



מכרז מס 3-22

לביצוע עבודות שיקום, פיתוח כבישים
והקמת שביל אופניים בפארק תמנע

נספח ד'

מפרט טכני מיוחד

על נספחיו

דצמבר 2022

רשימת יועצים ומתכננים

| | |
|-----------------------------|--|
| תנועה | פי.ג'י.אל. הנדסה ותכנון תחבורה בע"מ רח' העליה השניה 43 אזור. טל : 03- 7914111 ron.goldberg@pgl.co.il |
| תכן מבנה | נויה הנדסה ומחקר בע"מ – נועם וינשטיין תכן מבנה מסעות שדמות מכולה, ד.ג עמק בית שאן טל : 04-8373799 noam@noya-eng.co.il |
| אגרונומיה | דני אלמליח רח' ירושלים 27, פרדס חנה כרכור טל : 052-3494616 elmalich@zahav.net.il |
| בטיחות | מרכז תקשוב מערכות מידע (טי. סי. אי. אס) 1995 בע"מ ת"ד 878 כפר-סבא 4410802. טל : 054-4969646 office@tikshuv.com |
| מדידות | ליא שירותי הנדסה ומדידות בע"מ רח' הדייגים 16/2 חיפה טל : 04-9810111 פקס : 04-9810094 office@lia-engs.com |
| ניהול ופיקוח | החברה הממשלתית להגנות ים המלח - אלכס קול רח' כנפי נשרים 7, ירושלים טל : alexk@haganot.co.il |
| תיאום תכנון | א. אפשטיין ובניו (1995) בע"מ רח' הגת 2, פארק התעשייה עומר טל : 08-6900550 shiram@epstein.co.il |
| עריכת מפרטים וכמויות | ש.מ.מ. מהנדסים יועצים וענ"א בע"צ רח' קרליבך 14, ת"א טל : 03-5611492 פקס : 03-5613518 moshe@shamamm.com |

תוכן עניינים

| | | |
|-----|-------------------------------------|---------|
| 4 | מוקדמות | פרק 00 |
| 35 | עבודות בטון יצוק באתר | פרק 02 |
| 37 | סלילת כבישים | פרק 51 |
| 49 | רשימת תכניות | נספח א' |
| 51 | בטיחות | נספח ב' |
| 74 | ספרי מתקן ותכניות עדות | נספח ג' |
| 79 | בקרת איכות והבטחת איכות | נספח ד' |
| 94 | מסמכים והתקשרויות עבור הטמנת פסולת | נספח ה' |
| 101 | דו"ח ייעוץ מיוחד לתכינת מבני מיסעות | נספח ו' |
| 130 | הנחיות רט"ג | נספח ז' |

מפרט טכני מיוחד

פרק 00 – מוקדמות

00.01 הגדרות

במפרט הטכני יהיו למונחים המפורטים להלן, המשמעות המפורטת בסעיף זה, אלא אם כן, במקרים מסוימים בגוף המפרט ישנה משמעות אחרת שתוגדר באופן מפורש. על יתר המונחים במפרט זה יחולו ההגדרות המפורטות בהסכם על נספחיו, אלא אם תוכן הדברים והקשרם מחייב אחרת.

- מתכנן** : פי.ג'י.אל. הנדסה ותכנון תחבורה בע"מ
- תכניות מכרז** : התכניות המצורפות - **נספח ד'** להסכם ההתקשרות.
- תכנית עבודה מפורטת** : תכנית העבודה המפורטת לביצוע הפרויקט שתוכן ותוגש על ידי הקבלן לאישור המנהל טרם התחלת הביצוע בהתאם לאמור בהסכם.
- תכניות ומסמכי ביצוע** : תכניות ומסמכים שאושרו על ידי המנהל לביצוע הפרויקט.
- תכניות עדות לאחר ביצוע** : תכניות עדות As Made - תיעוד לעבודות כפי שבוצעו, שיוכנו ויוגשו על ידי הקבלן בתום ביצוע העבודות ושאושרו ע"י המנהל.

00.02 תכניות, מפרטים ותקנים

הפרויקט, על כל מרכיביו, יבוצע עפ"י התכניות, המפרט הכללי שבהוצאת נתיבי ישראל ובהתאם לתקנים הישראליים (ת"י) העדכניים ביותר.

מפרטים כלליים:

כל הפרקים מהמפרט הכללי הרלוונטיים לסוגי העבודה בתיאום ואישור המנהל.

מפרטים מיוחדים:

מסמך זה, על נספחיו. (להלן: המפרט)

00.03 תיאור אתר העבודה

הכביש המרכזי בפארק תמנע המוביל ממבנה המבואה לאזור האגם וכביש הגישה לפארק תמנע, מצומת הפניה לאליפז ועד אזור המבואה של הפארק. (להלן: "האתר").

באזור עשויים להיות שטפונות ועל הקבלן להתעדכן בנושא מעת לעת ולפעול למניעת נזקים ככל שצפוי שיטפון ובדגש על העבודות באזורי המעברים האיריים. נזקים שיגרמו, ככל שיגרמו כתוצאה משטפונות, יתוקנו על ידי הקבלן ועל חשבוננו.

פארק תמנע הינו אתר תיירותי מהפארקים הגדולים בישראל ומציע חוויה נופית, גאולוגית וארכיאולוגית מאוד ייחודית ומעניינת.

הפארק ממוקם על כביש הערבה כביש מספר 90, בכניסה לקיבוץ אליפז.

פארק תמנע פתוח בכל ימי השבוע בשעות 08:00-16:00 ועל הקבלן בשעות האלו לספק את כל האמצעים להבטחת תנועה בטוחה ושימוש בכל האטרקציות של הפארק ללא הפרעה לתיירים ולמבקרים בפארק.

הפרויקט עובר בשטחים של שמורות הטבע והקבלן נדרש לתאם את העבודות מול מרחב ערבה דרומית של רשות הטבע והגנים בהתאם להנחיות שבנספח 7 למפרט. לאורך דרך גישה יתקנו מעברים לבעלי חיים על פי דרישות של רט"ג.

00.04 תיאור העבודה

העבודות נשוא מכרז/חווזה זה כוללת אך לא מוגבלת בכפוף לאמור להלן וביתר מסמכי מכרז/חווזה זה לביצוע הכביש המרכזי בפארק תמנע המוביל ממבנה המבואה לאזור האגם וכביש הגישה לפארק תמנע, מצומת הפניה לאלפז ועד אזור המבואה של הפארק. לרבות סלילת שבילי אופניים. העבודה כוללת בין השאר:

עבודות הכנה:

- א. תאום עם גורמים רלבנטיים.
- ב. איתור תשתיות תת-קרקעיות קיימות.
- ג. מדידות וסימון.
- ד. הוצאת אישורי חפירה ותאום ביצוע עבודות.
- ה. תכנון ותאום הסדרי תנועה זמניים לקראת ולצורך ביצוע עד מסירת העבודה.
- ו. התארגנות הקבלן.
- ז. ניקוי האתר.
- ח. גידור ושילוט שטח עבודה.
- ט. הכנת דרכי גישה.
- י. העתקה/הגנה על תשתיות תת-קרקעיות קיימות.

עבודות בניה:

- א. ביצוע הסדרי תנועה זמניים.
- ב. פירוקים שונים.
- ג. הגנה או התאמה של תשתיות קיימות.
- ד. ניסור וקרצוף אספלט.
- ה. פירוק מבנה דרך קיים.
- ו. (אפציונאליות) - חיפוי דרכי עפר בפארק באספלט משוחזר בהתאם להנחיות של מנהל.
- ז. עבודות עפר לרבות חפירות למבנה דרך.
- ח. פינוי עודפי עפר.
- ט. בנית מעברים לבעלי חיים.
- י. סלילת כביש בפארק לאורך 7.45 ק"מ ושביל אופניים נפרד באורך של 7.6 ק"מ.

- יא. סלילת כביש גישה לפארק ושביל אופניים מוגבה צמוד באורך 2.24 ק"מ.
- יב. חפירת תעלות ניקוז.
- יג. ביצוע מעבירים איריים.
- יד. ביצוע צנרת למעבר בע"ח תת קרקעיים בהתאם לדרישות רט"ג.
- טו. ביצוע מתקני ניקוז, לרבות חיפויים של JK וריפ-ראפ.
- טז. שילוט, צביעה ותמרור.
- יז. החזרת השטח לקדמותו.

מסירת הפרויקט :

- א. ביקורות קבלה.
- ב. מסירת תכניות עדות למזמין.
- ג. מסירת ספר מתקן.

למען הסרת ספק, מובהר כי פירוט העבודות המובא לעיל אינו ממצה ואינו בא להחליף ו/או לגרוע מתיאור העבודות המלא בוכניות, במפרט הכללי שבהוצאת נתיבי ישראל ובכתב הכמויות המצורף כחלק ממסמכי החוזה.

00.05 המפרטים הכללים

אם לא נדרש בתכניות אחרת, תבוצע העבודה בכפוף לאמור במפרט הכללי שבהוצאת חברת נתיבי ישראל, המפרטים הכללים יהיו המפרטים במהדורתם המעודכנים למועד ביצוע העבודה ובכלל זה :

- פרק 00 – מוקדמות
- פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר
- פרק 40 – פיתוח האתר
- פרק 51 – סלילת כבישים ורחבות
- פרק 57 – קווי מים, ביוב ותיעול
- פרק 97 – בטיחות בעבודה

00.06 תקופת הביצוע

על הקבלן להשלים את ביצוע כל העבודה במשך שנים עשר (12) חודשים קלנדריים מיום הוצאת צו התחלת עבודה. מובהר ומודגש שמשך הביצוע כמפורט בסעיף זה נמדד מיום הוצאת צ.ה.ע. וכולל את משך ההתארגנות של הקבלן לרבות הזמן הנדרש לקבלת כל האישורים שבאחריות הקבלן לקבלם כתנאי להתחלת הביצוע.

00.07 דו"ח מצב קיים בגבולות ובסביבת אתר העבודה

א. מבלי לגרוע מהוראות סעיף 3 להסכם, לפני תחילת העבודה ייערך ע"י הקבלן, בנוכחות המפקח, דו"ח מצב קיים, של סביבת העבודה והשטחים הגובלים בו. בדו"ח יפורט השטח, המתקנים, הדרכים, הכבישים, העצים וכל פריט אחר המצוי בגבולות

ובסמוך לאזורי העבודה. בדוח יצוינו פגמים וחוסרים. הדוח ילווה בתצלומי וידאו וסטילס שיצולמו על ידי הקבלן ומדידות עדות של כביש קיים בקני"מ 500:1 לפחות. שני הצדדים, המפקח והקבלן, יחתמו על הדו"ח הנ"ל לפני תחילת הביצוע ודו"ח זה ישמש כמסמך יחיד, לצורך תיעוד מצב בשטחים הגובלים והקרובים לאתרי העבודה. הקבלן יתקן כל פגם וישלים כל חוסר אשר יגרם בעקבות עבודתו כעולה מתוך הדו"ח כנ"ל.

- ב. אם הקבלן לא יכין את הדו"ח תוך שבועיים מצה"ע, כל מה שייקבע ע"י המפקח לגבי נזקים שנגרמו לסביבה ולמתקנים שהיו קיימים, במהלך העבודות, יתוקן ע"י הקבלן.
- ג. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף בכתב הכמויות ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה בגין ביצוע האמור לעיל.

00.08 תנאי אקלים

בירור מדויק ומפורט של תנאי האקלים והשפעתם על הפרויקט הינו באחריות הקבלן. מובהר כי לא יהיו לקבלן כל טענות בגין תנאי מזג אויר חריגים.

00.09 הבהרות והוראות מיוחדות

א. עבודה בקרבת שטחים פעילים

אתרי העבודה עוברים בשטחים פעילים של תיירות, נופש, פעילות, פנאי, שמורות טבע ואתרי עתיקות. שטחי ההתארגנות ודרכי הגישה לאתר העבודה וההתארגנות יופרדו הפרדה מלאה מהשטחים הפעילים, באופן שתתאפשר הפעלה בטיחותית של החלקים הפעילים, במקביל לביצוע העבודות.

ב. הגנות והפרדות

1. בהיקף אתר העבודה יבצע הקבלן גדר כפי שיידרש על ידי המזמין וכמוגדר בנספח הבטיחות.
 2. הקבלן, יתמוך, יגדר, יעטוף, יתחום ויגן כל ציוד מתקנים, וחלקי דרכים קיימים המצויים בתחום ובהיקף אזורי העבודה.
 3. הקבלן יפרק, יאריך, יקצר, יבנה מחדש ויעתיק את הגדר למקום חדש כפי שיורה לו המפקח או הרשות המקומית או המשטרה או כל גורם מוסמך אחר, כמה פעמים שיידרש, ללא תמורה נוספת.
- ג. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

- א. יש לראות את המוקדמות, המפרט הכללי, התקנים הישראליים, המפמ"כים (הן הרשמיים והן שאינם רשמיים), התקנים המקצועיים האחרים, התכניות, החוקים והתקנות (במהדורתם האחרונה והעדכנית ביותר) כמשלימים זה את זה. אין זה מן ההכרח שכל העבודות המתוארות באחד המסמכים האלה תמצאנה את ביטוי גס ביתר המסמכים.
- ב. לא תאושרנה כל תביעות של הקבלן על-סמך טענה שלא ידע את האמור בכל המסמכים הנ"ל וכן לא תינתן לו הארכת זמן כלשהי עקב איחור שנגרם על-ידו מפאת אי-מילוי של האמור בהם.
- ג. על הקבלן לבצע את העבודה בהתאם לכל הוראת דין של הרשות המקומית ו/או רשויות מוסמכות אחרות (לרבות אך לא רק: מכבי אש, משטרת ישראל, קרן קיימת לישראל, בזק, רמ"י, נתיבי ישראל, חברת החשמל, פיקוד העורף, משרד הבריאות, משרד התחבורה, חברות הטל"כ, מועצה אזורית חבל אילות, רשות הטבע והגנים, רשות הניקוז, רשות המים, רשויות אזוריות ומקומיות על כל מחלקותיהם, חברת "מקורות" וכל רשות מוסמכת רלוונטית אחרת, והכל כמפורט בהסכם ההתקשרות. הקבלן ימציא למפקח לפי הצורך את כל הרישיונות והאישורים לביצוע העבודה מטעם הרשויות כנ"ל.
- ד. לא ישולם עבור עבודות נוספות כלשהן שתעשינה ללא אישור מוקדם ובכתב מאת המפקח ולקבלן לא תעמוד בעניין זה כנגד המזמין כל בקשה ו/או טענה ו/או דרישה ו/או תביעה כספית או אחרת.
- ה. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל, ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.11 דרכי גישה לאתרים הגובלים וסמוכים לאתר העבודה

- א. על הקבלן מוטלת האחריות הבלעדית להבטחת דרכי גישה נאותות וחופשיות לכל האתרים הגובלים וסמוכים למקום העבודה וכן לכל הקבלנים ו/או המבצעים האחרים שיעבדו אם יעבדו במקביל לעבודות הקבלן בפרויקטים אחרים.
- ב. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל, ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף בכתב הכמויות ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.12 התאמת התכניות, המפרטים וכתב הכמויות

- א.** מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 2 להסכם ההתקשרות על הקבלן לבדוק מיד עם קבלת התכניות לביצוע ושאר מסמכי הביצוע את כל המידות, הנתונים והאינפורמציה המובאים בהם. בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או אי בהירות בין מסמכים ו/או של הוראה מהוראות ההסכם יביא הקבלן את הדבר להכרעת המנהל והחלטתו של המנהל תחייב את הקבלן אף אם היא המחמירה יותר.
- ב.** ערעורים על הגבהים ועל המידות שמסומנים בתכניות יובאו מיד ע"י הקבלן לידיעת המנהל וירשמו ביומן העבודה. החלטת המנהל בנדון תהיה סופית. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות ובאי ההתאמות.
- ג.** הופעת תנאים שונים במסמכי החוזה השונים אינה פוסלת אף אחד מהתנאים, שכן המסמכים באים להשלים זה את זה. שאלת העדיפויות בין המסמכים מתעוררת רק כאשר התנאים נמצאים בסתירה. קביעת המנהל בעניין העדיפות תהיה סופית ותחייב את הקבלן.
- ד.** לא הביא הקבלן את דבר הטעות/הסתירה למנהל, יחולו על הקבלן כל ההוצאות ו/או הנזקים שיגרמו עקב אי-מילוי הוראה זו ולא ישמשו עילה כלשהי לעיכוב העבודה, אפילו במידה שהן מתייחסות לכתב הכמויות.
- ה.** למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל, ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף כתב הכמויות ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.13 עבודה, ציוד וחומרים

- מבלי לגרוע מהאמור בהסכם ההתקשרות:
- א.** כל הציוד והחומרים אשר בדעת הקבלן להשתמש בהם לביצוע העבודות טעון אישור המנהל לפני התחלת הביצוע. הציוד והחומר אשר לא יאושר ע"י המנהל, יסולק מן המקום על ידי הקבלן ויוחלף בציוד אחר מסוג אשר יאושר על ידי המנהל.
- ב.** כל העבודות תבוצענה בהתאם לתכניות ובאורח מקצועי נכון, בכפיפות לדרישות התקנים לשביעות רצונו של המנהל.
- ג.** עבודות אשר לגביהן קיימות דרישות, תקנות וכו' של רשות מוסמכת, תבוצענה בהתאם לאותן דרישות, תקנות וכו'. המנהל רשאי לדרוש מהקבלן להמציא לו אישור בכתב על התאמת חומרים ועבודות לדרישות, תקנות וכו' של אותה רשות, והקבלן מתחייב להמציא אישור כזה, אם יידרש.

- ד. עם התחלת העבודה, ולא יאוחר מאשר שבוע ימים לפני השימוש בחומר מסוים, על הקבלן לקבל מאת המנהל אישור על מקור החומרים אשר בדעתו להשתמש בהם ויחד עם זאת להגיש דגימות מאותם החומרים, לצרכי בדיקה או תוצאות של בדיקות שיערכו ע"י הקבלן, עפ"י החלטת המנהל.
- ה. החומרים יימסרו לבדיקה בהתאם להוראות המנהל ותוצאותיהן יקבעו את מידת התאמתם לשימוש בביצוע חוזה זה. כל סטייה בטיב החומר מן הדגימה המאושרת תגרום להפסקת העבודה ולסילוקו המידי של החומר הפסול מהמקום, על חשבון הקבלן.
- ו. הפסקת העבודה תימשך עד שהקבלן יביא למקום חומרים בטיב מאושר ובכמות המתקבלת על דעת המנהל. הבדיקות תבוצענה על ידי הקבלן במעבדה מוסמכת שתיקבע על ידי המנהל ותוצאות הבדיקות הנ"ל תחייבנה את שני הצדדים.
- ז. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל, ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף בכתב הכמויות ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.14 איתור וסימון תשתיות תת קרקעיות (דיטקציה)

- א. הקבלן יקבל מידע לגבי מערכות, שירותים, מתקנים, וחלקי מבנים הקיימים באתר העבודה ובקרבתו, ככל שזה מצוי בידי המנהל.
- ב. על הקבלן לוודא את מיקומם של כל מערכות, שירותים, מתקנים, וחלקי מבנים הקיימים ובכלל זה כבלי תקשורת, חשמל, טלפון, מים, ביוב וכיו"ב. אין בקבלת או אי קבלת מידע לגבי המתקנים והקווים התת קרקעיים כדי להטיל אחריות כל שהיא על המזמין או מי מטעמו והקבלן לבדו יהיה אחראי לגלות אותם ולמנוע פגיעה בהם וזאת על ידי חפירות גישוש מקדימות, או אמצעים אחרים כמפורט להלן, בכל מקום באתר בעבודה.
- ג. מובהר שעל הקבלן לקחת בחשבון אי רציפות בעבודותיו עד מתן פתרון זמני או קבוע למתקנים והקווים התת קרקעיים הקיימים.
- ד. על הקבלן לסמן, לחשוף, למדוד ולמפות תשתיות תת"ק ע"י ציוד אלקטרומוגנטי, אלקטרואקוסטי ורדאר חודר קרקע (GPR) לאיתור תשתיות ע"י חישה מרחוק וללא הרס ו/או ע"פ הצורך ו/או בהתאם לדרישת המנהל ביצוע בורות גישוש ע"י

מחפונים ו/או עבודות ידיים או שאיבת עפר, הכל לפי הצורך לדעת המנהל. הנ"ל תנאי להתחיל עבודה באתר.

ה. העבודה תעשה תוך ביצוע כל התיאומים וקבלת כל ההיתרים, הנדרשים מכל הגופים הרלוונטיים.

ו. הקבלן יסרוק ויאתר תשתיות תת"ק קיימות ויסמן על פני השטח בעזרת מוטות מתכת יציבים ועמידים בכל מז"א ועל גביהם יוצבו שלטים צבעוניים בהם יצויין שם התשתית שהתגלתה והעומק שלה לצורך מדידה והפקת תכנית עדות.

ז. בסיום שלב איתור וסימון התשתיות על פני הקרקע, תבוצע מדידה והפקת תכניות עדות (AS-MADE), ע"י מודד מוסמך המלווה באופן צמוד את הקבלן, בקנה מידה של 1:250.

ח. פתיחת שוחות לרבות קבלת אישור וליווי/פיקוח של בעל התשתית הרלוונטית הינן חלק בלתי נפרד מהעבודה ולא ישולם בנפרד בגינה.

ט. טווח סטיית סימון מיקום התשתיות יהיה עד 30 ס"מ מכל צד של התוואי.

י. טווח סטיית סימון עומק התשתיות יהיה עד 20%.

יא. איתור וסימון קווים שאינם ממתכת או שניתנים לגילוי ע"י הציוד שלעיל, יבוצע ע"י ציוד אלקטרואקוסטי, פתיחת שוחות, החדרת מוליכים, איתור וסימון נתוני השוחות, כיווני זרימה, קוטר הצינורות, התווית הקווים ואיתור שוחות הנסתרות מהעין.

יב. למען הסר ספק, גם סימון התשתיות יבוצע באישור ותאום מלא עם הגורמים הסטטוטוריים הרלוונטיים.

יג. במקרה בו אותרה תשתית שלא זוהתה, יודיע הקבלן למנהל בכתב והמשך הטיפול יהיה בהתאם להנחיות המנהל.

יד. סימון התשתיות יבוצע באופן הבא :

(1) בשטח פתוח - יבוצע הסימון ע"י מוטות מתכת ושילוט צבעוני עם שם התשתית והעומק שלה.

(2) בכביש / מדרכה - יבוצע הסימון ע"י שימוש בספריי צבע לפי סוג התשתית.

(3) שוחות/תאים למיניהם: יש למדוד את מידות חתך השוחה/תא, תחתית השוחה, מפלס עליון של מכסה השוחה, תחתית צינורות שנכנסים או יוצאים מהשוחה.

- טו.** על מנת להבטיח שכל הסימונים יועברו למודד, יש למספר כל יתד ע"פ סוג התשתית כך שבגמר עבודות הסימון יספק הקבלן רשימה זו יחד עם מפת המדידה למנהל.
- טז.** סימון התשתית יתבצע באופן רציף והמשכי כך שכל נקודת השבר בתשתית תמופה וכל שינוי בגבהים של התשתית יבוא לידי ביטוי בתוכנית.
- יז.** בכל מקרה, בו יתעורר צורך בביצוע חפירה לגילוי פיזי של תשתית בין אם על דעת הקבלן ובין אם על דעת המנהל, חישוף תשתיות תת"ק (גישושים) לאיתור פיזי של התשתיות (בהוראה מטעם המנהל) יעשה ע"י מחפר/ מחפרון זאת כדי לדאוג לחישוף נקודתי, בטיחותי, מהיר ויעיל, וכדי להבטיח בכל מקרה, שלמות התשתיות התת"ק.
- יח.** בסיום שלב איתור, סימון וחישוף התשתיות, תבוצע ע"י מודד מטעם הקבלן או מי מטעמו, מדידה לאיסוף הממצאים לצורך הפקת תכניות עדות. המודד יהיה מוסמך ומאושר לעבודה ע"י המנהל.
- יט.** הקבלן יתאם וילווה את המודדים באתר ויעביר את כל סימוני התשתית לצוות המודדים. לאחר שרטוט קווי התשתית ע"י המודד, תועבר תוכנית עם רקע מצב קיים שעל גביה הועלו כל קווי התשתית שאותרו.
- כ.** הנתונים יוצגו ע"ג תכניות מדידת רקע אתר העבודה, תכניות אלו יסופקו ע"י משרד העבודה טרם תחילת ביצוע העבודות.
- כא.** תכניות העדות יועברו לבדיקה ואישור המנהל, זאת לא לפני שמאתרי התשתיות יבצעו הגהה בשטח ויאשרו נתוני התשתיות המוצגות.
- כב.** לאחר אישור תכניות התייעוד ע"י המנהל, יודא הקבלן, שהמודד יעביר לידי המנהל שני עותקים של מדיה מגנטית ושני סטים של גיליונות התכניות הסופיות.
- כג.** על הקבלן לתעד במצלמה דיגיטלית, כל חישוף תשתית בשלבי העבודה, ולשייכן לתכניות העדות באופן ברור ומובן.
- כד.** בעבור כל תשתית תת קרקעית שתתגלה בעת עקירת עצים ו/או פירוקים כלשהם, יש לפנות למנהל ולברר האם התשתית הינה לפירוק.
- כה.** במידה והתשתית איננה לפירוק – על הקבלן לסמן את התשתית, לגדר בצורה בטיחות עפ"י הנחיות המנהל, ולהעלות את הסימון למפת מדידת ה-AS-MADE.
- כו.** במידה והתשתית הינה לפירוק או להעתקה – על הקבלן לבצע את הפירוק או ההעתקה עפ"י הנחיות המנהל.

כז. תכניות העדות תוגשנה בהתאם לדרישות המפורטות להלן.

כח. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל. רק עבור פרוק, העתקה של תשתיות אם ידרשו ישולם בנפרד.

00.15 ספר מתקן ותכניות עדות לאחר ביצוע

ראה נספח ג'

00.16 הגנה על העבודה וסידורי התנקזות זמניים

א. בנוסף לאמור מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 44 להסכם ההתקשרות, הקבלן ינקוט, על חשבונו, גם בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על העבודות המבוצעות במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתן למזמין, מנזק העלול להיגרם ע"י מי גשם ושיטפונות, כולל חפירת תעלות זמניות, ערום סוללות עפר, והשבת המצב לקדמותו לפני מסירת העבודה.

ב. כל נזק שייגרם לעבודה, הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כן, יתוקן ע"י הקבלן בלי דיחוי, לשביעות רצונו הגמורה של המנהל.

ג. הקבלן מחויב להחזיק על חשבונו במחסניו שתי משאבות 4" לטובות המזמין לטיפול בהצפות באתר העבודה אשר באחריותו. הפעלת המשאבות הינה לשיקול דעתו הבלעדי של המזמין.

ד. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל, ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.17 דרישות מקבלני משנה:

א. כל קבלן משנה חייב להוכיח כי הוא:

1. קבלן רשום כדין בישראל ואשר לא עומדים ותלויים נגדו הליכי פשיטת רגל, פירוק, כינוס נכסים וכד'.
2. רשום בסיווג המתאים למקצועו עפ"י חוק רישום הקבלנים.
3. בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בביצוע עבודות דומות.
4. מנהל הפרויקט, מנהל העבודה ומהנדס ביצוע של קבלן המשנה רשומים במצבת כוח אדם שלו.

ב. פרטי קבלני המשנה יוצגו בכפוף לאמור בסעיף זה התקופה הנקובה בסעיף 12 להסכם.

ג. מנהלי העבודה ומהנדסי הביצוע של קבלני המשנה יהיו נוכחים באתר כל זמן שמתבצעים בו עבודותיהם.

ד. הקבלן מחויב להציג כל מסמך ואסמכתא להוכחת עמידת קבלני המשנה בקריטריונים הנ"ל וכל מסמך ואסמכתא נוספים שידרוש המפקח לצורך הוכחת עמידת בקריטריונים, לדוגמא המלצת לקוחות או חברות ניהול, שביעות רצון משתמש וכד'.

ה. המזמין רשאי לפסול כל קבלן משנה ואף לדרוש את החלפתו לאחר תחילת העבודה, אשר לדעתו אינו עומד בדרישות, ללא צורך לנמק את החלטתו.

00.18 מעבדה:

במשך כל תקופת הביצוע בהתאם לתכנית בקרת איכות יזמין הקבלן על חשבונו מעבדה(ות) מורשה(ות) ומוסמכת(ות) ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות לצורכי ביצוע דגימות ובדיקות לבקרת איכות ביצוע עבודות ועמידתן בדרישות המפרט והתכניות כולל התכנית לבקרת האיכות.

בדיקות מעבדה יכללו את כל בדיקות הנדרשות במהלך ביצוע ובדיקות מקדימות

00.19 בדיקות

א. מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 10 להסכם ההתקשרות, הבדיקות תכלולנה בין היתר:

1. בדיקות חומרים ובדיקות טיב העבודה (צפיפות, דירוג, לחות וכדומה).

2. בדיקות לטיב המלאכה.

3. בדיקות שונות באתר לפי דרישת המנהל.

4. בדיקות שונות כמפורט מפרט הכללי של חב' נתיבי ישראל.

ב. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל, ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך בטעות סעיף במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.20 תאום עם גורמים ורשויות

א. כללי

מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 10 להסכם ההתקשרות, לפני תחילת העבודה ובמיוחד לפני ביצוע עבודות ליד מערכות השירותים בין שהם מסומנים בתכניות ובין שאינם מסומנים, על הקבלן לתאם ולהזמין על חשבונו השגחה של הגורמים המוזכרים בהמשך תוך נקיטת האמצעים והנהלים הנדרשים. עיכובים בעבודה בשל אי קבלת אישורי הגורמים והרשויות לא ישמשו כעילה לתביעה כל שהיא מצד הקבלן, כמפורט בהסכם.

ב. תאגיד המים של מועצה אזורית חבל אילות
כדי לא לפגוע בקווי המים והביוב הקיימים, על הקבלן להזמין סיור עם נציג תאגיד המים והביוב ולתאם עמו המשך העבודה באזור קווי המים. העבודה תבוצע רק בנוכחות משגיח של התאגיד.
התשלום עבור פיקוח זה יהיה על חשבון הקבלן והוא כלול במחירי היחידה.

ג. חברת החשמל
הקבלן יזמין פיקוח לפני העבודה ליד עמודי חשמל וקווי חשמל תת-קרקעיים. העבודה באזור עמודי חשמל וקווי החשמל תבוצע רק בנוכחות המנהל של חברת החשמל, כאשר האזור בו דרושה השגחה מוגדר להלן:

1. בהתקרבות לסביבת כבל תת-קרקעי.
 2. חפירה בסמוך לעמוד/מתקן חברת החשמל.
 3. עבודה בסמוך לכבלי חשמל עיליים.
- בזמן ביצוע העבודות על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות והבטיחות הדרושים ולהימנע משימוש במנופים וכלים מכניים אחרים בקרבת קווי חשמל. שימוש כנ"ל עלול לסכן את יציבות העמודים ואף את חיי העובדים. לקבלן לא תהיינה כל תביעות עקב כניסת "חברת החשמל" לעבוד באתר והוא מתחייב לתת לה את כל הסיוע האפשרי.
כמו-כן, לא תהיה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק את עבודתו באזור העמודים או קווי החשמל על-מנת לאפשר את עבודת "חברת החשמל".
במקומות בהם נדרש לתמוך את עמודי חברת החשמל ע"י קבלן חברת החשמל בזמן חפירה לתשתיות התשלום לחברת החשמל יעשה ע"ח המועצה, לא תאושר כל תוספת בעקבות עיכוב משך ביצוע, ו/או הסדרת דרך גישה לעמוד.

ד. חברת קצא"א
על הקבלן לתאם את כל העבודות ותהליכים מול חברת קצא"א. הקבלן יזמין פיקוח בתיאום עם מהנדס הרשת. העבודות באזורים של חציית צינורות תתבצעה רק בנוכחות מפקח של חברת קצא"א. לא תבוצע שום עבודה ללא אישור ותיאום מראש עם החברה.

ה. חברת "בזק" וחברות תקשורת אחרות
על הקבלן לקבל סימון מדויק מנציג חברת "בזק" או כל חברת תקשורת אחרת (כדוגמת "הוט" "סלקום" "פרטנר" ועוד) באזור לפני תחילת העבודה ולסמן את הקווים על גבי תכניות ולשמור על סימון הכבלים. הקבלן יזמין פיקוח בתיאום עם מהנדס הרשת. העבודות באזור עמודי טלפון, שוחות טלפון וקווי טלפון תתבצעה רק בנוכחות מפקח של חברת "בזק" או חברות התקשורת השונות.

לא תבוצע כל עבודה בתחום 1 מ' מכל צד של צנרת או כבל קיים או ברדיוס 1 מ' מעמוד טלפון קיים ללא אישור בכתב מחברת "בזק". הכול נכון לגבי קוים תת-קרקעיים וגם לגבי מילוי או חפירת אדמה. על הקבלן לקחת בחשבון כי לפני תחילת עבודות התשתית השונות (כבישים, עבודות עפר, מים, ביוב וכו') בתחום קווי התקשורת יש צורך לבצע עבודות תשתית עבור חברת "בזק", השחלת כבלים וחיבורם ע"י חברת "בזק" ורק לאחר מכן עם קבלת אישור חברת "בזק" להתחיל בעבודה.

1. הרשות המקומית

תאום הסדרי תנועה.

תאום מול מנהלת מחלקת תשתיות ופרוייקטים וכל הגורמים העירוניים כפי שידרש על ידי המועצה.

2. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל, ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך בטעות סעיף במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.21 הסדרי תנועה זמניים לבצוע

א. על הקבלן לתכנן (באמצעות מתכנן תנועה מוסמך מטעמו) ולבצע הסדרי תנועה זמניים במהלך ביצוע העבודה. הסדרי התנועה יבוצעו ע"י חב' אבטחה מוסמכת ע"י גוף ציבורי ומאושר על ידי **מועצה אזורית חבל אילות**.

ב. על הקבלן להבטיח בכל שלב של הביצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית בכל אתר העבודה וסביבתו לרבות ביצוע דרכים עוקפות, ציוד תמרור ואזהרה כמפורט ולפי דרישת הרשויות המוסמכות.

ג. הקבלן יכין תכנית הסדרי תנועה זמניים מאושרת ע"י הרשות המקומית ומשטרת ישראל ויעבוד בהתאם לאמור בתכנית זו.

ד. שלבי הביצוע ושיטת הביצוע ייקבעו לקראת תחילת העבודה ובמהלך העבודה בתיאום עם המזמין והמשטרה. בכל מקרה של אי התאמה בין הנדרש בתכניות לבין ההנחיות שתתקבלנה מאוחר יותר, יש לפנות למנהל ולקבל את הנחיותיו.

ה. בכל מקרה בו ידרשו שינויים בתכנית הסדרי התנועה הזמניים על ידי הקבלן או המזמין, לאחר אישורם, יבוצעו התיקונים ע"י הקבלן ועל חשבוננו, לרבות טיפול בקבלת האישורים. שינוי בהסדרי התנועה לא יהוו עילה לתביעה כל שהיא מצד הקבלן ובכלל זה תביעה להארכת תקופת הביצוע.

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

ז. הקבלן יספק באמצעות חב' האבטחה הנ"ל את כל אביזרי השילוט והתמרור ואביזרי הבטיחות השונים כנדרש על פי תכנית הסדרי התנועה ו/או על פי דרישת הרשויות

- בכל שלב ושלב של ביצוע העבודות – ביום ובלילה, יציבם בשטח ויתחזקם לכל אורך תקופת הביצוע.
- ח.** הקבלן מתחייב להקפיד על קיום הסדרי תנועה זמניים וכן על הנחיות הבטיחות שיקבל מהרשויות המוסמכות ועל ביצוע מדויק של כל דרישותיהן עפ"י רישיון העבודה, וזאת בין אם נמסרו לקבלן במישרין ע"י הרשויות או שנמסרו לו באמצעות המנהל מטעם המזמין.
- ט.** כל סוגי הציוד ואביזרי התנועה אשר יורשו לשימוש יהיו על פי החוברת העדכנית המאושרת על ידי הועדה הבין משרדית לבחינת התקני תנועה ובטיחות להצבה בדרך, עפ"י העדכון האחרון של הועדה
- י.** אחריות מיוחדת חלה על הקבלן באשר להבטחת תקינותם ושלמותם של הציוד והאביזרים להכוונת התנועה בזמן עבודתו בשטח. עבור חלקי ציוד ואביזרים שלא יותקנו כנדרש במפרט ובהנחיות המנהל, (כדוגמת מבזק שאינו פועל כנדרש, מעקה בטיחות זמני פגום) ייקנס הקבלן על פי לוח הניכויים כפי שמופיע בהסכם.
- יא.** אם לדעת המנהל, הקבלן לא מפעיל את הסדרי התנועה בהתאם לנדרש ולשביעות רצונו, רשאי המנהל למסור את הפעלתם לקבלן אחר. החלטתו של המנהל תהייה סופית, ללא כל זכות ערעור של הקבלן. במקרה כזה תוטל על הקבלן עלות הפעלת הסדרי התנועה בפועל בתוספת 15% דמי ניהול.
- יב.** נושא הסדרי התנועה בזמן ביצוע כפוף לתאום עם משטרת ישראל. העבודה תתבצע לפי ההגבלות והדרישות שיוצגו - ברישיון המשטרה, כולל עבודות לילה במידת הצורך.
- יג.** על הקבלן לבדוק מידי יום, במהלך הביצוע, את התאמת תכניות הסדרי תנועה זמניים לקיים בשטח ולוודא כי כל הסימון, התמרור, הגדרות וכיו"ב תואם לתכנית ומופיע במקומו, במקרה של העלמות אחד מהני"ל, יהיה על הקבלן להשלימו על חשבון.
- יד.** ביצוע ההסדרים הני"ל המאושרים ע"י המשטרה אינו פוטר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לכל נזק שיגרם לאדם ו/או לרכוש עקב עבודתו.
- טו.** על הקבלן להיערך להצבת הסדרי התנועה מיד עם קבלת צה"ע. הקבלן יסלק את הסדרי התנועה הזמניים בסיום העבודה.
- טז.** מעקה בטיחות יוצב עם גדר רשת.
- יז.** הסדרי התנועה כוללים בין השאר תכנון, הספקת כל האביזרים אשר יותקנו באתר, גידור קשיח, שערים, גידור זמני, שילוט, תמרורים, מחזירי אור, עגלות סימון (חץ), פנסים מהבהבים לשעות הלילה, מחסומים, מעקות ניו ג'רסי מפלסטיק או מבטון או מעקות אחרים, מפקחים, מכוונים, שרותי גרירה, מאבטחים ושוטרים, תיאומים, טיפול בקבלת רישיונות וביצוע שינויים בתכניות ושינויים בהסדרי התנועה.
- יח.** ככל שירצה הקבלן להציע הסדרים חדשים. התכנון יהיה על חשבון ועליו להוכיח כי ההסדר החדש יקצר את משך הפרויקט באופן ניכר ומשמעותי.
- יט.** מובהר כי אין העירייה מתחייבת לקבל ו/או לאשר את ההסדר החלופי המוצע ע"י הקבלן במידה והוא פוגע ו/או מפריע או עשוי להיות להפריע לתח"צ, תושבים, עוברי אורח, אתרי בניה פעילים בקרבת האתר וכדומה.

כ. עבור הסדרי התנועה הזמניים ישולם לקבלן לפי הסעיף המתאים בכתב הכמויות.

00.22 אמצעי זהירות גידור ושילוט

כפי שיידרש על ידי המזמין.

00.23 בטיחות

כמפורט בנספח הבטיחות.

00.24 בקרת איכות

ראה נספח ד למפרט.

00.25 ניקיון האתר

- א. על הקבלן לשמור על ניקיון וסדר אסתטי של אתר העבודה ואזורי ההתארגנות וסביבתם במשך כל תקופת הביצוע: עודפי העפר והפסולת יסולקו אל מחוץ לאתר העבודה ואזור ההתארגנות אל אתר שפך מאושרים ע"י הרשות.
- ב. באתר יותקנו שירותים כימיים לשימוש עובדי הקבלן.
- ג. תאי השירותים יתוחזקו וינוקו ע"י הקבלן ועל חשבונו.
- ד. בכל מקרה יש לבצע עבודות חפירה/מילוי/העמסת פסולת על משאית תוך הרטבת מים כך שלא ייווצרו ענני אבק ועפר באתר ובסביבתו.
- ה. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל, ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.26 מדידות וסימון

- א. מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 24 להסכם ההתקשרות, על הקבלן לסמן על חשבונו את תוואי העבודה והקווים ומיקום השוחות והמתקנים המתוכננים לפני תחילת הביצוע.
- ב. כל המדידות באתר יבוצעו ע"י מודד מוסמך ויאושרו ע"י המנהל. הקבלן יהיה אחראי לשמירה ואבטחת הסימון במשך כל זמן הביצוע. בכל מקרה שנקודות וקווי הסימון יפגעו בזמן ביצוע העבודה יחדש אותם הקבלן על חשבונו.
- ג. כנקודת קבע לביקורת הרומים של העבודה ישמשו שני ברזלי זווית מבוטנים בגוש בטון יצוק במידות 0.5X0.5X0.5 מ' שיבוצעו ע"י הקבלן במקומות שיקבע המנהל. רומי ראשי ברזלי הזווית ימדדו ע"י המודד של הקבלן, עפ"י רשת הגבהים הארצית והם ישמשו את המנהל לצורך ביקורת עבודת הקבלן. עפ"י הוראות המנהל, יקבע הקבלן על חשבונו נקודות קבע נוספות מחוץ לגבולות העבודה. נקודות אלו תהיינה יציבות להנחת דעתו של המנהל.
- ד. בנוסף לני"ל מתחייב הקבלן להגיש למנהל את כל העזרה ומכשירי מדידה לצורך ביצוע מדידות שונות כראות עיניו של המנהל בפרויקט זה לרבות כוח אדם, ללא כל תשלום נוסף.

- ה. לפני תחילת הביצוע, יש לבדוק את נקודות ההתחברות לדרכים, אבני שפה, קווים קיימים ולוודא שהגובה הקיים מתאים לתכניות וניתן להתחבר אליהם, במידה ולא יש להודיע למנהל.
- ו. הקבלן יקבל תכניות לביצוע והמנהל יהיה רשאי למסור לקבלן גם קבצים של התכניות בפורמט אוטוקד DWG על מנת להקל עליו לבצע את הסימונים הדרושים לו בעת מדידת השטח לפני תחילת הביצוע.
- ז. הקבלן יחזיק במשרדי האתר סט מושלם של תכניות. התכניות תהיינה תמיד מהמהדורה העדכנית ביותר.
- ח. במערך תכניות זה יסמן הקבלן פירוט נוסף וואו מדויק יותר של הפריטים כפי שהם מבוצעים למעשה, שינויים חדשים וואו הוראות שעדיין לא עודכנו בתכניות המקוריות וכן הנחיות והערות של המנהל והמזמין.
- ט. במידת הצורך, המנהל ימסור לקבלן קובץ עם קואורדינטות מאת המודד של המנהל (נקודות פוליגון), נקודות אשר יסייעו לו להתחיל את המדידות הנחוצות לו לשם ביצוע העבודה.
- י. לפני תחילת העבודה, באחריות הקבלן לבצע מדידה ולאמת את נתוני התכניות, זאת לפני הזמנת החומרים הדרושים לעבודתו כגון תאי ביוב טרומיים מבטון, צנרת וכו'. הקבלן לא יקבל פיצוי כלשהו על חומרים שרכש מבלי שביצע את המדידה לפני תחילת עבודתו ווידא כי הגבהים ומיקום הנקודות תואם את הממצאים שלו בשטח. מובהר כי הקבלן בלבד אחראי להוצאות כספיות או עיכובים שייגרמו, אם ייגרמו, עקב אי התאמה של הגבהים או מיקום הנקודות בתכניות לבין הממצאים בשטח.
- יא. הקבלן לא יתחיל בביצוע העבודה כל עוד לא קיבל את אישור המנהל לסימון הקשור בעבודה זו.
- יב. על הקבלן לספק על חשבונו ולהחזיק בקביעות בעבודה את כל מכשירי המדידה הדרושים (לפי קביעת המנהל) לסימון העבודות על כל חלקיהן ולצרכי בדיקת העבודות שיבוצעו על ידי הקבלן.
- יג. לעבודות סימון (לרבות חידוש הסימונים) ולמדידת כמויות העבודה, על הקבלן להעסיק על חשבונו מודד עם מכשירי מדידה, כמפורט בהסכם.
- יד. כל תיקון במדידה - כתוצאה משינוי בתכניות או כתוצאה מטעות מדידה ע"י כל צד שהוא - ייעשה ע"י הקבלן. על הקבלן לפרק ולחדש את הסימון בכל עת שיידרש ע"י המנהל.
- טו. המודד חייב להיות בעל יכולת לקבלת מידע דיגיטלי וקריאת תכניות בפורמט אוטוקד. המודד יבצע סימונים על בסיס קבצי תכנון שימסרו לו ע"י המנהל לפני תחילת העבודה.
- טז. הקבלן יתקן את הקבצים לצורך הכנת תכנית AS MADE.
- יז. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל, ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.27 חישוב כמויות על ידי הקבלן

מבלי לגרוע מהוראות ההסכם, חישובי כמויות, כולל רשימות ברזל והגשת חשבונות תבוצע במחשב, ע"י תוכנת "בנארית" או תוכנה דומה, על ידי הקבלן ועל חשבונו.

00.28 תכניות ומסמכים

על הקבלן להחזיק במקום העבודה את כל המסמכים, התכניות והמפרטים מוכנים תמיד לשימוש החברה ובאי כוחה המפקחים, כל המסמכים צריכים להיות נקיים וניתנים לקריאה. במידה ומסמכים אלו יזוהמו, על הקבלן להחליפם. המזמין יספק לקבלן 3 מערכות של תכניות ללא תשלום, כמפורט בסעיף 8 להסכם. תכניות נוספות במידת הצורך, יוזמנו על ידי הקבלן ועל חשבונו.

00.29 דיפון זמני ככל שיידרש

- א. על הקבלן לתכנן ולבצע דיפון זמני לחפירות בכל עומק על יד כבישים, מעבר בטוח להולכי רגל, דרך לרכב הצלה וכל דרך ומעבר אחר, על יד צנרות ומערכות תת קרקעיות, ו/או על יד שוחות קיימות וכן על יד קירות תומכים בגדרות וקירות מתקנים, עמודי חשמל/שילוט/טלפון/רמזורים וכו'.
- ב. על הקבלן לתכנן לבצע דיפון זמני ו/או לייצר שיפוע טבעי של הקרקע לכל חפירה בקרקע בעומק העולה על 1.2 מ' אף אם היא אינה מבוצעות על יד מיתקנים כנ"ל או מבוצעות בקרקע יציבה.
- ג. על הקבלן להכין את התכנון המפורט של התמיכות ולהגישן לאישור המנהל.
- ד. התכנון של הדיפון הזמני, מסוג כלשהו, לכל עומק שהוא, שדרוש לבצוע חפירה כלשהי לפי הפרוט הנ"ל, יבוצע על ידי הקבלן.
- ה. סוגי הדיפונים הזמניים בכל מקרה ומקרה יהיו כמתואר (עקרונית) בתכניות, ובהעדר תיאור כזה, יציע הקבלן לאישור את שיטת הדיפון הזמני. אין לבצע דיפון זמני בטרם אושר התכנון המפורט שלו ע"י המנהל. כל האמור לעיל יהיה נכון גם לגבי תלייה של צנרת תת קרקעית או כבלים כלשהם.
- ו. הדיפון יבוצע בהתאם לחוקי משרד העבודה.
- ז. אין באישור המנהל, לדיפון כדי לגרוע מאחריותו היחידה והבלבדית של הקבלן לדיפון, ליציבותו ולבטיחותו
- ח. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל, ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.30 שימור ערכי טבע ונוף

א. חל איסור מוחלט על פגיעה בערכי טבע ונוף (צומח/חי/דומם) המוגנים על פי חוק. הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים שנקבעו על ידי הרשויות המוסמכות ו/או ייקבעו על ידי המנהל, כדי למנוע פגיעה בערכי טבע ונוף ובכלל זה זיהום הסביבה ומטרדי רעש,

- ב. הקבלן יידרש להקפיד הקפדה יתרה על הוראות הביצוע המפורטות להלן למניעת חריגות ופגיעה כאמור לעיל
- ג. בכל מהלך העבודה יש להימנע מפגיעה בצמחיה קיימת (עצים ושיחים).
- ד. מלבד חובת הדיווח לרשויות המוטלת על הקבלן על פי חוק, חייב יהיה הקבלן, בנוסף לתאום עם המנהל, לתאום מוקדם עם פקחי רשויות השמירה על נכסי הציבור ועל המשאבים הטבעיים (משרד לאיכות הסביבה, רשות העתיקות, קק"ל ורשות מקומית)
- ה. היה והודיע פקח אחת מן הרשויות או הגופים הנ"ל על ערכי טבע ונוף ו/או עתיקות יימנע הקבלן מכל פגיעה בהם, אלא לאחר תאום הפעולות שיינקטו לפינויים או שימורם עם הרשות המתאימה ועם המנהל.
- ו. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל, ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.31 תנועה ועבודה על פני הכבישים ומשטחים קיימים

- א. כל התנועות, לרבות לצורכי איסוף/פינוי פסולת וחומרים אחרים, וכן לכל מטרה אחרת שהיא, על פני משטחים סלולים קיימים תבוצענה אך ורק באמצעות כלי רכב המצוידים בגלגלים פניאומטיים.
- ב. כל נזק אשר ייגרם לכבישים ו/או למשטחים קיימים יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו לשביעות רצונו המלאה של המנהל והרשויות הנוגעות בדבר.
- ג. על הקבלן להכשיר באחריותו דרכי גישה שיבטיחו גישה ברכב ו/או במשאית לכל חלקי העבודה. הקבלן יהיה אחראי לכל עיכוב בעבודה בגלל חוסר גישה לאתר מכל סיבה שהיא.
- ד. תוואי דרכי הגישה יקבע בהתייעצות עם המנהל, לרבות החלטה באם להרוס את הדרכים הללו בכללם או בחלקם במהלך העבודה ו/או בסיומה או להשאירם במקומם לאחר סיום העבודה. החלטת המנהל תחייב את הקבלן. על הקבלן לטפל ישירות, מול הרשויות המוסמכות בקבלת האישורים לביצוע דרכי גישה ארעיות.
- ה. ביציאה משטח חולי/בוצי לתוך כביש פעיל, על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הנדרשים על מנת שגלגלי הרכבים יהיו נקיים.
- ו. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל, ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.32 התארגנות באתר העבודות

- א. בהתאם לסעיף 12(א) להסכם ההתקשרות, הקבלן ימציא למנהל תכנית ההתארגנות מפורטת תוך בתוך 21 ימים ממועד ההודעה על הזכייה במכרז.

- ב. תכנית ההתארגנות תהיה מפורטת ותכלול בין בשאר: סימון הגידור, מקומות אחסון חומרים וציוד, מיקום אחסון זמני של עפר, דרכים זמניות, נקודות כניסה לאתר ויציאה ממנו, גידור שטחי פעילות, גידור בטיחות לכבישים.
- ג. מודגש בזה כי היוזמה, והטרחה הכרוכים בהשגת כל האישורים הדרושים ורישיון העבודה הדרוש, הם מחובתו הבלעדית של הקבלן.
- ד. תכנית ההתארגנות הנ"ל תיבדק ע"י המנהל ו/או רשויות אחרות ומשטרת ישראל, ורק לאחר אישורה יוכל הקבלן להתארגן בהתאם לה, ולבצע את העבודה בכפיפות להנחיות הרשויות הנ"ל.
- ה. ההתארגנות באתר העבודות לא תחרוג מגבולות תכנית ההתארגנות המאושרת.
- ו. מובהר לקבלן - אין להוציא עודפי חפירה מכל סוג שהוא מן האתר או שטח ההתארגנות ללא אישורים בכתב מהמנהל.
- ז. הקבלן יציב משרדים לצוות ניהול האתר בתחום שטח ההתארגנות.
- ח. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל, ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.33 אספקת מים וחשמל

- א. אספקת המים והחשמל הדרושים לביצוע העבודה, תבוצע ע"י הקבלן ועל אחריותו, לרבות ההתחברות למקורות ההספקה בכל מרחק שהוא וההוצאות בגין השימוש.
- ב. על הקבלן להיערך מראש, מבחינת סידורים מתאימים להספקת מים וחשמל במקרה של תקלות בהספקה, כגון מיכלי מים וגנראטור לאספקת זרם עצמי.
- ג. על הקבלן יהיה לתאם את מיקום הנקודות ופרטי ההתחברות אל הקווים הציבוריים עם חברת החשמל לישראל ועם כל גוף עירוני או ממשלתי אחר, ולקבל את אישורם בכתב, תוך תיאום עם המנהל.
- ד. כל ההוצאות הכרוכות בהתחברות למקורות המים והחשמל וכל ההוצאות הכרוכות באספקת המים והחשמל ובתשלום עבור הצריכה השוטפת - יחולו על הקבלן, ולא ישולם לו על כך בנפרד.

00.34 לוח זמנים ממוחשב

- א. מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 11 להסכם ההתקשרות, למסמכי מכרז/חוזה זה מצורף לוח זמנים שילדי שהוכן על ידי המזמין:

| תקופות | תיאור | חודשי עבודה | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|------------------------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| התארגנות | הקמת אתר עבודה | | | | | | | | | | | | |
| | ביצוע גישושים | | | | | | | | | | | | |
| | ארגון אתרי פיני עודפי עפר | | | | | | | | | | | | |
| | קבלת היתרים ותיאומים | | | | | | | | | | | | |
| | גידור מקומות עבודה | | | | | | | | | | | | |
| | העתקת תשתיות | | | | | | | | | | | | |
| ביצוע | ביצוע שביל אופניים פנימית | | | | | | | | | | | | |
| | ביצוע דרך פנימית | | | | | | | | | | | | |
| | ביצוע דרך גישה ושביל אופניים | | | | | | | | | | | | |
| תיקוני ליקויים ומסירת הפרויקט | מסירת הפרויקט | | | | | | | | | | | | |

- ב.** בתוך התקופה הנקובה בסעיף 11(ב) להסכם, יכין הקבלן על בסיס לוח הזמנים השילדי כנ"ל וימסור לאישור המנהל לוח הזמנים מפורט לביצוע העבודה בשיטת גאנט, בתוכנת MS.PROJECT ב-3 עותקים.
- ג.** המנהל יבדוק את לוח הזמנים ויעיר את הערותיו. במידה והחומר לא יהיה מושלם לשביעות רצונו רשאי המנהל לפסול את לוח הזמנים כולו או ו/או את חלקו ולדרוש הכנה חדשה ו/או מתוקנת של לוח הזמנים.
- ד.** הקבלן יעדכן ויתקן את כל הדרוש תיקון ויעביר את לוח הזמנים מחדש לאישור המנהל עד לשלב בו המנהל יאשר את החומר על כל פרטיו. הקבלן יהיה חייב לתקן את הלוח עפ"י הנחיות המנהל.
- ה.** לוח זמנים זה וסדר הפעילות הסופי יהיה לוח זמנים מוסכם על פיו תבוצע העבודה.
- ו.** הקבלן מתחייב לפעול על פי לוח הזמנים המוסכם, ולהקפיד הקפדה יתירה שלא לחרוג ממנו.
- ז.** במידה ותהיינה סטיות מלוח הזמנים המאושר מכל סיבה שהיא יהא הקבלן חייב לעדכן את לוח הזמנים ולהגיש את החומר מחדש.
- ח.** כל חודש יהיה הקבלן חייב לעדכן את לוח הזמנים ולהכניס לתוך לוח הזמנים המוסכם את מצב העבודה בשטח.
- ט.** עדכון זה מהווה תנאי להגשת חשבון חלקי. לא יתקבל חשבון חלקי אלא כאשר לוח הזמנים מעודכן מצורף אליו, כמפורט בהסכם.
- י.** אין בכל האמור לעיל, כדי להתיר לקבלן לפגור ו/או לחרוג מלוח הזמנים המוסכם, ועמידת הקבלן בלוח הזמנים היא תנאי עיקרי בחוזה זה, שהפרתו מצד הקבלן תהווה הפרה יסודית של החוזה.
- יא.** האינפורמציה אשר תוכנס לתוך לוח הזמנים שייערך על-ידי הקבלן תכלול את הפירוט הבא:
- 1.** רשימה של כל הפעילויות הנדרשות בשלבי התכנון הארגון והביצוע, אישור דוגמאות לפריטים וציוד, ביצוע חיבורים, עבודות גמר שונות הרצת מערכות ובדיקת ציוד וכו', וכן כל הקשרים ביניהם. הרשימה תכלול פעולות שעל הקבלן לבצע ופעולות של גופים חיצוניים, כמו מתכנני המזמין, רשויות עירוניות ואחרות וכל הקשרים ביניהם. כל הפעילויות הללו יתורגמו לתרשים גנט.

2. כל פעולה תקבל את מיקומה הנכון במערכת הכללית ותקבל את משך ביצועה בכל שלב. הפעילויות תופרדנה לחלקים לפי הנחיות הפיקוח.
3. לוח זמנים יוכן בתחום הזמן המיועד להשלמה כלל העבודה, ובתחומי הזמן שפורטו להשלמת חלקים שונים מכלל העבודה.
- יב. בכל רגע נתון במהלך הביצוע, יחזיק הקבלן במשרד עותק נייר של לוח הזמנים המעודכן כשהוא תלוי על הקיר.
- יג. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.35 מבני עזר זמניים

א. משרד למפקח

1. מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 19 ובסעיף 26 להסכם ההתקשרות, הקבלן יעמיד לרשות המפקח משרד בשטח כ- 30 מ"ר, שיכלול חדר עבודה, מטבחון ושירותים.
- המשרד יכיל דלת כניסה פלדלת אטומה במידות 80/200 ס"מ ו- 2 חלונות מזוגים עם צילון לפתיחה במידות 80/80 ס"מ, עם סורגים ורשת נגד זבובים. ע"ג קירות חדר העבודה יהיו סרגלי עץ 10 X 30 מ"מ לתליית תכונות. המשרד יחובר זמנית על ידי הקבלן לרשת החשמל והתברואה.
2. הריהוט בחדר יכלול:
- (א) 2 שולחנות משרדים בגודל 80/180 ס"מ כ"א עם מגירות המצוידות במנעולים.
- (ב) 10 כסאות.
- (ג) 1 ארון פלדה עם מדפים מצויד במנעול ומפתח (שתי דלתות).
- (ד) 1 מזגן אוויר מפוצל, חדש 3 כ"ס.
- (ה) לוח שעם לנעיצת גיליונות במידת 100/70 לרבות מסגרת.
3. בחדר יותקנו 4 נקודות כח, נקודת חבור מזגן ו- 3 נקודות מאור עם גופים פלורסצנטיים 36 * 2.
4. על הקבלן לדאוג להתקנת סדיר 2 קווי טלפון לשימוש המפקח כולל חיבור לאינטרנט ואינטרנט אלחוטי, מכשיר משולב של פקס, מכונת צילום ומדפסת עם חיבור USB וחיבור Bluetooth ואחזקתם לכל אורך תקופת הביצוע. הקבלן ידאג לתקינותו המלאה של המכשירים ויחליפם בחדשים אם התקלקלו, תוך יום עבודה אחד.

5. המטבחון יכלול :

ארון תחתון במידות 1.4 מ"א עם תאים ומגירות, משטח שיש מעל הארון + כיור מטבח 40*50 ס"מ + ברז מים קרים. ציפוי אריחי קרמיקה או P.V.C עד לגובה 60 ס"מ מעל למשטח השיש.
מקרר 200 ליטר, מתקן מי עדן עם 4 בקבוקים גדולים נוספים וקומקום חשמלי נשלף.

6. השירותים יכללו :

אסלה + מיכל הדחה + כיור קטן + קרמיקה או צפוי P.V.C עד גובה 1.20 מ'.

ב. משרד לקבלן

1. מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 19 ובסעיף 26 להסכם ההתקשרות הקבלן יקים על חשבונו, גם משרדים לצרכי ניהול עבודותיו באתר לרבות שירותים ומטבחון.
2. המבנים הנ"ל ומבני עזר, מחסנים ושטחי אחסון אחרים יוקמו באתר במקומות שיורה עליהם המפקח ולפני תחילת ביצוע העבודות.
3. הקבלן ינקה ויתחזק את המשרדים במשך כל תקופת הביצוע לרבות אספקת ניר טואלט, נייר לצילום, מי עדן. במידה והקבלן לא יתחזק, ינקה את המשרד ויסק את החומרים הנ"ל, המפקח רשאי להפעיל חברה שתבצע זאת עבורו ויחייב את הקבלן בעלות החברה בתוספת 15%.

ג. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.36 הוצאות תכנון שיחולו על הקבלן

א. מבלי לגרוע מהאמור בהסכם ההתקשרות, בנושאים מסוימים נדרש הקבלן לבצע תכנון מפורט ע"י מתכננים מוסמכים של עבודות או פריטים שונים העשויים להידרש לביצוע העבודה.

מבלי לפגוע בכלליות האמור, מדובר, בין השאר, בעבודות כגון :

- תכנון ההתארגנות.
- תכנון הסדרי תנועה זמניים.
- תכנון תמיכות זמניות לקרקע ו/או תשתיות (צינורות כבלים וכו') לשם בצוע מחפורות.
- תכנון דרכי גישה זמניות ומשטחי עבודה זמניים.
- תכנון שלבי הבצוע של הפרויקט בכפיפות להוראות המפרטים.
- תכנון Shop Drawings של מסגרות פלדה או אלמנטים אחרים.
- פריטים נוספים, כנדרש לשם ביצוע הפרויקט.

ב. עבודות התכנון בנושאים הנ"ל וביצוע של כל אלה לפי התכניות שהוכנו במסגרת התכנון הקבלני ואושרו לביצוע ע"י המפקח הם באחריותו הבלעדית של הקבלן.

- ג. התכנון הקבלני הנ"ל יעשה על ידי מהנדסים מומחים (בתחומי התכנון הנ"ל) מטעם הקבלן. המהנדסים יהיו רשומים ורשויים כחוק בישראל. עבודתם תלווה בחישובים, מפרטים ותכניות לביצוע, כולם חתומים על-ידי המהנדסים הנ"ל ועל-ידי "המהנדס האחראי לביצוע השלד" (מהנדס הביצוע מטעם הקבלן), וכן תכלול עבודתם גם את ליווי הביצוע ופיקוח צמוד על כל הנ"ל.
- ד. על הקבלן והמהנדסים הפועלים מטעמו להתחשב בזמן התכנון ובעת הביצוע בכל העומסים הרלבנטיים להעמסת המתקנים, התמיכות, החיבורים הזמניים וכו', כגון: עומס עצמי, עומס שימושי, עומסי רכב ומנופים, כוחות אופקיים הנובעים משיפועי קרקע ולחצי קרקע, ומהעומסים שנוכרו לעיל, שלבי הרכבה ועוד. כמו-כן יש להתייחס לנאמר בסעיפים המתאימים במפרט הכללי לגבי הפריטים השונים.
- ה. הקבלן יגיש למפקח, את מסמכי התכנון הנ"ל (חישובים תכניות ביצוע ומפרטים משלימים) להתייחסות. התכנון הנ"ל יוגש בשני עותקים.
- ו. המפקח יבדוק את התכנון הקבלני, יעיר את הערותיו ויחזיר לקבלן את המסמכים. הקבלן יתקן את התכנון הקבלני בהתאם להערות המפקח, ויוסיף את כל הפרוט החסר כפי שיידרש ע"י הנ"ל לאישור חוזר, וזאת עד שהתכנון הקבלני יאושר ע"י המפקח. רק אז יוכל הקבלן להתחיל בביצוע עפ"י התכנון המאושר הנ"ל.
- ז. מודגש בזאת, כי בכל מקום בו נאמר במסמכי מכרז/חוזה זה כי פרטים ו/או חישובים ו/או תכניות כפופים לאישור המפקח ו/או המזמין, הכוונה היא כי אישורים אלה הם ברמת העיקרון בלבד, ואין בהם כדי להתפרש כאישור לנכונות התכנון של המומחה מטעם הקבלן, ולא יהיה בהם כדי לבוא במקום, או כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלבדית של הקבלן והמהנדס מטעמו, הן לתכנון והן לביצוע של הנושאים לעיל, כולל אחזקתם משך כל תקופת הביצוע.
- ח. בכל מקום בתכניות בו מצוינות דרישות לדיפון זמני, או תלייה זמנית, יהיה על הקבלן לתכנן ולבצע, על חשבונו, את הנ"ל. התיאור שמופיע בתכנית, הוא כללי בלבד, כדי להצביע על עקרון התלייה או הדיפון, שנלקח בחשבון בזמן תכנון הפרויקט. הקבלן רשאי להציע שיטת דיפון או תלייה שונה, אך ביצועה מותנה בקבלת אישור המפקח מראש.
- ט. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל, ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.37 שווה ערך

- א. בכל מקרה בו ניתנה לקבלן הרשות להציע מוצר שווה ערך או פרט ביצוע השונה מן הנתון בתכנון המקורי הנכלל בהסכם - יהיה על הקבלן להגיש למנהל את כל המסמכים המתאימים כפי שיידרשו על-ידו לאישור המנהל.
- ב. מוצר שווה ערך משמעותו גם שווה ערך מבחינת איכותו ההנדסית/טכנית והן מבחינת המראה.
- ג. המנהל רשאי לאשר או לדחות את הצעת הקבלן ואין מחובתו לנמק את החלטתו.

- ד. אישור או אי אישור לבקשת הקבלן לשינוי, לא תהווה עילה לאי עמידה בלוחות הזמנים ו/או תביעות עתידיות.
- ה. אישור מוצר שווה ערך יעשה באופן הבא: המצאת קטלוגים וספרות מקצועית של 2 המוצרים (המקורי ושווה ערך המוצע), וכן הבאת דוגמא אחת מכל סוג (המקורי והשווה ערך המבוקש) פיזית לאתר.
- ו. אם יציע הקבלן הצעות לתכנון חליפי לאלמנטים ועבודות שונות, יחולו עליו כל ההוצאות של בדיקת ההצעות ואישורן ע"י צוות המתכננים והמנהל מטעם המזמין.

00.38 חומרים כרזרבה

הקבלן ימסור למזמין 3% מכל הריצופים, החיפויים, גופי תאורה, עמודי תאורה. עבור הנ"ל לא ישולם לקבלן בנפרד ועליו לכלול את עלותם במחירי היחידה השונים. הובלת החומרים הרזרביים לאחסון בכל מקום בארץ כלולה במחיר ולא ישולם עבורה בנפרד.

00.39 דוגמאות

- א. על הקבלן לספק תוך חודש ממועד הוצאת צו התחלת העבודה, דוגמאות של כל החומרים, האביזרים והמוצרים בהם הוא מתכוון להשתמש בעבודה טרם הזמנתם או ייצורם, ולקבל את אישור המנהל. הצגת החומרים/ מוצרים תלווה בתעודות יצרן, מפרטים טכניים והתאמה לתקן.
- ב. הדוגמאות המאושרות יישמרו במרוכז עד לתום תקופת הבצוע לצורך השוואה.
- ג. החלפת חומר או מוצר חייבת אישור מפורש בכתב של המפקח והמזמין אינה מתחייבת שאישור כזה יינתן.
- ד. הפריטים שיבוצעו ע"י הקבלן יתאימו בדיוק נמרץ לדוגמאות המאושרות.
- ה. אין באישור המפקח כדי לגרוע מחובתו ואחריותו של הקבלן לחומרים/מוצרים שיסופקו ולעמדתם בדרישות החוזה ועל פי כל דין.
- ו. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.40 דוגמאות של חלקי עבודה

- א. הקבלן יבצע גם דוגמאות של חלקי עבודה בשטח שיקבע ע"י המפקח (לפי העניין) מכל העבודות שעליו לבצע.
- ב. הקבלן יבצע את כל התיקונים הנדרשים בדוגמאות ובכלל זה בצוע דוגמאות נוספות עד לקבלת אישורו הסופי של המפקח לדוגמאות.
- ג. בצוע הדוגמאות יעשה ע"י אותם מבצעים איתם מתכוון הקבלן לבצע את העבודה כולה.
- ד. במידה והקבלן יחליף את המבצעים מכל סיבה שהיא ובכלל זה בגלל סיבות שאינן תלויות בו. יידרש הקבלן להגיש דוגמאות חדשות לאישור המפקח.
- ה. ביצוע הדוגמאות ישולבו בלוח הזמנים שיוגש ע"י הקבלן לאישור.
- ו. הקבלן יגיש למפקח רשימה שמית של המבצעים לפני בצוע הדוגמות.

ז. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעי' במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.41 ניהול יומני עבודה ודוחות ביצוע (אלקטרוניים)

א. כללי:

1. יומני העבודה ינוהלו על בסיס תוכנת רמדור. היומן ימולא על גבי גיליון יומי וקובץ חודשי.
2. היומנים ימולאו כל יום וישלחו בדואר אלקטרוני למפקח עד שעה 10:00 למחרת.
3. הקבלן יחתום על הגיליון היומי בחתימה אלקטרונית לפני משלוח הדו"ח.
4. המפקח יוסיף את הערות שלו על גבי הדו"ח ויוסיף חתימה אלקטרונית.
5. המפקח ישלח את הדו"ח החתום בדואר האלקטרוני אל הקבלן.
6. יומן עבודה ינוהל במערכת RAMDOR

ב. סעיפי יומן העבודה

1. כללי

- (א) שם הקבלן.
- (ב) מסי הפרויקט.
- (ג) מסי יומן עבודה.
- (ד) תאריך, יום עבודה ושעות עבודה.
- (ה) צוות ניהולי של הקבלנים.

2. מהלך הביצוע

- (א) פירוט הציוד העובד באתר.
- (ב) פירוט מספרי של כוח האדם על פי מקצועות.
- (ג) תיאור מהלך הביצוע היומי.
- (ד) התקדמות ביצוע על פי לוח הזמנים-דיווח ביצוע בפועל.
- (ה) פרוט מזג האוויר.

3. הערות והוראות

- (א) תוצאת בדיקת נתוני דיווח קבלן.
- (ב) הוראות מפקח.
- (ג) הערות קבלן.
- (ד) הערות מפקח.
- (ה) אירועים באתר העבודות.
- (ו) ליקויי ביצוע/בטיחות וכדומה.
- (ז) עיכובים בביצוע.
- (ח) חריגות מדרישות ותיקון.
- (ט) ניטור של מזג אוויר והיערכות נגד שיטפון.

4. מסמכים אחרים מצורפים לדו"ח היומי :

- (א) תעודות משלוח ציוד וחומרים

- (ב) טפסי מסירת תכניות.
- (ג) דיווחי נוכחות וסיורים אנשי המזמין.
- (ד) דיווחי סיורי מבקרים.
- (ה) דוח בטיחות.

כל הדיווחים יועלו למערכת האלקטרונית במחיצה המתאימה.
 למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד
 בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעי' במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו
 והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.42 פינוי עודפי חפירות ופירוקים

בפרויקט קיים עודף חומר חפירה כ-30,000 מ"ק ואספלט מפירוק כ 7,000 מ"ק
 עודפי עפר אשר לא מתאימים למילוי יפונה למיקום בתוך הפארק בהתאם להערות של
 מנהל וחלקית (עד 10 אחוז מהכמויות) לאתר הטמנה של המועצה האזורית חבל אילות
 במרחק כ- 15 ק"מ מאזור המבקרים.
 עבור החומר המוטמן יישלם קבלן אגרה בשיעור 10 ₪ לטון קרקע מהחפירות של כביש.
 עבור החומר המוטמן הקבלן ייקבל תשלום לפי סעיפים המיועדים בכתב הכמויות כנגד
 קבלות של המטמנה.
 המזמין רשאי בתיאום עם מועצה להורות לקבלן מיקום פינוי אחר ללא אגרה באזורים
 של פארק ועל הקבלן לבצע כל פעולות הנדרשות לביצוע אתר אחסנה של עודפי עפר לרבות
 פיזור בשכבות, יישור, הידוק לא מבוקר.
 על הקבלן לחתום על הסכם עם אתר התמנה של מועצה אזורית חבל אילות
 כמפורט בנספח ה'.

00.43 פינוי פסולת

הפסולת יסלק הקבלן על חשבונו לאתר שפיכה מורשה.

00.44 נוהל פינוי פסולת ועודפי עפר:

א. אישור חפירה

1. לא יורשה פינוי עודפי עפר ופסולת מהאתר אלא רק לאחר תאום מראש עם
 המפקח שיעשה 48 שעות לפחות מראש.
2. יציאת המשאיות מהאתר תורשה אך ורק מנקודות קבועות שעליהן יורה
 המפקח.
3. פינוי עפר ופסולת תורשה רק לאתר סילוק מוסדר ומאושר על ידי הרשויות
 המקומיות, ע"י המשרד לאיכות הסביבה וע"י המזמין, הכל באחריות הקבלן.
 הפינוי יבוצע במרוכז. לא יורשה לפנות מהאתר פסולת במשאיות בודדות מלבד
 אלה שקיבלו אישור מיוחד מראש של המפקח לכך.

ב. רשימת משאיות מורשות

1. הקבלן ימסור למפקח באם יידרש לכך, רשימת משאיות מורשות המועסקות בפינוי אדמה ופסולת מהאתר. הקבלן יחתום על הרשימה ויהיה אחראי למילוי כל ההוראות החלות על המשאיות המופיעות ברשימה.
2. הקבלן יהיה רשאי לעדכן את הרשימה מפעם לפעם (להוסיף או לגרוע משאיות מהרשימה) וזאת ברשימה מעודכנת החתומה על ידו.
3. הרשימה כפופה לאישורו של המפקח באם יידרש לכך.
4. לא תורשה העסקת משאיות שלא מופיעות ברשימה שאושרה מראש ע"י המפקח.

ג. אכיפה וקנסות

- ג. על הקבלן לנהל במהלך ביצוע העבודות באתר רישום ובקרה של תנועת המשאיות המועסקות בפינוי פסולת ועודפי עפר מהאתר.
במקרה של חריגה מהנהלים וההוראות, כגון שפיכת פסולת או עפר באתר בלתי מאושר, יוטלו על הקבלן קנסות כמפורט בנספחניכויים בהסכם.
הקנס ינוכה מידיית על ידי חיוב חשבונו של הקבלן. בנוסף לקנס, יישא הקבלן בכל ההוצאות והנזקים שיגרמו בגין הפרת ההוראות הנ"ל וכן הוראות כל דין בדבר שפיכת פסולת.
- ד. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל, לרבות תשלום אגרות שפיכה, ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.
- ה. כל החפירות, ההריסות והפרוקים השונים שבתחום האתר כוללים במחירם את פינוי וסילוק הפסולת והחומרים העודפים בהתאם לנוהל זה.
- ו. מחיר החפירה כולל עירום זמני של חומר החפירה המיועד למילוי חוזר בתחום האתר, על מנת לפזרו בשלבים השונים של הפרויקט.

00.45 עבודות לילה, ברצף ועבודות בשעות חריגות

מבלי לגרוע מהאמור בסעיף 15 להסכם ההתקשרות, שעות העבודה הינם בהתאם לרישיון המשטרתי והעירוני.
הקבלן לא יהיה זכאי לתמורה מיוחדת בגין עבודות לילה, עבודות ברצף ועבודות בשעות חריגות.
הקבלן מתחייב לעבוד במשך כל שעות העבודה המאושרות.

00.46 סידור השטח בגמר העבודה

א. עם גמר עבודה לפני 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 העבודה בשטח ובאישורה על ידי המפקח.

ב. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל, ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.47 התקנת שלט לאתר

תוך 7 ימים מיום קבלת צו התחלת העבודה, הקבלן יתכנן, יספק ויתקין הקבלן שני שלטים (ברוחב 3.0 מ' ובגובה 4.0 מ' כל אחד..

על גבי השלט יופיעו :

החברה הממשלתית להגנות ים המלח בע"מ והלוגו שלהם.

שם הפרויקט והעבודות המבוצעות.

פרטי הקבלן.

פרטי המפקח.

פרטי המתכננים.

הדמיה של הפרוייקט

מיקום מדויק, גודל וצבע האותיות וכן צורתן ייקבעו ע"י המפקח.

הדמיה של הפרוייקט (תסופק ע"י המזמין).

השלט יותקן על עמודי פלדה מתאימים עם תמיכות מתאימות ויסודות בטון. הקבלן יגיש לאישור המפקח סקיצה של מבנה השלט וכן טיוטה של נוסח השלט, בטרם יזמין את ביצוע השלטים אצל בעל מלאכה.

עבור תכנון השלט, ייצורו, התקנתו וסילוקו בגמר העבודה וכן תשלום אגרות והיטלים **מועצה אזורית חבל אילות** לא ישולם לקבלן בנפרד והתמורה לכל אלו תיחשב ככלולה במחיר העבודה

התקנת השלט – תוך 7 יום מצו תחילת עבודה. סילוקם מהשטח ע"י הקבלן תוך 7 ימים ממסירת העבודה למזמין.

00.48 עבודות בשטחים ו/או נפחים קטנים ו/או אורכים קצרים

לא תשולם כל תוספת בגין עבודות בשטחים ו/או נפחים קטנים ו/או אורכים קצרים ו/או בגין עבודות בידיים ו/או כל קושי אחר מכל סיבה שהיא הנובע מביצוע העבודה.

00.49 עבודה בקווים לא ישרים

לא תשולם תוספת עבור ביצוע עבודות בקווים לא ישרים.

00.50 אפשרות למדידה ותשלום לפי סעיפים שונים

חלק מהעבודות ניתן למדוד ולשלם על פי סעיפים שונים בכתב הכמויות, (אחד או יותר) למשל מדידה לפי מ"ק או לפי במ"ר בציון העובי. בכל מקרה תימדד העבודה וישולם לקבלן על פי המחיר הכולל הנמוך ביותר שמתקבל והדבר אינו נתון לא לשיקולו של הקבלן ולא לשיקולו של המפקח.

00.51 קבלת העבודות

לקראת השלמת העבודה כמפורט בסעיף 00.01 לעיל ומסירתה יבוצע הליך של קבלת העבודות ע"י המפקח באתר בכפוף לאמור בסעיף 33 להסכם ההתקשרות.

- א. הקבלה תעשה אך ורק כאשר כל העבודות יהיו מושלמות וכל העבודה תימסר בשלימות ולאחר ביצוע מושלם של אותו שלב, לרבות תיקונים במידה וידרשו ולאחר הכנת תכניות "לאחר ביצוע" (AS MADE). חתימת המפקח תהווה אסמכתא לגמר ביצוע של העבודה.
- ב. למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה ע"י החברה, מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשות הציבורית המתאימה: העירייה, תאגיד המים והביוב, חב' בזק, חב' חשמל, טל"כ וכו'.
- ג. "השלמת העבודות" תאושר בתנאי שהעירייה ו/או התאגיד קיבלו את העבודות לחזקתה.
- ד. לא קיבלו העירייה ו/או התאגיד את העבודות לחזקתם בתום תקופת החוזה ימשיך הקבלן לנהל את האתר ולתחזק את העבודות, עד אשר העירייה ו/או התאגיד יקבלו את העבודות לחזקתם

00.52 כח אדם של הקבלן

לרשות הקבלן יעמוד כח אדם בכמות מספקת לביצוע כל העבודות והמלאכות על פי דרישות חוזה זה. יש להגיש בתוך 14 יום לקבל את אישור המפקח לגבי כל אחד ואחד מהם. רשימה זו, לאחר אישורה, תהווה רשימת עובדים זו חלק מתנאי החוזה ותחייב את הקבלן:

א. מנהל פרויקט

1. על הקבלן יהיה להעסיק בעבודה כולה, מנהל פרויקט אחד מנוסה בסוגי העבודות אשר תבוצענה במסגרת חוזה זה, אשר יהיה אחראי לביצוע העבודות באתר. שמו של מנהל הפרויקט ופרטים על כישוריו וניסיונו בעבר יובאו לידיעת המפקח מראש והעסקתו בפרויקט זה, תהיה כפופה להסכמת המפקח בכתב.
2. מנהל הפרויקט מטעם הקבלן יהיה מהנדס/הנדסאי או אדריכל בעל ניסיון מוכח של 7 שנים לפחות בניהול ביצועם של פרויקטים דומים.
3. מנהל הפרויקט יהיה נציגו הרשמי של הקבלן באתר.
4. על מנהל הפרויקט להימצא באתר באופן קבוע ומתמיד במשך כל תקופת ביצוע העבודות ועליו יהיה לעמוד בקשר הדוק ומלא עם המפקח. המגע הרשמי בין המפקח והקבלן, יהיה בדרג של מנהל הפרויקט.
5. על הקבלן לשמש, באמצעות מנהל הפרויקט או מהנדס הביצוע של הקבלן מטעמו, כ"אחראי על הביקורת" על פי חוק התכנון והבניה ועליו לתת, בתוקף תפקידיו אלו על כל מסמך שמחויב ע"י כל רשות מוסמכת.
6. הקבלן אחראי על הביצוע לרבות אחריות לביצוע השלד בהתאם להגדרתה כחוק ועליו לאשר את גמר העבודה וביצועה על פי דרישות הרישוי והדין ועל פי התכניות המאושרות, והוא אחראי למילוי כל הדרישות של הרשות המקומית וכל רשות מוסמכת הנוגעת לקבלת תעודת גמר.

ב. מהנדס ביצוע

לצורכי בקרת ביצוע, ניהול ופיקוח על ביצוע העבודה, יעסיק הקבלן במשך כל תקופת הביצוע באופן קבוע וצמוד באתר, מהנדס אזרחי רשום בפנקס המהנדסים והאדריכלים, בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בעבודות דומות.

ג. מנהל עבודה

1. על הקבלן יהיה להעסיק מנהל עבודה מוסמך בעל ניסיון מוכח של 7 שנים לפחות בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה ועוזר בטיחות. על הקבלן להודיע למשרד העבודה על מינויים של מנהל העבודה ועוזר הבטיחות.
2. מנהל העבודה של הקבלן והעוזר לבטיחות ישמשו, בין היתר, כממונה בטיחות במקום העבודה, במשך כל תקופת ביצוע העבודה ועבור כל העבודות והפעולות המבוצעות בו, לרבות העבודות והפעולות המבוצעות על ידי קבלנים אחרים המועסקים על ידי המזמין.
3. מנהל העבודה ועוזר הבטיחות יהיו באתר באופן צמוד לכל אורך תקופת הביצוע.

ד. מודד מוסמך

על הקבלן יהיה להעסיק על חשבונו באתר העבודה, מודד מוסמך שיעמוד בראש צוות מדידות של הקבלן וימצא באתר בכל עת שיידרש. המודד וצוות המדידות יהיו עם ציוד מלא, כולל דיסטומט. המודדים יעמדו לרשות המפקח לכל סוג מדידה שתיידרש בכל עת שיידרש. המפקח רשאי להזמין את המודדים ללא תאום מראש עם הקבלן.

ה. בקר איכות

כמפורט בסעיף בקרת איכות.

ו. מהנדס בטיחות

- מבלי לגרוע מהאמור בנספח ב' - בטיחות, בנוסף לממוני הבטיחות על הקבלן יהיה להעסיק על חשבונו מהנדס בטיחות מוסמך ע"י משרד העבודה, לעבודה בכללותה, בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בפרויקטים דומים אשר:
1. יערוך ביקורים שבועיים באתר לבדיקת העמידה בנוהלי הבטיחות.
 2. יוציא דוח חודשי למפקח.
 3. יוציא סידורי בטיחות לצוות העובדים והמבקרים.
 4. יוציא נוהלי בטיחות מוגדרים לפרויקט
 5. מהנדס הבטיחות יכין תוכנית בטיחות יחודית לאתר ולפרויקט תוך 30 יום מועד צו התחלת העבודה ויוציא דו"ח דו שבועי על ליקויים בנושא בטיחות והדרכים לתיקון הליקויים.

00.53 ישיבות תאום באתר

- א. פעם בשבוע תתקיים ישיבת תאום במשרדי המפקח בנוכחות מנהל העבודה ומהנדס הביצוע מטעם הקבלן והמפקח. פרוטוקול הישיבה יהווה הוראות עשייה לקבלן.

- ב. פרוטוקול הישיבה יישמר במערכת RAMDOR
- ג. לכל ישיבה שבועית יגיש הקבלן טבלת לוי"ז מעודכנת בהתאם להתקדמות העבודה.
- ד. למען הסר ספק יובהר כי ביצוע האמור לעיל, ייחשב ככלול במחיר העבודה, לא יימדד בנפרד ולא ישולם בנפרד, בין אם יוחד לכך סעיף במסמך ד' (כתב הכמויות) ובין אם לאו והקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת מכל סיבה שהיא בגין ביצוע האמור לעיל.

00.54 אישורי המפקח
אין בסמכות האישור ע"י המפקח בכדי להטיל עליו או על המזמין אחריות.

00.55 תכולת העבודה
כל האמור בפרק 00 כנ"ל יחשב ככלול בעבודה ולא יימדד בנפרד (בין שצוין הדבר בסעיף גופו ובין שלא צוין), למעט המקרים שלגביהם צוין במפורש כי ימדדו בנפרד. כן כוללת העבודה עבודות הכנה, עזר והשלמות אף אם לא פורטו במסמכי החוזה אך משתמע מהם לפי קביעת המפקח.

00.56 מערכת ניהול הקבצים – רמדור
באחריות הקבלן להעלות את הקבצים הבאים למערכת ניהול הקבצים הנבחרת ע"י המזמין (רמדור או שוי"ע) :

- א. ניהול יומני עבודה- ובהתאם לסעיף 00.42 מעלה
- ב. הגשת חשבונות – בהתאם להנחיות המזמין
- ג. קבלת תכניות מעודכנות לביצוע
- ד. שמירת מסמכי בקרת האיכות – ובהתאם לסעיף 00.25 מעלה
- ה. הגשת לוחות זמנים – ובהתאם לסעיף 00.35 מעלה
- ו. שמירת מדידות עדות – ובהתאם לסעיף 00.16 מעלה

פרק 02 – עבודות בטון יצוק באתר

02.01 חומרים לבטון

02.01.1 צמנט
הצמנט יעמוד בכל דרישות התקן לסוג הבטון הנדרש. האספקה תיעשה בתפזורת או בשקים שלמים באריזת היצרן.

02.01.2 אגרגטים
האגרגטים יהיו ממקורות טבעיים ויתאימו לדרישות התקן.

02.01.3 מים
הקבלן יעשה שימוש לייצור הבטון ולאשפרתו במי שתיה בלבד.

02.01.4 מוספים כימיים
המוספים המותרים לשימוש יהיו מוספים העומדים בדרישות התקן ושימוש במוספים יותר באישור המנהל בלבד, טרם תחילת השימוש.

02.02 ייצור הבטון

ייצור הבטון יהיה תואם את התקנים הרלוונטיים.
במקרה של שימוש בבטון מובא, יעשה שימוש בבטון אשר יסופק על ידי מפעל בעל הסמכה מתאימה וחלה על הקבלן החובה לאשר את מקור החומר טרם תחילת השימוש בו.
השימוש בבטון מובא באתר יאושר על ידי המנהל טרם תחילת ייצורו.
החומרים לייצור הבטון ותהליך הערבול יאושרו על ידי המנהל טרם תחילת הייצור.

02.03 פלדת הזיון

פלדת הזיון שתסופק לאתר תהיה על פי המפורט בתכניות ועל פי דרישות התקנים הרלוונטיות.
אחסנת הפלדה באתר תבוצע בערימות נפרדות לכל סוג פלדה.
הפלדה תהיה ללא חלודה מתקלפת.
רשתות זיון יובאו לאתר מוכנות להתקנה.
עובי כיסוי הבטון על הפלדה יהיה 2.5 ± 30 מ"מ לכל הפחות.

02.04 יציקת הבטון

חלה על הקבלן החובה להכשיר דרכי גישה למערבלי הבטון לנקודות הפריקה, תוך הבטחת יציקות רציפות ללא עיכובים.
הני"ל אמור גם לגבי יתר הציוד ההנדסי הנדרש לצורך ביצוע יציקות הבטון (דוגמת משאבה, מנופים, תאורה וכיוב').
הקבלן יכין ויציג לאישור המנהל תכנית לתהליך היציקה ולביצוע האשפרה. התכנית תוגש למנהל לפחות יומיים לפני תחילת היציקה.

02.05 בחנ"מ (בטון בעל חוזק נמוך מבוקר (CLSM)

- 02.05.1 כללי**
השימוש בבחנ"מ יעשה באישור המנהל בלבד ורק לגבי מרכיבי הפרויקט לגביהם יאשר המנהל בכתב יישום בחנ"מ.
החומר יהיה בטון מובא בלבד. לא יותר שימוש בחומר בייצור מקומי באתר.
- 02.05.2 התערובת**
אלא אם נאמר אחרת, יהיה הבחנ"מ בעל חוזק בינוני על פי המפרט הכללי ויעמוד בדרישות הבאות:
חוזק בין 0.7 – 3.0 מגפ"ס.
מקדם חדירות 3-10 ס"מ/שניה.
מת"ק (CBR) 25-150%.
צפיפות בגיל 28 יום 1250-1850 ק"ג/מ"ק.
- 02.05.3 קטע ניסוי**
טרם תחילת הביצוע יערוך הקבלן קטע ניסוי לדוגמא, על פי דרישות המנהל.
ככל שימצאו פגמים או אי התאמות בקטע הניסוי, יפסל הניסוי ותפורק השכבה שבוצעה והקבלן יבצע קטע ניסוי נוסף בו תבחן מחדש העמידה בדרישות.
- 02.05.4 בדיקות**
הקבלן יערוך בדיקות לבטון על פי הוראות התקן.
ככל שהבחנ"מ לא עמד בבדיקות חוזק על פי הוראות התקן, תערך בדיקה חוזרת על ידי נטילת מדגמים בקידוח בקוטר של 100 מ"מ. היה ולא עמד הבחנ"מ בדרישות החוזק גם בבדיקה החוזרת, יסלק הקבלן את הבחנ"מ הפגום וייצוק אחר במקומו.

51.01 עבודות הכנה ופירוק

51.01.1 איתור וסילוק ערמות פסולת

כפסולת תוגדר כל התכולה הבלתי נחוצה הנמצאת בשטח הפרוייקט בצורת תפזורת ואשר ניתן להעמיסה על משאית על ידי כלי מכני מתאים, או בעבודת ידיים. כדוגמת פסולת תחשב - פסולת אשפה, פסולת בניין, עודפי עפר שלא מאצוות הקבלן, גרוטאות, חלקי מבנים, צינורות ניקוז ישנים, גושי בטון, שילדי מכוניות וכו'. איתור הפסולת ייעשה רק על ידי המנהל וסילוקה יבוצע אך ורק לפי הוראותיו. מודגש בזאת שבאזור העבודה מתבצעות במקביל עבודות בנייה של קבלנים אחרים. על הקבלן לדאוג לשמור על ניקיון תחום העבודה במשך כל זמן ביצוע הפרוייקט. פסולת הקיימת בשטח, שלא מעבודת הקבלן תסולק באישור המנהל למקום שפך מאושר ולכל מרחק שהוא. באחריות הקבלן להציג למנהל אישור הרשות המוניציפלית המתאימה המאשרת את מקום הפינוי המאושר. לא יינתן לקבלן כל אישור מאת המנהל לשפוך את הפסולת ללא האישור הנ"ל. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שישולם רק עבור הפסולת הנמצאת ביום תחילת העבודה בלבד! כל פסולת אחרת בין אם היא נוצרה ע"י עבודות הקבלן ובין ע"י גורמים אחרים, תסולק על ידו ללא כל תמורה. מאחר ושטח אתר העבודה מצוי באחריותו, את התמורה על הקבלן לכלול במחירי היחידה של הסעיפים השונים. **המדידה לתשלום:** לפי מ"ק מדוד באתר, ביום תחילת העבודה בלבד. במחירי החוזה כלולים בסעיפים השונים דרישות לסילוק פסולת שנוצרה עקב או במהלך עבודת הקבלן, העמסת הפסולת ע"י כלי מתאים או בעבודת ידיים וסילוקה מהאתר למקום שפך מאושר ולכל מרחק שהוא. על עבודות סילוק פסולת זו לא ישולם במסגרת סעיף זה.

51.01.2 ניסור אספלט קיים

בקווי ההתחברות של אספלט חדש עם אספלט קיים ינסר הקבלן את האספלט הקיים לכל עומקו. לפני הניסור יסמן הקבלן בצבע את תוואי הניסור הנדרש ויקבל את אישור המנהל. הניסור יבוצע במשור מכני שיאושר ע"י המנהל וזאת לכל עומק השכבות האספלטיות. יומיים לפני מועד סלילת השכבות האספלטיות החדשות תמרח הדופן המנוסרת בביטומן חם 80/100. ניסור אספלט קיים יימדד לפי אורך הניסור ללא הבדל בעומק הניסור. התשלום יהווה תמורה מלאה לכל הנדרש לעיל, לרבות סילוק הפסולת לאתר שפיכה מאושר.

51.01.3 התאמת רום מכסה שוחה

במקומות הנדרשים יתאים הקבלן את גובה מכסה השוחה לרום פני התכנון ע"י הגבהה או הנמכה. התאמת רום מכסה תבוצע כאשר הפרש הגובה בין תקרת השוחה לרום מכסה לא יעלה על 20 ס"מ.

העבודה כוללת פירוק המכסה והתושבת הקיימים, יציקת טבעת בטון מזוין ב – 20 ועיגונה לתקרה, התקנת המכסים במפלסים ובשיפועים המתוכננים לפי התכניות. המחיר לפי יח' והתשלום כולל את כל החומרים והעבודה הנדרשים לעבודה מושלמת, לשביעות רצונו של המנהל - לרבות סיתות השוחה וסילוק הפסולת וכולל ניקוי פנים השוחה.

51.01.4

חישוב

חישוב יבוצע בכל תחום רצועת הדרך (מיסעה / מדרכה / שביל אופניים) או בתחום שיורה עליו המנהל.

א. החישוב הכולל הסרת שיחים ועשבים ושכבת העפר העליונה ייעשה לכל רוחב רצועת הדרך ולאורך תוואי כל הכבישים המתוכננים וזאת לעומק מינימלי של 20 ס"מ עד להגעה לקרקע טבעית נקייה מעשבים, שורשים, פסולת וכל גורם זר .

ב. החישוב תקף בכל אזורי המילוי ובכל אזורי החפירה .

ג. בכל המקומות בהם קיימת צמחיה כלשהי לרבות עצים המיועדים לעקירה יש צורך להעמיק את החישוב עד לקבלת קרקע טבעית נקייה משורשים ומחומר אורגני .

ד. בכל מקרה, הקבלן לא יתחיל בביצוע עבודות עפר לפני שהוגדרו באופן ברור באמצעות מודד מטעם הקבלן את גבולות העבודה בכל האתר .

ה. חומר החישוב ייערם באתר באופן זמני לצורך שימוש עתידי. במקרה בו יורה המנהל יסולק חומר החישוב לאתר שפיכה מאושר ולכל מרחק שהוא. בגין סילוק חומר החישוב לא תשולם כל תוספת והוא נכלל במחיר היחידה של סעיף החישוב.

יחידת המדידה לצורך התשלום הנה מ"ר.

51.02 עבודות עפר

כללי

51.02.1

כל האמור להלן מתייחס לסעיף חפירה ו/או חציבה וכן לסעיף חפירה ו/או חציבה לתעלות עפר.

העפר לסוגיו הוא רכוש המזמין בלבד. בשום אופן לא יותר לקבלן להוציא מתחום העבודה חומרים שונים, אלא באשר בכתב של המזמין. יחד עם זאת, מחיר החפירה כולל את סילוק הפסולת ועודפי העפר, על חשבון הקבלן.

יש להקפיד על המילוי החוזר מעל מערכות תת קרקעיות מתוכננות ומסביב לשוחות וביצועו בהידוק מבוקר, למניעת שקיעות.

כל העבודות המפורטות בסעיף זה תבוצענה לפי הוראות המפרט הכללי. שטח העבודה יכול לכלול בתוכו כל מיני מכשולים על פני הקרקע ומתחת לפני הקרקע. העבודה תבוצע בכל כלי מתאים, לאבטחת כל התשתיות הקיימות בשטח, כולל עבודת חפירה בידיים על יד קווי מים, ביוב, חשמל, גדרות, יסודות וכל מתקן אחר הנמצא בשטח או סמוך לו. את העבודה יש לבצע בזהירות מרבית בכדי לא לפגוע ולגרום נזק למבנה או לקו שירותים כלשהו. כל נזק, עקיף או ישיר, שייגרם ע"י הקבלן יתוקן על ידו ועל חשבונו לשביעות רצונו המלאה של המנהל ושל הרשות המתאימה. לא תשולם תוספת עבור חפירת תעלות, או חפירה בשטחים קטנים או חפירה בעבודת ידיים או כל עבודה שפורטה לעיל. כמו כן לא תשולם תוספת עבור חומר בלתי יציב הנמצא מחוץ לגבולות החתך הטיפוסי ומאיים לדעת המנהל בגלישה, וכך חומר שגלש לתחום העבודות. עבודה זו לא תימדד ולא תשולם בגינה כל תוספת. מיטב החומר החפור יועבר לשטחי המילוי ופיזור בשכבות של 20 ס"מ. החומר העודף יסולק מהאתר למקום שפך מאושר ולכל מרחק שהוא. להלן פירוט השירותים ועבודות עיקריות שיבוצעו במסגרת עבודה/מכרז זה ובלולים במחיר שיגיש הקבלן לביצוע העבודה:

- ביצוע רשת סימון וצירי הכבישים וחידוש אלמנטים אלה. סימון גבולות, עבודות העפר, הן בחפירה והן במילוי ע"י הכנסת יתדות עם סימני גובה בכל חתך וחתך, משני צדי השטח או הדרך ובמרחק לא יותר מ-20 מ' אחת מהשניה.
 - ביצוע כל המדידות השוטפות.
 - סילוק אלמנטים תת"ק המיועדים לפרוק.
 - סילוק צמחיה ועבודת ידיים ליד מתקנים.
 - תיקון כל הסטיות העולות על ± 5 ס"מ ע"י הורדת גבנונים או מלוי השקעים באדמה מאושרת והדוקה לשביעות רצונו של המנהל.
 - הוצאת אדמת החפירה והעברתה ברטיבות הטבעית ובמצב נקי מתערובת צמחיה אל תוך קטעי המילוי, החל מתחתית המילוי ופיזור אדמה זו בשכבות אופקיות של 20 ס"מ.
- החומר העודף או הפסול יסולק מהאתר למקום שפך מאושר ולכל מרחק שהוא, או יועבר לאחסנה זמנית לפי הוראות המנהל וישמש לביצוע עבודות מילוי בשלבים שונים של העבודה. בכל מקרה שבמהלך העבודה יתגלה סוג אדמה שלא אושר למילוי, ימשיך הקבלן עבודתו בשטח אחר עד לקבלת הנחיית המנהל לסילוק החומר. עבור עבודת הסילוק לא תשולם לקבלן כל תוספת.

המדידה לתשלום: התשלום לעבודה זו יהיה במ"ק לפי נפח החפירה כשהמצב הקיים המדוד באתר עם תחילת עבודת הקבלן, ומאושר על ידי המנהל, משמש בסיס לחישוב הנפח הן של החפירה והן של המילוי. חישוב זה יעשה לפי המדידה הסופית של המצב בגמר העבודה בשטח, כשכל הסטיות העולות על ± 5 ס"מ תוקנו בהתאם. התשלום כולל את כל העבודות והכלים לביצוע מושלם של העבודה ולשביעות רצונו של המנהל.

51.02.3

חפירה לגילוי מטרדים ומערכות תת קרקעיות

ביצוע חפירות גישוש לאיתור מטרדים תת קרקעיים תבוצע ברובה בעבודת ידיים תחת השגחה של בעלי התשתיות השונות, ועל פי סימון ואיתור ראשוני של בעלי התשתיות. עבודה זו כוללת גם מילוי חוזר מעל לקווים, לאחר גילויים, לרבות בחומר גרנולרי על פי הוראת המנהל. מודגש כי חלה על הקבלן האחריות לבטיחות העובדים לכל משך העבודה וכן לתיקון כל פגיעה או נזק שיגרמו לתשתיות השונות כל זאת על חשבונו.

51.02.4

הידוק קרקע השתית

הידוק שתית יבוצע במפלס השתית בגמר חפירה ובקרקע טבעית לאחר חישוף ולפני תחילת מילוי בשכבות לצפיפות של 98% מהצפיפות המרבית לפי מוד. אאשטהו. התשלום עבור הידוק פני השכבה העליונה במילוי כלול במחיר המילוי ולא ישולם עבורו תשלום נוסף בגין הידוק שתית. הידוק קרקע שתית ו/או קרקע מקורית (תחתית חפירה להחלפת קרקע) יבוצע לאחר חישוף. דרגת ההידוק ותכולת הרטיבות תהיינה בהתאם לאמור בתכניות. תנאי העיבוד ייקבעו בתחילת העבודה לאחר ביצוע בדיקות יחסי צפיפות-רטיבות ו/או בדיקת מת"ק על ידי מעבדת העבודה וזאת גם על מנת לאמת את אחוז (%) המת"ק שנקבע. תוצאות הבדיקה יועברו למפקח לפני פיזור חומר המילוי בשטח, לקבלת הדרכה והחלטה סופית. הכבישה של קרקעות דקות גרגר תיעשה באמצעות מכבש "רגלי כבש" בלבד. עומק העיבוד בקרקעות חרסיתיות אשר תישארנה לאחר הרכקת 100 ס"מ העליונים, לא יפחת מ-40 ס"מ. כל הנדרש לביצוע עיבוד עמוק, לרבות חפירה ואחסנת החומר לצורך החזרתו בתנאי העיבוד הנדרשים, יהיה כלול במחירי היחידה של עיבוד השתית. המחיר למ"ר כולל את כל הנאמר לעיל בשלמות. **עיבוד/הידוק השתית יבוצע בהתאם לתוכנית הפרטים (מבנה מלא – הידוק, קירצוף וריבוד – עיבוד)**

51.02.5

מילוי

- תכונות חומר המילוי יעמדו בדרישות הבאות:
- חול מקומי עם $20\% \div 5\%$ עובר נפה #200.
- סיווג AASHTO של A-1-b לפחות.

- החומר יעמוד בדרישות של מצע סוג ג'. מדובר על חומרים אירוזיביים ולכן השיפועים יהיה של 3:1. במקומות בהם נדרש מקומית שיפוע תלול יותר, יש להשתמש בחומר המכיל יותר אבן / מצע. הנחיות ינתנו בשטח בהתאם לאיפיון החומר. עבודות המילוי באתר יבוצעו מעל שתית טבעית, לאחר חישוף והידוק שתית. לא יבוצע מילוי מעל חומר מופר וכן לא יבוצע מילוי מעל חומר מילוי קיים שאיננו מאושר. מיטב החומר החפור יועבר לשטחי המילוי ויפוזר בשבות אופקיות בעובי מרבי של 20 ס"מ נטו, לאחר ההידוק. חומר המילוי יהודק כמפורט להלן:
 - אלא עם נכתב אחרת במסמכי המכרז, גודל גרגר מרבי של חומר המילוי לא יעלה על 8 ס"מ.
 - מילוי בשכבות התחתונות ועד 1.5 מ' מתחת למבנה הכביש יבוצע עם חומר בו כמות הדקים (עובר נפה 200) לא יעלה על 35% והוא יהודק לצפיפות של 98% מהצפיפות המרבית לפי מוד. אאשטהו.
 - מילוי בשכבות העליונות שבין 1.5 מ' עומק ועד תחתית מבנה הכביש יבוצע מחומר מודרג המכיל עד 25% דקים (עובר נפה 200) ובעל אינדקס פלסטיות הקטן מ-12%. הרטיבות ברוויה לא תעלה על 26%. שכבות מילוי אלה יהודקו בבקרה מלאה לצפיפות של 98% מהצפיפות המרבית לפי מוד. אאשטהו.
- חומר מילוי נברר** יהיה כמוגדר בסעיף 51.04.09.05 במפרט הכללי. חומר זה יסופק לשטח ע"י הקבלן, יפוזר ויהודק בבקרה מלאה. המחיר לסעיף זה כולל אספקה, פיזור והידוק מבוקר.
- חומר מילוי מקומי** שנחפר בשטח ע"י אחרים, ואשר מתאים למילוי חוזר, ואוחסן בשטח במתחמים ובעירומים שיובאו לידיעת הקבלן וקיבלו את אישורו. המנהל יורה לקבלן אילו עירומי חומר מתאימים למילוי.
- על הקבלן לדאוג שהחומר יהיה נקי מפסולת כלשהי והומוגני. החומר יועבר לשטח ממקומות העירום הקיימות, יפוזר ויהודק בבקרה מלאה. המחיר כולל איחסון ו/או הובלה משטחי החפירה או הגריסה לאזורי מילוי, פיזור והידוק מבוקר בשכבות בעובי 20 ס"מ כמפורט במפרט הכללי פרק 51. התשלום לפי מ"ק מילוי מהודק בשטח. התשלום בגין ההידוק ישולם בנפרד, וזאת על פי מ"ק מהודק בשטח.
- בסוללה הנבנית על מדרון ששיפועו מעל 20%, או סוללה חדשה המתחברת לסוללה קיימת, או שבנייתה מבוצעת בשני שלבים כאשר בכל שלב מבוצע חלק מרוחב הסוללה, יחפרו שיפועי המדרונות הקיימים במדרגות, וזאת במהלך ביצוע שכבות המילוי. רוחב המדרגות מקו המדרון הקיים פנימה יהיה לפחות 2 מ'. כאשר שיפוע מדרון הגבעה או הסוללה הקיימת מעל 35%, רוחב המדרגה יהיה לפחות 1 מ'.
- גובה המדרגות לא יעלה על 40 ס"מ וחפירתה תבוצע באופן שלא יערער את יציבות המדרון הקיים.
- המדרגה התחתונה תבוצע ברוחב אשר יאפשר הידוק השכבה / השכבות בתחומה.

החומר המופק מחפירת המדרגות, ככל שהוא עומד בדרישות לחומרי מילוי, יונח ויהודק בהמשך לשכבות חומר המילוי החדש ובמפלסיהן של שכבות אלה וזאת באופן שיבטיח אחיזת השכבות ומניעת גלישה. ההידוק ייעשה גם בשטחי המדרגות ברצף לשכבות המילוי המקבילות. מובהר כי בעת התחברות לסוללה קיימת, יש לבצע חישוב של פני המדרון הקיים.

51.02.6

הרכב סוללת הכביש

בתחום 100 ס"מ העליונים יותקן חומר מילוי העומד בכל דרישות סעיף 51.04.09.05 במפרט 51, למילוי נברר. ביתרת העומק יותקן חומר שאינו נחות בטיבו מ-A-4 בעל גרגר מכסימלי בגודל "3 ותפיחה חופשית קטנה מ-50%. פיזור חומר המילוי יבוצע באופן אשר יבטיח תכונות אחידות בשכבה במנת-עיבוד לכל רוחב הסוללה. המילוי יונח בשכבות שעוביין לא יעלה על 20 ס"מ, כל שכבה תיושר עם השלמת הנחתה תוך שמירה על שיפועים ומפלסים מקבילים לפני השתית המתוכננת. בקטעים בהם השיפוע הרוחבי של הקרקע הטבעית תלול מהשיפוע הרוחבי המתוכנן של סוללת המילוי, יבצע הקבלן שכבות מילוי מיישרות בחלק מרוחב הסוללה עד להגעה למפלסים המאפשרים פיזור רציף לכל רוחב הסוללה. יישום השכבות המיישרות יכלול גם ביצוע מדרגות כמפורט לעיל. ההידוק יבוצע בשכבות בעובי מכסי 20 ס"מ כ"א ובבקרה מלאה, תוך הקפדה הן על טיב החומרים ואחידותם והן על דרגות ההידוק.

51.02.7

הידוק מילוי מבוקר

בכל אזורי המילוי, בתחום רצועת הדרך יבצע הקבלן הידוק מבוקר. חומר המילוי באזורי כבישים ומדרכות לא יפחת מ-A-5. ההידוק ייעשה בשכבות שעוביין אינו עולה על 20 ס"מ לאחר ההידוק. הכבישה תעשה עד לדרגת הידוק כמפורט במפרט הכללי. כיוון השכבות יהיה במקביל לפני השתית. באזורי מילוי גבוהים רשאי הקבלן, במידה וברשותו הציוד המתאים, להציע את בצוע ההידוק בשכבות העולות על 20 ס"מ (אך לא עולות על 40 ס"מ). הגדלת עובי שכבות ההידוק, תיעשה רק באישור המנהל ולאחר שהקבלן הוכיח כי ביכולתו להגיע לדרגת הצפיפות הנדרשת לכל גובה השכבה. יש ליישר במפלסת כל שכבה ושכבה משכבות המילוי לפני ההידוק. בכל מקרה ייעשה ההידוק ב-100 ס"מ העליונים מתחת לשכבת המצע בשכבות של 20 ס"מ בלבד. סוג וטיב חומר המילוי המקומי שיועבר משטחי החפירה ויפוזר בשכבות, יאושר קודם ע"י המזמין, לא יפחת מ-A-5, ויענה על דרישות המפורטות בטבלת הצפיפות להלן:

טבלת צפיפות

תחומי הצפיפות הנדרשים באתר יהיו כמצוין במפרט הכללי. תכולת הרטיבות באתר תהיה בהתאם לתכולת הרטיבות האופטימלית אשר תיקבע במעבדה עבור הצפיפות הנדרשת.

דרגת הצפיפות המינימלית תבוטא באחוזים מהצפיפות המקסימלית לפי מודיפייד
אאשטהו בהתאם לסוגי הקרקעות המוגדרים לפי שיטת המיון של אאשטהו
במטר העליון של המילוי לא יורשה שימוש בחומר שמכיל מעל 2.5% חרסית או חומר
אורגני כלשהו.

גודל הגרגיר המקסימלי לא יעלה על 10 ס"מ בשיעור של עד 2.0%.

המדידה לתשלום: מ"ק חומר מהודק.

51.02.8 מילוי חוזר מעל מערכות תת קרקעיות

מילוי חוזר מעל מערכות תת קרקעיות מתוכננות ומסביב לשוחות יהיה בהידוק מבוקר
למניעת שקיעות ויבוצע על פי סעיף 510255 במפרט הכללי. עלות המילוי החוזר כלולה
במחיר הצנרת ו/או השוחות ולא תשולם בנפרד.

51.03 מצעים ותשתיות

51.03.1 מצעים

המצע בשטחי המיסעה והמדרכות יהיו סוג א' מחומר מחצבה גרוס. המצעים יהודקו
לצפיפות של 98% מהצפיפות המקסימלית לפי מודיפייד אאשטהו. בשכבה הראשונה
ו-100% בשכבה העליונה. המצעים יפוזרו ויהודקו בשכבות שאינן עולות על 20 ס"מ.
במקרה בו עובי השכבה עולה על 20 ס"מ יפנה הקבלן למנהל לצורך קבלת הנחיות לגבי
עובי השכבות שעליו לבצע.

מצעים יימדדו וישולמו בהתאם למפורט בכתב הכמויות.

לא תשולם תוספת עבור עבודה בשטחים מצומצמים.

ריסוס יסוד:

לאחר ניקוי פני המצעים יבוצע ריסוס יסוד של האספלט בשיעור של 1.0 ק"ג/מ"ר.
הריסוס יבוצע לפחות 3 שעות לפני הסלילה במקרה של ריסוס קטיוני ולפחות 24 שעות
לפני הסלילה במקרה של ריסוס אניוני. קיצור זמן ההמתנה תלוי במזג האוויר
ובהכחת יכולת בתחילת העבודות וכפוף לאישור המפקח.
אין לעלות על האזור המרוסס כלל עד ספיגה והתייבשות של הריסוס ולאחר מכן רק
ציוד הסלילה ומשאיות אספלט.

ריסוס מאחה:

ריסוס מאחה יבוצע על שכבת אספלט קיימת בשיעור של 0.35 ק"ג/מ"ר.
הריסוס יבוצע במקרים בהם עבר מעל שבוע בין סיום הסלילה של השכבה הקודמת
ובאישור מנה"פ בלבד.

אין לפזר את האספלט טרם ספיגה ושבירה של האמולסיה.

יש לנקות היטב את שכבת האספלט הקיימת לפני הריסוס ו/או המשך הסלילה.

51.04 עבודות אספלט

51.04.1 כללי

טיב החומרים, התערובת, אופן הפיזור ודרישות אחרות יהיו בהתאם למפורט בפרק
51.12 במפרט הכללי. האגרטים לתערובת האספלט השונות יהיו מסוג א'.

51.04.2

ציפוי יסוד ומאחה

ציפוי יסוד ומאחה ייעשה תוך הקפדה על הדרישות הבאות:

- השטח לפני הריסוס יהיה יבש.
- ביצוע עבודות הריסוס יהיה רק באמצעות מרססת מכנית.
- ציפוי יסוד יבוצע באמצעות אמולסיה מסוג MS-10 או שוי"ע בכמות של 1.0 ליטר למ"ר.
- ציפוי מאחה יבוצע באמצעות אמולסיה מסוג STE או שוי"ע בכמות של 0.5 ליטר למ"ר.
- הריסוס יבוצע תוך הקפדה על ריסוס מלוא השטח הנדרש, כולל 20 ס"מ מעבר לגבולות רוחב הסלילה המתוכנן.

51.04.3

שכבת בטון אספלט

יצור, אספקה, פיזור ועיבוד שכבות האספלט יהיה כאמור במפרט הכללי. בנוסף לנאמר במפרט הכללי, תשומת לב הקבלן מופנית לדרישות הבאות:

סוג האספלט לרבות סוג הביטומן בשכבות השונות הנו כמפורט בתכניות ובפרטים השונים.

טרם ביצוע עבודות אספלט, חלה על הקבלן לאשר אצל מזמין העבודה את ספק האספלט שבכוונתו להעסיק בפרויקט.

חלה על הקבלן החובה להציג בפני המזמין את תכן תערובות האספלט השונות ולקבל את אישורו.

טמפרטורות הייצור המומלצת של האספלט הינה 140° - 160° וטמפרטורות ההידוק המומלצת הינה 120° - 140° . במקרה בו טמפרטורת התערובת לפני תהליך הכבישה גבוהה מ- 140° יש להמתין להתקררות התערובת ולהתחיל בתהליך הכבישה רק עם הגעת התערובת לטמפרטורה של 140° . יישום האספלט יעשה במצב יבש. במקרים בהם טמפרטורת האספלט לא ירדה או ירדה חלקית, יש צורך ב- 1-2 מעברים ללא ויברציה ו- 2-3 מעברים של מכבש עם אוסצילציה. הקבלן יבצע בסך הכל לפחות 6 מעברים בתהליך הכבישה.

תערובת אספלט

כל עבודות האספלט יבוצעו לפי דרישות מפרט 51.04 של נתיבי ישראל.

אחוז חלל תכנוני יהיה 4.5%.

יש להימנע מתפרים אורכיים קרים ובעיקר בשתי השכבות העליונות.

מדרגות חיבור בין אספלטים יהיו ברוחב של 30 ס"מ לפחות.

שכבת האספלט העליונה תבוצע בסיוע הפרויקט באופן רציף וללא תפרים קרים אורכיים.

סטייה מותרת ברום האספלט הינה עד 3 ס"מ ובלבד שהשיפוע ישמר לאותו כיוון זרימה ולא יפחת מ 1%.

מדידת שכבות האספלט תהיה לפי מ"ר. התשלום, מסווג לפי סוג ועובי השכבה כאמור בכתב הכמויות, מהווה תמורה מלאה לכל העבודות, החומרים, הכלים, הציוד וכל יתר ההוצאות לביצוע מושלם של העבודה לשביעות רצון המנהל.

51.05 אבני שפה וריצופים

51.05.1 סוג האבן

כל אבני השפה יתאימו לת"י 19 לפי הפרוט הבא:

- אבן שפה למדרכות 25X17 ס"מ לפי 202.1.3 בתקן.
 - אבן שפה "גננית" 10X20 ס"מ לפי 202.3.2 בתקן.
 - יתר האבנים בהן יעשה שימוש יהיו במידות כמפורט בתכניות השונות. אבני השפה למיניהן תונחנה על גבי יסוד בטון כמצוין בפרטים. אבני השפה תחוברנה ביניהן בטיט צמנט ביחס של 2:1. בפינות ובקשתות חדות תסופקנה ותונחנה אבנים מנוסרות, קצרות מהאורך הסטנדרטי (באורך 50 או 25 ס"מ) לא יורשה השימוש בשברי אבן שפה. מובהר בזאת כי בכל מקרה בו יבוצע שימוש בשברי אבן יפרק הקבלן את הקטעים האמורים ויבצעם מחדש תוך שימוש באבנים מנוסרות. הקבלן ימלא את התפרים שבין אבני השפה באופן שבו המישקים יהיו מלאים עד למפלס העליון של האבן.
- אבני שפה ימדדו במ"א ללא הבדל בין קווים ישרים לבין הנחה בעקומות ובהנמכות. התשלום יהווה תמורה מלאה לכל החומרים, הכלים והעבודה הדרושים להנחה מושלמת. מובהר בזאת כי לא תשולם כל תוספת בגין ביצוע הנמכות או התאמות במפלסי האבנים.

51.05.2 הנחת מרצפות

המדרכות ירוצפו באבנים בדוגמה וגוון עפ"י בחירת המזמין. בכל מקרה לא יותר שימוש ב"גיליוטינה" וכל החיתוכים יבוצעו באמצעות משור מכני. אין להשתמש באבנים קטנות מ-1/2 אבן. כל ההשלמות יעשו ע"י דייס המכיל פיגמנט בצבע הריצוף. מחיר היחידה כולל, בין היתר, גם ריצוף במפלסים שונים כולל הגבהות בריצוף.

51.06 סימון דרכים ותמרורי תנועה

51.06.1 עמודים לתמרורים

העמוד יהיה מצינור פלדה בקוטר 3" בהתאם לתקן הישראלי מס' 103 באורכים כנדרש בכתב הכמויות, אליו ירותכו בחלקו התחתון 2 ווי פלדה בקוטר 10 מ"מ ובאורך 30 ס"מ לעיגון ביסוד. בקצה העליון של העמוד יהיו 2 חורים בקוטר 5/16" עבור חיבור התמרור. כל הצינורות יטופלו נגד חלודה בהתאם לסעיף מס' 9 במפרט אספקה מס' 111 של מכון התקנים הישראלי. חלק העמוד הנשאר גלוי ייצבע בצבע סינטטי 1 מ' שחור (כתום, ירוק, אדום או כחול לפי הצורך) ואח"כ כל 20 ס"מ באחד מהצבעים הנ"ל ולבן לסירוגין.

הצבה :

עבור עמוד באורך מ- 1.40 מ' ועד 3.0 מ' העבודה כוללת :
חפירת בור בעומק 50 ס"מ ובמידה 40 X 40 ס"מ, הצבת העמוד במאונך בעזרת פלס מים ויציקת יסוד בטון 40 x 40 x 40 ס"מ.

עבור עמוד באורך 3.70 מ' העבודה כוללת :
חפירת בור בעומק 70 ס"מ ובמידה 50 X 50 ס"מ, מילוי 10 ס"מ בטון בקרקעית, הצבת העמוד כנ"ל ויציקת יסוד בטון 50x50x50 ס"מ.

עבור עמוד באורך 4.00 מ' העבודה כוללת :
חפירת בור בעומק 90 ס"מ ובמידה 60 X 60 ס"מ. מילוי 20 ס"מ בטון בקרקעית, הצבת העמוד כנ"ל ויציקת בטון 60 x 60 x 60 ס"מ.

הבטון יהיה מסוג ב-20 ויציקת היסוד תהיה בשני שלבים : קודם יציקת הקרקעית, לאחר ההתקשות במשך 24 שעות לפחות, הנחת העמוד והיסוד. בכל מקרה היסוד יוצק כנגד דופן החפירה.

51.06.2 תמרורים ושלטים סימון על גבי התמרור

הסימון על גבי התמרור יהיה בהתאם ללוח התמרורים העדכני.

התקנת תמרורים

התקנת התמרורים תהיה בהתאם למפרט אספקה מס' 111 של מכון התקנים הישראלי, בכל הקשור לפח ממנו עשוי התמרור, עיבוד פח התמרור וצביעתו, הסרט מחזיר האור מהווה את הסימון על גבי התמרור והדבקת הסרט לפח התמרור.

גובה תחתית

גובה תחתית התמרורים והשלטים יהיה 2.20 מ' לפחות במקום בהם עשוי לעבור הולך רגל. במקומות שאינם מיועדים למעבר הולך רגל ניתן למקם תמרור בגובה נמוך יותר לאחר קבלת אשור המזמין.

גודל התמרורים

אורך צלע בתמרורי אזהרה משולשים - גודל עירוני. קוטר תמרורי הוריה עגולים - גודל עירוני. תמרורי מודיעין, בהם נכללים גם שלטי הדרכה, יהיו במידות של "גודל עירוני" או כנדרש בכתב הכמויות.

צבע התמרורים

צבע התמרורים, יהיה בגוונים : אדום, כחול, ירוק, צהוב, לבן, וכתום בהתאם לדוגמאות הגוונים בלוח התמרורים עשויים מחומר מחזיר אור מעולה בהתאם למפרט אספקה מס' 111. הגוון השחור לא יחזיר אור.

גב התמרור

גב התמרור יהיה בצבע הטבעי של סגסוגת האלומניום ממנה עשוי פח התמרור אך חייב להיות ללא ברק.

על גב התמרור יתקין הקבלן תווית פלסטית בה יפורט תאריך ההתקנה ופרטי המתקין.

ההתקן להצמדת התמרור לעמוד

התמרורים יוצמדו לעמודים באחת מארבע השיטות הנזכרות בסעיף 10 במפרט אספקה מס' 111 של מכון התקנים הישראלי. השיטה חייבת להתאים לסוג התמרור כמוסבר במפרט האספקה הנ"ל. כל חלקי החבור העשויים פלדה יוגנו מפני קורוזיה על ידי ציפוי קדמיום. עלות ההתקן וברגי החבור של התמרור לעמוד תיכלל במחיר התמרור.

התמרורים ימדדו לפי יחידה מסווגים כמפורט בכתב הכמות. התשלום יהווה תמורה מלאה לכל החומרים והעבודות כנדרש לעיל.

51.06.3

סימון דרכים הגדרה

בסימון דרכים נכללים סימון מיסעות בטון או אספלט המשמשות כבישים, מגרשי חניה, חניונים מקורים וכל משטח אחר שנועד לנסיעת מכוניות וכן סימון אבני שפה.

צורות הסימון

מידות שטחי הצבע, הקווים והאותיות יהיו בהתאם לתכניות. אם לא צוינו מידות בתכניות, יהיו המידות בהתאם ללוח התמרורים במהדורתו העדכנית.

צבעים לסימון דרכים

המציע יספק אישורים של מכון התקנים הישראלי לאיכות הצבעים שהוא מתחייב לספק. צבעים שגוונים לבן וצהוב והמיועדים לסימון דרכים יהיו בהתאם לת"י 935, יולי 1976 ותקנים אחרים המוזכרים בתקן הנ"ל.

החומר יעמוד בדרישות התקן ל:

- אריזה וסימון.
- דגימה והתאמה לתקן.
- תכונות פיזיקליות, כימיות וספקטורליות.
- גמישות ועמידות הציפוי.
- שיטות בדיקה לנ"ל.

הכנת פני הדרך וצביעת סימנים

הכנת פני הדרך לצביעה בסימני דרכים, ושיטת הצביעה של דרכים עירוניות ולא עירוניות יהיו בהתאם לתקן ישראלי 934, אוגוסט 1975 ותקנים אחרים המוזכרים בתקן הנ"ל.

העבודה תהיה בהתאם לדרישות התקן ל:

- הכנת פני השטח.
- הכנת הצבע.

על פני הצבע, בהיותו טרי, תפוזרנה כדוריות זכוכית בכמות של 150 גר/מ"ר (בסימון כבישים ובאבני שפה, למעט צבע שחור).

בדיקת השחיקה בשטח

אופן הבדיקה- לצורך בדיקת אחוז השחיקה יחולק השטח הצבוע ל - 100 משבצות, כל משבצת בשטח 2.5 סמ"ר לפחות. אם ב- 13 מהמשבצות עולה אחוז השחיקה על 50% יש לצבוע מחדש את השטח כולו.

51.07 ניקוז

51.07.1

ייצוב תעלות ברשת פלדה מרחבית (JK) עם מילוי בטון

הנ"ל יימדד במ"ר שטח נטו של פני השטח המיוצב- (על פי הסעיף המתאים בכתב הכמויות), ללא התחשבות ברצועות חפייה ו/או ברכיבי הקצה כגון "כתף".
התשלום כולל גם את פיזור הקרקע המקומית על גבי הבטון הרטוב.
התשלום יכלול גם את היציקה כנגד תבנית וכולל את התבנית עצמה, תוסף הפגמנט בבטון, את הנקזים, תפרי ההתפשטות וכל חומר ו/או עבודה הדרושים לביצוע הפרט באופן מלא ומושלם כמופיע בתכניות ובמפרטים.
התשלום יכלול גם את כל העבודות הנדרשות, בשלבים, על מנת לקבל דיפון על פי הפרטים המופיעים בתכניות ובגובה מינימלי כמפורט בתכניות (ולא לאורך כל גובה דופן התעלה).

התשלום יכלול חפירה לפי עובי הייצוב ומילוי חוזר בשולי הייצוב, הכל על מנת שפני הבטון בגמר מילוי הרשת יהיו בקו מפלס פני החתך ההנדסי המתוכנן.
על הקבלן לקחת בחשבון את כל העבודות ושימוש בכל העזרים הנדרשים על מנת להימנע מדריכה על גבי הרשת ומעיכתה.

נספח א' רשימת התכניות

1. דרך גישה

| רשימת תוכניות לפרויקט | | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------|------------|------------|-------------------------|--|--------------------------------------|------------------------|
| דרך גישה לפארק תמנע | | | | | | | שם הפרויקט: |
| | | | | | | | מכרז מס' |
| | | | | | | | פירוש תכנון ותחום האחר |
| | | | | | | | מנהל הפרויקט בתכנון: |
| מס' תוכנית | שם הקובץ/מס' הקובץ | שם התוכנית | קנ"מ | מס' מהדורה/ שינוי | תאריך מהדורה או קבלה באתר | למכרז | דב הפומן |
| תכנית הסדרי תמנע | | | | | | | |
| V | 07/03/2022 | 04 | 1:1000 | 802-1,802-2 | תכנית הסדרי תמנע, גילונות | PGL-TNUA-2579-TIMNA-04-500-802-GISHA | 802 |
| תכנית תמנע על בסיס תצ"א | | | | | | | |
| V | 07/03/2022 | 09 | 1:500 | 814-1,814-2,814-3,814-4 | תמנע, דרך גישה לפארק תמנע, גילונות | PGL-HW-2579-TIMNA-03-814-GISHA | 814 |
| תכנית תמנע על בסיס מדידה | | | | | | | |
| V | 07/03/2022 | 09 | 1:500 | 815-1,815-2,815-3,815-4 | תמנע, דרך גישה לפארק תמנע, גילונות | PGL-HW-MED-2579-TIMNA-03-819-GISHA | 819 |
| חתכים לרוחב | | | | | | | |
| V | 07/03/2022 | 06 | 1:200 | 3000-3070 | חתכים לרוחב, דרך גישה לפארק תמנע, חתכים | PGL-CS-2579-TIMNA-06-825-GISHA | 825 |
| V | 07/03/2022 | 06 | 1:200 | 3075-3112,4000-4004 | חתכים לרוחב, דרך גישה לפארק תמנע, חתכים | PGL-CS-2579-TIMNA-6-826-GISHA | 826 |
| חתכים לאורך | | | | | | | |
| V | 07/03/2022 | 05 | 1:250/2500 | | חתך לאורך, דרך גישה לפארק תמנע | PGL-LS-2579-TIMNA-5-834-GISHA | 834 |
| פרטים | | | | | | | |
| V | 07/03/2022 | 04 | משתנה | | פרטים וחתכים טיפוסיים | PGL-PRAT-2579-TIMNA-4-841-GISHA | 841 |
| תאום מערכות | | | | | | | |
| V | 07/03/2022 | 01 | 1:1000 | 851-1,851-2,851-3 | תאום מערכות, גילונות | PGL-UT-2579-TIMNA-01-851-GISHA | 851 |
| שלבי ביצוע | | | | | | | |
| V | 07/03/2022 | 01 | 1:500 | 860-1,860-2,860-3,860-4 | שלבי ביצוע, דרך גישה לפארק תמנע, גילונות | PGL-TT-MED-2579-TIMNA-1-864-GISHA | 864 |
| תכנית פירוקים | | | | | | | |
| V | 07/03/2022 | 03 | 1:500 | 865-1,865-2,865-3,865-4 | פירוקים, דרך גישה לפארק תמנע, גילונות | PGL-CNC-MED-2579-TIMNA-03-869-GISHA | 869 |
| תוכנית כללית | | | | | | | |
| V | 07/03/2022 | 09 | 1:1250 | | תוכנית כללית 2 | PGL-HW-MED-2579-TIMNA-03-1002-GISHA | 1002 |

2. דרך פנימית

| רשימת תוכניות לפרויקט | | | | | | | |
|---------------------------------|------------|--------------------|------------|------------|---|--------------------------------|---------|
| שם הפרויקט: | | | | | | | |
| דרך הפארק | | | | | | | |
| מכר מס' | | | | | | | |
| פ.י.ג.אל. | | | | | | | |
| דב הופמן | | | | | | | |
| שדר תכנון ותחום האחרי | | | | | | | |
| מנהל הפרויקט בתכנון: | | | | | | | |
| מס"ד | מס' תוכנית | שם הקובץ/מס' הקובץ | שם התוכנית | קנ"מ | מס' מהדורה / שינוי | תאריך מהדורה או קבלה באתר | לביצוע |
| תכנית הסדרי תמעה | | | | | | | |
| | V | 06/01/2022 | 04 | 1:1000 | תכנית הסדרי תמעה, גילונת 800-1,800-2,800-3 | PGL-TNUA-2579-TIMNA-04-500-800 | 800 1 |
| | V | 06/01/2022 | 04 | 1:1000 | תכנית הסדרי תמעה, גילונת 801-1,801-2,801-3 | PGL-TNUA-2579-TIMNA-04-500-801 | 801 2 |
| | V | 06/01/2022 | 04 | 1:250 | תכנית הסדרי תמעה, צמתים, גילונת 805-1,805-2 | PGL-TNUA-2579-TIMNA-04-500-805 | 805 3 |
| | V | 06/01/2022 | 04 | 1:250 | תכנית הסדרי תמעה, צמתים, גילונת 806-1 | PGL-TNUA-2579-TIMNA-04-500-806 | 806 4 |
| תכנית תמעה על בסיס תצ"א | | | | | | | |
| | V | 06/01/2022 | 09 | 1:500 | תמעה, כביש הפארק, גילונת 810-1,810-2,810-3,810-4 | PGL-HW-2579-TIMNA-03-810 | 810 5 |
| | V | 06/01/2022 | 09 | 1:500 | תמעה, כביש הפארק, גילונת 811-1,811-2,811-3,811-4 | PGL-HW-2579-TIMNA-03-811 | 811 6 |
| | V | 06/01/2022 | 09 | 1:500 | תמעה, כביש הפארק, גילונת 812-1,812-2,812-3,812-4 | PGL-HW-2579-TIMNA-03-812 | 812 7 |
| | V | 06/01/2022 | 09 | 1:500 | תמעה, כביש הפארק, גילונת 813-1,813-2,813-3,813-4 | PGL-HW-2579-TIMNA-03-813 | 813 8 |
| תכנית תמעה על בסיס מדידה | | | | | | | |
| | V | 06/01/2022 | 09 | 1:500 | תמעה, כביש הפארק, גילונת 815-1,815-2,815-3,815-4 | PGL-HW-MED-2579-TIMNA-03-815 | 815 9 |
| | V | 06/01/2022 | 09 | 1:500 | תמעה, כביש הפארק, גילונת 816-1,816-2,816-3,816-4 | PGL-HW-MED-2579-TIMNA-03-816 | 816 10 |
| | V | 06/01/2022 | 09 | 1:500 | תמעה, כביש הפארק, גילונת 817-1,817-2,817-3,817-4 | PGL-HW-MED-2579-TIMNA-03-817 | 817 11 |
| | V | 06/01/2022 | 09 | 1:500 | תמעה, כביש הפארק, גילונת 818-1,818-2,818-3,818-4 | PGL-HW-MED-2579-TIMNA-03-818 | 818 12 |
| חתכים לוחב | | | | | | | |
| | V | 06/01/2022 | 06 | 1:200 | חתכים לוחב, כביש הפארק, חתכים 0+000-1+400 | PGL-CS-2579-TIMNA-06-820 | 820 13 |
| | V | 06/01/2022 | 06 | 1:200 | חתכים לוחב, כביש הפארק, חתכים 1+500-2+900 | PGL-CS-2579-TIMNA-06-821 | 821 14 |
| | V | 06/01/2022 | 06 | 1:200 | חתכים לוחב, כביש הפארק, חתכים 3+000-4+400 | PGL-CS-2579-TIMNA-06-822 | 822 15 |
| | V | 06/01/2022 | 06 | 1:200 | חתכים לוחב, כביש הפארק, חתכים 4+500-5+900 | PGL-CS-2579-TIMNA-06-823 | 823 16 |
| | V | 06/01/2022 | 06 | 1:200 | חתכים לוחב, כביש הפארק, חתכים 6+000-7+400 | PGL-CS-2579-TIMNA-06-824 | 824 17 |
| חתכים לאורך | | | | | | | |
| | V | 06/01/2022 | 05 | 1:250/2500 | חתך לאורך, כביש הפארק, קטע 0+100-5+350 | PGL-LS-2579-TIMNA-05-830 | 830 18 |
| | V | 06/01/2022 | 05 | 1:250/2500 | חתך לאורך, כביש הפארק, קטע 5+000-7+472 | PGL-LS-2579-TIMNA-05-831 | 831 19 |
| | V | 06/01/2022 | 05 | 1:250/2500 | חתך לאורך, שביל אופנים, קטע חתכים 200-450 | PGL-LS-2579-TIMNA-05-832 | 832 20 |
| | V | 06/01/2022 | 05 | 1:250/2500 | חתך לאורך, שביל אופנים, קטע חתכים 450-579 | PGL-LS-2579-TIMNA-05-833 | 833 21 |
| פרטים | | | | | | | |
| | V | 06/01/2022 | 04 | משתנה | פרטים וחתכים טיפוסיים | PGL-PRAT-2579-TIMNA-04-840 | 840 22 |
| | V | 06/01/2022 | 04 | משתנה | פרטי נקוד | PGL-PRAT-2579-TIMNA-04-841 | 841 23 |
| תאום מערכות | | | | | | | |
| | V | 06/01/2022 | 01 | 1:1000 | תאום מערכות, גילונת 850-1,850-2,850-3 | PGL-UT-2579-TIMNA-01-850 | 850 24 |
| | V | 06/01/2022 | 01 | 1:1000 | תאום מערכות, גילונת 851-1,851-2,851-3 | PGL-UT-2579-TIMNA-01-851 | 851 25 |
| שליבי ביצוע | | | | | | | |
| | V | 06/01/2022 | 01 | 1:500 | שליבי ביצוע, כביש הפארק, גילונת 860-1,860-2,860-3,860-4 | PGL-TT-MED-2579-TIMNA-01-860 | 860 26 |
| | V | 06/01/2022 | 01 | 1:500 | שליבי ביצוע, כביש הפארק, גילונת 861-1,861-2,861-3,861-4 | PGL-TT-MED-2579-TIMNA-01-861 | 861 27 |
| | V | 06/01/2022 | 01 | 1:500 | שליבי ביצוע, כביש הפארק, גילונת 862-1,862-2,862-3,862-4 | PGL-TT-MED-2579-TIMNA-01-862 | 862 28 |
| | V | 06/01/2022 | 01 | 1:500 | שליבי ביצוע, כביש הפארק, גילונת 863-1,863-2,863-3,863-4 | PGL-TT-MED-2579-TIMNA-01-863 | 863 29 |
| תכנית פירוקים | | | | | | | |
| | V | 06/01/2022 | 03 | 1:500 | פירוקים, כביש הפארק, גילונת 865-1,865-2,865-3,865-4 | PGL-CNC-MED-2579-TIMNA-03-865 | 865 30 |
| | V | 06/01/2022 | 03 | 1:500 | פירוקים, כביש הפארק, גילונת 866-1,866-2,866-3,866-4 | PGL-CNC-MED-2579-TIMNA-03-866 | 866 31 |
| | V | 06/01/2022 | 03 | 1:500 | פירוקים, כביש הפארק, גילונת 867-1,867-2,867-3,867-4 | PGL-CNC-MED-2579-TIMNA-03-867 | 867 32 |
| | V | 06/01/2022 | 03 | 1:500 | פירוקים, כביש הפארק, גילונת 868-1,868-2,868-3,868-4 | PGL-CNC-MED-2579-TIMNA-03-868 | 868 33 |
| תוכנית כללית | | | | | | | |
| | V | 06/01/2022 | 09 | 1:1250 | תוכנית כללית 1 | PGL-HW-MED-2579-TIMNA-03-1001 | 1001 34 |
| | V | 06/01/2022 | 09 | 1:1250 | תוכנית כללית 2 | PGL-HW-MED-2579-TIMNA-03-1002 | 1002 35 |
| | V | 06/01/2022 | 09 | 1:2500 | תוכנית כללית 3 | PGL-HW-MED-2579-TIMNA-03-2500 | 1003 36 |

נספח ב'

בטיחות

כללי

1. כביש הגישה לפארק תמנע והכביש הפנימי, מצומת אליפז ועד לאגם בלב הפארק, שארכו כ-10 ק"מ, עומד לעבור שדרוג, הרחבה, כולל הוספת נתיב נסיעה לאופנים.
2. כביש זה ימשיך לשרת את ציבור המבקרים באתר, גם בתקופת העבודות על הכביש.
3. בטיחות המבקרים באתר היא בעדיפות עליונה ומכאן יגזרו אמצעי הבטיחות שעל הקבלן לנקוט כדי להבטיח את שלומם.

נספח זה אינו מחליף כל תקנה / חוק / תקן וכיוצא באלה, המחייבים על-פי כל חוק, אלא רק בא להוסיף, לחדד ולהדגיש את חובות הקבלן, בתחום הבטיחות. מסמך זה אינו גורע מחובת הקבלן להכיר את מלוא דיני הבטיחות ולקיימם בעצמו ועל חשבונו, בכל תקופת ביצוע העבודות ואין הוא גורע מאחריות הקבלן לבטיחות לפי החוזה ו/או כל דין.

בכל מקרה של סתירה בין הכתוב במסמך זה לכל תקנה או חוק, במובן של הקלה מהדרישות – תחול הדרישה המחמירה ביותר.

הקבלן, הינו "מבצע הבניה" כהגדרתו ב תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988, על כל הנובע והמשתמע מכך (במישרין ו/או בעקיפין) והוא נושא באחריות המלאה לכל ענייני הבטיחות באתר ולרבות, אך לא רק, ביחס לנציגיו ו/או מי מטעמו, שאר הקבלנים (כהגדרתם בהסכם), עובדים הקבועים והזמניים, הנהגים, האורחים והמבקרים מכל תפקיד או דרג בין אם הגיעו בתיאום מראש ובין אם לאו וכן המשתמשים והאזרחים האחרים העוברים באתר או וסביבתו וכל צד שלישי אחר באתר, וזאת החל מיום התאריך הקובע על-פי צו תחילת עבודה ועד לקבלת אישור בכתב מהחברה להגנות ים המלח - חל"י כי מסירתו הסופית בפועל הושלמה בהתאם לחוזה שנחתם(*)).

(*) המסמך היחיד הקובע כי הקבלן סיים את עבודתו בפרויקט הוא האישור על כך המתקבל בכתב מהחברה להגנות ים המלח - חל"י.

טופס 4 (אישור עמידה בדרישות וועדת התכנון המקומית / אישור אכלוס) אינו משחרר את הקבלן מחובותיו כמבצע הבנייה ואינו מתיר לו לשחרר את מנהל העבודה מהפרויקט.

כל עוד לא הסתיימו עבודות הגמר ולא התקבל מחל"י אישור על סיום הפרויקט, יישאר מנהל עבודה באתר!

ראה סעיף 45 בנספח זה.

להסרת ספק, אחריות זו של הקבלן כאמור לעיל, כוללת גם אחריות כלפי כל קבלני המשנה והקבלנים הנוספים ו/או האחרים אשר יבצעו עבודות באתר.

מוסכם בזאת כי האחריות המלאה לנושא הבטיחות בפרויקט ו/או העבודות, חלה על הקבלן באופן מוחלט וללא כל סייג, והוא מתחייב לבצע את עבודתו על-פי הוראות ההסכם וכל כללי ודיני הבטיחות כפי שנדרש, בין השאר, בפקודות, בתקנות, בתקנים, בהנחיות הבטיחות של מדינת ישראל וכפי שיידרש ע"י יועץ הבטיחות מטעם חל"י. כל סוגיית ו/או בעיית בטיחות תטופל, ללא כל דיחוי, מרגע קבלת ההודעה על קיומה.

מבלי לגרוע מהאמור לעיל, מדרישות הדין והאמור בהסכם –

1. **מנהל העבודה** מטעם הקבלן יהיה מוסמך לבניה הנדסית (ענף 100) ובעל ותק של 3 שנים לפחות בעבודות דומות.

2. הקבלן יעסיק ממונה בטיחות מטעמו אשר יסייע לקבלן ומנהל העבודה מטעם הקבלן (להלן: "מנהל העבודה") בכל הקשור לבטיחות (ראה נספח ה' – פירוט דרישות ותפקיד של ממונה הבטיחות מטעם הקבלן).

3. הקבלן יכין בעזרת ממונה בטיחות המוסמך לכך "תכנית לניהול הבטיחות" (על-פי התקנה בעניין תכנית בטיחות מאוגוסט 2014), כולל סקר סיכונים ותכנית ארגון אתר, המתייחסת גם לדרכי כניסה ויציאה של אתר העבודה, מיקום שטח הריכוז והמשרד הזמני (הכל בתיאום עם המפקח), שיטת עבודה בטוחה לגבי כל שלב בעבודה שנמצא בעל סיכון ב"סקר הסיכונים" המקדים, רשימת בעלי תפקידים (כולל הסמכות, מספרי ת"ז, מספרי טלפון וכתובות דוא"ל), נוהלי חירום ומספרי טלפון בחירום. התכנית הראשונית תוצג ליועץ הבטיחות מטעם חל"י עד שבוע לפני תחילת ביצוע העבודות. ליועץ הבטיחות מטעם חל"י הזכות לדרוש ביצוע תוספות בתכנית הבטיחות לגבי נושאים שלא נלקחו בחשבון כולל הזכות לדרוש ביצוע תיקונים בתכנית הבטיחות, גם תוך כדי מהלך העבודה, והכל להנחת דעתו.

מודגש בזאת: יועץ הבטיחות מטעם חל"י הינו גורם מבקר פנים לצרכי חל"י בלבד ואין ולא יהיה בעצם קיומו ו/או הנחיותיו ו/או דרישותיו בכדי להוות פגיעה ו/או הפחתה מהאחריות הכוללת של הקבלן, לרבות אך לא רק במקרים שבהם פעל הקבלן עפ"י דרישת ו/או הנחיית יועץ הבטיחות, והקבלן מוותר מראש על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בעניין.

הגורם המאשר את תכנית הבטיחות וסקר הסיכונים הינו הקבלן ע"י מנהליו הבכירים והמקצועיים ביותר.

4. לפני תחילת העבודה יבצע הקבלן באמצעות ממונה בטיחות מטעמו "סקר סיכונים", בו יפורטו, לפי סדר כרונולוגי, כל הסיכונים הצפויים בעבודות והפעולה הנגזרת מהם למניעת פגיעה אפשרית באתר, ברכוש או בנפש. התכנית תועבר לעיון יועץ בטיחות מטעם חל"י, אשר יהיה רשאי (אך לא חייב) להעיר הערותיו ביחס אליה, וככל ויהיו כאלה, הקבלן יתקנה בהתאם. ככל והקבלן יהיה סבור שתיקון הנדרש על ידי יועץ הבטיחות מטעם חל"י אינו מתאים ו/או אינו ראוי, יעביר עמדתו. להסרת כל ספק, מובהר בזאת, כי לא תחול כל אחריות מכל מין וסוג שהוא על חל"י בכל הנוגע לאמור בנספח זה, לרבות אך לא רק ביחס להערות

שיועברו ביחס ל"סקר הסיכונים" ואין בכך כדי לגרוע מאחריותו המלאה של הקבלן עפ"י האמור בהסכם ובנספח זה.

5. אם יש שלב או שלבים בעבודה שלא ניתן להכין לגביהם סקר סיכונים מראש, ו/או כהערכות לכניסת קבלנים נוספים לאתר, לאחר קבלת אישור יועץ הבטיחות שמטעם חל"י לכך, יכין הקבלן את סקר הסיכונים לכל שלב בנפרד וכל שלב יחשב, לעניין הבטיחות, כשלב עצמאי במסגרת העבודות. במקרה כזה, לפני כל העתקת מקום הריכוז ו/או משרדי השטח של הקבלן או לפני מעבר לשלב הביצוע הבא בעבודה – על הקבלן לבצע סקר סיכונים ותכנית בטיחות עבור השלב החדש שיועברו לעיון ולהערות יועץ הבטיחות שמטעם חל"י. סקר סיכונים המקובל על יועץ הבטיחות, מהווה תנאי להמשך העבודה.

6. במהלך הביצוע, כל עדכון סקר הסיכונים יועבר לבדיקת יועץ הבטיחות שמטעם חל"י, 4-6 שבועות מראש, לפני ביצוע העבודה נשואת הסקר. כך יהיה זמן מתאים לבדיקתו ולביצוע התיקונים – אם ידרשו, באופן כאמור לעיל.

7. רק לאחר שסקר הסיכונים ותכנית הבטיחות יהיו מקובלים על יועץ הבטיחות מטעם חל"י, לשביעות רצונו המלאה, וקבלת הסכמת המפקח מטעם חברת הניהול, רשאי יהיה הקבלן להתחיל בהתארגנות בשטח ובעבודה, כולל הצבת שלטי קבלן – כנדרש בחוק. במקרים האמורים בסעיף 6 לעיל תיודרש הסכמת המפקח, כאמור, גם למעבר לשלב הביצוע הבא.

8. למזמין ולמפקחים מטעמו תישמר הזכות לעיין בכל מסמכי ניהול הפרויקט והבטיחות באתר. אם ניהול העבודה באתר, כולל ניהול נושא הבטיחות ובקרת הכניסה, יהיו במערכת ממוחשבת מבוססת אפליקציית אינטרנט (להלן: "מערכת בטיחות ממוחשבת"), אזי למזמין ולמפקח תהיה אפשרות גישה למערכת הבטיחות הממוחשבת.

9. מיד עם מתן צו התחלת העבודה ישלח הקבלן הודעה למפקח העבודה האזורי של משרד הכלכלה, על ביצוע פעולות בניה כולל מינוי מנהל עבודה מוסמך, והכל כנדרש עפ"י דין.

מודגש בזאת: רק הקבלן החתום על ההסכם הוא "הקבלן" והוא זה אשר ישלח את ההודעה על פעולות בניה, בשמו ובחתימתו, למפקח העבודה האזורי. להסרת ספק - גם אם העבודה נעשית בחלקה, רובה או כולה בידי קבלן משנה של הקבלן (גם אם מנהל העבודה הראשי מקבל משכורתו מקבלן משנה).

10. מנהל העבודה שמטעם הקבלן (שדווח עליו בטופס הודעה על פעולות בניה), **ימצא באופן קבוע באתר בזמן העבודה והעבודה תתבצע "תחת השגחתו הישירה והמתמדת של מנהל העבודה"** – כלשון החוק וכנדרש עפ"י כל דין.

מודגש בזאת: לא תתקיים כל עבודה באתר בשעה שמנהל העבודה הרשום או מחליפו הזמני אינם במקום! יציאת מנהל העבודה מהאתר מכל סיבה ולכל פרק זמן שהוא – משמעותה עצירת העבודה.

אם העבודה תתבצע במשמרות או גם בעבודות לילה, ימונה לפרויקט מנהל עבודה נוסף (על-פי חוק שעות עבודה ומנוחה). אם עבודות אלה ימשכו למעלה משבוע (או מכל פרק זמן אחר הקבוע בדין) ידווח הקבלן על כך למפקח העבודה האזורי, והכל כנדרש עפ"י דין.

11. הקבלן ינהל רישום מדויק ועדכני של **יומן עבודה** – כנדרש בד"ן.

12. הקבלן ינהל רישום מדויק ועדכני של **פנקס כללי** – כנדרש בד"ן.

13. הקבלן יבצע בדיקות יומיות של מצב בטיחות והסדרי התנועה באתר **בתחילתו ובסופו של כל יום עבודה** כדי לוודא שאין מפגעי בטיחות באתר וכי הסדר התנועה הושאר תקין לקראת הלילה ונמצא תקין גם בבוקר. **ממצאי הבדיקות היומיות ירשמו בטופס מעקב שיהיה צמוד לפנקס הכללי, בתבנית הבאה** (נספח ט'):

מעקב בדיקות יומיות של בטיחות והסדרי התנועה

| תאריך | שעת הבדיקה | שם הבודק | תקין (X/V) | ממצאים והערות | חתימה |
|-------|------------|----------|------------|---------------|-------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

14. הקבלן ינהל **תיק בטיחות** בו ישמרו כל תסקירי הבטיחות והאישורים של הבודקים המוסמכים (חשמל, יועצי קרקע, פיגומים, קונסטרוקציה וכו').

15. הקבלן ינהל **תיק מעקב הדרכות** בו יפורטו נושאי ההדרכות לעובדים, מועדי ביצוע ההדרכות וחתומת כל עובד על אישור קבלת הדרכת בטיחות. טופסי החתימה יהיו בשפה אותה יודע העובד לקרוא.

16. כל המסמכים הנ"ל יהיו ממוחשבים כחלק ממערכת ניהול הבטיחות האתר ויהיו זמינים למזמין בכל עת.

17. כל עובדי הקבלן יהיו בוגרים מעל גיל 18 ויישאו תעודת זהות זמינה להצגה ככל שידרשו.

18. הקבלן אחראי על הבטיחות באתר גם בשעות ובימים בהם לא מתקיימת עבודה בשטח (לילות, סופי שבוע, חגים, חופשות...).

19. **שימוש במערכות ממוכנות מכל סוג, כלים וכל חומר אחר אשר יהיה באתר** – בנוסף לקיום כל דין ו/או תקנה בנושא, **מחויב הקבלן לעבוד לפי הוראות היצרן.**

הוראות היצרן, בשפה העברית, לכל מערכת ממוכנת, יהיו זמינות בכל עת לשימושם של כל בעלי התפקידים באתר.

20. הקבלן יקיים הדרכות בטיחות לעובדים בכל נושא הקשור לעבודה והטומן סכנה בחובו (שיטות עבודה, שימוש בכלים, שימוש בציוד מגן אישי וכו'). הקבלן יחתים את העובדים על

קבלת ההדרכות באמצעות אישור הכתוב בשפה אותה העובד החותם יודע לקרוא. **לא יעבוד באתר עובד לפני שקיבל הדרכה על הסיכונים באתר ודרכי ההתמודדות איתם וחתם על כך.**

21. הקבלן יספק לעובדיו ציוד מגן אישי – לפי סוג העבודה, כנדרש בחוק, לפני כניסתם לאתר, כולל עובדים חדשים "שרק היום הגיעו". לא יעבוד באתר עובד שאינו מצויד ו/או אינו משתמש בציוד מגן אישי כנדרש בתקנות. ציוד המגן האישי יכלול בכל מקרה אפוד זוהר בצבע כתום או צהוב, קסדת מגן ונעלי עבודה. כל יתר פריטי ציוד המגן – לפי הצורך. ציוד אישי פגום או מרופט – יוחלף במידת הצורך ע"י הקבלן. **לא יעבוד באתר עובד לפני שקיבל את כל ציוד המגן האישי התקני הדרוש לו לעבודתו – בהתאם לדרישות החוק. חובה זו חלה על הקבלן גם ביחס לעובדים של קבלני משנה שהוא מעסיק.**

22. **כל הנוהגים בכלי צמ"ה באתר יהיה בעלי רישיון נהיגה מתאים בו מופיע ההיתר "רשאי לנהוג במכונה ניידת".** רישיון הנהיגה יהיה זמין להצגה לפיקוח – בכל עת.

23. **כל כלי הצמ"ה יהיו מצוידים בזמזם תקין ופועל בעת נסיעה לאחור** ובפנס מהבהב (צ'קלקה). לוחית הרישוי של כל כלי צמ"ה תהיה מותקנת קבוע במקום גלוי לעין.

24. **עבודה בגובה (אם תהיה כזאת):** הקבלן יהיה רשאי להעסיק עובדים בגובה (כל מקום שניתן ליפול בו לעומק או מגובה העולה על 2 מטרים, כולל עבודה ליד חפירות) – רק לאחר שעברו **הסמכה לעבודה בגובה** וקיבלו תעודה מטעם משרד הכלכלה שהם מוכשרים לעבוד בגובה **בהתאם לסוג העבודה המתבצעת באתר – כנדרש בתקנות הבטיחות לעבודה בגובה** העדכניות במועד ביצוע העבודה ו/או כפי שיתוקנו ו/או ישונו בעתיד, ככל שיתוקנו ו/או ישונו. פרטי ההדרכה ושמות המודרכים וצילום ההסמכות שבתוקף, ישמרו בידי הקבלן – **באתר**, ויוצגו למפקח לפי דרישה.

מודגש בזאת:

א. כל עובדי האתר לרבות אנשי בקרת איכות, מעבדות וכד' יהיו בעלי הסמכה רלוונטית ובתוקף של עבודה בגובה – ככל שתפקידם בשטח יאלץ אותם לעבוד בגובה.

ב. הסמכה לעבודה בגובה **תקפה לשנתיים בלבד**, בהתאם ל"תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), תשס"ז-2007". לאחר שנתיים יש לבצע רענון ההדרכה ע"י מדריך מוסמך אשר ינפיק תעודה חדשה לשנתיים.

25. דגשים לגבי חפירות:

א. מבלי לגרוע מכל הוראה אחרת שבדין, מובהר כי העבודה בקרבת חפירה שעמקה 2 מטרים או יותר – כמוה כעבודה בגובה, ויחולו עליה כל הדרישות המפורטות בדין ובתקנות הרלוונטיות העוסקות בעניין העבודה בגובה.

ב. המרחק של החומר החפור משפת התעלה יהיה 50 ס"מ – לפחות.

ג. הכנסת עובד לחפירה שעומקה יותר מ-1.20 מ' – רק תוך נקיטת סידורי הבטיחות המתחייבים מתקנות הבטיחות (שיפוע טבעי / דיפון / תא הגנה, סולמות יציאה וכו').

- ד. דיפון חפירה שעומקה 4 מטר או יותר – לפי תכנית, באישור בכתב ממהנדס מוסמך מטעם הקבלן.
- ה. מרחק דרך שירות לכלי רכב מתעלה יהיה, לפחות, 2 מטר. במקרה שהדרך תעבור במרחק קטן יותר – יהיה הדבר רק באישור בכתב ממהנדס קרקע.
- ו. כל חפירה תגודר, תשולט ותואר בלילה – בהתאם לתקנות הבטיחות בעבודה.
- ז. כל חפירה תיבדק יום ויום ותוצאות הבדיקה ירשמו בפנקס הכללי – כנדרש בחוק.
- ח. לאורך חפירה שעמקה מעל 2 מ' במרחק של עד 9 מטרים מנתיב נסיעה, יוצב מעקה בטיחות מבטון, כנדרש בהנחיות משרד התחבורה.
26. שינויים בהסדרי התנועה ושמירה על נתיבי נסיעה בטוחים: כל העבודות בכביש, כולל הסדרי התנועה הזמניים, יהיו בהתאם לתקנות והנחיות משרד התחבורה ונתיבי ישראל, ובהתאם לנדרש במדריך להסדרי תנועה באתרי עבודה בדרכים בין-עירוניות שבהוצאת נתיבי ישראל ומשרד התחבורה.
27. אמצעי ההגנה על נתיבי הנסיעה המקבילים לאתר העבודה, יהיו לפי ההנחיות השונות של משרד התחבורה וביניהם: המדריך להצבת מעקות בטיחות זמניים.
28. כל הסדרי התנועה, הזמניים והקבועים, יהיו מתוכננים ע"י מהנדס תנועה מטעם הקבלן ויקבלו את אישור המועצה המקומית + היתר ממשטרת התנועה.
29. אחסון סולר במיכל (אם יהיה בכך צורך) – רק כאשר הוא נתון במאצרה מתאימה, כולל שילוט ואמצעי כיבוי אש, כנדרש בתקנות. אחסון סולר באתר רק באישור ממפקח עבודה אזורי (על פי "תקנות רישוי עסקים (אחסנת נפט), התשל"ז-1976").
30. קבלני המשנה, שאר הקבלנים וכל מי שיהיה באתר לרבות עובדים של מי מהם, ייחשבו למי שהם מטעם הקבלן, ולפיכך הוא ישא באחריות המלאה לגביהם.
31. הדרכות: הקבלן אחראי לכך שכל עובדיו וכן כל המבקרים המגיעים לאתר יהיו חתומים על קבלת הדרכה וישתמשו בציוד המגן האישי תקני.
32. באחריות הקבלן לוודא מראש שכל נהגי המשאיות המספקות ציוד וחומרי בנין, יגיעו לאתר רק אם הם מצוידים בצידוד מגן אישי מלא והם עברו הדרכה וחתומים על טופס הדרכה לנהגים באתר. באחריות מנהל העבודה ושומר האתר.
33. באחריות הקבלן לוודא מראש שכל משאית עם עגורן להעמסה עצמית, תגיע עם כל האישורים והתעודות הנדרשים:
- א. רישיון נהיגה של הנהג.
- ב. תעודת מנופאי של מפעיל המנוף (לרוב זה הנהג עצמו).
- ג. רישיון רכב ותעודת ביטוח של המשאית.

ד. תסקיר בטיחות בתוקף של המנוף.

ה. תסקירי בטיחות בתוקף של אביזרי הרמה (שרשראות, רצועות...), כולל פלומבה לזיהוי על האבזור.

ללא כל אלה, בתוקף, לא תורשה המשאית להיכנס לאתר ולפרוק או להעמיס ציוד!

34. כל קבלן אחר שיעבוד בשטח ואיננו קבלן משנה של הקבלן, יוכפף לקבלן הראשי בנושא הבטיחות באמצעות הדרכה ומסמך תיאום החתום ע"י הקבלן, הקבלן הנוסף ונציג חל"י (נספח א').

35. הקבלן ידווח מיידית (עד שעתיים) למפקח עם העתק לנציג חל"י, על כל בעיית בטיחות המתגלה בשטח.

36. ממונה הבטיחות מטעם הקבלן יקיים, אחת לשבוע או יותר – בהתאם לצורך או על פי דרישת חל"י, ביקורות בטיחות באתר ויפיק דוח, מלווה בצילומים. הדוחות יועברו מיידית לקבלן וגם למנהלת הפרויקט (נספח ג').

37. הקבלן יתייחס בכתב למנהלת, תוך 24 שעות, להערות הבטיחות של ממונה הבטיחות של הקבלן ולהערות הבטיחות המגיעות מטעם הפיקוח או מכל גורם אחר.

38. במקרה של הפסקת עבודה יזומה כתוצאה מבעיית בטיחות שהתגלתה בשטח, בין אם היא ביוזמת הקבלן, יוזמת המפקח או ביוזמת מפקח עבודה איזורי, תיחשב ההפסקה לחובתו של הקבלן ועל אחריותו, וכל עיכוב בסיום העבודה או כל נזק שיגרם מהפסקת עבודה זו יהיה על חשבונו של הקבלן ויחשב כאילו הקבלן לא עמד בלוח הזמנים ובתנאי החוזה – על כל המשתמע מכך. הקבלן מוותר על כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בקשר לכך.

39. לא יהיה בכל אישור או היתר שניתן על ידי המפקח או נציג חל"י כאמור בנספח זה כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לקיום כל דרישות הבטיחות על-פי כל דין וכל האמור בנספח זה ולא יהיה בו כדי להטיל על המפקח או חל"י את האחריות בכל הקשור והכרוך בבטיחות באתר ובפרויקט, אשר תחול על הקבלן בלבד.

40. קיום תדריך תחילת משמרת : בכל תחילת משמרת (בוקר, ערב או לילה), יקיים מנהל העבודה תדריך Tool Box לכל העובדים. במסגרת התדריך יודא מנהל העבודה כשירותו של כל עובד, שימוש בציוד מגן אישי וכשירותו, הבנה של העובדים באשר למשימה היומית של כל אחד מהם, הדגשת סיכונים מיוחדים...

בתום התדריך ימלא מנהל העבודה את רשימת תיוג לביצוע תדריך תחילת משמרת (Tool Box), (נספח ו). יחתום וייתייק בתיק תדריכי תחילת משמרת..

במצב של ריבוי עובדים, תדריך תחילת המשמרת (Tool Box) יכול להתבצע באחריות ראשי הצוותים בפורומים מצומצמים, ולא דווקא בכינוס כל העובדים יחד בשעה מסוימת.

41. לפני ביצוע עבודה מסוכנת, בכל יום (כפי שהוגדרה בסקר הסיכונים לפני נקיטת אמצעים להפחתת הסיכון) ימלא מי שהוסמך לכך ע"י הקבלן טופס היתר יומי לביצוע עבודה מסוכנת

(Permit). חתימה על הטופס תבצע לאחר שהחותם הדריך את העובדים ויודא שהם מסוגלים לבצע את המשימה בבטחה. הטופס החתום יתויק במשרד הקבלן. ראה נספח

42. בכל סוג של ציוד שנעשה בו שימוש באתר, ויש לגביו הוראות יצרן – יעשה השימוש בהתאם להוראות אלה, בנוסף ומבלי לפגוע בתקנות הבטיחות השונות. עותק של הוראות היצרן של כל סוגי הציוד הרלוונטיים, בשפה העברית, – ישמר במשרד מנהל העבודה ויוצג למפקח לפי דרישה.

43. כל ישיבה שבועית תתחיל בהתייחסות לנושא הבטיחות באתר, ובשלב זה יענה הקבלן על מספר שאלות בטיחות שיופנו אליו ע"י מנהל הפרויקט מטעם חל"י.

44. דוגמה לשאלות הבטיחות עליהן יענה הקבלן מופיעה בנספח ב'.

45. שלבי סיום העבודה: סיום עבודתו של מנהל העבודה של הקבלן והסרת רישומו במשרד העבודה – רק באישור חל"י, וזאת רק לאחר סיום כל עבודות הקבלן בשטח ומסירת השטח. רק פרוטוקול מסירה חתום ומאושר ע"י הצדדים מהווה הוכחה לביצוע המסירה.

מודגש בזאת: מבלי לפגוע מכל סעד אחר של חל"י לפי החוזה ו/או הדין, אי קיום קפדני של תקנות הבטיחות השונות עלול לגרור הפסקות עבודה (שיחשבו לחובת הקבלן) ו/או הרחקת עובדים או מנהלים, זמנית או לצמיתות מהאתר ו/או הטלת קנסות על פי טבלת הקנסות שבנספח ד'.

הקנסות הם בנוסף לחיוב הקבלן בגין הנזקים שיגרמו לפרויקט, ולכל סעד אחר שחל"י תהיה זכאית לו עפ"י כל דין ו/או הסכם.

הקבלן יהא האחראי הבלעדי לכל הוצאה ו/או נזק שייגרם לקבלן ו/או למזמין ו/או לכל צד ג' אחר בקשר לכך. בחתימתו על הסכם זה, מאשר הקבלן כי הוא יהיה מנוע מלטעון טענות בקשר לכך.

התחייבות הקבלן לקיום נספח בטיחות זה:

שם הקבלן: _____

שם המנהל המורשה ותפקידו: _____ ת"ז: _____

תאריך: _____ חתימה וחותמת: _____

מנהל העבודה מטעם הקבלן: _____ ת"ז: _____

תאריך: _____ חתימת מנהל העבודה: _____

נספחים :

נספח א' לבטיחות : מסמך תיאום בין הקבלן לקבלנים אחרים באתר.

נספח ב' לבטיחות : רשימת שאלות שיעלו קבוע בישיבה שבועית.

נספח ג' לבטיחות : רשימת תיוג לביקורת בטיחות.

נספח ד' לבטיחות : טבלת קנסות מינימאליים.

נספח ה' לבטיחות : פירוט הדרישות והתפקיד של ממונה הבטיחות מטעם הקבלן.

נספח ו' לבטיחות : רשימת תיוג לביצוע תדריך תחילת משמרת (**Tool Box**).

נספח ז' לבטיחות : מסמך תיאום בין הקבלן לקבלן אחר באתר, לאחר קבלת טופס 4.

נספח ח' לבטיחות : טופס היתר לביצוע עבודה מסוכנת (**Permit**).

נספח ט' לבטיחות : טופס שבועי לבדיקות יומיות של אתר העבודה.

צביקה ידור

יועץ בטיחות חל"י

נספח א' לבטיחות: מסמך תיאום בין הקבלן לקבלנים אחרים באתר

_____ : **הקבלן האחר באתר :**

_____ : **תפקיד ומהות העבודה של הקבלן האחר :**

_____ : **תאריך תחילת העבודה של הקבלן האחר :**

_____ : **תאריך סיום עבודה :**

הצהרת הקבלן האחר

אני (שם הקבלן האחר) : _____ מצהיר בזאת כי ברור לי
שהקבלן בפרויקט הוא : _____ .

אני מתחייב לבצע את העבודה על-פי תקנות העבודה ובטיאום בטיחותי עם הקבלן. ידוע לי כי
בסמכות הקבלן להגביל אותי במקום או בזמן, כפועל יוצא מאילוצי בטיחות.

אני מאשר שקיבלתי מהקבלן את תכנית הבטיחות וסקר הסיכונים של הפרויקט. אני אוסיף לסקר
הסיכונים את ההתייחסות הרלוונטית לכל הסיכונים הכרוכים בעבודתי, כולל פעולות שיש לנקוט
להפחתת הסיכונים ואעביר לקבלן הראשי.

ברור לי כי בסמכות הקבלן או מנהלת הפרויקט לדרוש תוספות או עדכונים לסקר הסיכונים שלי
ומחובתי לעדכן את סקר הסיכונים תוך 24 שעות בהתאם.

_____ : **שם החותם מטעם הקבלן הנוסף :** _____ **תפקיד :** _____

_____ : **תאריך :** _____ **חתימה + חותמת :** _____

_____ : **שם החותם מטעם הקבלן :** _____ **תפקיד :** _____

_____ : **תאריך :** _____ **חתימה + חותמת :** _____

_____ : **שם המפקח מטעם חל"י העד לחתימות :** _____ **תפקיד :** _____

_____ : **תאריך :** _____ **חתימה + חותמת :** _____

נספח ב' לבטיחות: השאלות עליהן יענה הקבלן בכל ישיבה שבועית

בתחילת כל ישיבה שבועית עם הקבלן, בשלב הדיון על הבטיחות, ישאל מנהל הפרויקט מספר שאלות, שהתשובה המתבקשת מהן היא **רק כן או לא** – תהליך שיימשך כ- 2 דקות:

1. האם היו במהלך השבוע האחרון אירועי בטיחות של תאונה או כמעט ונפגע?
2. האם כל העובדים באתר חתומים על טופס קבלת הדרכה?
3. האם הגיעו עובדים חדשים השבוע, ואם כן – האם גם הם חתומים על טופס הדרכה?
4. האם לכל העובדים בגובה יש הסמכה מתאימה ובתוקף?
להזכירכם, תוקף הסמכה לעבודה בגובה – שנתיים.
5. האם כל הרישיונות, הביטוחים ותסקירי הבטיחות של כלי הרכב, הצמ"ה, אביזרי ההרמה ומכונות הרמה למיניהן – בתוקף?
6. האם הערות בטיחות קודמות טופלו במלואן?

**נספח ג' לבטיחות: רשימת תיוג לביקורת בטיחות מטעם ממונה הבטיחות
או עוזר הבטיחות של הקבלן בחל"י**

מנהל העבודה:

שם הקבלן:

בוצעה ע"י:

תאריך הבדיקה:

| הערות | סטאטוס תקין / לא תקין / לא רלוונטי | הנושא הנבדק | |
|-------|--|--|-----|
| | | מינוי מנהל עבודה | 1. |
| | | מינוי ממונה בטיחות | 2. |
| | | מינוי עוזר בטיחות למנהל העבודה | 3. |
| | | נוכחות מנהל העבודה באתר | 4. |
| | | נוכחות ממונה בטיחות באתר | 5. |
| | | שילוט כללי באתר, כולל שם מנהל העבודה ומס' הטלפון שלו | 6. |
| | | שימוש בפנקס כללי | 7. |
| | | ניהול מעקב הדרכות | 8. |
| | | החתמת עובדים על קבלת הדרכה – בשפתם. | 9. |
| | | קיום הדרכות לקבלני משנה ועובדיהם | 10. |
| | | קיום תסקירים, הוראות יצרן ובדיקות לציוד (חשמל, מנופים, אביזרי הרמה) | 11. |
| | | שימוש בציוד מגן אישי | 12. |
| | | קיום עזרה ראשונה באתר, בהתאם לתקנה בנושא עזרה ראשונה. | 13. |
| | | קיום אמצעי כיבוי אש באתר, כולל באזורים בהם מתבצעת עבודה חמה | 14. |
| | | קיום אזור מתאים לאכילה / מנוחה / שירותים | 15. |
| | | המצאות פנס מהבהב (צ'קלקה) על כלי צמ"ה | 16. |

| הערות | סטאטוס תקין / לא תקין / לא רלוונטי | הנושא הנבדק | |
|-------|--|--|-----|
| | | המצאות זמזם נסיעה לאחור בכלי הצמ"ה | 17. |
| | | תקינות כללית של כלי צמ"ה | 18. |
| | | התאמת רישיון הנהיגה של מפעילי הצמ"ה לכלים | 19. |
| | | שימוש נכון במנופים וביצוע הנפות לפי תכנית | 20. |
| | | גידור ושילוט חפירות, מכשולים וגורמי סיכון אחרים | 21. |
| | | ביצוע חפירות לפי התקנות (שיפוע טבעי, ירידת עובדים...) | 22. |
| | | שימוש נכון בחשמל ובכלים חשמליים | 23. |
| | | התקנה נאותה של פיגומים | 24. |
| | | שימוש במעברים בטוחים ובמשטחי עבודה | 25. |
| | | שימוש נכון במיכלי דלק ומאצרות | 26. |
| | | ביצוע עבודות ריתוך | 27. |
| | | הסדר התנועה בשטח תואם את תכנית הסדרי התנועה המאושרת | 28. |
| | | שמירת האתר בצורה מסודרת | 29. |
| | | הערכות האתר למקרה חירום | 30. |
| | | ליקויי בטיחות שהתגלו: | 31. |
| | | | 32. |
| | | | 33. |
| | | | 34. |
| | | | 35. |
| | | | 36. |

בשורות הריקות ניתן למלא ולהשלים פרטים נוספים

רשימה זו באה לסייע באופן טכני בלבד לממונה הבטיחות או לעוזר הבטיחות מטעם הקבלן לבצע ביקורת. בכל מקרה, ממונה הבטיחות ועוזר הבטיחות כאמור אינם ולא יהיו פטורים מביקורת לגבי נושאים נוספים הרלוונטיים לבטיחות האתר וממילוי כל התחייבויותיהם עפ"י כל דין, אף אם אינם מופיעים ברשימה.

הערות כלליות:

הערה : חובה בכל ביקורת לצרף תמונות להמחשת המצב בשטח, גם אם אין ליקויים!

שם הבודק: _____ חתימה: _____

תאריך: _____

נספח ד' לבטיחות: טבלת קנסות

לוח הניכויים הכספיים לליקויים באמצעי בטיחות באתרי עבודה הינו כמפורט בנספח י' להסכם ההתקשרות.

הבהרה ואזהרה: לא יתקבלו הסברים כגון: "רק כרגע המנורה נשרפה / רק כרגע ירדתי מהכלי / בדיוק עכשיו הורדתי את האפוד הזוהר / רק היום הגעתי / בדיוק התחלנו לחפור ולכן עוד לא הספקנו לגדר / הזמנתי את השלט" וכו'. עובדים לא ממושמעים יורחקו מהאתר לצמיתות.

יתכנו קנסות גם על נושאים אחרים המהווים הפרה של תקנות הבטיחות, גם אם אינם מופיעים בטבלה.

ייתנו אזהרות לתיקון הליקויים בטרם יופעל הניכוי הכספי. טבלה זו אינה באה במקום הפסקת עבודה. הניכויים בטבלה יבוצעו, במידת הצורך, בנוסף להפסקת עבודה.

נזקים כספיים מהפסקת עבודה הנובעת מליקויי בטיחות – ינוכו מחשבון הקבלן. תמרורים פגומים משמעותם - צבע דהוי, הצבה לא נכונה, תמרור לא ברור/נקי. **הניכוי הכספי הוא עבור כל יום בו הליקוי לא תוקן.**

*למזמין שמורה הזכות לעדכן את טבלת הקנסות. כל טבלה חדשה תיכנס לתוקף שבוע לאחר פרסומה לקבלן.

נספח ה' לבטיחות: פירוט הדרישות והתפקיד של ממונה הבטיחות מטעם הקבלן

ממונה הבטיחות שמטעם הקבלן יהיה בעל ההסמכות הבאות:

1. אישור כשירות בתוקף כממונה בטיחות.
 2. תעודת השתתפות בהשתלמות ענפית בבניה ובניה הנדסית.
 3. תעודת הסמכה כמכין תכנית בטיחות על פי דין, על פי התקנה העדכנית בנושא.
 4. תעודת הסמכה בתוקף לעבודה בגובה.
 5. תעודת הסמכה כמדריך בטיחות.
 6. בעל ותק של 3 שנים, לפחות, בפרויקטים דומים של בניה ובניה הנדסית.
- ממונה הבטיחות יקיים מבדקי בטיחות יסודיים, אחת לשבוע, לפחות, יפיק דוח מלווה בצילומים (במידת הצורך) ויעבירו למנהל העבודה, למנהל הפרויקט שמטעם הקבלן, לחברת הניהול וליועץ הבטיחות של חל"י.
- במידת הצורך יערכו מבדקי הבטיחות מספר פעמים בשבוע. למזמין שמורה הזכות לדרוש מבדקי בטיחות תכופים יותר באתר.
- על ממונה הבטיחות חלות, בראש ובראשונה, כל החובות המפורטות ב"תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (ממונים על הבטיחות), התשנ"ו 1996" ו/או בכל דין רלוונטי אחר. בנוסף, כחלק מדרישות חל"י, חלות על ממונה הבטיחות שמטעם הקבלן החובות המפורטות להלן:
1. הכנת תכנית בטיחות וסקר סיכונים על פי הדין, והגשתה לאישור יועץ הבטיחות מטעם חל"י, עד שבוע לפני תחילת העבודה.
- מודגש בזאת: סקרי הסיכונים יתאימו בדיוק ובפירוט לשלבי העבודה. במבוא לכל סקר סיכונים, יפרט ממונה הבטיחות את שלבי העבודה, לפי סדר, אליהם מתייחס הסקר. הסקר עצמו יבנה לפי שלבי העבודה שצוינו.**
2. ביצוע תיקונים בתכנית הבטיחות ובסקרי הסיכונים, על-פי הערות יועץ הבטיחות שמטעם חל"י – עד לקבלת תכנית מספקת המקובלת על ידי יועץ הבטיחות שמטעם חל"י נכסים.
 3. ביצוע הדרכות בטיחות לכל הצוות הניהולי של הקבלן וכל עובדיו המיועדים לפרויקט במהלך תקופת עבודות הבינוי. הדרכה הבטיחות הראשונה תתבצע בשלב ההכנות לקראת תחילת העבודות בפרויקט בטרם **וכתנאי לתחילת העבודות**.
 4. להדרכות הבטיחות שיועברו על ידי ממונה הבטיחות, שני חלקים:
 - א. הדרכת בטיחות כללית באשר לעבודה באתר, כנדרש בדין.
 - ב. **הדרכת בטיחות על כל אחד מהסיכונים המופיעים בסקר הסיכונים והאמצעים שיש לנקוט לגבי כל אחד מהסיכונים הנ"ל לשם הפחתתם עד לרמת "סיכון קביל"**.

5. ממונה הבטיחות ינהל רשימת משתתפים בכל הדרכה שביצע, יפרט את נושאי ההדרכה ויחתים כל עובד שקיבל הדרכת בטיחות על טופס קבלת הדרכה **בשפה אותה העובד יודע לקרוא**.

כל עובד הנמצא באתר, גם אם אינו עובד הקבלן או עובד קבוע במקום, חייב להיות חתום על קבלת הדרכה.

6. בתיאום ובמעקב צמוד של ממונה הבטיחות, אפשר שהדרכות הבטיחות יתבצעו ע"י מנהל העבודה.

הדרכות הבטיחות יכללו גם את כל הצוות הניהולי של הקבלן, כולל מהנדסים, הנדסאים, יועצים, אדריכלים, מבקרים (כולל מבקרים מטעם הפיקוח או היזם) וכו'.

7. ממונה הבטיחות יודא באופן שוטף כי מנוהלים מסמכי ניהול הבטיחות של האתר, ובכלל זה לדוגמא:

א. **יומן עבודה**. רישום יום יומי של פעולות הבניה הנעשות באתר. באחריות מנהל העבודה ובאישור המפקח.

ב. **"פנקס כללי"**. פנקס המכיל מידע בטיחותי רב הרלוונטי לפרויקט. הרישום בפנקס הכללי הוא באחריות מנהל העבודה ובין השאר יש למלא כנדרש בו רשימת בעלי התפקידים באתר, מעקב בטיחות של חפירות, פיגומים, מגדלי הרמה, טפסות ועוד.

ג. **תיק בטיחות**. תיק זה יכיל צילומים של כל רישיונות הנהיגה של הנוהגים בכלים שונים באתר, רישיונות הרכב, תעודות הביטוח, תסקירי הבטיחות של בודקים מוסמכים, תסקירי בטיחות של מכשירי הרמה וציוד הרמה, אישורי חשמל, וכל תעודה נדרשת אחרת על פי החוק. תיק זה יכיל גם רשימת העובדים ופירוט ציוד המגן האישי שברשותם באתר וכן תעודות הסמכה לעבודה בגובה של היועצים ו/או הקבלנים בפרויקט.

ד. **תיק מעקב הדרכות**. תיק זה יכיל רשימת שמות כל העובדים באתר, כולל מספרי ת"ז ופירוט תאריכי ההדרכות שקיבלו ונושאייהן.

ה. **תיק הוראות יצרן**, לגבי כל המכונות והמתקנים שיש להשתמש בהם לפי הוראות היצרן.

8. ממונה הבטיחות יודא קיום הוראות הבטיחות גם בנושאים הבאים:

א. **גידור ושילוט** כל מקומות הסכנה באתר.

ב. **אחסון סולר** (ככל שיהיה אחסון סולר באתר) – במאצרה מתאימה, כולל שילוט ואמצעי כיבוי אש, כנדרש בתקנות. כולל אישור ממפקח עבודה (על פי "תקנות רישוי עסקים (אחסנת נפט), התשל"ז-1976").

ג. שמירת מרחקי בטיחות מתאימים מקווי מתח (למשל, בעת הרמת ארגז משאית או ביצוע הנפות).

ד. שימוש בכבלי חשמל תקינים.

ה. שימוש נכון בכלי עבודה חשמליים ידניים (כגון: שימוש במגן של מסור דיסק).

ו. שימוש בציוד מגן אישי כנדרש בתקנות ולכל הפחות כובע מגן תקיני, נעלי בטיחות תקינות, אפודה זוהרת (בכל מקום שיש בו תנועת כלי רכב ו/או מופעל בו עגורן).

ז. שימוש בציוד מגן ייעודי לעבודות מיוחדות כגון אטמי אוזניים, נשמיות, מגיני ברכים וכו' – לפי הצורך.

ח. שמירה על איכות הסביבה בהיבטים של רעש, פסולת, אבק מזיק...

ט. **שמירה על תנאי עבודה ובריאות העובדים:** שתיה, שירותים, מנוחה, ארוחות, שעות עבודה, רעש מזיק, תאורה...

9. **במקרה של אירוע בטיחות, בין אם היו נפגעים ו/או נגרם נזק, ובין אם לאו, יקיים ממונה הבטיחות "בירור נסיבות האירוע".** דווח ראשוני יועבר למנהלת תוך 24 שעות. מסמך מפורט יועבר למנהלת תוך 72 שעות, ובו תובנות, מסקנות וצעדים שיש לנקוט כדי למנוע הישנות מקרה דומה בעתיד.

הערה:

אין בפירוט ו/או תפקידי ממונה הבטיחות של הקבלן כדי להסיר אחריות מהקבלן וממנהל העבודה שמינה לקיום בטיחות ברמה מוחלטת הגבוהה ביותר – לפי כל דין וזאת בנוסף לאמור במסמך זה!

נספח ו' לבטיחות: רשימת תיוג לביצוע תדריך תחילת משמרת (Tool Box)
 דף זה ימלא ע"י מנהל העבודה או ראש צוות עובדים שהוסמך לכך ע"י מנהל העבודה.
 הדף יתויק בתיק "תדריכי בוקר" שינוהל וישמר באחריות מנהל העבודה

תאריך: _____ שעת התדריך _____

מהות העבודה במשמרת ונושאי הבטיחות שיש לדון בהם במסגרת התדריך: _____

האחראי על העבודה יתאר אותה בפירוט לעובדים וידגיש את הסיכונים והפתרונות בהתאם לסקר הסיכונים. לאחר מכן ימלא את הטבלה הבאה:

| פרטים | כן | לא | לא רלוונטי | הערות |
|---|----|----|------------|-------|
| 1. האם האתר / אזור העבודה נבדק לפני תחילת העבודה לאיתור מפגעים? | | | | |
| 2. האם ברורות לך ולעובדים התקנות הקשורות למשימה היומית? | | | | |
| 3. האם ברורות לך הנחיות הבטיחות בסקר הסיכונים הרלוונטיות להיום? | | | | |
| 4. האם יושמו מסקנות ותובנות מימי העבודה הקודמים? | | | | |
| 5. האם הסברת לעובדים את מהות העבודה במשמרת ואת הסיכונים הכרוכים בה ויידאת שכולם הבינו את ההסבר? | | | | |
| 6. האם הסברת לעובדים את הנדרש מהם כדי לבצע עבודה ברמת הבטיחות הנדרשת? | | | | |
| 7. האם היו לעובדים שאלות? | | | | |
| 8. האם ענית על כל שאלות העובדים? | | | | |
| 9. האם כל סוגיות הבטיחות טופלו וניתן לבצע את העבודה? | | | | |
| 10. האם מתבצעת במשמרת עבודה המחייבת היתר (Permit) לביצוע עבודה מסוכנת? במקרה זה יש למלא טופס Permit | | | | |

שם המתדרך: _____ חתימה: _____

**נספח ז': מסמך תיאום בין הקבלן לקבלן אחר באתר
הקבלן הנוסף איננו קבלן משנה של הקבלן, אלא קבלן נוסף הפועל בשטח מטעם היזם**

שם הקבלן: _____ מנהל העבודה הראשי: _____

הקבלן הנוסף באתר: _____ שם האחראי מניע _____

מקום העבודה של הקבלן הנוסף (אזור / קומה): _____

מזמין העבודה מהקבלן הנוסף (שם / חברה / טלפון)

תאריך תחילת העבודה של הקבלן הנוסף: _____ סיום משוער _____

הצהרת הקבלן הנוסף

1. אני (מנהל מטעם הקבלן הנוסף): _____ מצהיר בזאת כי ברור לי שהקבלן בפרויקט הוא: _____ ברור לי שכל השטחים הציבוריים במתחם הם באחריות הקבלן או מנהל האתר.
2. כל נזק שאני או עובדיי נגרום לשטחים הציבוריים – באחריותי לתקן מיידית.
3. אני מתחייב לבצע את העבודה על-פי תקנות הבטיחות בעבודה ובתיאום בטיחותי עם הקבלן.
4. ידוע לי כי בסמכות הקבלן או מנהל האתר להגביל אותי במקום או בזמן, מסיבה של אילוצי בטיחות.
5. פעולות פריקת ציוד ושינוע יבוצעו בהתאם להנחיות הקבלן או מנהל האתר.
6. **בשטחים בהם אני פועל, ברור לי כי האחריות המלאה לבטיחות העובדים שלי ואחרים, חלה עלי.**

שם החותם מטעם הקבלן הנוסף: _____ תפקיד: _____

תאריך: _____ טל' _____ חתימה + חותמת: _____

שם החותם מטעם הקבלן: _____ תפקיד: _____

תאריך: _____ טל' _____ חתימה + חותמת: _____

שם העד לחתימות הנ"ל מטעם הפיקוח/היזם: _____ תפקיד: _____

תאריך: _____ טל' _____ חתימה + חותמת: _____

נספח ח' לבטיחות: היתר יומי לביצוע עבודה מסוכנת (Permit)

היתר יומי (Permit) לביצוע עבודה מסוכנת

ההיתר ימולא לקראת כל פעילות מסוכנת ותקפו ולא יותר מ-12 שעות

| | | |
|--|----------------------|--|
| שעה | | תאריך |
| | | שם הקבלן הראשי |
| ראש הצוות | | שם קבלן המשנה |
| | | מקום העבודה |
| | | מהות העבודה |
| סעיף: _____ ע' _____ | סעיף: _____ ע' _____ | סעיף: _____ ע' _____ סעיף: _____ ע' _____ |
| סעיף: _____ ע' _____ | סעיף: _____ ע' _____ | |
| <p>החותמים מטה מאשרים כי כל ההכנות לביצוע העבודה המסוכנת נעשו על-פי תכנית הבטיחות, סקר הסיכונים ותקנות הבטיחות; ובהתאם לכך ניתן לבצע את העבודה בתנאים שנקבעו (לו"ז, אמצעים, הדרכות, ציוד מגן, מז"א...)</p> | | <p>חתימות נדרשות של המוסמכים לאשר עבודה זו * (על פי תכנית הבטיחות)</p> |
| מהנדס ביצוע | מנהל עבודה (חובה) | מוסמך מטעם הקבלן (חובה)** |
| שם: | שם: | שם: |
| תאריך: | תאריך: | תאריך: |
| חתימה: | חתימה: | חתימה: |

| | | |
|--------|-----------|-------------|
| אחר: | יועץ קרקע | קונסטרוקטור |
| שם: | שם: | שם: |
| תאריך: | תאריך: | תאריך: |
| חתימה: | חתימה: | חתימה: |

הערות:

* חתימות המוסמך מטעם הקבלן יחד עם מנהל העבודה הן חובה! יתר היועצים – לפי העניין ולפי דרישת המוסמך מטעם הקבלן.
 ** טופס המינוי של המוסמך מטעם הקבלן יחויך בצמוד לפנקס הכללי. לחילופין – יצוין בגוף תכנית הבטיחות.

נספח ט' לבטיחות: טופס שבועי לבדיקות יומיות של בטיחות והסדרי התנועה
 הטופס יתויק בתיק הבטיחות יחד עם הפנקס הכללי

| יום | תאריך | שעת הבדיקה | שם הבודק | תקין (X/V) | ממצאים והערות | חתימה |
|-----|-------|------------|----------|------------|---------------|-------|
| א' | | | | | | |
| | | | | | | |
| ב' | | | | | | |
| | | | | | | |
| ג' | | | | | | |
| | | | | | | |
| ד' | | | | | | |
| | | | | | | |
| ה' | | | | | | |
| | | | | | | |
| ו' | | | | | | |
| | | | | | | |
| ז' | | | | | | |
| | | | | | | |

נספח ג'

ספר מתקן ותכניות עדות

1. תכניות עדות AS - MADE

2.1 על קבלן לספק תכניות מעודכנות (AS-MADE) לאחר בצוע.

1.1.1. הקבלן מתחייב לקלוט את מערכת התכניות אשר תימסר לו ע"י המזמין בתוכנת Autocad (גרסה עדכנית) במשרדו או מטעמו, לעדכנה באופן שוטף ע"פ המבוצע בפועל, עד להפיכתה למערכת תכניות עדות לאחר הבצוע (As Made).

1.1.2. התכניות יתארו את הפרויקט ע"פ הביצוע בפועל על כל חלקיו ויסומנו בהם כל השינויים והסטיות שנעשו בביצוע ביחס לתכניות המקוריות.

1.1.3. הקבלן מתחייב להעביר למזמין את כל האינפורמציה לגבי השינויים שנעשו.

1.1.4. הקבלן יספק למזמין את תכניות העדות (אורגינלים) ע"ג תקליטורים כונן USB וכן 3 מערכות של העתקים מתכניות אלו חתומות ע"י מודד מוסמך וע"י המהנדס האחראי על הבצוע ובקנה מידה כמו התכניות המקוריות.

2. ספרי מתקן

2.2 תכולות ספרי המתקן יכללו בהתאמה לצרכים בכל מקצוע בנפרד את הפרטים המפורטים להלן

2.2.1 עבודות פיתוח

2.2.2 מערכות חשמל, תאורה, תקשורת ומתח נמוך מאוד

2.2.3 מתקני תברואה מים ביוב וניקוז.

2.3 פורמט ההגשה של תיקי המתקן

2.3.1 הקבלן יגיש את כל החומר, במועדים כאמור לעיל, לרבות תכניות, סכמות, קטלוגים, הוראות תפעול ואחזקה, ב-2 (שני) סוגי פורמטים:

- 2.3.1.1 פורמט מודפס ואורגינלים של היצרנים כשהם ערוכים בתיקים מתאימים בעלי כריכה קשה, כמפורט להלן.
- 2.3.1.2 פורמט במדיה מגנטית כאשר השרטוטים בצבע הינם בתוכנת שרטוט AUTOCAD בגרסה העדכנית ביותר (בזמן מסירת ספרי המבנה והמתקן), צרובים על סי.די.רום כונן USB והקטלוגים וכל החומר המודפס יועבר אף הוא במדיה סרוקה, אף הם על גבי סי.די.רום. כונן USB
- 2.3.2 החומר המודפס, הקטלוגים ותכניות מודפסות יוגשו כשהם מתויקים בקלסרים בעלי כריכה פלסטית קשה. הקלסרים יערכו באופן הבא:
- 2.3.2.1 הקלסרים, קשיחים, יהיו בגוון שונה לכל תת מערכת. הגוונים המדויקים יוגשו על ידי הקבלן לאישור המפקח.
- 2.3.2.2 על גב הקלסר יודפס סמל האתר והכתובית תאורה מערכת (בהתאם למערכת או המתקן המתוארים). הכתוביות יודפסו באותיות גדולות ככל הניתן.
- 2.3.2.3 אחד הקלסרים יהווה מסטר לכלל התוכן שבכל ספרי המתקן במבנה. לכל מערכת בנפרד יהווה אחד הקלסרים מסטר לכלל ספרי המתקן באותה מערכת ויכלול פרוט תוכן כל הקלסרים הכלולים באותה המערכת. קלסרי המסטר בכל מערכת יהיו בצבע זהה לקלסרי המערכת אך בגוון כהה יותר.
- 2.3.2.4 בתחילת כל קלסר בודד ימצא דף ובו תוכן הקלסר. רמת פרוט תוכן העניינים תאפשר למשתמש למצוא תוכנית או קטלוג או הוראה או כל חומר אחר המתויק בקלסר ללא חיפוש נוסף. הקלסר יחויץ על ידי חוצצים פלסטיים וכל הדפים ימוספרו.
- 2.3.2.5 על כריכת כל קלסר בצידה הפנימי יודבק דף הוראות בטיחות למערכת. הדף יהיה תמיד בגוון ורוד.
- 2.3.2.6 כל חומר הדפים שיתויק בקלסר יוכנס לתוך שקיות ניילון שקופות. בכל שקית פריט אחד בלבד, כדוגמת: תוכנית, קטלוג, הוראת הפעלה, הוראת אחזקה, רשימת חלפים. על כל שקית תודבק מדבקה ועליה מודפס מספר הפריט המצוי בתוכה ותיאור הנושא. המדבקות יתאמו את תוכן העניינים.

- 2.3.2.7 אחת השקיות, בעלת אפשרות סגירה, תכלול את התקליטורים בהם ייצרב החומר הנכלל באותו קלסר.
- 2.3.2.8 כל הקלסרים יהיו בעלי 4 (ארבע) שיניים והשקיות בעלות 4 (ארבעה) חורים, למניעת קריעת השקיות.
- 2.3.2.9 כל החומר במדיה המגנטית יאוכסן במכלים קשיחים מתאימים.

2.4 פרוט התכולה בספר המתקן – נכון לכלל המערכות והמתקנים

- 2.4.1 **הוראות בטיחות.** הנחיות הבטיחות יכללו אזהרות והנחיות לשימוש בכלים וחומרים מתאימים לרבות אופן זיהוי החומרים המותרים, הגדרת בעלי המקצוע המורשים לפעול במתקן וכדומה.
- 2.4.2 **תכניות עדות מעודכנות.** תכניות עדות מתאימות למצב בפועל כפי שהוא בתום תקופת החוזה. הפורמט וצורת ההגשה של תכניות אלו הוא כפי שהוגדרו לעיל.
- 2.4.3 **תכניות תאום מערכות מעודכנות** (סופר-פוזיציה) של כלל המערכות בבניין. התכניות יכללו את כל המערכות שהותקנו או שונו במהלך תקופת החוזה. הפורמט וצורת ההגשה של תכניות אלו הוא כפי שיוגדר ע"י המפקח.
- 2.4.4 **כרטסת ציוד ופריטים** מרוכזת שתכלול דף מתאים לכל סוג ציוד עם נתוני יצרן וספקים לרבות כתובות וטלפונים, נתונים טכניים, פיזיים ותפעוליים המתאימים לו. דף הנתונים יכלול בטבלה הן את הנתונים הנומינליים המצוינים על ידי היצרן והן את נתוני העבודה אליהם כויל הציוד וכפי שנמדדו בפועל במהלך הרצת הציוד.
- 2.4.5 קטלוגים מפורטים ברמה המקצועית המרבית הקיימת בידי היצרן לכל פריט ציוד ומרכיב הנכללים במערכות לרבות אביזרי צנרת השקיה.
- 2.4.6 רשימת חלקי חילוף מומלצים לרבות כמויות.
- 2.4.7 דיסק ובו סרט הוידאו של ההדרכה שבוצעה על ידי הקבלן.
- 2.4.8 רשימת כלי עבודה יחודיים לכל מערכת ומתקן בנפרד כולל שם הכלי, מספר יצרן ודגם.

- 2.4.9 תאור מפורט של פעולת המערכת במצבים שונים והנחיות הפעלה מפורטות ומותאמות למצבים שונים של המערכת. ההנחיות יכללו בין היתר את ההפעלות:
- 2.4.9.1 הפעלה ראשונה של המערכת וכל תת מערכת ויחידת ציוד בנפרד.
- 2.4.9.2 הפעלת מערכות חליפיות בעת כשל חלק מהמערכות.
- 2.4.9.3 ניתוק חלק מהמערכות ו/או המבנים כנדרש במצבי חירום.
- 2.4.9.4 הפסקה מתוכננת של המערכת והפסקה במצב חירום.
- 2.4.9.5 הפעלת המערכת ותתי המערכות במצבי חירום, לרבות בעת ולאחר הפסקת חשמל ובעת ולאחר שריפה.
- 2.4.9.6 סינכרוניזציה של מערכות הכוללות מספר מתקנים משולבים.
- 2.4.10 הוראות האחזקה המונעת תהיינה מותאמות למערכת לרבות ציון מספרי ושמות האביזרים המטופלים.
- 2.4.11 הוראות והנחיות לאיתור תקלות ופתרון.
- 2.4.12 אישורים של הרשויות המוסמכות כנדרש ולרבות מכבי אש, משטרה, מכון התקנים, משרד העבודה, משרד הבריאות, חברת החשמל, הרשות המקומית וכדומה.
- 2.4.13 ערבות וביטוחים.
- 2.4.14 נתונים כלליים. פרטים מלאים של הקבלנים, הספקים, היצרנים ונותני השירות של כל מכלול, יחידה, מערכת, מתקן, אביזר ופרזול (שם איש הקשר, כתובת, ת"ד, כתובת אלקטרונית, טלפון, פקס' טלפון נייד).
- 2.4.15 נתוני מדידה של הספקים ותפוקות של המערכות.
- 2.4.16 **תעודות אחריות** - על הקבלן למסור תעודות אחריות, מונפקות ע"י יצרנים או יבואנים, עבור כל אותם המוצרים/החומרים שלגביהם קיימת חובה על פי דין של מסירת תעודות אחריות לצרכן וכן אם קיימת תעודה כזו או הייתה דרישה כזו באחד ממסכי החוזה, למרות שאין לגביהם חובה כזו על פי דין.

2.4.17 הקבלן יגיש את תיק השטח (להלן - "החומר הטכני") לאישור כשהוא מעודכן ומתאים למצב ולציוד הקיים בפועל. הסימון על גבי החומר הטכני יתאם את השילוט על גבי הציוד כפי שקיים בפועל.

נספח ד'

בקרת איכות והבטחת איכות

1. פללי

- 1.1. מפרט זה מפרט את הדרישות וההנחיות להקמה ותפעול של מערכת בקרת האיכות ע"י הקבלן ויחסי העבודה מול מערכת הבטחת איכות (Quality Assurance) מטעם המזמין, ככל שהמזמין יחליט להקים מערכת הבטחת איכות.
- 1.2. הקבלן יפעיל מטעמו מערך בקרת איכות עצמית (Quality Control) בכל העבודות נשוא מכרז/חווזה זה. מערך הבקרה יפעל לבקר, לבדוק, לאשר ולתעד את כל פעילויות הקבלן, הספקים וקבלני המשנה ויבטיח עמידה בדרישות החווזה והמפרטים.
- 1.3. המזמין יספק מערכת מחשוב (מודול איכות במערכת רמדורנט) בה ירוכזו כל נתוני רשימות תיוג, אי התאמות, תוצאות הבדיקות וניתוחם וכיו"ב. על הקבלן לעבוד באופן שוטף דרך מערכת זאת. אי שימוש יום יומי במערכת האיכות של המזמין תגרור הטלת קנסות.
- 1.4. דרישות האיכות מהקבלן, המוגדרות במסמכי חווזה הביצוע, יהיו תקפות גם לקבלן וגם לקבלני המשנה או הספקים שיועסקו ע"י הקבלן. לצורך כך, הקבלן יפעיל מערכת בקרת איכות שתכלול גם את קבלני המשנה וכל ספקים.
- 1.5. אף אחד מאנשי צוות בקרת האיכות לא יהיה עובד של הקבלן או של קבלני המשנה שלו.
- 1.6. המזמין תעמיד מטעמה מערכת הבטחת איכות כמעריך פיקוח על עבודת מערכת בקרת האיכות מטעם הקבלן, ובחינת תפקודה השוטף בכל זמן העבודה בפרויקט.
- 1.7. מעבדת הפרויקט תתופעל ע"י מנהל בקרת האיכות באתר. ההתקשרות עם צוות המעבדה תבוצע ע"י הקבלן ועל חשבונו.

2. מעריך בקרת האיכות – תנאים וכוח אדם

- 2.1. הקבלן יגיש יחד עם מסמכי המכרז/חווזה את שם החברה, צוות אנשי הבקרה, המבנה הארגוני של מעריך בקרת האיכות וקורות חיים של המועמדים לאיוש התפקידים השונים לביצוע עבודת בקרת האיכות בפרויקט. אי הגשת אחד או יותר מהמסכים הנ"ל יאפשר פסילת המציע על ידי המזמין.
- 2.2. אישור צוות בקרת האיכות ע"י המזמין מהווה תנאי לתחילת ביצוע העבודות. מעריך הבטחת האיכות מטעם המזמין יהיה רשאי לאשר או לפסול מועמדים לתפקידים השונים המוזכרים לעיל בכל עת.
- 2.3. מערכת בקרת האיכות תופעל ע"י חברה חיצונית שאינה קשורה למעריך הביצוע של הקבלן ושלה ניסיון מוכח של 7 שנים לפחות בתחום בקרת האיכות.

- 2.4 מערך בקרת האיכות יכלול 2 מהנדסי בקרה בעלי ניסיון המפורטים בסעיפים 2.7.1 ו 2.7.2. בראש מערך בקרת האיכות יעמוד מנהל בקרת איכות אשר יהיה אחראי על הטיפול בכל הנושאים הקשורים לאיכות בפרויקט. מנהל בקרת האיכות יהיה מהנדס אזרחי בעל ניסיון של 5 שנים לפחות בתחום בקרת האיכות ובעל ניסיון בתחום הנדסה אזרחית של לפחות 7 שנים.
- 2.5 כמות אנשי בקרת האיכות מטעם הקבלן תתאים להיקף העבודות המבוצעות בפרויקט בכל שלבי הביצוע כולל תוספת כוח אדם בעל ניסיון נדרש לעבודות לילה ככל שידרשו עבודות לילה. כמות והקף כוח האדם תאושר בלעדית ע"י מנהל הבטחת האיכות מטעם המזמין.
- 2.6 מובהר בזאת כי מהנדסי בקרת האיכות לא ימלאו כל תפקיד נוסף במערך העבודה של הקבלן בפרויקט ויעסקו בנושא בקרת האיכות של הפרויקט בלבד.
- 2.7 בהמשך לאמור בסעיף 2.5 מערך בקרת האיכות של הקבלן יכלול לפחות את מהנדסי בקרת איכות בתחומי העבודה הבאים (כל אחד במשרה מלאה):
- 2.7.1 מהנדס אחראי לתחום מערכות, עבודות עפר ופיתוח כולל בתחום ההידראוליקה והשפלת מים.
- 2.7.2 מהנדס אחראי לתחום עבודות בטונים וקונסטרוקציה.
- 2.8 מהנדסי בקרת האיכות יהיה מהנדסים אזרחיים בעלי ניסיון של שלוש שנים לפחות בתחום בקרת האיכות ובעלי ניסיון בתחום הנדסה אזרחית של לפחות 5 שנים
- 2.9 בתחומם הפעילות הנ"ל יפעיל הקבלן באמצעות ובשיתוף צוות בקרת האיכות צוותי מדידה בראשות מודד מוסמך.
- 2.10 כל העלויות הכרוכות בהכנת נוהלי האיכות, בניהול וביצוע בקרת האיכות בפרויקט כלולות במחירי היחידה שבכתב הכמויות והקבלן לא יקבל כל תוספת תשלום בגין ביצוע עבודה זו.
- 2.11 דין מערך בקרת האיכות הינו כדין קבלן משנה.

לימוד הפרויקט

3.

- 3.1 באחריות מנהל בקרת האיכות של הפרויקט לדאוג לקבלת כל המסמכים הנדרשים מהמנהל לפני תחילת הביצוע.
- 3.2 על מנהל ומהנדסי בקרת האיכות ללמוד את הפרויקט על בוריו באמצעות המסמכים הבאים:
- 3.1.1 תיאור הכללי של הפרויקט
- 3.1.2 התכניות (מכרז וביצוע)
- 3.1.3 המפרטים
- 3.1.4 כתבי הכמויות
- 3.1.5 הגורמים המעורבים
- 3.1.6 מבנה הארגוני של הפרויקט

- 3.1.7 חוזה עם המזמין
- 3.1.8 מפרט בקרת איכות של המזמין
- 3.1.9 תכנית הבטחת איכות

תכנית בקרת איכות

.4

- 4.1 תוך שבועיים ימים מיום קבלת צו התחלת עבודה ובכל מקרה לפני תחילת ביצוע העבודות בפרויקט, יגיש הקבלן לאישור מערכת הבטחת האיכות מטעם המזמין תכנית בקרת איכות שתציג את שיטת יישום בקרת האיכות בפרויקט.
- 4.2 תכנית ונהלי בקרת האיכות לפרויקט יוכנו בהתאם להנחיות הבטחת האיכות ועל סמך המסמכים הבאים :
 - 4.2.1 החוזה הביצוע
 - 4.2.2 דרישות ומפרטי האיכות של המזמין
 - 4.2.3 מסמכי התכנון של הפרויקט, כולל תכניות, מפרטים מיוחדים וכתבי כמויות
 - 4.2.4 תקנים ומפרטים כלליים רלוונטיים
 - 4.2.5 תכנית הבטחת האיכות
- 4.3 תכנית בקרת האיכות תכלול לפחות את הנושאים הבאים :
 - 4.3.1 תיאור כללי של הפרויקט.
 - 4.3.2 פרוט המערך הארגוני של צוות הקבלן בפרויקט כולל פרוט הכפיפות ויחסי הגומלין בין מערכת הביצוע למערכת בקרת האיכות בפרויקט.
 - 4.3.3 צוות בקרת האיכות
 - 4.3.4 קבלני משנה כולל אנשי איכות
 - 4.3.5 מעבדות ומודדי הבקרה, כולל נהלי ביצוע ונהלי בקרה לפעילויות ולציוד
 - 4.3.6 תהליך אישור לכל החומרים והאביזרים כולל אישור הספקים השונים
 - 4.3.7 נקודות בדיקה ועצירה
 - 4.3.8 נוהל מעקב וטיפול באי התאמות, כולל :
 - 4.3.9 ייזום פתיחת אי-התאמה
 - 4.3.10 פירוט דרגות חומרה
 - 4.3.11 טפסי אי-התאמה וריכוזים
 - 4.3.12 התייחסות לאי-התאמות חוזרות
 - 4.3.13 הצעה ויישום פעולות מתקנות ומונעות
 - 4.3.14 אופן הדיווח
 - 4.3.15 תיעוד אי-התאמות
 - 4.3.16 נוהל בקרת מסמכים, נוהל לזיהוי מוצר ועקיבות ועוד.
 - 4.3.17 תכנית בדיקות לפרויקט - סוג וכמות נדרשת לכל סוג עבודה שכבה / אלמנט / מוצר (פרוגרמת בדיקות).

- 4.3.18 תכנית מדידות
- 4.3.19 ישיבות איכות
- 4.3.20 ניהול המידע, תיאור התוכנות והמערכות הממוחשבות
- 4.3.21 נהלי ותהליכי העברת מידע
- 4.3.22 נהלי בקרת מסמכים ומידע
- 4.3.23 ניתוח ועיבוד מידע
- 4.3.24 נוהל לטיפול בשינויים במסמכי האיכות
- 4.3.25 דיווחים ודו"חות
- 4.3.26 מבדקי איכות פנימיים
- 4.3.27 הכשרה והדרכה
- 4.3.28 תיעוד וניהול ריכוזי נתונים
- 4.3.29 בדיקות קבלה ומסירה
- 4.3.30 תיקי איכות לשלב המסירה
- 4.3.31 תכנית ותהליכי פיקוח עליון
- 4.3.32 נהלי איכות כולל פירוט הפעילויות בשלבי הבקרה (מוקדמת, שוטפת, קבלה ומסירה) וטפסי תיוג לכל סוג עבודה/שכבה/אלמנט/מוצר.
- 4.4 סוג פעילות/אלמנט המבוצע במסגרת הפרויקט.
 - נהלי האיכות יפרטו כמינימום את הנושאים הבאים לכל סוג פעילות:
 - 4.4.1 מטרת הנוהל.
 - 4.4.2 תפוצת הנוהל.
 - 4.4.3 מסמכים ישימים.
 - 4.4.4 הגדרות.
 - 4.4.5 יישום השיטה:
 - 4.4.6 בקרה מוקדמת.
 - 4.4.7 ביצוע קטעי ניסוי.
 - 4.4.8 בקרה בתהליך.
 - 4.4.9 תכנית ניטור ובדיקה.
 - 4.4.10 פירוט נקודות בדיקה ועצירה לשלבי העבודה והבקרה, כולל הגורמים המשתתפים.
 - 4.4.11 הגדרת סטיות מותרות / מה מהווה אי-התאמה.
 - 4.4.12 רשימת מסמכי האיכות הנדרשים (אישורים, בדיקות, מדידות וכד').
 - 4.4.13 קטע למסירה ואישורים סופיים נדרשים לאלמנט.
 - 4.4.14 תרשים זרימה של תהליך הבקרה עם פרוט נקודות עצירה בתהליך הבקרה.
 - 4.4.15 רשימות תיוג.

תפקידי מערך בקרת האיכות של הקבלן

מעריך בקרת האיכות של הקבלן יכין מראש את נהלי האיכות של הפרויקט. הכנת הנהלים תסתמך על לוחות הזמנים, ספקים, חומרים, ציוד עבודה וכח אדם מיומן הנדרש לפעילויות השונות בפרויקט.

מעריך בקרת האיכות של הקבלן יבחן ויאשר את סוגי וכמות הבדיקות והמדידות הנדרשות עפ"י מפרטי מכרז/חוזה זה ועפ"י התקנים השונים המהווים חלק בלתי נפרד מהמכרז/החוזה, ויאשר או יידחה את קבלת השכבה/אלמנט בהתאם לתוצאות בדיקות המעבדה, איכות הביצוע והמדידות שיתקבלו.

את כל עבודת בקרת האיכות יבצע הקבלן במסגרת לוח הזמנים של הפרויקט, ובאופן כזה שמועדי נטילת המדגמים, בצוע הבדיקות, הרישום והדיווח, לא יעכבו את שלבי העבודה הבאים (שביצועם תלוי בתוצאות הבדיקות והמדידות) ולא יגרמו לפיגור כלשהו בלוח הזמנים של הפרויקט. מניעת העיכוב אין פירושו ויתור על אחת או יותר מהדרישות החוזיות, אלא פירושו כי גם אם נוצרו אי-התאמות בנושאי איכות, חובת הקבלן לתקן ולבדקן בשנית וכל זאת מבלי לפגוע בלוחות הזמנים של הפרויקט.

כמות הבדיקות שיבוצעו תהיה בכפיפות לדרישות התקנים המחייבים מכרז/חוזה זה, אלא אם כן נקבע באחד ממסמכי המכרז/החוזה או ע"י המנהל, כמות בדיקות שונה מהנ"ל.

מנהל בקרת האיכות יהיה אחראי על בקרת החומרים, המוצרים, ציוד, איכות הביצוע ניהול תהליכי העבודה, מעקב לבקרת עדכון תכניות, שליטה בבדיקות מעבדה, ניתוח תוצאותיהן, דיווח שוטף של סטאטוס האיכות בשלבי העבודה השונים עריכת מסד הנתונים, טיפול באי התאמות, הכנת תיקי מסירה למזמין.

מנהל בקרת האיכות יקיים רישום ודיווח של כל תהליך בקרת האיכות, לכל סוג שפעילות בפרויקט, במתכונת של יומני דיווח מיוחדים (רשימת תיג) לבקרת האיכות. סוגי הפעילות לדיווח בפרויקט הינם בהתאם לרשימה המצורפת וכל סוג פעילות נוסף שיידרש במהלך העבודה:

- 5.1. איתור תשתיות תת קרקעיות קיימות, פירוק מתקנים חוף קיימים והרכבתם.
- 5.2. חישוף שטח עבודה כללי.
- 5.3. עבודות חפירה.
- 5.4. מילוי סוללה בהידוק מבוקר לרמות הידוק מפרטיות.
- 5.5. מילוי סוללה בתוך בריכה 5 (מתחת פני מים).
- 5.6. שתית לעבודות המילוי.
- 5.7. שתית למבנים וצינורות.
- 5.8. עבודות מתכת
- 5.9. עבודות מים וביוב
- 5.10. עבודות חשמל
- 5.11. עבודות ניקוז

- 5.12. עבודות בטון יצוק באתר.
- 5.13. התקנת נקודות בקרת תזוזה.
- 5.14. התקנת צינורות תצפית.
- 5.15. איזון ואיתור צינורות תצפית ונקודות בקרת תזוזה.
- 5.16. כיסוי ביריעות פוליאאתילן מחוספס (HDPE Textured).
- 5.17. השפלת מי תהום

תיאור מפורט של הבדיקות והמדידות הנדרשות בכל אחד מהנושאים הנ"ל כלול במפרטי החוזה.

בנוסף לאמור לעיל, יבצע מערך בקרת האיכות של הקבלן, תיעוד שוטף של שלבי העבודה השונים, ע"י צילום (כולל תאריכים מוטבעים על התמונות) שיתאר את מצב העבודות השונות וכן אירועים מיוחדים, אם יהיו, לאורך תקופת הבצוע.

דיווחים שוטפים וחודשיים

.6

מערך בקרת האיכות של הקבלן יעבוד בתאום מלא ובצמידות למערכת הבטחת האיכות והפיקוח של המזמין.

נציג בקרת האיכות של הקבלן ידווח למערכת הבטחת האיכות על שטחים/אלמנטים שעל פי דעתו ראויים לביצוע בדיקה ולכן יש להזמין את המעבדה לביצוע בדיקות התאמה לחוזה. כל תוצאות בדיקות המעבדה ידווחו לנציג בקרת האיכות של הקבלן שיתעד את כל תוצאות הבדיקות המבוצעות באתר ומחוצה לו והקשורות לפרויקט. איש בקרת האיכות ישמור ויעדכן מיד את מסד הנתונים של כל תוצאות הבדיקות והמדידה על מדיה מגנטית שישמשו להכנת דוחות בקרת איכות כפי שיפורט בהמשך.

הדיווח של מנהל בקרת האיכות לצוות הבטחת האיכות והמנהל לכל סוגי הפעילות בפרויקט יהיה באמצעות יומני הדיווח המיוחדים הנ"ל (רשימות תיוג) לכל מנת עיבוד/כל אלמנט או שלב ביצוע.

לאחר כל פעילות בדיקה, בקרה ומדידות, תוכן רשימת התיוג הרלוונטית ע"י מנהל בקרת האיכות בתיק ייעודי לכל סוגי הפעילות ותהיה מוכנה לבקרה של הבטחת האיכות בפרויקט בכל עת שתידרש.

רק לאחר שמנהל בקרת האיכות אישר בחתימתו את הרשום ברשימת התיוג ואת התאמתו לדרישות התקנים והמפרטים הרלבנטיים, וכן שתוצאות הבדיקות ו/או המדידות, מאפשרות המשך בצוע העבודות – יוכל הקבלן להמשיך בבצוע העבודות הבאות, עפ"י סדר העבודות שבלוח הזמנים שאושר לפרויקט.

הוכחת קיום כל מסמכי האיכות הנדרשים והשייכים לכל אלמנט שבוצע תהווה תנאי לתשלום עבור אותו אלמנט.

בנוסף לדיווח השוטף יספק הקבלן לנציג המזמין, המנהל ומנהל הבטחת האיכות דוחות חודשיים שיכללו את הנושאים הבאים :

- 6.1. סוג והיקפי פעילות לחודש מדווח.
- 6.2. שלבי העבודה לכל סוג פעילות בחודש המדווח.

- 6.3. פרוט של מיקום, סוג וכמות בדיקות לכל סוג פעילות.
- 6.4. הצגת תוצאות הבדיקות, ניתוח סטטיסטי שלהן כולל פרוט סוגי וכמות הכשל והסיבות לכך.
- 6.5. תוצאות בדיקות מוקדמות למוצר או סוג פעילות חדש.
- 6.6. פרוט לפעילות בקרת האיכות במפעלים מחוץ לאתר העבודות.
- 6.7. פרוט עדכני של רשימת אי התאמות ודרך הטיפול לסגירתן.
- 6.8. תיעוד שלבי העבודה ע"י צילום - שלבי עבודה ואירועים מיוחדים.

7. שלבי ביצוע בקרת האיכות

בקרה מוקדמת

- א. בקרה זו תבוצע לפני תחילת העבודה בכל סוג פעילות, כפי הנדרש במסמכי תכנית הבקרה וכפי שתוצג בתרשים הזרימה המתאים שיופיע במדריך בקרת האיכות של הקבלן.
- ב. נושאי הבקרה המוקדמת.
 - הבקרה המוקדמת תכלול כמינימום את הנושאים הבאים:
 - קריאה ולימוד של דרישות החוזה ונהלי העבודה המפורטים בתכנית בקרת האיכות. כולל חזרה על דרישות היצור, הפיזור, האחסון, ההרכבה וההובלה של החומרים והמוצרים המסופקים לאתר.
 - אישור התאמת מעבדות ומודדי הבקרה
 - אישור התאמת המפעלים והמוצרים לייצור התערובות הנדרשות של אספלט ובטון, אלמנטים טרומיים, מוצרים גיאוסניטטיים וכל מוצר תעשייתי המיועד להתקנה באתר.
 - אישור ספקים כולל בקרת המוצרים והחומרים המיועדים לאתר.
 - בדיקת כמות, איכות וזמינות חומרים והציוד כולל אישורם.
 - אישור ציוד ייעודי וצוותי העבודה.
 - בדיקת זמינות שטחי העבודה המיועדים לביצוע הפעילות והבטחת הסידורים המוקדמים לביצוע העבודה כנדרש במסמכי החוזה.
 - ביצוע קטעי ניסוי.
 - מתן אישור להתחיל בביצוע העבודה השוטפת
 - ניהול טבלאות ריכוז לפעילויות הבקרה המוקדמת
 - הכנת טבלאות ריכוז למעקב אחרי ביצוע מול תכנון
- לפני ביצוע שוטף של כל סוג חדש של פעילות, יבוצע קטע ניסוי. קטע הניסוי ישמש לבדיקת התאמת כוח האדם, הציוד והחומרים הדרושים לתנאי החוזה. נציגי המזמין רשאים לוותר על ביצוע קטע ניסוי או לחייב ביצוע קטעי ניסוי ו/או חזרה על קטעי ניסוי, עד להשגת האיכות הנדרשת.
- מועדי הביצוע של קטעי המבחן יתואמו בכתב עם המנהל ונציג הבטחת האיכות לפחות, 48 שעות מראש.

עם סיום ביצוע קטע הניסוי לשכבה/אלמנט יופק דו"ח סופי כאמור לעיל (סעיף תכנית בקרת האיכות).

ג. משתתפים בהליך הבקרה המוקדמת

הקבלן יגדיר בתכנית בקרת האיכות את רשימת המשתתפים בהליך הבקרה המוקדמת עבור כל אחד מהנושאים המבוקרים. בין המשתתפים ייכללו: מנהל, מהנדס הבקרה בתחום הייעודי של תחום העבודה, מהנדס ביצוע של הקבלן/קבלן המשנה, מנהל עבודה של הקבלן/קבלן המשנה, נציג בקרת איכות של קבלן המשנה ו/או של מפעל מספק (במקרה שהעבודה כרוכה בבקרת איכות במפעל היצרן). אישור הליך הבקרה המוקדמת ע"י הבטחת האיכות והפיקוח מטעם המזמין, יהיה תנאי מוקדם לתחילת ביצוע העבודה השוטפת ודינו כדין נקודת עצירה כמפורט להלן.

בקרה שוטפת

א. פעולות הבקרה השוטפת יערכו במהלך הביצוע והיצור באופן שוטף בהתאם לדרישות החוזה והמפרט המיוחד וכמפורט בתכנית האיכות ובתרשימי הזרימה המוצגים בתכנית בקרת האיכות של הקבלן. הפעילויות כוללות מעקב אחר ביצוע העבודה, בדיקות מעבדה, מדידות ובדיקות אחרות, עד להשלמת כל שלב של העבודה. אבני הדרך שיקבעו במהלך הבקרה השוטפת כוללות "נקודות בדיקה" ו"נקודות עצירה" (שמועדן משתנה בהתאם להתקדמות הפרויקט) וישיבות שבועיות קבועות, על פי הפרוט המובא להלן:

ב. נקודות עצירה

נקודות עצירה, הינן אירועים המתרחשים כחלק מהליך הסלילה והבנייה והמחייבים נוכחות ופעילות של נציגי הבטחת האיכות ו/או הפיקוח מטעם המזמין, לפני המשך העבודה. חלק מנקודות העצירה, מהוות שלב רגיל של העבודה המחייב נוכחות ובחינה של גורמי המזמין וחלקן הינן נקודות בלתי מתוכננות מראש הנובעות כתוצאה מתקלה באיכות העבודה ו/או מאיכות ציוד שסופק ו/או מתהליך של פעולות מתקנות.

חלק מנקודות העצירה מוגדרות כנקודות זימון לפיקוח עליון המחייבות גם נוכחות של המתכנן. זימון המתכנן ייעשה ע"י דווח של נציג בקרת האיכות לנציג פיקוח באתר בהתרעה בכתב (למספר פקסי מוסכם) של 48 שעות לפחות לפני קיום הפעילות המדוברת. בין יתר נקודות העצירה המפורטות בתכנית בקרת האיכות, חובת עצירה וזימון פיקוח עליון לפחות בשלבי העבודה הנזכרים לעיל: ביצוע כל אלמנט אופייני כגון: עיבוד קרקע טבעית, יישום ראשוני של יריעות בקרקעות רגישות, וכו' כל מקרה של אי התאמה מהותית וכל דרישה מפרטית לנוכחות פיקוח עליון ועוד.

בכל המקרים המתוארים לעיל, הקבלן לא יתקדם מעבר לנקודת עצירה לפני שקיבל אישור המנהל, לעשות כן. הקבלן ינקוט בכל האמצעים הנדרשים להודעה מוקדמת למזמין לגבי התקרבותה של כל נקודת עצירה, על מנת לבצע את הפעולות הנדרשות לאישור המשך העבודה ללא כל עיכוב.

ג. להלן פירוט פעילויות נדרשות במסגרת הבקרה השוטפת :

1. קיום וניהול מסמכי החוזה, כולל תכניות (עפ"י רשימת תכניות מעודכנת), מפרטים, נהלים, אישורים וכד'.
2. קיום וניהול תכנית ונהלי בקרת האיכות.
3. קיום וניהול הפרוגרמות לבדיקות.
4. מעקב אחרי תכנון ביצוע העבודות והתקדמות הביצוע בפועל.
5. פיקוח צמוד, מקצועי, קבוע ומתמיד על ביצוע העבודה, בהתאם לנהלים ועפ"י רשימות התיג.
6. בקרת איכות גם על הפעילויות מחוץ לאתר, כולל במפעלים ואצל ספקים.
7. מילוי רשימות התיג וקיום כל מסמכי האיכות הנדרשים.
8. ניהול טבלאות ריכוז ומעקב אחרי קיום כל מסמכי האיכות הנדרשים (ביצוע מול תכנון).
9. מעקב ובקרה על קיום הנהלים.
10. פיקוח הנדסי צמוד, מעקב אחרי ואימות טיב כל החומרים, המוצרים והציוד שנכנסים לאתר, כולל ניהול טבלאות ריכוז.
11. וידוא בדיקת החומרים והמוצרים המסופקים לאתר ואישור התאמתם לדרישות, כולל עריכת בדיקות מדגמיות.
12. התאמת תכנית בקרת האיכות לשינויים בתכנון ובביצוע לפי הצורך.
13. תפעול שוטף של מעבדות בקרת האיכות בתחומי הביצוע השונים, כולל:
 - הזמנת בדיקות בהתאם לפרוגרמות ובהתאם לדרישות האיכות במסמכי חוזה הביצוע.
 - מעקב אחרי ביצוע הבדיקות וקבלת התוצאות, כולל ניהול טבלאות ריכוז.
 - בדיקת תוצאות הבדיקות ואישור או פסילה בהתאם לדרישות והמשך הטיפול לפי הצורך, כולל ניהול טבלאות ריכוז.
 - דיווח על בעיות בתפקוד המעבדות.
14. תפעול שוטף של מודדי בקרת האיכות, כולל:
 - הזמנת מדידות לכל אלמנטי הביצוע.
 - מעקב אחרי ביצוע המדידות וקבלת התוצאות, כולל ניהול טבלאות ריכוז.
 - בדיקת תוצאות המדידות ואישור או פסילה בהתאם לדרישות והמשך הטיפול לפי הצורך, כולל ניהול טבלאות ריכוז.
 - דיווח על בעיות בתפקוד המודדים.
15. ניהול, מעקב ותיעוד מקצועי ומסודר כולל תמונות של כל הפעילויות באתר המתבצעות ע"י מערכת בקרת האיכות, כולל ניהול טבלאות ריכוז.
16. דיווח וניהול מעקב אחרי מימוש נקודות בדיקה ועצירה.
17. ניהול מעקב אחרי ביצוע בדיקות בהתאם לפרוגרמת הבדיקות.

18. ניהול מעקב אחרי ביצוע מדידות לכל אלמנטי הביצוע.
19. דיווח, תיעוד ומעקב אחרי פסילות.
20. תיאום והשתתפות בישיבות איכות שבועיות עם המנהל ומנהל והבטחת האיכות.
21. השתתפות בסיורי פיקוח עליון ומעקב אחרי ביצוע סיורי פיקוח העליון הנדרשים בהתאם לתכנית וקבלת הדו"חות.
22. מעקב אחרי והתייחסות לדו"חות פיקוח עליון וניהול טבלאות ריכוז.
23. ניהול טבלאות ריכוז של כל ההנחיות שניתנו לבקרת האיכות במסגרת ישיבות, סיורים, מבדקים, התייחסויות לבדיקות ולמדידות, התכתבויות, דו"חות פיקוח, פיקוח עליון, דו"חות הבטחת איכות וכד' ומעקב אחרי ביצוען.
24. ניהול וטיפול שוטף באי-התאמות (ראה פירוט בהמשך):
25. ביצוע מבדקי איכות על תפקוד אנשי בקרת האיכות לפחות פעם בחודש, גם באתר וגם מחוץ לאתר (במפעלים, אצל ספקים וכד') והוצאת דו"חות מבדק למנהל ומנהל להבטחת האיכות. המבדקים יכללו בדיקת ואימות כלל פעילויות הבקרה, כולל התייחסות לכמות ולמקצועיות של אנשי בקרת האיכות.
26. זיהוי הצורך בהדרכות מקצועיות בנושאי האיכות עבור אנשי בקרת האיכות ועובדים אחרים, ספקים וכד' וביצוע הדרכות והכשרות בהתאם.
27. מתן הערכות לתפקוד / ביצועי ספקים, קבלני משנה וכד'.
28. ניהול מרכז מידע כולל מערכת לניהול המידע בפרויקט, ניהול המסמכים ומרכז מידע אינטרנטי, שמטרתו לנהל, לתפעל ולבקר את מכלול פעילויות הבקרה המבוצעות בפרויקט. במסגרת זו תבוצע שמירה ותיעוד מסמכי האיכות במערכת המידע הקשורים לאיכות המוצר הסופי ומסירתם לצורך תחזוקה שוטפת בעתיד, כולל קליטה והזנת כל תוצאות הבדיקות שנסתיימו לרבות בדיקות שלא עמדו בדרישות המפרט למערכת הממוחשבת.
29. שמירת רישום מקצועי ומסודר של כל תהליכי העבודה ותוצאות פעולות הבקרה, הבדיקות המעבדתיות והמדידות, בדרך שתאפשר הצגה ברורה של רמות האיכות שהושגו.
30. הכנת תיקי איכות לכל אלמנטי הביצוע, עם כל מסמכי האיכות הנדרשים והשייכים לכל אלמנט ואלמנט.
31. דיווחים שוטפים למנהל ולמנהל הבטחת האיכות.
32. דיווחים מידיים למנהל ולמנהל הבטחת האיכות במקרים חריגים.
33. הכנת דו"חות שבועיים וחודשיים מצטברים אשר יכללו התייחסות לשלל פעילויות הבקרה המוקדמות והשוטפות (ראה פירוט לעיל) והפצתם בזמן שנקבע מראש ע"י הפיקוח וניהול הפרויקט.

ד. קטע למסירה

לכל סוג עבודה תבוצע מסירה של מערך בקרת האיכות של הקבלן למזמין. סיום קטע עבודה/אלמנט יהיה רק לאחר מסירת תיק מסירה למזמין שיכלול את כל תוצאות הבדיקות, מדידות, רשימות תיוג, רשימת אי התאמות והליך הטיפול השוטף בהן עד לסגירתן וכן כל פירוט של פעילות מערך הבקרה בקטע העבודה. על בקרת האיכות להכין תיקי איכות לשלב המסירה, המוכיחים קיום של כל מסמכי האיכות הנדרשים והשייכים לכל האלמנטים שבוצעו. פורמאט התיקים יהיה לפי דרישות הבטחת האיכות.

ה. ישיבות שבועיות

מנהל בקרת האיכות מטעם הקבלן יערוך ישיבות בקרת איכות שבועיות לדיון בנושאי הבקרה השוטפים. עפ"י שיקול דעתו יזמן מנהל בקרת האיכות ממוני תחומים נוספים ויבקש זימון מתכננים או גורמים נוספים במערך הפיקוח והבטחת האיכות. קיום ישיבות שבועיות הינו חובה. מסמכי סיכום הישיבות יופצו ע"י מנהל בקרת האיכות למנהל ולמנהל מערך הבטחת האיכות.

8. אי התאמות

אי התאמה של אלמנטים שונים בפרויקט לרמות האיכות הנדרשות על פי החוזה, עלולה להתגלות בכל אחד משלבי הבקרה של הפרויקט. לפיכך, הקבלן יבנה שיטה לזיהוי, לבקרה ולמעקב אחר כל מקרי אי התאמות. השיטה תכלול בין היתר, גם סווג ודירוג אי התאמות בהתאם לדרגת החומרה בהתאם לדירוג הבא:

8.1. אי התאמה מדרגה 1 - אי התאמה קלה, יכולה להיפתר באמצעים פשוטים כמו עיבוד חוזר או תיקון, ללא התערבות גורמי המזמין.

8.2. אי התאמה מדרגה 2 - אי-התאמה אשר יכולה להיפתר ע"י עצירת העבודה בקטע וביצוע פעולה מתקנת מיידית לתיקון הבעיה או פירוק וביצוע מחדש. סגירת אי התאמה תתבצע לפחות ברמה של מנהל בקרת האיכות.

8.3. אי התאמה מדרגה 3 - חריגה מדרישות התכניות או המפרט והתקנים העלולה להשפיע על ההתאמה הסופית של העבודה, או סידרה מתמשכת של חריגות ברמה של אי התאמה מסוג 2. יש צורך בהתערבות המנהל, מנהל הבטחת האיכות ו/או המתכנן. אי התאמה מסוג זה, מוגדרת כנקודת עצירה.

8.4. אי התאמה מדרגה 4 - חריגה משמעותית מדרישות המפרט והתקנים, נדרש פירוק האלמנט או השכבה והחלפה בחדש, יש צורך בהתערבות המתכנן. אי התאמה המוגדרת כנקודת עצירה.

8.5. כל אי התאמות, ללא הבדל ברמת החומרה יתועדו וידווחו למנהל ולמערך הבטחת האיכות ומנהל בשיטה שתוצג לאישור מנהל ותפורט בנהלי הקבלן. אי התאמות בדרגת חומרה 3 ו-4 ידווחו לנציג הבטחת האיכות במיידיות. במהלך תקופה

- זו, הקבלן לא יכסה שטח או ימשיך בבניית אלמנט לפני שדרך הטיפול באי ההתאמה ותוצאותיה קיבלו אישור מנהל.
- 8.6. הקבלן רשאי להשתמש בשיטת דירוג אי התאמות שונה מהמוצג לעיל, בתנאי שתאשר מבעוד מועד ע"י מערך הבטחת האיכות.
- 8.7. בנוסף לסווג אי התאמות עפ"י רמות חומרה, יבוצע סיווג גם על פי מקור הבעיה (ספק חומרים או מוצרים, קבלן משנה, צוות עבודה זה או אחר וכו') ויפורטו האמצעים שנקטו למניעת הישנות הבעיות.
- 8.8. תוצאות פעילויות פיקוח והבטחת איכות מטעם מנהל או מערכת הבטחת האיכות שיגלו אי התאמות מסוגים שונים, יועברו לקבלן במתכונת של "דרישת פעולה מתקנת" הנוגעת לליקויים שהתגלו. הקבלן יטפל באי ההתאמות בהתאם לקריטריונים שפורטו לעיל.
- 8.9. הקבלן יתעד באופן שוטף את המצב המעודכן של אי ההתאמות, הפעולות המתקנות ודוחות הדרישה לפעולות מתקנות בפרויקט. בכל מקרה, לא יתקבל שטח או אלמנט באופן סופי לפני שנמסר דו"ח מפורט הכולל את כל אי ההתאמות שטופלו ומוודא שלא נותרו אי התאמות פתוחות שטרם נפתרו. תיעוד אי התאמה, טיפול ועד סירתה ירשמו באופן רציף במסד הנתונים.
- 8.10. להלן פירוט פעילויות הניהול והטיפול השוטף באי-התאמות הנדרשות:
- 8.10.1. פתיחה
- 8.10.2. תיעוד
- 8.10.3. דיווח תוך 24 שעות לפיקוח ולהבטחת איכות
- 8.10.4. קביעת דרגת חומרה
- 8.10.5. קביעת תאריך משוער לטיפול
- 8.10.6. ניתוח
- 8.10.7. התייחסות לאי-התאמות חוזרות
- 8.10.8. קביעת פעולות מתקנות ומונעות נדרשות
- 8.10.9. תיעוד הפעולות שנקטו
- 8.10.10. התייחסות לעמידה בל"ז
- 8.10.11. סגירה
- 8.10.12. פתיחת כל אי-ההתאמות שבקרת האיכות נדרשו לפתוח ע"י גורמים אחרים במסגרת ישיבות, סיורים, מבדקים, התייחסויות לבדיקות ולמדידות, התכתבויות, דו"חות פיקוח, פיקוח עליון, דו"חות הבטחת איכות וכד' ומעקב אחרי הטיפול בהן.
- 8.10.13. ניהול ומעקב אחרי כל אי-ההתאמות משלב הפתיחה עד לשלב הסגירה, כולל ניהול טבלאות ריכוז.
- 8.11. ניכויים עקב אי-סגירת אי-התאמות ועקב אי נוכחות יומיומית צמודה באתר של מנהל בקרת האיכות.

כללי:

כל אי-התאמה תטופל על ידי הקבלן בזמן ובאיכות הנדרשת.
 בפתוחת אי-התאמה יציג הקבלן את מועד הסיום המתוכנן לסגירה.
 במידה וקיימת מחלוקת בקביעת המועד רשאי המנהל לקבוע.
 בישיבה השבועית באתר תוצגנה אי-ההתאמות הפתוחות וינתן דיווח על ידי הקבלן על
 תהליך תיקון הליקויים.
 במידה וחלף זמן סגירת אי-ההתאמה וטרם תוקן הליקוי, תינתן לקבלן אפשרות להציג
 את סיבת דחיית סגירת אי-ההתאמה.

חישוב הניכויים (לכל אי-התאמה בנפרד):

אי שימוש במערכת איכות של המזמין – 1000 ₪ ליום
 כמות ימי איחור = הסגירה בפועל - הסגירה המאושרת
 ניכוי חודשי = כמות ימי האיחור x הניכוי הכספי

ערכי ניכוי לפרויקט מתחת ל 25 מלש"ח:

חריגה ממועד הסיום המתוכנן לסגירת אי התאמה בדרגה 1 = 100 ש"ח ליום
 חריגה ממועד הסיום המתוכנן לסגירת אי התאמה בדרגה 2 = 200 ש"ח ליום
 חריגה ממועד הסיום המתוכנן לסגירת אי התאמה בדרגה 3 = 500 ש"ח ליום
 חריגה ממועד הסיום המתוכנן לסגירת אי התאמה בדרגה 4 = 1000 ש"ח ליום

ערכי ניכוי לפרויקט מעל ל 25 מלש"ח:

חריגה ממועד הסיום המתוכנן לסגירת אי התאמה בדרגה 1 = 200 ש"ח ליום
 חריגה ממועד הסיום המתוכנן לסגירת אי התאמה בדרגה 2 = 500 ש"ח ליום
 חריגה ממועד הסיום המתוכנן לסגירת אי התאמה בדרגה 3 = 1000 ש"ח ליום
 חריגה ממועד הסיום המתוכנן לסגירת אי התאמה בדרגה 4 = 3000 ש"ח ליום

ערכי ניכוי עקב אי נוכחות צמודה של מנהל בקרת איכות באתר

על כל יום בו לא תהא נוכחות צמודה באתר (משמרת יום ו/או משמרת לילה) ינוכה
 מהקבלן סכום של 1,500 ש"ח. למען הסר ספק, נוכחות מנהל בקרת איכות הינה צמודה
 לכל הפעילויות הקבלניות המתרחשות בשטח, בין אם העבודה נערכת ביום או בלילה.
 בהעדר מנהל בקרת איכות חובה על הקבלן באמצעות מערכת בקרת האיכות מטעמו
 להציב מנהל בקרת איכות רלוונטי לתחום הפעילות הקבלנית. הפעילות תתועד כאמור
 במדריך בקרת האיכות ביומן איכות יומי.

9. שינויים יזומים או נכפים במערך בקרת האיכות

- 9.1 אם ימצאו פגמים בשיטת בקרת האיכות שמפעיל הקבלן – יהיה עליו לנקוט באמצעי תיקון כפי שיורה נציג הבטחת האיכות. במקרה של העדר הענות מהירה מצד הקבלן לתביעות הבטחת האיכות, יחויב הקבלן להפסיק את העבודה כולה. הפסקת עבודה כאמור בסעיף זה לא תהיה עילה להארכת משך ביצוע העבודה ואף לא לתביעות כספיות נוספות, מעבר למצויין בחוזה.
- 9.2 הקבלן יודיע בכתב למערך הבטחת האיכות על כל שינוי במערך בקרת האיכות של הפרויקט. שינוי כזה לא יבוצע ללא אישור בכתב של הבטחת האיכות. למען הסר ספק, כל שינוי מעין זה, גם אם יקבל אישור הבטחת האיכות, לא יזכה את הקבלן בכל תשלום נוסף.

10. הבטחת איכות (Quality Assurance)

- המזמין יעמיד מטעמו מערכת הבטחת איכות (Quality Assurance) כמערך פיקוח על עבודת בקרת האיכות ובחינת תפקודה השוטף בכל זמן העבודה בפרויקט. למערך הבטחת האיכות תהיינה הסמכויות הבאות מול מערך בקרת האיכות של הקבלן המבצע:
- 10.1 לדרוש החלפה או שינוי של אנשי צוות בקרת האיכות. הפחתה או הגדלה בהיקף כוח האדם של מערך בקרת האיכות כולל צוותי המדידה בהתאם לצורכי הפרויקט.
- 10.2 לאשר, לפסול או לדרוש תיקונים בתכנית בקרת האיכות.
- 10.3 הסמכות לדרוש הגדלה או לדרוש תגבור בכמות הבדיקות מעבר לנדרש במסמכי החוזה (כגון עקב שינויים בגודל מנות עיבוד ביחס למקובל במפרט, הצורך בבדיקות חוזרות במקרים של ספק וכו').
- 10.4 מערכת הבטחת האיכות תוודא במידת הצורך את בדיקתם של כל המוצרים המסופקים לאתר, כולל בדיקות מדגמיות של מוצרים בעלי תו תקן או תו השגחה.
- 10.5 הסמכות לקבוע אבני דרך בכל שלב של תהליך מבווקר (בשלב אישור תכנית בקרת האיכות ו/או במהלך ביצוע התהליך והמסירה) כולל "נקודת עצירה" בנהלי העבודה של הקבלן.
- 10.6 אנשי הבטחת האיכות יערכו ביקורים, מבדקים ויבדקו את יומני הבקרה, טפסי הבדיקות וכל מסמך אחר הקשור לעבודת בקרת האיכות בכל עת.
- 10.7 הסמכות לבצע מבדקים של מערכת האיכות של הקבלן וכל בדיקה אחרת של מערכת בקרת האיכות. במידה והפעילות השוטפת של מערכת הבטחת האיכות מגלה אי התאמה משמעותית, רשאי מנהל הפרויקט מטעם המזמין להורות על קיום מבדק איכות בהתראה של 24 שעות בלבד.
- 10.8 הסמכות לדרוש ביצוע סוגי בדיקות מיוחדות שאינן נזכרות במסמכי החוזה.
- 10.9 הסמכות להורות על עצירת העבודה או הפסקתה במקרים בהם, להערכת מערכת הבטחת האיכות, מתגלות תקלות חמורות בתפקוד מערכת בקרת האיכות, או אי התאמות חמורות שאינן מטופלות כנדרש.
- 10.10 הסמכות לפסול כל אצווה או שטח משנה שיראו חזותית לא מתאימים או לא הומוגניים.

10.11. הסמכות לפתוח אי התאמות מטעם מערכת ה"א או להורות למערכת ב"א לפתוח אי התאמות.

כל הפעילות הנזכרת בסעיפים שלעיל יבוצעו על חשבון הקבלן.
כל פעילות מערכת הבטחת האיכות בפרויקט שחלק מהן פורטו לעיל הינן חלק ממערך הפיקוח על העבודה ולקבלן לא תהיה שום עילה לתביעה ולפיצוי בגין עבודה זו.

נספח ה'

מסמכים והתקשרויות עבור הטמנת פסולת



החברה הכלכלית
לפיתוח חבל אילות

10 מרץ, 2022
ז' אדר ב תשפ"ב

לכבוד

שלום רב,

1. מצ"ב הסכם ומחירון הטמנה לשנת 2022 באס"פ נימרה.
2. נודה לחתימתכם (חתימה + חותמת החברה) על ההסכם ועל המחירון והחזרתם אלינו בצרוף שיק בנקאי או ערבות בנקאית בהתאם לתנאים המפורטים בהסכם, ע"ס 60,000 ₪.
3. עם קבלת ההסכם/התנאים והמחירון חתומים לחברתנו וכן השיק הבנקאי/ הערבות הבנקאית - ייחתם ההסכם על ידינו ויועבר אליכם. בתום שלב זה תתאפשר ההטמנה, חתימה על ההסכם וצ'ק בטחון הם תנאי להטמנה.
4. תנאי התשלום בגין הטמנה - שוטף + 45.
5. חריגות מתנאי התשלום יישאו ריבית פיגורים חשכ"ל, המתפרסמת מעת לעת על ידי החשב הכללי באוצר.
6. הנכם מתבקשים לחתום על ההסכם ועל המחירון המצורף מייד עם קבלת ההסכם ולשלוח לחברה חזרה למייל: hkoffice@eilot.org.il

בברכה,

איריס דניאלי
מנכ"לית החברה הכלכלית

העתק: הרצל חזון – מנהל אס"פ נימרה
אתי סבן – מנהלת החשבונות



הסכם לפינוי פסולת לאתר נימרה לשנת 2022 (החל מ-1.1.2022)

טלפון של הרצל, מנחל האתר: 054-9799113
טלפון של אתי סבן, מנהלת החשבונות: 08-6262723

שעות פתיחת האתר: ימים א' - ה': 06:00 עד 15:00.
ערבי חג וימי שישי: 06:00 עד 13:00.

שם המזמין/הקבלן: _____ מספר חברה/ עוסק מורשה: _____

שם איש הקשר: _____ טלפון נייד: _____

כתובת: _____

כתובת דוא"ל: _____ @ _____

טלפון: _____ מס' פקס: _____

סוג הפסולת: _____

- 1 תקומת ההתקשרות היא לתקופה של עד שנה, עד לסיום שנת 2022. בשנת 2023 יידרש המזמין/קבלן לחתום על הסכם חדש עם מחירון מעודכן. יובהר כי כל אחד מהצדדים רשאי להביא להסכם זה לסיום בכל עת ומכל סיבה שהיא בכפוף למתן הודעה בת 14 יום מראש ובכפוף לכך כי המזמין/קבלן ישלם את מלוא התמורה בנין הפסולת שפינה עד למועד סיום ההתקשרות.
- 2 באחריות הקבלן לוודא כי המשאית הנכנסת לאתר מתאימה לדרישות האתר, כאשר יובהר כי לא תורשה כניסת משאית שאינה מתאימה לדרישות האתר.
- 3 המזמין/קבלן רשאי להיכנס לאתר עד חצי שעה לפני סגירת האתר בהתאם לשעות המפורטות לעיל.
- 4 התמורה החודשית הכוללת הינה משקל בטון של הפסולת שהוטמנה על ידי המזמין/קבלן במפעל באותו החודש כפול מחיר הטמנה לטון, כמפורט במחירון המצורף כחלק בלתי נפרד מהסכם זה.
- 5 יובהר כי אין באמור כדי לגרוע מחובת המזמין/קבלן לתשלום היטל ההטמנה במלואו עם תחילת ההטמנה באתר. המחירון אינו כולל את היטל ההטמנה אותו נדרש המזמין/קבלן לשלם בהתאם לדין.
- 6 תשלומי מע"מ וכל תשלום נוסף, במידה ויחולו על הסכם זה, ישולמו על ידי המזמין/קבלן בלבד.
- 7 עבור הטמנת פסולת באתר פסולת נמרה במהלך שנת 2022, מתחייב בזאת המזמין/הקבלן לשלם לחברה הכלכלית לפיתוח התיירות בחבל אילות בע"מ ("החברה") סכומים בהתאם למפורט בטבלת המחירים המצורפת, תנאי התשלום: "שוטף + 45" ממועד פינוי הפסולת. בנין חריגה מהמועד כאמור, ישלם המזמין/קבלן לחברה "ריבית פיגורים חשכ"ל המתפרסמת מעת לעת על ידי החשב הכללי באוצר.

החברה הכלכלית לפיתוח חבל אילות | מועצה אזורית חבל אילות 8882000 | Development Company R.C. Hevel Eilat, Israel

טלפון: 972-8-6355832 | פקס: 972-8-6355800 | hkoffice@eilot.org.il



המזמין/קבלן שיצבור כלפי החברה חוב בגין פסולת שנקלטה באתר - תימוג ממנו האפשרות להמשיך ולטמון פסולת באתר עד לפירעון מלוא חובו וזאת מבלי לגרוע מיתר זכויות החברה על פי ההסכם וכל דין, לרבות זכותה של החברה לחלט את שיק הביטחון/ הערבות הבנקאית לצורך מימוש החוב ולפעול כנגד המזמין/קבלן בהליכים משפטיים.

8. להבטחת מילוי התחייבויות המזמין/ קבלן לפי הוראות הסכם זה במלואן וכל עוד ההתקשרות בין הצדדים בתוקף, ימציא המזמין/ קבלן ערבות בנקאית אוטוטמית לביטחון על סך 60,000 ₪ לפקודת החברה הכלכלית לפיתוח התיירות בחבל אילות בע"מ בתוקף לתקופה של 5 שנים ממועד חתימת הצדדים על הסכם זה.

8.1 במקרה הצורך מתחייב המזמין/קבלן להמציא לחברה מדי פעם בפעם, כתבי הארכה של השיק/ערבות בנקאית כך שיש תהיה בתוקף כל תקופת ההתקשרות. אי-הארכה השיק/ערבות כנדרש תהווה, לכשעצמה, עילה לחילוט השיק/הערבות.

8.2 כל ההוצאות הקשורות במתן השיק/ערבות הבנקאית ו/או בהארכת תקופה ו/או בגבייתה ו/או בהגדלת היקפה לפי העניין, יחולו על המזמין/קבלן וישולמו על ידו.

8.3 השיק/ערבות בנקאית תושב למזמין/קבלן לאחר סיום ההתקשרות נשוא הסכם זה מכל סיבה שהיא ועם אישור החברה על השלמת ביצוע השירותים לשביעות רצונה המלא וכנגד סגירת מלוא התשלומים אותם נדרש המזמין/ קבלן לשלם בהתאם להוראות הסכם זה.

8.4 אין במתן השיק/ערבות הבנקאית הנ"ל ו/או במימושה על ידי החברה כדי לגרוע מחיובו של המזמין/קבלן כלפי החברה על פי הסכם זה ו/או על פי הוראות כל דין ו/או בכדי לגרוע מזכויות החברה לתבוע כל סעד המגיע ו/או שיגיע לה על פי הסכם זה ו/או על פי כל דין.

8.5 במקרה של מימוש השיק/ערבות בנקאית, כולה או חלקה, חייב המזמין/קבלן להמציא מיד לחברה שיק/ערבות בנקאית חדשה, לתקופה ובתנאים זהים לשיק/ערבות שמומשה.

8.6 החברה זכאית לגבות מהמזמין/ קבלן כל תשלום ו/או פיצוי ו/או כל שימושי שיגיעו לה מהמזמין/מהקבלן על פי הסכם זה ו/או על פי כל דין, על ידי מימוש השיק/ ערבות הבנקאית.

8.7 מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל במקרה והמזמין/הקבלן יפר תנאי מתנאי הסכם זה תהיה החברה רשאית, מבלי לגרוע ו/או למנוע בזמיותה על פי הוראות ההסכם ו/או כל דין, לחלט את סכום השיק/ערבות הבנקאית, כולה או חלקה, לפי שיקול דעתה הבלעדי, מבלי שהמזמין/הקבלן יוכל להתנגד לחילוט האמור.

9. המזמין/קבלן מתחייב בזאת שלא לפנות לאתר פסולת מהסוגים: צמיגים, חומרים כימיים.

10. המזמין/קבלן יהיה אחראי לבדו כלפי החברה לכל נזק גוף/ רכוש/ אובדן או הפסד העלולים להיגרם לחברה או לעובדיה או למי מטעמה כתוצאה ממעשה או מחדל של המזמין/ קבלן או עובדיו או כל מי מטעמו בקשר להסכם זה וכן מתחייב המזמין/ קבלן לשפות את החברה בכל תשלום אותו תידרש לשלם כאמור.

11. המזמין/ קבלן מתחייב כי אם יפר הוראה מהוראות הסכם זה ישלם לחברה פיצוי מוסכם בסכומים המפורטים בטבלה שלהלן.
ככל שלא ישלם המזמין/ קבלן את הפיצוי המוסכם במקרה של הפרת ההסכם, רשאית החברה לקזז את הפיצוי המוסכם מהשיק/ הערבות הבנקאית –



החברה הכלכלית
לפיתוח חבל אילות

| הפיצוי המוסכם לכל מקרה הפרה | הסעיף |
|-----------------------------|---|
| 1000 ₪ | דיווח לא נכון של סוג הפסולת |
| 1000 ₪ | אי שקילה של רכב בכניסה לאתר |
| 1000 ₪ | יצרת מפגע סביבתי באתר |
| 1000 ₪ | כניסת משאית שלא בהתאם לדרישות האתר כמפורט בסעיף 2 לעיל |
| 1000 ₪ | עיכוב בהעברת סכומים לעירייה |

12. אין בחיוב המזמין/קבלן בתשלום פיצויים מוסכם/מים כאמור לעיל, כדי לגרוע מהתחייבות המזמין/קבלן להסיר את המחזל ולמלא אחר מלוא התחייבויותיו ובכל סעד אחר המוקנה לחברה בגין הפרת התחייבויות המזמין/קבלן.

13. המזמין/קבלן מצהיר כי יש לו את כל ההיתרים/ האישורים והרישיונות הנדרשים על פי כל דין למינוי הפסולת לאתר.

14. המזמין/קבלן אינו רשאי להעביר את זכויותיו נשוא הסכם זה ללא קבלת אישור החברה מראש ובכתב ויובהר כי אישור החברה מותנה בחתימה על הסכם כאמור מצד הגורם לו מבוקש להסב את הזכויות, לרבות הפקדת שיק ביטחון/ ערבות בנקאית.

15. הפר המזמין/קבלן התחייבות מהתחייבויותיו נשוא הסכם זה, רשאית החברה לסיים את ההתקשרות באופן מידי ולא לאפשר למזמין/קבלן לעשות שימוש באתר וזאת מבלי לפגוע מיתר הסעדים, התרופות והזכויות המוקנות לחברה על פי ההסכם/או על פי כל דין.

16. שום ויתור, הנחה, הימנעות מפעולה במועדה או ארכה מצד החברה לא ייחשב בשום מניין ונסיבות כויתור על זכויותיה של החברה.

17. כל שינוי מהוראות חוזה זה לא יהא לו כל תוקף אלא אם נעשה בכתב ובחתימת שני הצדדים, והמזמין/קבלן יהא מנוע מלהעלות כל טענה לשינוי אלא אם נעשה בדרך האמורה.

על החתום:

"החברה הכלכלית לפיתוח התיירות" בחבל אילות בע"מ

המזמין/קבלן (שם מלא, חתימה ו-חותמת)

**מחירון הטמנה אתר פסולת נימרה + היטל הטמנה מהמשרד לאיכות הסביבה
- לשנת 2022 (החל מ-1 בינואר 2022)**

| סוג פסולת | מחיר הטמנה לטון (בש"ח) | היטל הטמנה א.הסביבה |
|---|------------------------|---------------------|
| אשפה ביתית/משורבת | 96 | 111.34 |
| אסכסט צמנט בלבד (ללא פוליאוריטן) | 320 | 4.95 |
| גבסה | 96 | 148.45 |
| בוצה | 96 | 148.45 |
| ניילון/פלסטיק/גומי/קלקר | 210 | 111.34 |
| מזרונים/מיטות/בורסאות | 350 | 74.23 |
| יבשה | 42 | 74.23 |
| בגין | 42 | 4.95 |
| גזם מרוסק | 96 | 111.34 |
| גזם לא מרוסק | 342 | 111.34 |
| פסולת חקלאית | 96 | 111.34 |
| כבשים – מחיר ליחידה | 120 | 111.34 |
| עגלים- מחיר ליחידה | 240 | 111.34 |
| מחיר מינימום למכולה/ארגז עד 20 קוב | 250 | לפי סוג הפסולת |
| מחיר מינימום למכולה /ארגז מעל 20 קוב | 400 | לפי סוג הפסולת |
| מחיר לפול טריילר עד 20 קוב | 500 | לפי סוג הפסולת |
| מחיר לפול טריילר מעל 20 קוב | 1,200 | לפי סוג הפסולת |

- * כל סוג פסולת שאינו מופיע במחירון – יתואם מול הרצל, מנהל האתר, במסגרת נספח להסכם זה.
- יובהר כי קביעתו של הרצל הינה סופית והקבלן מתחייב לשלם את המחיר הנדרש במלואו.
- ** עבור כמות הקטנה מ 1 - טון ישולם מחיר יחסי ביחס לכמות (לפי סוג הפסולת). מודגש שבשום מקרה לא ישולם פחות ממחיר המינימום למשאית כנקוב לעיל במחירון.
- ** חובת דיווח על סוג הפסולת באחריות הקבלן/המזמין, כאשר החברה רשאית לפקח ולבצע ביקורת בכל עת; דיווח לא נכון יוביל לקנס כקבוע בחוק וזאת מבלי לגרום מזכויות החברה כמפורט בהסכם, לרבות זכותה לחילוט השיקף/ הערבות הבנקאית.
- *** לחתמים על תשלום בהודאת קבע תינתן הנחה של 2%.

חתימת המזמין/הקבלן _____



22 דצמבר 2022

לכבוד
אלכס קול
החברה להגנות ים המלח

הנדון: מחיר הטמנה עודפי עפר באתר הטמנת הפסולת נמרה

שלום רב,

בהמשך לבקשתכם, בעת ביצוע עבודות תשתית כבישים בפארק תמנע, להלן מחיר להטמנת עודפי העפר אשר יגיעו להטמנה באתר הפסולת נמרה.

פינוי אספלט – 10 ש"ח לטון
פינוי עודפי עפר – 10 ש"ח לטון

בברכה,

איריס דניאלי
מנכ"לית החברה הכלכלית

נספח ו'

דו"ח יעוץ מפורט לתכינת מבני מיסעות

דו"ח יעוץ מפורט לתכנית מבני מיסעות

כביש גישה לפארק תמנע

כביש פנימי – כביש גישה לאגם



הוכן ע"י נויה הנדסה ומחקר בע"מ

סימוכין : 19022.4

מהדורה 1

ייד אב תשי"ף

04 אוגוסט 2020



סחלרי: 064-3200267 | טלפון: 04-8373799 | פקס: 04-8373796
מייל: noam@noya-eng.co.il | כתובת: שדמות טחלה ד.ב. עמק בית שאן, מיקוד 581200

טבלת שינויים ומהדורות

| מהדורה | סימולין | תאריך | שינויים |
|--------|---------|------------|---------|
| .1 | 19022.4 | 04/08/2020 | --- |
| | | | |



תוכן עניינים

| | | |
|----|-------|--|
| 5 | ..... | תקציר |
| 6 | ..... | פרק 1 – נתונים כלליים |
| 6 | ..... | 1.1 כללי |
| 8 | ..... | 1.1 תיאור כללי של תוואי הדרך |
| 8 | ..... | 1.1.1 תיאור עבודות העפר המתוכננות |
| 9 | ..... | פרק 2 – נתוני התנועה |
| 10 | ..... | פרק 3 – ניתוח תוצאות החקירה הגיאוהנדסית באתר ובמעבדה |
| 10 | ..... | 3.1 תיאור כללי של חקירת הקרקע |
| 10 | ..... | 3.2 תנאי אקלים |
| 10 | ..... | 3.2.1 כללי |
| 10 | ..... | 3.2.2 התפלגות טמפרטורות לאורך השנה |
| 11 | ..... | 3.3 תיאור הקרקע וממצאי התכונות האינדקטיביות |
| 13 | ..... | 3.4 חוק השתית הטבעית לאורך תוואי קטעי הדרך המתוכננים |
| 13 | ..... | 3.4.1 כללי |
| 13 | ..... | 3.4.2 בדיקות ה- SPI |
| 14 | ..... | 3.4.3 בדיקות ה- IXC |
| 15 | ..... | 3.5 סיכום תיאור הקרקע |
| 19 | ..... | פרק 4 – מצב המיסעות הקיימות |
| 19 | ..... | 4.1 כללי |
| 19 | ..... | 4.2 תוצאות קידוחי המבנה |
| 19 | ..... | 4.3 תיאור המצב הקיים |
| 22 | ..... | פרק 5 – תכנית עובי מבני המיסעות החדשות |
| 22 | ..... | 5.1 כללי |
| 22 | ..... | 5.2 פרמטרי התכנה |
| 22 | ..... | 5.2.1 מתייק שתית טבעית ומעובדת |
| 22 | ..... | 5.3 תכנית עובי מבני המיסעות החדשות |
| 22 | ..... | 5.3.1 מבנה שכבות מומלץ |
| 23 | ..... | 5.3.2 שבילי אופניים |
| 23 | ..... | 5.4 שיקום |
| 23 | ..... | 5.4.1 כביש הגישה לאתר |
| 24 | ..... | 5.4.2 כביש פנימי לאגם |
| 24 | ..... | 5.4.3 שיקום שביל אופניים במקביל לכביש הגישה |
| 25 | ..... | פרק 6 – הנחיות מיוחדות |
| 25 | ..... | 6.1 קרקע יסוד |
| 25 | ..... | 6.1.1 כללי |
| 25 | ..... | 6.1.2 עיבוד קרקע יסוד |
| 25 | ..... | 6.1.3 עבודות מילוי על גבי תעלות ישנות |
| 25 | ..... | 6.2 חומרים גרנולריים |
| 25 | ..... | 6.2.1 תכונות חומר מילוי |
| 26 | ..... | 6.2.2 חיבור בין מבנים |



| | |
|---------|------------------------------|
| 26..... | 6.2.3. מצעים |
| 26..... | 6.3. תיקונים/חפירות לצנרת |
| 27..... | 6.4. אספליטים |
| 27..... | 6.6. תוכניות ומפרטים מיוחדים |
| 28..... | מראי מקום |



תקציר

מוגש דו"ח מפורט לתכנון מבנה מיסעות לפרויקט כביש הגישה לפארק תמנע וכביש פנימי לאגם. מכיוון שכמעט אין פער בין התנועה הנכנסת לאתר לבין זו הממשיכה לאגם, כל המבנים החדשים יבוצעו באופן זהה. כביש הגישה ברובו בתוואי חדש ולכן יבוצע מבנה מלא חדש. הכביש הפנימי לאגם, יהיה בעיקר כהרחבה, ולכן מומלץ על שיקום הכולל קירצוף של כל האספלט וריבוד מחדש של הכובע האספלטי הנדרש תוך העלאת הקו האדום.



פרק 1 – נתונים כלליים

1.1. כללי

החברה הממשלתית להגנות ים המלח התבקשה לתכנן ולבצע שיקום של כביש הגישה לפארק תמונע וכן לשקם/לחדש כבישים בתוך הפארק. בשלב זה מדובר על כביש הגישה לאגם בלבד.

פארק תמונע הינו שמורה הממוקמת כ-25 ק"מ צפונית לאילת, ומשתרעת על שטח של כ-60 קמ"ר. השמורה מהווה אגן ניקוז של נחל תמונע ונחל נחושתן בטוסף למספר יובלים קטנים יותר המתחברים לנחלים אלו.

כביש הגישה לפארק הינו כביש היוצא מכביש 90 לכיוון מערב ומשותף לאורך כ-575 מ' עם הכביש לקיבוץ אליפז. לאחר מכן הכביש ממשיך לאורך של כ-2.3 ק"מ נוספים עד לחניון הכניסה לפארק. הכביש היוצא מכביש 90 הינו באחזקת חברת נתיי וכפי הנראה מתוחזק בערך עד צומת הפניה לקיבוץ אליפז.

מדובר על פארק מרכזי ומאוד פעיל ולפיכך, נכנסים לפארק אלפי אוטובוסים בשנה.

העבודות המתוכננות כוללות סלילה מחדש של כביש הגישה לפארק, סלילת שביל אופניים על בסיס התוואי הקיים של כביש הגישה. שיקום הכביש הקיים בפארק לכיוון האגם וסלילת תוואי חדש של שביל אופניים מהכניסה לפארק ועד לאגם.



איור מס' 1.1: כביש הגישה ע"ר תצ"א





איור מס' 1.2: כביש הגישה לאגם עייר תצ"א



איור מס' 1.3: מפת האתר



סלולרי: 054-3280267 | טלפון: 04-8373795 | פקס: 04-8373796
 מייל: noam@noya-eng.co.il | כתובת: שדמת מחלה דג, עמק בית שאן, מיקוד 993200

~ 7 ~

1.2. תיאור כללי של תוואי הדרך

כביש הגישה לפארק הינו כביש אספלט ברוחב מצומצם מאוד של כ-4.0+3.5 מ'. משמעות הדבר שחלק מהתנועה נוסעת על כביש האספלט וחלק על דרך מצעים/אספלט מקורצף. הכבישים בתוך הפארק חלקם סלולים באספלט וחלקם דרכי מצעים. הציר המרכזי הינו הכביש מהכניסה לפארק ועד לחניון האגם, כביש באורך של כ-7.7 ק"מ.

מבחינת חתך המתוכנן, כביש הגישה לאגם יהיה כביש חד-מסלולי, דו-נתיבי עם רוחב 2.75 מ' לנתיב ובנוסף 3 מ' שוליים אשר מתוכם רק 1.0 מ' יהיה סלול. שביל האופניים יהיה סלול ברוחב 3 מ'.

1.3. תיאור עבודות העפר המתוכננות

באופן כללי, כביש הגישה לאתר יבוצע במקביל לכביש הקיים, בתוואי חדש, עבודות העפר יהיו עבודות חפירה ומילוי רדודות. שביל האופניים המקביל ייסלל על גבי ציר הכביש הקיים עם ההתאמות הנדרשות. הכביש הפנימי לאגם יורחב על גבי הכביש הקיים. ככלל העבודות תוכננו באופן שהרחבה תבוצע לצד אחד בלבד. שביל האופניים ככל האפשר יבוצע ברצועה נפרדת במרחק של כ-20 מ'. קיימים חתכים צרים בהם קיימים מדרונות מצידי הכביש הקיים ואו חפירות וכן באזורי מעבירי מים. באזורים אלו מסלול הכביש והאופניים יוצמדו אחד לשני וכן יכלול לעיתים מילוי גבוה ואו חפירה בהתאם לתוואי. באזורים אלו תבוצע הפרדה באמצעות מעקה בטיחות בין המסלול כביש לבין מסלול האופניים. כמוכן שהמרדה לא תבוצע באזור המעבירים האיריים.



פרק 2 – נתוני התנועה

לצורך התכנון הונח שנתוני התנועה המגיעים ממרכזי המבקרים ועד האגם דומים לנתוני התנועה של כביש הגישה לאתר מצומת אליפז ועד מרכזי המבקרים מתוך הנחה שכל האוטובוסים המגיעים לאתר נוסעים לאגם ובאופן דומה כל המשאיות המספקות סחורה או שירותים אחרים כנראה מגיעות לאזור האגם.

נתוני התנועה לתכנון נקבעו מתוך נתונים שנתיים שנמסרו מהנהלת האתר.

- נפח אוטובוסים, ממוצע יומי (לשני הכיוונים) – 100.
- נפח משאיות, ממוצע יומי (לשני הכיוונים) – 6.
- אחוז גידול שנתי – 2%.
- מספר נתיבים כולל – 2.
- תקופת שירות – 20 שנים.
- $W_{18} = 6.3 \times 10^6$



פרק 3 – ניתוח תוצאות החקירה הגיאואנדסטית באתר ובמעבדה

3.1. תיאור כללי של חקירת הקרקע

במהלך מאי 2020, בוצעה חקירת קרקע באתר ע"י חברת סיסטם מעבדות מתקדמות בע"מ [מראה מקום 1]. במסגרת חקירת הקרקע בקטע זה בוצעו 8 קידוחי מבנה.

3.2. תנאי אקלים

3.2.1. כללי

תנאי האקלים של האתר משפיעים על פרמטרי התכנון השונים, החל בקביעת ערכי התכנון של הקרקע וכלה בסוג הביטומן בתערובת האספלט.

אזור הפרויקט הינו אזור צחיח בעוד ערכי המתייך התכנוני נקבעים לפי חומר במצב הרוויה. דבר שיש להתחשב בו בסיטואציה של הפרויקט.

3.2.2. התפלגות טמפרטורות לאורך השנה

הממוצע הרב שנתי של 7 הימים החמים בשנה נבחן על פי מדידות טמפרטורות בתחנת מדידה יוטבתה [מראה מקום 2] במשך 9 שנים החל משנת 2010 ועומד על 43.6 מעלות צלסיוס ואילו המדידה הגבוהה ביותר הגיעה ל-46.2 מעלות צלסיוס.

את טמפי פני האספלט ניתן לחשב על פי טמפי האוויר באמצעות שימוש בנוסחה הבאה אשר פותחה על ידי Asphalt Institute והותאמה לתנאי הארץ [מראה מקום 3]:

$$MMPT = 1.6MMAT \quad (3.1)$$

כאשר:

$MMPT$ – טמפי האספלט

$MMAT$ – טמפי האוויר

בהתאם ניתן לומר שטמפי פני האספלט המקסימלית עבור הממוצע הרב שנתי של שבע הימים החמים בשנה הינה 69.7 מעלות צלסיוס ובמקרה של טמפי המקסימום שנמדדו הרי שמדובר על טמפי מקסימום באספלט של 73.9 מעלות צלסיוס.



3.3. תיאור הקרקע וממצאי התכונות האינדקטיביות

טבלה מס' 3.1 מציגה את ריכוז ממצאי חקירת הקרקע.

הקרקע הטבעית בכל הקידוחים מתאפיינת כחול עד חול טיני, לעיתים עם צורות גרניט.

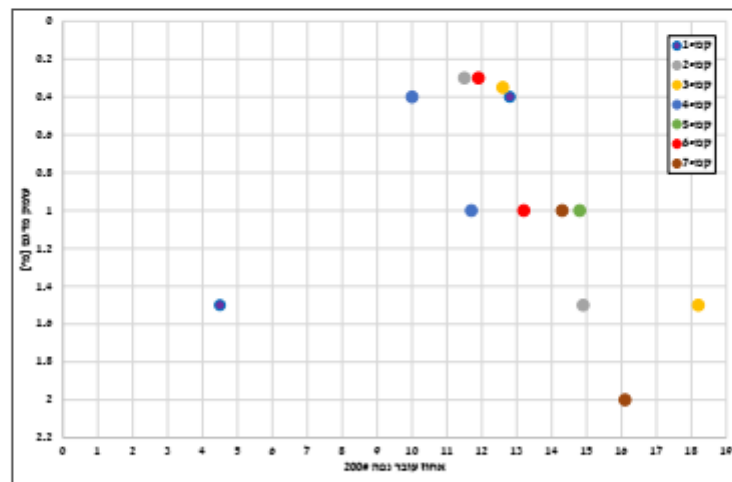
החול בעל גוונים שונים לאורך התוואי.

איור מס' 3.1 מציג את אחוז עובר נפח 200 של הקרקע הטבעית. באופן כללי לא נראה שיש הבדלים גדולים בין הקידוחים. קיים מעט פער בכל הקידוחים בין העומקים הרדודים לעמוקים יותר, כאשר בבדיקות העמוקות יותר אחוז הדקים מעט גדול יותר, כנראה שבמני השטח הדקים נשטפו יותר במהלך השנים.

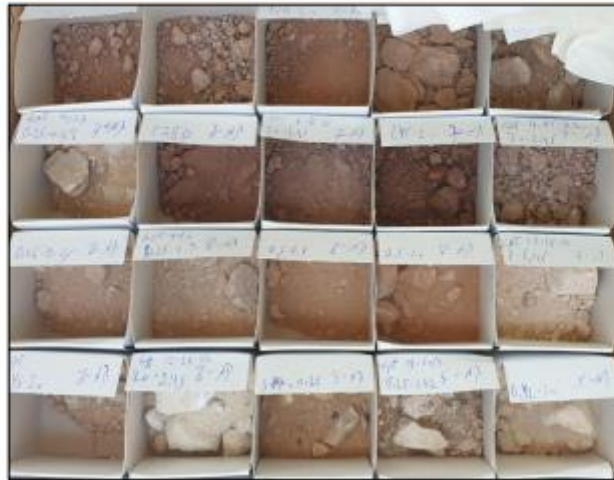
תחום הדקים מגדיר את הקרקע כקרקע מנקזת ולפי הסיווג של AASHIO הקרקע מוגדרת כ-A-1.

לא נבדקה תכולת הרטיבות מכיוון שהקרקע הטבעית היתה יבשה מאוד ונשמכו מעט מים עי"י הקודח על מנת להעלות את החומר במקדח.

בנוסף, לא נבדקה הפלסטיות של הקרקע אבל מתוך ההתרשמות מהחומר באתר, כפי הנראה החומרים אינם פלסטיים.



איור מס' 3.1: אחוז עובר נפח 200 בקידוחים השונים



תמונה מס' 3.1: קופסת חומרים מקודחים קמ-5 עד קמ-8.



תמונה מס' 3.2: קידוח קמ-5.



3.4 חוזק השתית הטבעית לאורך תוואי קטעי הדרך המתוכננים

3.4.1 כללי

חוזק השתית והמילוי מתחת למבנה המיטעה, נמדד לאורך תוואי קטע הדרך המתוכנן, דרך קידוחי המבנה באמצעות מכשיר המדידה SPT (מכשיר להחדרה תקנית) ובאמצעות הדקר הדרום אמריקאי (D)CP.

3.4.2 בדיקות ה-SPT

כאמור, בקידוחי הניסיון בוצעו בדיקות ההחדרה התקנית (SPT). ערכי המתיק מחושבים מתוך ערכי ה-SPT הנמדדים באתר (בעזרת המכשיר להחדרה תקנית) על פי הקשר הבא:

$$\log(\text{CBR}) = -5.13 + 6.55 \cdot (\log(\text{SPT}))^{-0.26} \quad (3.2)$$

כאשר:

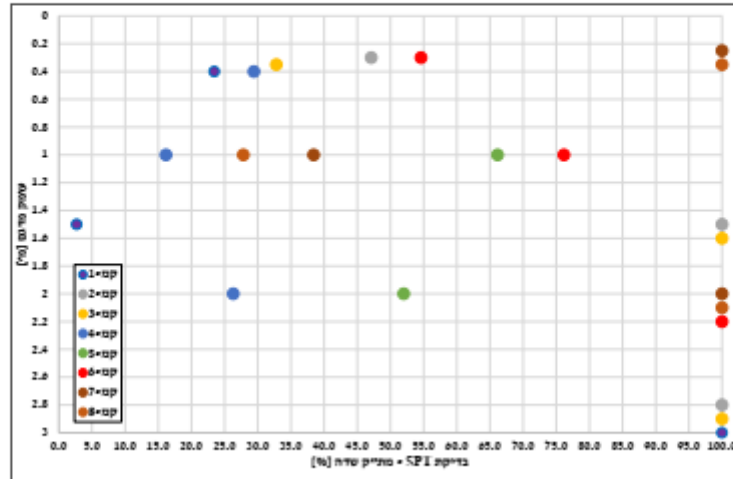
- SPT' הוא היחס בין עומק החדירה במ"מ (לאמור 300 מ"מ) לבין מספר ההקשות הנדרשות במכשיר ה-SPT' לחדירה זו.
- CRR' הוא ערך המתיק המחושב ב-%.

בטבלאות מסי 3.1 מוצגות כלל תוצאות הבדיקה.

המקומות בהם התקבלו ערכים גבוהים של מעל 100% הינם השכבות בהם היו צרורות גיר וגרניט בחול. בשאר המקומות התקבלו ערכים נמוכים יותר.

לרוב הערכים יחסית גבוהים וסבירים, בנקודת הקידוח הראשונה בכביש הגישה התקבל ערך נמוך מאוד בשיעור של 2.7% בקידוח קמ"1 בעומק 1.5 מ'.

מתיק השדה בדרייב גדול מהמתיק התכנוני בשיעור של פי 2+3. בהתחשב בערכים שאינם 100% (אלו בדרייב נתקעו כנראה באבנים ולא חדרו לעומק הבדיקה) ועבור רמת אמינות תכנונית של 75% המתאימה לכבישים אלו, מתקבל מתיק תכנוני של 8.2% מתוך בדיקות ה-SPT'.



איור מס' 3.2: מתי"ק השדה כפי שהתקבל מותוך בדיקות ה-SP1.

3.4.3. בדיקות ה-ICP

בקידוחי המבנה לאחר הוצאת גלעין האספלט, בוצעו בדיקות ICP עם מוט באורך של 2.0 מטר. הבדיקות בוצעו מתחתית שכבת האספלט ולעיתים מתחתית המצעים. ערכי המתי"ק מחושבים מותוך ערכי ה-ICP הנמדדים באתר (בעזרת הדקר הדרום אפריקאי) על פי הקשר הבא:

$$\log(\text{CHRR}) = 2.2 - 0.7 \cdot (\log(\text{ICP}))^{1.5} \quad (3.3)$$

כאשר:

ICP – הוא היחס בין עומק החדירה במ"מ לבין מספר ההקשות הנדרשות במכשיר ה-ICP לשם חדירה זו.

CHRR – הוא ערך המתי"ק המחושב ב-%.

חשוב לציין שערכי המתי"ק הטבעי אינם ערכי המתי"ק התכנוני ועל פי גישות שונות המתי"ק התכנוני הינו חצי עד שליש מהערך של המתי"ק הטבעי.

בנוסף, בדיקות ה-ICP מאפשרות לקבל תמונה טובה של מעברי שכבות.

באופן דומה לבדיקות ה-SP1, בקידוח קמ-1 התקבלו בעומק 1.0+1.5 מ' ערכי מתי"ק שדה נמוכים בשיעור של 10%+21% לעומת ערכים גבוהים מ-40% מעל ומתחת בקידוח זה ובכלל בשאר הקידוחים לרוב התקבלו ערכים גבוהים.

בחלק מהקידוחים, נראה שיש מעבר חומרים/צפיפויות בסביבות עומק של 40+60 ס"מ, לעיתים לא נראה כלל שקיים מעבר חומרים.



3.5. סיכום תיאור הקרקע

הקרקע בתוואי הכבישים באזור תמנע הינה מעברים בין צורות נחל, אבן חול ולעיתים סלע. כאשר המאפיין העיקרי תערובת סחף של צורות נחל מעורבים בחול. הקרקעות באתר אירוויביות ולכן יש צורך לדאוג למגלשים ולמערכת ניקוז מתאימה. למרות שמדובר על אזור שחון, רוב אירועי הגשם עצמתיים, גם אם קצרים וגרמים לטוקים רבים כגון, הצמת, סחף ואירוויביות.



תמונה מס' 3.3: אירוויביות לאורך כביש קיים.



טבלה מס' 3.1: ריכוז מוצאי קידוחי המבנה ובדיקות המעבדה.

| SPI | | גבולות | | | | | AASHTO אחיד | תיאור | עומק בדיקה [מ'] | עומק [מ'] | חתיך | קידוח |
|---------|-----|-------------|------|-----|-----|----|-------------|-------------|--|-----------|-----------|-------------------|
| CBR [%] | N | חדירה [ס"מ] | #200 | #40 | #10 | #4 |  |  |  |  |  |  | 3/4" |
| -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0.0+0.12 | | |
| -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | מגה-IP) | אספלט | 0.12+0.4 | | |
| 23.4 | 28 | 45 | 12.8 | 43 | 67 | 77 | -- | SM A-1-b | חול טיני דק עם צרורות ומעט דקים | 0.4 | 0.4+0.8 | קמ-1 נישה כביש |
| 2.7 | 4 | 45 | 4.5 | 44 | 68 | 70 | 82 | SP A-1-b | חול צהבהב נט גרני עם מעט צרורות עד 4 ס"מ | 1.5 | 0.8+3.35 | |
| >100 | >50 | 5 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | אספלט | 3.0 | | |
| -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | אספלט | -- | 0.0+0.06 | |
| -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | מגה-IP) | חומר מחצבה גרוס | -- | 0.06+0.3 | |
| 47.1 | 41 | 45 | 11.5 | 27 | 48 | 64 | -- | SP-SM A-1-b | חול עם דקים וצרורות גרניט עד 3 ס"מ | 0.3 | 0.3+1.5 | קמ-2 נישה כביש |
| >100 | >50 | 45 | 14.9 | 38 | 63 | 78 | -- | SM A-1-b | חול טיני צהבהב עם צרורות גרניט עד 3 ס"מ | 1.5 | 1.5+1.95 | |
| >100 | >50 | 12 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | חול טיני צהבהב עם צרורות גרניט עד 7 ס"מ | 3.0 | 1.95+3.27 | |
| -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | אספלט | -- | 0.0+0.06 | |
| -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | מגה-IP) | חומר מחצבה גרוס | -- | 0.06+0.35 | |
| 32.8 | 34 | 45 | 12.6 | 30 | 59 | 76 | -- | SP A-1-b | חול טיני צהבהב נט גרני עם צרורות גרניט | 0.35 | 0.35+1.95 | קמ-3 נישה כביש |
| >100 | >50 | 45 | 18.2 | 38 | 62 | 77 | -- | -- | חול טיני צהבהב עם צרורות גרניט עד 7 ס"מ | 1.5 | | |
| >100 | >50 | 10 | -- | -- | -- | -- | -- | SM | | 3.0 | 1.95+3.4 | |



טבלה מס' 3.1.1 (המשך): ריכוז מוצאי קידוחי המבנה ובדיקות המעבדה.

| SPT | | גבולות | | | | | | AASHTO אחיד | תיאור | עומק בדיקה [מ'] | עומק [מ'] | חתך | קידוח |
|---------|-----|--------------|------|-----|-----|----|------|-----------------|---|-----------------|-----------|------|-------|
| CHR [%] | N | חדיירה [ס"מ] | #200 | #40 | #10 | #4 | 3/4" | | | | | | |
| -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | אספלט | -- | 0.0=0.07 | לאגם | קמ-4 |
| -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | M-20 | חומר מחצבה גרוס | -- | 0.07=0.4 | | |
| 29.4 | 32 | 45 | 10 | 33 | 60 | 70 | 89 | SP-SM A-1-b | חול אדום עד צהבה עם דקים וצורות נגזית עד 2 ס"מ | 0.4 | 0.4=2.45 | | |
| 16.2 | 22 | 45 | 11.7 | 29 | 58 | 76 | 93 | | 1.0 | | | | |
| 26.3 | 30 | 45 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | אספלט | -- | 0.0=0.04 | לאגם | קמ-5 |
| -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | M-20 | חומר מחצבה גרוס | -- | 0.04=0.25 | | |
| -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | SP-SM | חול לבן עם מעט חול ודקים | 0.25 | 0.25=0.42 | | |
| -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | SP | חול לבן עם צורות בגודל עד 4 ס"מ | -- | 0.42=1.0 | | |
| 66.2 | 48 | 45 | 14.8 | 37 | 61 | 74 | -- | SM A-1-b | חול טיני צהבה עם צורות גיריים | 1.0 | 1.0=2.45 | לאגם | קמ-6 |
| 52.0 | 43 | 45 | -- | -- | -- | -- | -- | | 2.0 | | | | |
| -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | אספלט | -- | 0.0=0.07 | | |
| -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | M-20 | חומר מחצבה גרוס | -- | 0.07=0.3 | | |
| 54.6 | 44 | 45 | 11.9 | 35 | 63 | 79 | -- | SP-SM /SM A-1-b | חול טיני עד חול עם דקים וצורות גיר ורגיט עד 4 ס"מ | 0.3 | 0.3=2.38 | לאגם | |
| 76.1 | 51 | 45 | 13.2 | 34 | 62 | 76 | -- | | | 1.0 | | | |
| >100 | >50 | 8 | -- | -- | -- | -- | -- | | | 2.0 | | | |



טבלה מס' 3.1 (המשך): ריכוז מוצאי קידוחי המבנה ובדיקות המעבדה.

| SPI | | | גבולות | | | | | AASHTO אחיד | תיאור | עומק בדיקה [מ'] | עומק [מ'] | חנך | קידוח |
|-------------|-----|----------------|--------|-----|-----|----|------|----------------|------------------------------------|-----------------------|-----------|----------------|-------|
| (BR [%]) | N | חזירה (ס"מ) | #200 | #40 | #10 | #4 | 3/4" | | | | | | |
| -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | אספלט | -- | 0.0=0.05 | מניה לקשתות | קמ-7 |
| -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | (M-1) | חומר מחצבה גרוס | -- | 0.05=0.25 | | |
| >100 | >50 | 13 | -- | -- | -- | -- | -- | SP | חול צהבהב עם צרורות גיר עד 3 ס"מ | 0.25 | 0.25=0.38 | | |
| 38.4 | 37 | 45 | 14.3 | 40 | 81 | 92 | -- | SM A-1-b | חול טיני עם צרורות גרניט עד 2 ס"מ | 1.0 2.0 | 0.38=2.45 | | |
| -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | אספלט | -- | 0.0=0.06 | לקשתות | קמ-8 |
| -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | חומר מחצבה גרוס | -- | 0.06=0.25 | | |
| >100 | >50 | 5 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | חול צהבהב עם צרורות | 0.25 | 0.25=0.5 | | |
| 27.8 | 31 | 45 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | חול אדמום עם מעט צרורות גרניט וגיר | 1.0 2.0 | 0.5=2.45 | | |
| >100 | >50 | 45 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | | | | | |



פרק 4 – מצב המיסעות הקיימות

4.1. כללי

לצורך הערכת מצב הכביש הקיים, בוצעו סיורים בכביש וכן בוצעו קידוחי מבנה.

4.2. תוצאות קידוחי המבנה

כאמור בפרק 3 לעיל, בוצעו 8 קידוחים דרך מבנה המיסעה. טבלה מס' 4.1 מציגה את שכבות המבנה כפי שהתקבלו בקידוחי המבנה.

ככלל, עובי האספלט בכבישים דק מאוד, פרט ל-3 קידוחים בהם שכבת האספלט מעל 7 ס"מ בכל השאר קיימת שכבה בודדת בלבד.

פרט לקידוח הראשון בו יש 12 ס"מ אספלט ובו האספלט במצב טוב וההדבקה בין השכבות טובה, בכל שאר הקידוחים הגלילים התפרקו.

פרט לקידוח קמ-1 אין הבדל בין הקידוחים באתר ובכביש הגישה לאתר ולכן ניתוח הנתונים משותף לשני הכבישים.

ממוצע עובי האספלט לא כולל קידוח קמ-1 מעט פחות מ-6 ס"מ והאחוזון התכנוני 5.5 ס"מ.

ממוצע עובי השכבה הגרנטולרית/מצע הינה כמעט 24 ס"מ והאחוזון התכנוני כמעט 20 ס"מ.

לאור מצב האספלט הקיים ועוביו המינימלי, ההמלצה הינה קירצוף מלא של האספלט.

טבלה מס' 4.1: עובי המבנה הקיים.

| קידוח | אספלט [ס"מ] | מצע / גרנטולרי [ס"מ] |
|-------|-------------|----------------------|
| קמ1 | 12 | 28 |
| קמ2 | 6 | 24 |
| קמ3 | 6 | 29 |
| קמ4 | 7 | 33 |
| קמ5 | 4 | 19 |
| קמ6 | 7 | 27 |
| קמ7 | 5 | 20 |
| קמ8 | 6 | 19 |

4.3. תיאור המצב הקיים

א. כביש הגישה לשמורה בחתך צר מאוד, האספלט בלוי מאוד, מכיוון שהחתך צר והרבה נוטעים גם בשול הגרנטולרי, יש הרבה שברים בקצה האספלט. בנוסף, הכביש ישן וסובל מסדקי בלוקים רבים, לעיתים עם בלוקים גדולים ולעיתים קטנים מאוד ומתפוררים.



ג. הכביש באתר עצמו במצב מעט יותר טוב, הרחב כולל שוליים גרנדריים ולא מתאפיין בשבירות כמו בכביש הגישה. למרות האמור, האספלט ישן ובלוי מאוד וכולל סדקי בלוקים רבים.



תמונה מס' 4.2: צומת כביש הגישה/צומת אליפז – קצה טיפול נתיי.



תמונה מס' 4.3: כביש הגישה, לאתר.





תמונה מס' 4.4: כביש הגישה לאתר, סדקי בלוק, שברים והתפוררות.



תמונה מס' 4.5: כביש לאנס, סדקי בלוקים והתפוררות.



פרק 5 – תכנית עובי מבני המיסעות החדשות

5.1. כללי

פרק זה מביא את תכנית עובי מבני המיסעות לאורך הכבישים המתוכננים במסגרת הפרויקט. לצורך קביעת עובי מבני המיסעות השתמשנו בשיטת מע"צ 1993 כולל כל העדכונים.

5.2. פרמטרי התכניה

בתת פרק זה מסוכמים פרמטרי התכניה למיסעות החדשות בהתאם לאמור בדו"ח זה.

5.2.1. מת"ק שתית טבעית ומעובדת

על פי האמור בפרקים הקודמים, המת"ק התכנוני יקבע כ-8.0%, מדובר על ערך קצת גבוה ביחס לקרקעות חוליות אך בהתחשב הן בצרורות והן בצחיחות של האזור, מדובר על ערכים סבירים.

5.3. תכנית עובי מבני המיסעות החדשות

בהתאם למפורט בסעיפים 5.1+5.2 מובאים בסעיף זה עובי מבנה המיסעה המחושב עבור כביש הגישה והכביש לאגם.

טבלה מס' 5.1 להלן, מציגה את עובי המבנים המומלצים והחלוקה לשכבות על פי שיטת מע"צ [מראה מקום 4] ובהתאם לנתוני התנועה וחוזק השתית לתקופת תכנון של 20 שנה. החישובים בוצעו בעזרת תוכנת I'lex-1 [מראה מקום 5].

בטבלה, מוצגים המבנים הנדרשים בהתאם לחוזק השתית הצמוי ובהתאם לתנועה החזויה. בהתאם למאפייני הפרויקט והאזור מוצע רק מבנה ללא אגויים.

טבלה מס' 5.1: עובי השכבות ומבנה המיסעה בקטעי הדרך השונים והחלוקה לשכבות.

| מיקום הקטע המתוכנן | מת"ק תכנוני [%] | כל אספלטי נדרש [ס"מ] | סה"כ עובי מבנה [ס"מ] | חלוקה לשכבות [ס"מ] | מצע א' |
|------------------------|-----------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------|
| כביש הגישה והכביש לאגם | 8.0% | 22.5 | 33 | 13 | 20 |

בהמשך למובא בטבלה מס' 5.3, בסעיפים הבאים מוצגים חלוקת הכביש לשכבות השונות.

5.3.1. מבנה שכבות מומלץ:

| | | |
|-----|----|--|
| ס"מ | 4 | תערובת תאי"צ 19, אגרגט גיר/זולומיט סוג א', ביטומן 10-70 א' |
| ס"מ | 4 | תערובת תאי"צ 19, אגרגט גיר/זולומיט סוג א', ביטומן 10-70 א' |
| ס"מ | 5 | תערובת תאי"צ 25, אגרגט גיר/זולומיט סוג א', ביטומן 10-68 א' |
| ס"מ | 20 | מצע סוג א' |
| ס"מ | 33 | סה"כ עובי: |

מבנה השוליים:



בכביש הגישה לאתר, ככל שרוחב השול יהיה מעל 2.5 מ' מבנה השול יהיה זהה למבנה המיסעה עד למרחק של 50 ס"מ מסימון השול והחוצה. מעבר לכך בהתאם לפירוט הבא:

שול מבנה:

| | | |
|-----|----|---|
| ס"מ | 4 | תערובת תא"צ 19, אנרגט גיר/דולומיט סוג א', ביטומן P(70-10) |
| ס"מ | 14 | שכבת מצע סוג א' |
| ס"מ | 15 | שכבת מצע סוג א' |
| ס"מ | 33 | סה"כ עובי: |

ככל שהשוליים ברוחב צר יבוצע מבנה מלא לכל הרוחב.

בכביש הפנימי לאגם, מתוכנן לסלול רק 1.0 מ' מהשול והשאר גרנולרי, בהתאם כל הרוחב הסלול יהיה מבנה מיסעה מלא.

שול, מעבר לאספלט ניתן להשתמש בחומר המקורצף במקום במצעים.

ככל שרוצים לשפר את יציבות החומר, ניתן לבצע ריסוס יסוד בשיעור 3 ליטר/מ"ר על החומר ולאחר שהחומר נספג לבצע הידוק.

5.3.2. שבילי אופניים

שבילי האופניים יבוצעו באמצעות המבנה הבא:

מבנה מיסעה מומלץ:

| | | |
|-----|----|---|
| ס"מ | 4 | תערובת תא"צ 12.5, אנרגט גיר/דולומיט סוג א', ביטומן P(70-10) |
| ס"מ | 20 | מצע סוג א' |
| ס"מ | 24 | סה"כ עובי: |

5.4. שיקום

5.4.1. כביש הגישה לאתר

באופן כללי, במרבית הכביש מתוכנן לבצע מבנה מיסעה חדש ואילו תוואי המיסעה הקיימת יחפוך לשביל האופניים.

בקטעי החיבור בהם מתוכנן שיקום בלבד מומלץ לבצע קירצוף מלא של כל האספלט לעומק של 13- ס"מ מקו אדום מתוכנן.

לאחר ביצוע הקירצוף, יש לבצע חרישה והידוק מבוקר של המצעים בתחתית הקרצוף.

בקטעי השיקום יבוצע כובע אספלטי מלא כמו בשאר המיסעה.

| | | |
|-----|----|---|
| ס"מ | 4 | תערובת תא"צ 19, אנרגט גיר/דולומיט סוג א', ביטומן P(70-10) |
| ס"מ | 4 | תערובת תא"צ 19, אנרגט גיר/דולומיט סוג א', ביטומן P(70-10) |
| ס"מ | 5 | תערובת תא"צ 25, אנרגט גיר/דולומיט סוג א', ביטומן P(68-10) |
| ס"מ | 13 | סה"כ עובי: |



5.4.2. כביש פנימי לאגם

באופן כללי הכביש לאגם מתוכנן על גבי הכביש הקיים אם הרחבה לצד אחד.

מכיוון שהכבישים באתר לא מתאפיינים בשקיעות וכן קיימת כתף מצעים הנראית יציבה, פתרון חלקי יהיה הרחבה באמצעות חרישה ועיבוד מחדש של המצעים בכתף המיסעה כולל השלמת מצעים חסרים. קירצוף האספלט לכל רוחב הכביש וסלילת אספלט מחדש לכל הרוחב.

בקידוחים באתר התגלה עובי של 4±7 ס"מ אספלט, מומלץ לקרצף את כל האספלט ולהעלות את הקו האדום ללא קירצוף של המצעים כלל.

במקרה כזה, עובי המצע הקיים מספק ויהיה צורך רק בהידוק מני המצעים לאחר הקירצוף. ככל שזה הפתרון, יבוצע כובע אספלטי מלא בדומה לשיקום בכביש הגישה.

| | | |
|---|----|-----|
| תערובת תא"צ 19, אנרגט גיר/דולומיט סוג א', ביטומן P(70-10) | 4 | ס"מ |
| תערובת תא"צ 19, אנרגט גיר/דולומיט סוג א', ביטומן P(70-10) | 4 | ס"מ |
| תערובת תא"צ 25, אנרגט גיר/דולומיט סוג א', ביטומן P(68-10) | 5 | ס"מ |
| סה"כ עובי: | 13 | ס"מ |

ככל שמעוניינים לשמור על הקו האדום, יהיה צורך לקרצף גם חלק מהמצעים, במקרה כזה לא נשארת שכבת מצעים מספקת ויהיה צורך בביצוע מבנה מיסעה מלא.

5.4.3. שיקום שביל אופניים במקביל לכביש הגישה

שביל האופניים בדרך הגישה, מתוכנן ברובו על גבי כביש הגישה הקיים.

יש לבצע קירצוף מלא של כל האספלט.

לאחר מכן, יש לבצע חרישה, השלמת מצעים לגובה הנדרש, הרטבה עיבוד והידוק מחדש.

שכבת האספלט העליונה תבוצע בהתאם להנחיות בשביל חדש.

פרק 6 – הנחיות מיוחדות

6.1. קרקע יסוד

6.1.1. כללי

- א. הסרת צמחיה ופסולת וחישוב השטח עד להגעה לקרקע יסוד מקורית בתוואי המיסעות המתוכננות יעשה לעומק של 20 ס"מ לפחות ואו עד להגעה לקרקע טבעית ונקייה מכל חומר אורגני.
- ב. חפירת השתית תהיה ב"צלחתי" אחידה לכל רוחב החפירה.

6.1.2. עיבוד קרקע יסוד

- בכל הדרכים, לאחר חפירת צורת הדרך, יש לבצע עיבוד והידוק מבוקר של תחתית החפירה. לצורך האמור יבוצע בורות גישוש כל 100 מ"מ לאפיון החומר. הבדיקות יכללו:
- אנליות ניפוי של החומר.
 - ככל שימצאו חומרים פלסטיים גם גבולות אטרברג.
 - בדיקת צפיפות טבעית בתחתית (חרוט חול).
 - בדיקת I_CP לעומק 1.0 מ.
 - בכל שינוי בחומר ואו 500 מ"מ התדיר מהשניים תבוצע בדיקה לקביעת ה-100% של החומר.
- את תוצאות הבדיקות יש להעביר ליועץ תכן מבנה המיסעות. בהתאם לממצאים יתכן ומקומית יהיה צורך בעיבוד הקרקע לעומק גדול יותר.
- העבודה תכלול חרישה, הרטבה והידוק מחדש של החומר בתחתית החפירה, לדרגת ההידוק המתאימה לדרישות המפרט הכללי בהתאם לאפיון החומר לפי AASHIO.

6.1.3. עבודות מילוי על גבי תעלות ישנות

ככל שהעבודות באזורי תעלות ניקוז/נחלים החישוב יבוצע לעומק של 40 ס"מ עמ"י לסלק חומרים אורגניים ואדמת סחף, יתכן שיהיה צורך לחפור לעומק גדול יותר, ככל שהחישוב לא יגיע לקרקע טבעית ונקייה מכל חומר אורגני.

6.2. חומרים גרנולריים

6.2.1. תכונות חומר מילוי

- א. חומר המילוי בפרויקט יהיה חומר חול מקומי, עם 20%+5% עובר נפה 200# ובסיווג AASHIO של A-1-b לפחות.
 - ב. כל חומר המילוי בפרויקט יהיה מילוי נברר (מצע ג').
- חומר המילוי הנברר יעמוד בכל הדרישות של מצע סוג ג' על פי דרישות המפרט הכללי ובנוסף לדרישות המפרט יעמוד גם בדרישות הבאות:



- ג. מכיוון שהחומרים האמורים אירוויביים מאוד, שיפוע סוללת הכביש לא יהיה תלול מ-3:1.
- ד. ככל שנדרש שיפוע תלול יותר, יידרש לבצע מילוי עם חומר המכיל אבן ואו מצעים, הנחיות מדויקות יינתנו בהתאם לדרישות התכנון.
- ה. יודגש כי כל עבודות המילוי יהיו בבקרה מלאה.

6.2.2. חיבור בין מבנים

- א. חיבור בין מילוי קיים לחדש יבוצע באמצעות מדרגות חיבור. גובה מדרגה לא יעלה על 20 ס"מ ואו מעבר בין חומרים. מידות המדרגות יהיו כאלו אשר יבטיחו כי המדרגות בשיפוע ממוצע של 1:2 (עבור מדרגה בגובה 20 ס"מ יהיה רוחב של 40 ס"מ, מומלץ שבכל שכבה תבוצע מדרגה). טרם התחלת ביצוע מדרגות החיבור, יש צורך להסיר את ה-0.5 מ' החיצוניים ומשם לבצע את החיבור.
- ב. ככל שהעבודות יבוצעו עם מכבשים קטנים, מומלץ להקטין עובי שכבה ל-15 ס"מ ובהתאם ניתן להקטין גם את רוחב המדרגה.
- ג. בשכבות האספלט תבוצע מדרגת חיבור בכל שכבת אספלט ובעובי 30 ס"מ.

6.2.3. מצעים

- א. בכל מקום בו יקורצף כל האספלט וחלק מהמצעים, יהיה צורך לבצע עיבוד מחדש של פני שכבת המצע הקיימת. עיבוד זה יכלול חרישה, הרטבה והידוק מבוקר של החומר וכן השלמת חומר ככל שידרש.
- ב. באזורים בהם הקירצוף יכלול רק את שכבות אספלט, יהיה צורך בהידוק בלבד של המצעים ללא חרישה.
- ג. לאחר סיום ההידוק, יש לבצע בדיקת (I_{TV}) לבדיקה זו חשיבות רבה לצורך זיהוי של נקודות חולשה / אזורי חולשה לאורך התוואי. כאלו שעשויים להתבטא בכשל עתידי.
- ד. לאחר השלמת הבדיקות ועמידה בדרישות, יש לבצע טיאטוא חומרים לא קשורים בפני המצעים ולבצע ריסוס יסוד כאמור בהמשך.

6.3. תיקונים/חפירות לצנרת

- א. באופן כללי לא ידוע בשלב זה על חציות מתוכננות של צנרת.
- ב. למרות האמור, הכנסת צנרת בחפירה תבוצע באופן שהמילוי יבצע עד השכבה שמעל הצנרת (כמובן כפוף להנחיות היצרן לגבי המפלס מעליו מותר לעלות בהידוק מעל הצינור). לאחר מכן תבוצע חפירה לצורך הכנסת הצנרת, מומלץ במידות הקטנות ביותר האפשריות להתקנה של הצינור.



- ג. לא יותר שימוש בחול מהודק בהצפה כמילוי חוזר לצינורות, יש להשתמש ב-CT.SM בעל חוזק נמוך. מילוי זה גם יאפשר חפירה עתידית, גם יקטין את מעברי הקשיחויות וכמובן יבטיח מילוי בהידוק מלא.
- ד. במקרה של צורך בביצוע חפירות/חציות, לאחר סלילת השכבות, יש למלא את החפירה עד תחתית המבנה בחומר מסוג CT.SM.

6.4. אספלטים

- א. תכנון תערובות האספלט בכל השכבות יבוצע לפי 4.5% חלל.
- ב. ככלל, עבודות האספלט לרבות כל דרישות הבקרה יבוצעו לפי מפרט נתיבי ישראל פרק 51.04. כולל בדיקות הצפיפות לפי וואקום והגליות.
- ג. ככלל, יש להימנע ככל האפשר מתפרים אורכיים קרים. בשתי שכבות האספלט העליונות, לא יותר לבצע תפרים אורכיים קרים. ככל ששלבי הביצוע לא יאפשרו זאת, על הקבלן להתארגן עם ציוד מתאים לחימום התפר, אמצעים אלו לא יהיו על בסיס אש ישירה.
- ד. מדרגות חיבור בין שכבות אספלט חדשות למבנה ישן יבוצעו ברוחב של 30 ס"מ ובעובי שכבה.
- ה. לפני ביצוע שכבת האספלט התחתונה, יש לטאטא היטב את השכבה הגרנולרית העליונה מכל חומר לא קשור ולרסס ריסוס יסוד בכמות של 1.0 ליטר/מ"ר. יש למנוע מעבר של כלי רכב על גבי הריסוס ולמחות עד לשבירת האמולסיה והתייבשות.
- ו. ריסוס מאחה יבוצע בין שכבות האספלט, בהנחה שיחלוף זמן בין ביצוע השכבות האספלטיות. כמות הריסוס המאחה הינה 0.35 ליטר/מ"ר.
- ז. מכיוון שמשך זמן הביצוע אמור להיות יחסית קצר ולא אמורה לנסוע תנועה רבה על האספלט בשכבות השונות, מומלץ לבצע ניקוי יסודי של פני האספלט ואם צריך אף שטיפה ולעלות עם השכבה הבאה ללא ריסוס מאחה.
- ח. שכבת האספלט העליונה תיסלל בסיום הפרויקט, אין לבצע מחיקות ושינויי צבע על שכבה זו.
- ט. התאמות גבהים, ככל שידרשו, יבוצעו באמצעות שכבות מיישרות עם תערובת תאי"צ 19 עם אגרגט גיר/דולומיט סוג א' וביטומן מסוג P(168-10) ובעובי של 3+6 ס"מ.

6.6. תוכניות ומפרטים מיוחדים

- עם התקדמות התכנון יש להעביר לעיון משרדנו את חתכי הרוחב, פרטי המבנה, החתכים הטיפוסיים והמפרט המיוחד.



מראי מקום

1. "בדיקות מעבדה ושדה בפארק תמנע", סיסטם מעבדות בע"מ, מאי 2020.
2. מאגר נתוני השירות המטאורולוגי, תחנת יטבתה 9772, <https://imc.data.gov.il/he/imc/1>
3. "פרקים בתכנ מבני מסעות כפיפות", מוכן לתחבורה ע"ש ברונה, מ. ליבנה, א. ישי ו-י. אוזן, אוקטובר 1976.
4. מע"צ – האגף לתכנ מבנה מסעות, "הנחיות לתכנית המבנה של מסעות אספלטיות הבינעירוניות", טיוטא 6, יוני 2003.
5. Uzan J., "Flex Design – Flexible Pavement Design Software", Ver. 3, June 2000.



נספח ז'

הנחיות רט"ג



יום ראשון כ"א אייר תשפ"ב
22 מאי 2022

לכבוד:
שירה מלכה
מתאמת תכנון וסטטוריקה
אפשטיין ניהול פרויקטים
shiram@Epstein.co.il

הנדון: פארק תמנע- תיאום תכנון למול רט"ג :

התוכנית לשדרוג דרך הגישה לפארק תמנע ממוקמת במרחב של שטחים פתוחים ערכיים המשמשים כאזורי שיחור ותנועה למגוון מני בעלי חיים ובמסדרון אקולוגי למגוון מערכות ובשמורת טבע.

תואי הדרך מצווי בשמורת טבע ויש לקבל היתר עבודה בשמורת טבע לפני ביצוע העבודה היתר זה הינו תנאי לביצוע

לרשות הטבע והגנים אין התנגדות לביצוע התוכנית בכפוף למסמכים ולפנייתכם (רצ"ב) ובלבד שיתקיימו ההנחיות הבאות:

1. **מחנה קבלן** - ושטח ההתארגנות ימוקם בתחום הקו הכחול של התוכנית המאושרת בתאום עם רט"ג.
2. **מעברי בע"ח קטנים** - רט"ג יעבירו תוך שבועיים מיום הוצאת מסמך זה את המיקומים למעברי בע"ח לטובת הטמעה בתוכנית בהתאם לסיכום הישיבה המצורף
3. **דרכי הגישה** דרכי הגישה לביצוע העבודה על דרכים קיימות בשטח בלבד ובתאום.
4. **תשתיות נלוות** - כל התשתיות הקשורות בשדרוג הדרך יהיו טמונות באדמה בתחום התוכנית
5. **תאורה** - הדרך תהיה ללא תאורה
6. **אמצעי האטה** - יש להוסיף באילו אמצעי האטה יהיו בהמשך הדרך בשלבים הבאים בנוסף על האמצעים המפורטים בתאום תכנון
7. **גידור ומעקות** - גידור ומעקות יאפשר מעבר של בעלי חיים, יש להטמיע את פרט המעקות (מתכת) בתוכנית בתאום עם רט"ג.
8. **עודפי חפירה** - יפוו לאתר מוסדר ובתאום.
9. **חומרי בנייה וסלילה** - ממחצבות מאושרות בלבד ובתאום (מינים פולשים)
10. **ערכי טבע מוגנים** - במידה ובמהלך העבודות יתגלו ערכי טבע המוגנים ע"פ חוק גנים לאומיים, שמורות טבע, אתרים לאומיים ואתרי הנצחה, התשנ"ח - 1988, יש להימנע מפגיעה בערך הטבע ולהודיע מיד לרשות הטבע והגנים. הפגיעה בערך טבע מחויבת בקבלת היתר בכתב מרשות הטבע והגנים. במידת הצורך ייעשו על ידי היום ועל חשבונו כל הפעולות הדרושות על - מנת לשמר את ערך הטבע - זאת ע"פ הנחיית רשות הטבע והגנים הלאומיים.
11. **מינים פולשים** - בעבודות פיתוח הגינות יש להימנע מלטעת או לשתול מיני צומח פולש בתחום התוכנית. לפי מסמך **צמחי הנזרם הלא רצויים בישראל** (ד"ר ז'אן-מארק דופור-דרור). למניעת הפצת מינים פולשים לשטחים הפתוחים שבסמוך.

גן התעשייה עומר רח' אלומות, 84215 טל' 08-6118800 פקס 08-6230021 www.parks.org.il / naaman@npa.org.il



12. לא תהיה חריגה ממשטח ומרצועת העבודה שנקבעה
13. העבודה במיקום שסוכם בלבד ובכפוף למסמכים המצורפים
14. סימון שטח העבודה יבוצע בליווי פקח רטי"ג יובל שגיא
15. לא תהיה פגיעה בערכי טבע מוגנים במהלך העבודות ללא קבלת היתר
16. רצועת העבודה ודרכי הגישה על בסיס דרכים קיימות בלבד ובאישור רטי"ג
17. מחנה קבלן וריכוזי ציוד יהיו במקומות שיאושרו על ידי רטי"ג.
18. פסולת בניין, צינורות, ופסולת מכל סוג שהוא יפוננו לאתר מוסדר..
19. עובדים וקבלני משנה יונחו לשמור על כללי ההתנהגות בשמורות טבע ובכפוף למסמך זה
20. בגמר העבודות ישוקם השטח ויוחזר לקדמותו לשביעות רצון רטי"ג ובהתאם להנחיותיה
21. העבודות מחייבות בפיקוח צמוד של רטי"ג לכל אורך תקופת העבודות
22. מסמך זה אינו פוטר מקבלת אישורים רלוונטיים מגופים אחרים
23. תוקף אישור זה לשנה מיום הוצאתו.

בברכה,

שחר ישכרוב
ממונה תשתיות

העתקים :
גולן רידר- ממ"ר ערבה דרומית
טל פולק- אקולוגית
יובל שגיא- פיקוח תשתיות