב ותאי בקרה הנ"ל באישור בכתב של יועץ הביסוס של משהב"שוישולם רק עבור המקטעים שמבוצעים בחציבה על פי סקיצה מאושרת ע"י המפקח (לא ישולם עבור המקטעים בחתכי מילוי או בחפירה).				
01.57.002.0044	צינורות P.V.C				
01.57.002.0076	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 200 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-1.26 ועד 1.75 מ'	מ'	100.00	₪ 223.30	₪ 22,330.00
01.57.002.0078	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 200 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-1.76 ועד 2.25 מ'	מ'	100.00	₪ 237.13	₪ 23,713.00

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.002.0080	צינורות P.V.C לביוב, מסוג "SN-8" בקוטר 200 מ"מ, לפי ת"י 884, מונחים בקרקע בעומק מ-2.26 ועד 2.75 מ'	מ'	70.00	₪ 264.77	₪ 18,533.90
01.57.002.0128	צינורות פוליאתילן				
01.57.002.0130	צינורות פוליאתילן מסוג H.D.P.E כדוגמת PE 100 (דרג 10) SDR-17 או ש"ע לרבות כל העבודות וספחי הריתוך, ריפוד ועטיפת חול ומילוי חוזר , מונחים בקרקע				
01.57.002.0311	פתיחת כביש ע"י ניסור אספלט ו\או פתיחת מדרכה מאבנים משתלבות לרבות אבני שפה לצורך הנחת צנרת ביוב בכל קוטר ובכל עומק ותיקונם לאחר הנחת הצנרת למצב לפני הפתיחה לרבות שחזור המבנה	מ'	300.00	₪ 103.89	₪ 31,167.00
01.57.002.0318	שוחות בקרה לביוב				
01.57.002.0319	תאי בקרה עגולים מחוליות טרומיות ותחתית מיוצרת ביציקה מונוליטית, הכל בהתאם לתקנים: ת"י 489, ת"י 658, ת"י 5988				
01.57.002.0320	מחירי השוחות כוללים חפירה/חציבה בכלים מכנים/בידיים, מילוי חוזר עד למבנה הכביש לפי פרט ושחזור מבנה כביש במקרה של פתיחת כביש/מדרכה לרבות שלבי ירידה או סולם מפיברגלס, איטום בין החוליות ובין תיקרה וחוליה, קדח חרושתי, תיקרה, מכסה ומחבר שוחה גמיש, בהתאם לפרט תא בקרה. משטחי ביניים/מנוחה ומעקה נמדדים בנפרד.				
01.57.002.0325	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק עד 1.25 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקת ברזל עמכיתוב ע"פ ובתיאום עם הרשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	2.00	₪ 3,494.15	₪ 6,988.30
01.57.002.0326	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק מ-1.26 ועד 1.75 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקתברזל עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	3.00	₪ 3,937.56	₪ 11,812.68

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.002.0327	תא בקרה מחוליות טרומיות בקוטר 100 ס"מ ובעומק מ-1.76 ועד 2.25 מטר לרבות תקרה טרומית לעומס 12.5 טון ומכסה לעומס 12.5 טון עם פתח בקוטר 60 ס"מ וסגר יציקתברזל, עם כיתוב ע"פ ובתיאום עם רשות/תאגיד שיכלול סמל, שם הרשות/תאגיד, שם המערכת וכו'.	יח'	3.00	₪ 4,442.65	₪ 13,327.95
01.57.002.0474	תקרות ומכסים לשוחות בטון				
01.57.002.0478	תוספת מחיר לתא בקרה בקוטר 100 ס"מ עבור תקרות ומכסים לעומס 40 טון עם סגר יציקת ברזל.	יח'	8.00	₪ 812.39	₪ 6,499.12
01.57.002.0484	תוספת לתא בקרה עגול בכל קוטר ובכל עומק עבור מילוי מטר עליון אחרון עד למדרכה\כביש ב CLSM לפי הפרט הסטנדרטי.	יח'	8.00	₪ 600.19	₪ 4,801.52
01.57.002.0492	מפלים לשוחות				
01.57.002.0494	ביצוע מפל כולל חפירה /חציבה, ספחים וכל העבודות הדרושות לביצוע בהתאם לפרט.				
01.57.002.0496	תוספת למחיר שוחה בכל קוטר עבור מפל חיצוני לביוב בקוטר 200 מ"מ ובכל עומק בהתאם לפרט	יח'	2.00	₪ 1,132.46	₪ 2,264.92
01.57.002.0504	חיבור צינורות וקוי ביוב לשוחות קיימות				
01.57.002.0510	חיבור קו ביוב חדש בקוטר 200 מ"מ לתא בקרה קיים בכל קוטר ובכל עומק לרבות גילוי התא הקיים אם ידרש, כל הדרוש להפסקה זמנית של הזרמת ביוב, עבודה בשעות לא שגרתיות, בצוע קדח, מחבר איטביב או ש"ע , סידור המתעלים (עיבוד) ומילוי חוזר לפי פרט הסטנדרטי לתא בקרה.	יח'	1.00	₪ 1,038.89	₪ 1,038.89
01.57.002.0526	הכנות לחיבור קווי ביוב (כולל עמוד סימון)				
01.57.002.0530	הכנה לחיבור מגרש לביוב מצינור פי וי סי SN8 לפי ת"י 884 בקוטר 160 מ"מ ובכל עומק לרבות סגירת קצה הצינור בפקק פי וי סי, מעבר דרך או מתחת לקיר בטון\גדרוכל ההכנות והסידורים לצילום וידאו	יח'	2.00	₪ 249.71	₪ 499.42
01.57.009	**שונות**				
01.57.009.0180	בדיקת לחץ, חיטוי ושטיפה של קטעי קוי מים קיימים בכל קוטר על כל מרכיבהם לרבות הסידורים וההכנות הדרושים, סגירת מים וניתוק זמני של צרכנים מקומיים בתאום עסהרשות\תאגיד, כל הדרוש לביצוע הבדיקה וחיטוי באופן מושלם	מ'	300.00	₪ 14.04	₪ 4,212.00
01.57.009.0370	צילום קווי ביוב ו/או מים בכל קוטר שהוא	מ'	600.00	₪ 11.70	₪ 7,020.00

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.57.009.0390	משטח בטון מזוין בעובי 20 ס"מ בשטח של עד 16 מ"ר כולל חפירה והידוק שתית, שכבת מצע מהודק בעובי 20 ס"מ, בטון רזה, גדר, פשפש וכו' הכל קומפלט כמפורט בפרט	קומפ	1.00	₪ 14,533.78	₪ 14,533.78
	סה"כ לקווי מים וביובתת פרק 57.0				**₪ 460,807.04**

ריכוז תתי פרקים ל2273 - שלב ג-1 מי רקת

01	שלב ג'-1	622,919.62 ₪
01.03	פרוייקטים לביצוע קווי מים.	95,413.58 ₪
01.03.001	הנחת קווי מים .	95,413.58 ₪
01.51	עבודות עפר כבישים ופיתוח	66,699.00 ₪
01.51.003	מצעים ומילוי מובא	66,699.00 ₪
01.57	קווי מים וביובתת פרק 57.0	460,807.04 ₪
01.57.001	קווי מים ומתקני מים	292,064.56 ₪
01.57.002	צנרת ביוב ואביזרים	142,976.70 ₪
01.57.009	שונות	25,765.78 ₪
	סה"כ	622,919.62

סה"כ ל2273 - שלב ג-1 מי רקת

סה"כ ל2273 - שלב ג-1 מי רקת

01	שלב ג'-1	622,919.62 ₪
	סה"כ עלות	622,919.62 ₪
	מע"מ בשיעור 18%	112,125.53 ₪
	סה"כ כולל מע"מ	735,045.15 ₪

מאשר כתב הכמויות	מנהל הפרוייקט	הממונה על הכספים	הנהלת החברה

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

תאור:

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01	**שלב ג'-1**				
01.0001	כתב כמויות זה מתייחס לביצוע עבודות עפר וסלילה בכבישים: כביש מס' 1 מחתך 128- 1 , כבישים משניים כתב כמויות זה מתבוסס על מחירון משב"ש מאי 2025				
01.02	**פרק 2**				
01.02.004	**פרק 2.4**				
01.02.004.0040	נדבכי ראש (קופינג) מאבן נסורה/"חאמי"/פראית ברוחב עד 40 ס"מ - עובי "נראה" 8 ס"מ, עיבוד האבן טלטיש בכל הפאות הנראות, כולל כיחול בגוון האבן. הכל לפי פרטודרישת האדריכל.	מ'	900.00	₪ 172.47	₪ 155,223.00
01.02.004.0900	תיקוני חיפוי קירות קיימים באתר, מכל סוג שהוא	מ"ר	440.00	₪ 300.00	₪ 132,000.00
	סה"כ לפרק 2				**₪ 287,223.00**
01.08	**פרק 08: תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת**				
01.08.001	**תאורת חוץ**				
01.08.001.0003	הכנות לתאורת חוץ				
01.08.001.0006	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				
01.08.001.0009	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהכתוב ב"ספר הכחול" פרק 08 והמפרט המיוחד למכרז זה.				
01.08.001.0012	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
01.08.001.0015	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
01.08.001.0018	מובלים				

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.001.0021	מחיר הצינור כולל את כל החיזוקים, התומכות, השלות (חבקים), קשתות, תיבות חיבורים, תיבות מעבר, אטמים וכד', חבל משיכה, סגירת קצוות הצינור, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות על פי מסמכי החוזה.				
01.08.001.0024	ביצוע לפי סעיף 08.03.07 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
01.08.001.0027	צינורות פלסטים כפיפים פ"נ "כבה מאליו"				
01.08.001.0033	צינורות פלסטים כפיפים פ"נ "כבה מאליו" בקוטר 25 מ"מ כולל חוט משיכה מניילון 4 מ"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	200.00	₪ 9.09	₪ 1,818.00
01.08.001.0045	צינורות פלסטיים מפוליאתילן (H.D.P.E)				
01.08.001.0051	צינור מפוליאתילן דרג 12.5 י.ק.ע 13.5, בקוטר 63 מ"מ, התקנה תת קרקעית, עם פסי סימון בצבע כנדרש לפי סוג המערכת שבתכנון, כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	5,000.00	₪ 21.60	₪ 108,000.00
01.08.001.0054	צינור מפוליאתילן דרג 12.5 י.ק.ע 13.5, בקוטר 75 מ"מ, התקנה תת קרקעית, עם פסי סימון בצבע כנדרש לפי סוג המערכת שבתכנון, כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	4,000.00	₪ 28.42	₪ 113,680.00
01.08.001.0093	צינורות פלסטיים גמישים שרשוריים דו שכבתי				
01.08.001.0096	צינור שרשורי דו שכבתי בקוטר 50 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	1,400.00	₪ 9.09	₪ 12,726.00
01.08.001.0102	צינור שרשורי דו שכבתי בקוטר 75 מ"מ כולל מופות יחודיות לצנרת זו כולל חוטי משיכה 8 מ"מ מניילון כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	1,400.00	₪ 13.64	₪ 19,096.00
01.08.001.0114	שרוולים				

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.001.0126	שרוול לחציית כביש מצינור פי.וי.סי קשיח קוטר 110 מ"מ דרג 10 בעובי דופן 4.2 מ"מ כולל סימון בר קיימא על קרקעי של קצוות השרוול וסרט סימון תקני כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.021.	מ'	700.00	₪ 46.61	₪ 32,627.00
01.08.001.0159	תאים יצוקים או בנויים או טרומיים				
01.08.001.0162	מחיר תא כולל כל עבודות העפר, חומרי ועבודות העזר והלוואי לרבות הזיון, תקרה, מכסה מבטון, שילוט המכסה, סמל הרשות טבוע ביציקה, עוגנים, ניקוז, רפידות, שכבתחצץ, פתחים עבור צינורות, כניסות ויציאות לתא לרבות איטום, אספקה, הובלה, התקנה ואחריות וכל העבודות הנדרשות במסמכי החוזה.				
01.08.001.0165	ביצוע לפי סעיף 08.03.09.02 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
01.08.001.0168	תא בקרה לכבלים /צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 60 ס"מ ועומק 100 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפ	30.00	₪ 1,199.23	₪ 35,976.90
01.08.001.0183	תא בקרה לכבלים /צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 80 ס"מ ועומק 150 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפ	15.00	₪ 2,158.62	₪ 32,379.30
01.08.001.0199	תא בקרה לכבלים /צינורות טרומי כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.162 בקוטר פנימי 125 ס"מ ועומק 150 ס"מ מסגרת ומכסה מסוג B125 לפי ת"י 489.	קומפ	2.00	₪ 682.03	₪ 1,364.06
01.08.001.0214	תוספת למחיר תא בקרה בקוטר 100 ס"מ עבור תקרה ומכסה בטון C250 לפי ת"י 489.	קומפ	1.00	₪ 1,079.88	₪ 1,079.88
01.08.001.0222	תוספת למחיר תא בקרה בקוטר 125 ס"מ עבור תקרה ומכסה בטון D400 לפי ת"י 489.	קומפ	1.00	₪ 785.70	₪ 785.70
01.08.001.0259	עבודות חפירה ו/או חציבה ומילוי				

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.001.0262	מחיר חפירה ו/או חציבה כולל מילוי מהודק בשכבות בהתאם לפרטי מבנה הכביש/מדרכה/שצ"פ ופרק 51 במפרט הכללי, חול לריפוד הכבלים או הצינורות ולכיסויים, לרבות שכבות חול בין שכבות צינורות, סרטי סימון, הידוק, החזרת פני השטח לקדמותו וסילוק עודפי חפירה ו/או חציבה.				
01.08.001.0265	ביצוע לפי סעיף 08.02.03 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
01.08.001.0281	חפירה ו/או חציבה של תעלות לכבלים כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.252 ברוחב 60 ס"מ ועומק 100 ס"מ באמצעות כל כלי מכאני שיידרש לרבות חופר-תעלות או בעבודת ידיים, בכל סוגי הקרקע.	מ'	1,000.00	₪ 48.88	₪ 48,880.00
01.08.001.0286	תוספת מחיר לסעיף 08.1.261 עבור כל 20 ס"מ של העמקת החפירה ו/או חציבה לעומק מעל 100 ס"מ עבור תעלות ברוחב 60 ס"מ.	מ'	1,000.00	₪ 9.09	₪ 9,090.00
01.08.001.0304	חפירת תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל או מתחת מכשול (מעביר מים, קו בזק, צנרת מים וכו'), לרוחבו של המכשול להנחת הצנרת.	מ'	300.00	₪ 113.67	₪ 34,101.00
01.08.001.0307	יציקת בטון ב-20 להגנת צנרת מעל מכשול ו/או לכל מקום שיידרש (לפי דרישת המפקח).	מ"ק	20.00	₪ 384.21	₪ 7,684.20
01.08.001.0364	חיבור צנרת תת קרקעית לתא מעבר קיים מבטון, כולל חציבת פתח בדופן התא, החדרת הצנרת, ביטון, איטום וכל העבודות הנדרשות על פי מסמכי החוזה.	קומפ	2.00	₪ 341.01	₪ 682.02
01.08.001.0367	יסודות לעמודי תאורה				
01.08.001.0370	מחיר יסוד לעמוד תאורה כולל מדידה, סימון, חפירה וחציבת בור,בטון, זיון, מערכת בורגי עיגון (לרבות פסי פלדה אומים ודסקיות), שרוולי מעבר, מילוי מרווחים, סילוק עודפי עפר, החזרת מצב לקדמותו, תכנון ביצוע ע"ח הקבלן כולל השכרת שרותי מהנדס ביסוס וקונסטרוקטור וכל עבודות וחומרי העזר הנדרשים על פי מסמכי החוזה.				

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.001.0373	מידות סופיות של בסיס של יציקת הבטון יחושבו ויאושרו על ידי מהנדס קונסטרוקטור מטעם הקבלן ועל חשבונו, בהתאם לתנאי קרקע, מיקום, והעומסים על העמוד.				
01.08.001.0376	ביצוע לפי סעיף 08.06.02 במפרט הבין משרדי ולפי פרט.				
01.08.001.0379	יסוד לעמוד תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.360 בגובה עד 5 מ' יצוק מבטון ב - 30 במידות 60/60/80 ס"מ.	קומפ	4.00	₪ 727.50	₪ 2,910.00
01.08.001.0385	יסוד לעמוד תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.1.360 בגובה 8 מ' יצוק מבטון ב- 30 במידות 80/80/100 ס"מ.	קומפ	33.00	₪ 1,034.41	₪ 34,135.53
01.08.001.0400	תאורה זמנית				
01.08.001.0403	אספקה, התקנה, חיבור (לרבות למקור הזנה), הפעלה ואחזקת תאורה זמנית על עמודי עץ, תשלום השימוש עבור שדה/לילה קומפלט (יסוד בטון, עמוד, עוגנים, עמוד תמך, זרועות,כבלים ,פנסים, קופסאות אבטחה, כבלי הזנה, כבל הזנה עילי עם תיל נושא מפלדה עד העמוד הבא), הציוד בבעלות הקבלן.	יח'	9,000.00	₪ 14.78	₪ 133,020.00
01.08.001.0409	בדיקת המתקן החשמלי לתאורה זמנית על ידי מהנדס חשמל בודק מוסמך, כולל תיקון הליקויים במידה ויתגלו עד לקבלת אישור הבודק לתקינות המתקן החשמלי לפי חוק החשמל, לרבות מסירת תעודת רישום ובדיקה של המתקן עם תוצאות הבדיקה ואישור לחיבור המתקן למתח.	קומפ	1.00	₪ 1,932.41	₪ 1,932.41
01.08.001.0415	פירוק שדה תאורה זמנית וסילוקו מאתר העבודה, למחסני הקבלן. המדידה לפי שדה.	יח'	1.00	₪ 267.13	₪ 267.13
01.08.001.0451	עבודות פירוק וחיבורים				
01.08.001.0454	העבודות יבוצעו בתאום עם הרשות המקומית ולפי כל כללי הבטיחות הנדרשים כולל ניתוק מהמתח, הפירוק יכלול את העמוד, הפנסים, הזרועות, וכל ציוד המותקן על העמוד,הציוד שפורק יובל למקום שיורה המפקח.				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.001.0457	פירוק תא מעבר קיים בכל קוטר שהוא, הוצאתו מהקרקע ע"י חפירה ו/או חציבה והעברתו למקום שיורה המפקח.	קומפ	2.00	₪ 454.69	₪ 909.38
01.08.001.0466	פירוק יסוד בטון של עמוד תאורה קיים, הוצאתו והעברתו לאתר איסוף פסולת המאושר ע"י הרשויות המוסמכות, לפי הנחיית המפקח, כולל החזרת פני השטח לקדמותם במילוימצע סוג א' מהודק בשכבות לרבות תיקון אספלט ו/או ריצוף.	קומפ	5.00	₪ 295.55	₪ 1,477.75
01.08.001.0475	פירוק עמוד תאורה קיים מפלדה בגובה 9-12 מ', כולל זרועות, פנסים וכל מרכיביו, כולל פירוק חיבורי חשמל וכבל ההזנה ובידודם, והעברתו למקום שיורה המפקח.	קומפ	5.00	₪ 909.37	₪ 4,546.85
01.08.001.0493	פירוק פנס מעמוד תאורה קיים כולל פירוק מגש האביזרים, חיבורי החשמל וכבל הזנה מהמגש לפנס והעברתם למקום שיורה המפקח.	קומפ	5.00	₪ 113.67	₪ 568.35
01.08.001.0499	פירוק מכני וחשמלי של מרכזית מאור והובלה למחסן הרשות המקומית כולל תאום ותשלום לחברת החשמל עבור הניתוק, פירוק הכבלים, פרוק היסוד והעברתו לאתר איסוף פסולת מוכר ע"י הרשויות המוסמכות ומילוי החפירה בשכבות מצע סוג א' מהודק, כולל החזרת פני השטח לקדמותם.	קומפ	1.00	₪ 1,514.10	₪ 1,514.10
01.08.001.0505	התחברות לעמוד תאורה קיים כולל החדרת הכבל דרך היסוד ועד לתא האביזרים לרבות חפירה ו/או חציבה מסביב ליסוד, חדירה ליסוד, הכנסת שרוול שרשורי 80 מ"מ קוטר ביסוד, החלפת מגש, תוספת מאמ"ת תלת פאזי במגש קיים מתאים לחתך הכבל הקטן יותר, חיווט, מופות, סופיות, חיבור מוליך הארקה, תיקוני בטון והחזרת המצב לקדמותו.	קומפ	6.00	₪ 500.15	₪ 3,000.90
01.08.001.0535	ניתוק כבל זמני מעמוד תאורה כולל פירוק הכבל והעברתו למקום שיורה המפקח.	קומפ	2.00	₪ 261.44	₪ 522.88
01.08.001.1412	פירוק שדה תאורה זמנית והעברתו לקטע אחר, המדידה לפי שדה.	יח'	1.00	₪ 488.79	₪ 488.79
01.08.002	**עמודים וזרועות לתאורת חוץ**				
01.08.002.0003	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.002.0006	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הטכני 08 והמפרט המיוחד למכרז זה.				
01.08.002.0009	השלמות לכתב הכמיות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
01.08.002.0012	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
01.08.002.0015	חלה חובה על הקבלן להציג תעודת C.O.C מטעם היצרן וחתומה על ידו, על כל משלוח של ציוד כנדרש במפרט הטכני.				
01.08.002.0018	כולל הטבעת מספר של מכון התקנים				
01.08.002.0021	מחיר עמוד תאורה כולל מילוי המרווח בין לוח הבסיס לפני היסוד, הכנות וחיזוקים לזרוע ולגוף התאורה, צביעה, שילוט, פיזור העמודים בשטח, הצבת העמוד, פילוס.				
01.08.002.0024	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.06.02.01 ולפי פרט.				
01.08.002.0025	לוח הבסיס של העמוד והחלק התחתון של העמוד, עד לגובה של 30 ס"מ מעל לוח הבסיס, יצופו בביטומן חם או סיקה.				
01.08.002.0042	עמוד תאורה (ת"י 812) בחתך קוני עגול, קוטר עליון 76 מ"מ עשוי מפלדה טבול באבץ חם לרבות פלטת בסיס עם חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד, פתח לדלת, דלת, צלחת תחתונה מיציקת אלומיניום, וכל האביזרים הדרושים להצבת העמוד ולחיבור הזרוע בראשו, עמוד התאורה צבוע בשיטה אלקטרוסטטית קלוי בתנור.				
01.08.002.0045	עמוד תאורה בחתך קוני עגול עשוי מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.042 באורך 4.8 או 4 מ'.	קומפ	4.00	₪ 2,098.66	₪ 8,394.64

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.002.0066	עמוד תאורה (ת"י 812) בחתך קוני עגול קוטר עליון 90 מ"מ עשוי מפלדה טבול באבץ חם לרבות פלטת בסיס עם חיזוקים בין הפלטה לגוף העמוד, פתח לדלת, דלת, מעברים דקורטיביים, צלחת תחתונה מיציקת אלומיניום, וכל האביזרים הדרושים להצבת העמוד ולחיבור הזרוע בראשו, עמוד התאורה צבוע בשיטה אלקטרוסטטית קלוי בתנור.				
01.08.002.0084	עמוד תאורה בחתך קוני עגול עשוי מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.066 באורך 7.8 או 8 מ'.	קומפ	33.00	₪ 4,005.44	₪ 132,179.52
01.08.002.0345	זרועות פלדה לעמודי תאורה				
01.08.002.0348	זרוע (ת"י 812) קשתית קונית עשויה מברזל מגולוון בקוטר מותאמת לעמוד ולגוף התאורה הנבחר ומחוברת לעמוד ולגוף התאורה כולל צביעה, חיזוקים מגולוונים לעמוד, בורגי אלן שקועים ומגולוונים בהיקף העמוד.				
01.08.002.0351	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.06.05.01 ולפי פרט.				
01.08.002.0357	זרוע יחידה באורך 150 ס"מ עשויה מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.348	קומפ	8.00	₪ 479.69	₪ 3,837.52
01.08.002.0366	זרוע כפולה באורך 150 ס"מ עשויה מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.348	קומפ	22.00	₪ 683.56	₪ 15,038.32
01.08.002.0375	זרוע משולשת באורך 150 ס"מ עשויה מפלדה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.2.348	קומפ	3.00	₪ 899.43	₪ 2,698.29
01.08.002.0408	זרוע (ת"י 812) מסוגננת ו/או דקורטיבית עשויה מצינור ברזל מגולוון בקוטר מותאמת לעמוד ולגוף התאורה הנבחר ומחוברת לעמוד ולגוף התאורה כולל צביעה, חיזוקים מגולוונים לעמוד, בורגי אלן שקועים ומגולוונים בהיקף העמוד לפי פרט ו/או דגם ודרישת המזמין.				
01.08.002.0419	שטוצר מצינור ברזל מגולוון בקוטר "2 ובאורך 20 ס"מ לחיבור גוף תאורה לעמוד מכל סוג החיבור יבוצע לפני גילוון וכולל צביעה, הפעלת הסעיף בהתאם לאישור מפקח ובמידה ולא מופיע במסמכי המכרז.	קומפ	4.00	₪ 59.96	₪ 239.84
01.08.003	**אביזרי תאורה**				

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.003.0003	כל המחירים כוללים אספקה, הובלה, התקנה ואחריות.				
01.08.003.0006	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הבין משרדי למתקני חשמל 08, ת"י 20, מפרט טכני ליישום תאורת לד בכבישים ובשטחים ציבוריים פתוחים בהוצאת משהב"ש והמפרט המיוחד למכרז זה.				
01.08.003.0009	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
01.08.003.0012	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
01.08.003.0015	תוספת מחיר לגוף תאורה מכל סוג עבור רשת הגנה אורגינלית מפלדה מגולוונת, לרבות כל חומרי עזר.	יח'	8.00	₪ 170.51	₪ 1,364.08
01.08.003.0033	מגשים				
01.08.003.0036	מגש מחומר פלסטי כבה מאליו, כולל מהדקים דגם BC2 ו- BC3 תוצרת SOGEXI או ש"ע מאושר, לכבלים בחתך עד 35 ממ"ר, כולל פסים למבטיחים חצי אוטומט ולחיבורי הארקה,כולל מבטח חצי אוטומטי דו קוטבי 2X10AC, 10KA, כיסוי (מבטח נפרד עבור כל ג.ת) וכולל כבלים בין המגש לג.ת ולבית התקע, בורג הארקה וחיבורי הארקות.				
01.08.003.0042	מגש אביזרים לגוף תאורה אחד כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפ	12.00	₪ 284.18	₪ 3,410.16
01.08.003.0045	מגש אביזרים לשני גופי תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפ	22.00	₪ 363.75	₪ 8,002.50
01.08.003.0048	מגש אביזרים לשלושה גופי תאורה כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.036	קומפ	3.00	₪ 477.42	₪ 1,432.26
01.08.003.0054	כבלים נחושת				
01.08.003.0057	כבל מטיפוס N2XY כולל השחלה בצינור או הנחה בתעלה, התחברות בתוך אבזר או לוח או עמוד או מרכזיה, מהדקים למיניהם, נעלי כבל, חיזוקים, חיבורים בשני הקצוות, סימון לזיהוי הכבל והסימונים על מוליכי הכבל.				

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.003.0060	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.04.06. ולפי פרט.				
01.08.003.0126	כבל מטיפוס N2XY בחתך 5X16 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.057 כולל סופיות מפצלות מתכווצות ("כפפות").	מ'	1,200.00	₪ 61.55	₪ 73,860.00
01.08.003.0276	מרכזיות מאור				
01.08.003.0279	מרכזיית מאור מפוליאסטר משוריין מוגן UV כולל גומחות/יסודות בטון למרכזיה ולמונה כולל תא נפרד לחברת החשמל פסי צבירה,מבדדים, מהדקים, חיווט, שילוט, חיזוקים, מסגרת מסד, סידורי כניסה לכבלים, תריסי אוורור, צביעה וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים להשלמת הלוח, חיבורו והפעלתו וכולל הובלה, הצבה, והתקנה.				
01.08.003.0282	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.07.06. ולפי פרט.				
01.08.003.0300	מרכזיה 3X80 אמפר למאור כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.279 לפי פרט וכולל חלוקה לשדות ערב/לילה.	קומפ	2.00	₪ 33,578.55	₪ 67,157.10
01.08.003.0324	הארקה				
01.08.003.0327	מוליך הארקה מנחושת גלויה ושזורה מונח בחפירה בקרקע ו/או מושחל בצינורות שפורטו בנפרד, כולל חיבורו, כולל חדירה לעמודים וכל החומרים וכל העבודות הדרושות לביצוע חיבור הארקה מושלם, לפי סוגו.				
01.08.003.0330	ביצוע לפי מפרט 08 סעיף 08.05.02. ולפי פרט				
01.08.003.0336	מוליך הארקה מנחושת גלויה ושזורה בחתך 35 ממ"ר כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.327	מ'	1,200.00	₪ 31.99	₪ 38,388.00
01.08.003.0381	אלקטרודת הארקה מודולרית חרושתית ממוט פלדה מצופה נחושת תקועה אנכית בקרקע לרבות שוחת בטון טרומית עם מכסה בטון B125 לפי ת.י 489, מוליך הארקה מנחושת 50 ממ"ר לחיבור בין האלקטרודה לבין תיל הארקה או תיל אפס או תיל הארקה ברשת עילית, חצץ בתחתית הבריכה שילוט וצביעה.				

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.003.0384	ביצוע לפי סעיף 08.05.01 במפרט הבין משרדי ולפי פרט				
01.08.003.0387	אלקטרודת הארקה בקוטר 19 מ"מ ובאורך של 3 מ' תקועה אנכית בקרקע לרבות שוחת בטון טרומית בקוטר 40 ס"מ ובעומק 60 ס"מ כולל כל הנדרש לפי סעיף 08.3.381	קומפ	10.00	₪ 958.19	₪ 9,581.90
01.08.003.0411	פס הארקות עשוי נחושת במידות 40X4 מ"מ עם 7 ברגי חיבור לפחות ואומי פרפר, כולל קופסת CI מתאימה עם יציאות אנטיגרונים והתקנה מושלמת.	קומפ	37.00	₪ 335.79	₪ 12,424.23
01.08.003.0435	שונות				
01.08.003.0441	מחזיק דגלים לעמוד תאורה ל-2 דגלים, לפי מפרט 08 סעיף 08.06.05.05 בנוי מאותו סוג מתכת כמו עמוד התאורה מגולוון וצבוע בצבע זהה לצבע בו נצבע העמוד לפי פרט.	קומפ	33.00	₪ 134.32	₪ 4,432.56
01.08.003.0462	טיפול של הקבלן מול חח"י לביצוע חיבור חדש למתקן חשמל לתאורה, כולל התשלום הנדרש עבור החיבור, התאומים והאישורים, הגשת תכניות, הזמנת ביקורת ולווי עד לקבלתהחיבור והאישור לחיבור, כולל קבלת היתר למיקום מרכזיה/לוח/מתקן חשמלי מוועדת תכנון ובניה/רשות מקומית, לרבות החתמת הרשות על חוזה אספקת חשמל של חח"י.	קומפ	2.00	₪ 22,734.29	₪ 45,468.58
01.08.003.0465	בדיקת המתקן החשמלי על ידי מהנדס חשמל בודק מוסמך, כולל תיקון הליקויים במידה ויתגלו עד לקבלת אישור הבודק לתקינות המתקן החשמלי לפי חוק החשמל ובהתאם לנדרשבמפרט, לרבות מסירת תעודת רישום ובדיקה של המתקן עם תוצאות הבדיקה ואישורו לחיבור המתקן למתח.	קומפ	2.00	₪ 1,136.71	₪ 2,273.42
01.08.004	**גופי תאורה**				
01.08.004.0003	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי בלבד, ואינו גורע מהמפרט הבין משרדי למתקני חשמל 08, ת"י 20, מפרט טכני ליישום תאורת לד בכבישים ובשטחים ציבוריים פתוחים בהוצאת משהב"ש והמפרט המיוחד למכרז זה				

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.004.0006	השלמות לכתב הכמויות וכן איפיוני ציוד והסברים מפורטים יותר, ראה פירוט במפרט הטכני הרלוונטי למכרז זה.				
01.08.004.0009	הקבלן חייב לתמחר את הציוד לפי המצויין במכרז ולא ציוד אחר.				
01.08.004.0012	חלה חובה על הקבלן להציג תעודת משלוח מיצרן/יבואן גופי התאורה המעידים על רכישת גופי תאורה אורגינלים כנדרש במכרז זה כולל תעודת בדיקה של מכון התקנים לגופים המסופקים ותעודת C.O.C ו- C.O.T.				
01.08.004.0015	גופי תאורה לתאורת חוץ				
01.08.004.0018	מחיר גוף התאורה כולל אספקה, התקנה, אחריות, וכל האביזרים הדרושים להפעלה תקינה המותקנים בתוך הפנס.				
01.08.004.0021	גופי התאורה המוצעים הינם גופי תאורה בעלי תעודת הסמכה הרשומים במאגר משרד הבינוי והשיכון בלבד בהתאם לרשימה המתעדכנת באתר המשרד.				
01.08.004.0400	מוצרי חברת 'ניסקו בע"מ'				
01.08.004.0403	גוף תאורת רחובות לד, 30W דגם COBRA EL SL 18MA כדוגמת ניסקו או ש"ע מאושר, וכולל כל הנדרש לפי סעיף 08.004.0018.	יח'	4.00	₪ 1,079.31	₪ 4,317.24
01.08.004.0409	גוף תאורת רחובות לד 80W דגם COBRA EL SL 18MA כדוגמת ניסקו או ש"ע מאושר, IP66, להתקנה בגובה 7-10 מ', וכולל כל הנדרש לפי סעיף 08.004.0018.	יח'	61.00	₪ 1,439.08	₪ 87,783.88
01.08.008	**עבודות לתקשורת לחברת בזק**				
01.08.008.0003	עבודות תקשורת לבזק- צירים ראשיים ומשניים כולל תצפית לפי סטנדרטים של חברת בזק ראה מפרט בזק לבינוי תשתיות ותקשורת פרקים 1070 עד 1081 וכן מפרט 08 של הועדה הבין משרדית.				
01.08.008.0006	כל הסעיפים כוללים אספקה, הובלה, התקנה, הפעלה ואחריות.				
01.08.008.0009	העבודה תבוצע לפי סטנדרטים והנחיות של חברת בזק.				

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.008.0012	פקוח ישיר של בזק על ביצוע הכרחי, התאום באחריות הקבלן לרבות תשלום בגין ימי הפקוח אם ידרש כלול במחירי יחידה.				
01.08.008.0015	התאור בכתב הכמויות הוא תמציתי ואינו גורע מהמצויין במפרט הטכני של בזק.				
01.08.008.0018	בכל מקום במכרז זה שרשום חפירה משמעותה חפירה/או חציבה בכלים או בידיים וללא תשלום תוספת כספית בגין חציבה או חפירת ידיים.				
01.08.008.0033	חפירת תעלה להנחת עד 4 קנים בקוטר 110 מ"מ ("4) מ - P.V.C קשיח לרבות חוט משיכה כנדרש בעומק עד 90 ס"מ לרבות התמוכות (ספייסרים), ריפוד חול ומילוי חול של 30 ס"מ מעל לצנרת וסרט סימון תקני הכל לפי המפרט הטכני המיוחד של בזק פרק 1070, ומפרט 08 סעיפים - 08.02.03-04 ולפי פרט בצוע.	מ'	200.00	₪ 58.04	₪ 11,608.00
01.08.008.0048	חפירת תעלה להנחת צנרת פוליאתילן בקטרים 63,75 40,50 מ"מ מסוג י.ק.ע. 13.5 כולל חוט משיכה, או שילוב של צנרת פולאתילן וכבלים טמונים, הצנרת תונח עד 4 קנים בשכבה אחת ללא הגבלה של מס' השכבות בעומק עד 100 ס"מ כולל ריפוד חול וכיסוי חול לרבות סרט סימון.	מ'	600.00	₪ 49.21	₪ 29,526.00
01.08.008.0087	צינור קשיח בקוטר "4 110 מ"מ P.V.C לפי ת"י 61386 סטנדרט חברת הבזק כולל כל חומרי החיבור האטמים התמוכות (ספייסרים) לרבות חוט משיכה פוליפרופילן בקוטר 8 מ"מ מונח בחפירה מוכנה הכל לפי מפרט מיוחד של בזק פרק 1072 ופרט ביצוע.	מ'	700.00	₪ 27.76	₪ 19,432.00
01.08.008.0099	צינור פוליאתילן מסוג י.ק.ע. 13.5 בקוטר 50 מ"מ עם חוט משיכה מפוליפרופילן בקוטר 8 מ"מ הצינור בעל פסים צבעוניים תוצרת מצר פלסט או פלסטרו גבת סטנדרט בזק מונח בתעלה מוכנה הכל לפי פרט ביצוע ומפרט טכני מיוחד של הוט כולל כל חומרי האיטום	מ'	100.00	₪ 15.18	₪ 1,518.00

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.008.0111	עליה על עמוד או על קיר של צנרת פוליאתילן בקוטר 40 מ"מ עד 75 מ' מסוג י.ק.ע. 11 או י.ק.ע. 13.5 לרבות חוטי משיכה, חיזוק הצנרת לעמוד או לקיר ע"י בנדים מתכתיים בלתי מחלידים או שלות אומגה כולל איטום, שילוט הכל לשביעות רצון מפקח הבזק לפי מפרט 0049 ולפי פרט ומפרט בזק הכללי ומפרט 08.	מ'	100.00	₪ 63.07	₪ 6,307.00
01.08.008.0156	חיבור צנרת חדשה מכל סוג וקוטר לתא קיים, או ארון סעף קיים לפי מפרט בזק פרק 1072,1071,1070 והנחיות המפקח באתר.	קומפ	3.00	₪ 649.80	₪ 1,949.40
01.08.008.0172	חפירה ובניה של תא בזק ובטון טרומי מאובזר כולל 3 עוגנים 2 פסי מתלה 120 ס"מ, סרג, ודלי לבור ניקוז הגובים ירכשו ממפעל העומד בפיקוח בזק העבודה לפי מפרט בזק הכללי פרקים ,1070 1072 והנחיות המפקח באתר התא מסוג 1A במידות 151/81/197 ס"מ כולל מכסה מדרכתי סטנדרט בזק.	קומפ	7.00	₪ 5,456.23	₪ 38,193.61
01.08.008.0177	התאמה והחלפת מסגרת מכל סוג של גוב בזק מכל סוג כולל הגבהות במידת הצורך עד 0.7 מ' ע"י בטון מזויין ב-30 כולל חפירה מסביב לתא והחזרת השטח לקדמותו, כולל ביטון המסגרת החדשה ותיקון גג הגוב במידת הצורך' לרבות הובלת המסגרת החדשה מהמחסן לאתר העבודה.	קומפ	1.00	₪ 585.23	₪ 585.23
01.08.008.0220	תא בקרה בקוטר 100 ס"מ ובגובה 100 ס"מ, תקרה 25 טון כולל מדרגות, מכסה יצקת דגם סלקום/הוט/אורנג' בקוטר 60 ס"מ לרבות זוג שלטים וברגים.	קומפ	16.00	₪ 2,841.79	₪ 45,468.64
01.08.057	**בקרת תאורה-לפי דקל**				

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.057.0010	מערכת בקרת תאורה, בגודל חשמלי 3X63 אמפר, להתקנה במרכזיית התאורה או בארון ייעודי שיסופק ע"י המזמין, לשליטה ותפעול של עד 510 גופי תאורה בתקשורת PLC ביהמרכזייה לבין יחידות הקצה המותקנות בגופי התאורה או במגש הציוד בבסיס עמוד התאורה, תדר שידור/קליטה 50 הרץ (ללא תדר גבוה) וללא צורך בהוספת פילטרים ו/או מגברים בעמודים או במרכזיית התאורה ותאפשר תקשורת תקינה באורך קו של עד 5000 מטר. המערכת תכלול: מתאם תקשורת PLC אחד עבור כל פאזה המתאים לזרם עבודה של עד 36 אמפר, 8 כניסות דיגיטליות לחיווי סטטוסים מהמרכזייה (מפסק ראשי, מגען, דלת, עוקף וכו', בהתאם לתוכנית חשמל של המרכזייה), תוכנה ייעודית וזיכרון בלתי נדיפלאחסון בסיס הנתונים ותוכניות העבודה של מתקן התאורה, לרבות שעון הדלקה אסטרונומי מובנה, ויאפשר לתפעל את מתקן התאורה באופן מקומי או ממרכז הבקרה בתקשורתסלולארית או בתקשורת קווית המערכת תאפשר הצגת נתוני מ	קומפ	2.00	₪ 37,000.00	₪ 74,000.00
01.08.057.0020	יחידת קצה PLC/DALI הכוללת משדר/מקלט בתדר 50 הרץ (ללא תדר גבוה), המיועדת להתקנה בגוף התאורה או בעמוד התאורה IP65, בידוד כפול, לשליטה על גוף תאורה בעל דרייבר אחד או שני דרייברים, בתקשורת DALI, דגם EN-SDM-DIG-IP כדוגמת "אנלטק" בע"מ או ש"ע	יח'	37.00	₪ 460.00	₪ 17,020.00
01.08.057.0030	יחידה משולבת להגנה ממתח יתר והגבלת זרם ההנעה לפנסי לד עד 1,000 ואט להתקנה במגש הציוד בעמוד התאורה, דגם EN-MES-440 כדוגמת "אנלטק" בע"מ או ש"ע	יח'	37.00	₪ 450.00	₪ 16,650.00

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.08.057.0040	תוכנת בקרה והקמת בסיס הנתונים ואפיון גופי התאורה. ריכוז ורישום נתוני המרכזייה וגופי התאורה, לרבות כתיבת בסיס הנתונים בתוכנת הבקרה, הצבת גופי התאורה והמרכזיות על גבי המפה האינטראקטיבית של תוכנת הבקרה, תכנות מערכת הבקרה כולל בניית לו"ז לתוכניות תאורה (זמני הדלקה, כיבוי ועמעום), הגדרת מערכת ההתראות, הרשאות וכו', עד להפעלה מלאה של תוכנת ניהול מערכת הבקרה. כולל: אספקת תוכנת ניהול אינטרנטית בשרות ענן לתפעול מדפדפן סטנדרטי ע"י עד 5 משתמשים, המאפשרת שליטה וניהול מערכת התאורה הכוללת עד 500 מרכזיות תאורה ועד 50,000 פנסים, ברמת הפנס הבודד, לרבות הצגת תקלות, שליחת הודעות, הפקת דוחות, קביעת משטרי הדלקה, כיבוי ועמעום וכו', דגם EN-SW-SL-50K כדוגמת "אנלטק" בע"מ או ש"ע. המחיר הינו עבור גוף תאורה אחד המותקן ברשת הבקרה והתשלום יהיה בהתאם לכמות גופי התאורה המותקנים ברשת הבקרה	יח'	2.00	₪ 326.00	₪ 652.00
01.08.057.0050	תוספת מחיר לגופי תאורת רחוב, מסוגים שונים, עבור התקנת שקע NEMA מוגן מים על גוף התאורה לחיבור לבקר למערכת תאורה	יח'	65.00	₪ 122.00	₪ 7,930.00
01.08.061	**מבנה ללוחות תקשורת עירונית לפי דקל**				
01.08.061.0271	מבנה לוח מפוליאסטר תקן "בזק" עם מנעול "רב בריח", סמל "בזק" וגב מעץ במידות 350X300X160 מ"מ	יח'	6.00	₪ 970.00	₪ 5,820.00
01.08.061.0373	מבנה לוח מפוליאסטר במידות 300X850X600 מ"מ IP65 לרבות דלת, סוקל מובנה ומסגרת קיבוע	יח'	4.00	₪ 2,800.00	₪ 11,200.00
	סה"כ לפרק 08: תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת				**₪ 1,455,408.05**
01.40	**פיתוח האתר**				
01.40.001	**ריצוף שבילים, מדרכות**				

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.40.001.0230	ריצוף באבנים משתלבות בעובי 7 ס"מ, בגוונים לרבות לבן מסוג "טרנטו מסותתת" או ש"ע, לפי תכנית.	מ"ר	5,770.00	₪ 230.00	₪ 1,327,100.00
01.40.001.0400	ריצוף באבן משתלבת מסוג אבן לינארית/ אבן נטע/ סדרת עבדת 16/24/7 ס"מ, אפור או שוו"ע	מ"ר	95.00	₪ 111.91	₪ 10,631.45
01.40.001.0410	ריצוף באבן משתלבת מסוג לינארית רק"ל / אבן נטע 10.5/19/8 ס"מ או 10/18.5/8 ס"מ, אפור או שוו"ע	מ"ר	80.00	₪ 129.73	₪ 10,378.40
01.40.001.0900	פתח לעץ במדרכה (4 יחידות)	קומפ	49.00	₪ 460.00	₪ 22,540.00
01.40.001.0901	תעלת גידול לעץ 3*1.5*1.5 מ', קומפלט, כולל בניה וחומרי מילוי ואוורור	קומפ	49.00	₪ 2,570.00	₪ 125,930.00
01.40.001.0902	שיקום כניסה למגרשים - מדרגות ממינים שונים, בזהה לקיים בכל מגרש	מ"ר	100.00	₪ 200.00	₪ 20,000.00
01.40.001.0903	ייצור אספקה והתקנת סככת המתנה לתחנת אוטובוס דגם מת"ח-2018. סככה מיועדת למרחב הבינעירוני.המחיר כולל פירוק ופינוי של הסככה הישנה למקום אשר ידרש הקבלן,לוגו חברת נתיבי ישראל,טעון אסטרונומי הקמת תשתיות כולל את הרכיבים הנדרשים לחיבור לרשת חח"י/מאור למרחק עד 10 מ' 15,740ש"ח	יח'	4.00	₪ 22,000.00	₪ 88,000.00
01.40.003	**אבני גן ותיחום**				
01.40.003.0010	אבן גן טרומה במידות 10/100/20 ס"מ סופרסטון או שוו"ע	יח'	570.00	₪ 58.32	₪ 33,242.40
01.40.004	**אבני שפה**				
01.40.004.0010	אבן שפה טרומה באורך 1 מ' במידות 20/25 ס"מ עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות כדוגמת דגם חריש של אקרשטיין או שוו"ע	מ'	2,150.00	₪ 102.00	₪ 219,300.00
01.40.004.0024	אבן שפה טרומה לעטרה במעגל תנועה במידות 25/25/50 ס"מ עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות דגם חריש של אקרשטיין או שוו"ע	מ'	60.00	₪ 170.00	₪ 10,200.00
01.40.004.0026	אבן שפה טרומה מונמכת לנכים במעבר חציה ללא פזה במידות 20/25/50 ס"מ עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות דגם חריש של אקרשטיין או שוו"ע	מ'	130.00	₪ 122.00	₪ 15,860.00

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.40.004.0032	אבן עליה לרכב במידות 50/40/18 עם ספייסרים וקיטום קטן בפאות דגם חריש של אקרשטיין או שוו"ע	מ'	140.00	₪ 170.00	₪ 23,800.00
01.40.004.0034	ראש קצה אי תנועה מבטון ב-30 כולל אספקה וסידור הזיון יריעות פוליאתילן מתחת, והחלקת פני הבטון. רדיוס אי מקסימלי 1.5 מ'.	יח'	25.00	₪ 508.00	₪ 12,700.00
01.40.004.0044	אבן שפה טרומה משופעת במידות 23/100/23 ס"מ.	מ'	1,550.00	₪ 102.00	₪ 158,100.00
01.40.004.0052	אבן תעלה חד/דו שיפועית טרומה במידות 30/50/10 ס"מ בגוון אפור. המחיר כולל יסוד ומשענת בטון.	מ'	120.00	₪ 87.00	₪ 10,440.00
01.40.008	**מסלעות**				
01.40.008.0010	מסלעה מאבנים ארגזיות, לפי הפרט והמיפרט. המחיר כולל כל החומרים והעבודה כנדרש בתכניות המהנדס לרבות בטון רזה יריעות גיאוטכניות וכיסי אדמה לשתילה. ימדד לפי המפרט הכללי. יבוצע לגובה של עד 2.5 מ' בלבד לגובה רב מכך יש לבצע הפרדה עם ברמה או לתכנן מסלעה קונסטרוקטיבית.	מ"ר	25.00	₪ 382.31	₪ 9,557.75
	סה"כ לפיתוח האתר				**₪ 2,097,780.00**
01.41	**עבודת גינון**				
01.41.001	**פרק 41.1**				
01.41.001.0002	הכשרת קרקע לשתילה ונטיעה, כולל חריש ותיחוח לעומק 40 ס"מ, אספקת והצנעת קומפוסט 20 ליטר למ"ר ויישור פני שטח. המחיר כולל שימוש בכלים מכניים וידניים.	מ"ר	1,000.00	₪ 7.78	₪ 7,780.00
01.41.001.0004	קרקע לשתילה מובאת (אדמת גן) המותאמת לאדמה המקומית כולל פיזור ויישור. המחיר כולל בדיקת קרקע.	מ"ק	240.00	₪ 89.75	₪ 21,540.00
01.41.001.0024	חלוקי נחל גירניים, בגודל אבן 200-110 מ"מ, מפוזר בעובי שכבה של 30 ס"מ.	מ"ר	140.00	₪ 72.92	₪ 10,208.80
01.41.001.0900	שיקום ערוץ הנחל מתחת לגשרים לאחר סיום הבניה, כולל: ניקוי השטח, השבה למפלסים המקוריים תוך שילוב סלעים מקומיים, חיפוי באדמה מקומית, הכל קומפלט	קומפ	1.00	₪ 10,000.00	₪ 10,000.00

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.41.001.0901	חיפוי באדמה מחישוף קיים באתר	מ"ק	300.00	₪ 15.00	₪ 4,500.00
01.41.001.0902	מיכל אשפה טמון קרקע, 5 קוב, דגם "אלון", של "קבוצת אלון" או שו"ע. כולל הובלה ואספקה (לא כולל חפירה)	יח'	4.00	₪ 20,000.00	₪ 80,000.00
01.41.002	**עבודת השקייה**				
01.41.002.0005	צנרת השקיה				
01.41.002.0010	צנרת השקיה מחירי הצנרת כוללים גם חפירה וכיסוי מחירי הצנרת כוללים את כל החיבורים והאביזרים הנדרשים לביצוע העבודה, מחברים, מחברי T וכו', כל חיבורי הצנרתהתת קרקעית ועל קרקעית יהיו במצמד ולא באביזרי שן.				
01.41.002.0095	צינור פוליאתילן בקוטר 16 מ"מ דרג 10 .	מ'	120.00	₪ 7.76	₪ 931.20
01.41.002.0105	צינור פוליאתילן בקוטר 25 מ"מ דרג 10 .	מ'	1,060.00	₪ 15.52	₪ 16,451.20
01.41.002.0110	צינור פוליאתילן בקוטר 32 מ"מ דרג 10 .	מ'	1,860.00	₪ 23.27	₪ 43,282.20
01.41.002.0115	צינור פוליאתילן בקוטר 40 מ"מ דרג 10 .	מ'	830.00	₪ 34.91	₪ 28,975.30
01.41.002.0120	צינור פוליאתילן בקוטר 50 מ"מ דרג 10 .	מ'	60.00	₪ 42.67	₪ 2,560.20
01.41.002.0137	צינור פוליאתילן בקוטר 25 מ"מ דרג 16 .	מ'	50.00	₪ 18.75	₪ 937.50
01.41.002.0140	צינור פוליאתילן בקוטר 50 מ"מ דרג 16 .	מ'	80.00	₪ 64.11	₪ 5,128.80
01.41.002.0141	צינור פוליאתילן בקוטר 63 מ"מ דרג 16 .	מ'	10.00	₪ 104.02	₪ 1,040.20
01.41.002.0142	צינור פוליאתילן בקוטר 75 מ"מ דרג 16 .	מ'	50.00	₪ 155.16	₪ 7,758.00
01.41.002.0145	טפטוף חום 16 מ"מ מווסת רע"מ נטפים או נען דן או ש"ע, 1.6-2.3 ל"ש כל 0.5 0.3- מ' , כולל מייצבים כל 2 מ' לקרקע.	מ'	4,460.00	₪ 4.53	₪ 20,203.80
01.41.002.0146	טפטוף חום 16 מ"מ מווסת רע"מ נטפים או נען דן או ש"ע, 1.6-2.3 ל"ש כל 0.8 0.6- מ' , כולל מייצבים כל 2 מ' לקרקע.	מ'	12,690.00	₪ 3.88	₪ 49,237.20
01.41.002.0160	טבעת מצינור 16 מ"מ עם 10 טפטפות כולל 4 מייצבים.	יח'	116.00	₪ 68.53	₪ 7,949.48
01.41.002.0162	טבעת מצינור 16 מ"מ עם 20 טפטפות כולל 9 מייצבים.	יח'	5.00	₪ 73.70	₪ 368.50
01.41.002.0184	שרוולים				

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.41.002.0185	מחירי השרוולים כוללים חפירה, הטמנת השרוול, כיסוי בחול וסגירה.				
01.41.002.0200	שרוול פוליאטילן בקוטר 75 מ"מ בדרג 10.	מ'	995.00	₪ 42.67	₪ 42,456.65
01.41.002.0220	שרוול פוליאטילן בקוטר 110 מ"מ בדרג 10.	מ'	160.00	₪ 73.70	₪ 11,792.00
01.41.002.0235	שרוול P.V.C. בקוטר "4 או 110 מ"מ בדרג 12.5.	מ'	30.00	₪ 58.19	₪ 1,745.70
01.41.002.0240	שרוול P.V.C. בקוטר "6 או 160 מ"מ בדרג 12.5.	מ'	465.00	₪ 90.51	₪ 42,087.15
01.41.002.0285	ראשי מערכת				
01.41.002.0290	המחיר לראשי המערכת הינו ללא הפעלות יש להוסיף את ההפעלות לפי הקוטר בתוכנית.				
01.41.002.0291	כל ראש מערכת לפני הבאתו לשטח יאושר על-ידי מתכנן ההשקייה.				
01.41.002.0305	ראש מערכת בקוטר "1 לטפטוף והמטרה ללא הפעלות מופעל ע"י בקר השקייה לפי כמות,כולל מד לחץ מגוף הידראולי ראשי מברונזה,מד מים עם פלט חשמלי או הידרומטר,מסנן,מקטין לחץ,משחרר אויר משולב כדוגמת א.ר.י או שו"ע,מגוף אלכסון,ברז גן "3/4 יציאה למי פיקוד, ברז"3/4 ברזייה, ואביזרי חיבור מודולרים מסוג פלסאון או שו"ע	קומפ	2.00	₪ 4,634.75	₪ 9,269.50
01.41.002.0370	תוספת לראש מערכת עבור הפעלה בקוטר "1 הכוללת מגוף הידראולי מברונזה עם רקורד,ברזון תלת דרכי, התפצלות ממניפול ואביזרי חיבור.	קומפ	8.00	₪ 723.07	₪ 5,784.56
01.41.002.0388	תוספת מד לחץ סיליקון וברז כדורי	קומפ	2.00	₪ 330.00	₪ 660.00
01.41.002.0390	תוספת עבור שסתום ואקום מפליז "1/2 מותקן על הפעלה בראש מערכת.	קומפ	3.00	₪ 74.43	₪ 223.29
01.41.002.0396	תוספת עבור חבק מגולוון המקיף את ארון ראש המערכת/מחשב ההשקיה כולל מנעול לפי דרישת הרשות המקומית.	יח'	2.00	₪ 1,020.81	₪ 2,041.62

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.41.002.0405	ארון לראש מערכת 2/1100 "אורלייט" בלום גארד/"פלסגן", או ש"ע מאושר, מידות לפי גודל ראש המערכת + 15 ס"מ בכל צד רווח לתחזוקה, כולל סוקל תואם עליו יותקן הארון, יציקת בטון לסוקל וכל העבודות הדרושות להתקנה, ומנעול מסטר.	קומפ	1.00	₪ 6,423.00	₪ 6,423.00
01.41.002.0410	ארון לראש מערכת 2/1250 "אורלייט" בלום גארד/"פלסגן", או ש"ע מאושר, מידות לפי גודל ראש המערכת + 15 ס"מ בכל צד רווח לתחזוקה, כולל סוקל תואם עליו יותקן הארון, יציקת בטון לסוקל וכל העבודות הדרושות להתקנה, ומנעול מסטר.	קומפ	1.00	₪ 7,957.00	₪ 7,957.00
01.41.002.0415	ארון לראש מערכת 2/6422 "אורלייט" בלום גארד/"פלסגן", או ש"ע מאושר, מידות לפי גודל ראש המערכת + 15 ס"מ בכל צד רווח לתחזוקה, כולל בסיס סוקל תואם עליו יותקן הארון, יציקת בטון לסוקל וכל העבודות הדרושות להתקנה, ומנעול מסטר.	קומפ	1.00	₪ 7,942.00	₪ 7,942.00
01.41.002.0420	חיבור למקור מים להשקייה בקוטר של "1 מצינור מים קיים, כולל מד- מים, חפירה, גילוי הצנרת, תיאומים, אישורים, מגופים, הכל לפי דרישות ספק המים לפי פרט.	קומפ	2.00	₪ 4,671.90	₪ 9,343.80
01.41.002.0442	מחשב השקייה ל-4 הפעלות תוצרת מוטורולה או אגם או שו"ע, בארון הגנה מסוג C - 54 בעל נעילה כפולה על יציקת בטון או תלוי בצדו של ארון ההשקייה, כולל סוללה לחמש שנים.	קומפ	1.00	₪ 9,197.80	₪ 9,197.80
01.41.002.0448	מחשב השקייה ל-8 הפעלות תוצרת מוטורולה או אגם או שו"ע, כולל מטען , מצבר ,שמסופקים ע"י ספק המחשב, חיבור לחשמל עמודים או לחילופין תא פוטואלקטרי לטעינה סולארית, שמסופק ע"י ספק המחשב, בארון הגנה מסוג C - 54 בעל נעילה כפולה על יציקת בטון או על תלוי לצד ארון ההשקייה, כולל אישור חשמלאי מוסמך לחיבורי החשמל.	קומפ	1.00	₪ 14,716.47	₪ 14,716.47
01.41.002.0469	סולונואיד תלת דרכי להפעלת מגוף הידראולי על פס סולונואידים מחוזק לארון.	יח'	10.00	₪ 382.41	₪ 3,824.10
01.41.002.0490	אביזרי השקייה שונים				
01.41.002.0495	בכפוף לאישור מפקח בלבד.				

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.41.002.0500	שטיפת המנקז לפי פרט כולל הגנה בארגז ריין ליין או ש"ע.	קומפ	8.00	₪ 416.38	₪ 3,331.04
01.41.002.0505	שסתום ואקום מחלק/ מנקז לפי פרט כולל הגנה בארגז ריין ליין או ש"ע.	קומפ	5.00	₪ 430.67	₪ 2,153.35
01.41.002.0510	נקודת ויסות בקוטר "1 לפי פרט כולל הגנה בארגז ריין ליין או ש"ע.	קומפ	1.00	₪ 479.69	₪ 479.69
01.41.003	**שתילה ונטיעה**				
01.41.003.0028	צמחים רב-שנתיים, גודל 3, במיכל בנפח - 800 סמ"ק.	יח'	6,270.00	₪ 14.16	₪ 88,783.20
01.41.003.0032	צמחים רב-שנתיים, גודל 4 , במיכל בנפח - 2.5 ליטר.	יח'	1,280.00	₪ 21.25	₪ 27,200.00
01.41.003.0058	גיאופיטים מקבוצת תשלום 3, כדוגמת: חצב, בן חצב, חבצלת, רקפת, שום, עירית, עיריוני, יקינטון, אמריליס, שושן, לוף.	יח'	5.00	₪ 12.98	₪ 64.90
01.41.003.0076	עצים גודל 8.5 לפחות מתוך קבוצה א'	יח'	17.00	₪ 484.00	₪ 8,228.00
01.41.003.0082	עצים גודל 9.5 לפחות מתוך קבוצה א'.	יח'	68.00	₪ 605.00	₪ 41,140.00
01.41.003.0100	עץ זית אירופאי בוגר, מזנים שונים קוטר גזע 30 ס"מ מדוד 0.3 מ' מפני הקרקע, ובגובה שלד 3.0 מ' לפחות. המחיר כולל 80 ליטר קומפוסט לעץ, מעורבב היטב בתערובתמילוי בור הנטיעה.	יח'	1.00	₪ 2,340.00	₪ 2,340.00
01.41.003.0126	טיפול בעצים המיועדים לשימור, כולל חיתוך שורשים וגיזום ועיצוב נוף בהתאם, על פי דרישה בכתב ומראש ומפרט מיוחד של האגרונום המלווה.	יח'	16.00	₪ 531.67	₪ 8,506.72
	סה"כ לעבודת גינון				**₪ 676,543.92**
01.42	**ריהוט חוץ ומתקנים**				
01.42.001	**מפורסם באתר המשרד תחת תכנון עירוני נוף וסביבה ונספח למחירון.**				
01.42.001.0900	ספסל "אפק" עץ עם משענת, של "שחם אריכא"	יח'	13.00	₪ 2,000.00	₪ 26,000.00
01.42.001.0901	אשפתון דגם "רותם", של "שחם אריכא"	יח'	7.00	₪ 1,200.00	₪ 8,400.00

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.42.001.0902	פרגולה דגם "טורונטו" תוצרת "עמית ריהוט רחוב" או שו"ע, כל פרטי המתכת מגולוונים וצבועים בתנור, קירוי עץ מעץ אורן שעבר טיפול אימפרגנציה וצביעה בלכה בגוונעץ. הכל כולל הובלה והתקנה.	מ"ר	33.00	₪ 2,004.25	₪ 66,140.25
01.42.001.0903	מסתור למערכות תשתית מפח מחורר, מגולוון וצבוע בתנור	מ"ר	90.00	₪ 700.00	₪ 63,000.00
01.42.001.0905	מחסום דגם "עדן", של "שחם אריכא"	יח'	84.00	₪ 470.00	₪ 39,480.00
01.42.001.0906	חבק לעמוד דגם ת"א 2, של "אקרשטיין" או שו"ע (עבודות חשמל, תמרור, מחסום)	יח'	100.00	₪ 98.00	₪ 9,800.00
	סה"כ לריהוט חוץ ומתקנים				**₪ 212,820.25**
01.43	**פרק 43**				
01.43.002	**פרק 43.2**				
01.43.002.0030	תוספת עבור חיפוי לאלמנטים טרומיים של קיר קרקע משוריינת באבן טבעית (מסותתת, גמר טובזה) עפ"י התכניות.	מ"ר	200.00	₪ 206.88	₪ 41,376.00
	סה"כ לפרק 43				**₪ 41,376.00**
01.44	**גדרות ומעקות מפרופילי פלדה**				
01.44.001	**גדרות ומעקות מפרופילי פלדה**				
01.44.001.0010	מעקה בטיחות ממתכת פלדה מגולוונת וצבועה בתנור גובה 110 ס"מ עד 120 ס"מ, כולל עיגון וביטון לקרקע או לקירות .	מ'	900.00	₪ 413.74	₪ 372,366.00
01.44.001.0070	שער פישפש ברוחב 1.10 מ' ובגובה 2 מ' מגולוון וצבוע בתנור, מסגרת ברזל עם מילואת רשת מרותכת כולל צירים חרוטיים נועל עליון ותחתון ומנעול תלייה. מעוגן ומבוטן בקרקע.	יח'	7.00	₪ 3,193.44	₪ 22,354.08
01.44.001.0080	מאחז יד מצינור מגולוון בקוטר 40 מ"מ, מגולוון וצבוע בתנור, כולל עמודים אנכיים כל 1.5 מ' לכל היותר, עיגון וביטון בקרקע או חיבור לקירות לפי פרט .	מ'	10.00	₪ 213.22	₪ 2,132.20
	סה"כ לגדרות ומעקות מפרופילי פלדה				**₪ 396,852.28**
01.51	**עבודות עפר כבישים ופיתוח**				

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.51.001	**עבודות הכנה ופירוק**				
01.51.001.0010	פירוק והריסת מתקני כניסה יציאה של מעבירי מים (עד קוטר צינור 150 ס"מ) כולל רצפה, כנפיים, ריפרף וכל הדרוש לרבות פינוי וסילוק.	קומפ	1.00	₪ 987.26	₪ 987.26
01.51.001.0030	כריתה ו/או עקירה של עצים, לרבות שורשים, לרבות בית השורשים בעומק עד 1.0 מ' כולל פינוי וסילוק.	יח'	22.00	₪ 299.55	₪ 6,590.10
01.51.001.0050	פירוק והעתקת תחנת אוטובוס והקמתה מחדש כולל רצפת בטון כדוגמת הקיים למקום לפי הוראות המפקח.	קומפ	4.00	₪ 3,692.89	₪ 14,771.56
01.51.001.0075	פירוק מבנה כבישים ומדרכות (אספלט, מצע, תשתית ומילוי) בעומק עד 80 ס"מ בחפירה זהירה.	מ"ר	3,400.00	₪ 27.26	₪ 92,684.00
01.51.001.0080	פירוק אבן שפה קיימת לרבות פינוי וסילוק .	מ'	680.00	₪ 16.64	₪ 11,315.20
01.51.001.0100	פירוק תמרור ושלט המותקן על עמוד לרבות פירוק העמוד והיסוד, לרבות פינוי וסילוק.	יח'	20.00	₪ 75.72	₪ 1,514.40
01.51.001.0110	פירוק מעקה מכל חומר שהוא (בטון/פלדה) כולל סילוק או ערימה למקום שיורה המפקח.	מ'	1,800.00	₪ 69.34	₪ 124,812.00
01.51.001.0115	פירוק תא קליטה בודד (כולל אבן קולטת) לרבות פינוי וסילוק, איטום הצינור ומילוי הבור הנוצר בתערובת CLSM (בחנ"מ בעל חוזק גבוה) .	יח'	5.00	₪ 418.81	₪ 2,094.05
01.51.001.0120	פירוק תא בקרה לרבות פינוי וסילוק,כולל איטום הצינור ומילוי הבור הנוצר בתערובת CLSM (בחנ"מ בעל חוזק גבוה) .	יח'	2.00	₪ 815.43	₪ 1,630.86
01.51.001.0140	פירוק והריסות קירות תומכים מבטון מזוין והיסודות, לרבות פינוי וסילוק.	מ"ק	850.00	₪ 178.20	₪ 151,470.00
01.51.001.0150	פירוק צינור ניקוז (מבטון) בקוטר עד 100 ס"מ בעומק עד 4 מ' כולל חפירה וכל העבודות הדרושות לרבות פינוי וסילוק.	מ'	200.00	₪ 335.60	₪ 67,120.00
01.51.001.0175	התאמת גובה עד 30 ס"מ (הגבהה/הנמכה) של מכסה תא ביקורת בכל קוטר שהוא.	יח'	70.00	₪ 554.02	₪ 38,781.40

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.51.001.0900	פירוק זהיר, קומפלט, של הקיים כעת בכניסה למגרשים פרטיים, הכולל: דרך גישה לרכב, שביל הולכי רגל, כולל מדרגות וכדומה, כולל פינוי לאתר סילוק פסולת	קומפ	1.00	₪ 30,000.00	₪ 30,000.00
01.51.001.0910	העתקה זהירה של אנדרטה קיימת בסמוך למבנה דיור מוגן, במידות של כ- 2.0 מ' / 1.5 מ', למרחק של עד 10 מ' ממקומה הנוכחי (קומפלט)	יח'	2.00	₪ 3,000.00	₪ 6,000.00
01.51.002	**עבודות עפר**				
01.51.002.0002	חישוף לעומק של עד 20 ס"מ, כולל ניקוי פסולת, פינוי בולדרים והורדת צמחיה לרבות פינוי וסילוק.	מ"ר	20,200.00	₪ 4.18	₪ 84,436.00
01.51.002.0005	חפירה העמסה ופינוי פסולת מסוגים שונים לאתר שפיכה מאושר.	מ"ק	2,100.00	₪ 23.98	₪ 50,358.00
01.51.002.0200	הידוק מבוקר של מילוי בשטחים ובכבישים בשכבות בעובי עד 20 ס"מ לאחר הידוק.	מ"ק	7,200.00	₪ 5.40	₪ 38,880.00
01.51.002.0260	טיפול בחומר חפור/חצוב, לצורך שימוש חוזר כמילוי באתר, כולל מיון וניפוי, גריסה, הפרדת הפסולת (אם ישנה) והתאמתו לחומר נברר, או לדרישת המפרט המיוחד, לרבותאיחסונו, העמסתו, הובלתו משטחי החפירה/גריסה לאזורי המילוי, פיזור והידוק מבוקר לפי המפרט הכללי בשכבות בעובי עד 20 ס"מ. ישולם לפי מ"ק מילוי מהודק בשטח.	מ"ק	4,050.00	₪ 25.18	₪ 101,979.00
01.51.003	**מצעים ומילוי מובא**				
01.51.003.0010	מצע סוג א' מפוזר בשכבות בעובי שכבה עד 20 ס"מ, לאחר ההידוק בהידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	3,500.00	₪ 143.26	₪ 501,410.00
01.51.003.0030	מצע סוג א' במדרכות בעובי שכבה עד 15 ס"מ, לאחר ההידוק מבוקר של 100% לפי מודיפייד אאשטו.	מ"ק	900.00	₪ 143.26	₪ 128,934.00
01.51.003.0112	מילוי מובא מחומר נברר (מצע סוג ג'), אטום "אינרטי" עם תכולת דקים בטווח 18-25% (עובר נפה 200), מפוזר בשכבות בעובי מקס' של 20 ס"מ לאחר ההידוק בהידוק מבוקר, לפי הנדרש במפרט הכללי פרק 51 (המחיר כולל ההידוק).	מ"ק	3,150.00	₪ 73.96	₪ 232,974.00
01.51.003.0160	אספקה ופיזור חול נקי מפסולת וגופים זרים.	מ"ק	500.00	₪ 90.42	₪ 45,210.00

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.51.003.0900	מילוי מובא א',למילוי מתחת להחלפת קרקע ו/או מתחת למבנה הכביש במקומות שלא נדרשת החלפת קרקע,שמפוזר בשכבות של עד 20 ס"מ לאחר הידוק בבקרה מלאה. גודל אבן מקסימלית 8 ס"מ. אחוז עובר נפה 200 עד 40% דקים ולפי הנחיות דו"ח יועץ קרקע	מ"ק	2,700.00	₪ 40.00	₪ 108,000.00
01.51.006	**עבודות תיעול וניקוז**				
01.51.006.0096	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 50 ס"מ דרג 5 בעומק מ-3.0מ' עד 4.0 מ'.	מ'	135.00	₪ 811.52	₪ 109,555.20
01.51.006.0136	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 60 ס"מ דרג 5 בעומק מ-2.0מ' עד 3.0 מ'.	מ'	50.00	₪ 964.54	₪ 48,227.00
01.51.006.0156	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 60 ס"מ דרג 5 בעומק מ-3.0מ' עד 4.0 מ'.	מ'	280.00	₪ 1,050.05	₪ 294,014.00
01.51.006.0540	שוחה מלבנית במידות פנים 120/100 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400, בעומק מעל 2.75 מ' ועד 3.25 מ'.	קומפ	10.00	₪ 8,634.48	₪ 86,344.80
01.51.006.0548	שוחה מלבנית במידות פנים 120/100 ס"מ, עם תא שיקוע ומכסה ב.ב. קוטר 60 ס"מ, 40 טון ממין D400, בעומק מעל 3.75 מ' ועד 4.25 מ'.	קומפ	5.00	₪ 10,073.56	₪ 50,367.80
01.51.006.0664	קולטן ראשי עמוק צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 ס"מ בגובה 140 ס"מ עם חור לצינור 40 מבטון כדוגמת MD-1 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	30.00	₪ 2,341.74	₪ 70,252.20
01.51.006.0668	קולטן צדדי צמוד לאבן שפה במידות פנים 48/78 בגובה 65 ס"מ כדוגמת MD-2 של וולפמן או ש"ע כולל מסגרת ורשת תיקנית C250 מברזל כבדה או חומרים מרוכבים בכפוף לדרישות ת"י 489.	יח'	60.00	₪ 2,022.03	₪ 121,321.80
01.51.006.0820	ריצוף אבן לניקוז (ריפ - ראפ).	מ"ר	80.00	₪ 221.62	₪ 17,729.60
01.51.008	**הסדרי תנועה זמניים לבטיחות באתרי עבודה**				
01.51.008.0006	תמרורים מכל סוג שהוא	יח'	73,000.00	₪ 1.48	₪ 108,040.00
01.51.008.0009	תושבת גומי	יח'	21,900.00	₪ 1.59	₪ 34,821.00

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.51.008.0010	פנסים מהבהבים (932)	יח'	29,200.00	₪ 2.27	₪ 66,284.00
01.51.008.0015	מעקות בטיחות ניידים מדרגת בטיחות T3 עם רוחב פעיל W2 ומעלה, המחיר כולל את כל פרטי החיבור הנדרשים לרבות אלמנטי קצה	מבנים	335,800.00	₪ 1.93	₪ 648,094.00
01.51.008.0020	צוות אבטחה כולל עגלת חץ וכל הציוד הנדרש לפי התרשימים בחוברת המדריך להסדרי תנועה באתרי עבודות בדרכים בין עירוניות/עירוניות - י"ע של עד 8 שעות במשמרת יום.	י"ע	150.00	₪ 1,591.40	₪ 238,710.00
01.51.008.0021	צוות אבטחה כולל עגלת חץ וכל הציוד הנדרש לפי התרשימים בחוברת המדריך להסדרי תנועה באתרי עבודות בדרכים בין עירוניות/עירוניות - י"ע של עד 7 שעות במשמרת לילה.	י"ע	150.00	₪ 1,705.07	₪ 255,760.50
01.51.008.0022	תוספת לצוות אבטחה ועגלת חץ עבור כל שעה עבודה נוספת, יום או לילה.	ש"ע	300.00	₪ 238.71	₪ 71,613.00
01.51.008.0023	מגדל תאורה לילה	י"ע	30.00	₪ 841.17	₪ 25,235.10
01.51.008.0026	שוטר/פקח תנועה להכוונת תנועה ושיטור בביצוע עבודות פיתוח בשעות הלילה (משעה 18:00 ועד שעה 07:00).	ש"ע	3,000.00	₪ 147.77	₪ 443,310.00
01.51.009	**תמרורים, צביעה ואביזרי דרך**				
01.51.009.0030	אספקה והתקנה של עמוד מגולוון לתמרורי דרך מסוג עירוני.	יח'	52.00	₪ 198.02	₪ 10,297.04
01.51.009.0040	אספקה והתקנה של תמרורים מסוג עירוני ללא עמוד.	יח'	60.00	₪ 154.02	₪ 9,241.20
01.51.009.0050	צביעת קווי הפרדה או הדרכה ברוחב 10 עד 15 ס"מ, בצבע לבן/צהוב/כתום. (מדידה לפי צביעה נטו).	יח'	8,800.00	₪ 2.96	₪ 26,048.00
01.51.009.0060	צביעת איי תנועה, קווים ברוחב מ-20 ס"מ עד 25 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא (מדידה לפי צביעה נטו).	מ"ר	1,200.00	₪ 22.05	₪ 26,460.00
01.51.009.0070	צביעת מעברי חציה, קו עצירה או אחרים, ברוחב 30 ס"מ ומעלה בצבע לבן/צהוב/כתום מלא (מדידה לפי צביעה נטו).	מ"ר	1,500.00	₪ 25.01	₪ 37,515.00
01.51.009.0080	צביעת חץ בודד.	יח'	100.00	₪ 32.96	₪ 3,296.00

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.51.009.0090	צביעת חץ כפול.	יח'	60.00	₪ 41.04	₪ 2,462.40
01.51.009.0110	צביעת אבני שפה.	יח'	5,500.00	₪ 4.99	₪ 27,445.00
01.51.009.0120	עיני חתול מסוג כלשהו (מחיר יחידה ינוע בין 27 ל- 38 לשיקול דעת המחוז, במחירון ננקב מחיר ממוצע).	יח'	10.00	₪ 36.03	₪ 360.30
01.51.009.0135	מחיקת קווי צבע קיימים באמצעות קרצוף (3 מ"מ).	מ"ר	500.00	₪ 22.73	₪ 11,365.00
01.51.009.0908	עמוד פלדה מגולוון	מ'	100.00	₪ 85.00	₪ 8,500.00
	סה"כ לעבודות עפר כבישים ופיתוח				**₪ 4,694,621.77**
01.52	**עבודות אספלט**				
01.52.001	**שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות**				
01.52.001.0900	שכבה מקשרת מבטון אספלט בעובי 5 ס"מ מתערובת עם אבן דולומיט גודל מקסימלי 25 מ"מ ("1), ביטומן PG 68-10, לרבות פיזור והידוק	מ"ר	7,150.00	₪ 43.20	₪ 308,880.00
01.52.001.0901	שכבה מקשרת מבטון אספלט בעובי 6 ס"מ מתערובת עם אבן דולומיט גודל מקסימלי 25 מ"מ ("1), ביטומן PG 68-10, לרבות פיזור והידוק	מ"ר	11,300.00	₪ 51.30	₪ 579,690.00
01.52.001.0902	שכבה נושאת עליונה בעובי 5 ס"מ מתערובת אספלטית מבנית-S (תא"מ) למניעת חיכוך עם אבן גס בזלתי גרגיר מקסימלי 19 מ"מ ("3/4), ביטומן PG 68-10 או PG 70-10 , לרבות פיזור והידוק	מ"ר	12,000.00	₪ 55.80	₪ 669,600.00
01.52.001.0903	שכבה מקשרת מבטון אספלט בעובי 7 ס"מ מתערובת עם אבן דולומיט גודל מקסימלי 25 מ"מ ("1), ביטומן PG 68-10, לרבות פיזור והידוק	מ"ר	7,600.00	₪ 59.40	₪ 451,440.00
01.52.002	**שונות**				
01.52.002.0900	ציפוי יסוד באימולסיה ביטומנית בשיעור של 0.8-1.2 ק"ג/מ"ר	מ"ר	12,000.00	₪ 1.98	₪ 23,760.00
01.52.002.0901	ציפוי מאחה באימולסיה ביטומנית בשיעור של 0.25 ק"ג/מ"ר	מ"ר	26,050.00	₪ 1.62	₪ 42,201.00
	סה"כ לעבודות אספלט				**₪ 2,075,571.00**

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.99	**99 חריגיסתת פרק 99.0**				
01.99.0001	תת פרק 99.0				
01.99.0002	גוף תאורה LED קירית בהספק 4W תוצרת GAASH או ש"ע	יח'	22.00	₪ 275.00	₪ 6,050.00
01.99.0003	תא בקרה מלבני במידות 260X260 ס"מ ובעומק מעל 4.51 ועד 5.5 מ', כולל מכסה יצקת ברזל/ברזל בטון בקוטר 60 ס"מ, מסוג D-400.	יח'	1.00	₪ 64,810.00	₪ 64,810.00
01.99.0004	רשת לקליטת מי נגר במידות X150150 ס"מ לתא מלבני	יח'	1.00	₪ 5,240.00	₪ 5,240.00
01.99.0005	תא בקרה מלבני במידות #X300#210## ס"מ ובעומק מעל 5 מ' ועד 6 מ', כולל מכסה יצקת ברזל/ברזל בטון בקוטר 60 ס"מ, מסוג D-400## ובנוסף פתח במידות #30#x80 לקולטן ללא תחתית לנקז מחורץ.	יח'	1.00	₪ 76,300.00	₪ 76,300.00
01.99.0006	צינור בטון מזויין אטום לניקוז בקוטר 150 ס"מ דרג 5 בעומק מ- 5.0מ' עד6.0 מ'.	מ'	75.00	₪ 3,736.00	₪ 280,200.00
01.99.0007	חיבור קו ניקוז מבטון/ פלדה בקוטר 60 ס"מ לתא/ שוחת ביקורת קיים/ מתוכנן או לקולטן	יח'	2.00	₪ 885.00	₪ 1,770.00
01.99.0008	תא בקרה מלבני במידות 260*260 ס"מ ובעומק מעל 4.51 ועד 5.5 מ' כולל מכסה יצקת ברזל/ ברזל בטון בקוטר 60 ס"מ מסוג D-400	יח'	1.00	₪ 64,810.00	₪ 64,810.00
01.99.0009	רשת לקליטת מי נגר במידות 150*150 ס"מ לתא מלבני	יח'	1.00	₪ 5,240.00	₪ 5,240.00
01.99.0010	תא בקרה מלבני במידות 210*300ס"מ ובעומק מעל 5 מ' ועד 6 מ' כולל מכסה יצקת ברזל / ברזל בטון בקוטר 60 ס"מ מסוג D400 ובנוסף פתח במידות 30*80 לקולטן ללא תחתית לנקז מחורץ.	יח'	1.00	₪ 76,300.00	₪ 76,300.00
01.99.0011	צינור בטון מזוין אטום לניקוז בקוטר 150 ס"מ דרג 5 בעומק מ 0.5 מ' עד 6.0 מ'	יח'	75.00	₪ 3,736.00	₪ 280,200.00
01.99.008	**מתקני חשמל**				
01.99.008.0023	תעלות כבלים				

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.99.008.0023	בסיס לקופסת חיבורים לתעלות פלסטיות ברוחב 70 מ"מ ו- 140 מ"מ עבור אביזרי גוויס או לגרנד או בטיצ'ינו	יח'	22.00	₪ 40.00	₪ 880.00
01.99.035	**בקרת מערכות במתקן**				
01.99.035.0080	בקרת תאורה לכבישים ורחובות				
01.99.035.0080	מערכת בקרת תאורה, בגודל חשמלי 3X63 אמפר, להתקנה במרכזיית התאורה או בארון ייעודי שיסופק ע"י המזמין, לשליטה ותפעול של עד 510 גופי תאורה בתקשורת PLC בין המרכזייה לבין יחידות הקצה המותקנות בגופי התאורה או במגש הציוד בבסיס עמוד התאורה, תדר שידור/קליטה 50 הרץ (ללא תדר גבוה) וללא צורך בהוספת פילטרים ו/או מגברים בעמודים או במרכזיית התאורה ותאפשר תקשורת תקינה באורך קו של עד 5000 מטר. המערכת תכלול: מתאם תקשורת PLC אחד עבור כל פאזה המתאים לזרם עבודה של עד 63אמפר, 8 כניסות דיגיטליות לחיווי סטטוסים מהמרכזייה (מפסק ראשי, מגען, דלת, עוקף וכו', בהתאם לתוכנית חשמל של המרכזייה), תוכנה ייעודית וזיכרון בלתי נדילאחסון בסיס הנתונים ותוכניות העבודה של מתקן התאורה, לרבות שעון הדלקה אסטרונומי מובנה, ויאפשר לתפעל את מתקן התאורה באופן מקומי או ממרכז הבקרה בתקשורתסלולארית או בתקשורת קווית LAN. המערכת תאפשר הצגת נתוני מד האנרגיה כדוגמת SATEC, בתוכנת הבקרה. דגם EN-SLM-3636-GW/DKL כדוגמת "אנלטק" בע"מ או ש"	קומפ	2.00	₪ 42,600.00	₪ 85,200.00
01.99.035.0081	יחידת קצה PLC/DALI הכוללת משדר/מקלט בתדר 50 הרץ (ללא תדר גבוה), המיועדת להתקנה בגוף התאורה או בעמוד התאורה IP65, בידוד כפול, לשליטה על גוף תאורה בעל דרייבר אחד או שני דרייברים, בתקשורת DALI, דגם EN-SDM-DIG-IP כדוגמת "אנלטק" בע"מ או ש"ע	יח'	67.00	₪ 530.00	₪ 35,510.00
01.99.035.0082	יחידה משולבת להגנה ממתח יתר והגבלת זרם ההנעה לפנסי לד עד 1,000 ואט להתקנה במגש הציוד בעמוד התאורה, דגם EN-MES-440 כדוגמת "אנלטק" בע"מ או ש"ע	יח'	67.00	₪ 520.00	₪ 34,840.00

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
01.99.035.0083	תוכנת בקרה והקמת בסיס הנתונים ואפיון גופי התאורה. ריכוז ורישום נתוני המרכזייה וגופי התאורה, לרבות כתיבת בסיס הנתונים בתוכנת הבקרה, הצבת גופי התאורה והמרכזיות על גבי המפה האינטראקטיבית של תוכנת הבקרה, תכנות מערכת הבקרה כולל בניית לו"ז לתוכניות תאורה (זמני הדלקה, כיבוי ועמעום), הגדרת מערכת ההתראות, הרשאות וכו', עד להפעלה מלאה של תוכנת ניהול מערכת הבקרה. כולל: אספקת תוכנת ניהול אינטרנטית בשרות ענן לתפעול מדפדפן סטנדרטי ע"י עד 5 משתמשים, המאפשרת שליטה וניהול מערכת התאורה הכוללת עד 500 מרכזיות תאורה ועד 50,000 פנסים, ברמת הפנס הבודד, לרבות הצגת תקלות, שליחת הודעות, הפקת דוחות, קביעת משטרי הדלקה, כבוי ועמעום וכו', דגם EN-SW-SL-50K כדוגמת "אנלטק" בע"מ או ש"ע. המחיר הינו עבור גוף תאורה אחד המותקן ברשת הבקרה והתשלום יהיה בהתאם לכמות גופי התאורה המותקנים ברשת הבקרתוספת מחיר לגופי תאורת רחוב, מסוגים שונים, עבור התקנת שקע NEMA מוגן מים על גוף התאורה לחיבור לבקר למערכת תאורה	יח'	118.00	₪ 375.00	₪ 44,250.00
01.99.035.0084	תוספת מחיר לגופי תאורת רחוב, מסוגים שונים, עבור התקנת שקע NEMA מוגן מים על גוף התאורה לחיבור לבקר למערכת תאורה	יח'	118.00	₪ 140.00	₪ 16,520.00
01.99.099	**חריגים**				
01.99.099.0005	צינורות ניקוז מבטון דרג 5 אטומים למים בעלי תו תקן ת''י 27 בקוטר 150 ס"מ בעומק מעל 6.01 מ' ועד 7.0 מ'.	מ'	75.00	₪ 2,810.00	₪ 210,750.00
01.99.099.0010	ייצוב מדרונות בכוורות גיאוטכניות בגובה 10 ס"מ (40 תאים למ"ר), לרבות חיבור בין הרצועות, עיגון ומילוי הכוורות בבטון ב-20, לגובה עד 2 ס"מ מעל דפנות הכוורת. הבטון בגוון צבעוני	מ"ר	1,250.00	₪ 145.00	₪ 181,250.00
	סה"כ ל99 חריגיםתת פרק 99.0				**₪ 1,470,120.00**
02	**שלב ג'1 קונסטרוקציה**				

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.0001	שלב ג' כולל את הקטע בין חתכי הדרך -100 156				
02.34	**קירות תומכים - קירות כובד**				
02.34.002	**עבודות בטון יצוק באתר**				
02.34.002.0010	קירות תומכים - כובד מבטון ב 20- , בגובה עד 4.0 מ', מורכבים מאבן פראית/אבן לקט. כולל: עב' חפירה/חציבה, יסוד, נקזים, תפרים, עיבוד ראש קיר מבטון עם פאזותוזיון, מילוי גרנולרי בגב הקיר, נקז מבניה יבשה/יריעת ניקוז, כיחול וכל יתר העבודות לצורך ביצוע הקיר כמפורט בתכניות ובמפרט.	מ"ק	1,520.00	₪ 822.00	₪ 1,249,440.00
02.34.002.0020	קירות תומכים - כובד מבטון ב 20- , בגובה מעל 4.01 מ', מורכבים מאבן פראית/אבן לקט. כולל: עב' חפירה/חציבה, יסוד, נקזים, תפרים, עיבוד ראש קיר מבטון עם פאזות וזיון, מילוי גרנולרי בגב הקיר, נקז מבניה יבשה/יריעת ניקוז, כיחול וכל יתר העבודות לצורך ביצוע הקיר כמפורט בתכניות ובמפרט.	מ"ק	245.00	₪ 705.00	₪ 172,725.00
02.34.002.0030	קירות תומכים - כובד מבטון ב- 20 בגובה עד 4.0 מ', עם חזית בטון גלוי. סוג הבטון ב-20. כולל: כל עב' החפירה הדרושות, יסוד, נקזים, תפרים, עיבוד ראש קיר מבטון עם פאזות וזיון, מילוי גרנולרי בגב הקיר, נקז מבניה יבשה/יריעת ניקוז וכל יתר העבודות לצורך ביצוע הקיר, כמפורט בתכניות.	מ"ק	20.00	₪ 637.00	₪ 12,740.00
02.34.002.0050	תוספת מחיר עבור בטון ב-30 במקום ב-20	מ"ק	75.00	₪ 28.42	₪ 2,131.50
02.34.002.0060	קיר גדר "ניקיון" בעובי כולל של 40 ס"מ. מאבן פראית או לקט מקומית כולל כיחול. סוג הבטון ב-30. המחיר כולל זיון, חפירה ליסוד הקיר ויציקת היסוד, מילוי חוזר, ציפוי דו פנים עד 25 ס"מ בצד השני, נדבך מבטון עם פאזות, תפרים, נקזים, גובה הקיר עד 60 ס"מ ויימדד ממפלס קרקע סופי/מדרכה. הכל לפי פרט	מ'	85.00	₪ 710.00	₪ 60,350.00

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.34.002.0070	חיפוי קירות תומכים מבטון באבן נסורה ומסותתת, בנדבכים כולל כיחול. סוג עיבוד האבן טובזה לפי דרישת האדריכל. המחיר כולל את קשירת האבנים על פי התקן והפרט כולל כל הדרוש לקשירת וקיבוע האבנים לרבות רשת מגולוונת, זוויתן וכו'	מ"ר	170.00	₪ 420.29	₪ 71,449.30
02.34.002.0080	נדבכי ראש (קופינג) מאבן נסורה/"חאמי"/פראית ברוחב עד 40 ס"מ - עובי "נראה" 8 ס"מ, עיבוד האבן טלטיש בכל הפאות הנראות, כולל כיחול בגוון האבן. הכל לפי פרטודרישת האדריכל	מ'	125.00	₪ 172.47	₪ 21,558.75
02.34.002.0090	תוספת מחיר עבור גמר פני בטון חשוף חזותי בטפסות עץ חדשות ו/או פלדה לפי מפרט מיוחד.	מ"ר	910.00	₪ 36.37	₪ 33,096.70
	סה"כ לקירות תומכים - קירות כובד				**₪ 1,623,491.25**
02.36	**קירות כלונסאות**				
02.36.002	**עבודות בטון יצוק באתר**				
02.36.002.0010	קיר חזית מבטון ב-30 בעובי 25 ס"מ (מפני כלונסאות עד פני הקיר) היצוק על פני קיר הכלונסאות, המבוצע בשלבים כמתואר בתכניות	מ"ק	18.00	₪ 1,850.00	₪ 33,300.00
02.36.002.0020	קורת ראש היצוקה מעל קיר הכלונסאות, מבטון ב-30	מ"ק	12.00	₪ 1,136.71	₪ 13,640.52
02.36.002.0030	ברזל זיון ממוטות מצולעים פ- 500w לפי ת"י 4466 חלק 3 בכל האורכים ובכל הקטרים, כולל כלובי הכלונסאות	טון	12.00	₪ 4,252.98	₪ 51,035.76
02.36.002.0040	ברזל זיון ברשתות מצולעות מרותכות לפי ת"י 4466 חלק 4, בכל הקטרים	טון	2.00	₪ 4,403.08	₪ 8,806.16
02.36.002.0050	נקזים אנכיים כולל מוצא אופקי לפי פרטים בתכניות	מ'	50.00	₪ 200.00	₪ 10,000.00
02.36.002.0060	חיפוי קירות תומכים מבטון באבן נסורה ומסותתת, בנדבכים כולל כיחול. סוג עיבוד האבן טובזה לפי דרישת האדריכל. המחיר כולל את קשירת האבנים על פי התקן והפרט כולל כל הדרוש לקשירת וקיבוע האבנים לרבות רשת מגולוונת, זוויתן וכו'	מ"ר	80.00	₪ 420.29	₪ 33,623.20
02.36.023	**כלונסאות**				

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
02.36.023.0010	כלונסאות מבטון ב-30 בקוטר 60 ס"מ כל 75 ס"מ עבור קירות כלונסאות מכל הסוגים	מ'	520.00	₪ 186.42	₪ 96,938.40
	סה"כ לקירות כלונסאות				**₪ 247,344.04**
03	**צומת TL1**				
03.08	**מתקני חשמל ובקרה**				
03.08.001	**מערכות ומתקני רמזורים**				
03.08.001.2000	מנגנון בקרה אלקטרוני ותא חשמל כולל ארון מפוליאסטר משוריין מותקן על יסוד בטון הנמדד בנפרד והפעלתו כנדרש כולל כל הדרישות המפורטות במפרט הטכני המנגנון מטיפוס 2.	קומפ	1.00	₪ 32,410.00	₪ 32,410.00
03.08.001.2010	מערכת אל פסק לרמזורים הכוללת בסיס ארון יחידת אל פסק בהספק של 2 קוו"ט,הפעלה במשך שעתיים	קומפ	1.00	₪ 21,190.00	₪ 21,190.00
03.08.001.2030	ארון דגם "0" FGI של "ענבר" או שווה איכות מאושר, על יסוד בטון בצמוד למנגנון רמזורים חדש עבור יחידת ממשק לתאום ובקרה.	קומפ	1.00	₪ 1,480.00	₪ 1,480.00
03.08.001.2040	חיבור צמת למחשב מרכזי במרכז בקרת הרמזורים של החברה. כולל החלק היחסי עבור אספקה התקנה והפעלה מתואמת של מערכת הבקרה.	קומפ	1.00	₪ 15,100.00	₪ 15,100.00
03.08.001.2050	בסיס בטון אליו יותקן ויחוזק ארון המנגנון, הארקת יסוד פס הארקה מברזל 12 מ"מ עם עליה לפס הארקה בלוח ע"י פס ברזל מגולוון (40X4) מ"מ.	קומפ	1.00	₪ 2,060.00	₪ 2,060.00
03.08.001.2060	בסיס בטון אליו יותקן ויחוזק ארון ליחידת ממשק תאום לבקרה. הארקת יסוד פס הארקה מברזל 12 מ"מ עם עליה לפס הארקה בלוח ע"י פס ברזל	קומפ	1.00	₪ 845.00	₪ 845.00
03.08.001.2080	ערוץ גלאי לולאה השראתי בשיטת מדידת תדר עם גביש ליחוס מותקן ומכוייל בארון המנגנון כולל חיווט, מהדקים ושלטי סנדוויץ".מספר יחידות הערוצים	קומפ	10.00	₪ 720.00	₪ 7,200.00
03.08.001.2090	לולאה - רגילה/מלבנית או לרכב דל מתכת מחוזקת עם "זנב" כולל ניסור חריץ משטח האספלט בעומק עד 10 ס"מ.	מ'	400.00	₪ 38.00	₪ 15,200.00

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.001.2100	מחבר אפוקסי אטום לחיבור לולאות גלאי בשוחות מעבר.	יח'	16.00	₪ 255.00	₪ 4,080.00
03.08.001.2120	אלקטרודת הארקה לארון מנגנון-עמוד, מוט פלדה מגולוון בקוטר 19 מ"מ ובעומק 4.5 מ", מוליך 25 ממ"ר PVC צהוב/ירוק לחיבור בין אלקטרודה	יח'	5.00	₪ 840.00	₪ 4,200.00
03.08.001.2150	תא ביקורת לאלקטרודה אנכית בקוטר 60 ס"מ ובעומק 50 ס"מ עם מכסה לעומס "בינוני" B-125	יח'	5.00	₪ 615.00	₪ 3,075.00
03.08.001.2160	קו הזנת חשמל למנגנון לרמזורים ממרכזת תאורה ו/או עמוד חח"י הגשת תוכניות לחח"י, כבל 5X10 N2XY מושחל בצינור בקוטר 100 מ"מ,	מ'	50.00	₪ 41.00	₪ 2,050.00
03.08.001.2180	קופסת מפסק ראשי לרמזורים כולל מפסק ראשי 1*40A לאבטחה ראשית וציוד נלווה להתקנה מושלמת מותקן בקופסה. הקופסה מפלדה במידות 30*20*15 ס"מ	קומפ	1.00	₪ 435.00	₪ 435.00
03.08.001.2190	מבטיח חצי אוטו" ראשי דו קוטבי 40 אמפר 15KA מותקן במרכזת מאור או במנגנון כולל פס למבטיח, כיסוי מהדקים לחיבור, כבל הזנה ושילוט כנדרש	יח'	1.00	₪ 150.00	₪ 150.00
03.08.001.2200	ממסר פחת דו קוטבי 40A רגישות 30 מיליאמפר	יח'	1.00	₪ 315.00	₪ 315.00
03.08.001.2250	פלטה בטון ב-20 לגישה בחזית ארון מנגנון וארון ממשק התאום לבקרה בעובי 20 ס"מ, לכל רוחב החזית ו-60 ס"מ מהצדדים,לרבות רשת זיון להארקת היסוד של בסיס המנגנון.	יח'	1.00	₪ 850.00	₪ 850.00
03.08.001.2400	עמוד רמזור רגיל מגולוון גובה תחתית הפנסים מעל המדרכה/אי תנועה 2.5 מטר	יח'	8.00	₪ 1,900.00	₪ 15,200.00
03.08.001.2430	עמוד רמזור, מגולוון, עם הכנה לזרוע שוט באורך 3.0 מ' עד 5.5 מ', כולל ברגים לחיזוק הזרוע.	יח'	4.00	₪ 2,560.00	₪ 10,240.00
03.08.001.2500	זרוע שוט באורך 3.5 מ'	יח'	4.00	₪ 1,060.00	₪ 4,240.00
03.08.001.2700	תמרור הורייה מואר מעל מערכת פנסי תנועה לכלי רכב כולל שילוט נורות פלואורסצנטיות 22 ו-32 W משנק קבל ומערכת כולל כבלים לחיבור	קומפ	8.00	₪ 980.00	₪ 7,840.00

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.001.2720	מערכת פנס רמזור לתנועה עדשות "12 אדום צהוב ירוק טכנולוגיית LED כולל אביזרי חיבור לעמוד ו/או לזרוע עדשות מצחיות ורגליים לחיבור בשלמות מסגרת רקע	קומפ	12.00	₪ 3,190.00	₪ 38,280.00
03.08.001.2730	מערכת פנס רמזור מהבהב "12 צהוב המבוסס על טכנולוגיית LED וכולל אביזרי חיבור לעמוד ו/או לזרוע, עדשות,דמויות, מצחיות ורגליים לחיבור בשלמות.	קומפ	2.00	₪ 1,750.00	₪ 3,500.00
03.08.001.2740	מערכת פנס רמזור לה"ר "8 אדום,ירוק המבוסס על טכנולוגיית LED וכולל אביזרי חיבור לעמוד ו/או לזרוע, עדשות,דמויות, מצחיות ורגליים לחיבור בשלמות.	קומפ	12.00	₪ 1,940.00	₪ 23,280.00
03.08.001.2760	לחצן להולכי רגל כולל קופסא משוריינת מוגנת מים שילוט תמרור מחזיק אור א-44 כולל נורת ביקורת LED בצבע ירוק הפועלת במתח DC, 24V	יח'	12.00	₪ 910.00	₪ 10,920.00
03.08.001.2770	תמרור שלט לחצן הולך רגל א-44	יח'	12.00	₪ 230.00	₪ 2,760.00
03.08.001.2780	זמזם להולכי רגל עם "מגבלות ראיה" וכולל פונקציית שינוי עוצמת הזמזום ביחס לרעש הסביבתי וכל החיבורים האביזרים וציוד העזר הנדרש	יח'	12.00	₪ 2,360.00	₪ 28,320.00
03.08.001.2790	עמוד מגולוון בקוטר "3 עבור תמרור	יח'	3.00	₪ 530.00	₪ 1,590.00
03.08.001.2900	מערכת כבלי הזנה לרמזורים עשויה כבלי N2XY מושחלים בצנרת בין מנגנון הבקרה לרמזורים לבין עמודי הרמזור או/ו תמרורים מוארים או/ו אביזרי חשמל לרמזור.	קומפ	1.00	₪ 7,130.00	₪ 7,130.00
03.08.001.2960	מערכת כבלי הזנה לגלאים COAX מסוכך עם מוליכים בחתך 2.5 ממ"ר מושחל בצנרת בין מנגנון הבקרה לרמזורים לבין מוליכי הלולאה שבת	קומפ	1.00	₪ 4,410.00	₪ 4,410.00
03.08.001.2990	מוליך הארקה מנחושת בחתך 25 ממ"ר עם מעטה P.V.C בגוון ירוק צהוב, מושחל בצנרת שפורטה בנפרד או/ו מונח בקרקע.	מ'	90.00	₪ 10.10	₪ 909.00
03.08.001.3020	מערכת כבלי הזנה ללחצנים מסוג X1.53 ממ"ר N2XY מושחל בצנרת שפורטה בנפרד עבור חיבור לחצני הולך רגל, כולל תוספת קווי פיקוד בכבל הנדרש להפעלת נורת הביקורתעם הלחיצה.	קומפ	1.00	₪ 1,510.00	₪ 1,510.00

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.001.3530	עזרה לחברת החשמל ותאום עמה כולל דמי בדיקת המתקן וכל הנדרש עפ"י הוראותיה עד לקבלת המונה.	קומפ	1.00	₪ 1,870.00	₪ 1,870.00
03.08.001.3540	הזמנת מהנדס חשמל בודק לבדיקת מתקן רמזורים על פי חוק החשמל,כולל מסירת תעודת רישום ובדיקה של המתקן עם תוצאות הבדיקה ואישור לחיבור המתקן למתח.	קומפ	1.00	₪ 1,640.00	₪ 1,640.00
03.08.001.9947	פירוק והתקנת מערכת אל פסק מדגם PRO6-10	קומפ	1.00	₪ 36,190.00	₪ 36,190.00
03.08.004	**מערכות ומתקני תאורה**				
03.08.004.0010	חפירה ו/או חציבת תעלה בעומק עד 120 ס"מ ברוחב עד 60 ס"מ	מ'	300.00	₪ 38.00	₪ 11,400.00
03.08.004.0070	חציית משטח אספלט/בטונים ו/או פירוק ריצוף בשטח כבישים, מדרכות ו/או איי תנועה כולל אבני שפה מכל סוג,כולל חיתוך ושבירת אספלט/בטון קיים לעומק עד 150 ס"מ	מ'	60.00	₪ 76.00	₪ 4,560.00
03.08.004.0080	תיקון משטח אספלט/בטונים ו/או ריצוף בשטח כבישים מדרכות ו/או איי תנועה החלפת החומר החפור בבטון #C.L.S.M# והחזרת המצב לקדמותו כולל ופינוי עודפי חפירה	מ'	60.00	₪ 120.00	₪ 7,200.00
03.08.004.0120	חפירה ו/או חציבה תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו בזק, צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול להנחת צנרת שרשורית, כולל יציקת בטון ב- 20 להגנת הצנרת	קומפ	17.00	₪ 330.00	₪ 5,610.00
03.08.004.0160	תא בקרה לחשמל בקוטר 60 ס"מ ובעומק 1.0 מ' כמפורט במפרט הטכני	יח'	2.00	₪ 1,390.00	₪ 2,780.00
03.08.004.0165	תא בקרה לחשמל בקוטר 80 ס"מ ובעומק 1.75 מ' כמפורט במפרט הטכני	יח'	11.00	₪ 1,950.00	₪ 21,450.00
03.08.004.0180	תא בקרה לחשמל בקוטר 125 ס"מ ובעומק 2.20 מ' עם מכסה מיציקת פלדה D400 לעומס 40 טון כמפורט במפרט הטכני	יח'	1.00	₪ 3,530.00	₪ 3,530.00
03.08.004.1006	צינור פלסטי שרשורי גמיש דו שכבתי בקוטר 50 מ"מ	מ'	230.00	₪ 9.00	₪ 2,070.00

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
03.08.004.1010	צינור פלסטי שרשורי גמיש דו שכבתי בקוטר 75 מ"מ	מ'	185.00	₪ 9.80	₪ 1,813.00
03.08.004.1014	צינור פלסטי שרשורי גמיש דו שכבתי בקוטר 110 מ"מ	מ'	320.00	₪ 21.00	₪ 6,720.00
03.08.004.1104	צינור מפוליאטילן (H.D.P.E) בקוטר 63 מ"מ, יק"ע 13.5 לפי תקן בזק לתקשורת עם פסי סימון בצבע (אדום, ירוק, צהוב, כתום) לפי הדרישה	מ'	230.00	₪ 17.90	₪ 4,117.00
03.08.004.1170	צינור P.V.C קשיח בקוטר "4, דרג 10 עובי דופן 4.2 מ"מ	מ'	300.00	₪ 30.00	₪ 9,000.00
	סה"כ למתקני חשמל ובקרה				**₪ 390,719.00**
04	**צומת קיים**				
04.08	**מתקני חשמל ובקרה**				
04.08.001	**מערכות ומתקני רמזורים**				
04.08.001.2080	ערוץ גלאי לולאה השראתי בשיטת מדידת תדר עם גביש ליחוס מותקן ומכוייל בארון המנגנון כולל חיווט, מהדקים ושלטי סנדוויץ".מספר יחידות הערוצים	קומפ	10.00	₪ 720.00	₪ 7,200.00
04.08.001.2090	לולאה - רגילה/מלבנית או לרכב דל מתכת מחוזקת עם "זנב" כולל ניסור חריץ משטח האספלט בעומק עד 10 ס"מ.	מ'	430.00	₪ 38.00	₪ 16,340.00
04.08.001.2100	מחבר אפוקסי אטום לחיבור לולאות גלאי בשוחות מעבר.	יח'	21.00	₪ 255.00	₪ 5,355.00
04.08.001.2400	עמוד רמזור רגיל מגולוון גובה תחתית הפנסים מעל המדרכה/אי תנועה 2.5 מטר	יח'	1.00	₪ 1,900.00	₪ 1,900.00
04.08.001.2740	מערכת פנס רמזור לה"ר "8 אדום,ירוק המבוסס על טכנולוגיית LED וכולל אביזרי חיבור לעמוד ו/או לזרוע, עדשות,דמויות, מצחיות ורגליים לחיבור בשלמות.	קומפ	1.00	₪ 1,940.00	₪ 1,940.00
04.08.001.2760	לחצן להולכי רגל כולל קופסא משוריינת מוגנת מים שילוט תמרור מחזיק אור א-44 כולל נורת ביקורת LED בצבע ירוק הפועלת במתח DC, 24V	יח'	8.00	₪ 910.00	₪ 7,280.00
04.08.001.2770	תמרור שלט לחצן הולך רגל א-44	יח'	8.00	₪ 230.00	₪ 1,840.00

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.08.001.2780	זמזם להולכי רגל עם "מגבלות ראיה" וכולל פונקציית שינוי עוצמת הזמזום ביחס לרעש הסביבתי וכל החיבורים האביזרים וציוד העזר הנדרש	יח'	8.00	₪ 2,360.00	₪ 18,880.00
04.08.001.2790	עמוד מגולוון בקוטר "3 עבור תמרור	יח'	8.00	₪ 530.00	₪ 4,240.00
04.08.001.2960	מערכת כבלי הזנה לגלאים COAX מסוכך עם מוליכים בחתך 2.5 ממ"ר מושחל בצנרת בין מנגנון הבקרה לרמזורים לבין מוליכי הלולאה שבת	קומפ	1.00	₪ 4,410.00	₪ 4,410.00
04.08.001.2990	מוליך הארקה מנחושת בחתך 25 ממ"ר עם מעטה P.V.C בגוון ירוק צהוב, מושחל בצנרת שפורטה בנפרד או/ו מונח בקרקע.	מ'	5.00	₪ 10.10	₪ 50.50
04.08.001.3020	מערכת כבלי הזנה ללחצנים מסוג X1.53 ממ"ר N2XY מושחל בצנרת שפורטה בנפרד עבור חיבור לחצני הולך רגל, כולל תוספת קווי פיקוד בכבל הנדרש להפעלת נורת הביקורתעם הלחיצה.	קומפ	1.00	₪ 1,510.00	₪ 1,510.00
04.08.001.3530	עזרה לחברת החשמל ותאום עמה כולל דמי בדיקת המתקן וכל הנדרש עפ"י הוראותיה עד לקבלת המונה.	קומפ	1.00	₪ 1,870.00	₪ 1,870.00
04.08.001.3540	הזמנת מהנדס חשמל בודק לבדיקת מתקן רמזורים על פי חוק החשמל,כולל מסירת תעודת רישום ובדיקה של המתקן עם תוצאות הבדיקה ואישור לחיבור המתקן למתח.	קומפ	1.00	₪ 1,640.00	₪ 1,640.00
04.08.004	**מערכות ומתקני תאורה**				
04.08.004.0010	חפירה ו/או חציבת תעלה בעומק עד 120 ס"מ ברוחב עד 60 ס"מ	מ'	240.00	₪ 38.00	₪ 9,120.00
04.08.004.0120	חפירה ו/או חציבה תעלה לצנרת בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו בזק, צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול להנחת צנרת שרשורית, כולל יציקת בטון ב- 20 להגנת הצנרת	קומפ	6.00	₪ 330.00	₪ 1,980.00
04.08.004.0160	תא בקרה לחשמל בקוטר 60 ס"מ ובעומק 1.0 מ' כמפורט במפרט הטכני	יח'	2.00	₪ 1,390.00	₪ 2,780.00
04.08.004.1006	צינור פלסטי שרשורי גמיש דו שכבתי בקוטר 50 מ"מ	מ'	210.00	₪ 9.00	₪ 1,890.00

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סעיף	תאור	יח'	כמות	מחיר	סה"כ
04.08.004.1010	צינור פלסטי שרשורי גמיש דו שכבתי בקוטר 75 מ"מ	מ'	40.00	₪ 9.80	₪ 392.00
	סה"כ למתקני חשמל ובקרה				**₪ 90,617.50**

ריכוז תתי פרקים ל2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

01	שלב ג'-1	13,408,316.27 ₪
01.02	פרק 2	287,223.00 ₪
01.02.004	פרק 2.4	287,223.00 ₪
01.08	פרק 08: תשתיות חשמל, תאורה ותקשורת	1,455,408.05 ₪
01.08.001	תאורת חוץ	645,264.13 ₪
01.08.002	עמודים וזרועות לתאורת חוץ	162,388.13 ₪
01.08.003	אביזרי תאורה	267,794.79 ₪
01.08.004	גופי תאורה	92,101.12 ₪
01.08.008	עבודות לתקשורת לחברת בזק	154,587.88 ₪
01.08.057	בקרת תאורה-לפי דקל	116,252.00 ₪
01.08.061	מבנה ללוחות תקשורת עירונית לפי דקל	17,020.00 ₪
01.40	פיתוח האתר	2,097,780.00 ₪
01.40.001	ריצוף שבילים, מדרכות	1,604,579.85 ₪
01.40.003	אבני גן ותיחום	33,242.40 ₪
01.40.004	אבני שפה	450,400.00 ₪
01.40.008	מסלעות	9,557.75 ₪
01.41	עבודת גינון	676,543.92 ₪
01.41.001	פרק 41.1	134,028.80 ₪
01.41.002	עבודת השקייה	366,252.30 ₪
01.41.003	שתילה ונטיעה	176,262.82 ₪
01.42	ריהוט חוץ ומתקנים	212,820.25 ₪
01.42.001	מפורסם באתר המשרד תחת תכנון עירוני נוף וסביבה ונספח למחירון.	212,820.25 ₪
01.43	פרק 43	41,376.00 ₪
01.43.002	פרק 43.2	41,376.00 ₪
01.44	גדרות ומעקות מפרופילי פלדה	396,852.28 ₪

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

01.44.001	גדרות ומעקות מפרופילי פלדה	₪ 396,852.28
01.51	עבודות עפר כבישים ופיתוח	₪ 4,694,621.77
01.51.001	עבודות הכנה ופירוק	₪ 549,770.83
01.51.002	עבודות עפר	₪ 275,653.00
01.51.003	מצעים ומילוי מובא	₪ 1,016,528.00
01.51.006	עבודות תיעול וניקוז	₪ 797,812.40
01.51.008	הסדרי תנועה זמניים לבטיחות באתרי עבודה	₪ 1,891,867.60
01.51.009	תמרורים, צביעה ואביזרי דרך	₪ 162,989.94
01.52	עבודות אספלט	₪ 2,075,571.00
01.52.001	שכבות אספלטיות במיסעות ומדרכות	₪ 2,009,610.00
01.52.002	שונות	₪ 65,961.00
01.99	99 חריגיסתת פרק 99.0	₪ 1,470,120.00
01.99.008	מתקני חשמל	₪ 880.00
01.99.035	בקרת מערכות במתקן	₪ 216,320.00
01.99.099	חריגים	₪ 392,000.00
02	שלב ג'1 קונסטרוקציה	₪ 1,870,835.29
02.34	קירות תומכים - קירות כובד	₪ 1,623,491.25
02.34.002	עבודות בטון יצוק באתר	₪ 1,623,491.25
02.36	קירות כלונסאות	₪ 247,344.04
02.36.002	עבודות בטון יצוק באתר	₪ 150,405.64
02.36.023	כלונסאות	₪ 96,938.40
03	צומת TL1	₪ 390,719.00
03.08	מתקני חשמל ובקרה	₪ 390,719.00
03.08.001	מערכות ומתקני רמזורים	₪ 310,469.00
03.08.004	מערכות ומתקני תאורה	₪ 80,250.00
04	צומת קיים	₪ 90,617.50

טבריה דרך החשמונאים

2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

04.08	**מתקני חשמל ובקרה**	**90,617.50 ₪**
04.08.001	**מערכות ומתקני רמזורים**	**74,455.50 ₪**
04.08.004	**מערכות ומתקני תאורה**	**16,162.00 ₪**
	סה"כ	**15,760,488.06**

סה"כ ל2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

סה"כ ל2273 - שלב ג-1 מאוחד - ללא מי רקת

01	**שלב ג'-1**	**13,408,316.27 ₪**
02	**שלב ג'1 קונסטרוקציה**	**1,870,835.29 ₪**
03	**צומת TL1**	**390,719.00 ₪**
04	**צומת קיים**	**90,617.50 ₪**
	סה"כ עלות	**15,760,488.06 ₪**
	מע"מ בשיעור 18%	**2,836,887.85 ₪**
	סה"כ כולל מע"מ	**18,597,375.91 ₪**

מאשר כתב הכמויות	מנהל הפרוייקט	הממונה על הכספים	הנהלת החברה

נספח ג'3- תוכניות למכרז

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

טבריה-שדרות החשמונאים
מסמך 4 רשימת תוכניות למכרז 15/25

לוי שטרק זילברשטיין

מס'	מס' התוכנית	שם התכנית	קנ"מ	תאריך	מהדורה
.1	LSE-HW-DD-0301-01	תכנית כללית	1:2500	31.10.23	1
.2	LSE-HW-DD-1301-01	תכנית כללית	1:1250	31.10.23	1
.3	LSE-HW-DD-1001-01	תכנית סימון צירים	1:2500	31.10.23	1
.4	LSE-HW-DD-1211-00	תכנית פירוק מטרדים חתכים 100-142	1:500	31.10.23	0
.5	LSE-HW-DD-1212-00	תכנית פירוק מטרדים חתכים 142-175	1:500	31.10.23	0
.6	LSE-HW-DD-1213-00	תכנית פירוק מטרדים חתכים 175-215	1:500	31.10.23	0
.7	LSE-HW-DD-1214-00	תכנית פירוק מטרדים חתכים 215-257 וכביש מס' 90	1:500	31.10.23	0
.8	LSE-HW-DD-1331-01	תכנית תנוחה מערכת כבישים וניקוז חתכים 100-114	1:250	31.10.23	1
.9	LSE-HW-DD-1332-01	תכנית תנוחה מערכת כבישים וניקוז חתכים 112-132	1:250	31.10.23	1
.10	LSE-HW-DD-1333-01	תכנית תנוחה מערכת כבישים וניקוז חתכים 142-158	1:250	31.10.23	1
.11	LSE-HW-DD-1334-01	תכנית תנוחה מערכת כבישים וניקוז חתכים 158-186	1:250	31.10.23	1
.12	LSE-HW-DD-1335-01	תכנית תנוחה מערכת כבישים וניקוז חתכים 158-186	1:250	31.10.23	1
.13	LSE-HW-DD-1336-01	תכנית תנוחה מערכת כבישים וניקוז חתכים 186-215	1:250	31.10.23	1
.14	LSE-HW-DD-1337-01	תכנית תנוחה מערכת כבישים וניקוז חתכים 215-239	1:250	31.10.23	1
.15	LSE-HW-DD-1338-01	תכנית תנוחה מערכת כבישים וניקוז חתכים 234-259	1:250	31.10.23	1
.16	LSE-HW-DD-2100-01	תכניות פרטי ביצוע	כמסומן	31.10.23	1
.17	LSE-HW-DD-2111-01	חתכים טיפוסיים פיזיים כביש מס' 1 חתכים 105-155	1:50	31.10.23	1
.18	LSE-HW-DD-2112-01	חתכים טיפוסיים פיזיים כביש מס' 1 חתכים 107-205	1:50	31.10.23	1
.19	LSE-HW-DD-2113-01	חתכים טיפוסיים פיזיים כביש מס' 1 חתך 126 וכביש מס' 2	1:50	31.10.23	1
.20	LSE-HW-DD-2114-01	חתכים טיפוסיים פיזיים כביש מס' 90	1:50	31.10.23	1
.21	LSE-HW-DD-3001-01	חתך לאורך חתכים כביש מס' 1 100-145	1:100/1000	31.10.23	1
.22	LSE-HW-DD-3002-01	חתך לאורך חתכים כביש מס' 1 145-190	1:100/1000	31.10.23	1
.23	LSE-HW-DD-3003-01	חתך לאורך חתכים כביש מס' 1 190-235	1:100/1000	31.10.23	1
.24	LSE-HW-DD-3004-01	חתך לאורך חתכים כביש מס' 1 235-260	1:100/1000	31.10.23	1

.25	LSE-HW-DD-3005-01	חתך לאורך -כבישים 2,4,6,200,400	1:100/1000	31.10.23	1
.26	LSE-HW-DD-3006-01	חתך לאורך - כבישים 90,77,600,16,13,11,9	1:100/1000	31.10.23	1
.27	LSE-HW-DD-4001-01	חתך לרוחב- כביש מס' 1 100-110	1:100	31.10.23	1
.28	LSE-HW-DD-4002-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 111-119	1:100	31.10.23	1
.29	LSE-HW-DD-4003-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 120-129	1:100	31.10.23	1
.30	LSE-HW-DD-4004-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 130-137	1:100	31.10.23	1
.31	LSE-HW-DD-4005-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 141-143	1:100	31.10.23	1
.32	LSE-HW-DD-4006-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 144-148	1:100	31.10.23	1
.33	LSE-HW-DD-4007-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 149-154	1:100	31.10.23	1
.34	LSE-HW-DD-4008-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 155-160	1:100	31.10.23	1
.35	LSE-HW-DD-4009-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 161-165	1:100	31.10.23	1
.36	LSE-HW-DD-4010-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 166-169	1:100	31.10.23	1
.37	LSE-HW-DD-4011-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 170-174	1:100	31.10.23	1
.38	LSE-HW-DD-4012-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 175-178	1:100	31.10.23	1
.39	LSE-HW-DD-4013-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 179-183	1:100	31.10.23	1
.40	LSE-HW-DD-4014-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 184-187	1:100	31.10.23	1
.41	LSE-HW-DD-4015-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 188-193	1:100	31.10.23	1
.42	LSE-HW-DD-4016-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 194-199	1:100	31.10.23	1
.43	LSE-HW-DD-4017-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 200-205	1:100	31.10.23	1
.44	LSE-HW-DD-4018-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 206-214	1:100	31.10.23	1
.45	LSE-HW-DD-4019-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 215-220	1:100	31.10.23	1
.46	LSE-HW-DD-4020-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 221-227	1:100	31.10.23	1
.47	LSE-HW-DD-4021-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 228-236	1:100	31.10.23	1
.48	LSE-HW-DD-4022-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 237-246	1:100	31.10.23	1
.49	LSE-HW-DD-4023-01	חתכים לרוחב כביש מס' 1 247-259	1:100	31.10.23	1
.50	LSE-HW-DD-4024-01	חתכים לרוחב כביש מס' 90 9009-9000	1:100	31.10.23	1
.51	LSE-HW-DD-4025-01	חתכים לרוחב כביש מס' 90 9017-9010	1:100	31.10.23	1
.52	LSE-HW-DD-4026-01	חתכים לרוחב כביש מס' 2 201-206	1:100	31.10.23	1
.53	LSE-HW-DD-4027-01	חתכים לרוחב כביש מס' 2 207-212	1:100	31.10.23	1
.54	LSE-HW-DD-4028-01	חתכים לרוחב כביש מס' 3,6 1-11	1:100	31.10.23	1
.55	LSE-HW-DD-4029-01	חתכים לרוחב כביש מס' 9	1:100	31.10.23	1
.56	LSE-HW-DD-4030-01	חתכים לרוחב כביש מס' 13	1:100	31.10.23	1
.57	LSE-HW-DD-4031-01	חתכים לרוחב כבישים מס' 200,300,400,600 וכניסה למתחם רבי עקיבא	1:100	31.10.23	1
.59	LSE-TR-DD-1411-09	תכנית תנועה חתכים 100-141	1:500	29/10/2025	9
.60	LSE-TR-DD-1412-08	תכנית תנועה חתכים 142-175	1:500	29/10/2025	8
.61	LSE-TR-DD-1413-09	תכנית תנועה חתכים 176-257	1:500	29/10/2025	9
.62	LSE-TR-DD-1414-08	תכנית תנועה חתכים 216-257+ כביש מס' 90	1:500	29/10/2025	8
.63	LSE-TL-DD-1411-00	תכנית הסדר הנדסי לרמזור צומת בכביש 77 קיים	1:250	11/01/2024	0
.64	LSE-TL-DD-1412-00	תכנית הסדר הנדסי לרמזור צומת 4 זרועות חתך 127	1:250	11/01/2024	0
.65	LSE-TL-DD-1413-00	תכנית הסדר הנדסי לרמזור צומת 3 זרועות חתך 147	1:250	11/01/2024	0

.66	LSE-TL-DD-1414-00	תכנית הסדר הנדסי לרמזור צומת 3 זרועות חתך 166	1:250	11/01/2024	0
.67	LSE-UT-DD-1531-01	תכנית תאום מערכות חתכים 100-114	1:250	31/10/2023	1
.68	LSE-UT-DD-1532-01	תכנית תאום מערכות חתכים 112-132	1:250	31/10/2023	1
.69	LSE-UT-DD-1533-01	תכנית תאום מערכות חתכים 128-144	1:250	31/10/2023	1
.70	LSE-UT-DD-1534-01	תכנית תאום מערכות חתכים 142-158	1:250	31/10/2023	1
.71	LSE-UT-DD-1535-01	תכנית תאום מערכות חתכים 158-186	1:250	31/10/2023	1
.72	LSE-UT-DD-1536-01	תכנית תאום מערכות חתכים 186-215	1:250	31/10/2023	1
.73	LSE-UT-DD-1537-01	תכנית תאום מערכות חתכים 215-239	1:250	31/10/2023	1
.74	LSE-UT-DD-1538-01	תכנית תאום מערכות חתכים 239-259	1:250	31/10/2023	1
.75	LSE-TT-DD-1801-01	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 1**	1:500	02/11/2025	2
.76	LSE-TT-DD-1802-01	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 1**	1:500	02/11/2025	2
.77	LSE-TT-DD-1803-01	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 1**	1:500	02/11/2025	2
.78	LSE-TT-DD-1804-01	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 1**	1:500	02/11/2025	2
.79	LSE-TT-DD-1811-01	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 2**	1:500	02/11/2025	2
.80	LSE-TT-DD-1812-00	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 2**	1:500	02/11/2025	2
.81	LSE-TT-DD-1813-00	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 2**	1:500	02/11/2025	2
.82	LSE-TT-DD-1814-00	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 2**	1:500	02/11/2025	2
.83	LSE-TT-DD-1821-00	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 3**	1:500	26/10/2023	0
.84	LSE-TT-DD-1822-00	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 3**	1:500	26/10/2023	0
.85	LSE-TT-DD-1823-00	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 3**	1:500	26/10/2023	0
.86	LSE-TT-DD-1824-00	הסדרי תנועה זמניים - **שלב 3**	1:500	26/10/2023	0
.87	LSE-TR-DD-1450-05	תכנית תנועה – תומת שדרות אליעזר קפלן (כביש 90) / רח' השילוח	1:500	21/10/2025	5
.88	דוגמה - מבנה הלכתי אלמנטים	דוגמה - מבנה הלכתי אלמנטים	כמסומן		

תכניות תאורה וחשמל-טופז הנדסה

מס'	מס' התוכנית	שם התכנית	קנ"מ	תאריך	מהדורה
.1	TPZ-EL-DD-10-00	תוכנית פרטים	כמסומן	04.12.23	00
.2	TPZ-EL-DD-11-00	תוכנית פרטים	כמסומן	04.12.23	00
.3	TPZ-EL-DD-12-00	תוכנית פרטים	כמסומן	04.12.23	00
.4	TPZ-EL-DD-7001-00	תוכנית הארקה לגשר BR-01	1:100	04.12.23	00
.5	TPZ-EL-DD-7002-00	תוכנית הארקה לגשר BR-02	1:100	04.12.23	00
.6	TPZ-EL-DD-7003-00	תוכנית הארקה למעבר הולכי רגל תת קרקעי UP-01	1:100	04.12.23	00
.7	TPZ-EL-DD-7004 -00	תוכנית הארקה למעבר הולכי רגל תת קרקעי UP-02	1:100	04.12.23	00

.8	TPZ-EL-DD-7005-00	תוכנית הארקה למעבר הולכי רגל תת קרקעי BC-03	1:100	04.12.23	00
.9	TPZ-EL-DD-7006-00	תוכנית תאורה למעבר הולכי רגל תת קרקעי UP-01	1:100	04.12.23	00
.10	TPZ-EL-DD-7007-00	תוכנית תאורה למעבר הולכי רגל תת קרקעי UP-02	1:100	04.12.23	00
.11	TPZ-LT-DD-1331-00	תוכנית תאורה	1:250	04.12.23	00
.12	TPZ-LT-DD-1332-00	תוכנית תאורה	1:250	04.12.23	00
.13	TPZ-LT-DD-1333-00	תוכנית תאורה	1:250	04.12.23	00
.14	TPZ-LT-DD-1334-00	תוכנית תאורה	1:250	04.12.23	00
.15	TPZ-LT-DD-1335-00	תוכנית תאורה	1:250	04.12.23	00
.16	TPZ-LT-DD-1336-00	תוכנית תאורה	1:250	04.12.23	00
.17	TPZ-LT-DD-1337-00	תוכנית תאורה	1:250	04.12.23	00
.18	TPZ-LT-DD-1338-00	תוכנית תאורה	1:250	04.12.23	00
.19	TPZ-LT-CALC-DD-1331-00	תוכנית חישוב תאורה	1:250	04.12.23	00
.20	TPZ-LT-CALC-DD-1332-00	תוכנית חישוב תאורה	1:250	04.12.23	00
.21	TPZ-LT-CALC-DD-1333-00	תוכנית חישוב תאורה	1:250	04.12.23	00
.22	TPZ-LT-CALC-DD-1334-00	תוכנית חישוב תאורה	1:250	04.12.23	00
.23	TPZ-LT-CALC-DD-1335-00	תוכנית חישוב תאורה	1:250	04.12.23	00
.24	TPZ-LT-CALC-DD-1336-00	תוכנית חישוב תאורה	1:250	04.12.23	00
.25	TPZ-LT-CALC-DD-1337-00	תוכנית חישוב תאורה	1:250	04.12.23	00
.26	TPZ-LT-CALC-DD-1338-00	תוכנית חישוב תאורה	1:250	04.12.23	00
.27	TPZ-EL-DD-1331-00	תוכנית חשמל	1:250	04.12.23	00
.28	TPZ-EL-DD-1332-00	תוכנית חשמל	1:250	04.12.23	00
.29	TPZ-EL-DD-1333-00	תוכנית חשמל	1:250	04.12.23	00
.30	TPZ-EL-DD-1334-00	תוכנית חשמל	1:250	04.12.23	00
.31	TPZ-EL-DD-1335-00	תוכנית חשמל	1:250	04.12.23	00
.32	TPZ-EL-DD-1336-00	תוכנית חשמל	1:250	04.12.23	00
.33	TPZ-EL-DD-1337-00	תוכנית חשמל	1:250	04.12.23	00
.34	TPZ-EL-DD-1338-00	תוכנית חשמל	1:250	04.12.23	00
.35	TPZ-TC-DD-1331-00	תוכנית תקשורת	1:250	04.12.23	00
.36	TPZ-TC-DD-1332-00	תוכנית תקשורת	1:250	04.12.23	00
.37	TPZ-TC-DD-1333-00	תוכנית תקשורת	1:250	04.12.23	00
.38	TPZ-TC-DD-1334-00	תוכנית תקשורת	1:250	04.12.23	00
.39	TPZ-TC-DD-1335-00	תוכנית תקשורת	1:250	04.12.23	00
.40	TPZ-TC-DD-1336-00	תוכנית תקשורת	1:250	04.12.23	00
.41	TPZ-TC-DD-1337-00	תוכנית תקשורת	1:250	04.12.23	00
.42	TPZ-TC-DD-1338-00	תוכנית תקשורת	1:250	04.12.23	00
.43	TPZ-EL-DD-1711-00	תוכנית אלקטרוניקה לרמזורים	1:250		00
.44	TPZ-EL-DD-1712-00	תוכנית אלקטרוניקה לרמזורים	1:250		00
.45	TPZ-EL-DD-1713-00	תוכנית אלקטרוניקה לרמזורים	1:250		00
.46	TPZ-EL-DD-1714-00	תוכנית אלקטרוניקה לרמזורים	1:250		00

לוי | שטרק | זילברשטיין מהנדסים יועצים בע"מ
תכנון בהנדסה אזרחית, דרכים, תנועה ורמזורים
אברהם לוי, יוסי שטרק, רן זילברשטיין

מכון התקנים הישראלי
ת"י
ISO 9001
מערכת איכות מאושרת

תכניות נוף- גרינשטיין -הר גיל

מס'	מס' התוכנית	שם התכנית	קנ"מ	תאריך	מהדורה
.1	GHG-LA-DD-2001-00	תכנון נופי תכנית כללית	1:250	30.11.23	03
.2	GHG-LA-DD-2002-00	תכנון נופי תכנית כללית	1:250	30.11.23	03
.3	GHG-LA-DD-2003-00	תכנון נופי תכנית כללית	1:250	30.11.23	03
.4	GHG-LA-DD-2004-00	תכנון נופי תכנית כללית	1:250	30.11.23	03
.5	GHG-LA-DD-2005 -00	תכנון נופי תכנית כללית	1:250	30.11.23	03
.6	GHG-LA-DD-2006-00	תכנון נופי תכנית כללית	1:250	30.11.23	03
.7	GHG-LA-DD-2007-00	תכנון נופי תכנית כללית	1:250	30.11.23	03
.8	GHG-LA-DD-2008-00	תכנון נופי תכנית כללית	1:250	30.11.23	03
.1	GHG-LA-DD-1401	תכנית צמחיה ונטיעות	1:250	29.11.23	00
.2	GHG-LA-DD-1402	תכנית צמחיה ונטיעות	1:250	29.11.23	00
.3	GHG-LA-DD-1403	תכנית צמחיה ונטיעות	1:250	29.11.23	00
.4	GHG-LA-DD-1404	תכנית צמחיה ונטיעות	1:250	29.11.23	00
.5	GHG-LA-DD-1405	תכנית צמחיה ונטיעות	1:250	29.11.23	00
.6	GHG-LA-DD-1406	תכנית צמחיה ונטיעות	1:250	29.11.23	00
.7	GHG-LA-DD-1407	תכנית צמחיה ונטיעות	1:250	29.11.23	00
.8	GHG-LA-DD-1408	תכנית צמחיה ונטיעות	1:250	29.11.23	00
.1	GHG-IR-DD-2001-00	תכנית השקיה	1:250		00
.2	GHG-IR-DD-2002-00	תכנית השקיה	1:250		00
.3	GHG-IR-DD-2003-00	תכנית השקיה	1:250		00
.4	GHG-IR-DD-2004-00	תכנית השקיה	1:250		00
.5	GHG-IR-DD-2005-00	תכנית השקיה	1:250		00
.6	GHG-IR-DD-2006-00	תכנית השקיה	1:250		00
.7	GHG-IR-DD-2007-00	תכנית השקיה	1:250		00
.8	GHG-IR-DD-208-00	תכנית השקיה	1:250		00
.1	GHG-LA-DD-3001-00	פרישות אדריכליות	100:250	20.11.23	00
.2	GHG-LA-DD-3002 -00	פרישות אדריכליות	100:250	20.11.23	00
.3	GHG-LA-DD-3003-00	פרישות אדריכליות	100:250	20.11.23	00
.1	GHG-LA-DD-6001-00	חוברת פרטי פיתוח	100:250	05.12.23	00
.1	GHG-LA-DD-7001-00	חיבור למתחם קבר רבי עקיבא	1:100	07.12.23	00
.2	GHG-LA-DD-7002-00	תכנית מעבר הולכי רגל 1 ומצפור 1	1:100	07.12.23	00
.3	GHG-LA-DD-7003-00	תכנית מעבר הולכי רגל 2 ומצפור 2	1:100	07.12.23	00
.4	GHG-LA-DD-7004-00	מצפור 3	1:100	07.12.23	00

ראשי: רחוב יפו 145 א', חיפה, ת.ד. 9833 חיפה 3109702, טל. 04-8553655, פקס. 04-8553654 | office@levyshtark.co.il
סניף תל-אביב: מגדל טויוטה דרומי, רח' יגאל אלון 65, 6744316, טל. 03-3733500, פקס. 04-8553654 | www.levyshtark.co.il

לוי | שטרק | זילברשטיין מהנדסים יועצים בע"מ
תכנון בהנדסה אזרחית, דרכים, תנועה ורמזורים
אברהם לוי, יוסי שטרק, רן זילברשטיין

מכון התקנים הישראלי
ת"י ISO 9001
מערכת איכות מאושרת

תכניות קונסטרוקציה-משרד קרבן

מס'	מס' התוכנית	שם התכנית	קנ"מ	תאריך	מהדורה
.1	KBN-ST-DD-1330-00	תכנית תנוחה שלב ב'-ג'(חתכים 181-100)שלב א'-ב'(חתכים 180-258)	1:10	16.07.23	00
.2	KBN-ST-DD-1331-01	תנוחה תכנון, שלב ג', חתכים 100-114	1:10	22.10.23	01
.3	KBN-ST-DD-1332-01	תנוחה תכנון, שלב ג', חתכים 112-132	1:10	22.10.26	10
.4	KBN-ST-DD-1333-01	תנוחה תכנון, שלב ג', חתכים 128-144	1:10	16.07.23	01
.5	KBN-ST-DD-1334-01	תנוחה תכנון, שלב ב'-ג', חתכים 142-158	1:10	16.07.23	01
.6	KBN-ST-DD-1335-00	תנוחה תכנון, שלב ב', חתכים 158-186	1:10	16.07.23	00
.7	KBN-ST-DD-1336-00	תנוחה תכנון, שלב א'-ב', חתכים 186-215	1:10	16.07.23	00
.8	KBN-ST-DD-1337-00	תנוחה תכנון, שלב א', חתכים 215-238	1:10	16.07.23	00
.9	KBN-ST-DD-1338-00	תנוחה תכנון, שלב א', חתכים 239-259	1:10	16.07.23	00
.1	KBN-ST-DD-1343-00	פריסת קירות RW1-L,RW4-L,RW24-R,קירות כובד תומך פיתוח וקיר מסמרים	1:10	22.10.23	00
.2	KBN-ST-DD-1344-00	פריסת קירות RW6-L,RW5-L,קירות כובד תומך פיתוח וקיר מסמרים	1:10	22.10.23	00
.3	KBN-ST-DD-1345-00	פריסת קירות RW13-R,RW12-R,RW11-R,קירות כובד תומך פיתוח	1:10	22.10.23	00
.4	KBN-ST-DD-1346-00	פריסת קיר RW14-R,קיר מסמרים, תחתכים 165-205	1:10	22.10.23	00
.5	KBN-ST-DD-1347-00	פריסת קיר RW15-R,קיר כובד תומך פיתוח ומסמרים, חתכים R10171-R	1:10	22.10.23	00
.6	KBN-ST-DD-1348-00	פריסת קיר RW16-R,קיר כובד תומך פיתוח ומסמרים, חתכים R-190R201	1:10	22.10.23	00
.7	KBN-ST-DD-1349-00	פריסת קיר RW17-R,קיר כובד תומך פיתוח, חתכים R-206R234	1:10	22.10.23	00
.8	KBN-ST-DD-1350-00	פריסת קיר RW18-R,RW17-R,קיר כובד תומך פיתוח, חתכים R-229R257	1:10	22.10.23	00
.9	KBN-ST-DD-1360-00	קירות כובד תומכי כביש, חתכים אופייניים	1:10	22.10.23	00
.10	KBN-ST-DD-1361-02	קירות כובד תומכי מגרש, קירות מסמרים, חתכים אופייניים	1:10	22.10.23	02
.1	KBN-ST-DD-1370-00	פריסת קירות RW23-R,RW22-R,RW21-L,קירות כובד תומכי כביש	1:10	16.07.23	00
.2	KBN-ST-DD-1371-00	פריסת קירות RW1A-L,RW1-L,קירות כובד תומכי כביש	1:10	16.07.23	00
.3	KBN-ST-DD-1372-00	פריסת קירות RW4-L,RW2-L,קירות כובד תומכי כביש	1:10	16.07.23	00
.4	KBN-ST-DD-1373-00	פריסת קיר RW3-L,קירות קרקע משוריינת, חתכים L7-176L	1:10	16.07.23	00
.5	KBN-ST-DD-1374-00	פריסת קיר RW3-L,קירות קרקע משוריינת, קירות כובד תומכי כביש,L-176L8	1:10	16.07.23	00

ראשי: רחוב יפו 145 א', חיפה, ת.ד. 9833 חיפה 3109702, טל. 04-8553655, פקס. 04-8553654 | office@levyshtark.co.il
סניף תל-אביב: מגדל טויוטה דרומי, רח' יגאל אלון 65, 6744316, טל. 03-3733500, פקס. 04-8553654 | www.levyshtark.co.il

.6	KBN-ST-DD-1375-00	פריסת קיר ,RW5-L,קירות קרקע משוריינת, קירות כובד תומכי כביש	1:10	16.07.23	00
.7	KBN-ST-DD-1376-00	פריסת קיר RW6-L,קירות כובד תומכי כביש,L14-L13	1:10	16.07.23	00
.8	KBN-ST-DD-1377-00	פריסת קירות -RW13-R,RW122 R,RW11-R,קירות כובד תומכי כביש	1:10	16.07.23	00
.9	KBN-ST-DD-1378-00	פריסת קיר ,RW16-R,RW-15R,קירות קרקע משוריינת, קירות כובד תומכי כביש	1:10	16.07.23	00
.10	KBN-ST-DD-1379-00	פריסת קירות RW17-R,קירות כובד תומכי כביש	1:10	16.07.23	00
.1	KBN-ST-DD-7100-00	גשר BR-01 - תכנית תנוחה כללית וחתך לאורך	1:10		00
.2	KBN-ST-DD-7101-00	גשר BR-01 - תכנית חפירה וכלונסאות, תנוחה כללית	1:10		00
.3	KBN-ST-DD-7110-00	גשר BR-01 - תכנית ראשי כלונס, תנוחה כללית	1:10		00
.4	KBN-ST-DD-7111-00	גשר BR-01 - תכנית ראש כלונס בנציב 1,תבניות וזיון	1:10		00
.5	KBN-ST-DD-7112-00	גשר BR-01 - תכנית ראש כלונס בנציב 2,תבניות וזיון	1:10		00
.6	KBN-ST-DD-7120-00	גשר BR-01 - תכנית קירות נציב בציר מס' 1,תבניו וחתכים	1:10		00
.7	KBN-ST-DD-7121-00	גשר BR-01 - תכנית קירות נציב בציר מס' 1,תכים	1:10		00
.8	KBN-ST-DD-7130-00	גשר BR-01 - תכנית קירות נציב בציר מס' 2,תבניו וחתכים	1:10		00
.9	KBN-ST-DD-7131-00	שר BR-01 - תכנית קירות נציב בציר מס' 2,תכים	1:10		00
.10	KBN-ST-DD-7135-00	גשר BR-01 - תכנית במפלס השענת קורות טרומיות ,תנוחה ופרטים	1:10		00
.11	KBN-ST-DD-7136-00	גשר BR-01 - חתכי רוחב במפלס השענת קורות טרומיות	1:10		00
.12	KBN-ST-DD-7140-00	גשר BR-01 - קורות טרומיות, תכניות, מבטים וחתכים	1:10		00
.13	KBN-ST-DD-7150-00	גשר BR-01 - תכנית מסעה ופלטות גישה, תנוחה כללית	1:10		00
.14	KBN-ST-DD-7151-00	גשר BR-01 - קורות טרומיות, תכניות, מבטים וחתכים	1:10		00
.15	KBN-ST-DD-7152-00	גשר BR-01 – פלטות גישה חתכים ופרטים	1:10		00
.16	KBN-ST-DD-7160-00	גשר BR-01 - תכנית חזיתות הגשר, כרכוב ומעקה	1:10		00
.1	KBN-ST-DD-7200-00	גשר BR-02 - תכנית תנוחה כללית וחתך לאורך	1:10	29.11.23	00

.2	KBN-ST-DD-7201-00	גשר BR-02 - תכנית חפירה וכלונסאות, תנוחה כללית	1:10	29.11.23	00
.3	KBN-ST-DD-7210-00	גשר BR-02 - תכנית ראשי כלונס, תנוחה כללית	1:10	29.11.23	00
.4	KBN-ST-DD-7211-00	גשר BR-02 - תכנית ראש כלונס בנציב 1,תבניות וזיון	1:10	29.11.23	00
.5	KBN-ST-DD-7212-00	גשר BR-02 - תכנית ראש כלונס בנציב 2,תבניות וזיון	1:10	29.11.23	00
.6	KBN-ST-DD-7220-00	גשר BR-02 - תכנית קירות נציב בציר מס' 1,תבניו וחתכים	1:10	29.11.23	00
.7	KBN-ST-DD-7221-00	גשר BR-02 - תכנית קירות נציב בציר מס' 1,תכים	1:10	29.11.23	00
.8	KBN-ST-DD-7230-00	גשר BR-02 - תכנית קירות נציב בציר מס' 2,תבניו וחתכים	1:10	29.11.23	00
.9	KBN-ST-DD-7231-00	גשר BR-02 - תכנית קירות נציב בציר מס' 2,תכים	1:10	29.11.23	00
.10	KBN-ST-DD-7235-00	גשר BR-02 - תכנית במפלס השענת קורות טרומיות ,תנוחה ופרטים	1:10	29.11.23	00
.11	KBN-ST-DD-7236-00	גשר BR-02 - חתכי רוחב במפלס השענת קורות טרומיות	1:10	29.11.23	00
.12	KBN-ST-DD-7240-00	גשר BR-02 - קורות טרומיות, תכניות, מבטים וחתכים	1:10	29.11.23	00
.13	KBN-ST-DD-7250-00	גשר BR-02 - תכנית מסעה ופלטות קרום, פרטי זיון	1:10	29.11.23	00
.14	KBN-ST-DD-7251-00	גשר BR-02 - תכנית מסעה ופלטות גישה, זיון	1:10	29.11.23	00
.15	KBN-ST-DD-7152-00	גשר BR-02 – פלטות גישה חתכים ופרטים	1:10	20.12.23	00
.16	KBN-ST-DD-7260-00	גשר BR-02 - תכנית חזיתות הגשר, כרכוב ומעקה	1:10	29.11.23	00
.1	KBN-ST-DD-7300-00	מעבר הולכי רגל UP-01 - תכנית תנוחה כללית	1:10	2.11.23	00
.2	KBN-ST-DD-7301-00	מעבר הולכי רגל UP-01 - תכנית רצפה ותקרה,חתכים ופרטים	1:10	2.11.23	00
.3	KBN-ST-DD-7302-00	מעבר הולכי רגל UP-01 - חתכים ופרטים	1:10	2.11.23	00
.1	KBN-ST-DD-7310-00	מעבר הולכי רגל UP-02 - תכנית תנוחה כללית	1:10	2.11.23	00
.2	KBN-ST-DD-7311-00	מעבר הולכי רגל UP-02 - תכנית רצפה ותקרה,חתכים ופרטים	1:10	2.11.23	00
.3	KBN-ST-DD-7312-00	מעבר הולכי רגל UP-02 - חתכים ופרטים	1:10	2.11.23	00
.1	KBN-ST-DD-7320-00	מעבר הולכי רגל UP-03 - מערך כלונסאת,תכנית במפלס -184.40- .T.O.C.EL	1:10	2.11.23	00
.2	KBN-ST-DD-7321-00	מעבר הולכי רגל UP-03 - תנוחה וחתכים	1:10	2.11.23	00

.1	KBN-ST-DD-7500-00	מעביר מים BC-01 תנוחה, חתכים, מבטים לכניסה ויציאה	1:10	00
.2	KBN-ST-DD-7501-00	מעביר מים BC-01 תכנית רצפה ותקרה	1:10	00
.3	KBN-ST-DD-7502-00	מעביר מים BC-01 חתכים ופרטים	1:10	00
.4	KBN-ST-DD-7510-00	מעביר מים BC-02 תנוחה, חתכים, מבטים לכניסה ויציאה	1:10	00
.5	KBN-ST-DD-7511-00	מעביר מים BC-02 תכנית רצפה ותקרה	1:10	00
.6	KBN-ST-DD-7512-00	מעביר מים BC-02 חתכים ופרטים	1:10	00
.7	KBN-ST-DD-7520-00	מעביר מים BC-03 תנוחה, חתכים, מבטים לכניסה ויציאה	1:10	00
.8	KBN-ST-DD-7521-00	מעביר מים BC-03 תכנית רצפה ותקרה	1:10	00
.9	KBN-ST-DD-7522-00	מעביר מים BC-03 חתכים ופרטים	1:10	00

תכניות ניקוז- משרד רוזנטל

מס'	מס' התוכנית	שם התכנית	קנ"מ	תאריך	מהדורה
.1	RME-DR-DD-18414-2001-01	תנוחת ניקוז -1/7	1:250	01.11.23	01
.2	RME-DR-DD-18414-2002-02	תנוחת ניקוז -2/7	1:250	04.12.23	02
.3	RME-DR-DD-18414-2003-02	תנוחת ניקוז -3/7	1:250	04.12.23	02
.4	RME-DR-DD-18414-2004-02	תנוחת ניקוז -4/7	1:250	04.12.23	02
.5	RME-DR-DD-18414-2005-01	תנוחת ניקוז -5/7	1:250	01.11.23	01
.6	RME-DR-DD-18414-2006-02	תנוחת ניקוז -6/7	1:250	04.12.23	02
.7	RME-DR-DD-18414-2007-01	תנוחת ניקוז -7/7	1:250	01.11.23	01
.8	RME-DR-DD-18414-2008-01	תנוחת ניקוז -8/8	1:250	01.11.23	01
.9	RME-DR-DD-0000BC01-6201-05	מעביר מים BC-01	משתנה	03.12.23	05
.10	RME-DR-DD-0000BC02-6202-04	מעביר מים BC-02	משתנה	23.11.23	04
.11	RME-DR-DD-0000BC03-6203-04	מעביר מים BC-03	משתנה	23.11.23	04
.12	RME-DR-DD-0000PC01-6204-03	מעביר מים PC-01	משתנה	23.11.23	03
.13	RME-DR-DD-6100-00	פרטי ניקוז	1:200/1:250	29.11.23	00
.14	RME-DR-DD-18414-3001-01	חתכים לאורך קווי ניקוז 1/2	1:500	04.12.23	01
.15	RME-DR-DD-18414-3002-01	חתכים לאורך קווי ניקוז 2/2	1:500	04.12.23	01

רשימת תוכניות- מים ביוב תאגיד מי רקת

תכנית	מס' תוכנית
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב א)	1715-272-01
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב א)	1715-272-01
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב א)	1715-272-01
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב א)	1715-272-01
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב א)	1715-272-01
חתך לאורך (ציר החשמונאים שלב א)	1715-272-01
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב ב)	1715-272-02
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב ב)	1715-272-02
חתך לאורך (ציר החשמונאים שלב ב)	1715-272-02
תכנית תנוחה (ציר החשמונאים שלב ג)	1715-272-03
תכנית תנוחה ציר החשמונאים שלב ג)	1715-272-03
תכנית תנוחה ציר החשמונאים שלב ג)	1715-272-03
חתך לאורך (ציר החשמונאים שלב ג)	1715-272-03
פרטים	**מס' פרט**
פרט להנחת צינור ביוב במדרכה או בכביש	103B
תא בקרה עגול עם מפל חיצוני	603
תא בקרה טיפוסי לביוב	601
מכסה לשוחת ביוב מיציקת ברזל	2
חיבור בגין גינון למדרכה מרוצפת מדרכה גבוה	1B
חיבור בין כביש אספלט למדרכה מרוצפת	2A
חיבור בין כביש אספלט למדרכה מרוצפת כולל תעלה דו שיפועית	2B
חיבור בין אספלט קיים לאספלט מוצע	2F
פרט למרחקים בין צינורות (משמ"ל) בהתאם למשרד הבריאות	B9

פרט למד מים	101A
פרט להידרנטים	102
פרט חתך תעלה טיפוסי	103
פרט הרכבת שסתום אוויר למים על צינור ראשי	39 B
פרט לגושי עיגון	105
תא ביקורת כולל צינור פלדה	106 T
פרט הכנה לחיבור מגרש	130
מכסים מיציקת ברזל בעלי סגר עגול ותושבת ריבועית	W21
מחברים לצנרת פלדה כולל עיגון	104

נספח ג'4-

מפרט לניהול לוחות זמנים

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

נספח ג4'- מפרט לניהול לוחות זמנים

כללי

בכדי שהפרויקט יעמדו ביעדים, יש לנהל כל פרויקט באמצעות לוח זמנים המשקף את הביצוע.

מטרת המפרט האחיד

מטרת המפרט האחיד להגדיר את השיטה, הסמכות והאחריות להגשת לוח הזמנים, אישורו ובקרתו.

הגדרות

לוח זמנים שלדי: לוח זמנים שיוקם ע"י מנה"פ לרבות א.ד חוזיות ויועבר לקבלן לאחר זכייתו במכרז.

לוח זמנים מפורט לביצוע: לוח זמנים שהוקם ע"י הקבלן ובו ניתוח מפורט של ביצוע הפרויקט. לוח הזמנים המפורט יבוסס על לוח הזמנים שהוגדר ע"י המזמין ויהיה ערוך בשיטת הנתיב הקריטי. לוח הזמנים המפורט כולל פעילויות לביצוע ע"י הקבלן ופעילויות לביצוע ע"י החברה או ע"י צד ג', לרבות המועדים החזויים ומשכי הביצוע המשוערים להשלמת הפעילויות הנ"ל.

אבני דרך למעקב: אבני הדרך למעקב מאפשרות בקרה עקבית על התקדמות הפרויקט באמצעות חלוקת שלבי הביצוע למרכיבים מדידים. ככלל הפרש הזמן המרבי בין אבני הדרך למעקב הוא כ- 3-4 חודשים. אבני הדרך למעקב יצוינו גם הם במסמכי החוזה.

תוכנה לניהול פרויקטים: ייעשה שימוש בתוכנה אחידה לניהול ותחזוקה של לוחות הזמנים - תוכנת MICROSOFT PROJECT גרסה 2003 ומעלה.

מנהל הפרויקט: בעל מקצוע מומחה, הממונה ע"י המזמין ואשר סמכויותיו, תפקידיו ואחריותו מפורטים בחוברת המכרז.

קבלן: גורם חיצוני המבצע עבודות עבור החברה, על פי חוזה לביצוע עבודות קבלניות שנחתם עם החברה.

שבוע עבודה: 6 ימי עבודה.

יום עבודה: 9 שעות בימי חול, 6 שעות בימי שישי וערבי חג. ימי חג רשמיים המקובלים בישראל (לרבות חגים מוסלמיים/ נוצריים) לא ייחשבו כימי עבודה

.

השיטה

הכנת לוח זמנים מפורט לביצוע ע"י הקבלן

הקבלן יעביר למנהל הפרויקט לוח זמנים מפורט לביצוע תוך 15 ימים מיום ההודעה על הזכייה. לוח הזמנים המפורט יהיה ערוך על פי המאפיינים והקריטריונים המקצועיים המפורטים במפרט הנ"ל.

- תוך 7 ימים מקבלת לוח הזמנים מהקבלן, מנהל הפרויקט יקיים פגישה משותפת ויציג את הערותיו והערות החברה. למנהל הפרויקט יש אפשרות להעיר לקבלן לגבי לוח הזמנים ועל הקבלן ליישם את הערותיו. מנהל הפרויקט יחליט אם הקבלן יבצע את השינויים הנדרשים בעצמו או באמצעות יועץ לוחות זמנים מטעמו ועל חשבונו. לחילופין, מנהל הפרויקט יכול להחליט לבצע את השינויים הנדרשים באמצעות יועץ לוחות זמנים מטעמו ועל חשבון הקבלן.
- תוצרי בקרת לוחות הזמנים והערות מנהל הפרויקט יימסרו לקבלן בכתב. זאת בכדי שההערות יהיו ברורות לקבלן, והוא יוכל לתקן את הדרוש ללא חזרה מיותרת על פגישות והתכתבויות. תהליך הדיונים עם הקבלן יתועד בסיכומי דיון, כאשר בכל דיון ייקבע היעד והמועד לפגישה וההגשה הבאה.
- במידה והקבלן מתקן בעצמו את לוח הזמנים, בהתאם להערות מנהל הפרויקט, יעביר הקבלן את לוח הזמנים המתוקן לאישור מנהל הפרויקט תוך 7 ימים מיום קבלת הערות מנהל הפרויקט.

- במידה והקבלן משתמש בשירותיו של יועץ לוחות זמנים, לצורך תיקון בהתאם להערות מנהל הפרויקט, עליו לקבל אישור ממנהל הפרויקט ליועץ לוחות הזמנים שנבחר. הקבלן יפעל לשם כך בהקדם ויעביר את לוח הזמנים המתוקן לאישור מנהל הפרויקט תוך 7 ימים מיום קבלת הערות מנהל הפרויקט.
- בתום הבדיקה והאישור של מנהל הפרויקט, יש להשלים את תהליך הקליטה של לוח הזמנים כבסיסי. תהליך הקליטה כולל:

- חתימה על עותק מודפס של לוח הזמנים המפורט.
- שמירה של תוכנית לוח הזמנים **<u>כבסיסית</u>** בקובץ לוח הזמנים המפורט.

שימוש בתוכנה אחידה לניהול ותחזוקה של לוחות הזמנים

הקבלן ייעשה שימוש בתוכנה אחידה לצורך ניהול ובניית לוח הזמנים, באמצעות תוכנת MICROSOFT PROJECT גרסה 2003 ומעלה. הקבלן יעביר את לוח הזמנים מודפס על דף A0 וגם במדיה מגנטית קשיחה על גבי CD בפורמט MPP. כל עדכון של לוח הזמנים יועבר גם במדיה מגנטית קשיחה על גבי CD בפורמט MPP.

בקרת לוח הזמנים של הקבלן

- באחריות מנהל הפרויקט והמפקח לעקוב ולבקר על לוח הזמנים של הקבלן באופן שוטף.
- מנהל הפרויקט ידרוש הסבר על כל חריגה מלוח הזמנים, ועל הקבלן להעביר הסבר כתוב לגבי החריגות.
- במידה ולמנהל הפרויקט יש הסתייגות מתוכנית העבודה של הקבלן ו/או קיימת לדעתו תוכנית חלופית עדיפה, יביא זאת לדיון עם הקבלן.

נספח ג5'-

נספח בטיחות

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

נספח ג5'- נספח בטיחות

תדריך בטיחות לקבלן מבצע

נספח זה אינו בא לגרוע מאחריות הקבלן לעמידה בכל החוקים, הנהלים והתקנות בנושאי בטיחות וגיהות באתר הבניה, אלא להוסיף ולהבהיר עליהם בלבד. נספח זה אינו מחוייב להכיל כל הנהלים בנושא זה.

כללי

פקודת בטיחות בעבודה (תש"ל – 1970) ותקנות הבטיחות בעבודה, התשמ"ח-1988 מגדירות את "מבצע הבניה" (הקבלן) כאחראי על הבטיחות באתר הבניה ובכלל זה מילוי החובות המוגדרות בפקודה ובתקנה.

קבלן העומד להתחיל עבודה באתר חייב לקבל, טרם תחילת העבודה, תדריך בטיחות מהמפקח.

הקבלן לא יתחיל בעבודה ללא קבלת תדריך בטיחות וללא חתימה על טופס המאשר קבלת תדריך.

שיטה

תדריך הבטיחות יועבר ע"י המפקח.

המפקח יחתום כי העביר את התדריך לקבלן המבצע .

בגמר התדריך יוחתם נציג מוסמך של הקבלן על טופס המאשר קבלת תדריך הבטיחות .

נושאי תדריך הבטיחות לקבלנים

מס'	נושא	פרוט
.1	אחריות הקבלן – כללי	1.1 האחריות המלאה לכל נושאי הבטיחות ומניעת תאונות באתר, חלה על הקבלן המבצע 1.2 קודם לתחילת בצוע העבודה יוודא הקבלן קיום קוי תשתית לסוגיהם ע"י קבלת המידע מרשויות מוסמכות, וכן יבדוק המצאות גורמי סיכון בטיחותיים באתר.
.2	מינוי מנהל עבודה	הקבלן ימנה מנהל עבודה מוסמך כחוק לעבודה באתר ויציג התעודה בפני המפקח באתר לפני תחילת העבודה.
.3	מינוי מהנדס בטיחות/ממונה בטיחות	הקבלן ימנה מהנדס בטיחות או ממונה בטיחות מוסמך כמשמעו בחוק ארגון הפיקוח על העבודה.
.4	חובת הזדהות	על עובדי הקבלן וכל מי שמועסק על ידו באתר, חלה חובת הזדהות בפני המפקח עפ"י דרישתו.
.5	חובת ציות	על עובדי הקבלן וכל מי שמועסק על ידו באתר, חלה חובת ציות להנחיות הבטיחות של המפקח באתר.

מס'	נושא	פרוט
.6	חובת עמידה בדרישות החוק והנחיות מע"צ	אחריות הקבלן ועובדיו וכל המועסק על ידו לעמוד בכל דרישות החוק הרלוונטיות לבטיחות העבודה ולבטיחות בתנועה, לרבות: • חוק ארגון הפיקוח על העבודה ותקנותיו. • פקודת הבטיחות בעבודה ותקנותיה. פקודת התעבורה ותקנותיה.
.7	גידור האתר	הקבלן יהיה אחראי לביצוע גידור בטיחותי באתר כנדרש בחוק ועפ"י הנחיות המפקח, גם אם מדובר בגידור זמני.
.8	עובדי הקבלן	הקבלן יעסיק אך ורק עובדים כדלקמן: • עובדים המוסמכים לביצוע עבודתם, כולל רישיונות מתאימים. • עובדים מנוסים ומיומנים בביצוע תפקידם. • עובדים שעברו בדיקה רפואית , היכן שנדרש בחוק.
.9	הדרכת עובדי הקבלן	הקבלן יהיה אחראי להדרכת עובדיו וכל מי שמועסק על ידו, כולל עובדים חדשים. הקבלן ידריך את עובדיו בנוגע לסיכונים בעבודה ובתנועה , כולל בטיחות בציוד, כלים מכונות, כלי יד, בטיחות בעבודות חשמל ובעבודה בגובה היכן שנדרש.
.10	ציוד מגן אישי	הקבלן יספק לעובדיו ולכל מי שמועסק על ידו, ציוד מגן אישי כדלקמן: • ציוד מגן אישי מלא, כנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה, לרבות נעלי בטיחות, קסדות מגן, אפודות צבעוניות תקינות, משקפי מגן, אטמי אוזניים וכל ציוד מגן אישי אחר הנדרש עפ"י כל דין. • ציוד המגן יהיה תקין, זמין ומטיב מעולה. • הקבלן יחליף מיידית ציוד מגן שהתקלקל או שאינו ראוי לשימוש בטוח. • אספקת הציוד תהיה על חשבון הקבלן.
.11	הפעלת כלים וציוד באתר	הפעלת ציוד וכלים חשמליים, מכניים או הנדסיים תעשה בתנאים הבאים: • יופעלו אך ורק כלים עם רישיון מתאים ובתוקף (היכן שנדרש).

מס'	נושא	פרוט
		• יופעלו אך ורק כלים עם ביטוח בתוקף (היכן שנדרש). • הציוד והכלים יופעלו ע"י מפעילים מוסמכים עם רישיון מתאים ותקף. • לכלים וציוד המחויבים עפ"י החוק – יהיו תסקירים תקפים של בדיקת בודק מוסמך. תסקירים אלה יהיו זמינים באתר, בכל עת, לצורך ביקורת.
12.	תאורה באתר העבודה	הקבלן יהיה אחראי לקיום תאורה בטוחה ותקינה באתר: • התאורה תהייה בעוצמה המספיקה לביצוע בטיחותי של כל הפעילות ביום ובלילה. • תקינות תאורת הלילה תיבדק באור יום, טרם הפעלתה המעשית בלילה.
13.	קיום נוהלי בטיחות	הקבלן ינהל באופן עצמאי ושוטף ישיבות בטיחות באתר – פרוטוקולים יועברו למפקח. כמו כן יתקיימו סיורי בטיחות ובדיקות ע"י בודקים מוסמכים.

נספח ג6'-

נספח בטיחות בתנועה

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

נספח ג6'- נספח בטיחות בתנועה

נספח זה אינו בא לגרוע מאחריות הקבלן לעמידה בכל החוקים, הנהלים והתקנות בנושאי בטיחות בתנועה באזורי בניה בפרוייקטים עירוניים, אלא להוסיף ולהבהיר עליהם בלבד. נספח זה אינו מחוייב להכיל כל הנהלים בנושא זה.

מס'	נושא	פרוט
.1	תאום כללי	• הקבלן יעבוד באתר עפ"י תכנית הסדרי תנועה זמניים שאושרה ע"י נציג הרשות המקומית/המשטרה. באחריות הקבלן לאשר תוכנית הסדרי תנועה.
.2	הכוונת תנועה	• תשומת לב הקבלן מופנית לכך שתתכן תנועה סואנת בסביבת אתר העבודה. • על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הנדרשים על מנת למנוע שיבושים והפרעות בתנועה לאורך זמן. • במידה ויש צורך בסגירת נתיב התנועה, על הקבלן לספק על חשבונו קבוצת אבטחה מתאימה. • ראש צוות קבוצת האבטחה יהיה בוגר קורס לאבטחת אתרי עבודה בעל תעודה תקפה על שמו. • במידה ותדרש נוכחות שוטר, ישא הקבלן בהוצאותיו.
.3	הצבת אמצעי בטיחות בתנועה באתר	• הקבלן יהיה אחראי לקיום כל הסדרי הבטיחות בתנועה באתר. • הקבלן יציב באתר אמצעי שילוט , תמרור ואמצעי בטיחות הדרושים עפ"י "המדריך להצבת תמרורים בכבישים בין עירוניים". • מעקות בטיחות ניידים אשר יוצבו ע"י הקבלן באתר יהיו מעקות שאושרו ע"י הועדה הבין משרדית לאביזרי בטיחות ויתוחזקו במצב תקין בכל זמן העבודה. • הצבת המעקות תעשה עפ"י כל דין. • על הקבלן להציג בפני המפקח את כל פרטי הציוד והשילוט טרם תחילת העבודה בשטח לצורך בדיקת תקינותם. • החומר המחזיר אור של התמרורים ושלטים מסוג רב עוצמה – HI , יהיו במצב תקין, נקי וללא שריטות. • גודל התמרור בשטח העבודה בכבישים בין עירוניים: תמרור משולש יהיה בגודל צלע 1.20 מ', תמרור

מס'	נושא	פרוט
		עגול יהיה בקוטר 80 ס"מ. • הקבלן יחזיק ברשותו בשטח העבודה סט שילוט ותימרור נוסף בהתאם לסוג העבודה.

נספח ג'- הסכם עקרונות עם רשות העתיקות

החברה הכלכלית מיסודה של עיריית טבריה בע"מ
רח' הירדן 100,טבריה 4200, ת.ד 2054 טלפון 1-599-501-222 מיקוד 14200
מייל limor@tiberias.muni.il

Docusign Envelope ID: 6AC0FE47-727C-4FA7-965C-AD7B80E83130

108-5.2025

הסכם

שנערך ונחתם בירושלים, ביום 13 חודש מאי שנת 2025

בין:

עיריית טבריה
רחוב טבור הארץ ת.ד. 508 טבריה 1410501
ltveria@tiberias.muni.il
(להלן: "**היזם**")

מצד אחד

לבין:

רשות העתיקות
הקריה הלאומית לארכיאולוגיה של ארץ ישראל רח' נחמן אביגד 1 ירושלים
להלן: ("**הרשות**")

מצד שני

הואיל: והיזם מעוניין לבצע את פרויקט **ציר החשמונאים + מורדות טבריה ב'** (להלן: "**הפרויקט**")

והואיל: על הפרוייקט חלה החלטת הממשלה מספר 1840 מיום 25/06/2000 בכל הקשור למימון חפירות ארכיאולוגיות.

והואיל: והרשות מודעת לכך כי היזם פועל בביצוע העבודות בפרויקט זה מכוח החלטות ומימון של משרד הבינוי והשיכון וכי היזם משמשת לעניין זה כיזם מנהל של משרד השיכון.

והואיל: ועד כה נחשפו בעזרת חיתוכי בדיקה ארכיאולוגיים שרידי עתיקות בתחום התוכנית (מסומן בקו אדום ע"ג התשריט המצ"ב).

והואיל: והרשות החליטה מתוקף סמכותה לפי סעיף 29 לחוק העתיקות, התשל"ח – 1978, כי יש צורך בביצוע חפירות ארכיאולוגיות בתחום שטח הפרויקט הנ"ל בטרם תוכל לשקול מתן אישור לפיתוח באתר

והואיל: ושטח החפירות הארכיאולוגיות הנדרש מסומן בתשריט, המצורף להסכם זה ומהווה חלק בלתי ניפרד מימנו ומסומן **נספח א'**;

והואיל: ומובהר כי השטח המסומן בנספח א' כולל הן את שטח חפירות הבדיקה הנדרש והן את שטח חפירות ההצלה הנדרש (להלן יחד – החפירות הארכיאולוגיות),

והואיל: והיזם מודע לכך שביצוע חפירות בדיקה הינו בסמכותה הבלעדית של רשות העתיקות, ואילו חפירות הצלה ניתן לבצע גם באמצעות גופים ארכיאולוגיים נוספים הפועלים בחסות מוסדות אקדמיים,

והואיל: והיזם מעוניין כי רשות העתיקות תבצע את מלוא החפירות הארכיאולוגיות **בעלות כוללת של 12,000,000 ש"ח (סכום פאושלי מוסכם מראש)**.

והואיל: והרשות מסכימה לבצע את החפירות הארכיאולוגיות, בהתאם ובכפוף להתחייבויות הצדדים על פי הסכם זה כפי שיפורט להלן;

Initial

Docusign Envelope ID: 6AC0FE47-727C-4FA7-965C-AD7B80E83130

והואיל: ומוסכם בין הצדדים כי אין בהסכם זה כדי לפגוע בסמכויות המוקנות לרשות לפי דין, וכי החלטה על אפשרויות הפיתוח בשטח נשוא ההסכם תוכל להינתן רק לאחר קבלת ממצאי החפירות הארכיאולוגיות אשר יבוצעו לפי הסכם זה.

והואיל: והצדדים מבקשים להסדיר את היחסים ביניהם ואת מכלול התנאים וההסדרים הקשורים בביצוע הבדיקות והחפירות הארכיאולוגיות, הכל בהתאם ובכפוף לאמור בהסכם זה;

לפיכך הוסכם והותנה והוצהר בין הצדדים כדלקמן:

1. **<u>מבוא וכותרות</u>**:

1.1 המבוא להסכם זה ונספחיו, על ההצהרות הגלומות בהם מהווים חלק מהותי ובלתי נפרד מהסכם זה.

1.2 כותרות הסעיפים בהסכם זה ניתנות לשם נוחות התמצאות, ואין ליתן להלן משקל בפירוש ההסכם.

2. **<u>ניהול הפרויקט</u>**

2.1 היזם מצהיר כי הוא מוסמך להתקשר עם הרשות לביצוע החפירות הארכיאולוגיות, ולרבות הסמכות להתיר לרשות להיכנס למקרקעין ולבצע עבודות ארכיאולוגיות בשטח הפרוייקט.

2.2 היזם מצהיר כי הוא פועל בשם ומטעם משרד הבינוי והשיכון וכי החתימה של היזם על הסכם זה היא במסגרת סמכויות היזם

3. **<u>מהות ההתקשרות</u>**

3.1 הרשות תבצע חפירות ארכיאולוגיות, בתחום הפרויקט, <u>למשך 50</u> (ימי עסקים).

4. **<u>תקופת ההתקשרות</u>**

4.1 הרשות תחל בביצוע החפירות הארכיאולוגיות בתוך 20 ימים מיום חתימת הסכם זה, ובכפוף למילוי כל התחייבויות היזם על פי הסכם זה עד לאותו מועד לרבות סימון התשתיות הקיימות בתת הקרקע והעברת התשלומים הרלוונטיים המפורטים בסעיף 5 להלן - על כל סעיפיו - לידי הרשות, ותבצע את העבודות באופן רציף ושוטף.

4.2 הודעה על מועד תחילת העבודה תישלח בכתב בדוא"ל ליזם לפי הכתובת המופיעה בהסכם זה. שליחת ההודעה לפי כתובת הדוא"ל המופיעה בהסכם תיחשב שהגיעה ונמסרה שלושה ימים מיום שליחת ההודעה בדואר. משך העבודה ע"פ תוכנית העבודה כמפורט בנספח ב'.

4.3 היזם זכאי לבקש מידע מהרשות, בכתב, על קצב התקדמות העבודות, והרשות מתחייבת לספק תשובה בכתב לבקשה כאמור בתוך 7 ימים ממועד קבלתה.

5. **<u>התמורה</u>**

5.1 בתמורה לביצוע כל התחייבויות הרשות על פי הסכם זה, ישלם היזם לרשות סכום כולל של **12,000,000** ₪ (לא כולל מע"מ ככל שיחול).

5.2 מובהר ומוסכם כי העברת התמורה בשלמותה ומראש לרשות העתיקות הינו תנאי סף לתחילת העבודות בשטח.

5.3 בגין מורכבות הממצא, סכום התמורה כאמור בסעיף 5.1 לעיל הנו בבחינת הערכה בלבד, שתיתכן סטייה ממנו כתוצאה מהעתיקות שיתגלו בפועל באתר. סטייה זו נאמדת עד 10% <u>נוספים</u> (1,200,000 ₪) על ההערכה הראשונית שהינה **12,000,000** ₪.

Initial

Docusign Envelope ID: 6AC0FE47-727C-4FA7-965C-AD7B80E83130

כלומר, עלות החפירה עלולה להאמיר עד 13,200,000 ₪.
במידה ובגין היקף הממצא הרשות תהיה סבורה כי יש להפעיל את אופציית הסטייה עד שיעור של 10% מההערכה הראשונית, היא תובא לאישור היזם לפני המשך העבודה.
במידה והיזם יחליט לא לאשר את הפעלת האופציה, העבודה בשטח תופסק לאלתר והשטח לא יותר ע"י הרשות לפעולות פיתוח.

6. <u>התחייבות והצהרת היזם.</u>

6.1 היזם מתחייב לסייע ככל יכולתו בידי הרשות בביצוע החפירות הארכיאולוגיות ולאפשר לרשות גישה לשטחים שבתחום הפרויקט, במשך כל תקופת ההתקשרות, ולעמוד בכל התחייבויותיו על פי הסכם זה, במלואן ובמועדן.

6.2 היזם מצהיר כי הוא רשאי לאשר לרשות להיכנס לשטח הפרויקט ולבצע בו את העבודות נשוא הסכם זה. היזם מתחייב לשאת בכל אחריות באופן בלעדי, ולשפות את הרשות שיפוי מלא בגין כל דרישה, תביעה או נזק שיגרמו לרשות עקב תביעה או דרישה ממנה בקשר עם האמור לעיל והכל בתנאי שהרשות אפשרה ליזם להתגונן כראוי בפני כל תביעה ו/או דרישה כאמור.

6.3 היזם מתחייב להודיע מראש על ביצוע החפירות הארכיאולוגיות לכל הגורמים, לרבות, בזק, חברת חשמל, הרשות המקומית, רט"ג, קק"ל וכיו"ב, ולבצע תיאום תשתיות מקדמי ככל שהדבר נדרש.

6.4 היזם מתחייב לסמן בשטח בצורה ברורה את כל התשתיות התת קרקעיות הקיימות בשטח, וכן למסור תיעוד בכתב אודות התשתיות לרשות, וזאת טרם תחילת העבודה.

6.5 היזם מצהיר כי האמור בהסכם זה מוסכם עליו, לרבות האמור בסעיפים 5 ו – 10, והוא מתחייב לפעול על פיו.

6.6 באחריות היזם לסמן במדויק את תוואי הפרוייקט בשטח טרם ביצוע החפירות הארכיאולוגיות.

7. <u>התחייבויות והצהרת הרשות</u>

7.1 הרשות מתחייבת לבצע את החפירות הארכיאולוגיות כמפורט במפרט המצורף בנספח ב'.

7.2 מיד ולא יאוחר מ- 7 ימים מתום ביצוע הבדיקות והחפירות הארכיאולוגיות, תמציא הרשות ליזם, היתר לביצוע פעולות הפיתוח בפרויקט, זולת אם יתגלו ממצאים ייחודיים בעלי חשיבות מדעית או היסטורית הראויים לשימור באתרם. במקרה זה, תודיע הרשות ליזם את תנאיה לקבלת היתר לביצוע פעולות פיתוח ויעשה מאמץ משותף להגיע לפתרונות הנדסיים היוצרים איזון בין צורכי הפיתוח והשמירה על העתיקות הייחודיות שיתגלו, ככל שיתגלו, בשטח הפרויקט.

7.3 מוסכם כי ככל שלא תימצא חלופה הנדסית מתאימה היוצרת איזון בין צורכי הפיתוח לבין שמירת העתיקות, אין הרשות מתחייבת לשחרר את השטח בקטע בו נמצאו השרידים הייחודיים הראויים לשימור באתרם.

7.4 הרשות מתחייבת לספק ליזם דו"ח ראשוני על תוצאות החפירות הארכיאולוגיות בשטח לא יאוחר מ- 15 יום מיום סיום הבדיקות והחפירות בשטח. עם תום עיבוד הממצאים והחומר המדעי, תמציא רשות העתיקות שני עותקים מהדו"ח המדעי הסופי ליזם ללא תמורה.

Initial
.3.כ

Docusign Envelope ID: 6AC0FE47-727C-4FA7-965C-AD7B80E83130

7.5 הרשות תדאג לגדר, על חשבונה, את שטח החפירות בכל זמן ביצוע החפירות בשטח ותהא אחראית הבלעדית לעבודות, לשטח העבודה ולכל נזק כלשהו לצד ג'. עם תום ביצוע החפירות והחזרת המצב לקדמותו ופינוי השטח על ידה או מי מטעמה, הרשות תמסור הודעה מתאימה ליזם. עם קבלת ההודעה כאמור ליזם יהיה היזם, והוא בלבד, אחראי לכל נזק, בנפש או ברכוש שייגרם לו ו/או לצד ג' כלשהו.

7.6 מוסכם כי ככל שהרשות מעסיקה קבלני משנה בביצוע הבדיקות ו/או החפירות, לא יהא בכך כדי לגרוע מאחריותה לביצוע העבודה על פי הסכם זה.

8. **<u>אחריות בגין נזק במהלך ביצוע העבודות, למעט ביחס לפגיעה במערכות תת קרקעיות או תשתיות תת קרקעיות:</u>**

רשות העתיקות תהא אחראית על כל נזק שייגרם כתוצאה ממחדל או ממעשה רשלני של רשות העתיקות. כל נזק אחר במהלך ביצוע העבודות יהיה באחריות היזם.

9. **<u>אחריות בגין נזק למערכות תת קרקעיות או תשתיות תת קרקעיות:</u>**

במקרה של פגיעה במערכות תת–קרקעיות או תשתיות תת-קרקעיות, האחריות על הפגיעה תהיה של רשות העתיקות רק ביחס לתשתיות או מערכות אשר סומנו בשטח ובתוכניות על ידי היזם לפני תחילת העבודה, ושנמסרה עליהן הודעה מראש ובכתב לרשות העתיקות. בכל פגיעה אחרת, האחריות תחול על היזם.

8. <u>אי תחולת יחסי עובד מעביד</u>

8.1 הצדדים מצהירים כי אין בהסכם זה או בתנאי מתנאיו כדי ליצור בין הרשות ו/או מי מעובדיה יחסי עובד מעביד עם היזם, וכי אין ולא יהיה בין היזם ו/או מי מעובדיו כדי ליצור יחסי עובד מעביד עם הרשות.

8.2 כל התשלומים לעובדי הרשות המועסקים לרבות שכר עבודה, נסיעות, אש"ל, לינה, מס הכנסה, תשלום לביטוח הלאומי, וכל מס או היטל או מלווה וכל תשלום סוציאלי לרבות ביטוחים למיניהם אחר יחולו על הרשות, כמעסיקה והיזם לא יהיה אחראי לכך בכל צורה ואופן שהוא.

9. **<u>זכויות יוצרים</u>**

9.1 זכויות היוצרים לכל פרסום מדעי, צילום, שרטוט או תיעוד אחר, ככל שקשור לחפירות ותוצאותיהן, יהיו קניינה השלם והגמור של רשות העתיקות לצמיתות.

9.2 למען הסר ספק גרידא מוצהר בזה מפורשות כי בעלותה של הרשות בזכות היוצרים בחיבור או הפרסום המדעי וכן בצילומים, שרטוטים שקשורים לחפירות וכדומה, אינה מוגבלת בשום צורה ואופן.

9.3 הרשות מתחייבת לדאוג לציין את שמו המלא של היזם בפרסום המדעי שיוצא לאור על תוצאות החפירות הארכיאולוגיות (זאת אם יוצא החיבור לאור).

10. **<u>הוראות כלליות</u>**

10.1 הוסכם והותנה בין הצדדים כי כל הוראה ממשרד ממשלתי, או מגורם מוסמך על פי חוק להפסקת העבודה לא תהווה הפרה לפי הסכם זה.

10.2 מובהר כי, הרשות אינה מבצעת חפירות ארכיאולוגיות בקברים. ביצוע חפירה בקברים על ידי רשות העתיקות מותנה בדרישה בכתב של המזמין מאת רשות העתיקות ולאחר עדכון הרשויות הרלוונטיות על ידי המזמין על גילוי קברים וקבלת האישורים הרלוונטיים מהם. למען הסר ספק, גילוי קברים ו/או עצמות

Initial

Docusign Envelope ID: 6AC0FE47-727C-4FA7-965C-AD7B80E83130

אדם מחייב מתן הודעה לגורמים המוסמכים במשרד לשירותי דת שהוסמך לכך במקביל הפסקת העבודה לפרק זמן שיאפשר הסדרת הנושא מן הגורמים המוסמכים.
מובהר ומוסכם כי היזם הוא האחראי לעדכן את הרשויות הרלוונטיות.
מבלי לגרוע מהאמור לעיל, ובלא הקשר להודעה כאמור הרשות מתחייבת להפעיל את כל הסמכויות הדרושות לה והמוקנות לה על פי כל דין ותשתמש בכל הכלים והאמצעים העומדים לרשותה על מנת שהיזם או מי מטעמו יוכל לבצע את עבודות הפיתוח בפרויקט.
כמתחייב מהאמור לעיל, והיות ומדובר בחפירת הצלה בקברים קדומים, באחריות היזם לנקוט בכל האמצעים על מנת לוודא שהחפירה תבוצע באזור סטרילי נטול הפרעות למהלך התקין של החפירה.

10.3 מובהר ומוסכם כי במידה ולא יעלה בידי היזם להשיג את האישורים הרלוונטיים לחפירה של קברים מהגורמים הרלוונטיים, הרשות תפסיק את החפירה לאלתר, הדבר יתפרש כהודעה על ביטול הסכם זה למעט חובת היזם לשאת בכל העלויות והתשלומים שעל פי הסכם זה לרבות הצורך בעיבוד הממצא, במימון עלויות השימור ו/או כיסוי הקברים כפי שתקבע רשות העתיקות בנסיבות העניין.
היזם יהא אחראי לממן את פעולות הכיסוי והשימור כפי שייקבעו על ידי הרשות וזאת לא יאוחר מ- 5 י״ע ממועד מתן ההודעה של היזם לרשות להפסיק את החפירות והבדיקות הארכיאולוגיות בשטח.

10.4 היה ותתעורר בין הצדדים מחלוקת בכל דבר ועניין אחר הנוגע להסכם, יועבר העניין להכרעת מהנדס מטעם היזם וארכיאולוג המרחב ברשות. לא עלה בידי הגורמים הנזכרים לעיל להביא לפתרון המחלוקת, יובא העניין לבירור והכרעה בין המנהלים הכללים של הצדדים. לא עלה בידי המנהלים הכללים להביא לפתרון המחלוקת, יהא כל צד רשאי לממש זכויותיו על פי כל דין, לרבות על דרך פנייה לערכאות המשפטיות בבית המשפט המוסמך בירושלים בלבד.

10.6 הסכם זה ממצה רצונות הצדדים ועם מילוי התחייבויות הצדדים וסיום פרויקט על פי תנאי הסכם זה לא יהיה לצדדים איש כלפי משנהו כל טענה או דרישה או תביעה בקשר לאמור בהסכם.

ולראייה באו הצדדים על החתום -

DocuSigned by: DS
8D74FE28C140420...

Signed by:
BEFD857C2A0746D...

_____	_____
רשות העתיקות	היזם

Docusign Envelope ID: 6AC0FE47-727C-4FA7-965C-AD7B80E83130

נספח א – שטחי החפירה הארכיאולוגית בציר החשמונאים

שטחי החפירה הארכיאולוגית ציר החשמונאים טבריה

Initial

Docusign Envelope ID: 6AC0FE47-727C-4FA7-965C-AD7B80E83130

שטחי החפירה הארכיאולוגית בשכונת מורדות ב' טבריה
נספח ב

Initial

Certificate Of Completion

Envelope Id: 6AC0FE47-727C-4FA7-965C-AD7B80E83130
Status: Completed
Subject: עיריית טבריה-חפירת בדיקה והצלה-ציר חשמונאים
Source Envelope:
Document Pages: 7
Signatures: 2
Envelope Originator:
Certificate Pages: 2
Initials: 7
טלי נתנאל
AutoNav: Enabled
tali@israntique.org.il
EnvelopeId Stamping: Enabled
IP Address: 64.207.219.71
Time Zone: (UTC+02:00) Jerusalem

Record Tracking

Status: Original
5/13/2025 10:18:48 PM
Holder: טלי נתנאל
tali@israntique.org.il
Location: DocuSign

Signer Events	Signature	Timestamp
עג'מי משה mosheaj@israntique.org.il א Security Level: Email, Account Authentication (None) **Electronic Record and Signature Disclosure:** Not Offered via Docusign	DocuSigned by: 8D74FE28C140420... Signature Adoption: Uploaded Signature Image Using IP Address: 2a0d:6fc2:6182:3400:cda5:aabc:732f:751c Signed using mobile	Sent: 5/13/2025 10:22:38 PM Viewed: 5/13/2025 10:30:10 PM Signed: 5/13/2025 10:30:20 PM
פני דרורי fannyd@israntique.org.il Fanny Drori, CPA - CFO Security Level: Email, Account Authentication (None) **Electronic Record and Signature Disclosure:** Not Offered via Docusign	Signed by: BEFD857C2A0746D... Signature Adoption: Uploaded Signature Image Using IP Address: 194.90.178.146	Sent: 5/13/2025 10:30:21 PM Resent: 5/18/2025 10:09:39 AM Viewed: 5/18/2025 5:06:13 PM Signed: 5/18/2025 5:08:32 PM

In Person Signer Events	Signature	Timestamp

Editor Delivery Events	Status	Timestamp

Agent Delivery Events	Status	Timestamp

Intermediary Delivery Events	Status	Timestamp

Certified Delivery Events	Status	Timestamp

Carbon Copy Events	Status	Timestamp
כמיל סארי kamil@israntique.org.il Israel Antiquities Authority Security Level: Email, Account Authentication (None) **Electronic Record and Signature Disclosure:** Not Offered via Docusign	COPIED	Sent: 5/18/2025 5:08:33 PM

Carbon Copy Events	Status	Timestamp
גלעד צינמון cinamon@israntique.org.il Security Level: Email, Account Authentication (None) **Electronic Record and Signature Disclosure:** Not Offered via Docusign	COPIED	Sent: 5/18/2025 5:08:34 PM

Witness Events	Signature	Timestamp

Notary Events	Signature	Timestamp

Envelope Summary Events	Status	Timestamps
Envelope Sent	Hashed/Encrypted	5/13/2025 10:22:38 PM
Certified Delivered	Security Checked	5/18/2025 5:06:13 PM
Signing Complete	Security Checked	5/18/2025 5:08:32 PM
Completed	Security Checked	5/18/2025 5:08:34 PM

Payment Events	Status	Timestamps