



חברת נתיבי איילון בע"מ
מינהל ביצוע

נתיבי איילון דרך מס' 20

מכרז מס' 27/15

לביצוע עבודות ניקיון ואחזקת כבישים,
גינון, ומתקני דרך

ינואר 2016

רשימת מתכננים

03-6931212	טל.	חברת נתיבי איילון בע"מ	<u>מזמין העבודה:</u>
03-6953269	פקס.	רח' על פרשת דרכים, תל אביב	
03-5363391	טל.	גמזו ניהולית שרותי הנדסה (1994) בע"מ	<u>עריכת מכרז:</u>
03-5212346	פקס.	רח' מוהליבר 2, יהוד	

רשימת מסמכים למכרז/חוזה מס' 27/15

מסמך שאינו מצורף	המסמך המצורף	המסמך
	חוברת תנאי המכרז על נספחיה	מסמך א'
	הסכם התקשרות	מסמך ב'
1. המפרט הכללי לעבודות הבניה של הועדה הבינמשרדית (האוגדן הכחול) בפרקים השונים, במהדורה המעודכנת ביותר כולל אופני מדידה ותכולת המחירים המצורפים לפרקים אלו. 2. מפרט נתיבי ישראל לעבודות סלילה וגישור – פרק 51.33 - מעקות וגדרות בטיחות. 3. התקני תנועה, בטיחות ורמזורים מאושרים להצבה בדרך בהוצאת משרד התחבורה והבטיחות בדרכים, במהדורה המעודכנת ביותר. 4. תקנים ומפרטים המצוינים במפרט המיוחד.		מסמך ג'
	מפרט מיוחד	מסמך ד'
	כתב כמויות ומחירים	מסמך ה'
	הצעת הקבלן	מסמך ו'
	הנחיות והוראות בטיחות לביצוע עבודות בנתיבי איילון	מסמך ז'
	איכות הסביבה	מסמך ח'

הערות

1. בכל מקום בו מופיעה ההגדרה "המפרט הכללי" הכוונה היא למפרטים הכלליים שבהוצאת הועדה המיוחדת בהשתתפות משרד הביטחון ומשרד הבינוי והשיכון או בהוצאת ועדות משותפות למשרד הבטחון ולצה"ל.
המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון, רח' הארבעה, הקריה, תל-אביב.
2. בכל מקום שיירשם המזמין, הכוונה גם למי מטעמו של המזמין ובכל מקום שיירשם הקבלן, הכוונה גם למי מטעמו של הקבלן.

הצהרת הקבלן

הקבלן מצהיר בזה כי ברשותו נמצאים המפרט הטכני הכללי והמפרט הטכני המיוחד הנזכר במכרז/חוזה זה, וכי הוא קרא, הבין תוכנם וקיבל כל ההסברים שביקש לדעת, ומתחייב לבצע את עבודתו בכפיפות לדרישות המוגדרות בהם.

הצהרה זו מהווה נספח למכרז/חוזה זה והנה חלק בלתי נפרד ממנו.

חותמת וחתימת הקבלן _____

מפרט מיוחד – מסמך ד'

פרק 00 – כללי ומוקדמות

תוכן עינים

00.01	תאור כללי של העבודה
00.02	הסדרי תנועה זמניים
00.03	תשלומים שונים ע"ח הקבלן (כלולים במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא נמדדים בנפרד)
00.04	הוראות והנחיות כלליות
00.05	מפרטים ועדיפות בין מסמכים
00.06	תנאי העבודה באתר
00.07	מדידות וסימון
00.08	שמירה ואחזקת האתר
00.09	תאום עם גורמים ורשויות
00.10	אספקת מים וחשמל
00.11	איסור העסקת עובדים זרים ללא רישיון
00.12	אישור קבלני משנה, יצרנים וספקים
00.13	בטיחות וגיהות
00.14	טיפול באתר שפיכה
00.15	נוהל פינוי פסולת
00.16	עבודה בשעות חריגות
00.17	סמכויות המפקח
00.18	בקרת איכות
00.19	אחריות לנזקים, ביטוח
00.20	"על חשבון" ("על חשבוננו")
00.21	עבודות יומיות (רגי)
00.22	קבלנים אחרים הפועלים באתר
00.23	כתב כמויות ומחירים
00.24	סעיפים חריגים
00.25	ניקיון השטח בגמר העבודה
00.26	ביקורת וקבלת העבודה
00.27	תוכניות עדות לאחר ביצוע
00.28	התמורה
00.29	ח-ן חלקי
00.30	חשבון סופי
00.31	קנסות בגין אי קיום הוראות
00.32	סעיפים חלופיים
00.33	אופני מדידה מיוחדים

א. כללי

מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע עבודות ניקיון, אחזקה, טיפול באירועים, אחזקת גינון והשקיה, סימוני צבע בכבישים, תמרור, שילוט, מעקות בטיחות, אחזקת מחלף לה-גרדיה המסגר ואחזקת בריכות איגום ותחנת שאיבה לניקוז במחלף יוספטל. אזורי העבודה הם בדרך מס' 20 (דרך נתיבי איילון) ובאתרי עבודה שונים של חברת נתיבי איילון ובכבישים אחרים אשר באחזקת חברת נתיבי איילון (הסכם שנתי). בכדי להסיר ספק, מובהר בזאת, שהמזמין רשאי להזמין עבודות שהן נשוא מכרז/הסכם זה מאת קבלנים אחרים.

אזור הפעילות השוטפת נשוא מכרז זה הינו: ממחלף "חולות" (חיבור עם כביש 4) בדרום ועד מחלף שבעת הכוכבים בצפון כולל כל המחלפים עד הגבול עם הרשויות השונות.

כתב הכמויות מתחלק ל-10 מבנים:

- מבנה 01 – עבודות ניקיון, אחזקה וטיפול באירועים.
- מבנה 02 – עבודות גינון והשקיה.
- מבנה 03 – מעקות בטיחות.
- מבנה 04 – סימון כבישים.
- מבנה 05 – שילוט ותמרור.
- מבנה 06 – עבודות אחזקה ותיקונים שונים.
- מבנה 07 – הסדרי תנועה לבטיחות.
- מבנה 08 – תפעול ותחזוקה לבריכת איגום ותחנת שאיבה לניקוז במחלף יוספטל.
- מבנה 09 – אחזקת מחלף לה-גוורדיה המסגר.
- מבנה 10 – הקצבים.

ב. משך הביצוע לשנתיים ועוד אופציה לשנה + שנה + שנה (סה"כ עד 5 שנים)

תוקף ההתקשרות לשנתיים ממועד צו התחלת עבודה, עם שלוש אופציות בלעדיות וחד צדדיות למזמין בלבד, להארכת החוזה בשנה נוספת כל אחת. על הפעלת האופציה, והארכת ההתקשרות תחליט החברה על פי שיקול דעתה הבלעדי.

הסכם מסגרת

מובהר בזאת, כי על אף האמור בכל מקום אחר במסמכי המכרז ולרבות בהסכם ההתקשרות עם הקבלן, נשוא מכרז זה, חברת נתיבי איילון איננה ולא תהיה מחויבת להזמין במסגרת ההסכם את ביצוען של עבודות בהיקף כלשהו, אלא בהתאם לצרכיה ועל פי שיקול דעתה הבלעדי בלבד.

בכל מקום במסמכי המכרז ו/או ההסכם בו מופיע סכום כלשהו עבור הסכם זה, ייחשב סכום כאמור כאומדן בלתי מחייב בלבד, והקבלן לא יישמע בכל טענה לזכאות לסכום כאמור בקשר עם ביצוע ההסכם ו/או לכל טענה אחרת בדבר זכות מוקנית לביצוע עבודות לפי ההסכם בסכום מיינום כלשהו.

הוראה זו תגבר על כל הוראה אחרת המופיעה במסמכי המכרז ו/או בהסכם ההתקשרות.

משך הביצוע

משכי הביצוע של מטלות נשוא הסכם/מכרז זה יהיו בהתאם למוגדר לטבלת המשימות שבמפרט המיוחד.

המזמין שומר לעצמו את הזכות לבצע העבודה ע"י קבלן אחר, במידה והקבלן לא ימלא אחר הוראה זו. הקבלן יחויב בכל ההוצאות ובתוספת של 12% לכיסוי הוצאות המזמין.

ג. עדיפות בביצוע

הקבלן מצהיר, כי ידוע לו שבנוסף לעבודות האחזקה השוטפות, יכול המזמין להעביר לביצועו מספר הוראות עבודה נוספות. בסמכותו המלאה של המפקח לקבע את סדרי העדיפות בין הוראות העבודה השונות שיש לבצע, והקבלן יבצע בהתאם להוראות את אותן עבודות שיסומנו לפי לוח עדיפויות שיקבע מפעם לפעם ללא כל תמורה נוספת בגין הדרישות הנ"ל.

ד. תיאום עם גורמים אחרים

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך תיאום ושתוף פעולה עם גורמים אחרים שיעבדו במקום, ובכפיפות להוראות המזמין. הקבלן ינקוט את כל האמצעים להבטחת הבטיחות בזמן העבודה ולמניעת הפרעות ותקלות לכל פעילות אחרת במקום.

00.02 הסדרי תנועה זמניים

א. על הקבלן לדאוג לביצוע הסדרי תנועה זמניים בעת ביצוע הפרויקט, והוא יהיה אחראי לשמירה ואחזקת דרכי גישה אל אזורי העבודה.

ב. על הקבלן לדאוג להכנת תכנית הסדרי תנועה בזמן העבודות ולקבל אישור העירייה, רשות התמרור המקומית, והמשטרה על כך.

ג. אספקת כל אביזרי השילוט והתמרור, הפעלת צוות אבטחה כולל עגלת חץ תקנית ואביזרי הבטיחות השונים כמופיע בתרשים 24 ו/או 25 ו/או תרשימים אחרים, בחוברת "אמצעי בטיחות ואבטחת אתרי עבודה בדרכים" בהוצאת מע"צ, כנדרש על פי תכניות הסדרי התנועה ו/או על פי דרישת הרשויות בכל שלב ושלב של ביצוע העבודות - ביום ובלילה, הצבתם בשטח ואחזקתם לכל משך תקופת הביצוע ייעשו על **חשבון הקבלן** ולא ישולם עבור אמצעים אלו תשלום נוסף והם כלולים במחירי היחידה שבמכרז.

כל התאומים, האישורים הדרושים מהרשויות וקבלת רישיונות העבודה מהרשויות המתאימות ייעשו ביזמתו באחריותו הבלעדית של הקבלן, על חשבונו בלבד ולא תשולם עבור עבודות אלה תוספת מכל סוג שהוא. הקבלן מתחייב להקפיד על קיום הסדרי התנועה הזמניים, וכן על כל 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 המפקח מטעם חב' נתיבי איילון.

הערה חשובה:

סוגי הציוד ואביזרי התנועה והבטיחות אשר יורשו לשימוש, יהיו על פי המפורט בחוברת "התקני תנועה ובטיחות להצבה בדרך" שבהוצאת משרד התחבורה, המעודכנת בזמן ביצוע העבודות.

ד. אחריות מיוחדת חלה על הקבלן באשר להבטחת תקינותו ושלמותו של הציוד והאביזרים להכוונת התנועה בזמן עבודתו בשטח. עבור חלקי ציוד ואביזרים שלא יותקנו כנדרש במפרט ובהנחיות המפקח (כדוגמת מבזק שאינו פועל כנדרש, אביזר בטיחות פגום וכד') יופחת מחשבון הקבלן מידי יום סך של 200 ש"ח עבור כל אביזר פגום.

ה. אם לדעת המזמין, הקבלן לא מפעיל את הסדרי התנועה בהתאם לנדרש ולשביעות רצונו, רשאי המזמין למסור את הפעלתם לקבלן אחר. החלטה בנושא זה תהיה ע"י המפקח, ללא כל זכות ערעור של הקבלן במקרה כזה תנוכה מהקבלן 12% דמי ניהול מעלות האביזרים, חברת נתיבי איילון תשלם ישירות לקבלן האחר בגין העבודה, אולם האחריות הכוללת לכל נושא הסדרי התנועה לביצוע תחול על הקבלן בלבד.

1. הפעלת שוטרים בשכר

הפעלת שוטרים ו/או מאבטחים מורשים בשכר תיכלל במכרז עם מחיר יחידה קבוע של 1000 ש"ח ליי"ע, ללא מע"מ. תשלום בפועל עבור שכר שוטרים יהיה כנגד קבלה (יומן משטרה ממוחשב עם פירוט ימי העבודה של השוטרים באתר, שמם ומספר השעות בהם עסקו באותו יום), ללא כל תוספת עבור טיפול, מימון וכו'.

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

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

00.03 תשלומים שונים ע"ת הקבלן (כלולים במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא נמדדים

בנפרד)

א. תשלום עבור פיקוח בזק - על חשבון הקבלן, נכלל במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא יימדד בנפרד.

ב. תשלום עבור פיקוח חברת חשמל - על חשבון הקבלן, נכלל במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא יימדד בנפרד.

ג. תשלום עבור פיקוח טל"כ - על חשבון הקבלן, נכלל במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא יימדד בנפרד.

ד. חציית כבישים, עבודות לילה וקשיים בביצוע העבודה - הקבלן יכלול במחירי היחידה של הסעיפים השונים את ההוצאות בגין הקשיים בביצוע הפרויקט בכל הקשור לדרישות המשטרה, משרד התחבורה והרשויות המקומיות, כולל עבודות לילה, עבודות במשמרות וכו'. הקבלן מתחייב לצמצם ככל האפשר הפרעות לתנועה. כאמור, לא יהיה הקבלן זכאי לכל תשלום נוסף בגין כל הקשיים והדרישות הנ"ל.

00.04 הוראות והנחיות כלליות

א. כל העבודות תבוצענה בתאום מלא ובשיתוף פעולה עם המזמין וגורמים נוספים כמו: כל גוף ורשות רלוונטית לפי דרישת כל דין ובהתאם להנחיות המפקח, לרבות הרשות המקומית, תאגידי המים והביוב, חברת החשמל, בזק, טל"כ, הג"א, מכבי אש, משטרת ישראל ואחרים.

אין להתחיל בעבודה ללא תאום מוקדם עם המזמין, הרשויות המוסמכות והמפקח.

- ב. חובת קבלת רישיונות לביצוע העבודה ובכלל זה, רישיון לביצוע עבודות חפירה בתוך ומחוץ לתחומי האתר, חלה על הקבלן ועל חשבונו.
- כל עבודות הקבלן תבוצענה בהתאם לתנאי הרישיונות ובהתאם להגבלות שתוטלנה על הקבלן על ידי הרשויות ועל ידי המזמין.
- ג. תשומת לב הקבלן מופנית בזה לתנאים הבאים:
- מחירי היחידה הנקובים בכתב הכמויות כוללים עבודה בשטחים מוגבלים וצרים. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן על עבודה בשטחים מוגבלים.
- ד. דרכי הגישה לתחום האתר יהיו דרך מערכת הדרכים הקיימת ובהתאם לכללי התנועה ותקנות התעבורה. על הקבלן להמציא אישור מהרשויות המוסמכות (כגון: אגף תנועה, משטרת ישראל, המפקח על התעבורה) בכל מקרה שפעילותו עלולה ליצור הפרעה לתנועה הרגילה. לא תוכר כל תביעה מצד הקבלן עקב מגבלות תנועה שיוטלו על הקבלן מצד הרשויות.

00.05 מפרטים ועדיפות בין מסמכים

- א. על הקבלן להחזיק באתר, במשרדו של המפקח, במשך כל תקופת הביצוע של העבודה את כל המפרטים הכלליים לעבודות בניה בהוצאת משהבי"ט/ההוצאה לאור בפרקים השונים במהדורה המעודכנת ביותר.
- ב. כל הסעיפים מתוך פרק 00 מוקדמות של המפרט הכללי לעבודות בניה מחייבים מכרז חוזה זה, למעט סעיף 00.09 (מחיר סופי – פאושל).
- ג. יש לראות את המפרט המיוחד כהשלמה למפרט הכללי, לתכניות ולכתב הכמויות ועל כן אין זה מן ההכרח שכל עבודה המתוארת בתכניות וכתב הכמויות תמצא את ביטוייה הנוסף במפרט זה.
- ד. כל הסעיפים שבכתב הכמויות כוללים במחירם כל האמור במפרט המיוחד אלא אם צוין אחרת.
- ה. על הקבלן לבדוק את כל מסמכי המכרז/החוזה ובכל מקרה שימצא סתירה ו/או אי התאמה בין התיאורים והדרישות במסמכים השונים, עליו להודיע על כך מיד למפקח אשר יחליט לפי איזה מהם תבוצע העבודה והחלטתו בנדון תהיה סופית. אם הקבלן לא יפנה מיד כאמור ולא ימלא אחר ההחלטה ישא הקבלן בכל האחריות הכספית ובכל אחריות אחרת עבור כל ההוצאות האפשריות, בין אם נראו מראש ובין אם לאו. לא תתקבל כל תביעה מצד הקבלן על סמך טענה שלא הרגיש בסטיות הנ"ל.

ו. סתירות במסמכים ועדיפות בין מסמכים

1. בכל מקרה של סתירה או אי התאמה או דו משמעות לגבי הוראה כלשהי במסמכים השונים המהווים את החוזה, ובהעדף קביעה אחרת של סדר העדיפויות במפרט המיוחד או בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה או ע"י המפקח, סדר העדיפויות – לעניין הביצוע – נקבע ברשימה שלהלן:
- א. תכניות;
- ב. מפרט מיוחד;
- ג. כתב כמויות;
- ד. אופני מדידה מיוחדים;

ה. מפרט כללי (ואופני מדידה);

ו. תנאי החוזה;

ז. תקנים ישראלים.

כל הוראה במסמך קודם ברשימה שלעיל עדיפה על ההוראה שבמסמך הבא אחריו. בכל מקרה הוראות המפקח יהיו המחייבות.

2. התיאורים של פרטי העבודות כפי שהם מובאים במפרט ובכל יתר מסמכי החוזה, משלימים את התיאורים התמציתיים אשר בכתב הכמויות, כל עוד אין סתירה ביניהם. בכל מקרה של סתירה או אי התאמה או דו משמעות בין סעיף בכתב הכמויות לבין פרטי העבודות במפרט ובכל יתר מסמכי החוזה, יראו את מחיר היחידה שבכתב הכמויות כמתייחס לעבודה על כל פרטיה ואופן ביצועה, כפי שמצוין בכתב הכמויות, ובכפוף לאמור באופני המדידה ובתכולת המחירים. בהעדר קביעה אחרת של סדר העדיפות במפרט המיוחד או בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה, סדר העדיפויות – לעניין התשלום – נקבע ברשימה שלהלן:

א. כתב כמויות.

ב. אופני מדידה מיוחדים.

ג. מפרט מיוחד.

ד. תכניות.

ה. מפרט כללי (ואופני מדידה).

ו. תנאי החוזה.

ז. תקנים ישראלים.

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

3. בכל מקרה בו קיימת סתירה, או אי התאמה או דו משמעות בין הנדרש במסמכי החוזה השונים – תהיה עדיפה הדרישה או ההנחיה המכסימלית לביצוע ו/או האיכות המיטבית לפי העניין.

החלטת המנהל בעניין זה תהיה מחייבת.

ז. **הערה:** סתירה ו/או אי התאמה בין הוראות המפרט המיוחד ובין האמור בחוזה **תיושב על פי הוראות המפרט המיוחד והוראות המפקח.**

00.06 תנאי העבודה באתר

בנוסף לאמור ביתר מסמכי ההסכם בנושא זה מופנית תשומת לב הקבלן לנושאים הבאים:

א. קבלת השטח ע"י הקבלן

הקבלן יסייר בשטח ויודא שתנאי השטח וכל הנתונים הדרושים להגשת הצעתו ברורים לו, לרבות דרכי גישה, מטרדים, שטחי התארגנות, גבולות ביצוע והתאמת תנאי העבודה לתנאי השטח.

חתימת החוזה ע"י הקבלן מהווה אישור שתנאים אלה ברורים לו.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך, כי קיימות בשטח מערכות תשתית שונות. כמו כן רואים את הקבלן כאילו בדק היטב את טיב הקרקע, את מקומות הפיזור, ותנאי שטח אחרים. לא תוכרנה כל תביעות הנובעות מתנאי השטח או מאי-וודאות של תנאי כלשהו הקשור בביצוע העבודה.

ב. תכניות מפורטות להתארגנות

תוך חמישה עשר יום מיום הוצאת ההוראה (הצו) להתחלת עבודה ע"י חברת נתיבי

איילון בע"מ ימציא הקבלן למפקח את תכנית ההתארגנות באתר. התכנית תכלול סימון

הגידור, מקומות האחסון, משרדי אתר, דרכים זמניות, מילוי זמני וחפירות זמניות, נקודות כניסה לאתר ויציאה ממנו, גידור שטחי פעילות, גידור בטיחות לכבישים, למיסעות, למדרכות או אחר ופרוט שלבי ביצוע והסדרי תנועה זמניים לכל שלבי הביצוע, המבוססים על תכניות הסדרי התנועה של מכרז/הסכם זה.

מאחר ושטחי הפעילות של הקבלן מפוצלים, בכל קטע של האתר, שבו מבצע הקבלן עבודה, יהיה עליו לתחום לעצמו שטח מגודר שבו תתבצע העבודה.

מודגש בזה כי היוזמה, והטרחה הכרוכים בהשגת כל האישורים הדרושים ורישיון העבודה הדרוש לרבות היתר בניה, הם מחובתו הבלעדית של הקבלן, על חשבונו, ולא ישולם על כך בנפרד.

הכנת תכנית ההתארגנות ובצוע שינויים ועדכונה בכל מספר הפעמים שיידרש על פי שלבי הביצוע ו/או עד לקבלת אישור המפקח יהא ע"ח הקבלן ולא ישולם על כך בנפרד.

תכנית ההתארגנות הנ"ל תיבדק ע"י המפקח, נתיבי איילון, רשות מקומית, רשויות אחרות ומשטרת ישראל, ורק לאחר אישורה יוכל הקבלן להתארגן בהתאם לה, ולבצע את העבודה בכפיפות להנחיות הרשויות הנ"ל.

ג. דיפון זמני

ככלל, דיפון זמני לחפירות על יד כבישים ו/או על יד צנרות ומערכות תת קרקעיות, ו/או על יד שוחות קיימות ו/או תמיכה זמנית על יד קירות תומכים ועל יד גדרות הבתים, תמוך עמודי חשמל/שילוט/טלפון/רמזורים וכד', כל הנ"ל **יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבונו ולא ימדדו לתשלום.**

התכנון המפורט והביצוע של התמיכות והדיפון הזמני הנ"ל, מסוג, במימדים ובכמות כלשהם, שדרוש לבצוע לפי הפרוט הנ"ל, יהיה על-חשבון הקבלן ולא יימדד בנפרד לתשלום לרבות פירוק הדיפון והתמיכות (למעט בעבודות מסוימות שבהם מופיעים סעיפים במפורש לדיפונים בכתב הכמויות).

סוגי התמיכות והדיפונים הזמניים בכל מקרה ומקרה יהיו כמתואר (עקרונית) בתכנית, ובהעדר תאור כזה, יציע הקבלן לאישור את תכנונם. אין לבצע תמיכה ו/או דיפון זמני בטרם אושר התכנון המפורט שלו ע"י המפקח. כל האמור לעיל יהיה נכון גם לגבי תלייה של צנרת תת קרקעית או כבלים כלשהם.

הדיפון יבוצע בהתאם לחוקי משרד העבודה.

ד. עבודה בקרבת תנועה קיימת

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שתנועת כלי רכב מכל הסוגים (וללא הגבלה), תנועת רוכבי אופניים ותנועת הולכי רגל מתנהלות בסמיכות רבה לאתר העבודה ולציוד מכני שמופעל על ידו (טרקטורים, משאיות, ציוד סלילה וכו').

על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הבטיחות הדרושים על מנת לשמור על שלומם של כלי הרכב, רוכבי האופניים והולכי הרגל לרבות המבקרים באתר, ולא לגרום להפרעה כלשהי לתנועת הולכי הרגל ו/או לתנועת רוכבי האופניים ו/או לתנועה המוטורית, בכפוף להסדרי התנועה המאושרים.

על הקבלן לשמור על בטיחות כלי הרכב, רוכבי האופניים והולכי הרגל ו/או צד שלישי כלשהו, שלא יפגעו עקב מעשיו או מחדליו, וכן לשמור על שלום פועליו ואנשיו הוא. להבטחת תנאי הבטיחות הנ"ל, יציב הקבלן מעקות ואביזרי תנועה עפ"י התוכנית המאושרת בין היתר ע"י משטרת ישראל, להסדרי תנועה בזמן ביצוע – ולרבות הוראות המפקח.

ביצוע ההסדרים הנ"ל המאושרים ע"י המשטרה אינו פוטר את הקבלן מאחריותו הבלעדית לכל נזק שיגרם לאדם ו/או לרכוש עקב מעשיו או מחדליו בתוואי הפרויקט ובשטחים המגודרים. תוואי המעקות והגידור, התמרור והשילוט ישתנו מעת לעת, בהתאם לשלבי הבצוע של הפרויקט ולפי הסדרי התנועה שבכל אחד מהשלבים. הקבלן יתקין על הגידור שילוט אזהרה כנדרש בחוק, ולפי הנחיות המפקח. על הקבלן לתחזק באופן רצוף את הגדרות והשערים, התמרור והשילוט לשמור על ניקיונם ושלמותם לכל אורך תקופת הביצוע.

ביצוע כל האמור בסעיף זה, לרבות הגידור ושערים, התמרור והשילוט, הקמתם והעברתם ממקום למקום, ופירוקם בתום הביצוע, כלול במחירי היחידה ולא יימדד בנפרד לתשלום.

ה. פעילות הקבלן על כבישים ורחבות פעילים, עבודת יום ועבודת לילה

בצוע כל עבודות הפרויקט יהיה באופן כזה, שתמיד יהיה ציוד הקבלן וכל פעילות הקבלן, מחוץ לתחומי כבישים ורחבות פעילים ובתוך תחומי האתר ותחומי העבודות כפי שהם אושרו מראש ע"י המפקח.

מודגש שהקבלן לא זכאי לשינוי במחירי היחידה עקב עבודת לילה, עבודות קטנות או מוגבלות, בין אם הן נדרשו ע"י המפקח ו/או ע"י משטרת ישראל ו/או ע"י כל רשות מוסמכת אחרת, ובין אם הוא החליט בעצמו לבצע עבודה כלשהי בשעות הלילה, כדי לעמוד בדרישות לוח הזמנים, או מפני שלא ניתן לבצעה בשעות היום עקב מגבלות התנועה, האתר ואחרות.

ו. תנועה ועבודה על פני הכבישים, רצפות ומשטחים קיימים

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 פניאומאטיים.

כל נזק אשר ייגרם לכבישים ו/או לרצפות ולמשטחים קיימים יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבונו לשביעות רצונו המלאה של המפקח והרשויות הנוגעות בדבר.

ז. דרכי גישה

על הקבלן להכשיר באחריותו ועל חשבונו רשת דרכים שתבטיח גישה ברכב ו/או במשאית לכל חלקי העבודה. הקבלן יהיה אחראי לכל עיכוב בעבודה בגלל חוסר גישה לאתר מכל סיבה שהיא.

רשת הדרכים תקבע בהתייעצות עם המפקח, לרבות החלטה באם להרוס את הדרכים האלה בכללן או בחלקן במהלך העבודה ו/או בסיומה או להשאירן במקומן לאחר סיום

העבודה. החלטת המפקח תחייב את הקבלן. על הקבלן לטפל ישירות, מול הרשויות המוסמכות בקבלת האישורים לביצוע דרכי גישה ארעיות.

עבודה מתחת וליד קווי מתח גבוה/עליון

ח.

על הקבלן לקבל אישור חב' החשמל לתנאי העבודה מתחת וליד קווים ובעיקר למרווחי הבטיחות בין הציוד שהוא מפעיל לבצוע עבודות מתחת ובאזור קווי המתח העליון. העבודה תבוצע עפ"י התנאים שיוכתבו ע"י חב' החשמל, כולל תמיכת עמודי חשמל והגנה וחפירה עמוקה.

כל הכרוך בביצוע מתחת לקוי החשמל והנובע מכך במישרין או בעקיפין יהיה על חשבון הקבלן ולא ישולם בנפרד.

עבודה בסמיכות למערכות שירותים קיימות עיליות ותת קרקעיות

ט.

בכל עת שיבצע הקבלן עבודות כלשהן בסמיכות לקווים קיימים של חשמל, בזק, מים, ביוב, תיעול וכיו"ב, תבוצענה העבודות בזהירות המרבית, תוך שמירה קפדנית על שלמותם ותקינותם של הקווים הקיימים. בכל מקרה של חפירות ע"י צנרת כנ"ל או קידוחים סמוכים לנ"ל, תהיה העבודה בנוכחות המפקח, ובנוכחות מיוחד מטעם הרשות האחראית לקווים אלה. הזמנת המפקח המיוחד הנ"ל היא באחריותו של הקבלן ותשלום דמי הפיקוח יהיה על ידי הקבלן ועל חשבונו.

בכל מקרה שתפגע צנרת תת קרקעית ו/או עילית כלשהי עקב מעשיו ו/או מחדליו של הקבלן, הוא יתקן זאת באופן מיידי בכפיפות להוראות המפקח, ויישא בכל האחריות הכספית ו/או אחריות מכל סוג שהוא הנובעת מהפגיעה הנ"ל. אחריותו של הקבלן כאמור לעיל היא בלעדית.

מערכות הצנרת התת קרקעית הנמצאות באתר סומנו בתכניות, אך הסימון הוא אינפורמטיבי בלבד. בטרם יחל הקבלן בעבודות כלשהם, עליו לוודא את מיקומן המדויק של הצנרות השונות שבקרבתן הוא אמור לעבוד, וזאת באמצעות חפירות גישוש וכיו"ב, ורק אחר כך להתחיל בבצוע העבודות. חפירות הגישוש תבוצענה בנוכחות המפקח, ומפקח מיוחד מטעם הרשות האחראית על המערכת התת-קרקעית הרלוונטית, כאמור לעיל.

מתקנים עיליים ותת קרקעיים

י.

1. הקבלן יבדוק מקום המתקנים העל-קרקעיים והתת-קרקעיים הקיימים בשטח, כגון: צינורות מים, ביוב, חשמל, טלפון וכדומה. בין שהם מסומנים בתכניות ובין שאינם מסומנים. הקבלן יוכל לקבל נתונים לגבי המתקנים התת-קרקעיים הקיימים, אולם אין המזמין אחראי לנכונותם ודיוקם של נתונים אלה - גם אם מצוינים בתכניות תיאום הנדסי שהוגשו/נבדקו/אושרו על ידי רשות מוסמכת.

2. החפירות לגילוי הצינורות והכבלים התת-קרקעיים או השימוש במכשירים מיוחדים לצורך גילויים יהיו באחריות הקבלן ועל חשבונו. בכל מקרה אחראי הקבלן לשלמות המתקנים הנ"ל ומניעת נזקים מהם. אם, תוך כדי העבודה, יפגעו צנרות/כבלים/מתקנים כלשהם, כל נזק שייגרם יתוקן על חשבון הקבלן.

3. תשומת לב הקבלן מופנית להנחיות ולהוראות הרשויות המוסמכות לגבי טיפול באלמנטים התת-קרקעיים והעיליים, כמסומן בתכניות, וכפי שיובאו לידיעתו מדי פעם על ידי המפקח.

4. הקבלן יביא בחשבון עבודות ידיים בסביבת המתקנים התת-קרקעיים, כגון קווי טלפון, חשמל, וכדומה. לא ישולם כל תשלום נוסף עבור הצורך בעבודה הנ"ל (כלול במחירי היחידה).
5. חובת סימון וגילוי מתקנים תת קרקעיים חלה על הקבלן. לצורך זה יתקשר הקבלן עם העירייה ורשויות אחרות, כגון: המזמין, חברת חשמל, בזק וכו' ויקבל את המידע הדרוש.
- תתכן דרישה שהעבודה ליד מתקנים קיימים כגון: עמודי חשמל, קווי טלפון, קווי מים, ביוב וכו', תבוצע תוך תאום, אישור והשגחת אנשי בזק, חברת החשמל, מקורות ורשויות אחרות הנוגעות בדבר.
6. הקבלן הינו אחראי הבלעדי לנזקים ו/או קלקול במתקן או צינור כל שהוא שאינו נראה לעין, גם אם המתקן או הצינור האמור אינו מסומן בתכניות או בכל מסמך אחר המהווה חלק מהחוזה.
7. הטיפול במתקנים התת קרקעיים יעשה בהתאם לאמור בסעיף 00.03 שבפרק מוקדמות 00. הגילוי יבוצע תוך תיאום ותחת פיקוח של אנשי הרשויות המתאימות.
8. כל ההוצאות הכרוכות במילוי הוראות סעיף זה חלות על הקבלן. התיקון של מתקנים קיימים, לרבות תת קרקעיים, שניזוקו ע"י הקבלן או עובדיו ייעשה ע"י הקבלן ועל חשבונו ובכל מקרה, לשיעור רצון כל הרשויות הנוגעות בדבר ובמסגרת פרק הזמן שייקבע ע"י המפקח ו/או על ידי הרשויות.

00.07 מדידות וסימון

על כל עבודות המדידה והסימון הנדרשות לא ישולם כל תוספת, ומחירה כלול במחירי היחידה של כל הסעיפים.

00.08 שמירה ואחזקת האתר

א. החל מתחילת ביצוע העבודה ועד למסירתה למזמין אחראי הקבלן אחריות מלאה ובלעדית לשמירת מקום העבודה ולהשגחה עליו, על כל המתקנים הארעיים שבהם ועל כל הרכוש של המזמין במקום העבודה ו/או בסמוך לו.

במקרה של נזק, אובדן או פגיעה בעבודה, או לכל חלק ממנה, או לכל חלק מהמתקנים הארעיים, או לרכוש כאמור לעיל, מאיזו סיבה שהיא, יתקן הקבלן את הנזק ויחזיר את העבודה לקדמותה, על חשבונו, כך שלאחר תיקון הנזק תהיה העבודה במצב תקין ומתאים, מכל הבחינות, לדרישות החוזה ולהוראותיו של המפקח.

00.09 תאום עם גורמים ורשויות

לפני תחילת העבודה, ובמיוחד לפני ביצוע עבודות ליד מערכות תת קרקעיות בין אם הם מסומנים בתכניות ובין אם לאו, על הקבלן לתאם ולהזמין על חשבונו השגחה של הגורם המתאים מתוך הרשימה הבאה.

האחריות על התיאום עם הגורמים השונים וכל ההוצאות הכרוכות בכך ובפיקוח הם של הקבלן. הקבלן יהיה אחראי לכל פיגור ו/או נזק שייגרם עקב אי-נוכחותם באתר של המפקחים השונים מטעם הרשויות.

א. חברת החשמל

הקבלן יתאם ויזמין פיקוח לפחות 7 ימים לפני העבודה ליד עמודי חשמל וקווי חשמל תת קרקעיים. העבודה באזור עמודי החשמל וקווי החשמל תבוצע רק בנוכחות מפקח של חברת החשמל. לקבלן לא תהיינה כל תביעות עקב כניסת חברת החשמל לעבוד באתר. הקבלן מתחייב לתת לחברת החשמל את כל הסיוע האפשרי. כמו כן לא תהייה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק עבודתו באזור עמודי חשמל על מנת לאפשר את עבודת חברת החשמל.

ב. חברת "בזק"

הקבלן יזמין פיקוח בתאום עם מהנדס הרשת. העבודה באזור עמודי הטלפון, שוחות הטלפון וקווי הטלפון תעשה רק בנוכחות מפקח של משרד התקשורת. הקבלן יתאם ויזמין פיקוח לפחות 7 ימים לפני העבודה ליד עמודי טלפון וקווי טלפון תת-קרקעיים. העבודה באזור עמודי הטלפון וקווי הטלפון תבוצע רק בנוכחות מפקח של חברת בזק. לקבלן לא תהיינה כל תביעות עקב כניסת חברת בזק לעבוד באתר. הקבלן מתחייב לתת לחברת בזק את כל הסיוע האפשרי. כמו כן לא תהיה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק עבודתו באזור עמודי טלפון על מנת לאפשר את עבודת חברת בזק.

ג. חברת טלוויזיה בכבלים

הקבלן יתאם ויזמין השגחה מטעם חברת הטל"כ לפחות 7 ימים לפני העבודה ליד קווים תת קרקעיים. הקבלן מתחייב לתת לחברת הטל"כ את כל הסיוע האפשרי. כמו כן לא תהיה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק עבודתו באזור הקווים על מנת לאפשר את עבודת חברת הטל"כ.

ד. תאגיד המים והביוב של הרשות המקומית

כדי לא לפגוע בקווי המים הקיימים, על הקבלן להזמין סיור עם נציג מחלקת המים ולתאם אתו המשך העבודה באזור קווי המים. העבודה תבוצע רק בנוכחות משגיח של מחלקת המים.

ה. מחלקת התיעול של הרשות המקומית

הקבלן יתאם עבודותיו באזור קווי הביוב והתיעול עם המחלקה וידאג לנוכחות פיקוח מטעם המחלקה בזמן ביצוע עבודות ליד קווים ומתקנים קיימים.

ו. מחלקת מאור של הרשות המקומית

הקבלן יתאם סיור עם נציג המחלקה על מנת לקבל סימון של כבלי מאור ולתאם את העבודות בקרבת הכבלים והעמודים. עבודות הקבלן ליד מתקני התאורה תתבצע רק בנוכחות מפקח מטעם מחלקת המאור.

ז. מחלקת תנועה של הרשות המקומית ומשטרת ישראל – אגף התנועה

הקבלן יתאם במחלקת התנועה את הדרישות הקיימות לצורך קביעת צירי הגישה לאתר, שטחי התארגנות, שטחי אחסנת חומרים, שלבי ביצוע לסגירת דרכים וצירים, תנועת הולכי רגל והגנתם. במידה וקיימים רמזורים או יוקמו רמזורים יתאם הקבלן את

השינויים הנדרשים במערכת הקיימת ועיתויין וכן את המיקום המדויק לעמודים, מנגנון, חיבורי חשמל, גל-ירוק, מעברי כבישים וגלאים. בהתאם לצורך ולתאום יזמין הקבלן על חשבונו ובמועד המתאים השגחה, פיקוח ובקרה של המחלקה.

ח. מחלקת עיצוב חזות (גנים ונוף מדרכות וכדומה) של הרשות המקומית

הקבלן יתאם מראש עם נציג המחלקה את אופן הטיפול באביזרים עירוניים קיימים וריהוט רחוב קיים, דרך הפרוק מקום האחסנה או ההתקנה. במידה ויש עצים להעתקה יקבל הקבלן סימון ואישור מראש מאת נציג המחלקה לגבי העצים המיועדים להעתקה, במיקום המדויק להעתקתם, מועד ההעתקה, מפרט ופקוח צמוד עם תאור מדויק של העבודה והדרישה בהעתקת העצים.

כמו כן הקבלן ידאג לקבלת אישור קק"ל לעקירת עצים.

ט. גורמים אחרים

על הקבלן לבצע תאום מפורט עם כל הגורמים האחרים ורשויות שונות כגון: משטרת ישראל, משהב"ט, אג"ת, נת"י, מקורות, קווי דלק (קמ"ד או קצא"א), רשות העתיקות, ואחרים.

00.10 אספקת מים וחשמל

על הקבלן לדאוג לאספקת מים וחשמל לצורכי עבודותיו ככל שנדרש לבצוע העבודות, כולל מכלי מים רזרביים וגנרטור למקרה של הפסקות חשמל, צנרת זמנית וכבלי הזנה זמניים. על הקבלן יהיה לתאם את מיקום הנקודות ופרטי ההתחברות אל הקווים הצבורים עם חבי החשמל לישראל, הרשות המקומית ולקבל את אישורם בכתב, תוך תאום עם המפקח. כל ההוצאות הכרוכות בהתחברות למקורות המים והחשמל התקנת מונים וצנרת או כבלים וכל ההוצאות הכרוכות באספקת המים והחשמל - יחולו על הקבלן.

00.11 איסור העסקת עובדים זרים ללא רישיון

"עובד זר" - עובד או אדם העומד להתקבל לעבודה כעובד, שאינו אזרח ישראלי או תושב ישראל, למעט עובד זר שפרק ו' לחוק יישום ההסכם בדבר רצועת עזה ואיזור יריחו (הסדרים כלכליים והוראות שונות) (תיקוני חקיקה), התשנ"ח - 1994 חל עליהם (הכוונה לתושבי האוטונומיה ביהודה, שומרון וחבל עזה, שברשותם היתר תעסוקה תקף משירות התעסוקה לעבוד בישראל).

א. הקבלן יהיה רשאי להעסיק בביצוע העבודות נשוא המכרז הנדון עובדים זרים בכפוף לדרישות כל דין, כפי שיהיו בתוקף מעת לעת.

ב. הפרת האמור בסעיף 1 לעיל הינה הפרה יסודית והיא תאפשר למזמין, על פי שיקול דעתו הבלעדי, לבטל את ההסכם ו/או לחלט את ערבות הביצוע, וזאת מבלי לפגוע מזכויות המזמין על פי כל דין, לרבות על פי חוק החוזים (תרופות בשל הפרת חוזה), התשל"א - 1971.

ג. האמור לעיל מהווה חלק בלתי נפרד מהמכרז שבנדון ומההסכם המצורף לו.

00.12 אישור קבלני משנה, יצרנים וספקים

א. קבלני משנה שיועסקו ע"י הקבלן יהיו בעלי רשיון וניסיון ומתאימים לבצע העבודות שתימסרנה להם לביצוע. רשימה זאת תכלול גם את רשימת היצרנים והספקים למיניהם.

סמכות המזמין הינה מוחלטת ובלעדית לאשר ו/או לפסול כל קבלן משנה, ו/או יצרן, ו/או ספק שיוגשו לאישורו. פסילה זאת לא תהווה עילה לדרישות כספיות, ו/או לדרישות להארכת תקופת הביצוע, מצד הקבלן.

ב. בנוסף, מודגשת זכותו הבלעדית והמוחלטת של המפקח, לסלק מהאתר כל קבלן משנה, ו/או יצרן, ו/או ספק שמתברר בדיעבד כי אינו מסוגל לבצע את עבודתו בהתאם לדרישות החוזה, לתכניות ולמפרטים, ו/או שאינו עומד בלוח הזמנים עליו התחייב הקבלן. סילוק קבלן משנה, ו/או יצרן, ו/או ספק, או הקטנת היקף פעולתו, באם תחויב ע"י המפקח, לא יהווה עילה לתביעות כספיות מצד הקבלן, ו/או לדרישות להארכת תקופת הביצוע.

ג. במידה ומכל סיבה שהיא, כולל בגלל אי-תשלום הקבלן לקבלן המשנה ו/או ליצרן ו/או לספק, יגרם עיכוב בביצוע על ידי אחד מקבלני המשנה, ו/או היצרנים, ו/או הספקים, מוסמך המזמין, באופן מוחלט וללא כל התניה, לאחר מתן הוראה בכתב ולאחר שהקבלן לא ציית תוך 7 ימים להוראות המזמין, להביא לאתר קבלן משנה, ו/או יצרן, ו/או ספק אחר להשלמת העבודה. הסכום שישולם לקבלן המשנה, ו/או ליצרן, ו/או לספק, שהובא על ידי המזמין לצורך השלמת העבודה, ינוכה מחשבונות הקבלן ו/או באמצעות חילוט הערבות של הקבלן, כשהוא צמוד למדד תשומות הבניה למגורים ובתוספת ריבית ודמי ניהול.

ד. כל האמור לעיל אינו עומד בסתירה לזכות המזמין לנקוט באמצעים על פי כל דין כנגד הקבלן או כדי לגרוע מאחריות הקבלן.

00.13 בטיחות וגיהות

א. על הקבלן לקיים את כל הדרישות והוראות הבטיחות של הרשויות המוסמכות, כגון: שלוט הקשור לתפקודו של הקבלן, שלוט גלוי לעיני הציבור עם פרטי מנהל העבודה ופרטים על "אחראי הבטיחות" לרבות דיווחו ורישומו במשרד העבודה, קבלת אישורים תקופתיים לגבי ציוד מכני, ציוד הרמה, כלי עבודה מכאניים וחשמליים, ציוד מגן אישי, הגנה בפני מקומות וחומרים מסוכנים.

הקבלן מתחייב למלא כל הוראות בטיחות של כל רשות מוסמכת, משרד העבודה, חברת החשמל, חברת בזק וכיו"ב. כל הנ"ל כלול בשכר החוזה. לא תתקבל כל טענה של הקבלן בגין אי-ידיעת דרישה כלשהיא של אחת מהרשויות המוסמכות כמפורט.

ב. בהדגשה ובנוסף לאמור במסמכים האחרים של החוזה על הקבלן לנקוט בכל האמצעים המתאימים ולהקפיד הקפדה יתרה על כל אמצעי הבטיחות והזהירות הדרושים באתר ובדרכי הגישה אליו, לוודא כי כללי הבטיחות בעבודה נשמרים בקפדנות ע"י כלל הקבלנים ועובדיהם, לרבות "הקבלנים האחרים", לדאוג שכל אורח המזדמן לאתר יצויד באמצעים הדרושים להגנה על גופו וכן לדאוג להשגת אישורים מתאימים למטרה זאת מכל הגורמים והרשויות וכל זאת על חשבונו בלבד.

הקבלן מתחייב לבצע בקרה ממשית ויעילה על קיומם במקומות ביצוע העבודה של כללי הבטיחות אשר נקבעו בכל דין.

ג. מיד עם סיום יום עבודה בכל חלק של האתר חייב הקבלן למלא את כל הבורות והחפירות ולהשלים את הגדרות, באם נפגעו.

ד. הקבלן מחויב לארגן עבודתו על פי כל כללי הבטיחות תוך התאמה לתנאי האתר המשתנים בכל שלב ושלב של ביצוע העבודה ועליו לקחת בחשבון סידורי הפרדה, אמצעי זהירות ובטיחות, כנדרש לפי החוק, לפי הצורך וכפי שייתכן שיוורה המפקח.

ה. הקבלן מצהיר, בחתימתו על החוזה, שהוא מקבל אחריות מלאה, ישירה ובלעדית על שמירת הבטיחות ולכל נזק שייגרם, אם ייגרם, לגוף ולרכוש באתר ובמקומות העבודה והייצור של מרכיבי העבודה שמחוץ לאתר. הקבלן מצהיר, בחתימתו על החוזה, שהוא משחרר את המזמין ואת המפקח מכל אחריות עבור נזקים לגוף ולרכוש שייגרמו לעובדים, למזמין, למפקח, לאדם כל שהוא ולכל צד ג', לאתר ו/או לעבודה ושהוא מסיר מראש כל טענה בגין כך כלפי המזמין וכלפי המפקח.

ו. על הקבלן לבצע את העבודות בהתאם להוראות הבטיחות הכוללות עבודה לפי הסדרי תנועה קיימים על פי החוברת המעודכנת האחרונה של "חוברת הסדרי תנועה של מע"צ ומשרד התחבורה"

כל הציוד, כולל הצבתו והעמדתו בשטח, וכן פינויו לאחר סיום העבודה הינו ע"ח הקבלן וכולל בסעיפי הכמויות.

ז. דרישות להבטחת הבטיחות בביצוע עבודות ניקיון, אחזקה, וטיפול באירועים בכבישים
בנוסף ומבלי לגרוע מהאמור במסמך ז'

1. כללי

1.1 ביצוע עבודות ניקיון, אחזקה וטיפול באירועים מהווה חלק ממערך התפעול והניהול השוטף של נתיבי התנועה.

1.2 עבודות אלו תבוצענה תוך הבטחת בטיחות העובדים, הבטחת בטיחות הציבור והבטחת בטיחות המשתמשים בדרך.

2. מטרה

לפרט את דרישות המינימום להבטחת הבטיחות לביצוע עבודות ניקיון, אחזקה, וטיפול באירועים בכבישים.

3. פירוט דרישות המינימום

הקבלן האחראי לביצוע העבודות, יוודא יישום מלא וטוב של הוראות כל דין הקשורות לבטיחות בעבודה, בטיחות בתעבורה ובבטיחות הציבור והמשתמשים בדרך ובפרט הוראות הכלולות באלה:

3.1 פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) התש"ל 1970.

3.2 פקודת התעבורה (נוסח חדש).

3.3 תקנות התעבורה, התשכ"א 1961.

3.4 תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בנייה), התשמ"ח 1988.

3.5 תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), התשנ"ז 1997.

4. הדרישות המפורטות בנוהל זה הנן דרישות מינימום. הדרישות חלות על הקבלן והן אינן באות במקום יישום מלא וטוב של הוראות כל דין כאמור. דרישות המינימום כוללות, אך אינן מוגבלות לאלו:

4.1 תיאום משטרת ישראל

העבודות יקוימו רק לאחר תיאום עם משטרת ישראל ורק לאחר יישום קפדני של כל ההתניות לביצוע העבודות כפי שתקבענה על ידי משטרת

ישראל. ההתניות תפרטנה לפי העניין את השיטות, האמצעים, לוחות הזמנים, התמרורים הזמניים, השילוט, התאורה, שימוש בתמרורים ניידים ובעגלות חץ, אמצעי החסימה והגידור ודרישות נוספות, ככל שתידרשנה על מנת להבטיח את בטיחות העובדים, את בטיחות הציבור ואת בטיחות המשתמשים בדרך.

4.2 הערכת סיכונים

לפני תחילת העבודה ובמהלכה, ישא הקבלן באחריות לביצוע הערכת סיכונים. הערכת סיכונים תבוצע על ידי מנהל עבודה שהינו בוגר קורס אבטחה והסדרי תנועה של מרכז הבניה הישראלי, או קורס מנהלי עבודה מוסמכים לביצוע הסדרי תנועה ובטיחות של מע"צ. לפי ממצאי הערכת הסיכונים, ייקבע הקבלן הוראות התנהגות והוראות בטיחות ויוודא את יישומן של ידי כל העובדים.

4.3 נראות ושימוש בביגוד מחזיר אור

כל העובדים בעלי התפקידים, מנהלים ואזרחים הנוטלים חלק בביצוע העבודות או הנמצאים במקומות שבהן מתבצעת העבודות בפועל, ישתמשו בביגוד מחזיר אור, או בחלקי ביגוד מחזירי אור (כדוגמת ווסט מחזיר אור).

4.4 ציוד מגן אישי

כל העובדים ישתמשו בכל זמן ביצוע העבודות בנעלי בטיחות עם מדרס למניעת חדירת גופים חדים. בהתאם לסוג העבודות, ישתמשו העובדים בציוד מגן אישי נוסף (כמו משקפי בטיחות, ברכיות, כפפות, נשמיות, אטמי אוזניים, קסדות מגן תקני ותיקנה ועוד).

00.14 טיפול באתר שפיכה

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שבאתר השפיכה של הרשות המקומית שבתחומה הוא פועל או באתר אחר במידה ולרשות אין אתר בתחומה, יהיה עליו לבצע עבודות הכנה לקליטת הפסולת, אשר עליו לפנות, כולל פיזור ויישור כפי שיידרש מידי פעם. על הקבלן להביא בחשבון את העלויות אשר תיגרמנה לו בגין הנ"ל, בחישוב הוצאותיו ולכלול הוצאות אלו במחירי היחידה של הסעיפים השונים בכתב הכמויות - מודגש בזאת כי לא תשולם כל תמורה נוספת לכך.

00.15 נוהל פינוי פסולת ועודפי עפר

א. כללי

1. על הקבלן לברור את החומר החפור הראוי למילוי חוזר ולהעבירו לאזורי המילוי הנדרשים.
2. נתיבי איילון שומרת לעצמה את הזכות להורות לקבלן להוביל את עודפי החומר החפור לכל אתר שהוא, בכל כמות ובכל מרחק, ללא תוספת מחיר.

3. את יתרות עודפי החפירה יסלק הקבלן על חשבונו מידי שבוע או בכל עת לפי דרישת המפקח לאתר שפיכה מורשה, לרבות תשלום כל האגרות וההיטלים למיניהם.
4. **הערה: כל החפירות, ההריסות והפירוקים השונים שבתחום האתר כוללים במחירם את פינוי וסילוק הפסולת והחומרים העודפים בהתאם לנוהל זה.**
5. מחיר החפירה כולל עירום זמני של חומר החפירה המיועד למילוי חוזר באזורים השונים בתחום האתר, על מנת לפזרן בשלבים השונים של הפרויקט.
6. בניגוד לאמור במפרט הכללי, המחיר כולל סילוק עודפי חפירה ופסולת הקיימת בחומר החפור ופסולת כל שהיא אל אתר מאושר של שפיכת פסולת בנין בכל מרחק כלשהו מהאתר.
7. פסולת שמקורה מחומרי בטון כגון (ריצופים, אבני שפה, אלמנטי בטון שונים) יפנו לאתר מחזור פסולת המאושרים על ידי המשרד לאיכות הסביבה.
8. המפקח לא יאשר חשבונות שיגיש הקבלן, מבלי שצורפו אליהם אישורים חתומים על פינוי פסולת.
- ב. **נוהל פינוי פסולת ועודפי עפר:**
1. הקבלן יפנה על חשבונו את כל סוגי הפסולת ועודפי האדמה בשטח האתר בקשר עם ביצוע העבודות נשוא מכרז זה, לאתר שפיכת פסולת (מטמנה) או לאתר למחזור פסולת מאושרים על ידי המשרד לאיכות הסביבה.
2. על הקבלן להגיש אישור חתום למפקח מאתר הפינוי/מחזור. באישור יכתב תאריך הפינוי, שם החברה (הקבלן), מקור פסולת ועודפי עפר (כתובת) ומשקל. הקבלן חייב להגיש כל שבוע את האישורים למפקח.
3. אחריות הקבלן לפינוי פסולת ועודפי עפר לאתר מורשה כאמור היא **מוחלטת**. אחריות זאת כוללת גם את קבלני המשנה מטעמו ונהגים.
4. לא יורשה פינוי עודפי עפר ופסולת מהאתר אלא רק לאחר תאום מראש עם המפקח שיעשה 48 שעות לפחות מראש.
5. יציאת המשאיות מהאתר תורשה אך ורק מנקודות קבועות שעליהן יורה המפקח.
- להדגשה** – לא ישולם לקבלן עבור פינוי מהאתר של פסולת מכל סוג שהוא, כדוגמת:
6. פסולת הקיימת בחומר החפור, לרבות לתשתיות למבנה המסעה.
7. פסולת כתוצאה מהעבודות השונות של הקבלן והקבלנים האחרים.
- פינוי פסולת מהאתר כלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם בנפרד.
- ג. **רשימת משאיות מורשות**
- מבלי לגרוע מהאמור לעיל, 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.
- הקבלן יהיה רשאי לעדכן את הרשימה מפעם לפעם (להוסיף או לגרוע משאיות מהרשימה) וזאת ברשימה מעודכנת החתומה על ידו. הרשימה כפופה לאישורו של המפקח באם יידרש לכך.

לא תורשה העסקת משאיות שלא מופיעות ברשימה שאושרה מראש על ידי המפקח.

ד. אכיפה וקנסות

על הקבלן לנהל במהלך ביצוע העבודות באתר רישום ובקרה של תנועת המשאיות המועסקות בפינוי פסולת ועודפי עפר מהאתר.

קבלן אשר ימצא משליך פסולת (בעצמו או על ידי קבלני המשנה מטעמו ונהגים) שלא באתר לפינוי פסולת/אתר מחזור מאושרים על ידי המשרד לאיכות הסביבה ייקנס בסך של 20,000 ₪ לכל מקרה, צמוד למדד כהגדרתו בחוזה, ויפנה את **כל הפסולת שנמצא באותו שטח שבו השליך את הפסולת**, ללא כל זכות ערעור בנושא זה.

הקנס ינוכה מיידיית על ידי חיוב חשבונו של הקבלן. בנוסף לקנס, ישא הקבלן בכל ההוצאות והנזקים שיגרמו בגין הפרת ההוראות הנ"ל וכן הוראות כל דין בדבר שפיכת פסולת.

00.16 עבודה בשעות חריגות

ידוע שביצוע מטלות במסגרת מכרז/חוזה זה כרוך בעבודה בשעות חריגות כולל עבודות לילה שבתות, חגים, וכדו'

הקבלן לא יהיה רשאי לתבוע כל תשלום נוסף, אם כדי למלא את הוראות ההסכם וקיום לוח מועדי הביצוע לחוזה זה או במידה ויידרש לכך ע"י המפקח, בגין דרישת המזמין, הרשות המקומית או ממשלתית אשר בתחומה הוא פועל, חברת חשמל, "בזק", משטרת ישראל או כל רשות מוסמכת אחרת, יהיה עליו לעבוד גם במשמרת שניה ובמשמרת שלישית וגם בסופי שבוע. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום בגין בצוע עבודותיו בשעות חריגות.

00.17 סמכויות המפקח

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

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

ג. המפקח, או כל מי שייקבע בכתב על ידו (כגון מתכנן מטעם המזמין) הוא הפוסק הבלעדי לגבי איכותם של חומרים ומקורם וכן עבודות שבוצעו או צריכות להתבצע.

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

אין באישור זה של המפקח כדי להסיר את אחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן לפעולות או מחדלים של קבלני המשנה.

ה. המפקח רשאי להורות על ביצוע העבודה בשלבים שונים, עם הפסקות ביניהם, ללא תוספת מחיר לקבלן.

המפקח רשאי להודיע לקבלן מעת לעת ומזמן לזמן על החלטתו לקבוע עדיפות של איזו עבודה או חלק ממנה לגבי עבודות אחרות והקבלן יהיה חייב לבצע את העבודה בהתאם לסדר העדיפות שנקבע ע"י המפקח.

1. המפקח רשאי להורות לקבלן כיצד לבצע עבודה כלשהי, אם לדעתו הקבלן חורג מדרישות החוזה ו/או המפרט או אם לדעתו נחוץ הסדר, לפי מיטב כללי המקצוע, כדי למנוע נזק לחלקי עבודה שכבר בוצעו. מילוי הוראות המפקח ע"י הקבלן אינו משחרר את הקבלן מאחריותו לעבודה כולה ולנזק כלשהו, הבא לפי תנאי החוזה.
2. המפקח ימסור לקבלן, טרם תחילת העבודה העתקים של תכניות מאושרות לביצוע ושל המפרט הטכני. לצורכי ביצוע מחייבות אך ורק התכניות שנמסרו לקבלן ע"י המפקח כתומות ומאושרות לביצוע. כל עבודה שתבוצע לא לפי התכניות כנ"ל לא תתקבל והנזק והאחריות יחולו על הקבלן בלבד.

00.18 בקרת איכות

המזמין ימנה אחראי על אבטחת איכות מטעמו ועל חשבונו, על הקבלן לשתף פעולה עם האחראי על אבטחת איכות מטעם המזמין ולתת לו את כל הסיוע והעזרה הדרושים לצורך עבודתו.

00.19 אחריות לנזקים, ביטוח

- א. הקבלן אחראי יחידי לנזקים שיגרמו לעבודותיו מכל סיבה שהיא לרבות לדרכי הגישה בהם הוא משתמש לצרכיו, בין אם הוכנו על ידו או הוכנו על ידי אחרים, לכל הכבישים והדרכים הסמוכים לאתר העבודה ולכל המבנים הקיימים, הסמוכים והצמודים לאתר. האתר מוקף בכבישים המשמשים את כלל הציבור - אין לגרום להפרעות ו/או נזקים לכבישים הנ"ל.
- אחריות זו כוללת אחזקה וטיפול של העבודות ודרכי הגישה במשך כל תקופת הביצוע ועד למסירתם לידי המזמין.
- ב. הקבלן ישא באחריות לכל נזק - בין נזק גוף ובין נזק רכוש - אשר ייגרם לנציגי המזמין, למפקח, לעובדים, לתלמידים, לאורחים, לבעלי חוזה עם המזמין ועם המפקח, לשוכרים ולברי רשות בשטח המזמין, למשיגי גבול בשטחו, לו עצמו, לעובדיו, למתכננים, לכל הפועל מטעמו או עבורו ולכל אדם ותאגיד אחרים כתוצאה ממעשה או מחדל רשלני שלו עצמו, של מי מעובדיו, או של הפועלים מטעמו או עבורו או של עובדיהם או שלוחיהם של אלה, או כתוצאה מהפרת התחייבות מהתחייבויותיו על פי חוזה זה ו/או חיוביו על פי דין.
- ג. לעניין נטל הראיה ונטל ההוכחה בנויקין יראו את הקבלן בכל הנוגע לאתר, למערכות ולמתקנים אשר הובאו לאתר ולמבנה כמי שהייתה לו השליטה המלאה והבלעדית עליהם, כמי שהיה הממונה היחיד והבלעדי עליהם ובעליהם היחיד והבלעדי ואם נגרם נזק על ידי אש או עקב אש שיצאה מהם - כמי שהיה התופש היחיד והבלעדי של האתר, של המבנה ושל המערכות והמתקנים שהם מקרקעין וכבעליהם היחיד והבלעדי של המערכות והמתקנים שהם מטלטלין.
- ד. טען הקבלן שלא התרשל בכל הנוגע לביצוע העבודה או כי לא היה ליקוי בביצוע העבודה או כי הוא פטור מאחריות לליקוי או לנזק שנגרם בעטיו - עליו נטל ההוכחה.
- ה. הוטלה על מזמין ו/או על המפקח אחריות לנזק אשר האחריות בגינו מוטלת על הקבלן על פי הוראות החוזה - ישפה הקבלן את המזמין ו/או את המפקח בגין כל חיוב שהוטל על כל אחד מהם ביחד ולחוד, לרבות הוצאות משפט ויפצה אותם בגין כל נזק שסבלו כתוצאה

מכך, לרבות הוצאות משפט ושכר מומחים אשר הם הוציאו להגנה בתביעה נגד כל אחד מהם ביחד ולחוד ולמימוש זכויותיהם על פי סעיף זה.

ו. המזמין ו/או המפקח יהיה פטור מכל אחריות לנזק - בין נזק גוף ובין נזק רכוש - אשר ייגרם לקבלן או לעובדיו או לכל הפועל מטעמו או עבורו, או שלוחיו של אלה תוך כדי או עקב ביצוע העבודה ו/או כתוצאה מביצועה הלקוי של העבודה. הוטלה על המזמין ו/או על המפקח אחריות בגין נזק כאמור בסעיף זה - ישפה הקבלן את המזמין ו/או את המפקח, ביחד ולחוד, בגין כל חיוב שהוטל על כל אחד מהם לרבות הוצאות משפט ויפצה אותם בגין כל נזק שסבל כתוצאה מכך.

ז. מובהר בזאת למען הסר ספק, כי סיומו של החוזה מכל סיבה שהיא לא יגרע כלשהו מתוקפן של התחייבויותיו הקבלן ו/או מאחריותו על פי סעיף זה.

ח. מותנה בזאת, כי שום אישור אשר ניתן לקבלן על ידי המזמין ו/או ע"י המפקח ו/או ע"י מי מטעמם - לרבות תעודת גמר, אישור תכניות, מפרטים, סיום שלב משלבי הביצוע, אישור חשבונות, אישורים במסגרת פעולות הרישוי, אישור זהות קבלני משנה, ספקים, יצרנים, חומרים, ציוד וכד' - לא יהיה בו כדי להטיל אחריות כלשהי על המזמין ו/או על המפקח ו/או לשחרר את הקבלן מאחריותו ו/או לגרוע מאחריותו על פי החוזה ו/או על פי דין.

ט. מותנה בזאת, כי המזמין ו/או המפקח לא ישא באחריות כלשהי כלפי הקבלן בגין מעשה או מחדל כלשהו של המתכננים או של מודד או של בעלי חוזה אחרים עם המזמין ו/או עם המפקח.

י. האחריות הכוללת לביצוע העבודה על פי כללי הבטיחות אשר נקבעו בכל דין מוטלת על הקבלן ואולם, אם על אף זאת תוטל על המזמין ו/או על המפקח אחריות על פי פקודת הבטיחות בעבודה (נ"ח), תש"ל - 1970 או על פי חוק ארגון הפיקוח על העבודה במהדורתו העדכנית או על פי תקנות מכוח חיקוקים אלה בקשר לעבודה או בקשר לעובדים המועסקים בביצועה, בין מדין "המזמין", בין מדין "תופש", בין מדין "מפקח", בין מדין "מחזיק במקום העבודה" ובין אחרת - יפצה הקבלן את המזמין ו/או את המפקח, ביחד ולחוד, בגין כל נזק שנגרם לכל אחד מהם כתוצאה מכך וישפה כל אחד מהם בגין כל חיוב שהוטל עליהם.

יא. אחריות לטיפול מידי במפגעים

במידה והקבלן לא יערך ויתחיל לטפל במפגע תוך פרק הזמן שנקבע בטבלת המשימות, ראשיית חברת נתיבי איילון להפעיל קבלן אחר מטעמה אשר יבצע את התיקון במקום הקבלן ועל חשבונו תפעיל חב' נת"א קבלן מטעמה, אשר יבצע את התיקון במקום ע"ח הקבלן, נשוא מכרז זה.

00.20 "על חשבון" ("על חשבון")

בכל מקום במסמכי החוזה בו נרשם "על חשבון" ו/או "על חשבון" פירושו כי הקבלן ישא בלעדית, מבלי לחייב את המזמין, בתשלום עבור החומר, ו/או העבודה, ו/או הציוד, ו/או המבנה, הכרוכים בנושא אליו מתיחס המושג, לרבות כל ההוצאות הישירות והעקיפות של הקבלן נשוא התשלום הנ"ל.

א. כללי

סעיף זה נועד עבור אותן העבודות המיוחדות אשר לא ניתן לצפותן מראש ושאינן ניתנות למדידה בתוך סעיפי החוזה ואשר המפקח החליט לא לקבוע עבורן מחיר לעבודה נוספת (סעיף חריג) אלא לבצען על בסיס של שכר לשעת עבודה של פועל, כלים וכו'. ביצוע עבודות אלו מותנה בהוראה מוקדמת בכתב של המפקח ואין הקבלן רשאי לבצען על דעת עצמו. שיטת העבודה תקבע ע"י המפקח אולם האחריות לניהול העבודה חלה על הקבלן במסגרת אחריות לפי חוזה זה.

התשלום יהיה לפי מחיר שעת העבודה לפי סוג כפי שמפורט במחירון "דקל". המחיר כולל גם את כל חומרי העזר כגון: דלק, שמנים, בלאי, עבודה וכל הדרוש לביצוע התקין של העבודה ע"י אותו פועל או כלי.

אם נראה למפקח כי פועל או כלי או מפעיל שהוקצה לעבודות אלו אינם יעילים בהתאם לנדרש, לדעתו, רשאי הוא לפסול אותם לביצוע עבודה והקבלן יצטרך להחליף אותם על חשבונו, וכל ההוצאות הנובעות מהחלפה זו יחולו על הקבלן.

חלוקה לסוגים

החלוקה לסוגים תהיה בהתאם לסוג המקצועי של האנשים. המפקח יהיה הקובע היחידי לגבי הסיוג שניתן לכל אדם שיועסק בעבודה הנ"ל. בהתאם לסעיפי מחירון "דקל".

ב. מחירים לעבודות כח אדם בתנאי רגי

המחירים ליום או לשעת עבודה ייחשבו ככוללים:

1. שכר יסוד, כולל כל התוספות.
2. כל ההיטלים, המיסים הוצאות ביטוח וההטבות הסוציאליות.
3. הסעת עובדים לשטח העבודה וממנו.
4. זמני נסיעה לעבודה ומהעבודה.
5. דמי שימוש בכלי עבודה, לרבות ציוד הקבלן (לרבות הובלת הכלים למקום העבודה וממנו).
6. הוצאות הקשורות בהשגחה, ניהול העבודה, הרישום ואחסנה.
7. הוצאות כלליות, הן הישירות והן העקיפות של הקבלן.
8. רווחי הקבלן.

יום עבודה נחשב 9 שעות עבודה בפועל באתר העבודה.

ג. מחירים לעבודות ציוד מכאני - בתנאי רגי

1. הקבלן יספק לאתר בשעת הצורך את הציוד המפורט במחירון "דקל", במהדורה המתאימה למדד החוזה.
 2. המחירים לשעת עבודה מוצגים להלן כוללים שכר המפעיל כנ"ל, אחזקת ציוד, הובלתו ממקום העבודה והחזרתו, ההוצאות הכלליות של הקבלן ורווחיו.
 2. התשלום יהיה לפי שעות עבודה ממשיות ללא תוספת עבודה זמני נסיעה, בטלה ו/או הוספה כל שהיא.
 3. יום עבודה נחשב 9 שעות הפעלה של ציוד באתר העבודה.
- כל המחירים יהיו לפי מחירי מרכז הארץ.

ד. תשלום לעבודות כוח אדם וציוד מכאני בתנאי רג'י

1. התשלום לעבודות הרג'י עבור כח אדם יהיה בהתאם למחירון "דקל" במהדורה המתאימה למדד החוזה.
2. המחירים במחירון זה יהוו מחירי ההסכם ותחול עליהם התייקרות לפי ההסכם.
3. במידה שהקבלן יגיש בהצעתו הנחה/תוספת כללית באחוזים על המחירים המוצעים, תחול ההנחה/תוספת גם על מחירי המחירון של "דקל", כמפורט לעיל, בהתאם.

ה. בטלת ציוד ועובדים

מוצהר בזה במפורש כי בשום מקרה לא ישולם לקבלן עבור בטלת ציוד ו/או עובדים.

00.22 קבלנים אחרים הפועלים באתר

א. כללי

1. באתר העבודות או בקרבתן, עובדים קבלנים אחרים המבצעים עבודות לפי הזמנת חב' נתיבי איילון בע"מ והמפקח הפועל בשמה, או ביוזמת גורמים אחרים כגון:
רכבת ישראל, חברת החשמל, חב' בזק או רשויות אחרות.
הקבלן יבצע את עבודתו תוך שיתוף פעולה ותאום מלא והדוק עם גורמים אלה והוא מתחייב לציית להוראות המפקח בכל הנוגע לשיתוף פעולה ותאום זה.
2. הקבלן מחויב לשלב את עבודותיו בעבודות הקבלנים האחרים, בלוח זמנים שייקבע ע"י המפקח.
3. הודיע הקבלן למפקח בכתב, שקבלן אחר לא תיאם את עבודתו עם עבודות הקבלן וכפי שניתנה הוראה על כך על ידי המפקח ו/או לא ציית להתראה בדבר שמירה על הבטיחות באתר, יחקור המפקח בדבר, מיד עם קבלת הודעתו של הקבלן ואם ימצא שיש הצדקה לכך, יוציא מיד הוראה מתאימה בנדון לקבלן האחר כפי שיחייב המצב ולפי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח.
4. אין לראות במצוין בסעיף לעיל, הטלת כל אחריות שהיא על המזמין ו/או על המפקח, עקב אי-תאום העבודות ו/או אי ציות להוראות הבטיחות כמתואר לעיל ומוסכם בזאת מראש, שהמזמין ו/או המפקח אינו ערב ואינו אחראי בכל מידה שהיא ליעילותו ולאחריותו של אף קבלן מבין הקבלנים האחרים.
נגרם לקבלן נזק כלשהוא, בגין כל מעשה או מחדל מצידו של קבלן מבין הקבלנים האחרים, או בגין מעשה או מחדל של איזה שהוא קבלן משנה של הקבלן האחר, לא תהיה לקבלן שום תביעה נגד המזמין ו/או נגד המפקח והקבלן מתחייב שלא לנקוט בהליך משפטי כלשהו כנגד המזמין בגין הנזק האמור.
5. הקבלן ישא באחריות לפיצוי המזמין והמפקח בגין מלוא הנזק שייגרם למזמין ו/או למפקח עקב מעשה או מחדל של הקבלן (לרבות קבלני משנה המועסקים ע"י הקבלן ולרבות עובדי מי מהם), עקב חוסר שיתוף הפעולה, אי התאום ו/או הפגיעה בלוחות הזמנים של הקבלנים האחרים.
בסעיף זה "נזק" - הכוונה לנזק ישיר ו/או עקיף לרכוש ו/או לגוף.

6. בכל מקרה של חלוקי דעות בין הקבלן לקבלנים האחרים, הפוסק הקובע יהיה המפקח.

00.23 כתב כמויות ומחירים

א. תאור סעיפים ותכולתם

- (1) הקבלן מאשר בחתימתו על החוזה, כי כל תאור הניתן לפרוט לעבודה בכל אחד מסעיפי כתב הכמויות - אינו מתאר את פרוט או העבודה בשלמותה וכי התאור המלא כולל את כל הרשום בתוכניות, במסמכי החוזה ובמילוי הוראות המזמין, המתכנן והמפקח. כתב הכמויות משלים לעיתים את האמור במפרטים ובתוכניות אך אינו בא לגרוע מהאמור בהם.
- הקבלן מסכים, כי בכל מקרה של סתירה בין התאור במפרטים, בתוכניות ובכתב הכמויות - ייחשב המחיר כמתייחס לדרישה המחמירה יותר כפי שמופיעה באחד מהמסמכים הנ"ל.
- (2) מחירי היחידה בכתב הכמויות הם מחירים שלמים וכוללים את כל הנדרש למילוי חיובי החוזה, את כל הנדרש במפרטים, בתקנים, בהנחיות היצרן, במפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת ועדה בין משרדית מיוחדת (האוגדן הכחול) ובתוכניות, חומרים, עבודה והרכבה, עיגונים, חיבורים, ריתוכים וחומרי ריתוכים, חציבה בבטונים והעברת צנורות בקירות, שימוש בצידוד, חומרי העזר הדרושים לביצוע העבודה ואשר אינם רשומים במפורש, הספקה והובלה, כל סוגי המיסים, (פרט למע"מ), אמצעי בטיחות, הוצאות סוציאליות, הוצאות לפוליסות ביטוח של העובדים ושל צד שלישי וכל ביטוח אחר שיידרש, הוצאות ישירות ועקיפות, הוצאות הנראות והבלתי נראות מראש, רווח ותקורות.
- (3) כמו כן, כוללים מחירי היחידה בכתב הכמויות את:
- כלל ההוצאות הנובעות מתאומים, הפרעות ופגיעות עקב עבודתם של הקבלנים האחרים.
 - כל השרותים של הקבלן עבור אותם קבלנים אחרים ועקב עבודתם, כגון: שילובם בלוח הזמנים הכללי של העבודה, תאום ביצוע עם עבודתם, קבלת אחריות בטיחות עליהם, מתן שימוש בכל עזרי עבודה שקיימים באתר לרבות פיגומים, משטחים, אמצעי הרמה, נקיון שוטף, צריכת חשמל ומים.
 - תאום עם מספר אגפים ומחלקות של המזמין.
 - תאום עם הרשויות המוסמכות והענות לדרישותיהם והערותיהם.
- (4) הקבלן מסכים ומאשר, כי המחירים שבכתב הכמויות כוללים, בין היתר, את כל ההוצאות הכלליות והמקריות הדרושות למילוי כל חיובי החוזה על מנת לבצע את העבודות שבחוזה לפי מובנם וכוונתם האמיתית של מסמכי ההסכם, בין אם הדבר צויין במפורש ובין אם לאו - ובלבד שאפשר להוציא מהמסמכים הנ"ל מסקנה כי הדבר נחוץ ודרוש לצרכי ביצוע העבודה.

ב. קביעות המחירים

- (1) הקבלן מסכים ומאשר כי הארכת לוח הזמנים ע"י המזמין ודחיית מועדי סיום העבודות לא תהווה עילה לשינוי במחירים הנקובים בכתב הכמויות ולא תהווה עילה לתוספת תשלום נוסף מכל סוג שהוא.
- (2) הקבלן מסכים ומאשר כי אם ניתנה על ידו הנחה/תוספת כללית, תחושב ההנחה/התוספת מסכום סך כל המחירים ואף מהמחיר של כל סעיף בנפרד וזאת ללא כל קשר להיקף כמויות העבודה שיבוצע בפועל מאותו הסעיף ואם בכלל.
- (3) הקבלן מסיר מראש כל טענה ו/או דרישה ו/או תביעה בנוגע לנזקים ישירים ו/או עקיפים בהתייחס לכל האמור בסעיף זה.

ג. מדידת כמויות

- (1) כמות ביצוע העבודות יקבע על ידי מדידה בזמן אמת בשיטות הקבועות בחוזה. כל עבודה תמדד נטן בהתאם לפרטים ולמידות התוכניות, כשהיא גמורה ומושלמת ללא כל תוספת מחיר עבור פחת, חיתוך וכו' ומחירה כולל את כל עבודות הלוואי והעזר ואת כל יתר העבודות המצויינות בחוזה.
- (2) המדידות תיעשנה על ידי הקבלן באמצעות חשובי כמויות ומודד מוסמך. הקבלן יודיע למפקח על כוונתו למדוד כמויות לפחות שבוע מראש. אם המפקח לא הביע בכתב התנגדות לעריכת המדידה כפי שהקבלן התכוון לעשותה או אם לא ביקש דחיה של מועד המדידה, יעשה הקבלן את המדידה כפי שהתכוון לעשותה. מדידות שנעשו על ידי הקבלן ללא הודעה לנציג המפקח כאמור לעיל, יכול המפקח שלא לקבל אותן.
- המפקח רשאי לדרוש מהקבלן כל רמת פירוט שהוא ימצא לנכון של המדידות שנעשו כאמור לעיל.
- (3) המפקח יבדוק את המדידות שנעשו ע"י הקבלן ויתקן אותן בכל מועד שהוא, אם הדבר דרוש לדעתו, או יעשה מדידות שלו, אם יהיה סבור שהדבר נחוץ. כאשר ירצה המפקח למדוד חלק או חלקים כלשהם של העבודה, יודיע על כך לנציג המוסמך של הקבלן, אשר יבוא מיד עם המודד מטעמו על מנת לסייע למפקח בעריכת המדידות, ויציג את כל הפרטים הנדרשים. אם מאיזו סיבה לא נכח הקבלן או נציגו בעת המדידה שנעשתה או בעת המדידה שאושרה ע"י המפקח, אזי תחשב מדידה זאת כמדידה נכונה של העבודה.

00.24 סעיפים חריגים ו/או ביצוע עבודות בקטעים נוספים שלא מופיעים בתכולת העבודה

- א. סעיפים חריגים שיידרשו במהלך הביצוע יתבססו ב"פרורטה" על סעיפים אחרים דומים המופיעים בחוזה.
- ב. באם לא קיימים סעיפים כאלה-הסעיפים החריגים, יתבססו על קטלוג הסעיפים של נתיבי ישראל, החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ (מעצ לשעבר) בעדכון המתאים למדד החוזה, ללא כל מקדמים לתוספת/הפחתות על סעיפי הקטלוג וללא תוספות כל שהם כגון: עבודות לילה, עבודות דחופות וכו'.
- להדגשה- מחירי הקטלוג הינם מחירי קבלן ראשי.

- ג. במידה ולא קיימים סעיפים מתאימים בקטלוג הנ"ל יתבססו המחירים על מאגר המחירים לענף הבניה של "דקל" במהדורה המתאימה למדד החוזה בהנחה של 15%.
- ד. במידה ולא קיימים סעיפים בקטלוגים המצוינים בסעיפים ב' ו-ג' יתבססו המחירים על ניתוח מחיר שיימסר ע"י הקבלן, ייבדק ויאושר ע"י המפקח ויומלץ לאישור לועדת החריגים של המזמין.

00.25 ניקיון השטח בגמר העבודה

- א. הקבלן אחראי על הניקיון השוטף של אתר העבודה, לרבות המדרכות והכבישים הסמוכים, בכל משך זמן ביצוע העבודה. ניקיון זה יכלול כל עודפי עפר ו/או חומרים, כל פסולת בנין מצטברת, כל פסולת, שיירים ועודפי חומרים אחרים בין אם שלו ובין אם של קבלנים אחרים ובין אם של גורמים שונים אחרים. הניקיון של מקום העבודה יבוצע ביסודיות, לשביעות רצונו של המפקח והוא רשאי להורות מזמן לזמן על ניקוי אתר העבודה, לרבות המדרכות והכבישים הסמוכים.
- האחריות למציאת מקום מורשה וכן ביצוע של שפיכת הפסולת, העודפים והשיירים, חלה על הקבלן ועל חשבונו.
- ב. במקרה והניקיון לא יבוצע על ידי הקבלן כמפורט, רשאי המזמין לבצע הניקיון כנדרש לעיל באמצעות אחרים, והוצאות בנדון תקוזזנה מחשבונו הקבלן ו/או על ידי חילוט הערבות של הקבלן, כשהן צמודות למדד ובתוספת ריבית ודמי ניהול ופיקוח.

00.26 ביקורת וקבלת העבודה

- א. הקבלן חייב להעמיד על חשבונו, לרשות המפקח את כל הפועלים, הכלים והמכשירים הנחוצים בשביל בחינת העבודות.
- למנהל ולמפקח תהיה תמיד הרשות להיכנס לאתר, למבנה או למקום העבודה של הקבלן או למקומות העבודה האחרים בהם נעשית עבודה בשביל הבנין.
- ב. המפקח רשאי לדרוש מהקבלן תיקון, שינוי והריסה של עבודה - אשר לא בוצעה בהתאם לתכניות ו/או להוראותיו והקבלן יהיה חייב לבצע את הוראות המפקח תוך התקופה שתקבע על ידי המפקח.
- ג. המפקח יהיה רשאי לפסול כל חומר או כל עבודה הנראים לו כבלתי מתאימים לעבודה באתר/מבנה וכמו כן יהיה רשאי לדרוש בדיקה ובחינה של כל חומר. הקבלן לא ישתמש בחומר שנמסר לבדיקה בלי אישור המפקח.
- ד. המפקח יהיה רשאי להפסיק את העבודה בכללה, או חלק ממנה או עבודה במקצוע מסויים אם לפי דעתו אין העבודה נעשית בהתאם לחוזה, לתכניות, המפרט הטכני או הוראות המפקח.
- ה. הקבלן מתחייב לתת הודעה מוקדמת בכתב למפקח לפני שהוא עומד לכסות איזה עבודה שהיא בכדי לאפשר לו לבקרה ולקבוע לפני כיסוייה את אופן הביצוע הנכון של העבודה הנדונה. במקרה שלא תתקבל הודעה כזאת - רשאי המפקח להורות להסיר את הכיסוי מעל העבודה או להרוס כל חלק מהעבודה על חשבון הקבלן.
- ו. רק הוראות המפקח מטעם המזמין מחייבות את הקבלן.

- ז. העבודה תימסר למזמין בשלמות. מסירת העבודה תבוצע לאחר ביצוע מושלם של כל פרטי העבודה, לרבות תיקונים במידה ויידרשו והכנת תכניות "לאחר בצוע".
- ח. הקבלן יהיה רשאי למסור את העבודה בשלבים בכפוף לאישור המפקח.
- ט. מובא בזאת לידיעת הקבלן, שבעת בצוע העבודה יהיה באתר פיקוח עליון של חבי החשמל, חבי "בזק", רשויות שונות ורשות מקומית. אולם בשום מקרה אין הוראותיהם מחייבות את הקבלן, אלא באם נתנו באמצעות המפקח מטעם המזמין בנהלים המקובלים.
- י. למען הסר כל ספק, מוצהר בזאת, שמתן תעודת סיום/גמר בעת קבלת העבודה ע"י המזמין, מותנית בקבלת העבודה גם ע"י הרשות המתאימה: עירייה, חבי "בזק" חבי חשמל וכו'.
- יא. חתימת המפקח והרשות למסירת העבודה תהווה אסמכתא לגמר ביצוע של העבודה.

00.27 תכניות "עדות לאחר ביצוע"

על הקבלן להכין על חשבונו תוכניות "עדות לאחר ביצוע" (AS MADE), בתום השלמת כל פקודת עבודה שהוגדרה ע"י המזמין. התכניות הנ"ל תוכנה ותאושרנה ע"י מודד מוסמך מטעם הקבלן, על רקע קואורדינטות ארציות בלבד, תכלולנה אך ורק אלמנטים שנמדדו לאחר ביצוע ותימסרנה למזמין בפורמט GIS מבא"ת, על גבי דיסקטים, כפי שייקבע ע"י המזמין ובהדפסה בשני העתקים על נייר לבן בחתימת הקבלן והמודד אשר הכין אותם.

יש להעביר את התוכניות למתכנן הרלוונטי לחתימה ואח"כ להעביר למפקח.

התכניות תימסרנה תוך 60 יום לאחר גמר העבודה ולפני הוצאת תעודת גמר.

המדידה הנ"ל תשמש כבסיס לחישובי הכמויות, ומסירתן לידי המפקח הם תנאי הכרחי לאישור חשבונו הסופי של הקבלן.

עבודת המחשוב

1. תכניות ה- AS MADE יוכנו בתוכנת AutoCad בגרסה המעודכנת ביותר.
2. תכניות ה- AS MADE יוכנו על גבי קבצי התכנון, אשר ימסרו על ידי המתכנן. קבצי התכנון ישמשו כ- X-Ref לעבודת השרטוט. קבצי התכנון לא יעברו כל עריכה או שינוי על ידי הקבלן/ המודד או מי מטעמם, וישמרו כפי שהתקבלו מהמתכנן.
3. הקבלן/ המודד ימנו אדם אחראי בעל נסיון ב- AutoCad ואשר ישמש איש קשר לשאלות והנחיות בנושא מחשוב תכניות ה- AS MADE.
4. תכניות ה- AS MADE יעברו עריכה גראפית/ אלפאנומרית בהתאם למפרטי השרטוט של נת"א אשר בתוקף ביום המסירה.
5. מספרי השרטוט יהיו על פי מפרט השרטוט של נתיבי איילון אשר בתוקף ביום המסירה.
6. קבצי ה- AS MADE כולל עותק קשה יועברו למתכנן לאישור סופי לפני מסירת הקבצים והשרטוטים לנת"א.
7. המתכנן יאשר בחתימת ידו על גבי העותק הקשה הסופי את נכונות הביצוע.
8. הגשת הקבצים והעותקים הקשים יהיה בהתאם לחוזה העבודה ומפרט השרטוט של נתיבי איילון אשר בתוקף ביום המסירה.

הערה

במידה והקבלן אינו עומד בדרישת סעיף זה, רשאי המזמין לאחר 60 יום להכין תכניות AS MADE על כל האמור בסעיף זה ע"י אחרים, על חשבון הקבלן ובתוספת 12% הוצאות המזמין.

00.28 התמורה

התמורה עבור כל התנאים המיוחדים, עבור ביצוע בשלבים בקטעים וברצועות, עבור כל הקשיים שפורטו בסעיפים לעיל, תיכלל במחירי היחידה של הסעיפים השונים ולא תשולם כל תוספת בגין הנ"ל. כן יכללו במחירי היחידה כל הוצאות הקבלן בגין תיאומים עם הרשויות ועם המפקח על התעבורה ומשטרת ישראל, וכן הוצאות הפיקוח באתר של נציגי בעלי המתקנים התת והעל-קרקעיים. כן כל ההוצאות הכרוכות במילוי הוראות הרשויות והוצאות הכוונת התנועה לצורך הביצוע כגון: מחסומים, חביות, פנסים, פועלים להכוונה וכדומה. כל הנ"ל בנוסף לעבודות נוספות שתמורתן כלולה במחירי יחידה של הסעיפים השונים ומפורטים בהסכם הכללי ובמפרטים הכלליים, והכוללים בין השאר עבודות התארגנות, ביטוח, הוצאות מעבדה, מדידות, אביזרי בטיחות זמניים וכדומה.

00.29 חשבון חלקי

עם הגשת כל חשבון חלקי יצרף הקבלן דפי חשוב כמויות ותרשימים ערוכים וחתומים ע"י מודד מוסמך וניתוחי מחירים לעבודות חריגות ובתוספת אסמכתאות, תמונות, סקיצות, דוח בקרת איכות חודשי, לוח זמנים מעודכן. הכמויות יוגשו הן בפורמט מצטבר והן בפורמט חלקי המכסה את תקופת החשבון. החשבון יוגש ע"ג דיסקון בפורמט "סופר מכרז" של רמדור. חשבון חלקי יוגש ע"י הקבלן למפקח עד 25 לכל חודש וישקף ביצוע העבודה מ-21 לחודש הקודם עד 20 לחודש הביצוע. החשבון יישא חותמת נתקבל ע"י המפקח. באם לא יוגש החשבון בתאריכים הנ"ל, יועבר תאריך הגשת החשבון לחודש לאחריו. מועד קבלת החשבון הינו המועד האחרון בו הושלמה מסירת כל המסמכים הדרושים לבדיקה ואישור החשבון כמפורט דלעיל, לרבות חישובי כמויות ותרשימים, ניתוחי מחיר, תמונות, סקיצות, דו"ח בקרת איכות חודשי, לוח זמנים מעודכן וכל מסמך אחר הדרוש למפקח לצורך בדיקת החשבון ואישורו.

00.30 חשבון סופי

תנאי להגשת חשבון סופי ע"י הקבלן, הינו צירוף המסמכים הבאים:

- א. דפי חשוב כמויות ערוכים וחתומים ע"י מודד מוסמך.
- ב. כמויות שבוצעו בפועל מיום תחילת העבודה ועד סיומה, בפורמט מצטבר.
- ג. החשבון יוגש ע"ג דיסקון בפורמט "סופר מכרז" של רמדור.
- ד. מדידת As Made מבוצעת וחתומה ע"י מודד מוסמך, ע"י הקבלן וע"י היועץ הרלוונטי של המזמין.
- ה. ספר מתקן הכולל פרוספקטים, קטלוגים, מסמכי אחריות ותפעול.
- ו. אישור קבלת העבודה ע"י המזמין וע"י הרשות המקומית.

- ז. ניתוחי מחירים חריגים מאושרים ע"י ועדת החריגים של המזמין.
 - ח. סימוכין לעבודות נוספות.
 - ט. תיק איכות חתום ע"י הבטחת איכות ובקרת איכות כשכל אי התאמות סגורות.
 - י. כל הנדרש ביתרת מסמכי החוזה.
- חשבון סופי יוגש עם כל תביעות הקבלן תוך 60 יום מגמר העבודה ומסירתה למזמין כולל כל האמור לעיל.
- הקבלן לא יוכל להגיש תביעות מכל סוג שהוא לאחר הגשת החשבון הסופי למזמין.

00.31 קנסות בגין אי קיום הוראות

מובהר בזאת כי על הקבלן למלא בקפדנות אחר הוראות הפיקוח. אי מילוי הוראות, שנרשמו ביומן העבודה ו/או במכתב רשום שנשלח לכתובת הקבלן, תוך הזמן הנקוב בהוראה, תהווה עילה להטלת קנס מוסכם וידוע מראש של 500 ש"ח לכל יום איחור בביצוע ההוראה.

00.32 סעיפים חלופיים (אלטרנטיביים)

סוג עבודה מסויים שכמותו הכללית מחולקת לסעיפים אחדים, כאשר בכל סעיף מופיעה העבודה בהרכב חומרים שונה, או בגימור שונה - רשאי המזמין לבצע את כל הכמות לפי חלוקה שונה, או גם לפי השיטה האמורה באחד הסעיפים בלבד. הקבלן לא זכאי לדרוש תוספת מחיר כל שהיא בשל עובדה זאת. המפקח יודיע לקבלן על הביצוע שנבחר במועד הסמוך לביצוע.

00.33 אופני מדידה מיוחדים

כל האמור בפרק זה כלול במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ישולם עבורם בנפרד.

חתימת הקבלן: _____

מבנה 01 - עבודות ניקיון, אחזקה וטיפול באירועים בנתיבי איילון (דרך מס' 20) : קטע

איילון מרכז, צפון, ודרום

הגדרת תחום העבודה

.1

דרך נתיבי איילון (דרך מס' 20) בשני כיווני התנועה, בקטע, כולל כל המחלפים בקטע הכביש, כולל רמפות הכניסה והיציאה מהכביש. תחום העבודה כולל גם את אחזקת הגשרים במחלפים, בקטע שבין הצמתים המרומזרים בשני כיווני התנועה ואת אחזקת קטע "שלוחת ירושלים" בשני כיווני הנסיעה, עד כביש מספר 1 (להלן: "תחום העבודות") אורך הקטע הכולל: כ-30 ק"מ. אחזקת הנקיון בגשרי המחלפים לא כוללת עבודות ניקיון מעל הגשרים החוצים את דרך נתיבי איילון כדוגמת: גשר רחבעם זאבי, גשר מודעי (המשך רח' ז'בוטינסקי בת"א לכיוון מתחם הבורסה בר"ג), גשר הולכי רגל תחנת רכבת סבידור, גשר פרשת דרכים, גשר מוזס, גשר יצחק שדה, גשר ההגנה, גשר תל גיבורים (בין ת"א לחולון) וגשר אצ"ל בראשלי"צ. למרות האמור לעיל, הסרת שלטי פרסום בלתי חוקיים וכן הסרת גראפיטי וכרזות שמצויים על גשרים אלו יהיו כלולים במסגרת אחריותו של הקבלן. לקראת תחילת העבודות בגשרים נוספים (ככל שיהיו כאלו), תינתן לקבלן התראה של שבועיים לפני תחילת העבודות בקטעים אלה. בכל מקרה של סתירה בין התוכניות בנספח 1, לאמור לעיל ולהלן, יגבר האמור בתוכניות. תחום הדרך כולל:

- 1.1. מדרונות מעבר לשולי הדרך.
- 1.2. תעלות ניקוז פתוחות בצידי הכבישים (חלקן מרוצפות או מצופות).
- 1.3. תעלות ניקוז פתוחות בראשי המדרגות.
- 1.4. מערכות ניקוז ותיעול סגורות, כולל תאי קליטה, תאי ביקורת, צנרת ומתקני כניסה ויציאה של מעברי מים.
- 1.5. מעקות בטיחות, כולל התקני בטיחות – קבועים או זמניים, המורכבים בתחום הדרך.
- 1.6. גדרות.
- 1.7. קירות תומכים וקירות אקוסטיים.
- 1.8. מחלפים כולל:
 - 1.8.1 שטחי הכבישים והמדרכות שעל הגשרים שבמחלפים.
 - 1.8.2 רמפות היציאה והכניסה, כולל שולי הרמפות.
 - 1.8.3 הצמתים במחלפים.
- 1.9. הסרת שילוט בלתי חוקי בכל תחומי הדרך, כולל בצדי הדרך ומעל מעקות הגשרים המצויים מעל הכביש ו/או בתחום זכות הדרך (לרבות גשרים חוצים שאינם כלולים בתחום העבודות ביחס לביצוע עבודות אחזקה וניקיון).

הגדרת עבודה והסדרי עבודה

.2

העבודות נשוא הסכם זה תכלולנה את סוגי העבודות הבאים:

- 2.1 עבודות ניקיון

2.2 עבודות אחזקה

2.3 טיפול באירועים וכוונות לביצוע עבודות ניקיון ואחזקה דחופות.

פירוט המטלות הנ"ל מובא בפרקים הבאים.

על הקבלן להביא את המערכת כולה למצב תקין, ולשמור על המצב במשך כל תקופת ההסכם. במהלך החודש הראשון לתקופת ההסכם, ובמהלך החודשים אוגוסט – ספטמבר בכל שנה אחרת, על הקבלן להביא את התעלות והמדורות למצב תקין, תוך הסתייעות בכלים מכניים כבדים, כגון טרקטור ומשאית, ובעבודות ידיים, הכל בהתאם לצורך, לשביעות רצונו של המזמין, כפי שיאושר בסיוור עם המזמין. עבודות של ניקיון תמרורים, השלמת מעקות ומחיקת גרפיטי, יש להשלים ולהביא למצב תקין בתוך חודש ממועד קבלת צו התחלת עבודה. על עבודות אלה לא ישולם לקבלן בנפרד, מעבר למוגדר בכתב הכמויות. למילוי מטלות הסכם זה יידרש הקבלן להחזיק בבעלותו כלי-רכב וצוותי עבודה וכוונות כמפורט בפרקים להלן, כל זאת על מנת לעמוד בכל המטלות ורמות הביצוע המוגדרות בהסכם זה.

3. פירוט עבודות הניקיון הנכללות בהסכם:

הקבלן אחראי לפעול באופן שוטף ולשמור על כל השטחים הנכללים בהסכם כשהם נקיים מלכלוך ופסולת מכל סוג שהוא, ולבצע את הפעולות המפורטות להלן: (מובהר כי כל העבודות המפורטות להלן, נכללות בתמורה הכוללת לקבלן, והקבלן לא יהיה זכאי לקבל בעבורן תוספת תשלום כלשהי, אלא אם כן נאמר במפורש אחרת).

3.1 ניקוי, איסוף, פסולת ופינוי יומי

על הקבלן לבצע פעם ביום ניקוי ואיסוף פסולת מכל האתרים שבאחריותו, לרבות איסוף ניירות, פחיות, בקבוקים, שקיות וכד' לתוך שקים המיועדים לאיסוף פסולת, ופינוי מסודר, בו ביום, של כל הפסולת שנאספה, לאתר מאושר לסלוק פסולת. עבודות הניקיון הממונעות יבוצעו בין השעות 9:00 עד 15:00 בלבד.

3.2 טאטוא

יש לבצע טאטוא במטאטא מכני שואב לאורך הנתיבים הראשיים, בשוליים המצופים בכל צידי הכבישים (ימין ושמאל). הטאטוא של שול ימין יבוצע פעמיים (2) בשבוע, ביום ב' בין השעות 9:00 עד 15:00 או 22:00 עד 6:00 למחרת, וביום ו' בין השעות 9:00 עד 15:00. הטאטוא של שול שמאל יבוצע פעם בשבוע, בין השעות המוגדרות בסעיף זה לעיל. המזמין יהיה רשאי להורות לקבלן לשנות זמני עבודה אלה, עקב עבודות בכביש או סיבות מיוחדות אחרות. תשומת לב הקבלן מופנית לסעיף 9.4 להלן, בדבר הצורך בשימוש בעגלת חץ בעת טאטוא שולי הכביש. זמני העבודה שצוינו לעיל יהיו ניתנים לשינוי בימים ובשעות, בהתאם לדרישות המשטרה.

מובהר, כי בכל מקרה שבו לא יבצע הקבלן את טאטוא הכביש על פי הנדרש ממנו בסעיף זה, ואי הביצוע נובע מטעמים שבשליטת הקבלן עצמו, ינכה המזמין מחשבון הקבלן בגין אותו חודש, סכום של 1,000 ₪ (עבור כל מקרה של אי ביצוע כל סבב טאטוא כאמור). בכל מקרה שבו אי ביצוע טאטוא כאמור נובע מגורמים שלא בשליטת הקבלן (כגון: הנחיית המזמין, הנחיית משטרה, וכיוצ"ב), ידווח הקבלן למזין בכתב, ומחשבון הקבלן עבור אותו חודש, ינוכה סך של 500 ₪ בגין אי ביצוע סבב הטאטוא כאמור.

3.3 תעלות פתוחות
 אחזקת התעלות פתוחות תבוצע על ידי כיסוח עשביה. ניקוי תעלות ניקוז פתוחות יבוצע באופן שוטף למניעת סתימת ערוצי הזרימה בכל עונות השנה, כולל פתחי מערכות התיעול הסגורות. הניקוי יכלול פינוי פסולת מכל סוג שהוא, לרבות סחף אדמה, ניכוש הצמחייה בתעלות הניקוז ובקרבתן וריסוס בחומר קוטל עשבים.

3.4 מערכות ניקוז
 במערכות הניקוז הסגורות, כולל תאי קליטה, תאי ביקורת וצנרת יבוצעו עבודות ניקוי יסודיות בחודשים ספטמבר ואוקטובר בכל שנה לשם הכשרתן לעונת החורף. במשך תקופת החורף (מ-1.10 עד 31.3) תבוצע על ידי הקבלן ביקורת שוטפת של המערכות לפחות אחת ליום, ובהתאם לצורך יבוצעו פעולות ניקיון ופינוי סחף אדמה, צמחים ופסולת מכל סוג, שמצויים במערכות בניקוז והתיעול ומפריעים לפעולתה התקינה. אחריות הקבלן לאחזקת מתקני התיעול והניקוז העיליים והתת-קרקעיים הינה במשך כל תקופת השנה, כולל ניקוי ופינוי סחף עקב שיטפונות ממקור כלשהוא, כולל עקב דליפות ממערכות מים וביוב שזרמו וחדרו למערכות התיעול והניקוז.

3.5 ניכוש עשבים
 ניכוש עשבים וריסוס קוטל עשבים יבוצע בשטחים שבשולי הכבישים והמחלפים, כולל רצועה של 2.0 מ' מעבר לשטחים המצופים באספלט או מרוצפים וכולל ריסוס וניכוש עשבים בשטחי המדרכות והאיי התנועה באזורי הגשרים והמחלפים. עבודות הניכוש והריסוס יתבצעו בתדירות של אחת לחודש.

3.6 ניקוי תמרורים ושלטים
 שטיפה וניקוי יסודי של כל התמרורים והשלטים הצדיים יבוצע פעמיים בשנה, בחודשים מרץ וספטמבר, או בתדירות אחרת ובמועדים אחרים, בהתאם להוראות המזמין. סעיף זה כולל שטיפה וניקוי גם של התקני בטיחות - זמניים וקבועים, המצויים בתחום הדרך, ולרבות: מפרדות משולבות ("קלמפיקס"), סופגי אנרגיה וכיוצ"ב, וכן התקני בטיחות שיותקנו במהלך תקופת ההסכם בתחום הדרך.

3.7 פינוי פסולת בניין ואחרת ועודפי עפר
 מחוץ לתחום הכבישים והשוליים הקבלן אחראי לאיסוף פסולת מכל סוג שהוא שנשפכה באתרים שבאחריותנו, כולל פסולת בניין ועודפי עפר שנשפכו בתחומי דרך נתיבי איילון, תוך שימוש בציוד מכני מתאים ופינוי וסילוק לאתרי סילוק אשפה מאושרים. לגבי עבודות אלה, על הקבלן לסיימן בתוך 24 שעות, כמפורט לעיל. אם מדובר במפגעים בתחום הכביש המפריעים לתנועה, נדרש טיפול באופן מיידי, כמפורט בפרק 6 להלן. הקריאה תהיה בסיווג: "תוך 30 דקות ממועד הקריאה".

3.8 עבודות ניקיון נוספות
 בנוסף לעבודות הניקיון השגרתיות, הקבלן נדרש לבצע עבודות ניקיון שונות נוספות, על-פי דרישת המזמין, כמפורט בסעיפים להלן. עבודות אלה יבוצעו ללא תשלום נוסף, בהקדם האפשרי, ואולם לא יאוחר מ-24 שעות ממועד קבלת הקריאה (למעט מטלות עבורן נקבע לוח זמנים קצר יותר). מודגש בזה שבמניין 24 שעות לא תיכלל התקופה מיום שישי (או ערב חג) בשעה 15:00, ועד יום א' (או יום אחרי חג) בשעה 06:00.

3.9. סילוק פסולת שנשפכה מכלי רכב – בתחום הכביש והשוליים
 הקבלן אחראי לאסוף פסולת מסוג כלשהו שנפלה ו/או נשפכה מכלי רכב חולפים ולסלקה לאתר מאושר. אם זוהה הרכב המשליך פסולת (לפי סעיף זה או הסעיף הקודם) ימסור לקבלן למזמין את פרטי הרישוי של הרכב העבריין. מאחר שמדובר במפגעים בתחום הכביש שמפריעים לתנועה, נדרש טיפול באופן מיידי, כמפורט בפרק 6 להלן. הקריאה תהיה בסיווג "תוך 30 דקות ממועד הקריאה".

3.10. פנוי גרוטאות רכב
 הקבלן אחראי לפנות גרוטאות רכב, בהעמסה על משאית או בגרירה לאתרי סילוק מאושרים. נדרש סיום ביצוע תוך 24 שעות, כמפורט לעיל.

3.11. הסרת מדבקות, מודעות וגרפיטי
 הסרת מדבקות, מודעות, שלטים בלתי חוקיים, וכיתובים (גרפיטי) מקירות מסוגים שונים המצויים בתחום הפרויקט, כולל נציבים ועמודים של גשרי הכביש, גשרי השילוט והבקרה.

הניקוי יעשה בהתאם לצורך, באמצעות מיכלית מים והתזת מים בלחץ גבוה. בהתאם להוראות המזמין, יבוצע ניקוי של קירות מביטון על-ידי התזה בלחץ גבוה של חול ומים. לאחר ביצוע הניקוי על הקבלן למרוח את השטחים שנוקו בחומר אנטי-גרפיטי המאושר על ידי המזמין.

בתקופת בחירות לכנסת, לרשויות המקומיות או לכל גוף אחר על הקבלן להשקיע מאמץ יומיומי לפינוי השלטים הבלתי חוקיים מן הגשרים.

לוחות הזמנים הנדרשים:

- הסרת מודעות ושלטים נדרשת תוך 8 שעות.
- הסרת מדבקות וכיתובים (גרפיטי) נדרשת תוך 24 שעות.

3.12. דיווחים
 הקבלן יידרש לדווח על ביצוע כל העבודות הניקיון, האחזקה והטיפול באירועים על-פי דרישות המזמין, באמצעות דו"ח שבועי מרוכז שיועבר למפקח מטעם המזמין אחת לשבוע, ביום חמישי בגין השבוע החולף אשר יפרט אירועים חריגים וכן חריגות ממהלך העבודה השוטפת, ודו"ח חודשי אשר יפרט אירועים ו/או עבודות מיוחדות שביצע הקבלן בכביש במהלך החודש החולף. כמו כן, ידווח הקבלן מיידי על כל אירוע חריג ו/או נזק או תקלה שיתגלו בכביש ו/או במתקנים כלשהם בתחום הפרויקט, טלפונית ובאמצעות למרכז בקרת התנועה של המזמין. הדיווחים יעשו בהתאם לנוהל שייקבע על-ידי המזמין. הקבלן יכין טפסים לדיווחים השבועיים והחודשיים עם תחילת תקופת ההסכם, לאחר שיקבל את אישור המזמין, לנוסח הטפסים. מובהר, כי בכל מקרה של עבודות חריגות, מעבר לעבודות האחזקה השוטפת לפי מפרט מיוחד זה, תנאי לאישור העבודות לתשלום, יהיה דיווח על מהות העבודה, צילום של מקום האירוע – לפני ביצוע העבודה ולאחר השלמתה, ואישור המפקח מטעם נתיבי איילון. בהיעדר דו"ח כאמור, לא יהיה הקבלן זכאי לתשלום כלשהו בגין ביצוע עבודות כאמור.

כמו כן, מתחייב הקבלן לדווח למוקד בקרת התנועה של המזמין, על כל כניסה של רכב מטאטא לכביש לצורך ביצוע עבודות, עם כניסת הרכב ועם יציאתו.

כמו כן על כל אירוע שגרם להפרעת תנועה בכביש (כגון תאונת דרכים, מטען שהתפזר מרכב חולף וכדומה) ידווח הקבלן למוקד בקרת התנועה של המזמין מייד עם הגעתו לאתר וכן מייד עם סיום הטיפול באירוע.

3.13. סדר עבודה קבוע לעבודות הניקיון השוטפות

בתוך 7 ימים ממועד קבלת צו התחלת עבודה העבודה, ייקבע הקבלן בתיאום עם המזמין ובאישורו סדר עבודה קבוע, הכולל את סדר פריסת הפועלים בקטעים השונים, סדר פעולות והשעות. הקבלן לא יהיה רשאי לשנות סדר זה, אלא באישור בכתב מהמזמין.

4. פירוט עבודות האחזקה

תוכניות עבודה לביצוע חודשיות, שבועיות ויומיות בהתאם ובאישור מנהל הפרויקט. הקבלן יבצע פעולות אחזקה שוטפות במערכת הכבישים של פרויקט האיילון. לוחות הזמנים הנדרשים לביצוע העבודות, ממועד מסירת ההודעה, מפורטים בטבלה שבסעיף 17 למפרט זה. פירוט פעולות האחזקה:

4.1. תיקון מעקות בטיחות

הקבלן יתקן את מעקות הבטיחות מכל סוג שהוא על-פי דרישת המזמין. עבודות התיקון יכללו אספקת חלקי המעקות להחלפת חלקים שנפגעו, עבודות פירוק והרכבה, הגבלת החומר לאחר העבודה, ופינוי חלקי המעקות שפורקו לאחר פסולת מאושר. התשלום עבור עבודות אלה, יהיה על-פי אורך במטר, כמפורט בכתב הכמויות. לא ישולמו תשלומים נוספים מעבר לעלות היחידה כמצוין בכתב הכמויות. אספקת והתקנת המעקות תעשה על-פי מפרט מע"צ המעודכן למעקות פלדה.

4.2. התקנת מעקות בטיחות

הקבלן יתקין מעקות בטיחות מכל סוג שיידרש על-פי דרישות המזמין. אספקת והתקנת המעקות תעשה על-פי מפרט מע"צ המעודכן. התשלום עבור עבודות אלה, יהי על-פי אורך במטר, כמפורט בכתב הכמויות.

4.3. תיקון תמרורים ועמודי תמרורים

במקרה של פגיעה בתמרורים או שלטים הגורמת למפגע בטיחותי, על הקבלן לבצע בהקדם האפשרי עבודות יישור עמודים, וסילוק תמרורים ושלטים המהווים מפגעים בטיחותיים.

4.4. אספקת והרכבת גדרות מתחום הפרויקט

הקבלן יספק וירכיב, על-פי דרישות המזמין, גדרות כדוגמת הגדרות הקיימות בפרויקט. התשלום עבור הגדרות יהיה לפי אופן במטרים, כמפורט בכתב הכמויות. מחיר היחידה יכלול אספקה, הובלה והרכבה של הגדרות וכל עבודה נלווית אחרת. לא ישולם תשלום נוסף מעבר למחיר היחידה.

4.5. תיקוני גדרות בתחומי הפרויקט

באחריות הקבלן לבדוק את מצב הגדרות ולתקן מיד כל פריצה ו/או ליקוי שיתגלו.

.4.6

תיקון וסתירת בורות וסילוק מפגעי בטיחות על הכביש

הקבלן מדווח למזמין על כל בור, חריץ או כל ליקוי בטיחותי אחר בכביש, בקטע הדרך שבאחריותו מייד עם גילויו. במקרה של מפגעי בטיחות אשר ניתנים לתיקון מיידי במסגרת אחזקה (כגון: חפצים שנשמטו על הכביש, מכסי ביוב בלתי תקינים, סתימת בור וכיוצ"ב), מתחייב הקבלן לסלק את המפגע באופן מיידי ולדווח על סילוק המפגע לבקר התנועה בנתיבי איילון. טיפול בסתימת הבורות והחריצים יעשה באופן מיידי ע"י אספלט קר ו/או חומרי סתימה אחרים המאושרים ע"י המזמין. טיפול יסודי של בורות או חריצים באספלט, מתחייב הקבלן לתקן את הבור ו/או את החריץ באמצעות עבודת אספלט, בתוך 3 ימים ממועד הדיווח על המפגע כאמור.

מובהר, כי המזמין רואה בקבלן את האחראי הבלעדי לכיסוי כל הוצאה, דרישה, תביעה, או נזק אחר שייגרמו למזמין, כתוצאה מטענות, דרישות, תביעות ו/או נזקים שנגרמו לצדדים שלישיים בקטע הכביש שבאחריותו לפי הסכם זה, ולמעט במקרים בהם יוכיח הקבלן כי הנזק נגרם כתוצאה ממעשה ו/או מחדל של צד ג' כלשהו.

המזמין יהיה זכאי לקזז מחשבונות הקבלן כל סכום שישלם כתוצאה מנזק לצד ג' כאמור, כתוצאה מנזק שאירע בעת נסיעתו בקטע הכביש שבאחריות הקבלן, ובלבד שהעביר את פרטי הדרישה/תביעה לתגובת הקבלן, והקבלן לא הודיע למזמין בכתב שבכוונתו להתגונן כנגד התביעה על חשבונו, בתוך 10 ימים ממועד משלוח הדרישה למשרדי הקבלן.

.5

טיפול באירועים וכוונות לביצוע עבודות

צוות כוונות יהיה במרחק של מקסימום 10 ק"מ מהכביש.

5.1 על הקבלן להיות בכוונות לקריאה במשך 24 שעות ביממה, כולל בשבתות וחגים, במסגרת כוונות זו צריך הקבלן להיענות לכל קריאה של חברת נתיבי איילון, ולבצע פעולות דחופות, כפי שתידרשנה, על-פי שיקול דעת המזמין, כולל פינוי דחוף של מפגעים בטיחותיים מהכביש, וסיוע לגורמים אחרים בטיפול במפגעים בכביש, וכן במקרים של תאונות דרכים, מטענים שנפלו מכלי-רכב, חומרים שנשפכו מכלי-רכב, וכל אירוע תנועתי אחר שכולל הפרעה לתנועה.

5.2 כדי לעמוד בדרישות ההיענות המהירה לכל קריאה, יידרש הקבלן להעמיד באופן קבוע צוותי כוונות, כולל הקצאת ציוד ואמצעים (המתוארים בסעיף 7 להלן), לטיפול דחוף באירועים אליהם הוא נקרא.

5.3 למילוי מטלות הטיפול באירועים וכוונות, יידרש הקבלן להחזיק ברשותו שני (2) כלי-רכב וצוותי עבודה וכוונות, כמפורט להלן.

סדרי הכוננות בימי חול יהיו כדלקמן:

משעה	עד	רכב הכוננות	הצוות הדרוש	סוג הכוננות לזמן הגעה לכביש
6:00	22:00	רכב א'	מנהל עבודה + עובד	תוך 30 דקות ממועד הקריאה
		רכב ב'	מנהל עבודה + עובד	תוך 60 דקות ממועד הקריאה
22:00	6:00	רכב א'	מנהל עבודה + עובד	תוך 60 דקות ממועד הקריאה
		רכב ב'	מנהל עבודה + עובד	תוך 60 דקות ממועד הקריאה

סדרי הכוננות בסופי שבוע/חגים יהיו כדלקמן:

משעה	עד	רכב הכוננות	הצוות הדרוש	סוג הכוננות לזמן הגעה לכביש
6:00	15:00	רכב א'	מנהל עבודה + עובד	תוך 30 דקות ממועד הקריאה
		רכב ב'	מנהל עבודה + עובד	תוך 60 דקות ממועד הקריאה
מיום ו' או ערב חג בשעה 6:00	יום ו' או ערב חג בשעה 15:00	רכב א'	מנהל עבודה + עובד	תוך 60 דקות ממועד הקריאה

למען הסר ספק יובהר, כי האמור לעיל בסעיף זה הינו חלק מדרישות האחזקה השוטפות, ולא יתקבל בגינו כל תשלום נוסף.

5.4 הטבלאות לעיל מפרטות את סדרי הכוננות, וגודל הצוות הנדרשים בכל שעה משעות היום בימי חול ובסופי שבוע/חגים. מודגש בזה שהגדרות אלה הן המספר המינימלי הדרוש לשם עמידה בדרישות הכוננות המוגדרות בפרק זה בלבד. צפוי שלצורך עמידה במטלות הניקיון והאחזקה, מספר הצוותים והעובדים שיידרשו על-ידי הקבלן יהיה גדול יותר, ובהתאם לצורך כדי לעמוד בכל המטלות והדרישות במסגרת הסכם זה.

סוגי הכוננות הדרושים:

- 5.4.1 **תוך 30 דקות ממועד הקריאה:** על צוות הכולל מנהל עבודה ועובד נוסף אחד להתייצב במקום האירוע, ביחד עם רכב הכוננות על כל ציודו (רכב א'), בתוך 30 דקות מקריאה. הצוות ידווח למרכז הבקרה של המזמין על מקום הימצאו ממועד הקריאה ואילך ויעדכן על קצב התקדמותו למקום האירוע.
- 5.4.2 **תוך שעה (60 דקות) ממועד הקריאה:** על צוות הכולל מנהל עבודה ועובד נוסף אחד להתייצב, ביחד עם רכב הכוננות על כל ציודו (רכב א' או רכב ב' כמפורט בטבלה לעיל), בתוך 60 דקות ממועד הקריאה, במקום האירוע. הצוות ידווח למרכז הבקרה של המזמין על מקום הימצאו ממועד הקריאה ואילך ויעדכן על קצב התקדמותו למקום האירוע.
- מודגש בזה שאף שאין מניעה שצוות הכוננות ורכב הכוננות של הקבלן יטפלו גם במטלות השגרתיות של הניקיון והאחזקה, במועד קבלת קריאה של המזמין לטיפול באירוע ו/או הפעלת כוננות, ייתן הצוות **עדיפות מיידיה** לטיפול באירוע, ויעזוב כל עבודה שגרתית אחרת של ניקיון או אחזקה, באם הוא עוסק בה. בתום הטיפול באירוע יחזור הצוות לעבודות השגרתיות על-פי התוכנית הרגילה. למען הסר ספק, מובהר בזה שטיפול באירועים, ארוך ככל שיהיה, לא יהווה עילה לאי סיום עבודות הניקיון או האחזקה במועדים שנקבעו, כנדרש בהסכם זה. על הקבלן להיערך לקראת אפשרות זו.
- 5.5 הקבלן יידרש להמציא למזמין רשימה מעודכנת של אנשי קשר בצוות הכוננות שיהיו מצוידים במכשירי טלפון סלולרי וכן במכשירי זימונית (איתורית וכו'), כולל כתובות וטלפונים חילופיים שבהם ניתן לקבל מענה באופן קבוע.
- הקבלן יעדכן את המזמין ואת כל הגורמים הנ"ל בכל שינוי שיחול באנשים הקשר הנמצאים בכוננות ו/או במספרי הטלפון ו/או מכשירי האיתור (זימוניות) שבהם הם ניתנים להשגה במהלך כל שעות היממה. מובהר בזאת שעמידה בתנאים המפורטים לעיל מהווה תנאי יסודי לקיום ההסכם.
- 5.6 מובהר בזאת שעבור כל הנדרש מהכוננות (כח אדם, ציוד, חומרים וכיוצא בזה), כולל הוצאות עבור קריאה והפעלת צוותי הכוננות, לא ישולם כל סכום נוסף. כל ההוצאות הכרוכות בכוננות ובהפעלת צוותים בפועל כולל הפעלת כח אדם, ציוד, חומרים וכד' כלולות במסגרת התמורה המשולמת לקבלן עבור ביצוע עבודות הניקיון והאחזקה והטיפול באירועים השוטפים.
- 5.7 הקבלן ימקם ויתחזק ערימת חול ים דק, לאורך כביש האיילון בקטע ביצוע העבודות האחזקה, במיקום שיסוכם עם המזמין. החול ישמש לצורך ייבוש כתמי שמן, אם ידרשו כמויות גדולות. בכל מקרה, בעדיפות ראשונה, ישתמש הקבלן בחומר לניקוי ופירוק שומנים מסוג "ביוסולב" או שווה ערך, אשר מיכל לחץ שלו יהיה באופן שוטף ברכב הכוננות שיחזיק הקבלן, כמפורט בסעיף 7.1 להלן.
- 5.8 הקבלן ירכוש ויחזיק במחסן שלו באופן שוטף תרכיז חומר לניקוי ופירוק שומנים מסוג "ביוסולב" או שווה ערך, בכמות שלא תפחת מחמישה (5) גלון חומר, לצורך ניקוי ופירוק שומנים באירועים שוטפים.

6. כוח אדם שמועסק על-ידי הקבלן

- 6.1 על הקבלן להעסיק בפרויקט צוותים במספר נדרש, על מנת לעמוד בכל דרישות הסכם זה.
- 6.2 על מנהל עבודה אחד לפחות שמועסק הקבלן לצורך מתן השירותים לפי הסכם זה, משך כל תקופת ההסכם והארכותיו (ככל שתהיינה כאלה), להיות בוגר קורס אבטחה והסדרי תנועה של מרכז הבניה הישראלי, או קורס מנהלי עבודה מוסמכים לביצוע הסדרי תנועה ובטיחות של מע"צ, במועד הגשת ההצעה למכרז ולהיות בעל רישיון נהיגה המתאים לרכב הכוננות שברשות הקבלן. כמו כן, על מנהל העבודה לשלוט בשפה העברית. מנהל עבודה אחד חייב להיות בוגר קורס מהקורסים המפורטים לעיל במועד תחילת העבודה. מנהלי עבודה נוספים, שלא יהיו בוגרי קורס מתאים במועד תחילת העבודה, יחויבו להשלים את הקורס בתוך 6 חודשים ממועד מתן צו התחלת עבודה.
- 6.3 על כל מנהל העבודה המועסק בפרויקט זה להיות מצויד במכשיר טלפון נייד, מירס ומכשיר זימונית.

7. כלי הרכב והציוד

- 7.1 על הקבלן להחזיק במשך כל תקופת החוזה רכב שירות וכוננות לביצוע התחייבויותיו לפי החוזה (אשר מכונה לעיל, רכב א'). הרכב יהיה בעל מאפיינים הבאים:
- 7.1.1 טנדר משא בלתי אחוד, עם תא נהג כפול, שלא עברו יותר מחמש שנים ממועד עלייתו על הכביש ואילך. הרכב ישא שלטי זיהוי מגנטיים שמציינים "בשירות חברת נתיבי איילון". גודל השילוט יאושר על-ידי המזמין. על גג תא הנהג, יותקן גשר תאורה (light bar) ועליו כיתוב מזהה, בנוסח שיאושר על-ידי המזמין. גשר התאורה יכלול פנסים מהבהבים/מסתובבים. התקנת גשר התאורה והשימוש בפנסים מהבהבים ייעשו בהתאם לדרישות כל דין. בכל נסיעה של כלי הרכב שנעשית מחוץ לזמן העבודה בנתיבי איילון יוסרו שלטי הזיהוי המגנטיים.
- 7.1.2 משקל מורשה כולל של 2,650 ק"ג לפחות, מטען מורשה 930 ק"ג לפחות.
- 7.1.3 וו גרירה ומוט גרירה.
- 7.1.4 פרוז'קטור רב עוצמה עם התקן קבוע ומתכוונן.
- 7.1.5 כושר גרירת עגלה והרישוי המתאים לכך.
- 7.1.6 עגלה נגררת.
- 7.1.7 עגלת חץ נגררת, המתאימה לדרישות התקן האירופאי ולהנחיות הוועדה הבינמשרדית להתקני תנועה ובטיחות.
- 7.1.8 ציוד ואביזרים נוספים שיהיו מאוחסנים בתוך תאים סגורים בתא המטען של הרכב:
- 7.1.8.1 חומר לניקוי ופירוק שומנים מסוג שאינו גורם לזיהום סביבתי במיכל נייד, המכיל כמות חומר למספיקה לטיפול בכמה אירועים.
- 7.1.8.2 ערכת חילוץ לרכב אשר כוללת כבלים להתנעה, מגבה (ג'ק) אוניברסלי תקין, דלקן סולר (10 ליטר), דלקן בנזין (10 ליטר) ומשפך.
- 7.1.8.3 מיכל מים (20 ליטר).
- 7.1.8.4 50 קונוסים תקינים בגובה 75 ס"מ, עם חומר מחזיר אור זוהר.

7.1.8.5 10 פנסים מהבהבים בעלי מצבר עצמאי לכל פנס.

7.1.8.6 מטאטא, את חפירה, ואפודה זוהרת תקנית לכל אחד מאנשי הצוות.

7.1.8.7 מצלמה דיגיטלית לתיעוד אירועים חריגים.

לרכב זה לא יהיה כל שימוש נוסף מכל סוג שהוא, מעבר לעבודות הניקיון והכוננות הנעשות במסגרת הסכם זה. למזמין תהא הזכות לערוך בדיקה של רכב הכוננות בלא הודעה מוקדמת.

7.2. על הקבלן להחזיק ברשותו במשך כל תקופת החוזה, לפחות עוד שני כלי רכב נוספים לפי הפירוט בסעיף 7.1, כלי רכב אחד לכל מקטע: איילון צפון, איילון מרכז ואיילון דרום.

7.3. אם וכאשר יתווספו קטעים נוספים לעבודות במסגרת הסכם זה, על הקבלן לספק ציוד וצוותים נוספים, שיאפשרו עמידה בכל דרישות הסכם זה (ניקיון, אחזקה, טיפול באירועים וכוננות) גם בקטעים הנוספים.

7.4. כל כלי הרכב אשר בשימוש הקבלן, יהיו במצב תקין וכשיר לנסיעה ומתאימים ליעודם. לכלי הרכב יהיו כל הרישיונות והאישורים הנדרשים בחוק, וכן הביטוחים הנדרשים. כלי הרכב שנעים על כביש, יהיו מורשים לנוע בכביש בהתאם לחוק, כולל כלי רכב שבבעלות הקבלן וכלי הרכב המועסקים על ידו (כולל מטאטאי כביש, משאיות, מיכליות, טרקטורים וכו').

8. עבודות ניקיון ואחזקה שונות מחוץ לפרויקט האיילון

בהתאם לדרישות המזמין יבצע הקבלן עבודות ניקיון ואחזקה שונות גם בפרויקטים אשר מחוץ לפרויקט האיילון, כגון כבישים עירוניים, מחסני חברת נתיבי איילון וכדומה. עבור עבודות אלה, ישולם לקבלן בנפרד בהתאם לסעיף 00.21, עבודות יומיות רגיי.

9. לוחות זמנים לעבודות וקנסות

על הקבלן לבצע את העבודות נשוא הסכם זה על פי לוחות הזמנים הנדרשים. אי עמידה בלוחות הזמנים תגרור קנסות על הקבלן, על פי הטבלה להלן. מובהר, כי חוות דעתו של המזמין בכל מקרה של איחור, תהיה סופית ובלתי ניתנת לערעור מצד הקבלן. בטבלה להלן מפורטים לוחות הזמנים הנדרשים והקנסות בגין אי עמידה בלוחות זמנים אלה:

סעיף	העבודה	לוח הזמנים הנדרש לביצוע (ממסירת ההוראה)	הקנס על אי עמידה
א.	קריאה לטיפול באירוע בעת כוננות "תוך 30 דקות ממועד הקריאה" כולל פינוי ענפים	התייצבות בכביש תוך 30 דקות.	התייצבות תוך 45 דקות- התראה ללא קנס. כל איחור בן חצי שעה, או חלק ממנה, מעבר ל-45 דק' מקריאה – 500 ש"ח.

סעיף	העבודה	לוח הזמנים הנדרש לביצוע (ממסירת ההוראה)	הקנס על אי עמידה
ב.	קריאה לטיפול באירוע בעת כוננות "תוך שעה ממועד הקריאה"	התייצבות בכביש תוך 60 דקות	התייצבות תוך 90 דקות – התראה ללא קנס. כל איחור בן חצי שעה, או חלק ממנה, מעבר ל-90 דקות מקריאה -500 ש"ח.
ג.	פינוי פסולת בנין ואחרת ועודפי עפר	תוך 24 שעות	ביצוע תוך 36 שעות – התראה ללא קנס. כל איחור בן 24 שעות, או חלק מהן, מעבר ל-36 השעות – 500 ש"ח.
ד.	פינוי גרוטאות רכב	תוך 24 שעות	ביצוע תוך 36 שעות – התראה ללא קנס. כל איחור בן 24 שעות, או חלק מהן, מעבר ל-36 השעות – 500 ש"ח.
ה.	הסרת מודעות ושלטים	תוך 8 שעות	ביצוע תוך 12 שעות – התראה ללא קנס. כל איחור בן 12 שעות, או חלק ממנו, מעבר ל-12 השעות – 500 ש"ח.
ו.	הסרת מדבקות וכיתובים (גרפיטי)	תוך 24 שעות	ביצוע תוך 36 שעות – התראה ללא קנס. כל איחור בן 24 שעות, מעבר ל-60 השעות – 500 ש"ח.
ז.	תיקון מעקות פלדה	תוך 48 שעות	ביצוע תוך 60 שעות – התראה ללא קנס. כל איחור בן 24 שעות, מעבר ל-60 השעות – 500 ש"ח.
ח.	תיקון תמרורים ועמודי תמרורים	תוך 8 שעות	ביצוע תוך 12 שעות – התראה ללא קנס. כל איחור בן 12 שעות, או חלק מהן, מעבר ל-8 השעות – 500 ש"ח.
ט.	תיקון גדרות	תוך 48 שעות	ביצוע תוך 60 שעות – התראה ללא קנס. כל איחור בן 24 שעות, מעבר ל-60 השעות – 500 ש"ח.
י.	אי ביצוע התחייבות מהתחייבויות הקבלן לפי הסכם זה, מבלי שניתן לכך אישור המזמין בכתב.		500 ש"ח

* **הערה** – מועד ההתייצבות בכביש, הוא מועד ההגעה לדרך המהירה איילון (דרך מס' 20) ותחילת נסיעה לכיוון מיקום האירוע.

מבנה 02 - עבודות גינון והשקייה**פרק 41 – עבודות גינון והשקייה – אחזקה שוטפת (כולל גם עבודות גינון והשקייה שונות)****41.00 כללי**

עצים ושיחים יהיו על פי טבלת הסטנדרטים של משרד החקלאות שה"מ המצ"ב:

טבלה א' – סטנדרטים לשתילי גננות ונוי

כינוי הגודל (ה"סטנדרט")	נפח הכלי החל מ:	כלי גידול אופייניים
תבנית	10 סמ"ק	תבניות תאים לריבוי
גודל 1	100 סמ"ק	תבניות תאים גדולים, כוסיות סטנדרטיות
גודל 2	250 סמ"ק	כוסיות גדולות, עציץ 9-10, שקית
גודל 3	1 ליטר (1000 סמ"ק)	מכל 11 ס"מ ומעלה, עציץ 17-18, שקית
גודל 4	3 ליטר	מכל 3 ליטר סטנדרטי, מכל 18 ס"מ, שקית
גודל 5	6 ליטר	מכל 6 ליטר סטנדרטי, דלי קטן, שקית
גודל 6	10 ליטר	דלי סטנדרטי, שקית
גודל 7 רגיל	25 ליטר	מכל 25 ליטר ומעלה, שקית*
גודל 7 גדול	40 ליטר	מכל 50 ליטר ומעלה, שקית*
גודל 8, "חבית"	60 ליטר	מכלים גודלים, שקית, חבית*

* לגבי גדלים אלו ראו גם טבלה ב'

41.00.01 דירוג וייחוס

- א. לשתילים במכלים גדולים יהיה מחיר גבוה יותר.
- ב. שתילים שמקורם נדיר ו/או מיוחד יהיו יקרים יותר.
- ג. לשתילים המוגנים בפטנט תהיה תוספת מחיר.

- ד. תוספת המחיר לני"ל תהיה בשיעור תוספת לעלות השתיל במשתלה.
- ה. שתילים שגודלו בהדליה ו/או בסדרת גיזומים לעיצוב צורה ייקראו "שתילים מעוצבים" ויהיו יקרים יותר.
- ו. השתילים העומדים במלוא התנאים הבאים ייקראו סוג "מעולה"¹
1. יחס נוף הצמח אל גוש-המוצע/המכל/השורש – לפחות פי ארבעה.
 2. בריאות וניקיון מושלמים.
 3. עיצוב נכון, כמוגדר לפי קבוצות הצמחים בחלק ב' להלן.
 4. צורה, צבע עלים וקשיחות המתאימים למין/לזן.
- ז. שתילים "סוג א'" ייקראו אלה שבהם נוף הצמח אינו מגיע אל פי ארבעה מנפח גוש-המצע/המכל/השורש, אך שאר התנאים (ב,ג,ד בסעיף 5 לעיל) מתקיימים בהם.
- ח. שתילים "סוג ב'" ייקראו אלה שגודל נופם אינו מתאים לגודל המכל ו/או אלה המראים סימני מחסור שחלפו, בעוד ששאר התנאים, (ב,ד דלעיל) מתקיימים בהם.
- ט. שתילים בסיווג "מעולה" יהיו יקרים יותר משתילים בסיווג "א", שתילים בסיווג "א" יהיו יקרים יותר משתילים מסוג "ב".

41.00.02 טבלה ב': סטנדרטים לשתילי עצים עם גוש שורשים הנחפר מהאדמה

מספר הבדים ¹ בגובה 190 ס"מ, ברוחים של 50 ס"מ ביניהם ²	גובה השתיל החל מ:	קוטר/עומק גוש השורשים החל מ:	קוטר הגזע: בגובה 20 ס"מ החל מ:	כינוי הגודל (ה"סטנדרט") לעצים הנמכרים עם גוש שורשים הנחפר מהאדמה	
				רגיל	גדול
0	170 ס"מ	35 ס"מ	25 מ"מ (כ-1")	רגיל	גודל 7 בגוש
	לפחות 1	250 ס"מ	40 ס"מ	38 מ"מ (כ-1½")	גדול
2	300 ס"מ	40 ס"מ	50 מ"מ (כ-2")	רגיל	גודל 8 בגוש
	350 ס"מ	45 ס"מ		גדול	
3	350 ס"מ	50 ס"מ	75 מ"מ (כ-3")	רגיל	גודל 9 בגוש
	400 ס"מ	55 ס"מ		גדול	
3	400 ס"מ	60 ס"מ	100 מ"מ (כ-4")	רגיל	גודל 10 בגוש
	450 ס"מ	65 ס"מ		גדול	
3	450 ס"מ	70 ס"מ	125 מ"מ (כ-5")	רגיל	גודל 11 בגוש
	500 ס"מ	80 ס"מ		גדול	

- א. בד לא יהיה מקוצר, כדי שיוכל להתפתח לזרוע ראשית בריאה; קוטרו במדידה במרחק של 10 ס"מ מהגזע יהיה לפחות 1 ס"מ. הענפים יהיו מופנים לסירוגין מן הגזע אל כל היקף העץ.
- ב. בהזמנה מיוחדת ניתן לדרוש רווחים גדולים יותר בין הזרועות.

41.00.03 צמחים מעוצבים: שיחים, בני שיח ומטפסים

- א. הגדרות
- * שיחים – צמחים רב-שנתיים מעוצים, שגובהם בבגרות עולה על 1.3 מטר והמסתעפים בגידול רגיל קרוב לפני הקרקע.
 - * בני שיח – צמחים רב-שנתיים מעוצים, שגובהם אינו עולה על 1.3 מטר והמסתעפים בגידול רגיל בצמוד לפני הקרקע או מתחת להם.
 - * מטפסים מעוצים – צמחים רב-שנתיים בעלי שלד מעוצה, בעלי תכונות השתרגות של ענפים ו/או אברי טיפוס (כגון קנוקנות) או בעלי שורשי אחיזה.
 - * דליה – ענף-גבעול המכוון כך שיגדל כלפי מעלה.
- ב. דרישות נוספות
1. הגזע והבדים של השתיל יהיו מעוצים לפחות עד לגובה של 10 ס"מ מפני הקרקע.
 2. בהיקף הבד/הדליה הראשית יהיו לפחות שני קודקודי צמיחה פעילים.
 3. בשתיל מורכב יהיה האיחוי בין הכנה לרוכב מלא, חלק וללא זווית.
 4. שתיל בוגר של מטפס יהיה מודלה על סמוכה גמישה או קשיחה.
- ג. אריזה ומשלוח
- במטפסים יוקפד במיוחד על שלמות הבדים במשלוח.
- ד. דירוג וייחוס
1. שתיל מסוג "מעולה" יעמוד בכל הדרישות דלעיל.
 2. שתיל "סוג א" יהיה כל שתיל שאינו מודלה או אינו מעוצה דיו על פי התקן דלעיל.
 3. ערכו של שתיל מורכב יהיה גבוה מזה של שתיל שאינו מורכב.

41.01 הכשרת ועיבוד קרקע

זיבול ודישון – הקבלן יפזר ויספק זבל קומפוסט נקי ומנופה בכמות 15 מ"ק לדונם, תיחוח לעומק 30 ס"מ ויישור גנני, הדברת עשבייה חד שנתית ורב שנתית.

41.02 צנרת השקייה

41.02.01 כללי

- א. התכנית מבוססת על לחץ של 2 אטמוספירות לפחות, ביציאה מראש המערכת.
- ב. באם חלפה שנה או יותר מגמר התכנון עד לתחילת הביצוע יש לקבל אישור מחודש לתכנית מן המפקח.

- ג. לפני תחילת הביצוע יש למדוד את הלחץ בכניסה לראש המערכת ועל כל סטיה מן המתוכנן יש לדווח למפקח.
- ד. על כל סטיה בשטח ממפת התכנון יש להודיע למפקח, המשך הביצוע אך ורק באישורו.

צנרת 41.02.02

- א. הצנורות הפלסטיים יהיו מסומנים כנדרש לפי התקן הישראלי, פתחיהם יהיו אטומים כדי למנוע חדירת לכלוך.
- ב. אין לחשוף טבעות גומי שמשמשות לאטימה לקרינת השמש.
- ג. כל החיבורים לצנורות הפוליאטילן יהיו פלסטיים עם אטמים (כדוגמת "פלסאון" או שווה ערך) חיבורי צנורות הטפטוף לא ממחברי שן. סופי T יסגרו בפקק.

פריסת הצנרת וחיבורה 41.02.03

- א. הנחת הצנרת תיעשה ביום החפירה ולכל המאוחר למחרת.
- ב. אין ליצור זווית חדה בצנרת פוליאטילן. בכל מקרה של זווית יש להשתמש באביזר מתאים.
- ג. צנורות המונחים באותה תעלה יש לסמן בנפרד ע"י סרטי סימון בכל צומת.
- ד. צנורות העוברים בתוך שרוול יהיו שלמים וללא שום חיבורים.
- ה. אביזרי שן יכסו את כל השיניים במלואן.
- ו. קוטרי קידוח לשם הרכבת רוכב.

קוטר הקידוח

הרוכב

14 מ"מ	32 מ"מ
16 מ"מ	40 מ"מ
18 מ"מ	50 מ"מ
20 מ"מ	63 מ"מ
22 מ"מ אלא אם צויין אחרת.	75 מ"מ

- ז. אין להשתמש במסעף T או על גבי רוכבים להספקת מים לשני הכיוונים.
- ח. מצמד מעבר מקוטר לקוטר יורכב במרחק של 2 מ' מאביזר יציאה.
- ט. ברזי שטיפה ונקודות ויסות בשטח מחוץ לתא המגופים יש להגן עליהם ע"י בריכת בטון מנוקזת, ראה פרט.
- י. קצוות קווי המטרה העוברים צמוד לשטחי פיתוח, יש לסיים ב-T עם פקק.

כיסוי ראשוני, בדיקה ושטיפה 41.02.04

- א. אין לכסות צנרת לפני בדיקתה ושטיפתה.
- ב. יש לסמן בתכנית את הסטיות מן התכנון המקורי ולהעביר אותו לידיעת המפקח.

- ג. הכיסוי יבוצע בתום חיבורם של כל האביזרים, פרט לממטירים ומקום חיבורם ישאר פתוח על מנת לבדוק אותם בלחצי העבודה המתוכננים במשך 4 שעות.
- ד. בתום הכיסוי יש לשטוף את כל הקווים על ידי סגירה ופתיחת קצוותיהם.
- ה. כיסוי סופי של תוואי החפירה יבוצע תוך הידוק מתמיד עד לקבלת פני שטח ישרים.

41.02.05 ראש בקרה

- א. החלקים יורכבו לפי הפרט שבתכנית תוך הקפדה מירבית על קוטרים, סקלות ודרגות סינון, סדר הרכבתם על פי פרט שבתכנית.
- ב. יש להשאיר מקום לחיבורים נוספים לפני ואחרי המחשב.
- ג. לכל ראש מערכת יורכב ברז חי בקוטר "1/2 או "3/4 עם חיבור מהיר 300 לצינור גומי.
- ד. מידות הארגז ילקחו לאחר השלמת הראש. דפנות התא תהיינה מרוחקות 20 ס"מ מכל אביזר שבתא.

41.02.06 טיפטוף

- כל המפרטים הטכניים לביצוע צנרת לגן הנוי והמטרה נכונים גם לגבי הטיפטוף.
- א. ייצוב, או חיזוקים לקווים עליונים, כל 3 מ"א אם לא צויין אחרת.
- ב. סוג הטפטפות, המרחקים ביניהם ואורך השלוחה המכסימלי בהתאם לתוכנית.
- ג. שלוחות הטיפטוף תונחנה רפויות על פני הקרקע. בשטחים מידרוניים תונחנה שלוחות אלה במקביל לקווי הגובה (אלא אם צויין אחרת).
- ד. אין להרכיב טפטפות יד בהרכבה ידנית אלא לצורך תיקון בלבד. אין להשתמש בשלוחות טפטוף 12.5 מ"מ.
- ה. טפטפות נעץ אין לשלוף מתוך הצינור אלא לחתוך ולשטוף את הצינור.
- ו. בחלקות מטופטפות בעלות יותר מ-5 שלוחות יש לחבר את קצות השלוחות לצינור מנקז, עם ברז שטיפה. ראה פרט.
- ז. כל החיבורים של שלוחות הטפטוף על צינור בקוטר מ-25 מ"מ ומעלה תהיינה ע"י מחברי פלסאון או שו"ע.
- ש. בצינור בקוטר מ-20 מ"מ ומטה יש להשתמש באביזרי חיבור ולא חיבורי שן.
- ח. העצים יקבלו טבעת טפטוף כל 0.5 מ' טפטפת קו מתווסת.
- ט. לגבי טפטוף מדשאות ראה מפרט מיוחד לביצוע טפטוף בדשא.
- י. בערוגות הוורדים, הצבות הטפטוף תהיינה 60 ס"מ על 60 ס"מ בין הטפטפות.

41.03 עבודות נטיעה

41.03.01 אדמת גן לנטיעה

בעת ביצוע הנטיעה ימולאו הבורות באדמה חקלאית פוריה נקייה מפסולת, שורשים ועשבי בר, שנלקחה מעומק של לא פחות מ-1 מ', מעורבת היטב בזבל אורגני או קומפוסט מטיב מאושר (כנדרש ע"י המפקח באתר) בכמות כדלהלן:

- א. צמח גודל 3 – 1/5 פח לכל צמח. (4 ליטר)
- ב. צמח גודל 1 – 1/6 פח לכל צמח. (3.3 ליטר)
- ג. עץ מבוגר או מגדלים 7, 8 - פח לכל עץ.
- ד. עץ מגודל 8, 9-1 פח לכל עץ.

זיבול זה הוא בנוסף לזיבול כל השטח (כמפורט בסעיף 41014).
ולא תשולם עבורו כל תוספת למחיר.

41.03.02 בור הנטיעה חפירה ו/או חציבה

מידות הבור לעצים כמפורט להלן:

- א. עצים מבוגרים - 200/200/200 ס"מ.
- ב. עצים מגודל 7, 8 - 120/120/120 ס"מ.
- ג. עצים מגודל 9 - 80/80/80 ס"מ.

41.03.03 טיפול ואחריות הקבלן על הגן עד למסירת העבודה מפורטים במפרט הבין משרדי פרק 4105 ולא פחות מ-3 חודשים.

41.03.04 תחזוקת הגן מפורטת בגוף המכרז תחול על הקבלן רק במידה ונדרשה ע"י סעיף נפרד בכתב הכמויות.

41.03.05 טיפול ואחריות עד למסירת העבודה

בנוסף לאמור בסעיף הנ"ל הרי מספר השלמות ותיקונים:

אחריות

הקבלן יהיה אחראי משך כל תקופת העבודה עבור כל הנזקים העלולים להיגרם כתוצאה מעבודתו, במידה ויהיו נזקים הוא יתקנם ללא דיחוי לשביעות רצונו של המפקח. תיקון הנזקים על חשבון הקבלן בלבד.
בשטחים שאינם באחזקת הקבלן, המחירים יכללו 3 חודשי אחזקה ע"ח הקבלן.

41.04 שתילה וזריעה

41.04.01 חובת דיווח

הקבלן לא יתקדם בביצוע, אלא לאחר אישור שלב ביצוע סופי של עבודות התשתית לשתילה.

- א. הכשרת הקרקע, ריסוסים, תנועות קרקע, זיבול ודישון ויישורים נדרשים.
- ב. גמר ביצוע מערכות ההשקיה, הטיפטוף וההמטרה ובדיקת תקינותם.
- ג. באם חלפו שנתיים מיום התכנון עד למועד הביצוע, יש להודיע למפקח, והמשך העבודה אך ורק באישור המפקח.
- ד. בירורים בנושא סוג הצמחים, כלי קיבול ומרווחי נטיעה יש לקיים במשרד המזמין לפני מועד הביצוע וכל שינוי יאושר על ידו בכתב.
- ה. על הקבלן להודיע למפקח את מועד תחילת הנטיעה והאישור לתחילתה ינתן ע"י המפקח.

- 41.04.02 סדרי ההשקיה בתקופת האחריות
- א. השיחים יושקו במנות שבועיות בכמות של 25-30 ליטר לשיח, 80-100 ליטר לעץ, ולדקלים 200 ליטר לעץ.
- ב. באדמות חוליות יש להשקות במנות מים דו שבועיות.
- 41.04.03 שתילה במסלעות
- א. השתילה תבוצע בין הסלעים בתערובת קרקע שהוכנה מראש.
- ב. סוגי הצמחים ישתלו בקבוצות בנות מספר יחידות של אותו מין.
- ג. קבוצות הצמחים יופיעו באחוזים בתכניות.
- 41.05 שתילה על גבי רשת קוקוס
- השתילה תבוצע ע"י גזירת הרשת בגודל בור הנטיעה ותפירת הרשת מחדש וללא כל תמורה נוספת.
- 41.06 שתילה על מדרון מיוצב בכורת פלסטית
- השתילה כוללת חיתוך הכורת במידת הצורך ללא כל תמורה נוספת.
- 41.07 תחזוקת הגן
- 41.07.01 כללי
- מפרט זה כולל תיאור לעבודות התחזוקה של שטחי הגן הקיימים.
- עבודות הטיפול והתחזוקה כוללות: השקייה ותחזוקת מערכת השקייה; עיבוד קרקע, הדברת עשבייה וצמחייה פולשנית וניקוי השטח, תחזוקת מערכת הניקוז, זיבול ודישון, הדברת מחלות ומזיקים. טיפולים שוטפים לעצים, שיחיות וורדים – גיזום ועיצובם, טיפול בדשאים ושאר הצומח, שתילת מילואים והגנתם, ניקוי השטח, כולל שבילים, כבישים, וסביב מבנים.
- 41.07.02 תאור העבודות
- א. השקייה ותחזוקת מערכת השקייה
- השטח יושקה בשעות המותרות להשקייה כפי שיקבעו ע"י המפקח במקום. כמויות המים לכל שטח, מחזור השקייה ויום השקייה בשבוע יקבעו ע"י המפקח בהתאם לסוג הצמחיה ועונות השנה וצרכי המקום, תוך תשומת לב מירבית לחסכון במים. הקבלן יקפיד על מילוי כל החוקים, הצווים, התקנות והוראות של נציבות המים ושאר הרשויות הנוגעות בדבר.
- מערכת השקייה וכל אביזריה הקבועים יימסרו לקבלן.
- עם תחילת עבודתו יעבור הקבלן עם המפקח בשטחים שעליו לטפל וירשום ביומן העבודה את המקומות בהם יש לבצע תיקונים במערכת ההשקייה והחלקים והאביזרים הדרושים לצורך בצוע עבודה זאת (אספקת החלקים

והאביזרים לצורך ביצוע עבודה זאת יהיו בהתאם לסעיף 14א' "מהות העבודה והוראות כלליות") ויבצע את התיקונים מיד – תוך 6 ימים. לא תוכר כל תביעה הנובעת ממצב המערכת עם תחילת העבודה.

לאחר ביצוע התיקון וקבלת אישור על כך מהמפקח, יהיה הקבלן אחראי על שלמות ותיקנות מערכות ההשקייה בתקופת עבודתו, וכל החלקים והאביזרים כולל צנרת, כבלים, חשמל, מחשבים, מצברים, אלקטרוניקה, משאבות, מערכות דישון, מוני מים עם ספירה מצטברת, ארונות, החבורים, אביזרי ההשקייה, ממטרות צנרת, וכו', ויחליף את כל הציוד שנשחק, נגנב, נשבר, ניזוק ע"גורמים שונים, לצורך "החזרה לתיקנות" של מערכות ההשקייה, הכל על חשבון הקבלן – יהיו בהתאם לסעיף 14א' "מהות העבודה והוראות כלליות".

הקבלן יהיה אחראי, בתקופת עבודתו, לתחזוקתה ותיקנותה המתמדת של מערכת ההשקייה. עליו לתקן תוך 12 שעות משעת גילוי התקלה נזילות, דליפות ופיצוצים בצנרת ובאביזרים.

תקלות רציניות הכרוכות באובדן כמויות מים גדולות יש לתקן מיד עם גילויין או להפסיק את זרימת המים עד לתיקון התקלה. חלקי מערכת פגומים יוחלפו בחדשים.

במקומות בהם אין מערכת השקיה קבועה, יספק הקבלן ויתחזק מערכת השקיה ניידת מערכת זו תהיה רכושו של הקבלן.

ב. הקבלן יבצע בדיקות תקופתיות של הלחצים בראשי המערכת ובצנרת ההשקיה וידווח למפקח.

41.07.03 טיפול ואחזקת מערכת השקיה

ארגזי ראש הבקרה ממוחשבים

חייב להיות נעול, ועותקי המנעולים יהיו במשרדי חב' נתיבי איילון. הקבלן יהיה אחראי לשלמות הארגז והמכסים, המנעולים, הסולנואידים, הממטרות, הברזים.

לתיקון הנזילות, ניקוי המסננים, וידאג תמיד לכיסוי הארגז ונעילתו, כמו כן לניקוז ומניעת הצטברות מים בתוכו. הקבלן יספק ויפזר קוטלי מכרסמים למניעת נזק לחוטים ולרכיבים. כל ההוצאות להדברת ו/או סילוק בעלי חיים, כולל נחשים ממערכות ההשקייה וארונות ההגנה – על חשבון הקבלן.

מסננים

על הקבלן לבדוק שלמות רשתות ואטמים וכמו כן ניקוי המסנן לפני כל השקיה.

ראשי בקרה

יש לנקות את כל חלקי הברזל שהחלידו, לצבעם בשתי שכבות צבע ושכבה שלישית של צבע עליון. יש לדאוג לכך שמים לא יצטברו מתחת לראש המערכת וכן לנקות כל עשבייה סביב האביזרים.

ממטרי גיחה

אם הממטיר אינו מתרומם או אינו שוקע בחופשיות יש לפרק אותו יחד עם מנגנון ההקפצה מתוך קופסת המגן שלו, לנקות את החול, האבנים והלכלוך וכן את שלוחות הדשא שנכנסו ושקעו בקופסא. אח"כ יש לפתוח את הברז המפעיל ולשטוף היטב את נקודת ההמטרה ואת הממטרי עצמו עם מנגנון ההקפצה, להרכיבם חזרה, להפעיל שנית ולהוכיח אם אמנם הממטיר מתרומם, מסתובב ושוקע בצורה חפשית ונכונה. כן יש לטפל במיכסה, להחליף את בו, כמו: הקפיץ, התושבת, הטבעת וכו' ולוודא שהמיכסה צמוד כראוי לציר הממטיר.

ממטירי גיחה הגבוהים מפני הדשא או ששקעו יותר מדי או שפני הקרקע המדשאה שמסביב להם גבהו מדי (מיכסה הממטיר השקוע צריך להיות 0.5 ס"מ מתחת לגובה הכיסוח הקבוע של המדשאה).

יש להרים או להוריד את קופסת המגן, עם הממטיר שבה, לגובה הנכון. יש לשתול "פלטה" של דשא חי (עם גוש קרקע צמוד לשרשים) בעובי של 5 ס"מ לפחות, מסביב וצמוד למכסה הממטיר.

את הפלטה יש להדק תוך כדי הצפה במים, שתהיה מפולסת עם הדשא שמסביב לה.

טפטוף

בכל השקיה יש לעבור ולבדוק את כל הקווים ולראות היכן יש נזילות, קרעים או טפטפות סתומות, במידת הצורך יש לתקן נזילות ולהוסיף טפטפות תקינות שאושרו ע"י המפקח במקומות הסתומים.

יש לבדוק את ייצוב הקווים (מידי יום ביומו ולייצב אותם במידת הצורך בהתאם לאישור המפקח – המציבים יהיו על חשבון הקבלן) בסוף הבדיקה יש לפתוח את קצות הקווים (או את המנקזים באם קיימים) ולערוך שטיפה יסודית של המערכת. יש לסגור קודם את מקור המים, לאחר מכן נותנים למים להתנקז ואז חוזרים וסוגרים את סופי הקווים.

ההשקיה 41.07.04

ההשקיה תבוצע בהתאם לתכנית הפעלה שתימסר לקבלן עם תחילת עבודתו בשטח. הקבלן צריך להשגיח בזמן ההשקיה שיהיה לחץ מתוכנן ועל תקינות ההשקיה, במידה ויתברר שההשקיה לא הייתה תקינה, על הקבלן לחזור על ביצוע ההשקיה שנית.

במידה ויתברר שהקבלן השתמש בכמויות מים מעל ההקצבה שקיבל מהמזמין ו/או מעל כמויות מומלצות ע"י נציבות המים, יחויב הקבלן לשלם את מחיר העלות של המים בכמויות שבוזבוזו.

השקיית השטחים תתבצע בעזרת ממטרות או טפטפות המתוכננים לכך, תוך הימנעות מוחלטת מהתזת מים על כבישים או על שטחי מדרכות ומעברים.

עצים הנטועים לאורך רחובות ואין להם רשת השקיה, על הקבלן להשקותם בעזרת ציוד שהוא יספק. אם אין נקודות מים ברחוב, על הקבלן להשקות את העצים ע"י מיכל מים נייד שהוא יספק.

העבודה כוללת פתיחת גומות בהתאם לגודל העץ.

כמויות מים להשקיה ומחזור השקיה
(השלמות השקיה בין מחזור למחזור בהתאם לצורך)

<u>כמות המים בחודשים</u>				
סוג צמחיה	מחזור השקיה	אפריל, אוקטובר	מאי, ספטמבר	יוני, יולי, אוגוסט
דשא	כל 14 ימים	26 מ"ק לדונם	36 מ"ק לדונם	44 מ"ק לדונם
שיחים	כל 7 ימים	7 מ"ק לדונם	9 מ"ק לדונם	11 מ"ק לדונם
ורדים	כל 7 ימים	17 מ"ק לדונם	24 מ"ק לדונם	29 מ"ק לדונם
פרחים עונתיים	כל 4 ימים	10 מ"ק לדונם	12 מ"ק לדונם	17 מ"ק לדונם
עץ שנה ראשונה	כל 10 ימים	35 ליטר לעץ	45 ליטר לעץ	160 ליטר לעץ
עץ שנה שנייה	כל 20 יום	120 ליטר לעץ	160 ליטר לעץ	480 ליטר לעץ
עץ שנה שלישית	כל 30 יום	360 ליטר לעץ	480 ליטר לעץ	1700 ליטר לעץ
עץ שנה רביעית	כל 60 יום	1300 ליטר לעץ	1700 ליטר לעץ	

במקומות שהמערכת אינה מבוקרת ע"י מחשב השקיה משך ההשקיה יהיה בהתאם להוראות המפקח. מחודש נובמבר עד מרץ (חורף), ההשקיה תלויה בתנאי מזג אוויר והוראות המפקח.

עבודי קרקע והדברת עשבים, צמחים ועצים פולשניים 41.07.05

הקבלן אחראי לכך ששטחי הגן יהיו נקיים מפסולת, לכלוך ועשבי בר חד או רבי שנתיים וצמחייה פולשנית כגון שיטות, אילנטוס וכו'. השטח שעל הקבלן לטפל כולל 2.0 מ' מחוץ לגבולות המוגדרים. עצים הנטועים לאורך רחובות שבהם אין מדרכה, על הקבלן לנקות את השטח בין העצים הנטועים וכ"כ בשני צדי העץ ברוחב של 2 מ' מכל צד (בצד הכביש עד לכביש). עשבי הבר והצמחייה הפולשנית יודברו בעידור, קילטור, תיחוח, או ריסוס בקוטלי עשבים, הכל לפי סוג העשביה והצמחייה על-פי הוראות המפקח.

לא תהיה עשביה קייצית או חורפית ירוקה או יבשה או עשבייה פולשנית, עצים פולשניים, ושינגטוניה, שיטה למיניה, אילנטוס, סיסים הודי, לנטנה ססגונית וכו' במשך כל ימות השנה בכל השטחים המטופלים ע"י הקבלן.

תיחוח הקרקע, יישור שטח ותיקוני גומות השקיה, יעשו לפי הצורך ובתדירות שתקבע ע"י המפקח, ובכל מקום לפחות אחת לחודש.

הקבלן יבצע עדור או קלטור בעומק של 10 ס"מ בכל השטחים הגלויים בגן שיש בהם צמחים, בתדירות שתקבע ע"י המפקח בכל מקום לפחות אחת לחודש, בשטחים שבהם ישנם פרחים חד שנתיים. בשטחי ורדים כל שבועיים.

העיבוד הנזכר לעיל יעשה גם אם יהיה השטח נקי מעשבי בר בהתאם לתכנית העבודה. על הקבלן לבצע עיבודים נוספים על העיבודים הנזכרים אם מתבקש הדבר על פי דרישות המקצוע.

הקבלן יאסוף, ירחיק ויוביל את עשבי הבר וצמחיה פולשנית בתום כל יום עבודה אל המקומות המיועדים לכך ומאושרים ע"י המפקח. על הקבלן לפנות את הגזם בהתאם לרשום בסעיף א'40017. של המפרט הכללי.

הקבלן ידביר את העשבייה הרב שנתית והעונתית והצמחיה הפולשנית בעזרת חומרי ריסוס בהתאם להוראות המפקח ואישורו המוקדם, תוך הקפדה לבל יפגע בצמחים התרבותיים, הדברה הרב שנתית והעונתית תבוצע עד השמדתה המלאה עפ"י הנחיות המפקח ותכנית עבודה שתימסר לקבלן.

המפקח ראשי להחליט על הורדת העשבייה ע"י כיסוח של עשבים במקום ביצוע ריסוסים.

אין להשתמש בקוטלי עשבים מעקרי קרקע או בקוטלי עשבים מעל לשיעור מסוים העלולים לגרום לעיקור הקרקע, לפגיעה בצמחיה או לנזק אקולוגי.

על הקבלן להתחיל בעבודות הנ"ל ביום תחילת עבודתו, השטח יהיה נקי מעשבייה קייצית או חורפית ירוקה או יבשה ו צמחיה פולשנית בכל השטחים המטופלים על ידו.

על הקבלן להמשיך בעבודות בהתאם לרשום בסעיף זה בכל ימות השנה בהתאם לתכנית העבודה שתימסר לקבלן עם תחילת עבודתו בשטח.

זיבול ודישון

41.07.06

כל שטחי הגן האינטנסיביים יזובלו בקומפוסט מטיב מאושר, המזמין יהיה רשאי לדרוש מהקבלן למסור בדיקות תכולה של הקומפוסט ע"י מעבדה מורשית. אם לא צויין אחרת במפרט המיוחד או בכתב הכמויות, יזובל השטח אחד לשנה בחודש אפריל בכמות של מ-2 עד 7 מ"ק לדונם. בהתאם להוראות המפקח ובמועד שיקבע המפקח.

הקומפוסט יהיה רקוב ומפורר, נקי מקש ועשבי בר, וכל פסולת אחרת, בשטחי עצים, שיחיות וערוגות פרחים. הקומפוסט יפוזר באופן אחיד על פני השטח ויוצנע מידית. בשטחי דשא יפוזר הקבלן את הקומפוסט בתפזורת שווה

בנוסף לזיבול אורגני, ידושנו הצמחים לפי סוגם דישון מסודר. סוג הדשן וכמותו ליחידת שטח ותדירות הדישון יקבעו ע"י המפקח. בכל מקרה יעשו 4 פעמים בשנה בדשן בשיחורר "איטי-תמס" בכמויות ובטיב מאושר. מיד לאחר פיזורו יוצנע הדשן ע"י השקייה קלה. פיזור הדשן בדשאים ייעשו על ידי מדשנת.

הדברת מחלות ומזיקים

41.07.07

- א. יש להשמיד ולהדביר עשבים שוטים המשמשים פונדקאים למזיקים.
- ב. יש להרחיק חלקי צמח נגועים ולסלק ערימת ליכלוך מסביבות הגן.
- ג. נלחמים במזיק רק כאשר נחוץ, ובמחלה רק עם ההופעה הראשונית
- ד. אין לרסס צמחים שסובלים מצמא. ריסוסים בשעות היום החמות, בידי חמסין או בעת רוח, ואף התייבשות מהירה של חומר הריסוס עלולים

לגרום לנזק וצריבה בעלים. עדיף לכן לרסס בשעות אחר הצהריים ולפנות ערב.

ה. אין להשתמש בחומרי הדברה שלא נבדקו ונוסו בארץ. יש לקרוא בעיון את הוראות היצרן ולהפקיד על שימוש בריכוז המתאים. ריכוז מופרז עלול לגרום לנזק, צריבות ולסיכון הצמח. הימנע מעירבוב חומרים אם אין בטחון שמותר לעשות זאת.

ו. יש לשמור את חומרי ההדברה במקום נפרד וסגור. על הקבלן לשמור על התוויות המציינות את הרכבם, כדי שבמקרה אסון ניתן יהיה לתת לנפגע טיפול רפואי מתאים.

41.07.08 טיפול בצמחים

טיפול בעצים

ביצוע גיזום ועיצוב עצים הנטועים לאורך הרחובות והמדרכות כולל העצים הנטועים בשדרות, בגנים או שבילים או צמוד להם, כולל ענפים שמקורם מצמחייה שמעבר לגבול העבודה.

הקבלן יבצע את גיזום העצים ע"י צוות עובדים בעלי רמה מקצועית וידע אשר יעסוק בגיזום באופן קבוע, ללא הפסקה פרט לתקופות החגים וימים גשומים, להוציא מקרים של צורך בביצוע גיזומים במקרים דחופים.

העבודה כוללת טיפול בעצים, **עקירת עצים**, גיזום לעיצוב צורת העץ, הסרת ענפים וזיזים יבשים, הרמת הנוף ודילול הנוף, הגנה מפני רוחות, כוויות שמש, קרות ופגעי טבע אחרים, שמירה על צלחות העצים.

על הקבלן לבצע את הגיזומים בהתאם להנחיות המפקח או בא כוחו, לשביעות רצונו. מוסכם מראש שהמפקח יהיה הפוסק האחרון בכל הקשור בצורת הגזום ורמתם המקצועית.

הקבלן מתחייב לציית להוראות המפקח ולבצע בהתאם. לפני תחילת גיזום העצים לעיצוב צורת העץ מכל סוג שהוא, על הקבלן לגזום 5 עצים לדוגמה בהתאם להוראות המפקח, ולאחר קבלת אישור על הדגמים ימשיך הקבלן ויגזום את העצים. במידה ויתגלו חילוקי דעות בין הקבלן והמפקח לגבי צורת גיזום העץ, יהיה הפוסק נציג-ארגון לגנות ולנוף בישראל.

הקבלן יקיים סיוורים קבועים לאורך שדרות העצים על מנת לוודא מצבם התקין של העצים.

הקבלן מתחייב לבצע טיפול בעצים ו/או גיזום בכל מקרה חרום כגון: בעקבות סערת רוחות, במקרים של תאונות וכל מקרה שעצים נפלו וחסמו דרכי תנועה לרכב או להולכי רגל ועלולים להוות סכנה ו/או ענפים המסתירים שלטים ותמרורים והעבודה תיעשה בדחיפות וללא עיכוב ובכל מועד שאינו בשעות העבודה הרגילות הנ"ל בהתחשב בצרכים ובמצב בשטח וזאת ללא כל תשלום תמורה נוספת.

העדיפות לגיזום העצים לפי אזורים או גנים תיקבע ע"י המפקח או בא כוחו. על הקבלן לבצע באופן עצמאי את כל עבודות הגזום שאינן דורשות הנחיות נוספות אך

למרות כל האמור לעיל וע"פ החלטתו של המפקח. יקבל הקבלן מהמפקח יומן עבודה שבועי בו יפורטו מקומות הגיזום שיש לבצע על פי סדר עדיפויות ואופן הגיזום הנדרש.

על הקבלן לבצע את העבודות המופיעות ביומן העבודה השבועי תוך שבוע ימים מיום קבלתו.

על הקבלן לצייד את עובדיו בכל הציוד והכלים הדרושים לצורך ביצוע העבודה. הקבלן מתחייב לרכז את ענפי העצים וכל הגזם לערימות מרוכזות ובצורה שלא תחסום ולא תסכן את המעבר להולכי רגל וכן לתנועת הרכב. במקרה של כמויות קטנות, יש לרכז את הגזם במרחקים שלא ירדו מ-25 מ'. במקרה של כמויות גדולות (כריתת נוף או צמרת של עץ) יש לרכז הגזם ולהניחו בצורה שתאפשר פינויו בהתאם לרשום בסעיף א40017. מבלי שיחסום את הכביש או את המדרכה.

הקבלן ראשי לרסק את הגזם בתאום עם המפקח בלבד.

הגיזום כלליו וזמניו

1. הענפים פונים פנימה ויוצרים צפיפות, דילול והסחה החוצה.
2. הענפים פונים יותר מדי החוצה, הסחה כלפי מעלה.
3. הרחקת (דילול) ענפים מתחרים בחובו של העץ.

פרוט העבודה

גיזום העץ ייעשה בעונת השנה המתאימה פעם אחת בשנה בהתאם להוראות בכלים מיכניים או ידניים מושחזים היטב. החתכים יהיו חלקים ללא קריעת רקמות. בעצים בהם נדרשת מריחה במשחת עצים יימרחו החתכים שקוטרם עולה על 5 ס"מ תוך 4-5 שעות לאחר הגיזום.

הגיזום המיקצועי:

- א. הענף לפני הגיזום.
- ב. גיזום רחוק מן הגזע מותר זיז המהווה סכנה להתיבשות ורקבון.
- ג. הגיזום הנכון.

עצים צעירים

41.07.09

עיצוב העץ – עיצוב העצים יבוצע ע"י גוזם מוסמך בלבד. אין להרחיק את הענפים הקטנים שלאורך הגזע כי הם מסייעים לקבלת גזע עבה וחזק הנושא את כותרות העץ. ע"י הקצרה מדי פעם מונעים את התחזקותם והתעבותם של אותם ענפים. ענף שהתעבה יתר על המידה (2-3 ס"מ) מרחיקים עד היסוד ללא השארת זיז.

זרועות השתיל

צריכות להיות במרחק מסוים זו מזו לאורך הגזע ולפנות לכל רוחות השמים. כדי לשמור על שיווי משקלו של העץ בעתיד, אין להשאיר יותר מחמש זרועות ולא פחות משלוש. הזרוע הראשונה תתחיל בגובה שלמעלה מקומת אדם ואף יותר, הכל בהתאם למיקומו של העץ (ליד הכביש, הגזע יהיה יותר גבוה).

הרחקת ענפים

בד"כ עד טבעת הענף (בסיס הענף) ללא השארת זיז כלשהו בחלק העליון של החתך. לאורך הגזע – חתך פחות או יותר מקביל לגזע, ללא השארת טבעת הענף.

הקצרת ענפים

חתך קטן ככל האפשר ולא יותר מאשר 2 מ"מ מעל לעין.

גיזום למתן צורה או להשוואתה

דיכוי הצד הגבוה (על פי רוב הצד המזרחי בהיותו מוגן מרוחות). הדיכוי ייעשה ע"י הרחקת ענפים שלמים (דילול) והקצרת והסחת הענפים הנשארים. יתכן שהתוצאה תהיה שוב צמיחה חזקה, אז יש לחזור על הדיכוי גם בקיץ בעת עונת הצמיחה.

גיזום להרחבת נוף

גוזמים עד העין הפונה החוצה. היא תצמיח ענף הפונה כלפי חוץ. אם קיים במקום הרצוי גיזום להצרת הנוף גוזמים על עין או ענף פנימי.

גיזום הקצרה

הוא גיזום ענף אותו מקצרים.

גיזום הסחה

גיזום ע"י הרחקת ענף עד להסתעפות מסוימת.

גיזום לשם דילול

הרחקת ענף שלם עד למקום חיבורו.

עצים מבוגרים

41.07.10

דילול הנוף – לקראת החורף נעשה בסתיו לפני בוא החורף ממש, כדי למנוע שבר או הפלת העץ כולו על ידי סערות החורף.

פעולה זו תיעשה במשולב: דילול הענפים שלמים, הסחה של ענפים צדדיים ואף הקצרה של ענפים ארוכים מאוד. יש לשמור על צורת הנוף, תוך דילול והסחה כדי לפתוח אותו למעבר הרוח.

עצים מתחת לקווי חשמל או טלפון

טעונים הנמכה אותם החלקים ע"י גיזום, הסחה או דילול, העלולים לשפוף את החוטים, ולא הקצרת העץ כולו. לפעמים זה אומר להשאיר חלל ריק במרכז נוף העץ ואילו היקף הנוף ימשיך לגדול כרגיל.

הסרת ענפים כבדים

אפשר לבצע בשני שלבים: קודם סילוק מרבית הענף במרחק מסוים, עד 1 מטר מהחתך הסופי, ואחר כך חיתוך הגזם שנשאר כך מונעים קריעת קליפת הגזע הנגרמת ע"י נפילת הענף הכבד, עוד לפני שהמשור עבר לצד השני של החתך. אפשר גם להסיר בשלב אחד, אולם זה מחייב תחילה ניסור של שליש הענף מהצד הנגדי לחתך העיקרי, כלומר מלמטה. רק לאחר מכן מנסרים מלמעלה כך שהחתך יהיה קצת מעל החתך התחתון.

41.07.11

עצים מחטנייםברושים צרי נוף – אין נוגעים בהם כלל.ברושים אופקיים

לרבות הברוש המכסיף וגדול הפרי, מרחיקים מהם רק אותם ענפים שמפאת כובדם רובצים על הקרקע. הכלל הוא: על ברושים משאירים את כל הענפים שעל הגזע.

אורנים – מכל המינים (פרט לאורן קנארי) מגדלים על גזע גלוי כלומר: בלי ענפים, אולם גילוי הגזע יתחיל רק כעבור 3-5 שנים לאחר הנטיעה, עם התחזקות העץ ולאחר שפיתח כבר גזע חזק שאינו זקוק לתמיכה. גם אז לא מסירים את כל הענפים שעל הגזע אלא רק דור אחד מדי שנה או שנתיים, לפי הצורך.

זמני הגיזום האופטימאליים – בדרך כלל טוב לגזום סמוך להתעוררות והבלבוב כדי להביא להגדלה מהירה של הפצעים, כלומר בסוף תקופת המנוחה השנתית.

תדירי ירק – רצוי לגזום בסתיו או בסוף החורף, אולם פיקוס השדרות רצוי לגזום באוגוסט, כדי למנוע צמיחת נוף חדשה וצפוף לקראת סערות החורף.

נשירים – גוזמים בינואר, בפברואר, מרץ, פרט לרגישים לקרה כמו: צאלון אלמוגן, בוהיניה, אותם יש לגזום באפריל.

מחטניים – רצוי לגזום בתחילת החורף עם רדת הגשמים החזקים.

עקירת עצים – על הקבלן לעקור עצים (כולל השורשים) במידה והעץ מהווה סכנה או במידה והעץ התייבש.

41.07.12

גיזום וכריתת עצים וצמחייה בצידי הכביש, איי תנועה ומדרכות:

גיזום עצים וצמחייה בסמוך לכבישים ומדרכות שיש בהם תנועת רכב והולכי רגל תעשה ע"י הקבלן תוך כדי נקיטת כל האמצעים הדרושים לבטחון העוברים, הולכי רגל וכן כלי הרכב הנעים בכביש. הקבלן יעמיד אנשים לכוון התנועה ויספק את כל הציוד הדרוש לשם כך. הקבלן מתחייב לאחוז בכל האמצעים הבטיחותיים הדרושים לשם מניעת תקלות ופגיעות.

לפני תחילת עבודת הגיזום, על הקבלן לתאם את עבודת הגיזום עם חברת החשמל, משרד התקשורת, המשטרה והמפקח.

גיזום העצים והצמחייה יעשה בהתאם לתכנית העבודה שתמסר לקבלן עם תחילת עבודתו בשטח.

פירוט העבודה:

- א. גיזום ענפים המסתירים תמרורים שלטים ופנסי תאורה ברחובות, תדירות גיזום זה תיעשה לפי הצורך.
- ב. גיזום ענפים וצמחייה נמוכה המפריעה לפתיחת ארונות חשמל, ראשי מערכת ולהולכי רגל כולל צמחייה ועצים בולטים מחצרות ורצועת הרכבת.
- ג. גיזום ענפים הצומחים לעבר חצרות הבתים או המרפסות או מדרכות וצירי תנועה מעבר לשטחי הגינון וכו' או גיזום עד כדי כריתת כל הנוף של עץ המפריע לדיירי בית מסוים וכן ענפים הצומחים מעל הכביש בגובה

- נמוך עד כדי הפרעה לתנועה. הגיזום יבוצע אנכית ואופקית לפי הנחיית המפקח.
- ד. הסרת חזירים ולבלוב של עיניים שהתעוררו לאורך הגזע ומבסיס הגזע. (לפחות פעם בחודש).
- ה. תיקון עצים שנגזמו ע"י חברת חשמל או משרד התקשורת.
- ו. תיקון זה חייב להיעשות מיד ובצמוד למועד הגיזום שנעשה ע"י הנ"ל.
- ז. גיזום לצורך הנמכת הנוף ודילול: גיזום זה ייעשה במידת הצורך ויכלול הנמכת הנוף עד לגובה 2 – 2.50 מ' מעל להסתעפות וכן דילול ענפים בתוך הנוף הנותר. תדירות הגיזום וקביעת קבוצת העצים שיש לבצע בהם את הגיזום ייקבעו ע"י המפקח.
- ח. גיזום ענפים שנשברו ע"י הרוח והגשם בימי החורף וחיתוכם לחלקים קטנים.
- ט. כריתת עצים עד גובהה פני הקרקע והדברת העץ ע"י גרלון.
- י. פינוי הגזם לאתר פסולת מורשה תוך 72 שעות ו/או ריסוקו ופיזורו בשטח

41.07.13 תמיכת העץ

יש לבדוק בקביעות וברציפות את כל קשירות הסמוכה, לוודא שהקשירות אינן פוגעות בגזע ואם כן – להחליפן לפני הפגיעה.

כן יש לחזק ולתקן קשירות שהתרופפו ולסמוך עצים או להחליף סמוכות פגומות, באישור המפקח.

תמיכת העצים הצעירים תיעשה ע"י סמוכה עגולה שאורכה כ-2.50 מ' וקוטרם לפחות 6 ס"מ אחיד לכל אורכו ככל האפשר, קלופה ומחוטאת בחומר חיטוי מאושר. יש לתקוע את הסמוכה סמוך לגזע העץ, בצד הפונה אל כיוון הרוח השכיחה. גזע העץ יקשר לסמוכה במרווחים של 40 ס"מ לפחות החל מ-50 ס"מ מעל פני הקרקע עד למקום הגבוה ביותר לפני הצמרת המתאימה לקשירה.

אופן הקשירה:

רצועות גומי או "שימשונית" שעוביין 0.5 ס"מ ורוחבן 4 ס"מ.

באישור המפקח תותר קשירה חוט או בחבל, ואז יש להגן על נקודות החיכוך של החוט בגזע העץ ע"י השחלת החוט בנקודות אלו לתוך שרוולים של קטעי צינור פלסטי גמיש. הקשירה תהיה בצורת הסיפורה 8 – ההצלבות במרכז המרחק בין הגזע לסמוכה.

על הקבלן לשמור על תקינות מגיני העצים, במידה ויפגעו יש להחליפם בחדשים.

41.07.14 טיפול בשיחים ובבני - שיחים

בנוסף לפעולות השיגרה הגנניות, יטפל הקבלן בעיצוב הצמחים למיניהם לפי דרישות המפקח ותכנית גיזום שנתית. זה יכלול עבודות הגבהת שיחים על גזע אחד או יותר, קיטום וגיזום הנוף העליון לחידוש הצמחייה או להמרצת כיסוי השטח – הכל לפי הוראות המפקח כ-3 פעמים בשנה. צמחייה הדורשת גיזום ועיצוב מוגדר (כמו גדרות

חיות, פסי הפרדה וכו'). הקבלן יגזום בתדירות התואמת את קצב הצמיחה עד לקבלת הצורה הנדרשת ושימורה הקבוע ואישור המפקח. גיזום השיחים ייעשה עם תחילת הלבול בסוף החורף לאחר שסכנת הקרה חלפה. בכל מקרה יתבצע הגיזום לאחר הפריחה.

על הקבלן להסיר בקביעות פריחה שקמלה וענפים יבשים. כמו-כן עליו לדלל גושי צמחים לפי הוראות המפקח. חומר הדילול יועמד לרשות המפקח הרשאי להורות לקבלן לשותלו בשטחים אחרים המטופלים ע"י הקבלן.

41.07.15 הטיפול בורדים

על הקבלן לטפל בוורדים ע"י דישון וזיבול, השקיה, הדברת מחלות ומזיקים, ניקוי ועידור, גיזום ועצוב נוף הוורד אחת לשנה.

שטיפת צמחייה:

הקבלן יבצע שטיפת עלווה של צמחים שיכוסו באבק, פח, או כל חומר אחר על-פי שיקול דעתו של המפקח, השטיפה תבוצע בלחץ מים ממקור מים קיים ואם אין מקור מים ע"י מיכלית עם משאבה, הכול למעט המים על חשבון הקבלן,

א. זיבול ודישון

יש לזבל פעמיים בשנה: פעם בדצמבר – ינואר בקומפוסט מטיב מאושר ופעם בדשן איטי תמס.

ב. גיזום

מועד הגיזום. מועד הגיזום הינו מסוף החורף תחילת האביב, עת נראית נפיחות בעיני הורד, אך בטרם החל הגידול והליבלוב. בשפלה ובמקומות בעלי אקלים דומה.

הזמן המתאים הוא בד"כ בסוף חודש פברואר. בהרים ובחבלי ארץ קרים אמצע עד סוף חודש מרס, ובמקומות חמים במיוחד – בסוף חודש ינואר. יש להקפיד שסימני התעוררות ראשוניים נראים על הוורד ושאינו עוד סכנה לנזקים בצימוח החדש עקב קרה.

41.07.16 אופן הביצוע:

א. מטפסים

(מסוג כלאי – תה גרנדיפלורות ופלוריבונדות הפורחים במשך כל העונה).

41.07.17 הטיפול בדשאים

הקבלן יטפל בדשא כולל כיסוח, אוורור, דילול, זיבול, דישון, השקיה, השמדת עשבי בר, הדברת מזיקים ומחלות, חיתוך הקצוות, דילול, ישור שטחי המדשאה וכדומה.

א. ניקיון המדשאה מעשבים שוטים:

על הקבלן לשמור בקביעות על ניקיון המדשאות מעשבים שוטים. העישוב ייעשה בעבודת ידיים או בריסוס בקוטלי עשבים מאושרים ע"י המפקח.

ביסוח הדשא :

.ב.

ייעשה בהתאם לטבלת תכנית כיסוח דשא שנתית ותכנית עבודה שתמסר לקבלן עם תחילת עבודתו בשטח. באדמות כבדות אין לעלות על השטח למטרת כיסוח 4 ימים אחרי הגשם האחרון ו-3 ימים אחרי ההשקיה האחרונה.

בכל סוגי הדשאים יש לכסח במכסחת רוטורית או תופית. בזמן הכיסוח, המכסחת תעבור על המכוסח ובחלקה על הבלתי מכוסח. המכסחת תהיה מצוידת ב"אוסף דשא" לאיסוף הכסחת עם הכיסוח גובה הכיסוח מפני הקרקע יהיה בהתאם להוראות המפקח ולרשום מטה :

<u>שם הזן</u>	<u>גובה כיסוח מפני הקרקע</u>
קוקויה	3.5 – 4.0 ס"מ

תכנית כיסוח דשא שנתית :

<u>מחזור כיסוח</u>	<u>מס' כיסוחים</u>	<u>חודש</u>
אחת לעשרה ימים	3	מרץ
אחת לשבוע	4	אפריל
אחת לשבוע	4	מאי
אחת לשבוע	4	יוני
אחת לשבוע	4	יולי
אחת לשבוע	4	אוגוסט
אחת לשבוע	4	ספטמבר
אחת ל-10 ימים	3	אוקטובר
אחת ל-10 ימים	3	נובמבר
אחת ל-10 ימים	3	דצמבר
אחת לשבועיים	2	ינואר
אחת לשבועיים	2	פברואר

במידת הצורך על הקבלן לכסח את הדשא בין מחזור למחזור כיסוח נוסף בהתאם להוראות המפקח. יום הכיסוח בכל שטח יהיה בהתאם לתכנית העבודה לכיסוח שתימסר לקבלן עם תחילת עבודתו בשטח.

טיפול בשולי הדשא :

.ג.

שלוחות דשא החורגות משולי המדשאה ייעקרו ויסולקו, שולי הדשא יחתכו בצורה חדה וחלקה בקווים ישרים או מעוגלים כמתוכנן, שלוש פעמים בשנה בחודשים מרץ, יולי ואוקטובר.

כמו כן על הקבלן לרסס את שולי הדשא בחומרים מסוג שיקבע המפקח לפי הצורך על פי הוראות המפקח. אין להשקות יממה אחת לאחר הריסוס.

אין לרסס ברוח וכמו כן יש להיזהר מפגיעה בצמחי נוי הסמוכים למקום הריסוס.

ד. דישון הדשא:

המדשאות ידושנו בקביעות וברציפות. סוג הדשן, כמותו ליחידת שטח ומועדי הפיזור ייקבעו ע"י המפקח לפי מצב הדשא וצרכיו. לאחר הדישון יש להשקות בחצי הכמות של אותו שבוע ושלושה ימים לאחר מכן את מחצית השניה של אותה כמות. יש לבצע פעולה זאת בשבוע הראשון והשני שלאחר הדישון.

ה. דילול ואורור הדשא:

אחת בשנה יש לדלל את המדשאות לפני הזיבול במדללת דשא לפי הוראות המפקח. החומר שידולל ישמש לשתילה לשטחים נוספים בהתאם לצרכים המשתנים. במידה והחומר לא ינוצל ובהתאם להוראות המפקח, יסולק כל החומר שהוצא ע"י הדילול מהשטח.

אורור הדשא:

קטעי דשא מהודקים יאוררו ע"י מאוררת דשא לפי החלטת המפקח.

ו. יישור שטחי המדשאה:

בתום עונת החורף ובדרך כלל לאחר הזיבול האורגני, ייושרו המדשאות ע"י פיזור שכבת קרקע קלה ופוריה בכל השקעים והבורות. כאשר ידרוש זאת המפקח, יש לפזר שכבת קרקע כזו בת 2-3 ס"מ על פני כל הדשא או בקטעים ממנו בהתאם להוראות המפקח.

ז. טיפול בקרחות בדשא:

במקומות בהם קמל הדשא או לא נקלט (קרחות) מכל סיבה שהיא, יכשיר הקבלן את הקרקע וישתול שתילת מילואים, בהתאם להוראות המפקח (כולל הכנת הקרקע; זיבול ושתילת דשא בשיטה שתקבע ע"י המפקח ובסוג הדשא שייקבע על ידו).

הקבלן יספק את שתילי הדשא ומרבדי הדשא והאספקה תיעשה על חשבון.

השתילה בהתאם למפרט טכני לשתילת דשא.

ח. דשאים שתבוצע בהם צביעה, התמורה עבורם תהיה 50% ממחיר אחזקתם בחוזה.

41.07.18 שתילת מילואים והגנתם

הקבלן יטע עצים וישתול שיחים, בני-שיחים, ודשאים בשתילת מילואים. במידה ואין זה בתחום האחזקה ישולמו לו מחירי החוזה ונספחיו, הבצוע בהתאם להוראות המפקח ולמפרט הטכני לשתילה.

הקבלן יהיה אחראי לשתילים הקיימים בשטח. עם תחילת עבודתו יכין הקבלן דו"ח בלוית תמונות על מצב חוסר צמחים בשטחים שקיבל לאחזקתו בשטחים שעליו לטפל תוך 30 יום מתחילת עבודתו. לאחר מכן, כל אימת שצמחית הגן לסוגיה

תושמד, אם בשל פגעי טבע ואדם או כל גורם אחר, על הקבלן לשתול מחדש שתילת מילואים צמח זהה בגודלו לזה שנפגע, עץ, שיח, צמח כיסוי או דשא. אספקת הצמחים ועבודות השתילה יהיו על חשבון הקבלן. כל שינוי בסוג הצמחיה טעון אישור המפקח. על הקבלן להגן על השתילה החדשה כמו על זו הקיימת כנגד כל פגע או פגיעה.

ניקוי השטח 41.07.19

בנוסף לכל העבודות והפעולות שיבצע הקבלן על פי כל הסעיפים הקבלן ישמור על נקיון השטחים המטופלים על ידו מכל פסולת שהיא כל יום. יש לסלק את הגזם, שאריות הצמחים, עלי דשא הכסוחים וכל פסולת באותו היום. גבולות הניקיון והדברת העשבייה: כל שטח הגינון ועד קצה השטח המגונן. אם אין צמחייה מעבר לשוליים- 2 מ' מאבן השפה ומקצה הכביש. על הקבלן לאסוף ולהוציא את הפסולת אל מחוץ לגן, בהתאם לרשום בסעיף א40017. במפרט הכללי.

אחזקת מערכת ניקוז וכוכים 41.07.20

הקבלן אחראי לתקינותה ותחזוקתה של מערכת הניקוז וצירי הזרימה הנמצאים ו/או הצמודים לשטחי הגינון. על הקבלן לנקות את תעלות הניקוז, וצירי הזרימה, הסורגים וכוכי הביקורת מעלים, ניירות, שורשים, סחף ואדמה, קרקע וכו'. על הקבלן לשמור על נקיונם מידי יום ביומו במשך כל ימות השנה. בחודש ספטמבר על הקבלן לערוך טיפול יסודי למערכת הניקוז ולבדוק את תקינותה ולהכינה לקראת ימי הגשם. על הקבלן לדאוג לכיסוי מתמיד של ברכות הביוב, החשמל והטלפון מידי יום ביומו ולהודיע מיד על כל חוסר של מיכסים וסורגים.

אחזקת משטחי חול מחצבה, כורכר אדמה מהודקים (כולל שבילים) 41.07.21

משטחים אלה יש להשקות בחודשים אפריל-אוקטובר כל 10 ימים בכמות של 1 קוב לדונם. באם יש סידור השקייה קבוע, על הקבלן להשקותם בעזרת ציוד להשקייה נייד שיסופק על-ידו וישאר רכוש. על הקבלן לשמור במשך כל ימות השנה על השטחים שיהיו ללא בורות ושקעים. במידה ויווצרו כאלה עליו לתקנם מיד. בחודש אפריל על הקבלן לנקות באופן יסודי את השטח. החלקים שניזוקו יתוקנו וייושרו וכוסו שוב בסוג האדמה שהשטח מכוסה בו, יושקו ויהודקו.

תיקון נזקי חורף (אירוזה): בתום כל עונת גשמים יש לתקן את כל נזקי הסחף, על 41.07.22

פי הנחיות המפקח, כולל פתיחת צירי זרימה מסחף, אספקת האדמה למילוי הערוצים וכל החומרים הדרושים לכך יהיו על חשבון הקבלן.

41.08 אופני מדידה ומחירים**41.08.01 מחירי האחזקה למחלפים ולצידי כבישים**

מחירי היחידה הינם עבור אחזקת כל כביש איילון בשלמותו ע"פ מפת השטחים לתקופה של חודש ימים, ולפי אופי השטח

- א. שטחי גינון של צמחייה ודשא בהשקייה – במחיר של 350 ₪ לדונם.
- ב. שטחי גינון של צמחייה ללא השקייה – במחיר של 300 ₪ לדונם.
- ג. שטחי חורשות עצים – במחיר של 250 ₪ לדונם.
- ד. שטחי בור- ללא צמחייה – במחיר של 160 ₪ לדונם.
- ה. שטחי צמחית בר ויבלית – במחיר של 150 ₪ לדונם.

חברת נתיבי איילון רשאית לשנות את אופי השטחים עד 20% משטחם ללא כל תוספת או ניכוי תשלום לקבלן.

41.08.02 מידות השטח הרשומות בכתב הכמויות ניתנות לשם אינפורמציה והינן באומדן בלבד.

מחיר היחידה הינו לאחזקת המחלף או קטע כל-שהוא ללא תלות בשטחו המדוייק.

קיצוז מחשבון בגין אי ביצוע כנדרש:

חב' נת"א רשאית לקזז מחשבון הקבלן עבור שטחים שלא תוחזקו לפי חוות דעת של המפקח ואף להכניס קבלן אחר לתיקון המצב על חשבון הקבלן המתחזק.

41.08.03 התחשבות בתנאי החוזה

רואים את הקבלן כאילו התחשב בהצגת המחירים בכל התנאים המפורטים בחוזה על כל מסמכיו. המחירים המוצגים להלן ייחשבו ככוללים את כל ההוצאות הכרוכות במילוי התנאים המוזכרים במסמכים הנ"ל, על כל פרטיהם. אי-הבנת תנאי כלשהו או אי-התחשבות בו מצד הקבלן, לא תשמש סיבה לשינוי המחיר הנקוב בכתב הכמויות ו/או כעילה לתשלום נוסף כלשהו. כל העבודות תימדדנה בכפיפות להוראות ולתנאים הכלולים במפרט הכללי ולהוראות שבסעיפים דלהלן.

בכל מקרה של סתירה יקבעו הסעיפים דלהלן:

41.08.04 מחיר היחידה

המחירים המוצגים בסעיפי כתב הכמויות דלהלן ייחשבו ככוללים את ערך:

- א. כל החומרים, הכלים, שכר עבודה, רווח הקבלן (ובכלל זה מוצרים לסוגיהם וחומרי עזר הנכללים בעבודה ושאינם נכללים בה) והפחת שלהם.
- ב. כל העבודה הדרושה לשם ביצועה בהתאם לתנאי החוזה.
- ג. השמוש בכלי העבודה, מכשירים, דרכים זמניות וכד'.
- ד. הובלה ואספקת כל החומרים, כלי העבודה וכו' המפורטים בסעיפים א' ו-ג' דלעיל אל מקום העבודה ובכלל זה העמסתם ופריקתם וכן הובלת העובדים למקום העבודה וממנו.

- ה. אחסנת החומרים, הכלים, המכונות וכ"ו ושמירתם וכן שמירת העבודות שבוצעו.
- ו. המיסים הסוציאליים, הוצאות בטוח וכד'.
- ז. עבודות המדידה והסימון וכל חומרי העזר שיידרשו.
- ח. סדור דרכים זמניות, החזקתן במשך תקופת הביצוע וביטולם עם גמר העבודה.
- ט. כל העבודה הדרושה לצרכי אחזקה של חלקי הגן, במצב תקין, ותקון כל נזק שייגרם להם תוך תקופת האחזקה
- י. ההוצאות הכלליות של הקבלן (הן הישירות והן העקיפות) בכלל זה הוצאותיו המוקדמות והמקרות.
- יא. ההוצאות האחרות מאיזה סוג שהוא, כאשר תנאי החוזה מחייבים אותן ובכל עבודה אחרת אשר המפרט מחייב את ביצועה והיא אינה נמדדת בנפרד.

41.08.05 קנסות בגין אי קיום הוראות

- מובהר בזאת כי על הקבלן למלא בקפדנות אחר הוראות המפרט והוראות הפיקוח. אי מילוי הוראה תהווה עילה להטלת קנס מוסכם וידוע מראש כדלקמן:
- א. פינוי פסולת גינון: איחור מעבר ל-48 שעות יחויב בקנס בגובה של 1,000 ₪ עבור כל יום של איחור.
- ב. קיום הוראות המפקח: איחור בקיום הוראות מפקח בפרק זמן שמעבר ל-24 שעות יחויב בקנס בגובה של 500 ₪ לכל יום של איחור.

הערות לאיילון מרכז:

בקטע של איילון מרכז כלול ביצוע אחזקת הגינון של משרדי איילון.

הערות לאיילון צפון:

מצפון למחלף שבעת הכוכבים מתוכננים להתווסף בעתיד שטחי דרך וגינון. במידת הנדרש יגדל היקף העבודה ויכלול שטחים נוספים. התמורה עבור אחזקת השטחים הנוספים תחושב בהתאם לגודל השטחים וסוגם ובהתאם למחירים הקיימים בחוזה.

כ"א לאחזקת גינון:

- מנהל עבודה בעל תעודת גן שלב 1 לפחות או בעל כישורים שווי ערך וניסיון של 5 שנים לפחות בניהול עבודות אחזקת גינון ציבורי.
- ארבעה ראשי צוותים בעלי ניסיון בגינון וניהול צוות עובדי גינון
- 13 עובדים. (2 לאיילון צפון, 5 לאיילון מרכז, 3 לאיילון דרום ו-3 למחלף מבוא איילון).
- על כל יום שיהיה חוסר בעובדים יוטל על הקבלן קנס של 400 ₪ בגין כל פועל שחסר

ביצוע עבודות נוספות:

עבודות נוספות יבוצעו ע"י צוות נפרד מצוות אחזקת הגינון.

כוננות:

הקבלן יחזיק כונן שיהיה זמין 24 שעות ביממה לכל קריאה.

מפרט לזריעת פרחי בר

הזריעה של פרחי הבר תבוצע לאחר ירידת כ-50 מ"מ ראשונים, להנבטת עשביה פולשנית והדברתה. הזריעה תתבצע בין ה-15 לנוב' – 15 דצמ' בהתאם לסוג הפרח והמועד האופטימלי לזריעתו. בתוכנית הזריעה שלו יתחשב הקבלן בגשמים כבדים, בנמלים ובציפורים, או בגורמים צפויים באופן סביר, העלולים להשפיע על הזריעה. זריעה בהתזה אינה מותרת. מקור הזרעים טעון אישור המפקח. הזריעה תבוצע בתלמים ו/או בשקעים ו/או בתיפזורת, בהתאם לדרישות של סוגי הזרעים. יש לתאם כל אופציה עם נציג המזמין. המחיר יכלול 2 דישונים בתקופת הגידול של דשן חנקני בשיעור של 30 ק"ג לדונם ו-2 השקיות עזר בהמטרה, מערכת ההמטרה של הקבלן ותכלול חיבור למקור מים עד מרחק של 50 מ"א.

זריעה בתלמים:

על התלמים להיות מקבילים לכביש, או כאשר אינם סמוכים לכביש, עליהם להיות מקבילים לקווי הגובה של האדמה, או כפי שיתואם עם נציג הקבלן. הזריעה בתלמים תיעשה באופן שיאפשר סילוק יעיל של עשבים בלתי רצויים.

המרווחים בין התלמים כדי לקבל כיסוי אחיד של השטח 0.6 מ'.

לפני תחילת העבודה יש להדביר את העשבייה באמצעים כימיים ו/או אגרוטכניים באישור המפקח וכן לנקות את כל האזור מעשבים נראים לעין. יש לאוורר ולשבור את מצע הגידל כך שיהיה הומוגני וללא גושים עד לעומק של 15 ס"מ, כדי להשיג את התוצאות הרצויות.

יש לחכות לירידת הגשמים – כ-50 מ"מ להנבטת עשבייה פולשנית, להדביר את העשבייה הפולשנית. יש ליצור שורות חקלאיות במרווחים של 0.6 מ' במרכז (או פחות בהתאם למפרט) בעזרת קולטיבטור בעל להב יחיד. במקרה הצורך יש לחזור על יצירת השורות החקלאיות, כדי להבטיח שכל השורות ייחרשו עד לעומק של לפחות 5 ס"מ.

יש להכין את תערובת הזרעים עם חול שטוף ממלחים ביחס של 1:7 – 1:3 לפי גודל הזרעים, בעזרת מערבול מכני בעל נפח של 60 עד 120 ליטר. יש לפזר את התערובת לאורך השורה החקלאית בעזרת משפך בעל זרבובית קטומה של 10 ליטר ממולא ב-6 ליטר בלבד של תערובת הזרעים, שיספיק לכיסוי 12 מ' רץ, או לפזר את הזרעים כנדרש.

אחזקת השטח למשך שנה אחת כלולה.

שיטת העבודה:

יש לבצע את הזריעה באדמה יבשה בלבד. במקרה של גשמים מוקדמים מהמצופה ולפני ביצוע הזריעה, יחכה הקבלן עד שהאדמה תתייבש.

כיסוי מקומי של תערובת הזרעים יבוצע בעזרת רצועה מחליקה המורכבת ממתכת שהורכבה על קצה עשוי עץ. במקרה שהמזמין יתיר זריעה מכנית, יבוצע כיוול של ציוד הזריעה בתיאום עם נציג הקבלן.

במקרה שהזריעה מבוצעת באופן מכני, ייזרעו זני הזרעים הקטנים כחלק מתערובת ביחד עם חול דיונות רך ומנופה כנ"ל.

קליטה נדרשת בשנה גשומה 80%.

חתימת הקבלן: _____

מפרט לשתילת פלאגים (שתילונים) של צמחי בר

העבודה כוללת את ריסוס כל משטחי הגינון ככל שיידרש בקוטל עשבים דוגמת "ראונד-אפ" בהתאם להנחיות היצרן ועפ"י הוראות הבטיחות של משרד החקלאות, עד להדברה מוחלטת של העשביה. לאחר שבעה ימים, ינוקו השטחים מכל פסולת, אבנים או שרידי צמחיה עד לקבלת שטח נקי לחלוטין. עבודת ההדברה בפועל תעשה עפ"י הנחיות המפקח באתר.

הקבלן יספק ויתקין מערכת השקיית עזר לצורך קליטת השתילים. מחיר המערכת כלול במחיר השתילה ולא ישולם עבורה בנפרד והיא תישאר רכוש הקבלן. יישור סופי והכשרת השטח כלול במחיר השתילה ולא ישולם עבורו בנפרד.

השתילה בשתילוני "חישתיל" (פלאגים) תעשה רק לאחר ירידת 50 מ"מ גשם לפחות בתקופה שבין 15.12.06 ל-15.2.07. מקור הזרעים יאושר ע"י המפקח מראש לפני זריעתם במשתלה.

השתילה תעשה בשורות במרווחים של 90/90 ס"מ בדרוג (סגול) בעת השתילה יוצנע בבור השתילה קומפוסט דוגמת "גבעת עדה" בכמות של 0.25 ליטר מועשר ב-3 גר' דשן איטי תמס בהרכב 15-5-10 לתקופה של 6 חודשים.

במידה ולא ירד גשם בשיעור של 10 מ"מ לפחות ביום השתילה, ישקה הקבלן בהשקיית עזר לעומק של 10 ס"מ ביום השתילה ולמחרת.

בכל מקרה של עצירת גשמים או גשם מועט במהלך הקליטה יהיה על הקבלן לבצע השקיות עד לקליטתם המלאה של השתילים.

שתילים אשר לא יקלטו יוחלפו ע"י הקבלן מיד.

קליטה נדרשת 90%.

אחזקת השטח למשך שנה אחת כלולה.

חתימת הקבלן: _____

מפרט לשתילת גיאופיטים

שתילת גיאופיטים כוללת שתילת פקעות, בצלים ושורשים מעובים בהתאם למקומות המוגדרים בתוכנית הגינון ועל-ידי נציג המזמין, באזורים נפרדים או בשילוב עם סוגי צמחייה אחרים. כל הגיאופיטים שנרכשו באופן מסחרי יירכשו ממקורות שאושרו על-ידי המזמין. גיאופיטים אחרים שנאספו באזור וסופקו על-ידי הקבלן יסופקו על-פי היתרים מהרשויות הרלוונטיות. יש לשתול את הפקעות בעזרת כלי לשתילת גיאופיטים, מזרעה או מקדחת קרקע. יש לשתול את הפקעות באופן שעוגת הבצל תפנה כלפי מטה ולאחר מכן לכסותם באדמה. יש לשתול את הגיאופיטים בעומק כפול מגודל הפקעת/בצל, אלא אם כן יש הוראות אחרות ברשימת הצמחים או בנהלים המקובלים, כדי להבטיח את התוצאות הטובות ביותר. התשלום עבור הגיאופיטים כולל את כל הטיפולים האחרים הדרושים להתבססותם המוצלחת של הגיאופיטים. שיעור ההצלחה/כיסוי המזערי הינו 90%. אחזקת השטח למשך שנה אחת כלולה. על הקבלן לסמן את אזורי הגיאופיטים באמצעות דגלים בגובה 50 ס"מ, (הדגל) שיוצבו במרחק 3-5 מ' זה מזה מסביב לאזור הגיאופיטים. יש לשמור על האזורים נקיים מעשבי בר. המחיר כולל דישון אחד בתקופת הגידול של דשן חנקני בשיעור של 30 ק"ג לדונם.

חתימת הקבלן: _____

מפרט לשתילת יבלית קרוס 1

סוג הדשא והכנת הדשא במשתלה

יבלית קוסט X 1	Cyndon cost X 1
----------------	-----------------

על המרבדים להיות נקיים מכל עשבים רחבי-עלים, זרעי עשבים חד-שנתיים, זרעי עשבים רב-שנתיים, צמחייה תרבותית וכד'.

יש לגדל ולטפח את המרבדים בהתאם לתקנים המקובלים במשתלות דשא, כמוגדר על-ידי נציג המזמין. על המרבדים להיות מושרשים היטב, חופשיים מעשבי בר ומצמחים מקומיים בלתי-רצויים. על המרבדים להיות בעלי יכולת צמיחה והשתרשות מהירה עם פרישתם בשטח האתר.

המרבדים יגודלו ויטופחו על פי סטנדרטים המקובלים במשתלות הדשא בכל הקשור לכיסוחים (גובה הכיסוח 8-12 ס"מ) השקיה ודישון.

למרבדים תהיה מערכת שורשים מסועפת בעובי 2 ס"מ לפחות.

המרבדים יהיו לחים ורעננים, נקיים ממחלות וממזיקים.

רוחב גליל הדשא יהיה 90 ס"מ.

אורכו של גליל הדשא יהיה 10 מ' – 20 מ' על פי המצב בשטח.

המרבדים יהיו בעלי חוזק מכני המאפשר את קילופם, גלילתם, העמסתם ופריקתם בשטח תוך שמירת שלמות המרבדים.

המרבדים יהיו בעלי צפיפות וכיסוי של מינימום 90%.

האחריות לדשא

בנוסף לכמויות ולאחוזים עבור המרבדים הרשומים במפרט זה, ישריין הקבלן 10% נוספים של המרבדים באותם תנאים של מפרט זה, כדי להבטיח שיישאר מלאי מספיק של מרבדים במקרה שייגרמו נזקים ו/או שחלק מהמלאי לא יעמוד בדרישות עקב אי-עמידתו במפרטים.

10% הנוספים יישמרו עד 120 יום לאחר מועד הבדיקה הסופית, שתתקיים עם סיום פרישת כל המרבדים שהוזמנו.

אופן המדידה

כמות המרבדים תמדד על פי גודל השטח שכוסה באתר ולא על פי גודל השטח שקולף באתר הגידול ("משתלה").

תיאור העבודה

העבודה המופיעה תחת 'ביצוע' הינה באחריותו של קבלן הגינון, כאשר העבודה מחולקת על-ידי היקף העבודה. בנוסף לכל העבודה, הציוד וכו' הדרושים לביצוע העבודה בחלק זה של המפרט, כוללת העבודה גם את החלפת המרבדים הפגומים שסופקו על-ידי הקבלן שנקבע לאספקת המרבדים, ללא הוצאות נוספות לקבלן. העבודה כוללת גם את הדברת עשבי הבר ואת בקרת הסחף בהתאם לדרישות המופיעות במפרטים המיוחדים. יש להבין, שהשלמת העבודה מהווה אך ורק חלק מכל חובות הביצוע של הקבלן, ושלעיתים קרובות מתבצעת עבודה נוספת בהתאם לתוכניות באותו אזור כמו באזור המרבדים. אי לכך

חייב הקבלן לנקוט בצעדים הדרושים לתיאום עבודתו, כך שכל העבודה תושלם באופן משביע רצון ויושגו התוצאות הרצויות.

הכנת השטח להנחת המרבדים

הקבלן ינקה את השטח מסלעים או מאבנים גדולות, מלכלוך ומפסולת צמחים. יש ליישר את השטחים המיועדים לפרישת המרבדים.

יש לגרף וליישר את האזורים המיועדים לפרישת המרבדים כדי למנוע כיסי אוויר, לשבור את גושי האדמה וליצור שיפוע מתאים כדי להבטיח ניקוז טוב של השטח.

יש להוסיף לאזורים המיועדים לפרישת המרבדים חמישה (5) מ"ק של קומפוסט, 50 ק"ג של סופרפוספט ו-30 ק"ג אשלגן כלורי לדונם לפני השתילה. יש להצניע את כל החומרים היטב בקרקע באופן שווה עד לעומק 15 ס"מ.

לפני תחילת הביצוע יאמת הקבלן שיש תעלת הגנה בקצה העליון של המדרון למניעת סחף מהמדרונות. במקרה שלא קיימת תעלה כזו יידע הקבלן את נציג המזמין ויחכה להוראות נוספות לפני תחילת הביצוע.

מועד השתילה

העבודה תבוצע במועדים הנדרשים, בערך בין ה-15 באוגוסט וה-1 בספטמבר. פרישת המרבדים תבוצע באותו יום שבו פורק הקבלן את הדשא באתר.

התקנת מערכת השקיה לדשאים

מי ההשקיה יהיו על חשבונו של חבי "נתיבי איילון". כל ההוצאות הנוספות של ההשקיה, כולל התחברות למקור מים עד מרחק 50 מ"א, כולל, אך לא מוגבל להולכה, ציוד, חומרים, עבודה, רכיבים, מחשבים וכדי יהיו על חשבון הקבלן.

אלא אם כן דורשת התוכנית במפורש טיפול שונה, יש להניח המרבדים בחפיפה בין גליל לגליל, כשהוא מגולגל מהמדרון כלפי מטה. במדרונות בעלי מתלול מעל 1:2.5 יחזק קבלן המשנה את חלקי הדשא לאדמה בעזרת יתדות עץ בגודל 2.5 X 2.5 X 40 ס"מ אורך, שיתקעו באדמה לעומק 37 ס"מ. יש לתקוע את היתדות בפינות העליונות והתחתונות (סה"כ 4 יתדות) כ-15 ס"מ פנימה מהפינות. בנוסף לכך יצמיד קבלן המשנה את הדשא בעזרת יתדות באמצע המרבד, כ-5 מ' מן הקצוות.

לאחר הנחת הגליל ותקיעת היתדות יש ליישר ולהדק את המרבדים. פעולה זו תבוצע לאחר השקיה ראשונית, בעזרת מיישר במשקל של 135 ק"ג לפחות, כדי ליישר את הדשא לחלוטין ולהבטיח שיהיה מגע בין השורשים לאדמה.

יש להשקות ברציפות מייד לאחר היישור, כדי לאפשר חדירת רטיבות לעומק של 20-25 ס"מ לפחות ובאותו זמן לדאוג שהמשטח העליון יישאר מוצק.

יש להשקות כדי להבטיח ששורשי המרבדים יעוגנו היטב באדמה תוך תקופה של 6 שבועות, ולשביעות רצונו של נציג המזמין. יש להמשיך את ההשקיה במרווחים קבועים.

השקיה נוספת של זרעים שנזרעו ושל חומר צמחי לריבוי תהיה כדלהלן:

במשך השבועיים הראשונים יש להשקות בין השעות 00:20 ל-06:00, בתדירות של שעתיים למשך 15 דקות בכל פעם.

במשך השבוע ירווחו ההשקיות בהתאם למצב התפתחות השורשים וחדירתם לקרקע, בתיאום עם נציג הקבלן.

על הקבלן לנטר את כמויות המים שנוצלו להשקיית הדשא, ובמשך 10 השבועות הראשונים עליו להגיש למזמין דוח דו-שבועי בצורת טבלה, שתכלול את כמות ההשקיה במ"ק, תקופת ההשקיה, אזור ההשקיה (יש לצרף מפה במתכונת של A4) במ"ר, ופרטים הנוגעים לשיטת ההשקיה (ממטרות או שיטות אחרות). על הקבלן לשים לב לכך, שייתכן שהמים שבהם ישתמש יהיו מי קולחין ולא מים שפירים, ומחובתו יהיה למלא אחרי כל נוהלי הבטיחות והנהלים האחרים המפורטים במפרט ההשקיה. כמו כן חייב קבלן המשנה לשים לב לכך, שייתכן והמים לא יהיו זמינים ממקור מים קרוב, ובמקרה כזה יהיה צורך לספק את ההשקיה באמצעות מכליות ניידות או באמצעים אחרים על חשבונו של קבלן המשנה. אחזקת השטח למשך שנה אחת כלולה.

דישון לפני החורף

על קבלן המשנה לספק ולפזר אמוניום גופרתי בשיעור של 25 ק"ג לדונם, כדי לזרז את צמיחת השורשים לפני תחילת החורף.

מפרט לאחזקת חורשות

שטחי החורשות יהיו נקיים באופן קבוע מעשבייה, לכלוך ופסולת.

עיבודי קרקע: הקבלן יבצע תיחוח או דיסוק שטחי החורשות 3 פעמים בשנה.

גיזום ועיצוב העצים: יבוצע ע"י גוזם בעל תעודת גוזם "מוסמך".

השקיה: במידה ואין מערכת השקיה קבועה, ישקה הקבלן את העצים בגומות על פי טבלת ההשקיה

כמפורט בסעיף 41.06.04

כמו כן יבוצע תיקון גומות בהתאם להתפתחות העץ.

מקור המים: במידה ואין מקור מים יושקו העצים ע"י מיכלית. התשלום עבור המיכלית בלבד יהיה ע"ח

נתיבי איילון.

מפרט לאחזקה של שטחים זרועים ו/או

שתולים בצמחיית בר ו/או גיאופיטים

12 חודשים ראשונים מייד לאחר סיום מועד הזריעה האחרון כלולים בהצעת המחיר לזריעה ולא ישולם עליהם בנפרד.

תקופת האחזקה הבאה תחל מתום 12 חודשי אחזקה ותמשך לתקופה של עד 12 חודשים.

האחזקה והתשלום בתקופת האחזקה יהיו על בסיס חודשי. על פי שיקול דעתו רשאי המזמין לבטל את התחזוקה עם תום התקופה הראשונה.

התחזוקה תבוצע על פי תת הפרק 41.5.7 **צמחייה בצידי דרכים – ללא השקיה קבועה** מתוך "המפרט לגינון והשקיה: אחזקת גנים ואופני מדידה" פרק 41.5 שנת 2001 וההנחיות להלן.

התחזוקה תיעשה מתוך דגש על הדברה, כיסוחים ומניעת הבשלה ושפיכת זרעים של עשבים בלתי רצויים ופולשניים שעקרים, גדילן, ברקן, קורטם, קייצת, טיון וחסת המצפן אך גם צמחים דוגמת חרדל ושכולת שועל וכן קטילה נקודתית של זרעים בלתי רצויים דוגמת שיטה מכחילה ופרקינסוניה שיכנית.

הדברת העשבייה בקוטלי עשבים תיעשה בעיקר בין השורות, בשולי השטחים הזרועים (עד 2 מטר מהשוליים), בסמוך ובתוך האלמנטים ההנדסיים כמו תעלות הניקוז, מעבירי מים, בשטחים קטנים כלואים שלא נזרעו. כמו כן תבוצע הדברה נקודתית, בררנית או בלתי בררנית, בתוך השורות או כתמי הזריעה.

כיסוח לאחר נביטה יעשה בכל גובה, תדירות ומקום שיידרשו ע"י המפקח, אם כחלק מהדברת העשבים בין שורות התלמים או לדיכוי עשבייה תחרותית גבוהה ומצלה שנבטה יחד עם הצמחייה שנזרעה. בכתמי הזריעה שבמדרגת הברמה יבוצע קלטור לפי הצורך לעקירת עשבים בלתי רצויים.

כיסוחה הצמחייה לאחר התייבשותה יבוצע עד פני הקרקע, מכני או ידני או שילוב ביניהם, בכלל השטחים הזרועים, בתעלות הניקוז ובשולי השטחים הזרועים עד 2 מטר משוליהם יעשה פעם בשנה בחוש מאי-יוני לערך.

במהלך הקיץ יבוצע ריסוס בררני או נקודתי לפי הצורך קטילת זרעים מעוצים וכיסוח של צמחי קורטם או אחרים.

בקהר לצורך הדברת עשבים והגשת תוכנית עבודה להדברה תיעשה פעם בחודש לפחות במסגרת סיור משותף עם הפקוח.

חומרי הריסוס היחידים המותרים בריסוס: ראונד-אפ או ש"ע, לונטרל או ש"ע, טומהוק או ש"ע, בסטה, פוקוס/דגנול או אל-דגן. חל איסור על שימוש במונעי הצצה. ניתן לשלב גופרת אמון בחומרי הריסוס. שימוש בחומרים אחרים מאלו שהותרו יעשה רק באישור מפורש ובכתב של המפקח ועל פי שיקול דעתו הבלעדי של המזמין.

לפי הנחיות המפקח יבוצע 1-2 דישונים בפיזור ידני. הדשן 20:20:20 לפי 20 ק"ג לדונם בכל דישון. הפיזור לפני ירידת גשמים.

מבנה 03 – מעקות בטיחות ומסגרות חרש**19.01 מעקה בטיחות מסוג W**

- א. כללי
מעקה בטיחות מסוג " W " ,היינו מעקה פלדה בעל מרווח בין תומכות של 1.0, 2.0 או 4.0 מטר, עפ"י מפרט מע"צ פרק 84 למעקות בטיחות מסוג W.
- ב. חומרים
כל החומרים, כולל גילווין, חיבורים, הרכבה, אלמנטי קצה, חיבורים למעקה NJ וכו' יהיו בהתאם לתכניות ומפרטים הטכניים העדכניים של מ.ע.צ לגדרות בטיחות "W" לדרכים.
- ג. התקנת המעקה
התקנת המעקה לרבות כל פרטי ההתקנה הדרושים (תחילת וסוף מעקה, התקנה בעקומים אופקיים, מחזירי אור צידיים כל 20 מטר, וכיוצ"ב) יהיו על פי התכניות והמפרטים הטכניים העדכניים של מ.ע.צ לגדרות בטיחות "W" לדרכים. מובהר בזאת שבניגוד לכתוב במפרט המעקה יותקן בדפיקה ולא בחפירה. מיקום המעקה יהיה ע"פ תוכניות התנועה וע"פ הנחיות המפקח בשטח.
- ד. המדידה לתשלום עבור אספקה והתקנה של מעקה בלבד
המעקה נמדד לתשלום לפי מטר אורך, לפי מרווח בין תומכות של 1.0, 2.0 או 4.0 מטר לכל קטע מעקה של 4 מטר והאם הוא חד צדדי או דו צדדי.
המחיר יכלול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה לרבות :
- עלות אספקת כל החומרים הנדרשים.
- עלות הציוד הטכני הדרוש לעבודה.
- הובלות.
- חומרי עזר נדרשים.
- עלות העסקת כח אדם.
- התקנה.
- אספקה והתקנה של מחזירי אור צידיים כל 20 מטר.
- כל הנדרש לביצוע תקין ומושלם של העבודה ע"פ התכניות, המפרט המיוחד ובהתאם לתכניות ומפרטים הטכניים העדכניים של מעצ לגדרות בטיחות "W" לדרכים.
- ה. המדידה לתשלום עבור פרט התחלה ("גלישה") של מעקה W
פרט התחלה של מעקה W ימדד ע"פ יחידה.
המחיר יכלול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה בהתאם לתכניות ומפרטים הטכניים העדכניים של מ.ע.צ לגדרות בטיחות "W" לדרכים.

1. המדידה לתשלום עבור פרט חיבור למעקה NJ או אלמנט בטון
 פרט החיבור של מעקה W למעקה NJ יעשה ע"י חיבור המעקה באמצעות מיתדים כימים לתוך מגרעת בבטון כמפורט בפרט המצורף.
 המחיר יכלול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה, לרבות הכנת המגרעת בבטון באם אינה קיימת, ובהתאם לתכניות ומפרטים הטכניים העדכניים של מ.ע.צ לגדרות בטיחות "W" לדרכים.

19.02 מעקה בטיחות מסוג ESP 4

- א. כללי
 מעקה בטיחות מסוג ESP 4, היינו מעקה פלדה בעל מרווח בין תומכות של 4.0 מטר, ורוחב פעיל מקטגוריה W5 לרמה N2. פלטת המעקה תהיה מסוג B (חתך מרובע).
 המעקה יהיה מתוצרת אחד מהיצרנים המאושרים על-ידי הוועדה הבין-משרדית להתקני תנועה ובטיחות בזמן התקנת המעקה.

- ב. חומרים
 כל החומרים, כולל גיליון, חיבורים, הרכבה, אלמנטי קצה וכו' יהיו בהתאם להנחיות היצרן, ועל פי המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.
לפני התקנת המעקה על הקבלן להציג לאישור המפקח, בדיקות מוקדמות לטיב החומרים בהתאם לדרישות היצרן, ועל פי המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.

- ג. התקנת המעקה
 התקנת המעקה לרבות כל פרטי ההתקנה הדרושים (תחילת וסוף מעקה, התקנה בעקומים אופקיים, מעבר למעקות אחרים, מחזירי אור צידיים כל 20 מטר, וכיוצ"ב) יהיו על פי הנחיות היצרן, ועל פי המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.
 מיקום המעקה יהיה ע"פ תוכניות התנועה וע"פ הנחיות המפקח בשטח.

- ד. מלאי
 המציע מתחייב להחזיק במלאי שברשותו לפחות 100 מ"א מעקה מסוג ESP 4.0 על כל פרטיו, וזאת לצורך התקנה מיידית

- ה. המדידה לתשלום עבור אספקה והתקנה של מעקה
 המעקה נמדד לתשלום לפי מטר אורך.
 המחיר יכלול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה לרבות :
 - עלות אספקת כל החומרים הנדרשים.
 - עלות הציוד הטכני הדרוש לעבודה.

- הובלות.
- חומרי עזר נדרשים.
- פרטי מעבר בין מעקה ESP 4.0 לכל מעקה פלדה אחר המופיע במכרז זה למעט מעקה OPEN BOX BEAM SUPER RAIL.
- עלות העסקת כח אדם.
- התקנה.
- אספקה והתקנה של מחזירי אור צידיים כל 20 מטר.
- כל הנדרש לביצוע תקין ומושלם של העבודה ע"פ התכניות, המפרט המיוחד, הנחיות היצרן והמפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.

1. המדידה לתשלום עבור פרטי מעבר בין מעקה ESP 4 למעקות בטון

- פרטי המעבר בין מעקה ESP 4 למעקות בטון ימדדו ע"פ יחידה. המחיר יכלול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה לרבות:
- חיבור המעקה למעקות בטון, בהתאם להנחיות היצרן או על פי המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.
 - הכנות במעקות הבטון לרבות חיתוכים, סיתותים, הריסות וכו'.
 - כל הנדרש לביצוע תקין ומושלם של העבודה ע"פ התכניות, המפרט המיוחד, הנחיות היצרן והמפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.

2. המדידה לתשלום עבור פרט הנמכה ("גלישה") או סיום ("ציפורן") של מעקה ESP 4.0

- פרט התחלה ("גלישה") של מעקה ESP 4 ימדד ע"פ יחידה וע"פ אורך ההנמכה. פרט סיום ("ציפורן") ימדד עפ"י יחידה. המחיר יכלול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה בהתאם להנחיות היצרן או על פי המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.

19.03 מעקה בטיחות מסוג 2 EDSP 1-1 EDSP 1.33

א. כללי

- מעקה בטיחות מסוג 2 EDSP, היינו מעקה פלדה בעל מרווח בין תומכות של 2.0 מטר, ורוחב פעיל מקטגוריה W5 לרמה H1. פלטת המעקה תהיה מסוג B (חתך מרובע). מעקה בטיחות מסוג 1.33 EDSP, היינו מעקה פלדה בעל מרווח בין תומכות של 1.33 מטר, ורוחב פעיל מקטגוריה W4 לרמה H1. פלטת המעקה תהיה מסוג B (חתך מרובע). המעקה יהיה מתוצרת אחד מהיצרנים המאושרים על-ידי הוועדה הבין-משרדית להתקני תנועה ובטיחות בזמן התקנת המעקה.

ב. חומרים

כל החומרים, כולל גיליון, חיבורים, הרכבה, אלמנטי קצה וכו' יהיו בהתאם להנחיות היצרן, ועל פי המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת. לפני התקנת המעקה על הקבלן להציג לאישור המפקח, בדיקות מוקדמות לטיב החומרים בהתאם לדרישות היצרן, ועל פי המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.

ג. התקנת המעקה

התקנת המעקה לרבות כל פרטי ההתקנה הדרושים (תחילת וסוף מעקה, התקנה בעקומים אופייניים, מעבר למעקות אחרים, מחזירי אור צידיים כל 20 מטר, וכיוצ"ב) יהיו על פי הנחיות היצרן, ועל פי המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת. מיקום המעקה יהיה ע"פ תוכניות התנועה וע"פ הנחיות המפקח בשטח.

ד. מלאי

המציע מתחייב להחזיק במלאי שברשותו לפחות 50 מ"א מעקה מסוג EDSP 1.33 על כל פרטיו, וזאת לצורך התקנה מיידית.

ה. המדידה לתשלום עבור אספקה והתקנה של מעקה

המעקה נמדד לתשלום לפי מטר אורך.

המחיר יכול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה לרבות :

- עלות אספקת כל החומרים הנדרשים.
- עלות הציוד הטכני הדרוש לעבודה.
- הובלות.
- חומרי עזר נדרשים.
- פרטי מעבר בין מעקה EDSP 2.0 ו-EDSP 1.33 לכל מעקה פלדה אחר המופיע במכרז זה, למעט מעקות מסוג OPEN BOX BEAM ו-SUPER RAIL.
- עלות העסקת כח אדם.
- התקנה.
- אספקה והתקנה של מחזירי אור צידיים כל 20 מטר.
- כל הנדרש לביצוע תקין ומושלם של העבודה ע"פ התכניות, המפרט המיוחד, הנחיות היצרן והמפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.

ו. המדידה לתשלום עבור פרטי מעבר בין מעקה EDSP 2 ו-EDSP 1.33 למעקות בטון

פרטי המעבר בין מעקה EDSP 2 ו-EDSP 1.33 למעקות בטון ימדדו ע"פ יחידה.

המחיר יכול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה לרבות :

- חיבור המעקה למעקות בטון, בהתאם להנחיות היצרן או על פי המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.
- הכנות במעקות הבטון לרבות חיתוכים, סיטוטים, הריסות וכולי.
- כל הנדרש לביצוע תקין ומושלם של העבודה ע"פ התכניות, המפרט המיוחד, הנחיות היצרן והמפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.

ז. המדידה לתשלום עבור פרט הנמכה ("גלישה") או סיום ("ציפורן") של מעקה EDSP 2 ו-EDSP 1.33

EDSP 1.33

פרט הנמכה ("גלישה") של מעקה EDSP 2 ו-EDSP 1.33 יימדד ע"פ יחידה וע"פ אורך ההנמכה.
פרט סיום ("ציפורן") ימדד עפ"י יחידה.
המחיר יכלול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה בהתאם להנחיות היצרן או על פי המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.

19.04 מפרט טכני לאספקה והתקנה של מעקה בטיחות מסוג DDSP 2 ו- DDSP 4.0

א. כללי

מעקה בטיחות מסוג DDSP 2, היינו מעקה פלדה דו צדדי, בעל מרווח בין תומכות של 2.0 מטר, ורוחב פעיל מקטגוריה W7 לרמה H2. פלטת המעקה תהיה מסוג B (חתך מרובע).
מעקה בטיחות מסוג DDSP 4.0 + לרמה H1, היינו מעקה פלדה דו צדדי, בעל מרווח בין תומכות של 4.0 מטר, ורוחב פעיל מקטגוריה W6. פלטת המעקה תהיה מסוג B (חתך מרובע).
המעקה יהיה מתוצרת אחד מהיצרנים המאושרים על-ידי הוועדה הבין-משרדית להתקני תנועה ובטיחות בזמן התקנת המעקה.

ב. חומרים

כל החומרים, כולל גיליון, חיבורים, הרכבה, אלמנטי קצה וכו' יהיו בהתאם להנחיות היצרן, ועל פי המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.
לפני התקנת המעקה על הקבלן להציג לאישור המפקח, בדיקות מוקדמות לטיב החומרים בהתאם לדרישות היצרן, ועל פי המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.

ג. התקנת המעקה

התקנת המעקה לרבות כל פרטי ההתקנה הדרושים (תחילת וסוף מעקה, התקנה בעקומים אופייניים, מעבר למעקות אחרים, מחזירי אור צידיים כל 20 מטר, וכיוצ"ב) יהיו על פי הנחיות היצרן, ועל פי המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.

מיקום המעקה יהיה ע"פ תוכניות התנועה וע"פ הנחיות המפקח בשטח.

מלאי

ד.

המציע מתחייב להחזיק במלאי שברשותו לפחות 50 מ"א מעקה מסוג DDSP 2.0 על כל פרטיו, וזאת לצורך התקנה מיידיית.

המדידה לתשלום עבור אספקה והתקנה של מעקה

ה.

המעקה נמדד לתשלום לפי מטר אורך.

המחיר יכלול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה לרבות :

- עלות אספקת כל החומרים הנדרשים.
- עלות הציוד הטכני הדרוש לעבודה.
- הובלות.
- חומרי עזר נדרשים.
- עלות העסקת כח אדם.
- התקנה.
- אספקה והתקנה של מחזירי אור צידיים כל 20 מטר.
- כל הנדרש לביצוע תקין ומושלם של העבודה ע"פ התכניות, המפרט המיוחד, הנחיות היצרן והמפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.

המדידה לתשלום עבור פרטי מעבר בין מעקה DDSP 2 ו DDSP 4.0 למעקות פלדה

ו.

או בטון

פרטי המעבר בין מעקה פלדה או בטון, ימדדו ע"פ יחידה.

המחיר יכלול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה לרבות :

- חיבור המעקה למעקות בטון או פלדה, בהתאם להנחיות היצרן או על פי המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.
- הכנות במעקות הבטון והפלדה לרבות חיתוכים, סיתותים, הריסות וכולי.
- כל הנדרש לביצוע תקין ומושלם של העבודה ע"פ התכניות, המפרט המיוחד, הנחיות היצרן והמפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.

המדידה לתשלום עבור פרט הנמכה ("גלישה") או סיום ("ציפורן") של מעקה DDSP 2 ו DDSP 4.0

ז.

DDSP 4.0

פרט הנמכה ("גלישה") של מעקה DDSP 2 ו DDSP 4.0 ימדד ע"פ יחידה וע"פ אורך ההנמכה.

פרט סיום ("ציפורן") ימדד עפ"י יחידה.

המחיר יכלול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה בהתאם להנחיות היצרן או על פי המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.

א. כללי
 מעקה בטיחות מסוג "Super-Rail", הינו מעקה פלדה דו-קומתי, בעל מרווח בין תומכות של 1.33 מטר, ורוחב פעיל מקטגוריה W4 לרמת בטיחות H2. פלטת המעקה תהיה מסוג B (חתך מרובע).
 המעקה יהיה מתוצרת אחד מהיצרנים המאושרים על-ידי הוועדה הבין-משרדית להתקני תנועה ובטיחות בזמן התקנת המעקה.

ב. חומרים
 כל החומרים, כולל גיליון, חיבורים, הרכבה, אלמנטי קצה וכו' יהיו בהתאם להנחיות היצרן, ועל פי המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.
לפני התקנת המעקה על הקבלן להציג לאישור המפקח, בדיקות מוקדמות לטיב החומרים בהתאם לדרישות היצרן, ועל פי המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.

ג. התקנת המעקה
 התקנת המעקה לרבות כל פרטי ההתקנה הדרושים (תחילת וסוף מעקה, התקנה בעקומים אופקיים, מעבר למעקות אחרים, מחזירי אור צידיים כל 20 מטר, וכיוצ"ב) יהיו על פי הנחיות היצרן, ועל פי המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.
 מיקום המעקה יהיה ע"פ תוכניות התנועה וע"פ הנחיות המפקח בשטח .

ד. מלאי
 המציע מתחייב להחזיק במלאי שברשותו לפחות 50 מ"א מעקה מסוג Super Rail על כל פרטיו, וזאת לצורך התקנה מיידית.

ה. המדידה לתשלום עבור אספקה והתקנה של מעקה Super Rail חדש על כל מכלוליו
 המעקה נמדד לתשלום לפי מטר אורך.
 המחיר יכול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה לרבות :
 • עלות אספקת כל החומרים הנדרשים.
 • עלות הציוד הטכני הדרוש לעבודה.
 • הובלות.
 • חומרי עזר נדרשים.
 • עלות העסקת כח אדם.
 • התקנה.
 • אספקה והתקנה של מחזירי אור צידיים כל 20 מטר.

- כל הנדרש לביצוע תקין ומושלם של העבודה ע"פ התכניות, המפרט המיוחד, הנחיות היצרן והמפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.

1. המדידה לתשלום עבור תיקון והחזרה לכשירות של פלטה תחתונה במעקה Super Rail קיים, לאחר תאונה

- המעקה נמדד לתשלום לפי מטר אורך.
- המחיר יכול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה לרבות :
 - פירוק פלטת תחתונה קיימת, פירוק מרחיק קיים, התקנת מרחיק חדש, התקנת פלטה תחתונה חדשה (מסוג A או B בהתאם להחלטת המזמין), ואספקת כל הברגים, האומים והדיסקיות הדרושים ע"פ הנחיות היצרן והמפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.

- עלות הציוד הטכני הדרוש לעבודה.
- הובלות.
- חומרי עזר נדרשים.
- עלות העסקת כח אדם.
- התקנה.
- אספקה והתקנה של מחזירי אור צידיים כל 20 מטר (במידת הצורך)
- כל הנדרש לביצוע תקין ומושלם של העבודה ע"פ התכניות, המפרט המיוחד, הנחיות היצרן והמפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.

2. המדידה לתשלום עבור פרטי מעבר בין מעקה SUPER RAIL למעקות פלדה אחרים או בטון

פרטי המעבר בין מעקה SUPER RAIL למעקות פלדה אחרים או בטון, ימדדו ע"פ יחידה.

- המחיר יכול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה לרבות :
 - חיבור המעקה למעקות בטון או פלדה, בהתאם להנחיות היצרן או על פי המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.
 - הכנות במעקות הבטון והפלדה לרבות חיתוכים, סיטוטים, הריסות וכולי.
 - כל הנדרש לביצוע תקין ומושלם של העבודה ע"פ התכניות, המפרט המיוחד, הנחיות היצרן והמפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.

3. המדידה לתשלום עבור פרט הנמכה ("גלישה") של מעקה SUPER RAIL

- פרט הנמכה ("גלישה") של מעקה SUPER RAIL ימדד ע"פ יחידה.
- המחיר יכול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה בהתאם להנחיות היצרן או על פי המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.

- א. כללי
- מעקה בטיחות מסוג " Open Box Beam ", היינו מעקה פלדה בעל מרווח בין תומכות של 2.0 מטר, ורוחב פעיל מקטגוריה W3 לרמת בטיחות H1.
- המעקה יהיה מתוצרת אחד מהיצרנים המאושרים על-ידי הוועדה הבין-משרדית להתקני תנועה ובטיחות בזמן התקנת המעקה.
- ב. חומרים
- כל החומרים, כולל גיליון, חיבורים, הרכבה, אלמנטי קצה וכו' יהיו בהתאם להנחיות היצרן.
- לפני התקנת המעקה על הקבלן להציג לאישור המפקח, בדיקות מוקדמות לטיב החומרים בהתאם לדרישות היצרן.
- ג. התקנת המעקה
- התקנת המעקה לרבות כל פרטי ההתקנה הדרושים (תחילת וסוף מעקה, התקנה בעקומים אופקיים, מעבר למעקות אחרים, מחזירי אור צידיים כל 20 מטר, וכיוצ"ב) יהיו על פי הנחיות היצרן.
- מיקום המעקה יהיה ע"פ תוכניות התנועה וע"פ הנחיות המפקח בשטח.
- ד. מלאי
- המציע מתחייב להחזיק במלאי שברשותו לפחות 50 מ"א מעקה מסוג Open Box Beam על כל פרטיו, וזאת לצורך התקנה מיידית
- ה. המדידה לתשלום עבור אספקה והתקנה של מעקה
- המעקה נמדד לתשלום לפי מטר אורך.
- המחיר יכלול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה לרבות :
- עלות אספקת כל החומרים הנדרשים.
 - עלות הציוד הטכני הדרוש לעבודה.
 - הובלות.
 - חומרי עזר נדרשים.
 - עלות העסקת כח אדם.
 - התקנה.
 - אספקה והתקנה של מחזירי אור צידיים כל 20 מטר.
 - כל הנדרש לביצוע תקין ומושלם של העבודה ע"פ התכניות, המפרט המיוחד, הנחיות היצרן .

1. המדידה לתשלום עבור פרט הנמכה ("גלישה") של מעקה Open Box Beam
 פרט הנמכה ("גלישה") של מעקה Open Box Beam ימדד ע"פ יחידה .
 המחיר יכלול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה בהתאם להנחיות היצרן.

19.07 מפרט טכני לאספקה והתקנה של מעקה בטיחות מבטון טרום מסוג DELTA BLOC או Reiff

א. כללי
 מעקה בטיחות מסוג "Delta Bloc" או "Reiff", היינו מעקה בטון טרומי באורך משתנה עם מחברי פלדה רציפים .
 המעקה יהיה מדגם ומתוצרת אחד מהיצרנים המאושרים על-ידי הוועדה הבין-משרדית להתקני תנועה ובטיחות בזמן התקנת המעקה.

ב. חומרים
 כל החומרים, כולל חוזק בטון, חיבורים, הרכבה, אלמנטי קצה וכו' יהיו בהתאם להנחיות היצרן וחדשים. לא יותר שימוש במעקות משומשים.
לפני התקנת המעקה על הקבלן להציג לאישור המפקח, בדיקות מוקדמות לטיב החומרים בהתאם לדרישות היצרן.

ג. התקנת המעקה
 התקנת המעקה לרבות כל פרטי ההתקנה הדרושים (תחילת וסוף מעקה, התקנה בעקומים אופקיים, מעבר למעקות אחרים, מחזירי אור צידיים כל 20 מטר, וכיוצ"ב) יהיו על פי הנחיות היצרן.
 מיקום המעקה יהיה ע"פ תוכניות התנועה וע"פ הנחיות המפקח בשטח.

ד. המדידה לתשלום עבור אספקה והתקנה של מעקה
 המעקה נמדד לתשלום לפי מטר אורך.
 המחיר יכלול את כל החומרים והמלאכות הכרוכים בביצוע העבודה לרבות :

- עלות אספקת כל החומרים הנדרשים.
- עלות הציוד הטכני הדרוש לעבודה.
- הובלות.
- אלמנטי קצה.
- חומרי עזר נדרשים.
- עלות העסקת כח אדם.
- התקנה.
- אספקה והתקנה של מחזירי אור צידיים כל 20 מטר.

- כל הנדרש לביצוע תקין ומושלם של העבודה ע"פ התכניות, המפרט המיוחד, הנחיות היצרן .

19.08 עבודות הכנה ופירוק

- א. פרוק זהיר של מעקות מסוג כלשהו
- הפירוק יעשה ע"י פתיחת בורגי המעקה, פירוק זהיר של הפלטות והמרחיקים ושליפת עמודי המעקה לצורך שימוש חוזר, ומילוי החפירה במצע. העבודה כוללת סילוק הפסולת לפי הוראות המפקח לאתר שפיכה מאושר או לכל מקום אחר. המדידה לתשלום על פי מ"א.

טופס 1 – פקודת עבודה לקבלן מעקות בטיחות

מספר אירוע - _____

מספר פ.ע. עבור תיקון מעקה הבטיחות- _____

1. פרטים כללים על התאונה (ממולא ע"י נתיבי איילון):

תאריך: _____ יום: _____ שעה: _____ כיוון (SB/NB) _____
 : _____, קטע: _____ צד (L/R) _____: מיקום (במלל בין מחלפים): _____
 _____, לוחית רישוי של הרכב הפוגע: _____,
 _____: הנוק:

2. פרטי הקבלן המתקן את מעקה הבטיחות (ממולא ע"י נתיבי איילון):

שם הקבלן המבצע: _____, מס' חוזה: _____,

3. פירוט עבודות התיקונים (ממולא ע"י הקבלן)

תאריך תיקון: _____/_____/_____, עלות תיקון המעקה: _____

פירוט ע"פ סעיפים בחוזה:

מספר	מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר יחידה	סה"כ
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
סה"כ עלות תיקון						
הנחה/תוספת ע"פ חוזה						
סה"כ עלות תיקון לאחר הנחה						

_____ חתימת הקבלן :

_____ שם המפקח :

_____ חתימת המפקח :

_____ סעיף תקציבי :

מבנה 04 – סימון כבישים**51.09 עבודות סימון כבישים**

העבודות יבוצעו על פי פרק 51.32 במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור במהדורתו העדכנית ביותר. הפירוט להלן הינו תוספת למפרט זה. במידה ותהיה סתירה בין האמור להלן לבין המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור, המפרט הכללי יגבר על האמור להלן.

51.09.00 כללי**א. קבלני משנה**

על הקבלן לקבל אישור מוקדם בכתב מהחברה והמפקח, לגבי שיתוף או מסירת עבודות לקבלני משנה וזאת לאחר בדיקת והוכחת התאמתם ומיומנותם לעבודה אותם הם אמורים לבצע. כאמור למעלה, הקבלן יורשה להעסיק קבלן משנה אשר עומד בתנאי הסף ובתנאים לחתימת ההסכם, נשוא מכרז זה.

ב. מזג אויר

לא יבוצעו עבודות סימון בתנאי מזג אויר העלולים, על פי דעת המפקח, לפגוע בטיב החומרים או המוצר הסופי, וכן בתנאים העלולים לגרום לסכנות בטיחותיות כגון: גשם, אובך, סופות חול ועוד.
הקבלן יבצע למרות מזג אויר גרוע עבודות רק עפ"י הוראה בכתב מאת המפקח או החברה.

ג. עבודות בשעות חריגות

הקבלן לא יהיה רשאי לתבוע כל תשלום נוסף, אם יהיה עליו לעבוד ביותר מאשר במשמרת אחת של פועלים ליום או יהיה עליו לעבוד בלילה או בסופי שבוע כדי למלא את הוראות קיים לוח מועדי הביצוע לחוזה זה, או במידה וידרש לכך ע"י המפקח, החברה, הרשות המוניציפאלית אשר בתחומה הוא פועל, חברת חשמל, "בזק", משטרת ישראל או כל רשות מוסמכת אחרת.
אין סעיף זה בא לאשר עבודה בשעות הלילה, הקבלן לא יהיה זכאי לכל תשלום בגין ביצוע עבודותיו בשעות חריגות.

ד. סוגי ציוד

מודגש בזאת כי לצורך ביצוע העבודות השונות יעשה שימוש רק בסוגי ציוד ייעודיים אשר כלולים באישור הקבלן ע"י מע"צ.
על הקבלן לבצע טיפולים תקופתיים ושוטפים בציוד לצורך שמירה על תקינות פעולתו ומניעת תקלות בהתאם למפרטי ונוהלי יצרן הציוד.
לא תבוצע החלפה של פרטי ציוד או שינוי בכמותו ללא אישורו של המפקח (בהתאם לנוהל בפסקה ז).

ה. הכנת פני השטח לצביעה

הכנת פני השטח לצביעה תהיה בהתאם לנוהלים וההנחיות המפורטים בסעיף 5, (תי"י 934) ולדרישות וההדגשים המפורטים בהמשך:

1. הכביש ינוקה יסודית מאבק, חול וגופים זרים אחרים באמצעות מטאטא מכני או אויר דחוס. שימוש במטאטא ידני טעון אישור המפקח.
2. ניקוי חומר מודבק, צבע ישן, שמן וכד' יבוצעו בהתאם למפורט בתקן.
3. שלב הניקוי מאבק וחול יעשה בצמוד ככל האפשר לשלב הצביעה ובשום מקרה לא יותר מאשר 24 שעות לפני הצביעה.
4. לפני אישור ניקיון הכביש ע"י המפקח לא רשאי הקבלן להתחיל בעבודת הצביעה.
5. יש לוודא כי פני השטח לפני הצביעה יבשים לחלוטין. אין לצבוע על משטחים לחים ו/או רטובים.
6. על שכבה אספלטית חדשה, תבוצע הצביעה לאחר המתנה של שבועיים לפחות מיום הסלילה.
7. במידה ויקבל הקבלן הנחייה בכתב מהמזמין, לבצע צביעה בפרק זמן קצר מן האמור, אחריותו כמפורט במפרט המיוחד אינה תקפה.
7. במידה ובאזור הביצוע ישנם בורות, סדקים וכד' הדורשים תיקון יושלם התיקון לפני תחילת עבודות הצביעה.

ו. צביעה

הצביעה תבוצע בהתאם להנחיות המפורטות בסעיף 9 (תי"י 934). כמו כן, יקפיד הקבלן על ההדגשים וההנחיות הבאות:

1. צורות ומידות הסימנים יהיו בהתאם לתכניות או הנחיות המפקח או הנחיות המופיעות ב"רשומות" 2501 ו- 2502 מינואר 1970 (עפ"י סדר הקדימויות הנ"ל).
2. ביצוע הצביעה יעשה בצידוד, בחומרים ועפ"י הנוהלים המאושרים.
3. לפני תחילת הצביעה, יכוייל צידוד הצביעה הממוכן, בנוכחות המפקח, מחוץ לאתר העבודה.
4. לפני הצביעה, יש לבצע סימון מוקדם של מיקום וצורת הסימונים עפ"י תכניות או ההנחיות שתימסרנה לקבלן ע"י החברה או המפקח. סימון זה חייב לא להראות כלל לאחר גמר הצביעה.
5. הביצוע יהיה מדוייק ותואם את התוכניות וההנחיות. כל סטייה וטעות של הקבלן מהמיקום המדוייק תחייב מחיקה של הסימון השגוי באופן שלא יראה כלל. מחיקת הסימון כמוגדר במפרט. לא ביצע הקבלן את המחיקה תוך 48 שעות, תהיה החברה רשאית לבצע את המחיקה ולנכות את ההוצאות מחשבון הקבלן.
6. במקרה של סימון במיקום שהסימון עדיין נראה יש להקפיד שהסימון החדש יחפוף במלואו את הסימון הקיים.

- ז. ציוד חליפי
 במקרה של תקלה בציוד המכני אשר תגרום להפסקת העבודה לפרק זמן העולה על 48 שעות, על הקבלן להביא לאתר ציוד חליפי מתאים (בהתאם לנוהלים המפורטים בפסקה ד.) אשר יאפשר את חידוש העבודה. בפגישת ההתארגנות הראשונה הקבלן יפרט את מקורות הציוד החליפי, במידה וידרש ואת פרק הזמן המרבי הדרוש להבאתו לאתר.
- ח. הגנה על צבע טרי
 סימונים טריים יוגנו על ידי חרוטים (קונוסים). הצבת החרוטים, הסרתם ופתיחת הקטע לתנועה תבוצענה בהתאם לנוהלים המפורטים בתקן והוראות המפקח.
- ט. מחיקת סימני צבע קיימים
 אין למחוק סימנים קיימים על ידי כיסוי בצבע חדש. הסרת סימנים קיימים ולא תקינים תבוצע ע"י מכוונות בשיטת מכוונת כדוריות הפלדה בלבד אשר נימנות על הציוד הכלול באישור מע"צ לקבלן כמוכר לביצוע עבודות סימון כבישים.
- י. צביעה חוזרת
 אם יישום הצבע, ליקוי בכמות הצבע, או השכבה המוגמרת אינם מניחים את דעת המפקח, הוא רשאי להורות על צביעה חוזרת, וזו תבוצע לפחות שעה אחת ולא יאוחר מ- 24 שעות אחרי ביצוע השכבה שנפסלה. לא תשולם כל תוספת בגין השכבה הנוספת.
- יא. בקרת איכות
 תשומת לב הקבלן מופנית לדרישות המפורטות בנספח המצורף עבור בקרת איכות לעבודות סימון. (מסמך ז' המצורף)
- יב. תיקון לקויים
 תיקון קטעי עבודה לקויים יבוצע תוך שבוע מקבלת ההתראה בהתאם לנוהלים המוגדרים במפרט המיוחד ובמפרט הכללי. לא יאושר מעבר לשלב עבודה חדש לפני השלמת כל התיקונים הדרושים בשלב קודם לשביעות רצון המפקח.
- יג. בדיקות בתקופת השרות (תקופת האחריות)
 תבוצע בדיקת איכות של הצבע משך כל תקופת האחריות על פי נוהל המפורט בנספח ג'1.
- יד. ניכויים בגין עבודה לקוייה ו/או מוצר מוגמר לקוי
 ניכויים בגין עבודה לקוייה ו/או מוצר מוגמר לקוי בתקופת האחריות יוטלו על הקבלן בהתאם למוגדר בסעיפים המתאימים במפרט המיוחד ובמפרט הכללי. מטרת הניכוי הינה לפצות את החברה על אספקת חומרים וביצוע עבודות שלא בהתאם לדרישות המפרט. הניכוי אינו משחרר את הקבלן מבדק ותיקונים לאחר השלמת העבודה.

המפקח רשאי לנכות ממחיר החוזה גם עבור סטיות מדרישות המפרט אשר לגביהן לא צוינו ניכויים במסמכי החוזה

בכל מקרה שעל פי דרישות סעיפי המפרט יש למחוק ולהסיר קטע סימון מסוים ולצבעו מחדש, יבוצעו כל הפעולות הכרוכות בכך ע"י הקבלן ועל חשבונו.

במקרים אלו רשאי המפקח על פי שיקולו הבלעדי:

1. לוותר על מחיקת קטע הסימון הלקוי, תוך דרישה לתקנו בהתאם לשיטה שתוגדר ע"י המפקח (כגון: צביעת שכבה נוספת מעל השכבה הלקויה), כאשר כל ההוצאות הכרוכות בביצוע ובהתאמת התכנון יהיו על חשבון הקבלן.
2. לוותר על מחיקת הקטע, תוך ניכוי 75% ממחיר החוזה של הסעיף הנדון.

51.09.01 סימון כבישים בצבע קונבנציונאלי חד רכיבי - אלקידי

א. כללי

מפרט זה מתייחס לעבודות סימון פני מיסעות אספלטיות בצבע קונבנציונאלי חד-מרכיבי אלקידי.

סימון פני המיסעה כולל: קווי ניתוב, קווי הפרדה, קווי עצירה, פסים במעברי חציה, צביעת אבני שפה וצורות סימון אחרות, בהתאם לתכניות או להוראות החברה או המפקח.

המפרט מתייחס לדרישות האיכות של: חומרי הסימון (צבעים וכדוריות זכוכית), שיטת הביצוע והעבודה המוגמרת באתר.

הסימון יבוצע באופן שהשטח הצבוע יהיה אחיד וגבולותיו חדים וברורים. הצורות והמידות של השטחים הצבועים יתאימו לתכניות ו/או להנחיות בפקודת התעבורה.

הסימון בחומר זה יידרש מאת הקבלן מ-1.9 בשנה ועד ה-31.3.

ב. הגדרה

צבעים קונבנציונאליים לסימון מיסעות אספלטיות ו/או משטחי בטון מורכבים מקשרן פולימרי (אלקידי עם גומי מוכלר), פיגמנטים, מלאנים, מוספים, וממיסים הידרוקרבוניים ואינם מכילים כדוריות זכוכית מחזירות אור בהרכבם.

גוון הצבע הינו לבן או צהוב. לגבי סימון אבני שפה, ייעשה שימוש גם בצבע בגוון אדום, שחור או כחול. את הצבעים הנ"ל מיישמים בריסוס, בהברשה ו/או באמצעות גליל.

ג. חומרים

1. צבע

טיב ותכונות הצבע יהיו בהתאם לת"י 934 "צבעים לסימון דרכים" ובהתאם לדרישות והדגשים המפורטים להלן ובנספח ג':

1.1 צבע מאושר לשימוש ע"י מע"צ - הצבע אושר לשימוש בארץ ע"י המעבדה לחומרים ומחקר של מע"צ.

1.2 סומך - סומך הצבע יאפשר ביצוע נוח בעזרת מברשת, גליל או מכשיר ריסוס. אין להוסיף מדלל כלשהו לצבע הסימון להשגת הסומך באם

הדבר לא נדרש במפורש בהנחיות היצרן. בכל מקרה תוספת המדלל טעונה אישור כתוב של המפקח.

- 1.3 **אחידות** - הצבע יאפשר ערבוב מכני עד להשגת תערובת אחידה בעלת הסומך המתואר בסעיף ב'. הצבע לא יכיל קרומים, גושים, משקעים וחומרים זרים אחרים. אין להוסיף ממיס או מדלל כלשהו לצורך הקלה על עירבול התערובת והפיכתה לאחידה.
- 1.4 **גוון** - הגוון הצהוב יהיה מספר 355 או מספר 356, לפי התקן הבריטי 386 BS. הגוון הלבן לא יהיה אפור יותר או צהוב יותר מאשר הדוגמה המוסמכת. גוון הצבע יבדק לאחר יבוש השכבה, באור יום.
- 1.5 **הרכב** - הרכב הצבע יהיה בהתאם לסעיף 3 (ת"י 935 חלק 1). משקל תכולת המסה המצוקה לא יהיה פחות מ- 70% מסך כל משקל הצבע.
- 1.6 **זמן ייבוש** - הצבע יתייבש למגע תוך זמן מירבי כמפורט לגבי כל סוג צבע להלן.

2. כדוריות זכוכית

כדוריות זכוכית אשר יותזו על הצבע יתאימו לדרישות תקן ASTM-D-2205-63 (T) TYPE II (DROP-ON) או B.S.6088 CLASS B או EN1423 (תקן אירופאי) למשלוח הכדוריות תצורף תעודת בדיקה של מעבדה מוסמכת אשר תאשר את ההתאמה לדרישות הנ"ל. במקרה של שימוש בציוד ממוכן, יכיל ציוד זה מערכת לריסוס בלחץ של כדוריות הזכוכית לתוך שכבת הצבע.

ד. ציוד הצביעה

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שכל עבודות הצביעה במסגרת מכרז/חוזת זה יבוצעו ע"י ריסוס (ציוד ממוכן). שימוש בציוד ידני יותר רק באזורים בהם אין גישה לציוד ממוכן. בכל מקרה, שימוש בציוד ידני טעון אישור כתוב של המפקח.

ביצוע קוי אורך יבוצע אך ורק ע"י מכונה יעודית נהוגה ע"י מפעיל הישוב על המכונה. ציוד הצביעה (הן ציוד ידני כגון מברשות וגלילים והן ציוד ממוכן כגון מרססת) בו מתכוון הקבלן לבצע את העבודה, ימצא במצב תקין ויהיה נקי מצבע של עבודות קודמות. הקבלן לא יתחיל בביצוע העבודה לפני שקיבל את אישור הפיקוח לסוגי ותקינות הציוד שבכוונתו להשתמש.

ה. תנאי מזג האויר

אין ליישם צבע כאשר טמפי האויר מתחת ל- 10°C או מעל 36°C. יש למדוד ולרשום את טמפי האויר בזמן הצביעה כל שעה. אין ליישם צבע בתוך 3 יממות מירידת משקעים האחרונה ופחות מ-7 יממות מירידת משקעים חזויה.

- כמויות** .1
- כמויות החומרים יהיו בהתאם לת"י וההנחיות והדגשים המפורסמים להלן:
1. בעת צביעה בריסוס (התזה) תהיה כמות הצבע 1/2-3/4 ליטר ל- 1 מ"ר של הסימון. (העובי הרטוב יהיה 500-750 מקרון).
 2. בעת צביעה במברשת או גליל, כמות הצבע המינימלית תהיה 1/2 ליטר צבע ל- 1 מ"ר של הסימנים (עובי רטוב של 500 מקרון).
 3. בצביעה ידנית אין לצבוע בבת אחת יותר מחצי מ"ר.
 4. כשהאגרנט בפני המיסעה בולט 2 מ"מ או יותר או כאשר יש צורך במילוי גומות קטנות, תהיה כמות הצבע 3/4 ליטר ל- 1 מ"ר של הסימון לפחות.
 5. מיד לאחר ישום הצבע ובעודו רטוב, יש לפזר כדוריות זכוכית מחזירות אור, בכמות של 200-250 גרם ל- 1 מ"ר צבוע.
 6. בניגוד לרשום בת"י אין לפתוח את הכביש לתנועה לפני שעברו 45 דקות מגמר הצביעה לצבע ממין 1 ו- 20 דקות לצבע ממין 2.
- פתיחת הכביש לאחר מועד זה מותנית בייבוש מלא של משטח הצבע. בדיקת הייבוש תבוצע באמצעות בדיקת גלגל לפי ת"י 935.

- אורך חיים מינימלי (תקופת האחריות)** .2
- אורך החיים המינימלי (אשר יבדק עפ"י נוהל המפורט בנספח ג'1) יהיה 6 חודשים.**

- השכבה המוגמרת** .ח
- פני השטחים הצבועים יהיו אחידים ברמת כיסוי של 95% לפחות וגבולות השטחים חייבים להיות חדים וברורים ללא נזילה והתזה לשטחים הסמוכים.

- קנסות וניכויים** .ט
1. **ליקוי בבדיקות מוקדמות** - במקרה של ליקוי בבדיקות מקדימות יפסל הצבע והקבלן ידרש להחליפו.
 2. **ליקוי בכמות הצבע** - במקרה של ליקוי בכמות הצבע, יבצע הקבלן שכבה חוזרת כאמור בסעיף 51.01. י. שמפרט זה.
 3. **ליקוי בכמות כדוריות הזכוכית** - במקרה של ליקוי בכמות הכדוריות (פחות או יותר), ינוכו 2% ממחיר היחידה לקטע הלקוי, לכל 30 גרם/מ"ר חריגה מהתחום. במקרה של חריגה העולה על 60 גרם/מ"ר, ייפסל הקטע.
 4. **ליקוי בכמות חומר לא נדיף** - אם תכולת החומר הלא נדיף תרד מתחת ל- 70% הנדרש בתקן, ינוכו 2% ממחיר היחידה לקטע הלקוי, לכל 1% חריגה בבדיקה. במקרה של חריגה העולה על 8%, ייפסל הקטע.

5. ליקוי במהלך תקופת השרות (תקופת האחריות) - באם ימצא ליקוי בתכונות המשטח הצבוע בתקופת הקיים הנדרשת (תקופת האחריות) (סעיף ז.ז.) על פי נוהל הבדיקה המפורט בנספח ג'1, ינקוט הקבלן בכל האמצעים לתיקון הליקוי כגון ניקוי, שטיפה ועד סימון הקטע מחדש במידת הצורך. התיקון יבוצע לא יאוחר מ-7 ימים ממועד קבלת ההודעה הכתובה על הליקוי מידי החברה. באם לא יבצע הקבלן את התיקון במועד הנדרש, תנכה החברה 75% ממחיר היחידה לקטע הליקוי במחצית תקופת האחריות הראשונה, ו-50% ממחיר היחידה במחצית תקופת האחריות השניה, תוך הפעלת ערבות הטיב הבנקאית של הקבלן.

מדידה לתשלום

י. אופן המדידה לתשלום: במטר אורך צבע, או שטח צבוע, או מחיר ליחידה - בתלות מסוג הסימון, כמפורט בכתב הכמויות. מובהר בזאת שמחיר היחידה יהיה קבוע לכל הגוונים (לבן, צהוב, כתום). סימונים אשר להם אין סעיף מיוחד בכתב הכמויות, ימדדו במ"ר של שטח צבוע. התשלום כולל את כל החומרים, הציוד והפעולות שפורטו במפרט, לרבות עבודות ההכנה ועבודות תיקון ו/או חידוש הצבע, באם תידרשנה.

51.09.02 סימון כבישים בצבע קונבנציונאלי חד רכיבי על בסיס אמולסיה אקרילית

כללי

א. מפרט זה מתייחס לעבודות סימון פני מיסעות אספלטיות בצבע חד מרכיבי על בסיס אמולסיה אקרילית בעל אורך חיים של 12 חודשים לפחות. הסימון מיושם בהרשה או בריסוס. סימון פני המיסעה כולל: קווי ניתוב, קווי הפרדה, קווי עצירה, פסים במעברי חציה, צביעת אבני שפה וצורות סימון אחרות בהתאם לתכניות או להוראות החברה או המפקח. המפרט מתייחס לדרישות האיכות של: חומרי הסימון (צבעים וכדוריות זכוכית). שיטת הביצוע והעבודה המוגמרת באתר. הסימון יבוצע באופן שהשטח הצבוע יהיה אחיד וגבולותיו חדים וברורים. הצורות והמידות של השטחים הצבועים יתאימו לתכניות ו/או להנחיות בפקודת התעבורה. הסימון בחומר זה יידרש מאת הקבלן מ-1.4 בשנה ועד ה-31.8.

הגדרה

ב. צבעים חד רכיביים על בסיס אמולסיה אקרילית לסימון מיסעות אספלטיות ו/או משטחי בטון מורכבים מאמולסיה אקרילית, פיגמנטים מלאנים ואינם מכילים כדוריות זכוכית מחזירות אור בהרכבם. גוון הצבע הינו לבן או צהוב. לגבי סימון אבני השפה, ייעשה שימוש גם בצבע גוון אדום, שחור או כחול. את הצבעים הנ"ל מיישמים בריסוס, בהרשה ו/או באמצעות גליל.

חומרים

ג.

1. צבע

טיב ותכונות הצבע יהיו בהתאם לדרישות המופיעות במפרט הטכני של מע"צ לצבעים חד רכיביים על בסיס אמולסיה אקרילית והמרוכזים בטבלה 1 שבנספח ג'2. אין להוסיף לצבע ממיס אורגני כלשהו. במידת הצורך, ניתן לדלל את הצבע ב- 3% מים לכל היותר. יותר לשימוש רק צבע אשר אושר לשימוש בארץ ע"י המעבדה לחומרים ומחקר של מע"צ.

החומר יובא לאתר כשהוא ארוז באריזתו המקורית. לכל מארז יהיה צמוד סימון של הספק, אשר יכיל גם את הפרטים הבאים:

- 1.1 התקן ו/או המפרט הבינלאומי שבדרישותיו עומד החומר.
- 1.2 נתוני היצרן.
- 1.3 תאריך הייצור.
- 1.4 התאמת החומר לריסוס ו/או הברשה.
- 1.5 הוראות שימוש מפורטות בחומר.

2. כדוריות זכוכית

כדוריות זכוכית אשר יותזו על הצבע יתאימו לדרישות תקן ASTM-D-2205-63 (T) TYPE II (DROP-ON) או B.S.6088 CLASS B. למשלוח הכדוריות תצורף תעודת בדיקה של מעבדה מוסמכת אשר תאשר את ההתאמה לדרישות הנ"ל. במקרה של שימוש בציוד ממוכן, יכיל ציוד זה מערכת לריסוס בלחץ של כדוריות הזכוכית לתוך שכבת הצבע.

ציוד הצביעה

ד.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שכל עבודות הצביעה במסגרת מכרז/חווזה זה יבוצעו ע"י ריסוס (ציוד ממוכן). שימוש בציוד ידני יותר רק באזורים בהם אין גישה לציוד ממוכן. בכל מקרה, שימוש בציוד ידני טעון אישור כתוב של המפקח.

ציוד התביעה (הן ציוד ידני כגון מברשות וגלילים והן ציוד ממוכן כגון מרססת) בו מתכוון הקבלן לבצע את העבודה, ימצא במצב תקין ויהיה נקי מצבע של עבודות קודמות. הקבלן לא יתחיל בביצוע העבודה לפי שקיבל את אישור הפיקוח לסוגי ותקינות הציוד שבכוונתו להשתמש. לציוד הממוכן יהיה התקן לריסוס והחדרת כדוריות זכוכית לשכבה מיד לאחר יישומה.

תנאי מזג האויר

ה.

אין ליישם צבע כאשר טמפי האויר מתחת ל- 10°C או מעל 40°C. יש למדוד ולרשום את טמפי האויר בזמן הצביעה כל שעה.

כמויות

ו.

כמויות החומרים יהיו בהתאם לת"י וההנחיות והדגשים המפורסמים להלן:

1. בעת צביעה בריסוס (התזה) תהיה כמות הצבע 0.5-0.6 ליטר ל- 1 מ"ר של הסימון. (העובי הרטוב יהיה 500-600 מקרון).
2. בעת צביעה במברשת או גליל, כמות הצבע המינימלית תהיה 1/2 ליטר צבע ל- 1 מ"ר של הסימנים (עובי רטוב של 500 מקרון).
3. בצביעה ידנית אין לצבוע בבת אחת יותר מחצי מ"ר.
4. כשהאגרנט בפני המיסעה בולט 2 מ"מ או יותר או כאשר יש צורך במילוי גומות קטנות, תהיה כמות הצבע 3/4 ליטר ל- 1 מ"ר של הסימון לפחות (עובי רטוב של 750 מקרון).
5. מיד לאחר ישום הצבע ובעודו רטוב, יש לפזר כדוריות זכוכית מחזירות אור, בכמות של 200-250 גרם ל- 1 מ"ר צבוע.
6. יש לפתוח את הכביש לתנועה לאחר ייבוש מלא של שכבת הצבע שנבדק באמצעות בדיקת גלגל לפי ת"י 935. זמן זה יהיה לכל היותר 10 דקות.

ז. אורך חיים מינימלי (תקופת האחריות)

אורך החיים המינימלי (אשר יבדק עפ"י נוהל המפורט בנספח ג'1) יהיה 12 חודשים.

ח. השכבה המוגמרת

פני השטחים הצבועים יהיו אחידים וגבולות השטחים חייבים להיות חדים וברורים ללא נזילה והתזה לשטחים הסמוכים ומכוסים ברמה של 97% לפחות.

ט. קנסות וניכויים

1. ליקוי בבדיקות מוקדמות - במקרה של ליקוי בבדיקות מקדימות יפסל הצבע והקבלן ידרש להחליפו.
2. ליקוי בכמות הצבע - במקרה של ליקוי בכמות הצבע, ינוכו 2% ממחיר היחידה לקטע הלקוי, לכל 100 מיקרון חריגה מהתחום (פחות או יותר). במקרה של חריגה העולה על 200 מיקרון, ייפסל הקטע.
3. ליקוי בכמות כדוריות הזכוכית - במקרה של ליקוי בכמות הכדוריות (פחות או יותר), ינוכו 2% ממחיר היחידה לקטע הלקוי, לכל 30 גרם/מ"ר חריגה מהתחום. במקרה של חריגה העולה על 60 גרם/מ"ר, ייפסל הקטע.

י. ליקוי במהלך תקופת השרות

באם ימצא ליקוי בתכונות המשטח הצבוע בתקופת הקיים הנדרשת (תקופת האחריות) (סעיף ז) על פי נוהל הבדיקה המפורט בנספח ג'1, ינקוט הקבלן בכל האמצעים לתיקון הלקוי כגון ניקוי, שטיפה ועד סימון הקטע מחדש במידת הצורך. התיקון יבוצע לא יאוחר מ- 7 ימים ממועד קבלת ההודעה הכתובה על הליקוי מידי החברה. באם לא יבצע הקבלן את התיקון במועד הנדרש, תנכה החברה 75% ממחיר היחידה לקטע הלקוי במחצית תקופת האחריות הראשונה, ו- 50% ממחיר היחידה במחצית תקופת האחריות השנייה, תוך הפעלת ערבות הטיב הבנקאית של הקבלן.

יא. אופני מדידה לתשלום

במטר אורך צבע, או שטח צבוע, או מחיר ליחידה - בתלות מסוג הסימון, כמפורט בכתב הכמויות.

סימונים אשר להם אין סעיף מיוחד בכתב הכמויות, ימדדו במ"ר של שטח צבוע. מובהר בזאת שמחיר היחידה יהיה קבוע לכל הגוונים (לבן, צהוב, כתום). התשלום כולל את כל החומרים, הציוד והפעולות שפורטו במפרט, לרבות עבודות ההכנה ועבודות תיקון ו/או חידוש הצבע, באם תידרשנה.

51.09.03 סימון כבישים בצבע פלסטי אקרילי דו רכיבי**א. כללי**

מפרט זה מתייחס לעבודות סימון פני מיסעות אספלטיות בצבעים פלסטיים אקריליים דו רכיביים מהירי יבוש המכילים כדוריות זכוכית מחזירות אור בהרכב בגוון צהוב ו/או לבן, המיושמים בשיטת הריסוס, או שיחול, או מריחה ולאחר ייבוש הכימי המהיר המתרחש תוך 20-30 דקות, יוצרים שטחי סימון הדבוקים היטב למיסעה, נראים היטב בלילה ועומדים בפני גלגלי הנייד למשך שנתיים לפחות.

סימון פני המיסעה כולל: קווי ניתוב, קווי הפרדה, קווי עצירה, פסים במעברי חציה, צביעת אבני שפה וצורות סימון אחרות בהתאם לתכניות או להוראות החברה או המפקח. המפרט מתייחס לדרישות האיכות של: חומרי הסימון (צבעים וכדוריות זכוכית), שיטת הביצוע והעבודה המוגמרת באתר.

ב. הגדרה

צבעי סימון פלסטיים אקריליים דו רכיביים מורכבים ממרכיב אחד (A) המכיל תערובת שרפים ומונומרים אקריליים או תערובת שרפים פולימריים ומונומריים אקריליים, מלאנים, פיגמנטים וחומרי עזר, המהווה בסיס ומרכיב שני (B) אשר הינו פרוקסיד אורגני אבקתי או נוזלי המשמש זרז. שני מרכיבי הצבעים מעורבבים לפני יישומם בכביש ביחס שהוגדר ע"י היצרן. את הצבעים הדו רכיביים הנ"ל יש ליישם בתוך פרק הזמן המוגדר כ"זמן חיים" של תערובת הרכיבים A + B.

1. "זמן החיים" בצבעים דו רכיביים

"זמן החיים" של תערובת המרכיבים A + B מוגדר כפרק זמן העובר מתחילת עירבוב המרכיבים זה עם זה ועד למצב בו צמיגות התערובת גבוהה ולא ניתן לישמה בהרשה ו/או ריסוס. זמן החיים הינו פונקציה של טמפ' הסביבה וכמות וסוג מרכיב B (הזרז) בתערובת.

2. צבעים מטיפוס נוזל מוצק (LS) ומטיפוס נוזל נוזל (LL)

צבעים דו רכיביים מטיפוס נוזל מוצק הינם צבעים שמרכיבם השני (B) אבקתי מוצק. צבעים אלה בעלי צמיגות גבוהה יחסית ומיושמים בהרשה. סוג זה מיועד

בעיקר לסימון צמתים. צבעים דו רכיביים מטיפוס נוזל נוזל הינם צבעים ששני מרכיביהם נוזל. הצבעים בצמיגות המתאימה לריסוס.

פני הסימון .3

פני הסימון יכולים להיות חלקים או בצורת מירקם (טקסטורה – שיטת "דמעות", "מרקמים" פתוחים וכד') או משונן. הקבלן יבצע את הצבע עם פני סימון שהורה לו המפקח בכתב.

3.1 מידות הפס המשונן

בהעדר הנחיה אחרת בכתב, מידות הפס המשונן יהיה כדלקמן (כל המידות ימדדו לאחר שהצבע יבש):

רוחב : 10/15/20 ס"מ

גובה המדרגה מעל פס הסימון : 6 מ"מ

רוחב המדרגה : 5 ס"מ

עובי פס הסימון : 2 מ"מ

מרווח בין מדרגה למדרגה : 25 ס"מ

ג. חומרים

1. טיב הצבע

טיב ותכונות הצבע יהיו בהתאם לדרישות המופיעות במפרט הטכני של מע"צ לצבעים פלסטיים אקריליים דו רכיביים והמרוכזים בטבלה מס' 13 שבנספח ג'2. יותר לשימוש רק צבע אשר אושר לשימוש בארץ ע"י המעבדה לחומרים ומחקר של מע"צ.

החומר יובא לאתר כשהוא ארוז באריזתו המקורית. לכל מארז יהיה צמוד סימן של הספק, אשר יכיל גם את הפרטים הבאים :

א. התקן ו/או המפרט הבינלאומי שבדרישותיו עומד החומר.

ב. נתוני היצרן.

ג. תאריך הייצור.

ד. התאמת החומר לריסוס ו/או הברשה.

ה. הוראות שימוש מפורטות בחומר.

ו. תעודת בדיקה של מכון בדיקה מאושר בארץ היצרן או ישראל המעידה על עמידת החומר המוצע בכל הדרישות המפורטות להלן ובנספח ג'ג.

2. תכונות הצבע

א. קיים הסימון לפחות 5 שנים. ("קיים" לצורך זה מוגדר כהימצאות הסימון בצורתו הגאומטרית המלאה)

ב. הצבע בעל קשיות גבוהה וניתן לרחצה להסרת הזיהומים (השחרה).

ג. עמידה בתקן אירופאי לניראות יום ולילה (EN1436).

3. כדוריות זכוכית

כדוריות זכוכית אשר יסופקו לאתר יתאימו לדרישות תקן STM-D-2205-63

(T) TYPE II (DROP-ON) או B.S.6088 CLASS B או EN1423.

למשלוח הכדוריות תצורף תעודת בדיקה של מעבדה מוסמכת אשר תאשר את ההתאמה לדרישות הנ"ל.

כמו כן, כדוריות הזכוכית יהיו מסוג MEGALUX או ש"ע המכילות 20%-25% תוסף אנטי-סקידינק (נגד החלקה).

ציוד הצביעה

ד.

ציוד הצביעה בו מתכוון הקבלן לבצע את העבודה, ימצא במצב תקין ויהיה נקי מצבע של עבודות קודמות. הקבלן לא יתחיל בביצוע העבודה לפי שקיבל את אישור הפיקוח לסוגי ותקינות הציוד שבכוונתו להשתמש.

הציוד הממוכן ליישום צבעים פלסטיים אקריליים דו רכיביים יכלול את המרכיבים הבאים:

1. שני מיכלי איחסון נפרדים למרכיבים A ו-B.
 2. מערכת למינון יחסי ועירבול של שני המרכיבים.
 3. התקן לפיזור כדוריות זכוכית.
- כל פריט בציוד הקבלן יקבל אישור פרטני בכתב מאת המפקח טרם תחילת העבודה.

תנאי מזג האוויר

ה.

אין ליישם צבע כאשר טמפי האוויר מתחת ל- 10°C או מעל 36°C . יש למדוד ולרשום את טמפי האוויר בזמן הצביעה כל שעה.

כמויות

ו.

כמויות החומרים יהיו כדלקמן:

1. בצבעים דו רכיביים מטיפוס נוזל נוזל (LL) המיושמים בריסוס, תהיה הכמות המינימלית 1.2 ק"ג/מ"ר לקבלת עובי מינימלי של 1.5 מ"מ.
2. בצבעים דו רכיביים מטיפוס נוזל מוצק (LS) המיושמים בריסוס, תהיה הכמות המינימלית 3 ק"ג/מ"ר לקבלת עובי מינימלי של 2.0 מ"מ.
3. מיד לאחר ישום הצבע ובעודו רטוב, יש לפזר כדוריות זכוכית מחזירות אור, בכמות של 250-300 גרם ל- 1 מ"ר (מלבד מעברי חציה).
4. יש לפתוח את הכביש לתנועה לאחר ייבוש מלא של שכבת הצבע (כמוגדר בת"י 935), אולם בכל מקרה, לא יותר מ- 20 דקות לאחר גמר הצביעה לצבעים מטיפוס נוזל נוזל ו-30 דקות לצבעים מטיפוס נוזל מוצק. בדיקת הייבוש תבוצע באמצעות גלגל לפי ת"י 935.

אורך חיים מינימלי

ז.

אורך החיים המינימלי (אשר יבדק עפ"י נוהל המפורט בנספח ג' יהיה 24 חודשים).

ח. השכבה המוגמרת

פני השטחים הצבועים יהיו בהתאם לסוג היישום שנקבע – חלק, טקסטורה או משונן. בכל מקרה לא תהיה נזילה ו/או התזת צבע מעבר לתחום שנקבע להיות צבוע.

ט. קנסות וניכויים

1. ליקוי בבדיקות מוקדמות - במקרה של ליקוי בבדיקות מקדימות יפסל הצבע והקבלן ידרש להחליפו.
2. ליקוי בכמות הצבע - במקרה של ליקוי בכמות הצבע, ינוכו 3% ממחיר היחידה לקטע הלקוי, לכל 0.1 ליטר/מ"ר חריגה בעובי השיכבה. במקרה של חריגה העולה על 0.8 ליטר/מ"ר, ייפסל הקטע.
3. ליקוי בכמות כדוריות הזכוכית - במקרה של ליקוי בכמות הכדוריות, ינוכו 5% ממחיר היחידה לקטע הלקוי, לכל 30 גרם/מ"ר חריגה מהתחום. במקרה של חריגה העולה על 150 גרם/מ"ר, ייפסל הקטע.

י. ליקוי במהלך תקופת השרות

באם ימצא ליקוי בתכונות המשטח הצבוע בתקופת הקיים הנדרשת (תקופת האחריות) (סעיף 1.2) על פי נוהל הבדיקה המפורט בנספח ג'1, ינקוט הקבלן בכל האמצעים לתיקון הלקוי כגון ניקוי, שטיפה ועד סימון הקטע מחדש במידת הצורך. התיקון יבוצע לא יאוחר מ- 7 ימים ממועד קבלת ההודעה הכתובה על הליקוי מידי החברה. באם לא יבצע הקבלן את התיקון במועד הנדרש, תנכה החברה 75% ממחיר היחידה לקטע הלקוי במחצית תקופת האחריות הראשונה, ו- 50% ממחיר היחידה במחצית תקופת האחריות השנייה, תוך הפעלת ערבות הטיב הבנקאית של הקבלן.

יא. אופני מדידה לתשלום

במטר אורך צבע, או שטח צבוע, או מחיר ליחידה - בתלות בסוג הסימון, פני הסימון (כולל רוחב הסימון), כמפורט בכתב הכמויות. סימונים אשר להם אין סעיף מיוחד בכתב הכמויות, ימדדו במ"ר של שטח צבוע. מובהר בזאת שמחיר היחידה יהיה קבוע לכל הגוונים (לבן, צהוב, כתום). התשלום כולל את כל החומרים, הציוד והפעולות שפורטו במפרט, לרבות עבודות ההכנה ועבודות תיקון ו/או חידוש הצבע, באם תידרשנה. מובהר בזאת כי במידה והקבלן יפעיל קבלן משנה מחו"ל לביצוע עבודות צבע דו רכיבי ועל מנת לפצות את הקבלן עבור עלויות ההובלה, הציוד והעסקת צוותים, התשלום המינימלי עבור עבודה זו יהיה כעלות התשלום עבור 8 ק"מ צבע דו רכיבי בחתך 10-15 ס"מ במרקם חלק או "טכסטורה" במחירי ההסכם, כולל הנחה/תוספת הקבלן על פי מסמכי ההסכם.

51.09.04 מפרט טכני לסימון כבישים ביריעות סימון קבועות

א. כללי

המפרט שלהלן מתייחס למוצרים לסימון כביש בעלי עמידות ונראות גבוהים ולטווח ארוך מהמקובל היום. ע"י שימוש בדירוג המשתנים וקביעת הרמה המבוקשת ע"י המזמין, ניתן יהיה לקבוע את רמת הנראות (יום ולילה) ומקדם החיכוך של הסימון המבוקש בהתאם לאופי הכביש.

המפרט מתבסס על תקן אירופי מס' 1436 לדירוג רמות החזר אור מקדם חיכוך, עמידות בבליה (Road marking materials - Road marking performance for road users) במפרט קיימת חלוקה ליישום זמני וקבוע כצורך להגדיר סוגים שונים של חומרים למטרות שונות.

הדירוג המפורט להלן, מתבסס על תקן אירופי מס' 13197 להדמיית בליה של מוצרים לסימון כבישים (Road marking materials - Wear simulators) לצורך עמידה בדירוג המפורט בהמשך, יש להציג תעודת בחינה במכון בדיקות אירופאי על ביצוע הבדיקות הנ"ל והדירוג הסופי.

קריטריון נוסף הוא משך הבדיקה על פי תקן אירופי מס' 13197 – ככל שדירוג המוצר יהיה גבוה ומס' פגיעות הגלגל גבוה יותר, כך ניתן להניח כי תפקודו על הכביש יהיה טוב יותר לטווח ארוך. נתון זה יציג המציע במסמך הבחינה של המוצר עצמו. לסעיף בדיקת תפקוד המוצר על הכביש פרק זמן קבוע ממועד היישום ובאופן מחזורי לאחר מכן חשיבות רבה לצורך אימות האחריות ועמידות המוצר על פני הכביש.

ב. דירוג הדרישות לפי הערכים

1. דירוג מס' פגיעות גלגל לפי בדיקת התקן EN-13197.

הדירוג באות P.

דירוג	מס' מעברי גלגל.
P 6	2×10^6

2. דרישות החזר אור ביום: עוצמת החזר האור בשעות היום.

הדירוג באות Q.

דירוג	טווחי עוצמת החזר האור ביום. הנתונים ב: $\text{mcd/m}^{-2}/\text{lx}^{-1}$
Q 3	$Q_d \geq 130$
Q 2	$Q_d \geq 100$

3. דרישות החזר אור בלילה : עוצמת החזר אור בשעות.
הדירוג באות R_L .

טווחי עוצמת החזר האור בלילה. הנתונים ב: $\text{mcd/m}^{-2}/\text{lx}^{-1}$		דירוג
צבע לבן	$RL \geq 300$	R 5
צבע צהוב	$RL - 200$	R 4

4. דרישות מקדם חיכוך : רמת מקדם החיכוך – Skid resistance.
הדירוג באות S.

רמת חיכוך החומר ב: SRT	דירוג
$SRT \geq 45$	S 1

ג. אורך חיים ואחריות :

אורך החיים המינימאלי יהיה 18 חודשים.

את הסימון הקבוע ניתן ליישם ישירות על גבי אספלט חם כשלב מסיים של תהליך הריבוד או על גבי אספלט "קר" באמצעות חימום מקדים לצבע או פיזור נוזל פריימר ייעודי ליישום יריעות.

- דרישות המינימום לסימון ביריעות יהיו ברמות של P6 ; S1 ; R4/5 ; Q2/3 (לצבעים לבן/צהוב בהתאמה).
- את נתוני הסימון יש לבדוק תוך 3 שבועות מיישום היריעה .

ד. ליקוי במהלך תקופת השרות

בנוסף לדוחות בקרת האיכות, ובפרקי זמן שיקבעו ע"י המזמין, יערכו סיורים משותפים עם הקבלן לבחינה חזותית של העבודות. במידת הצורך תערכנה בדיקות מעבדה להוכחת העמידה בדרישות המינימום הרשומים בסעיף ג. לעיל. מובהר בזאת שעלות הבדיקות הנ"ל, כולל כל העלויות הנוספות (שיטור, אבטחה וכד') הם על חשבון הקבלן. באם ימצא ליקוי בתכונות יריעת הסימון בתקופת הקיים הנדרשת (תקופת האחריות), ינקוט הקבלן בכל האמצעים לתיקון הלקוי כגון ניקוי, שטיפה ועד סימון הקטע מחדש במידת הצורך. התיקון יבוצע לא יאוחר מ- 7 ימים ממועד קבלת ההודעה הכתובה על הליקוי מידי החברה.

באם לא יבצע הקבלן את התיקון במועד הנדרש, תנכה החברה 75% ממחיר היחידה לקטע הלקוי במחצית תקופת האחריות הראשונה, ו- 50% ממחיר היחידה במחצית תקופת האחריות השניה, תוך הפעלת ערבות הטיב הבנקאית של הקבלן.

ה. אופני מדידה לתשלום

במטר אורך יריעה, או שטח יריעה, או מחיר ליחידה - בתלות בסוג הסימון כמפורט בכתב הכמויות. מובהר בזאת שמחיר היחידה יהיה לאורך/שטח יריעה נטו ולא ישולם כל תוספת עבור חפיות או הלחמות.

סימונים אשר להם אין סעיף מיוחד בכתב הכמויות, ימדדו במ"ר של שטח יריעה. מובהר בזאת שמחיר היחידה יהיה קבוע לכל הגוונים (לבן, צהוב, כתום).
התשלום כולל את כל החומרים, הציוד והפעולות שפורטו במפרט, לרבות עבודות ההכנה ועבודות תיקון ו/או חידוש היריעה, באם תידרשנה.

51.09.05 יריעות סימון זמניות

סימון זמני

סימון באמצעות יריעות זמניות למטרת סימון כביש במהלך עבודות/העברת תנועה.

נתוני היריעה:

יריעות זמניות (לא מאלומיניום) בעלות טווח עבודה ארוך (עד 18 חודש) ליישום במהלך העברת תנועה והסרה ידנית ללא ציוד מכני בסוף זמן העבודה מבלי לגרום נזק לשכבה העליונה של הכביש.

- דרישות המינימום לסימון זמני יהיו ברמות של Q2/3, P6, S1, R2/3 לצבעים לבן/צהוב בהתאמה.

- את נתוני הסימון יש לבדוק שבוע לאחר היישום ושלושה חודשים לאחר מכן.

אופני מדידה לתשלום

במטר אורך יריעה, או שטח יריעה, או מחיר ליחידה - בתלות בסוג הסימון כמפורט בכתב הכמויות. מובהר בזאת שמחיר היחידה יהיה לאורך/שטח יריעה נטו ולא ישולם כל תוספת עבור חפיות או הלחמות.

51.09.06 מפרט טכני מיוחד לאספקת והתקנת כפתורים עם מחזירי אור לסימון דרכים ("עיני חתול")

א. הקדמה

מפרט זה עוסק בתכונות הנדרשות מאביזר הבטיחות שהוא כפתור לסימון דרכים ("עיני חתול") שפורסם כתמרור ד-3 בהודעת התעבורה (תמרורים) בקובץ תקנות 2502 מתאריך 1.1.70.

מובהר בזאת שעייני החתול שיותקנו יהיו אך ורק מאלו המאושרים ע"י הועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות.

ב. תכונות נדרשות

1. חומרים, הרכב וגוונים

מסמר הכביש יורכב בעיקרון משני אלמנטים - גוף הכפתור ויחידת החזרת האור. גוף הכפתור יהיה מאלומיניום או מפלדת אל חלד, או חומר בלתי שבייר אחר, יצוק כיחידה אחת או חרוט, שלא יסדק, ישבר או יעקר בהשפעת עומסי התנועה. יחידת החזרת האור תורכב מכדוריות מיוחדות המיועדות לכך, שעקרון החזר האור בהם היא החזרת אור כדורית ומסרט רקע פלסטי תואם. כמות הכדוריות המינימלית הנדרשת בכל כיוון החזר אור דרוש תהא - 21 יחידות. הכדוריות תהיינה בנויות מחומר קשיח ומעוגנות בגוף המסמר באופן שיבטיח עמידותן בפני

שחיקה, שבירה או עקירה תחת עומסי התנועה. הכדוריות תהינה נטולות גוון או בצבע צהוב או לבן. גוון החזר האור הרצוי יהיה ללא שינויים בכל מהלך השירות בכביש. הכפתור יהיה בעל כושר ניקוי עצמי תחת גלגלי מכוניות, כלומר לא יזדקק לרטיבות (גשם או טל) לצורך ניקויו.

2. מימדים וצורה

גוף הכפתור יורכב משני חלקים עיקריים: יחידה עילית שבה מקובעת יחידת החזרת אור ואמצעי לעגון בתוך המיסעה. אמצעי העיגון יהיה בצורת רגל באורך מינימלי של 50 מ"מ ובאורך מקסימלי של 80 מ"מ ובקוטר של 15-35 מ"מ. רגל העגון תהא חרוטה או יצוקה כחטיבה אחת עם היחידה העילית.

פני רגל העגון יהיו חייבים לכלול בליטות או שקעים כדי לשפר את עגון הרגל בתוך הכביש.

בסיס היחידה העילית יהא בצורת ריבוע שאורך צלעו בין 95 מ"מ (מינימום) ל-105 מ"מ (מקסימום).

גובה היחידה העילית מפני הכביש יהיה בין 10 מ"מ (מינימום) ל-20 מ"מ (מקסימום).

חזית היחידה העילית בכל ארבעת הכיוונים, תהא משופעת בזווית שבין 30° לבין 60° למישור בסיס היחידה העילית. יחידת החזרת האור תהיה קבועה בתוך שקע מתאים ביחידה העילית באופן שיבטיח אותה בפני קריעה, תלישה, שבירה או נזק מכני אחר. השטח המחזיר אור יהווה לפחות 50% משטח פני היחידה העילית בכיוון שבו מתוכנן החזר האור. על פי הצורך, יותר השימוש בכפתור לסימון כביש בעל החזר אור חד או דו כיווני.

ג. הנחה בשטח

כפתור הכביש יקבע בכביש במקום המיועד, על פי נוהל (אופן ומימדי חור הקידוח, סוג חומר ההדבקה והרכבו וכו') שתומלץ ע"י היצרן.

כתנאי להשתתפותו במכרז על המציע לספק מסמך כתוב שבו תתואר בפרוט שיטת הצמדת הכפתור למיסעה. האמור במסמך זה יהווה נוהל מחייב לבקרת שיטת התקנת הכפתור בשטח. ההצבה בשטח (מקום, מרחקים בין כפתורים וכו') תהא כאמור בהנחיות להצבת תמרורים, עמודים 12/ ו-13/ או על פי התכניות והנחיות המפקח.

ד. דרישות איכות במעבדה

1. תכונות אופטיות כגון החזר אור לפני ואחרי מבחני שחיקה, כמות מותרת מקסימלית של יחידות פסולות מכלל כמות נבדקת וכו' יתאמו את האמור בתקנים מקובלים בעולם כגון: תקן פדרלי אמריקאי, תקן בריטי (B.S) או תקן גרמני (DIN).

ספק המוצר יתחייב להציג תעודה (באנגלית או מתורגמת לעברית) של מכון התקנים במדינה בה מיוצר או משווק כפתור הכביש לגבי עמידותו בדרישות

האיכות המתייחסות לתכונות האופטיות, כולל תאור תמציתי קצר של הבדיקות עצמן.

2. תכונות קיים וחוזק כגון: עמידות בשחיקה, חוזק בלחיצה, חוזק במכה מכנית (IMPACT) וכו' יתאמו את האמור בתקנים מקובלים בעולם כגון: תקן פדרלי ואמריקאי, תקן בריטי (B.S) או תקן גרמני (DIN).
ספק המוצר יתחייב להציג תעודה (באנגלית או מתורגמת לעברית) של מכון התקנים במדינה בה מיוצר או משווק כפתור הכביש לגבי עמידותו בדרישות האיכות המתייחסות לתכונות האופטיות, כולל תאור תמציתי קצר של הבדיקות עצמן.

ה. דרישות איכות בכביש (תקופת האחריות)

1. הקיים (אורך החיים) המינימלי (תקופת האחריות) של כל הכפתורים שיותקנו בשטח יהיה חמש שנים לכפתורי מתכת שתמדדנה מתאריך ההתקנה. כפתור יחשב בעל קיים לקוי (דהיינו שלא עמד בדרישת הקיים המינימלי הנ"ל) אם בתוך פרק הזמן הנ"ל יתגלו בו אחד או יותר מהליקויים הבאים:

- * הכפתור יעקר ממקומו או ישבר או יסדק בצורה שתפגום בכושר החזר האור שלו.
- * משטח החזר האור ישבר או יעקר או אם 20% מהעיניות שלו (או יותר) תשברנה או תעקרנה באופן שלא תוכלנה למלא את יעודן המקורי.
- * כל נזק אחר למשטח האור (כגון חדירת מים לתוכו) שעל פי חוות דעת החברה פוגם בתפקוד המיועד של הכפתור.
- * שינויים בגוון החזר האור במהלך השירות בכביש.

2. במהלך כל תקופת האחריות, ספק המוצר יחויב לפצות את החברה בעלות הרכישה וההתקנה של יחידת מוצר חדשה מאותו סוג או בהחלפת הכפתור הניזוק ו/או לא תקין על ידי הקבלן בעצמו על פי בחירת החברה במידה והמוצר לא יעמוד בתנאים המפורטים בתת הסעיף הקודם.

1. מדידה לתשלום

על פי יחידה בהתאם לסוגי הכפתורים.

51.09.07 העלמת סימוני צבע מפני מסעת הכביש

א. כללי

פרט זה מיועד לשמש כמפרט לנושא העלמת סימוני צבע (או אחר) מעל פני מסעת הכביש האספלטית במקרים הבאים:

1. מחיקת סימון קיים בכבישים קיימים ההופכים לאתרי סלילה, כחלק מהסדרי התנועה הראשוניים המיועדים להטיה זמנית של התנועה בתקופת ביצוע העבודה באתר.

2. מחיקת סימון זמני שיושם כחלק מהסדרי התנועה המשתנים באתרי הסלילה, במהלך הפרויקט, בגמר הפרויקט, לצורך פתיחה מסודרת ובטיחותית של הפרויקט הגמור לתנועה.

ב. הגדרות

1. סימון צבע
כל משטח סימון לרבות אי תנועה מסומן בצבע, מעברי חציה, חצים, פסי אורך וכד'.
2. העלמה
פעולה הגורמת להעלמות סימון הצבע מעל פני המיסעה לצמיתות. שיטות ההעלמה מוגדרות להלן:
- 2.1 הסרה מיכנית
שיטת מחיקה המתבצעת ע"י הסרה פיזית מוחלטת של הסימון מעל פני המיסעה, באמצעים מכניים.
ההסרה תבוצע ע"י קרצוף עדין או ע"י מכונה ייעודית להסרת הצבע באמצעות כדוריות פלדה. למען הסר ספק, לא תתקבל כל שיטה אחרת. שיטת ההסרה תקבע ע"י המזמין.
- 2.2 הסתרה
שיטת מחיקת הסימון מהמיסעה, המתבצעת ע"י כיסוי בחומר הסתרה המיועד לכך.

ג. אורך חיי תפקוד פתרון ההעלמה

- מבחינת אורך חיי פתרון ההעלמה (תקופת השירות) מבחינים בין שני פתרונות/שיטות העלמה:
1. העלמה קבועה בשיטת הקרצוף העדין.
אורך תקופת השירות של הפתרון לפחות שנתיים.
2. העלמה קבועה בשיטת ההסרה המיכנית
אורך תקופת השירות של הפתרון לפחות שנתיים.
3. העלמה זמנית בשיטת ההסתרה.
אורך תקופת השירות של הפתרון לפחות 4 חדשים.

ד. שיטת הביצוע

1. שיטת ביצוע עבור העלמה קבועה בשיטת הקרצוף העדין
הסרת הצבע בשיטה זו תבוצע ע"י קרצוף עדין לעומק 0.2-0.8 ס"מ, וזאת ע"י מקרצפת בקר המאפשרות קרצוף רצועות בבקרה אלקטרונית אגב דיוק ברום. המקרצפת תצוייד בתוף ברוחב 2 מטר עם לפחות 280 שיניים. המקרצפת תהיה משנת יצור 2000 או חדישה יותר. מהירות הקרצוף : 10 מ"דקה.

מובהר בזאת שלצורך ביצוע שיטה זו יבצע הקבלן קטע ניסוי לצורך הוכחת יכולתו. רק לאחר אישור קטע הניסיון יחל הקבלן בביצוע עבודות הקרצוף. הקרצוף יבוצע בהתאם לסעיף 51018 במפרט הכללי ובהתאם להנחיות המפקח. קירצוף יתר על המידה יתוקן ע"י הקבלן בבטון אספלט. קירצוף במקום התחברות אנכית לאספלט בלתי מקורצף יבוצע בזירות כדי שלא לפגוע בקיים. בגמר יום העבודה, יוטא השטח במטאטא מכני הכולל שואב, והחומר המקורצף יסולק לאתר שפך מאושר. השטח המקורצף יהיה נקי ויבש לפני ביצוע הסימון ו/או פתיחת הכביש לתנועה.

2. שיטת ביצוע עבור העלמה קבועה בשיטת ההסרה המכנית

שלושת שלבי הביצוע מפורטים להלן:

2.1 ההסרה תבוצע באמצעות מכונה ייעודית המבצעת את הפעילויות הבאות: התזת כדוריות פלדה על השטח, שאיבת הכדוריות לתוך המכונה, הפרדה בין הזיהומים לבין הכדוריות ואיסוף כדוריות שהתפזרו בשטח באמצעות מגנט.

תהליך ההסרה המכנית בשיטה זו יכלול לבד מהסרת הסימון גם איסוף וניקוי השטח משאריות הקירצוף / שיוף.

המכונות לא יפגעו בפני המסעה ולא תפורר את שכבת האספלט בעומקים שמעבר לנדרש לצורך הסרת הסימון.

פני האספלט לא יהיו מחוספסים בצורה כלשהי (בחריצי אורך או שקעי שטח) יותר מפני האספלט הלא מקורצפים.

2.2 מריחת צפוי הסתרה שחור

יבוצע ע"פ הוראות המפקח בלבד, בהתאם לגוון האספלט באתר. הצבע יהיה מסוג שאושר באגף לחומרים ומחקר לעבודות אלו. הפיזור יתבצע על ידי ציוד המשמש לסימון הכבישים בצבעים חד - רכבים כך שיובטח עובי רטוב של 500 מיקרון לפחות ועובי קרום יבש של 200 מיקרון לפחות.

2.3 פיזור חול קוורץ על הצבע

יבוצע ע"פ הוראות המפקח בלבד, בהתאם לגוון האספלט באתר. במקביל למריחת הצפוי יפוזר חול קוורץ מתוצרת "חרסית וחול זך" בדרוג שבין נפות 20 ל- 30 ובכמות של 400 גרם / מ"ר לפחות או חומר אבקתי אחר שאושר באגף לחומרים ומחקר לעבודות אלו. הפיזור יבוצע ע"י הציוד הנזכר בסעיף הקודם באופן דומה לפיזור כדוריות זכוכית בצבע רגיל. הקבלן יודא ששטח הציפוי יכוסה בחול במלואו.

3. שיטת הביצוע בשיטת ההעלמה זמנית

תהליך ההעלמה יכלול רק את שלבים 2 ו-3 לעיל.

4. הנחיות נוספות לגבי שיטת הביצוע

בתהליך ההעלמה יתבצע באופן שיטושטש ככל האפשר המתאר הכללי של הסימון המקורי. לפיכך יקפיד הקבלן על ביצוע ההוראות הבאות:

בפסי אורך רוחב ההעלמה יהיה לפחות 20 ס"מ ובכל מקרה 5 ס"מ לפחות מעבר לרוחב הסימון המקורי.
 בחיצים תהליך ההעלמה יבוצע בצורת מלבן המכסה את כל שטח החץ וגם מעבר לו כך שתועלם תצורת החץ של הסימון הקיים.
 בקוביות רצפות יש לבצע העלמה גם באזור שבין כל שתי קוביות צמודות כך שבפועל יראה אזור ההעלמה כפס רחב שבו לא יזוהו סימוני הקוביות המקוריים.
 האמור בסעיף ג' לעיל יחול גם על מעברי חציה.

ה. בקרת ואבטחת איכות

בתום העבודה יבצע הקבלן סיור ביום ובלילה כדי לבחון ויזואלית את איכות ההעלמה. הקבלן יתקן על חשבונו ובעצמו אזורים שבבחינה ויזואלית איכות ההעלמה שלהם לקויה.
 כמוכן במקרה של שימוש בהעלמה זמנית באתר סלילה מוטלת על הקבלן החובה לבצע סיורי יום ולילה לפחות פעם ב-3 ימים ולבדוק את תקינות ההעלמה ולתקנה מיידית אם יגלה בה ליקויים- על חשבונו. דווח על סיורים אלו יימסר ע"י הקבלן בכתב לידי המפקח. בנוסף לכך רשאי המפקח לבצע בעצמו בדיקות קבלה ובדיקות מעקב לתקינות עבודת ההעלמה.
 בדיקת המפקח תהיה בדיקה ויזואלית ולצורך כך הוא רשאי לבדוק האם הועלמו כדוריות זכוכית באמצעות זכוכית מגדלת. החלטת המפקח תחייב את הקבלן.
 במידת הצורך, רשאי המפקח לבצע בדיקות השוואתיות בין אזור ההעלמה ל"אספלט הרגיל" של הראות יום, הראות לילה ומקדם חיכוך בבדיקת מטוטלת בריטית באמצעות הציוד המצוי ברשות האגף לחומרים ומחקר.

ו. אחריות

הקבלן יהיה אחראי לתקינות אזור ההעלמה במקרה של העלמה קבועה למשך 2 שנים (אלא אם כן המפקח יקבע שתקופת השירות הנדרשת מההעלמה קצרה יותר) ובמקרה של העלמה זמנית למשך 4 חדשים (אלא אם כן המפקח יקבע שתקופת השירות הנדרשת מההעלמה קצרה יותר).
 במקרה של העלמה קבועה יבוצע התיקון עפ"י הנחיית המפקח בתוך 48 שעות מרגע משלוח הודעה על כך בטלפון או בפקס.
 במקרה של העלמה זמנית יבוצע התיקון עפ"י הנחיית המפקח- באופן מידי.

ז. המדידה לתשלום

העלמה בשיטת הקרצוף העדין תמדד במ"ר.
 העלמה בשיטת כדוריות הפלדה והזמני, תמדד במ"א עבור קווי ניתוב ברוחב 15 ס"מ, ובמ"ר עבור שאר המקרים.

נספח למפרט סימון כבישים
נוהל להערכה ולקביעת אורך החיים (תקופת אחריות) של פסים
לסימון כבישים בצבעים מסוגים שונים

כללי

1.

נוהל זה מיועד להגדיר קריטריוני איכות לקביעת אורך החיים הקיים של פסים לסימון כבישים ולקבוע את מידת עמידתם ו/או אי עמידתם של פס הסימון הנ"ל בתקופת האחריות. מובהר בזאת שכל העלויות החלות על בדיקות המפורטות בנוהל זה, למעט עלויות המבדקה והשיטור של הבדיקה הראשונה, יחלו על הקבלן (לרבות עלויות מבדקה, שיטור, וכד'). כמו כן הקבלן אחראי לבצע את כל התיאומים מול הרשויות השונות לצורך ביצוע הבדיקות. על תיאומים אלו לא יהיה הקבלן זכאי לתשלום והם כלולים במחירי היחידה השונים. הערכת איכותם של פסי הסימון בקטע כביש מסומן תעשה על ידי צוות בדיקה מיומן המצוייד במיכשור מתאים. בשלב הראשוני יסייר צוות הבדיקה לאורך הקטע המסומן ויאתר שטחים צבועים החשודים בבדיקת הויזואלית כמיועדים לצביעה מחדש. תדירות בדיקת פסי הסימון בשטחים הנ"ל תהיה גבוהה בהרבה מאותם השטחים הצבועים שיוגדרו ויזואלית כסבירים. להלן ההנחיות לתדירות בבדיקות של פסי הסימון כפונקציה של סוג ומיקום פס הסימון, בשטחים צבועים החשודים בעייתיים ובשטחים צבועים שמצבם סביר:

טבלה מס' 1: הנחיות לתדירות הבדיקות של פסי הסימון

מס'	סוג ומיקום פסי הסימון	תדירות בדיקת פסי הסימון
1.	קווי אמצע ו/או קווי צד מקווקוים ו/או רצופים.	א. מרווחים של 800 מ' בקטעי כביש בהם פסי הסימון במצב סביר. ב. במרווחים של 200 מ' בקטעי כביש בהם פסי הסימון חשודים בעייתיים.
2.	חיצוי הורייה בצמתים.	יבדקו לפחות 50% מחיצים שבאזור הצומת ללא קשר לתוצאות הבדיקה הויזואלית.
3.	מעברי חציה להולכי רגל בצמתים.	א. לפחות 50% מהפסים המרכיבים את מעבר החציה הנראים ויזואלית כסבירים. ב. כל פס ופס במעבר החציה החשוד כמיועד לצביעה מחדש.
4.	קווי עצירה, קווי הפרדה, קוביות בצמתים.	לפחות 50% מהקווים הנ"ל המצויים בצומת ללא כל קשר לתוצאות הבדיקה הויזואלית.

ההנחיות של בדיקות השטח להערכת פס בודד, להערכת קטע כביש מסומן ולמתן ציון סופי לשטח צבוע יובאו לעיל.

בדיקות השטח

.2

2.1 סוגי הבדיקות

- יש לבצע בדיקות מחזוריות של קטעי הכביש המסומנים ולבדוק את הפרמטרים הבאים:
- * העמידות בשחיקה של פס הסימון לפי תקן ASTM D821 וסווג המצב לפי התמונות הסטנדרטיות בסולם 2, 4, 6, 8.
 - * העמידות בקילוף של פס הסימון לפי תקן ASTM D913 וסווג המצב לפי סולם של 4 דרגות: 97%, 92%, 77% ו-60%.
 - * העמידות ב"הזעה" (לצבע קונבנציונאלי חד רכיבי בלבד) של פס הסימון לפי תקן ASTM D868 וסווג המצב לפי דרגות: 2, 4, 6, 8.
 - * מידת הלוהב של פס הסימון, בעזרת מיכשור מתאים (המאושר לשימוש על ידי מע"צ) וקביעת ערכי החזרת האור בסולם שבין 0-100%.
 - * בדיקת הראות בלילה של פס הסימון (באם הוא מכיל כדוריות זכוכית) בעזרת מכשיר (Retroflectometer) וקביעת הראות בלילה ביחידות של Mcd/lux-m².

לתשומת לב הקבלן: החברה רשאית לבדוק את כל הפרמטרים שפורטו לעיל, או חלקם

בלבד

2.2 תדירות ביצוע הבדיקות

א. לצבעים קונבנציונאליים חד רכיביים ולצבעים חד רכיביים על בסיס אמולסיה

אקרילית

1. בדיקה ראשונית לא יאוחר מ-4 שבועות לאחר יישום הצבע.
2. בפרקי זמן שיקבעו ע"י המזמין, יערכו סיורים משותפים עם הקבלן לבחינה חזותית של העבודות ובחינת הדיווחים של בקרת האיכות של הקבלן. במידת הצורך תערכנה בדיקות מעבדה להוכחת העמידה בדרישות המפורטות בנוהל זה. מובהר בזאת שהתיאומים מול הרשויות השונות ועלות הבדיקות הנ"ל, כולל כל העלויות הנוספות (שיטור, אבטחה וכד') הם על חשבון הקבלן.
3. בהתאם לדוחות הרבעוניים של בקרת האיכות של הקבלן (ראה נספח בקרת איכות) יערכו בדיקות נוספות להוכחת העמידה בדרישות המפורטות בנוהל זה.

ב. לצבעים פלסטיים אקריליים דו רכיביים

1. בדיקה ראשונית לא יאוחר מ-3 שבועות לאחר יישום הצבע.
2. בפרקי זמן שיקבעו ע"י המזמין, יערכו סיורים משותפים עם הקבלן לבחינה חזותית של העבודות ובחינת הדיווחים של בקרת האיכות של

הקבלן. במידת הצורך תערכנה בדיקות מעבדה להוכחת העמידה בדרישות המפורטות בנוהל זה. מובהר בזאת שהתיאומים מול הרשויות השונות ועלות הבדיקות הנ"ל, כולל כל העלויות הנוספות (שיטור, אבטחה וכד"י) הם על חשבון הקבלן.

3. בהתאם לדוחות הרבעוניים של בקרת האיכות של הקבלן (ראה נספח בקרת איכות) יערכו בדיקות נוספות להוכחת העמידה בדרישות המפורטות בנוהל זה.

הערכת פס סימון בודד

3.

במסגרת המעקב אחר התנהגות פס הסימון בשטח, יבחנו שלוש קבוצות של בדיקות שטח או חלק מהן בלבד:

- א. הראות בלילה.
- ב. לובן.
- ג. קיים המורכב מעמידות בשחיקה ובקילוף ובהזעה (ההזעה לצבע קונבנציונאלי חד רכיבי בלבד).

לכל אחד משלושת הקבוצות הנ"ל משקל שונה בשקלול הסופי. לראות בלילה שתסומן באות N - 40%, ללובן שיסומן באות A - 30% ולקיים שיסומן באות D - 30%. סה"כ הציון בכל זמן בדיקה יחושב באופן הבא:

$$Rt1 = 0.4N + 0.3A + 0.3D \text{ (פקטור שירות בזמן t)}$$

במידה שלא תבוצע בדיקת הראות בלילה עקב מחסור בציוד בדיקה, יש לקבוע את פקטור השירות על סמך שני הפרמטרים של לובן וקיים באופן הבא:

$$Rt2 = 0.4A + 0.6D$$

במידה ותבוצע רק בדיקות לובן, יקבע פקטור השירות על פי פרמטר זה בלבד.

בכל מקרה, פס הסימון יגיע לסוף אורך חייו, במידה שאחד מהפרמטרים שאוזכרו לעיל, יגיע מתחת לערך קריטי מסוים. להלן רשימת הערכים הקריטיים:

1. לובן - ירידה מתחת לערך קריאה במכשיר של 50% לסימון הלבן ולערך קריאה במכשיר של 40% לסימון הצהוב.
2. עמידות בשחיקה ובארוזיה - דרגה 4 לפי תקן ASTM D821.
3. עמידות בקילוף - 77% נשאר ללא קילוף לפי תקן ASTM D913.
4. עמידות בהזעה (קונבנציונאלי חד רכיבי בלבד) - דרגה 4 לפי תקן ASTM D868.
5. ראות בלילה - ירידה מתחת לערך קריאה במכשיר של 120 לסימון לבן ו- 70 לסימון צהוב לצבעים קונבנציונאליים ומתחת ל- 150 לסימון לבן ו- 120 לסימון צהוב בצבעים דו רכיביים.

מתן הציונים בזמן כלשהו, לתכונה תפקודית של פס הסימון, יעשה על פי סולם הערכים

שבין 0-10:

1. לובן (השחרה)

סימון לבן

ציון איכות	ערך הקריאה במכשיר ב- %
10	90% - 100%
9	80% - 90%
8	70% - 80%
7	60% - 70%
6	50% - 60%
0	< 50%

סימון צהוב

ציון איכות	ערך הקריאה במכשיר ב- %
10	80% - 85%
9	70% - 80%
8	60% - 70%
7	50% - 60%
6	40% - 50%
0	< 40%

2. עמידות בשחיקה לפי תקן ASTM D821 בהתאם לתמונות סטנדרטיות

ציון איכותי	דרגות לפי תקן ASTM D821
10	8
8	6
6	4
0	2

3. עמידות בקילוף לפי תקן ASTM D913 בהתאם לתמונות סטנדרטיות

ציון איכותי	דרגות לפי תקן ASTM D913
10	100%
9	97%
8	92%
6	77%
0	60%

4. עמידות ב"הזעה" לפי תקן ASTM D868 בהתאם לתמונות סטנדרטיות (לצבע קונבנציונאלי חד רכיבי בלבד)

ציון איכותי	דרגות לפי תקן ASTM D868
10	8
8	6
6	4
0	2

5. הראות בלילה

א. לצבע קונבנציונאלי חד רכיבי או לצבע חד רכיבי על בסיס אמולסיה אקרילית

סימון לבן

ציון איכות	ערך הקריאה במכשיר ביח' MCD/LUXM ²
10	> 200
9	180 - 200
8	160 - 180
7	140 - 160
6	120 - 140
0	< 120

סימון צהוב

ציון איכות	ערך הקריאה במכשיר ביח' MCD/LUXM ²
10	> 140
9	120 - 140
8	100 - 120
7	80 - 100
6	70 - 80
0	< 70

הערה: הערכים מותנים בשימוש מינימלי של 150 גר'/מ"ר כדוריות זכוכית.

ב. צבע פלסטי אקרילי דו רכיבי

סימון לבן

ציון איכות	ערך הקריאה במכשיר ביח' MCD/LUXM ²
10	> 240
9	220 - 240
8	200 - 220
7	180 - 200
6	150 - 180
0	< 150

סימון צהוב

ציון איכות	ערך הקריאה במכשיר ביח' MCD/LUXM ²
10	> 200
9	180 - 200
8	160 - 180
7	140 - 160
6	120 - 140
0	< 120

הציון לגבי סעיף הקיים יחושב על ידי ממוצע של שלושת התכונות: עמידות בשחיקה, עמידות בקילוף ועמידות בהזעה לצבע קונבנציונאלי חד רכיבי ושתי התכונות: עמידות בשחיקה ועמידות בקילוף לסוגי הצבעים האחרים. דוגמא לקביעת ציון איכותי כללי משוקלל לפס סימון פלסטי אקרילי דו רכיבי מובא להלן.

באם ציוני הערכת פס הסימון פלסטי אקרילי כפי שנקבעו בשטח הינם:

1. הראות בלילה - 8
2. לובן - 7
3. עמידות בשחיקה - 6
4. עמידות בקילוף - 8

אזי הציון המשוקלל הסופי בזמן t לפי נוסחה מס' 1 הינו:

$$Rt1 = 0.4 \times 8 + 0.3 \times 7 + 0.3 \left(\frac{6+8}{2} \right) = 7.4$$

ואילו לפי נוסחה מס' 2:

$$Rt1 = 0.4 \times 7 + 0.6 \left(\frac{6+8}{2} \right) = 7.0$$

באם ימדד רק אחד מכלל הפרמטרים ינתן הציון המשוקלל על פי הציון של הפרמטר שנבדק בלבד.

מתן ציון סופי לקטע כביש מסומן

6.

1. הציון הסופי של שטח צבוע הינו ממוצע הציונים של פסי הסימון הבודדים שנבדקו בשטח. קבלן היישום יחוייב לחדש את הצביעה בשטח הנבדק באם הציון הסופי נמוך מ- 6.
 2. במקרה של חיצוי הורייה בצמתים ינתן הציון הסופי לכל חץ וחץ. במידה שציונו של חץ מסויים נמוך מ- 6 יצבע החץ מחדש.
 3. במקרה של מעברי חצייה להולכי רגל יצבעו מחדש כל הפסים הבודדים שבמעבר החצייה שציונם הנמוך מ- 6.
 4. בכל מקרה ינתן ציון סופי 0 לפס סימון בודד, שאחד מהפרמטרים של הקיים, הלבן ו/או ההראות בלילה הינו מתחת לערך הקריטי הנדרש המתואר בסעיף 2 שבנוהל זה.
- חידוש הצביעה על ידי הקבלן המיישם, יעשה באם הציון הסופי של השטח הצבוע נמוך מהנדרש, במשך כל תקופת האחריות. תקופת האחריות תלויה בסוג החומר כמפורט בחוזה. מדידת תקופת האחריות מיום היישום.

נספח למיפרט סימון כבישים

טבלאות לדרישות טיב של סוג הצבעים השונים

טבלה מס' 11: דרישות טיב לצבעים לסימון דרכים לבנים ו/או צהובים על בסיס אלקידי

ערך נדרש		שיטת בדיקה	תכונה
מין 2 - אקרילי	מין 1 - אלקידי		
70	68, אלא אם הוסכם אחרת.	ת"י 685 חלק 17	1. הרכב 1.1 תכולת החומר הלא נדיף (אחוזים למאה במסה), מינימום. 1.2 תכולת הפיגמנט לפי נפח (אחוזים למאה מנפח החומר הלא נדיף), מקסימום.
65	65	ת"י 785 חלק 19	1.2 תכולת הפיגמנט לפי נפח (אחוזים למאה מנפח החומר הלא נדיף), מקסימום.
אקרילי ו/או קופולימר אקרילי ו/או קופולימר של פוליוויניל כלוריד-פוליאסטר כנדרש למין 1	אלקידי בשילוב עם גומי מוכלר טיטן די אוקסיד רוטיל העומד בדרישות התקן האמריקאי ASTM D576 Type 4 קלציום קרבונט 95% טהור העומד בדרישות BS1795, ו/או סולפנטים וסיליקטים בעלי דרגת טוהר גבוהה לקבלת מוצר סופי עם לובן ותכולת מלאן גבוהים.	לפי הצהרת היצרן ASTM D476-73 -----	2. <u>דרישות מיוחדות מחומרי הגלם</u> 2.1 סוג הקשרן הפולימרי 2.2 סוג וטיב הפיגמנט לצבע לבן 2.3 סוג וטיב המלאנים
כנדרש למין 1	ממיסים אורגניים אליפטיים ארמטיים ו/או הידרוקובנים פולריים מתאימים העומדים בדרישות זיהום סביבה שבמפרט "L.A AIR POLLUTION CONTROL L.A. CA 90001"	חוק 66 של חוקי זיהום אויר, לוס אנג'לס ארה"ב	2.4 סוג וטיב הממיסים האורגניים

ערך נדרש		שיטת בדיקה	תכונה
מין 2 - אקרילי	מין 1 - אלקידי		
כנדרש למין 1	60 (אגב שימוש במדיד בתחום שבין 0-100 מקרומטרים)	ת"י 785 חלק 15	3. דקות טחינה (מיקרומטרים), מקסימום
70 - 100	78 - 92	לפי סעיף 304 ת"י 935 בפרק שיטות בדיקת שבגליון תיקון מס' 1	4. <u>צמיגות הצבע</u> ב- 200, 25°C סיבובים לדקה ביחידות קרבס 4.1 לאחר ערבוב ידני במשך שתי דקות. 4.2 לאחר הוספת המדלל המוצע ע"י הספק בשיעור של 10% מנפח הצבע (יחידות קרבס), מינימום.
60	65		
20	45	לפי סעיף 306 בת"י 935 (המבוסס על ת"י 785 חלק 3 ו- ASTM 711) בפרק שיטות הבדיקה בגיליון תיקון מס' 1.	5. זמן התיבשות למגע בגלגל (דקות)
כנדרש למין 1	לא יראו כל סימני הפרדה לא יותר מ-5 יח' קרבס מעל צמיגות ההתחלתית.	סעיף 307 ת"י 935 בפרק שיטות הבדיקה בגיליון תיקון מס' 1	6. עמידות בהחסנה לאחר הימצאות הצבע במיכל 10 ימים ב- 42°C א. מראה ב. צמיגות
0.95	0.9	לפי סעיף 308 ת"י 935 בפרק שיטות הבדיקה.	7. כושר הסתרה מינימום
כנדרש למין 1	יעמוד בבדיקה	לפי סעיף 309 ת"י 935 בפרק שיטות הבדיקה.	8. גמישות
כנדרש למין 1 תוך הגדלת זמן הבדיקה ל- 800 שעות.	פני הצבע לא ישתנו צבע לבן - 5 צבע צהוב-12	לפי סעיף 310 ת"י 935 בפרק שיטות הבדיקה. עפ"י השינוי בגיליון תיקון מס' 3 מפב' 89 בשיטת הקרינה במכשיר QUV.	9. <u>עמידות בקרינה</u> 9.1 מראה 9.2 שינוי בהחזרת האור בהתיחס לערך המקור (%) למאה), מקסימום.
18	18	לפי סעיף 311 ת"י 935 בפרק שיטות הבדיקה.	10. ברק (%) למאה), מקסימום
דרגה 3	דרגה 4	לפי סעיף 312 ת"י 935 בפרק שיטות הבדיקה. עפ"י השינוי בגיליון תיקון מס' 3 מפב' 89 בשיטת הקרינה במכשיר QUV במחזורים של 8 שעות קרינה (60°C) ו- 4 שעות לחות (50°C)	11. בדיקת הקלקול

ערך נדרש		שיטת בדיקה	תכונה
מין 2 - אקרילי	מין 1 - אלקידי		
האובדן המשקלי לא יהיה גדול מ-1.5 גרם ל-500 מחזורים	האובדן המשקלי לא יהיה גדול מ-2.5 גרם ל-500 מחזורים	תקן אמריקאי ASTM D4060, עובי פילם יבש 200 מיקרון.	12. בדיקת השחיקה
כנדרש למין 1.	לא יהיו בועות, לא יהיה הפסד בהדבקות ולא יהיו פגמים אחרים למעט שינוי קל בברק שכבת הצבע לא תתרכך.	לפי סעיף 314 ת"י 935 בפרק שיטות הבדיקה.	13. עמידות בטבילה במים
לא פחות מדרגה 8	לא פחות מדרגה 6 יחס "הזעה" 0.9 מינימום	א. ASTM D-969 ו- ASTM D-868 ב. TT-P-115D סעיף 4.3.4	14. עמידות ב"הזעה" (Bleeding)
כנדרש למין 1	לצבע בצמיגות המקורית ו/או לאחר דילולו במקסימום 10% מנפחו יהיו תכונות בריסוס מספקות כאשר ייושם (ויוחזק במצב אופקי) על משטח לוח בדיל או אלומיניום בעובי פילם רטוב של 0.015 אינץ' בקרוב. הפילם בצבע המרוסס יתייבש למשטח אחיד חלק חופשי מחספוס, בליטות נזילות ו/או פגמי שטח אחרים.	TT-P-115D סעיפים 3.5.8 ו-3.5.9	15. תכונות בריסוס
85% מינימום	80% מינימום	ASTM E-97	16. השתקפות או החזר אור של צבע ללא כדורי זכוכית.

טבלה מס' 12: דרישות טיב לצבעים לסימון כבישים בצבע חזר רכיבי על בסיס אמולסיה אקרילית לבנים

ו/או צהובים

תכונה	שיטת בדיקה	ערך דרוש
1. תכולת הקשרן האקרילי	UNE 48.238	> 18%
2. תכולת הפיגמנט טיטן די אוקסיד רוטיל (TiO ₂)	UNE 48.178	> 12%
3. תכולת החומר הלא נדיף (% למאה במסה), מינימום	לפי ת"י 685 חלק 17 או לפי UNE 48.087	75
4. צמיגות הצבע ב-25°C, 20 סיבובים לדקה ביח' קרבס	ת"י 935 סעיף 304 גיליון תיקון 1, או לפי UNE 48.076	80 - 100
5. זמן התייבשות למגע בגלגל (דקות)	לפי סעיף 306 בת"י 935 בפרק שיטות הבדיקה בגיליון תיקון מס' 1 או לפי UNE 135.202	10 דקות מקסימום
6. עמידות באחסנה	לפי CEN Annex B	הצבע יהיה ללא קרום ויאופיין בדרגת משקעים מינימלית של 6.
7. כושר הסתרה (Hiding Power), מינימום	לפי סעיף 309 ת"י 935 בפרק שיטות הבדיקה או לפי ISO 2814	0.95 לצבע לבן 0.9 לצבע צהוב
8. פקטור לומניסציה (B)	CEN, Annex A	≥ 0.85 לצבע לבן ≥ 0.50 לצבע צהוב
9. בליה במכשיר QUV (מחזורי תא לחות קרינת U.V)	CEN, Annex D (168 שעות שהיה במכשיר Q.U.V במחזורים של 8 שעות קרינת U.V ב-2°C - 60°C ו-4 שעות בעיבוי ב-2°C - 50°C)	$\Delta B < 0.05$ (הפרש בפקטורי הלומינסציה B לפני ואחרי הבלייה לא יעלה על 0.05)
10. עמידות בדימום (Bleeding resistance)	CEN, Annex C	$\Delta B < 0.03$ (הפרש בפקטורי הלומינסציה לפני ואחרי הבלייה לא יעלה על 0.03)

טבלה מס' 13: דרישות טיב לצבעים פלסטיים אקריליים דו רכיביים לסימון כבישים

ערך רצוי		שיטת בדיקה	תכונה
צבעים מטיפוס נוזל-מוצק (LS)	צבעים מטיפוס נוזל-נוזל (LL)		
(98±2) %	(98±2) %	ת"י 685 חלק 17 או UNE 48.087.	1. תכולת החומר הלא נדיף (אחוז למאה במסה), מינימום
6	10	UNE 48.178	2. תכולת הפיגמנט טיטן דו-אוקסיד רוטיל (TiO2), מינימום
14	30	UNE 48.238	3. תכולת הקשרן הפולימרי, מינימום
20	20	לפי הצהרת היצרן	4. תכולת כדוריות זכוכית מחזירות אור; מינימום.
180 מקסימום	120 מקסימום	ת"י 935 סעיף 304 גיליון תיקון 1, או לפי UNE 48.076	5. צמיגות הצבע ב- 25°C, 200 סיבובים לדקה ביח' קרבס.
30 דקות מקסימום	20 דקות מקסימום	לפי סעיף 306 בת"י 935 בפרק שיטות הבדיקה בגיליון תיקון מס' 1 או לפי UNE 135.202	6. זמן התיבשות למגע בגלגל (דקות).
הצבע ללא קרום ויאופיין בדרגת משקעים מינימלית של 6.	הצבע יהיה ללא קרום ויאופיין בדרגת משקעים מינימלית של 6.	לפי CEN ANNEX B	7. עמידות באחסנה
≥0.85 צבע לבן ≥0.5 צבע צהוב	≥0.85 צבע לבן ≥0.5 צבע צהוב	CEN ANNEX A	8. פקטור לומינסציה (B)
B ≤ 0.05	B ≤ 0.05	168) CEN, Annex P שעות שהיה במכשיר Q.U.V במחזוריים של 8 שעות קרינת U.V ב-2°C -60°C ו- 4 שעות בעיבוי ב-2°C-50°C.	9. בלייה במכשיר QUV (מחזורי תא-לחות קרינת U.V).
אובדן המשקל יהיה קטן מ- 2.5 ס"מ	אובדן המשקל יהיה קטן מ- 2.5 ס"מ	CEN ANNEX L	10. עמידות בשחיקה (Troger Wear)
ההפרש בין אובדן המשקל אחרי ולפני הבלייה לא יעלה על 0.5 ס"מ ³	ההפרש בין אובדן המשקל אחרי ולפני הבלייה לא יעלה על 0.5 ס"מ ³	IS03892-1981 (E) + CEN ANNEX L	11. עמידות בשחיקה (Troger Wear) לאחר בלייה במחזורי תא לחות קרינת U.V.
B ≤ 0.03	B ≤ 0.03	CEN ANNEX C	12. עמידות בדימום (Bleeding resistance)

נספח – הוכחות ציוד וכ"א לעבודות סימון צבע בכבישים1. בללי

	שם החברה :
	כתובת :
	כתובת מפעל/מחסן :
	מספר טלפון :
	מספר פקס :
	מספר עובדים בתחום הצבע :
	מספר תעודה הסמכה ISO 9002
	תוקף תעודת ההסמכה :
	ותק בביצוע עבודות צבע :

אישור רואה חשבון על הפרטים המפורטים לעיל :

שם בעל החברה : _____ חתימה וחותמת : _____ תאריך _____

שם רואה חשבון החברה : _____ חתימה וחותמת : _____ תאריך _____

ציוד הנדסי לצביעה בצבע חד רכיבי אקרילי/אלקיד

.2

הדרישה : בעלות על לפחות 3 מכונות צבע תקינות, ממונעות ונהוגות ע"י נהג, מצוידות בציוד

AIR LESS בוכני תקני (ראה באורים 1,2,3)

מספר	מכונת צבע	מכונת צבע	מכונת צבע
	1	2	3
.1	יצרן הרכב		
.2	מספר רישוי		
.3	שנת ייצור		
.4	שם יצרן מכשיר AIRLESS		

באורים : (1) יש לצרף רשיון רכב בתוקף או תעודת רישום ציוד הנדסי בתוקף.

(2) יש לצרף מפרט טכני של המכשיר AIRLESS

(3) יערך סיור במשרדי החברה לצורך הוכחת יכולת של המכונה והצוות.

אישור רואה חשבון על בעלות החברה והציוד המפורטים לעיל :

שם בעל החברה : _____ חתימה וחותמת : _____ תאריך _____

שם רואה חשבון החברה : _____ חתימה וחותמת : _____ תאריך _____

.3

ציוד הנדסי לצביעה בצבע פלסטי אקרילי דו רכיבי

הדרישה : בעלות על לפחות מכונה ייעודית אחת לצביעה בצבע פלסטי אקרילי דו רכיבי ממונעת עם נהג ישוב ע"ג המכונה או בעל הסכם חתום עם קבלן משנה ליישום הצבע בשטח ואשר בבעלותו מכונה ייעודית לצביעה בצבע פלסטי אקרילי דו רכיבי ממונעת עם נהג ישוב ע"ג המכונה. (ראה באורים 1,2,3,4,5).

מספר	דרישות	מכונת צבע	הערות
1.	בעלות (עצמית/הסכם עם קבלן משנה)		
2.	שם היצרן		
3.	מספר רישוי		
4.	שנת ייצור		
5.	בעלת 2 מכלי אסון נפרדים למרכיבי הצבע (כך/לא)		
6.	בעלת מערכת למינון יחסי וערבול של שני המרכיבים (כך/לא)		
7.	בעלת התקן לפיזור כדוריות זכוכית בלחץ אויר (כך/לא)		

באורים :

- (1) יש לצרף רישיון רכב בתוקף או תעודת רישום ציוד הנדסי בתוקף.
- (2) יש לצרף מפרט טכני מלא להוכחת כל הדרישות לעיל.
- (3) יש לצרף אישור מיצרן המכונה לספק כל תמיכה תכנית נדרשת לצורך יישום הצבע.
- (4) במידה ולקבלן אין ברשותו מכונה ייעודית לצבע דו רכיבי כמפורט לעיל, עליו לצרף הסכם חתום עם קבלן משנה ליישום הצבע בשטח העומד בדרישות הנ"ל.
- (5) יערך סיור במשרדי החברה לצורך הוכחת יכולת של המכונה והצוות.

אישור רואה חשבון על בעלות החברה והציוד המפורטים לעיל :

שם בעל החברה : _____ חתימה וחותמת : _____ תאריך _____

שם רואה חשבון החברה : _____ חתימה וחותמת : _____ תאריך _____

ציוד למחיקת צבע

.4

הדרישה : בעלות על לפחות מכונה ייעודית אחת להסרת צבע בשיטת כדוריות הפלדה או בעל הסכם חתום עם קבלן משנה להסרת הצבע בשטח ואשר בבעלותו מכונה ייעודית אחת לפחות, להסרת צבע בשיטת כדוריות הפלדה . (ראה באורים 1,2).

מספר	דרישות	מכונה להסרת צבע	הערות
1.	בעלות (עצמית/הסכם עם קבלן משנה)		
2.	שם היצרן		
3.	מספר רישוי		
4.	שנת יצור		

באורים :

- (1) יש לצרף רישיון רכב בתוקף או תעודת רישום ציוד הנדסי בתוקף.
- (2) במידה ולקבלן אין ברשותו מכונה ייעודית להסרת צבע כמפורט לעיל , עליו לצרף הסכם חתום עם קבלן משנה להסרת הצבע כמפורט לעיל ואשר ברשותו מכונה להסרת צבע העומד בדרישות הנ"ל.
- (3) יערך סיור במשרדי החברה לצורך הוכחת יכולת של המכונה והצוות.

אישור רואה חשבון על בעלות החברה והציוד המפורטים לעיל :

שם בעל החברה : _____ חתימה וחותמת : _____ תאריך _____

שם רואה חשבון החברה : _____ חתימה וחותמת : _____ תאריך _____

5. כוח אדם לצביעת מסעות

הדרישה:

1. מעסיק במשרה מלאה לפחות 3 צוותים (כל צוות מורכב מלפחות 3 עובדים - ראש צוות ושני עוזרים), בעלי ניסיון של לפחות 3 שנים ביישום צבע חד רכיבי אקרילי/אלקדי. (ראה באורים 1,2,3,4).
2. מעסיק במשרה מלאה, לפחות צוות אחד ליישום צבע פלסטי אקרילי דו רכיבי בעל הסמכה ליישום צבע הנ"ל מיצרן מכונת הצבע. במידה והמציע חתום על הסכם עם קבלן משנה ליישום הצבע הדו רכיבי, על קבלן המשנה להציג את צוות העבודה וההסמכות הנדרשות (ראה באורים 1,2,3,4).
3. מעסיק במשרה מלאה לפחות 3 עובדים קבועים בעלי תעודת גמר של קורס: "מוסמך להסדרת בטיחות התנועה באתרי עבודה" (ראה באורים 1,2,3,4).

מספר	שם	תעודת זהות	חברה	תפקיד (ראש צוות/עוזר)	מספר שנות ניסיון ביישום צבע אקרילי	בעל הסמכה ליישום צבע דו רכיבי (כ/לא)	בעל תעודת גמר של קורס אבטחת אתרי עבודה (כ/לא)
.1							
.2							
.3							
.4							
.5							
.6							
.7							
.8							
.9							
.10							
.11							
.12							
.13							
.14							
.15							
.16							
.17							
.18							
.19							
.20							
.21							

באורים :

- (1) יש לצרף טופס 106 של המציע (למס הכנסה), בו מצוינים שמות העובדים הרשומים לעיל.
- (2) יש לצרף את הסמכת הצוות ע"י יצרן המכונה, ליישום צבע דו רכיבי.
- (3) יערך סיור במשרדי החברה לצורך הוכחת יכולת של הצוות.
- (4) יש לצרף העתק מתעודות גמר של קורס : "מוסמך להסדרת בטיחות התנועה באתרי עבודה".

אישור רואה חשבון על בעלות החברה והציוד המפורטים לעיל :

שם בעל החברה : _____ חתימה וחותמת : _____ תאריך _____

שם רואה חשבון החברה : _____ חתימה וחותמת : _____ תאריך _____

מבנה 05 – שילוט ותימור**חלק 1: עבודות שילוט ותימור****1.1 כללי****1.1.1 מבוא**

מפרט/פרק זה מתייחס לביצוע עבודות אספקה, הצבה ואחזקה של אמצעי שילוט ותימור [להלן: "העבודות"]. עבודות אלה כוללות:

א. הכנת השטח לביצוע עבודה.

ב. ייצור, הובלה, אספקה, התקנה ואחזקה של מתקני התימור והשילוט.

ג. ייצור, הובלה, אספקה, התקנה ואחזקה של תמרורים ושלטים.

כמו כן, כוללות העבודות אבטחת אזורי עבודה לצורך הביצוע. לעניין זה, יש להתייחס למפרט הכללי/פרק 51 - עבודות-סלילה תת-פרק 35 - "הסדרי תנועה ארעיים לבטיחות אתרי עבודה" של מעצ - הדן בנושא. הדגשים מיוחדים לעבודות נשואות פרק זה ראה להלן.

1.1.2 מטרת הפרק

1.1.2.1 מטרת הפרק העיקרית הינה קביעת הדרישות השונות מהקבלן, חומרי השימוש, ציוד היישום, מבצעי היישום ודרישות התפקוד ביישום בתקופת הקיים בשטח.

1.1.2.1 מטרות נוספות של הפרק:

- א. קביעת המסמכים שביסוד הפרק וביצוע העבודות - תקנים ישראליים, מפרטים כלליים, תקנים זרים, תקנות והנחיות שונות.
- ב. פירוט שיטות ואופני בדיקת כמפורט בסעיף 1.1.1 ב' לעיל.
- ג. פירוט אופני ההתחשבות עם המבצע - אופני מדידה, חישוב הכמויות והסעיפים.

1.1.3 הגדרות

1.1.3.1 **המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור:** המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור (להלן: "המפרט הכללי") של נת"י - החברה הלאומית לתשתיות תחבורה (להלן: "נת"י" או "המזמין" או "החברה הלאומית לתשתיות תחבורה"), במהדורתו המעודכנת ביותר.

1.1.3.2 **המפרט הכללי לעבודות-בנייה:** המפרט הכללי לעבודות-בנייה של הוועדה הבין-משרדית לסטנדרדיזציה של מסמכי החוזה לבנייה ולמחשובם בהשתתפות משרד הביטחון, משרד הבינוי והשכון ומשרד התחבורה/נת"י בהוצאת משרד הביטחון (להלן גם "הספר הכחול").

הפרקים השונים הכלולים במפרט זה ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון (אתר אינטרנט <http://www.mod.gov.il/pages/general/publish.asp>).

1.1.3.3 **המפרט הטכני המיוחד**: מפרט המהווה חלק ממסמכי ההסכם בין המזמין לבין הקבלן, מכיל הנחיות והוראות שונות ו/או נוספות לאלה המוצגות במפרט הכללי ומתייחס אך ורק לפרויקט מסוים או לפרויקטים מסוימים שעבורם נכתב.

1.1.3.4 **יצרן/ספק/קבלן מוסמך/מאושר**: יצרן/ספק/קבלן מוסמך/מאושר הוא זה שעמד במבחני הסמכה על פי נוהלי הסמכה של מעצ ונרשם במאגר הנתונים של מעצ כמי שרשאי לספק ציוד ו/או חומרים ו/או לבצע עבודות, בסיווג ענייני מתאים.

1.1.3.5 **מבדקה/מעבדה מאושרת**: מכון התקנים הישראלי, או מי שהוסמך ע"י הרשות הלאומית להסמכת מעבדות ושאושר ע"י הממונה על התקינה במשרד התעשייה והמסחר על פי סעיף 12(א) של חוק התקנים התשי"ג-1953.

1.1.3.6 **שלט**: תמרור כמשמעותו בתקנות התעבורה, שמטרתו הנחיה, הוראה או הדרכה לנוהג בדרך. שלט יהא עשוי מלוחית אליה מוצמד חומר מחזיר-אור ועליו מופיע המסר לנהג.

1.1.3.7 **שלט עילי**: שלט המוצב מעל לדרך.

1.1.3.8 **שלט צידי**: שלט המוצב לצד הדרך.

1.1.3.9 **לוחית**: משטח השלט, שיחד עם היריעות מחזירות-האור המוצמדות אליו, מהווה את השלט.

1.1.3.10 **מתקן נשיאה לשילוט**: מבנה בצד הדרך או מעליה, אליו מוצמד השלט באופן אנכי ומכוון לנוהג בדרך. פרק זה אינו מתייחס לגשרי-שילוט; לגשרי שילוט ראה פרק 19 - "מבני-פלדה"/תת-פרק 02 - "גשרי-שילוט".

1.1.3.11 **מתקן נשיאה עילי**: מתקן נשיאה לשילוט מעל הדרך. פרק זה אינו מתייחס לגשרי-שילוט; לגשרי שילוט ראה מפרט הכללי/פרק 19 - "מבני-פלדה"/תת-פרק 02 - "גשרי-שילוט".

1.1.3.12 **מתקן נשיאה צידי**: מתקן נשיאה לשילוט בצד הדרך. המתקן יכלול יסודות, עמודים, רכיבים אופקיים בין העמודים וכל הדרוש לנשיאה בטוחה של השלט (לפי הצורך).

1.1.3.13 **חבק**: מערכות חיבור השלט למתקן עליו הוא מוצב.

1.1.3.14 **מאושר** - הכוונה לאישור מראש ובכתב על ידי החברה הלאומית לדרכים או מי שהוסמך על ידה לאשר את הטעון אישור.

1.1.3.15 **מבנה דרך** - לרבות מעבירי-מים, מעברים תת-קרקעיים, קירות-תמך, קירות אקוסטיים, גשרי-שילוט, מיסעות גשרים ומבנים אחרים הכוללים בטון חשוף.

1.1.3.16 ת"י (תקן ישראלי) - לרבות תקן מעודכן יותר המחליף את התקן המוזכר או מעדכנו.

1.1.3.17 הועדה הבין-משרדית להתקני תנועה: הועדה הבין-משרדית להתקני תנועה ובטיחות במינני מנכ"ל משרד התחבורה.

1.1.4 מילות מפתח

בטיחות בדרכים, התקני איתות, חומרים מחזירי-אור, לוחיות, שלט, תאורה, תמרורי-דרך, תנועה, הכוונת תנועה.

1.1.5 מסמכים ישימים

המסמכים הישימים הם המסמכים המחייבים ומסמכי הרקע. כל המסמכים הישימים יהיו במהדורה/גרסה האחרונה התקפה במועד הענייני לביצוע כל עבודה או תיקון שתבוצע בהתאם למפרט/פרק זה.

1.1.6 מסמכים מחייבים

- א. פקודת התעבורה, התקנות, הצוים וההודעות לפיה.
- ב. ת"י 103 : צינורות פלדה מתאימים לחריטת תברג וויטורט לצינורות.
- ג. ת"י 109 : משקלם של חומרי בניין ושל חלקי מבנה.
- ד. ת"י 118 : בטון לשימושים מבניים : תנאי בקרה בייצור וחוזק הלחיצה.
- ה. ת"י 127/חלק 1 : מבחני הסמכה לרתכים : ריתוך התכה - פלדות.
- ו. ת"י 289 : תברג ויטורט : אפיצה חופשית.
- ז. ת"י 367 : מהדקי הארקה לצינורות ולמוטות.
- ח. ת"י 414 : עומסים אופייניים בבניינים : עומסי רוח.
- ט. ת"י 812 : עמודים למאור דרכים וזרועותיהם העשויים פלדה/נספח ב'.
- י. ת"י 918 : ציפויי אבץ בטבילה חמה על מוצרי פלדה ועל מוצרי יצקת ברזל.
- יא. ת"י 1026/חלק 2 : סמלים של בדיקות לא הורסות.
- יב. ת"י 1061 : שרטוטים טכניים : תאור סמלי תפרי ריתוך.
- יג. ת"י 1032/חלק 2 : אישור נוהלי ריתוך : ריתוך קונסטרוקציות פלדה.
- יד. ת"י 1225/חלק 1 : חוקת מבני פלדה : כללי.
- טו. ת"י 1225 / 2.1, 2.2, 2.3 : חוקת מבני פלדה : הגנה מפני שיתוך.
- טז. ת"י 1226/חלק 2 : שרטוטים למבנה : פלדה.
- יז. ת"י 1338 : אלקטרודות מצופות עשויות פלדות דלות סגסוגת לריתוך בקשת.
- יח. ת"י 1339 : אלקטרודות מצופות עשויות פלדות בלתי מחלידות לריתוך בקשת מתכת מוגנת.
- יט. ת"י 1340 : אלקטרודות מצופות לריתוך בקשת של פלדות פחמן.
- כ. ת"י 1341 : מתכות מילוי לריתוך פלדות פחמן בקשת מוגנת בגז.
- כא. ת"י 1458 : צינורות פלדה למבנים.
- כב. ת"י 2247/חלק 1.1 : תמרורי-דרך אנכיים : תמרורים מחזירי-אור : יריעות מחזירות-אור
- כג. ת"י 2247/חלק 1.2 : תמרורי דרך אנכיים : תמרורים מחזירי-אור : לוחות

- כד. כל הפרקים של המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישור של חברת נתיבי ישראל ובמיוחד:
- 1) המפרט הכללי/פרק 00 - "מוקדמות";
 - 2) המפרט הכללי/פרק 02 - "עבודות בטון באתר"/תת פרק 02 - "עבודות בטון יצוק באתר".
 - 3) המפרט הכללי/פרק 23 - "ביסוס עמוק - כלונסאות קדוחים וקירות ביסוס".
 - 4) המפרט הכללי/פרק 51 - "עבודות סלילה"/תת פרק 02 - "עבודות-עפר".
 - 5) המפרט הכללי/פרק 51 - "עבודות-סלילה/תת פרק 35 - "הסדרי-תנועה ארעיים לבטיחות באתרי-עבודה".
 - 6) המפרט הכללי/פרק 19 - "מבני-פלדה"/תת-פרק 02 - "גשרי-שילוט".
 - 7) המפרט הכללי/פרק 19 - "מבני-פלדה"/תת-פרק 03 - "הגנה על מבני-פלדה נגד שיתוך".
 - 8) המפרט הכללי/פרק 19 - "מבני-פלדה"/תת-פרק 04 - "תחזוקה וחידוש ההגנה נגד שיתוך במבנים ומתקנים מפלדה".
- כה. המפרט הכללי להצבה ואחזקה של רמזורים בהוצאת משרד התחבורה/ אגף התעבורה.
- כו. מסמך מע"צ "עמודי שילוט ותמרור, ביסוס ומיקומם".
- כז. המפרט הכללי לעבודות בנייה/פרק 19 - "מסגרות חרש".
- כח. המפרט הכללי לעבודות בנייה/פרק 51 - "סלילת מסלולים בשדות תעופה, כבישים ורחבות"/סעיף 51077.
- כט. תקנות והנחיות להצבת תמרורים (1997) בהוצאת משרד התחבורה.

1.1.7 מסמכי-רקע/מסמכים מנחים

- א. המדריך להסדרי-תנועה באתרי-עבודות בדרכים בין-עירוניות - משרד התחבורה ונת"י - במהדורתו העדכנית.
- ב. הנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות - משרד התחבורה.
- ג. התקני תנועה, בטיחות ורמזורים מאושרים להצבה בדרך – במהדורתו העדכנית
- ד. הנחיות לתכנון שילוט בדרכים בין עירוניות - משרד התחבורה ונת"י.

1.2 חומרים/רכיבים

1.2.1 סוגים ודרישות

1.2.1.1 פחי השלט (לוחיות)

- א. פחי התמרורים והשלטים יהיו עשויים לוח אלומיניום. בתמרורים ובשלטים ללא מסגרת יהיה עובי הפח 2.5 מ"מ. בשלטים עם מסגרת יהיה עובי הפח 2.0 מ"מ.
- ב. פחי השלטים (לוחיות) ייוצרו בהתאם לת"י מס' 2247, חלק 1.2. בסטייה מהאמור בתקנים הישראליים יהיה האלומיניום מסוג H34-5052, H36-5052 או H38-5052, לפי International Registered Number, כאשר הגדרת הרכב החומר, בשינוי מהאמור בתקן, מוצגת בטבלה 51.31.01 להלן (הערכים H34 עד H38 מתייחסים לקשיות לפי בדיקת בינל כדור 10 מ"מ 500 ג' עומס או ערכים מבדיקות קשיות מוכרות אחרות כשהם

מותמרים לערכי בריןל - (Converted from Brinell Hardness Value) ובחירת הסוג לפי גודל השלט, בהוראת מנהל הפרויקט:

טבלה 1.2.1.1: נתוני סגסוגת האלומיניום המאושרת לשלטים ולתמרורים

Si צורן	Fe ברזל	Cu נחושת	Mn מנגן	Mg מגנזיום	Cr כרום	Zn אבץ	Al אלומיניום
0.2	0.4	0.1	0.1	2.2-2.8	.15-.35	0.1	השאר

- לפי Material Design AlMg 2.5, סגסוגת Wrought Aluminum Alloys.
- ד. הקבלן יציג מפעם לפעם, לפי דרישת מנהל הפרויקט, תעודה המעידה על סוג האלומיניום שבשימוש. בתעודה יצוין מספר המשלוח וכן הכמות שסופקה.
- ה. על כל לוחית המרכיבה שלט או תמרור יוטבע סמל חב' נתיבי איילון לפחות פעם אחת.

1.2.1.2 טיפול בלוחות האלומיניום

- א. לוחות האלומיניום ייצרבו, ינוקו משמן ויעברו פסיבציה שקופה לפי הנתונים בטבלה שלהלן:

טבלה 1.2.1.2: נתוני הטיפול הבסיסי בלוחות אלומיניום

הערות	חומרים באמבט	חומרי-בנייה של האמבט	תהליך
10% - 20%	ריאוקס 674/8	S.S.316	צריבה וניקוי קל משמן
20°C - 30°C	אנטוקס 4/13	P.P.	
9% - 11%	אדולין L1000	S.S.316	פסיבציה שקופה
45°C - 55°C	אדולין 1500	P.P.	

- ב. לוחות האלומיניום יכוסו בחומר מחזיר-אור, כמפורט להלן, מצדם הפונה אל הנהג הצופה.
- ג. לוח האלומיניום לא יצבע או יכוסה מצידו האחורי של השלט בשום צבע או יריעה כלשהי, אלא אם יידרש צבע מגן במפרט הטכני המיוחד ו/או בתוכניות או בהנחיה מפורשת בכתב של מנהל הפרויקט. ככל שתידרש צביעה, היא תבוצע בצבע מגן כמפורט בסעיף 1.2.6.

1.2.1.3 לוחות מחומר שאינו פח-אלומיניום

- א. הקבלן רשאי להציע חלופות לפחי-אלומיניום מחומרים שאינם מתכתיים. עם זאת על הקבלן לדעת כי חליפי אלומיניום נבדקו בעבר ואף נעשה שימוש במספר חומרים בניסויי שטח לצורך התרשמות, ללא מסקנה חיובית כבסיס למפרט חד-משמעי לשימוש החומרים החלופיים כאמור הם: פוליקרבונט (Polymethylmetakrilat) המוכר בקיצור כ-PMMA, אקריל, ABS, PVC, חומר מרוכב Composite Material שבו הליבה הפולימרית מכוסה בשני צידיה באלומיניום דק בעובי של כ-0.3 מ"מ.
- ב. כל חומר אחר שיוצע חייב להיות שווה-איכות לפחי-אלומיניום מבחינת הקיים על ציר הזמן, מבחינת העמידות בתנאי האקלים, כגון רוחות, תנאי-טמפרטורה קיצוניים עד 130 מעלות וקרינת UV, ומבחינת התחרותיות בעלות על ציר הזמן.
- החומר המוצע מחויב לעבור בדיקות מכניות במעבדה מוסמכת ומאושרת על-מנת לקבוע במדויק את תכונותיו, כגון: צפיפות, חוזק בלחץ, חוזק במתיחה, חוזק שבירה, התארכות, עמידות בהולם, קשיות, Yellowness Index, וכו'.
- יידרש גם מעקב הנדסי על ציר הזמן בהשוואה לידוע לגבי אלומיניום (Compatibility). הדרישות הבסיסיות לגבי התכונות המכניות של חומר כאמור הן:
- (1) מאמץ כניעה 100-700 מגה פסקל. כמו כן חוזק במתיחה 50-65 מגה פסקל.
 - (2) עמידות באש לפי תקן UL-94 או תקן ישראלי מקביל.
 - (3) עמידות בקרינה (בלייה מלאכותית לפי תקן ISO מס' 3696 ו-ת"י 902 וכן תקן ISO 4892-1) כשבבדיקה נערת עם יריעות מחזירות האור מודבקות.
 - (4) הידבקות עם היריעות מחזירות האור בהתאם לת"י 2247 בהגדרת מצב התחלתי.
- ג. כל חומר שיוצע כאמור, על בסיס מרכיביו ומאפייניו, חייב אישור בתהליך מובנה של נת"י/אגף מו"פ, שיוגדר עניינית בעתיד במפרט טכני מיוחד לנושא.
- ד. כל שימוש במצע לשילוט שאינו אלומיניום תקני כמפורט בסעיף שלעיל לפני פרסום מפרט מיוחד או אישור רשמי בכתב, יבחן לגופו ויאושר או ייפסל על ידי אגף מו"פ כאמור, לפני התקנת שלטים כאלה בכביש בפועל.
- ה. כל מקרה אחר יפסל לשימוש ויוסר מהכביש באופן מיידי.

1.2.2 מסגרות השלטים

1.2.2.1 כללי

- א. מסגרות לשלטים תידרשנה בכל מצב בו המידה של לפחות אחד מהזוגות של צלעות השלט עולה על 1 מ'. על המסגרות לעמוד בדרישות ת"י 1225.

- ב. שלטים עיליים ומסגרותיהם יבוצעו על-פי תוכניות שתסופקנה ע"י המזמין.
- ג. בשלטים צידיים ששטחם עד 15 מ"ר (טיפוסים G-A), המסגרת תהיה מורכבת:
- 1) מצלעות היקפיות מצינורות-פלדה בעלי חתך מרובע 40×40 מ"מ ועובי דופן 3.2 מ"מ לפחות;
 - 2) מצלעות חיזוק פנימיות, לפי הצורך, מצינורות-פלדה בעלי חתך מרובע 40×40 מ"מ אולם צלע המשמשת לתמיכת קו השקה בין שתי לוחיות תהיה בעלת מלבני 60×40 מ"מ ועובי דופן 3.2 מ"מ לפחות, בתנוחה מותאמת בין מידתה הקטנה לבין המידה הקטנה של הצינורות ההיקפיים.
- ד. מסגרות של שלטי צד ששטחם גדול מ-15 מ"ר תבוצענה על פי תוכניות מבניות שתסופקנה ע"י הקבלן ותאושרנה ע"י המזמין.

1.2.2.2 תכנון מבנה המסגרת

- א. בניית המסגרת תהיה על פי תוכנית מבנה, תואמת לשלט לו היא מיועדת ומאושרת על-ידי מהנדס מבנים רשוי במדור מבנים מאושר ועל-ידי מנהל הפרויקט.
- ב. לתמרורים ולשלטים גדולים יספק המזמין גם תוכניות מבנה של המסגרות האמורות לביצוע על ידי הקבלן. למען הסר ספק, מובהר בזאת שלא תשולם כל תוספת מחיר עבור ביצוע מסגרות מיוחדות כאלה.
- ג. אם לא סופקו תוכניות כאמור על ידי המזמין, על הקבלן להכין תוכניות הנדסיות ותוכניות מפורטות ולאשרן תחילה על ידי מתכנן המבנה.
- ד. בשילוט עילי על גשרי שילוט תתוכנן ותבוצע מסגרת השלט ככלל כחלק מגשר השילוט. חיבור המסגרת לגשר-שילוט יתוכנן באחריות מתכנן הגשר. חיבורי השלט למסגרת והמסגרת לגשר יהיו באחריות הקבלן. מחירו של חיבור זה יהיה כלול במחירי היחידה של השלט המפורטים בפריטי התשלום בכתב הכמויות.
- ה. המסגרות, החיבורים ואמצעי החיבור יחושבו לפי ת"י 414 לעומסי רוחות לעמידה בתנאים האקלימיים השוררים באתר ההקמה אך למהירות משבי-רוח שלא תפחת מ-47 מ' לשנייה.

1.2.2.3 ביצוע/ייצור מסגרות לשלטים

- א. בניית מסגרת במפעל המייצר תהיה בהתאם להנחיות המפרט הכללי לעבודות בנייה/פרק 19 - "מסגרות חרש". חיבורי הצינורות בריתוך יבוצעו על-פי הנדרש בפרק הענייני במפרט הכללי/פרק 19 - "מבני-פלדה"/תת-פרק 02 - "גשרי-שילוט". על החיבורים להבטיח אטימות מלאה כנגד חדירת לחות.
- ב. כל מרכיבי המסגרת יהיו מגולוונים בטבילה באבץ מותך בהתאם להנחיות ת"י 918 - "ציפויי אבץ בטבילה חמה על מוצרי פלדה ועל מוצרי יצקת ברזל" (כולל מערכות חיבור, וכיו"ב). הצינורות יהיו מגולוונים בחוץ ובפנים על-פי הנדרש בפרק הענייני במפרט הכללי/פרק 19 - "מבני-פלדה"/תת-פרק 02 - "גשרי-שילוט".

1.2.2.4 שינויים

כל שינוי מהאמור לעיל טעון אישור מראש ובכתב של מנהל הפרויקט.

1.2.3 חומרים מחזירי-אור

1.2.3.1 ייצור התמרורים/שלטים יהיה מחומר מחזיר-אור בלבד, למעט מצבים בהם יצוין במפורש אחרת. החומר מחזיר האור יהיה מדרגת רב עוצמה (להלן "דרגה 2" - High Intensity Grade) בהתאם לת"י מס' 2247, חלק 1.1 סעיף 3.5 (טבלה 4, החזרת אור מס' 2 עבור חומר מדרגה 2) או מחזיר-אור מיקרו-פריסמטי רגיל או פלואורסצנטי (להלן "דרגה 3") על פי התקן הגרמני DIN-67520 דרגה 3b והתקן האירופאי EN-12899-1 (מסמך ה-CUAP מתאריך 06.2002). להלן טבלה המפרטת את השימוש בדרגת מחזיר האור בהתאם לסוג השילוט/תמרור ומיקומו:

טבלה 1.2.3.1: דרגת מחזירי אור בהתאם לסוג השילוט וסוג הכביש

סוג כביש			סוג שילוט
כביש עם נתיב נסיעה אחד בכל כיוון	כביש ראשי (דו-ספרתי) עם שני נתיבי נסיעה לכל כיוון	כביש מהיר (חד/דו-סיפתי)	
דרגה 3	דרגה 3	דרגה 3	שילוט מודיעין עילי
דרגה 2	דרגה 2	דרגה 3	שילוט מודיעין צידי
דרגה 2	דרגה F3 **	דרגה F3 **	שילוט א-43 אזהרה/ "יציאה"
דרגה 2	דרגה 2	דרגה 3	שילוט מודיעין ג-24 (מורה דרך)
דרגה 3	דרגה 3	דרגה 3	תמרורים בעלי חשיבות גבוהה *
דרגה 2	דרגה 2	דרגה 3	שאר התמרורים
דרגה F3 **	דרגה F3 **	דרגה F3 **	שילוט כניסה (א-43) לאזור עבודות בכביש
דרגה 3	דרגה 3	דרגה 3	תמרור בתוך תחום אתר עבודות בכביש

הערות לטבלה 1.2.3.1

- * **תמרורים בעלי חשיבות גבוהה:** תמרורים היכולים להשפיע על קבלת החלטות קריטיות אצל הנהג. להלן מספרי התמרורים כפי שמופיעים בלוח התמרורים המעודכן של משרד התחבורה: ב-2, ב-24, ב-36, ב-37, ב-48, ב-49, ב-50, ב-51, ו-2, ו-6, ו-9, ו-10.
- ** **דרגה F3:** דרגה 3 עם מחזיר אור פלואורסצנטי

1.2.3.2 הטבלאות המפרטות באופן מדויק את הדרישות (קואורדינטות גוונים וערכי החזר אור מדידים) מופיעות בנספח מס' 1 במפרט זה.

1.2.4 חומרי ציפוי

במידת הצורך יידרש יישום יריעות מגן מחומר ציפוי על היריעות מחזירות האור:

1.2.4.1 יריעות מגן מפני השחתת השלט/הצטברות טל:

Protective Overlay Film/Dew Resistant Film

1.2.4.2 יריעות ECE Film - יריעות שקופות ושבירות, בעלות גוונים זהים לצבעי מחזירי האור או שווה איכות.

1.2.5 טיב החומרים/רכיבים למתקני נשיאה לשלטים ולתמרורים1.2.5.1 כללי

- א. מתקני הנשיאה לשילוט ו/או לתמרור מורכבים מיסודות מבטון וממבני פלדה, או ממבנים מפלדה ובטון מזוין במשולב.
- ב. הרכיבים הנושאים את השלטים ו/או התמרורים הם ככלל מבנים מפלדה, עמודים וזרועות בצורות שונות או עמודים ומבנה גשר ביניהם.

1.2.5.2 בטון

- א. יסודות מתקני הנשיאה לשלטים ותמרורים יהיו כלונסאות קדוחים ויצוקים באתר, או יסודות בודדים, כאשר סוג הבטון יהיה ב-30 לפחות.
- ב. הדרישות לגבי הבטון וביצוע היסודות יהיו ככלל כמפורט במפרט הכללי/פרק 002 - עבודות בטון באתר"/תת-פרק 01 - "עבודות בטון יצוק באתר" ובמפרט הכללי/פרק 023 - "ביסוס עמוק - כלונסאות קדוחים וקירות חפורים יצוקים באתר" של נת"י.
- ג. בהצבת שלטים שיוגדרו על ידי מנהל הפרויקט כ"דחופים" יש להשתמש בתערובת הבטון ליסודות בצמנט מהיר התקשות או בתוסף מזרז התקשות. שימוש בחומרים מהירי/מזרזי התקשות כאמור טעון הוראה מראש ובכתב ממנהל הפרויקט.

1.2.5.3 פלדה לזיון הבטון

מוטות פלדת הזיון יהיו מצולעים והדרישות לגביהם כמפורט ב-ת"י 4466/חלקים 3 ו-5.

1.2.5.4 עמודים, זרועות ורכיבי גישור מפלדה מגולוונת

- א. החומרים לעמודים, לזרועות ורכיבי הגישור על כל חלקיהם, כולל פח הבסיס, בורגי העיגון, אומים, עמודים, זרועות, פתח וכו', יהיו כמפורט בת"י 812/סעיפים 3.1 עד וכולל סעיף 3.8 על כל מרכיביהם.
- ב. בדיקות העמוד, הזרועות והדרישות יבוצעו כאמור בת"י 812/פרק ד'/סעיפים מספר 4.1 ו-4.2 עבור בדיקות ישרות העמוד ומישוריות הזרוע.
- ג. במידה ויידרשו בפרויקט עמודים וזרועות עם צבע מגן בנוסף לגליון, תבוצע מערכת הצביעה על גבי הגליון בהתאם למפורט במפרט הכללי/פרק 19/תת-פרק 03 - "הגנה על מבני פלדה כנגד שיתוך" של נת"י.

1.2.6 צבעי מגן**1.2.6.1 כללי**

- שימוש בצבעי מגן יחול באחת משתי אפשרויות או בשילוב ביניהן:
- א. הגנה נגד שיתוך באזורים בהם תנאי השטח נחשבים משתכים והגנת הגליון אינה מספקת לאורך זמן. הגדרת אזורים כאמור מוצגת כללית ב-ת"י 1225/2.3, 2.2, 2.1 "חוקת מבני פלדה: הגנה מפני שיתוך".
- ב. מניעת בוחק מסנוור לנוהגים בדרך מצידם האחורי של שלטים ו/או תמרורים.

1.2.6.2 תנאים ליישום צבעי מגן

- א. בקטעי דרך מתעקלים, בהם מכוון גב של שלט ו/או תמרור לכיוון הנוהגים בדרך במסלול נגדי, יש לצבוע את גב השלט ו/או התמרור בצבע מונע סינוור, והכל בהתאם להוראות התוכנית ו/או מנהל הפרויקט.
- ב. באזורים בהם ידוע כי קיימת סכנת שיתוך מוגבר (כגון סמוך לחוף הים, באזורי תעשייה מסוימים וכו') בהתאם לת"י 1225, יש להוסיף על שכבת הגליון ולוחיות האלומיניום צבע מגן נגד שיתוך.

1.2.6.3 סוגי צבעים

- א. צבע מונע בוחק/סנוור
- (1) כצבע מונע בוחק/סנוור יש להשתמש בצבע אפור לא מבריק.
- (2) על הצבע להיות ניתן ליישום מותאם על לוחות אלומיניום על פי התחייבות היצרן.
- ב. צבע מגן נגד שיתוך
- (1) באזורי שיתוך מוגבר יש להשתמש על גב השלטים והתמרורים בצבע מגן הניתן ליישום מותאם על לוחות אלומיניום על פי התחייבות היצרן.
- (2) צבע מגן להגנה על רכיבי פלדה מגולוונים ייבחר בהתאם למפורט במפרט הכללי/פרק 19 - "מבני-פלדה"/תת-פרק 03 - "הגנה על מבני-פלדה נגד שיתוך" של מעצ.

1.3 מתקני נשיאה לשלטים ולתמרורים**1.3.1 כללי**

1.3.1.1 שלטים להכוונת תנועה יכולים להיות מותקנים, בהתאם לתפקודם ולממדיהם, בשתי אפשרויות עיקריות:

- א. התקנה על עמודים בודדים או על מתקן נושא בצד הדרך;
 - ב. התקנה על גשר שילוט מעל הדרך (גשרי-שילוט מוצגים במפרט הכללי/פרק 19 - "מבני-פלדה"/תת-פרק 02 - "גשרי-שילוט" של נת"י ואינם כלולים בפרק זה).
- פרק-משנה זה עוסק בשילוט צידי בלבד.

1.3.1.2 תמרורים מותקנים בדרך כלל על עמודים נושאים בצד הדרך.

1.3.2 טיב החומרים/רכיבים למתקני נשיאה לשלטים ולתמרורים

ראה סעיף 1.2.5 לעיל.

1.3.3 יישום - תכנון וביצוע**1.3.3.1 כללי**

א. מתקן נשיאה לשילוט עילי

- (1) לקראת ייצור והקמה של מתקן נשיאה לשילוט עילי יימסרו לקבלן ע"י המזמין תוכניות הנדסיות כלליות, כמפורט בת"י 1225/חלק 1.
- (2) על הקבלן להגיש את תוכניות הייצור וההקמה, כמפורט בת"י 1225/חלק 1, למנהל הפרויקט שיאשרן או יורה על שינויים בהן, בהתייעצות עם המתכנן.
- (3) עלות תוכניות ייצור והקמה כאמור תיכלל במחירי היחידה ולא ישולם עבורן בנפרד.

ב. מתקן נשיאה לשילוט ותמרור צידי

- (1) עבור מתקן נשיאה לשילוט ותמרור צידי על הקבלן להגיש למנהל הפרויקט תוכניות הנדסיות כלליות, תוכניות ייצור ותוכניות הקמה, כמפורט בת"י 1225/חלק 1. מנהל הפרויקט יאשר את התוכניות לביצוע או יורה על שינויים בהן, בהתייעצות עם המתכנן.
- (2) הנחיות לגבי תכנון כללי למתקני נשיאה לשילוט צידי ששטחו אינו עולה על 15 מ"ר מוצגות להלן בחלק 2.
- (3) מתקן נשיאה לשילוט צידי ששטחו עולה על 15 מ"ר יתוכנן ע"י הקבלן באמצעות בעלי-מקצוע כמפורט להלן, בהתאם לתנאי ההסכם והנחיות מנהל הפרויקט.
- (4) עלות תוכניות ייצור והקמה כאמור תיכלל במחירי היחידה ולא ישולם עבורן בנפרד. אם יידרש הקבלן להכין תוכניות הנדסיות (כגון לגבי שלטי-צד בגודל העולה על 15 מ"ר) ישולם לו על כך בנפרד.

ב. הנחיות כלליות לתכנון

- (1) כל חלקי מתקן הנשיאה לשילוט (עמודי השלטים או עמודי המבנה, זרועות אופקיות או אלכסוניות, יסודות, מסגרות השלטים, וכו') יתוכננו ויבוצעו כך שיבטיחו את עמידותם, יציבותם ושמירתם מפני השפעות תנאי האקלים לאורך כל חיי המתקן. כל החיבורים עם ברגים יתוכננו ויבוצעו בהתאם למפורט להלן בסעיף 1.1.14.3.2.
- (2) עומסי הרוח יחושבו בהתאם לתקנים הישראליים הענייניים כגון ת"י 414 ולתנאים האקלימיים הענייניים במקום המיועד להתקנה.
- (3) מתקן הנשיאה לשילוט, על כל מרכיביו, יתוכנן ויבוצע ע"י הקבלן והמתכנן מטעמו, בשיתוף יועץ מקצועי לביסוס ויועץ מקצועי לריתוך, בהתאם לתנאי ההסכם והנחיות מנהל הפרויקט.

1.3.3.2 תכנון מתקן-נשיאה לשילוט צידי

א. כללי

- (1) תכנון מכלול של מתקן-נשיאה לשילוט צידי יבוצע על-ידי הקבלן על פי תוכניות שיימסרו לו על-ידי מנהל הפרויקט, שיכללו לפחות את הדרישות של הנדסת התנועה, ממדי השלט והכיתוב הנדרש בו, בקובץ ספרתי בפורמט SCV של השלט בתוספת עותק השרטוט חתום ע"י המזמין. בהעדר תכנון מפורט מטעם המזמין, על הקבלן לתכנן מתקן-נשיאה על-פי ההנחיות המפורטות במפרט/פרק זה, באמצעות מתכנן מקצועי מטעמו.
- (2) על התכנון המפורט לכלול את כל המרכיבים הדרושים לייצור ולהקמה, כגון: יסודות, בורגי-עיגון, עמוד, זרוע, פתח, חיבורים שונים, הארקת היסוד והעמוד.
- (3) על הקבלן לחשב את המידות והמבנה של מתקן הנשיאה - עמודים, זרועות, רכיבי גישור, יסודות וכו', כדי לעמוד בעומסים הדרושים. החישוב יכלול את העומס המרבי, בהתחשב בכמות המרבית של מערכות השילוט, הזרועות, שילוט מואר ובלתי מואר וכל יתר הציוד המותר להתקנה על מתקן הנשיאה ובכוחות הרוח לפי הנחיות משרד התחבורה והבטיחות בדרכים.

ב. הנחיות לגבי המתכנן מטעם הקבלן

- (1) לצורך התכנון יעסיק הקבלן מהנדס רשוי, בין אם הוא עצמאי ובין אם הוא עובד הקבלן, בעל ניסיון מוכח של חמש שנים לפחות בתכנון מבני פלדה. המתכנן יהיה רשום בפנקס המהנדסים והארכיטקטים ורשוי לפי חוק המהנדסים והאדריכלים תשי"ח (1958) סעיף 11 בענף הנדסה אזרחית/מדור מבנים.
- (2) על הקבלן להגיש את שם המתכנן לאישור מנהל הפרויקט, כולל פירוט ניסיונו המקצועי. מנהל הפרויקט רשאי לצרף צוות התכנון מתכנן בתחום המקצועי לבדיקה וייעוץ.

- (3) בנוסף יעסיק הקבלן יועץ ביסוס לצורך תכנון יסודות מתקן הנשיאה לשילוט באתר המתוכנן. יועץ הביסוס יערוך סקר קרקע ויכין דו"ח ביסוס שעותק ממנו יועבר למנהל הפרויקט. מנהל הפרויקט רשאי להורות לקבלן להעסיק בנוסף גם יועץ מקצועי מומחה לריתוכים, שיקבע את נוהלי העבודה והבדיקות לביצוע.
- (4) על הקבלן לקבוע בתוכניות המפורטות, באמצעות המתכנן מטעמו, את הממדים של כל הרכיבים הדרושים ומיקומם, את סוגי ומידות הריתוכים הנדרשים, את סוגי הברגים הדרושים ומידותיהם ואת כל האביזרים הנלוים לפי הצורך.
- (5) על הקבלן להגיש את כל החישובים ההנדסיים ומסמכי התכנון המפורט לאישור מנהל הפרויקט. מנהל הפרויקט רשאי להורות לקבלן בדבר שינויים בתוכניותיו לפי שיקול דעתו הבלבדי. מנהל הפרויקט רשאי גם להפעיל מהנדס מקצועי מתאים מטעמו לבקרת התכנון המוצע על-ידי הקבלן.
- (6) על הקבלן לוודא כי המתכנן מטעמו יבצע פיקוח עליון על ביצוע העבודה הן במהלך הייצור והן במהלך ההתקנה כחלק ממערך בקרת האיכות הנדרשת.
- (7) מועדי הביקורת במסגרת הפיקוח העליון יתואמו, באמצעות הקבלן, עם מנהל הפרויקט והמתכנן ימסור (באמצעות הקבלן) הערותיו בכתב למנהל הפרויקט. כמו כן יתאם המתכנן מטעם הקבלן את ההכנות הנדרשות לכל אביזרי החיבור הנדרשים לשילוט, כולל הארקת היסוד.

ג. נתונים לתכנון

- (1) על הקבלן לקיים את המידות העיקריות המופיעות בהוראות ובתוכניות של מהנדס התנועה שנמסרו לו כגון: ממדי השלט, רום קו תחתון של שלטים ותמרורים מעל פני מיסעת הכביש, אורך זרועות, ממדי המפתחים בעמודים ובגשרי-שילוט, גובה המפתחים החופשיים מעל פני הקרקע, וכו'. כל יתר המידות המתמייחסות לחוזק המבנה, השיטה וצורת העמודים, הזרועות, החיזוקים ופרטי המבנה המופיעים בתוכניות אלה תיחשבנה כמנחות בלבד ומצורפות כדוגמה.
- (2) העומסים האופייניים, עומסי התכן, תכן העמוד במצב גבולי של הרס ושירות יבוצעו על בסיס האמור ב-ת"י 414, ב-ת"י 1225 ובת"י 812/נספח ב'.
- (3) בחישוב תילקח מהירות רוח בסיסית של 47 מטר לשניה לפחות, אלא אם כן נדרש אחרת במפרט הטכני המיוחד.
- (4) נתונים כמותיים ראשוניים לתכנון מוצגים בסעיף 1.1.14.3.4 להלן.

ד. מסמכי התכנון

- (1) על הקבלן והמתכנן מטעמו להגיש למנהל הפרויקט את מסמכי התכנון בשלושה עותקים קריאים וברורים, עם שם וחתימת המתכנן, בציון פרטים מזהים כגון מספר המהדורה, תאריכי התכנון והאישורים וכו'.
- (2) מסמכי התכנון יכללו, בין היתר:

- (1) תוכניות ייצור בקנ"מ 1:25, 1:20 וכו', לרבות פרטי הרכיבים ובמיוחד פרטי החיבור ביניהם וכן כל הרכיבים של אביזרי חשמל שיידרשו לצורך הכנות להתקנה של תאורת השילוט.
- (2) תוכניות הפרטים, פרטי החיבור בקנ"מ 1:10, 1:5, ו-1:1 וכן תוכניות הייצור (Shop Drawings) יכללו פרטי ריתוכים, כולל ציון מפורט של סוגי ועוביי הריתוכים.
- (3) תוכנית היסודות ופרטי החיבור בין העמוד ליסוד, כולל הארקות יסוד ופרטים למעברי צנרת חשמל.
- (4) תוכניות התקנה והנחיות ברורות לבדיקה.
- (5) מפרט ייצור ומפרט התקנה כולל התייחסות להכנות שתידרשנה להתקנת מערכת חשמל לתאורת השלטים.
- (6) חישובי יציבות של מתקן הנשיאה לשילוט על כל חלקיו, חתומים ע"י המהנדס שערך אותם, לרבות חישוב היסודות, רכיבי הבטון, פרטי הזיון ברכיבים המחברים וכו'. החישובים יוגשו בצורה מסודרת, קריאה וניתנת לבדיקה. הקבלן אחראי אחריות מלאה ובלבדית לחישובי היציבות, ואישור החישובים על ידי מנהל הפרויקט או המזמין אינו גורע מאחריות זו.
- (7) מפרטים מלאים של כל החומרים שיסופקו, לרבות תקנים שבהם עמדו החומרים האלה, לפי דרישת מנהל הפרויקט.
- (8) נוהלי עבודה להרכבת מתקן הנשיאה לשילוט, מערך הבדיקות, רשימת תיוג, גבהים, חומרים וכו'.
- (9) תעודות של מבחני טיב ואיכות של החומרים המעידים שהחומרים המוצעים עומדים בדרישות המפרטים והתקנים השונים. כל הבדיקות למבחני הטיב והאיכות יערכו ע"י מעבדות מוסמכות ומאושרות.

ה. אחריות הקבלן למסמכי התכנון

- (1) התייחסות מנהל הפרויקט למסמכים האמורים אינה גורעת מאחריותם המלאה והבלבדית של הקבלן ושל המתכנן מטעמו לתוכן התוכניות, חישובי היציבות ויתר המסמכים שהוגשו להתייחסות זו.
- (2) כל אישור של מנהל הפרויקט לא יפטור את הקבלן מאחריותו לשגיאות, טעויות, אי-דיוקים או ליקויים בתכנון ובביצוע העלולים להתגלות במועד מאוחר יותר.
- (3) נזק כלשהו כתוצאה מליקוי בתכנון ו/או בביצוע או הנובע מהם, יתוקן במלואו לאלתר על ידי הקבלן ועל חשבונו.
- (4) אין באמור כדי לגרוע מהוראות ההסכם.

ו. תמורה עבור התכנון

- (1) מודגש בזה שהמחיר החוזי שנקבע עם הקבלן כולל את התמורה המלאה עבור כל המסמכים האמורים לעיל, לרבות כלל התכנון המפורט על פי ההנחיות

במפרט/פרק זה, הכנת תוכניות הייצור וההתקנה של מתקני נשיאה לשילוט צידי על כל פרטיהם וחלקיהם, מפרטי ההתקנה, ההנחיות והפעילויות הלוגיסטיות לרבות התכנון.

(2) תכנון הנדסי כללי של מתקן נשיאה לשילוט צידי ששטחו עולה על 15 מ"ר, אם יידרש ע"י מנהל הפרויקט ישולם בנפרד.

פיגור באספקת מסמכי התכנון

ז. נגרם עיכוב בהתקדמות עבודות התכנון ו/או שיבוש בלוח הזמנים שנקבע עקב פיגור באספקת התוכניות ו/או המסמכים האמורים האחרים או עקב פסילתם, המלאה או החלקית, ע"י מנהל הפרויקט בשל היותם, לדעתו, בלתי מתאימים לצורכי הבצוע, לא ישמש עיכוב זה עילה לדחיית גמר התכנון המפורט והקבלן ישא באחריות המלאה והבלבדית לכל התוצאות.

חילוקי דעות

ח. (1) נתגלו בעת ההגשה לאישור של מסמכי התכנון ו/או במהלך ביצוע העבודה חילוקי דעות לגביהם או לגבי חלק מהם, תהיה דעתו של מנהל הפרויקט הקובעת והעבודה תבוצע בהתאם להוראותיו ללא עיכובים.

(2) מודגש בזה שמנהל הפרויקט הוא הקובע בקשר לחילוקי דעות כלשהם לגבי מכלול מתקני השילוט והתוכניות מטעם מתכנן הקבלן. אם מנהל הפרויקט ידרוש מהמתכנן מטעם הקבלן להוסיף פרטים בתוכניות, לשנות מידות של רכיבים, להשלים חישובים סטטיים של מבנים, לערוך בדיקות נוספות, וכיוצא באלה יהיה על הקבלן והמתכנן מטעמו לבצע את כל האמור ללא כל דיחוי.

(3) כן מודגש בזה כי עבור כל הדרישות הנ"ל לא ישולם בנפרד ורואים את הקבלן כמי שכלל את עלויות הדרישות האמורות במחירי היחידה השונים של עבודותיו במסגרת הצעתו. לקבלן לא תהיה עילה להגשת כל דרישה לתשלום חריג עבור אלה.

1.3.3.3 דוגמאות לבדיקה

א. על הקבלן המבצע לוודא קיום של ביקורת שוטפת של טיב החומרים והייצור במעבדה מוסמכת ומאושרת בישראל ולספק את האישורים למנהל הפרויקט לפני תחילת ביצוע בפועל של מתקן הנשיאה של כל שלט.

ב. בורגי עיגון לעמודים חייבים בבדיקת התאמה לפי נוהל בדיקת ברגים והתאמתם המלאה לדרישות ת"י 1225 טבלה 3.

ג. בנוסף לכך, מנהל הפרויקט רשאי לבחור במתקן כלשהו שיסופק לאתר לצורך העברתו לבדיקה במעבדה מוסמכת ומאושרת על מנת לבחון את התאמתו למפרט/פרק זה ולמפרט הטכני המיוחד.

ד. רואים את הקבלן כמי שכלל במחירי היחידה את כל הוצאות הבדיקות האמורות.

1.3.3.4 מתקני-נשיאה לשלטים ולתמרורים בצד הדרך - תכנון עמודי-מבנה מצינורות פלדה

א. הצינורות לפי מפרט זה מיועדים לשמש כעמודים לשלטי הכוונה ולתמרורים בכבישים, שיותקנו ברחבי הארץ.

ב. הצינורות יהיו "צינורות למבנים" בהתאם לדרישות ת"י 1458 - "צינורות פלדה למבנים".

ג. הצינורות יהיו מגולוונים בטבילה באבץ מותך (לא לה שמוזמנים עם חירור, הגלון יהיה לאחר החירור) בהתאם לדרישות ת"י 918: "ציפויי אבץ בטבילה חמה על מוצרי פלדה ועל מוצרי יצקת ברזל" ובהתאם לדרישות ת"י 103: "צינורות פלדה מתאימים לחריטת תברג וויטורט לצינורות" 307 או כל תקן ישראלי המתאיחס לכך.

ד. מידות הצינורות תהיינה ככלל:

(1) צינורות "3": קוטר נומינלי "3 עם עובי דופן נומינלי 2.2 מ"מ בסבולת לפי ת"י 103 (סעיף 206) עם חירור (מדופן לדופן);

(2) צינורות "3": קוטר נומינלי "3 עם עובי דופן 3.96 מ"מ בסבולת לפי ת"י 103 (סעיף 206);

(3) צינורות "4": קוטר נומינלי "4 עם עובי דופן 3.96 מ"מ בסבולת לפי ת"י 103 (סעיף 206);

(4) צינורות "6": קוטר נומינלי "6 עם עובי דופן 3.96 או 4.76 מ"מ בסבולת לפי ת"י 103 (סעיף 206).

יותר השימוש בצינורות במידות שונות על בסיס חישוב הנדסי מפורט שיאושר ע"י מנהל הפרויקט.

1.3.3.5 הנחיות כלליות לבחירת עמודים לשילוט צידי

בטבלה 1.3.3.1 שלהלן מפורטות מידות ראשוניות לבחירת עמודים למתקן נשיאה לשילוט ששטחו אינו עולה על 15 מ"ר:

טבלה 1.3.3.1: נתונים מנחים לתכנון של עמודים מצינורות-פלדה לשילוט צידי

גובה מרבי ממרכז השלט עד קצה עליון	שטח מרבי של שלט במ"ר	קוטר העמוד להלכה	עובי דופן ב-מ"מ	מס' העמודים	טיפוס התמרור/ שלט
2.00 2.25	0.75 1.00	3"	2.20	עמוד אחד	A
3.50 3.00 2.00	1.00 1.50 1.99	3"	3.96		B
2.25	2.00	3"	2.20	שני עמודים	C
3.50 3.00 2.50	2.00 3.00 3.50	3"	3.96		D
3.75 2.25 3.00	4.00 5.00 6.00	4"	3.96		E
5.5 5.00 4.50 4.00 3.50 3.50	7.00 8.00 9.00 10.00 11.00 12.00	6"	4.76		F
5.00 4.50 4.00 3.75 3.50	11.00 12.00 13.00 14.00 15.00	6"	4.76	שלושה עמודים	G

1.3.3.6 הנחיות כלליות לממדי יסודות לעמודים לשילוט צידי

א. כללי

- (1) הנתונים המוצגים להלן מחושבים למצבים ממוצעים כבסיס לתכנון ראשוני. על הקבלן לבדוק התאמת הנתונים לכל מיקום שנקבע בפועל בהתאם לתנאים השוררים במקום, כגון: סוג הקרקע (כולל מידת התוקפנות שלה לגבי בטון ופלדה), תסבולת הקרקע, משטר הרוחות, וכו'.
- (2) התכנון המפורט יתבסס על התנאים המציאותיים כאמור.

ב. ממדי יסודות בודדים מבטון יצוק באתר לעמודי שילוט-צידי

- (1) בטבלה 1.3.3.2 להלן נתונים מנחים לממדי יסודות בטון בודדים יצוקים באתר לעמודי שילוט-צידי בהתאם לסוג הקרקע ולעומס של רוח במהירות של עד 47 מ' לשנייה (לממדים בטבלה ראו נספח ב' איור 1.3.3.1 - "ממדים מנחים כלליים ליסוד בודד מבטון יצוק באתר").
- (2) הממדים הנתונים עשויים להשתנות על-פי בחינת התנאים השוררים בפועל באתר ההתקנה.

טבלה 1.3.3.2: נתונים מנחים לממדים של יסודות בודדים לעמודים לשילוט צידי

ממדי היסוד לפי ממדי הצינור [ס"מ]					עובי דופן הצינור מ"מ [t]	קוטר הצינור [אינטש]	סוג הקרקע
עומק תוספת לעומק היסוד עבור רגל העמוד [d]	רוחב תוספת לעומק היסוד עבור רגל העמוד [c]	גובה יציקת הבטון ביסוד [h]	אורך היסוד במקביל לציר הדרך [b]	רוחב היסוד בניצב לציר הדרך [a]			
-	-	50	40	40	2.20	3"	סלע
-	-	50	40	40	3.96	3"	
-	-	50	40	40	3.96	4"	
-	-	60	50	50	4.76	6"	
-	-	50	40	100	2.20	3"	חול
-	-	50	50	100	3.96	3"	
-	-	65	65	130	3.96	4"	
-	-	80	80	160	4.76	6"	
20	20	40	40	100	2.20	3"	חרסית
20	20	50	50	100	3.96	3"	
20	20	65	65	130	3.96	4"	
20	30	80	80	160	4.76	6"	

ב. ממדי יסודות כלונסאות מבטון יצוק באתר לעמודי שילוט-צידי

- (1) בטבלה 1.3.3.3 להלן נתונים מנחים לממדי יסודות מכלונסאות בטון קדוחים ויצוקים באתר לעמודי שילוט-צידי בהתאם לסוג הקרקע ולעומס של רוח במהירות של עד 47 מ' לשנייה (לממדים בטבלה ראו נספח ב' איור 1.3.3.2 - "ממדים מנחים כלליים ליסוד כלונס קדוח ויצוק מבטון באתר").
- (2) הממדים הנתונים עשויים להשתנות על-פי בחינת התנאים השוררים בפועל באתר ההתקנה.

טבלה 1.3.3.3: נתונים מנחים לממדים של יסודות כלונסאות לעמודים לשילוט צידי

ממדים מנחים לכלונסאות קדוחים ויצוקים מבטון באתר לפי סוג הקרקע ונתוני עמודים מצינורות-פלדה											
קוטר כלונס לפי סוג קרקע [ס"מ]											
חרסית			חול וכורכר			סלע			סוג קרקע		
50	40	30	50	40	30	50	40	30	קוטר כלונס		
									עובי דופן [מ"מ]	קוטר צינור [אינטש]	נתוני צינור
80	90	100	60	65	70	50	50	50	2.20	3"	גובה בטון בכלונסאות לפי סוג קרקע, נתוני צינור וקוטר כלונס (ראו איור)
100	110	130	65	70	80	50	50	50	3.96	3"	
130	150	170	70	80	90	50	50	50	3.96	4"	
220	230	270	110	120	140	60	70	80	4.76	6"	

ג. הבהרות לטבלאות

- (1) קרקע חרסית - קרקע מסוג A-5, A-6, A-7 (ראו התייחסות לסיווג קרקעות במפרט הכללי/פרק 51 - "עבודות-סלילה"/תת-פרק 01 - "עבודות-עפר"). כשסיווג הקרקע כמתואר לעיל אינו קיים, אפשר להגדיר חרסית כקרקע שבה אחוז החומר העובר נפה 200 הוא מעל 40%.
- (2) קרקע חולית - קרקע מסוג A1, A2, A3, A (כולל כורכר, חול, חמרה).
- (3) לצורך קביעת סוג הקרקע תחשב:
- (1) בחפירה ליסוד - הקרקע עליה נשענת תחתית היסוד;
- (2) בקידוח לכלונס - בהתאם לחוות דעת מהנדס יועץ להנדסת קרקע;

- (3) באדמה מעורבת באבן - עד 60% אבן בהתאם לסוג האדמה המעורבת; למעלה מ-60% אבן - מהנדס יועץ להנדסת קרקע;
- (4) מאמצים מותרים בחישובים (לא כולל מאמצים מוגדלים עקב משבי-רוח):
- (1) בעמודים מצינורות-פלדה-1400 ק"ג/סמ"ר; ;
- (2) בחרסית - 0.5 ק"ג/סמ"ר; ;
- (3) בחול - 2.0 ק"ג/סמ"ר; ;
- (4) בסלע - 8.0 ק"ג/סמ"ר.
- (5) על העמודים להיות אנכיים לקרקע בכל כיוון במדידת פלס.
- (6) בטון ביציקת הביסוס יהיה מסווג ב-30 לפחות.

1.3.3.7 חבקי צינורות (שלות) עם שיטוח

- א. מהות
- (1) אפיון זה מתייחס לחבקים מפלדה המשמשים לחיבור בין שלטים ותמרורים המיועדים להרכבה על מתקני נשיאה מצינורות פלדה לבין העמודים של מתקני הנשיאה ומתאימים למידות נומינליות באינצ'ים. החבקים נועדים להתקנה על עמודים מוצבים.
- (2) ייצור החבקים יהיה לפי דרישות ת"י 367: "מהדקי-הארקה לצינורות ולמוטות" אך יותאם לתפקוד יציב ובטוח בחיבור של לוחיות שלטים ותמרורים לעמודים מצינורות עגולים. האפיון מכיל את הדרישות והשינויים המתבקשים מהשימוש בחבקים למטרה שונה מאשר בתקן הישראלי האמור.
- ב. חומרים
- כל חלקי החבקים יהיו מפלדה כדוגמת AISI-SAE-1010-1020 או שווה איכות.
- ג. ציפויים
- כל חלקי החבק יגולונו בטבילה באבץ מותך בהתאם לדרישות התקן הישראלי מס' 918 להבטחת הגנה בפני שיתוך. עובי הציפוי יבטיח משקל של לפחות 108 גר' אבץ/מ"ר ויגיע לעובי של 90 מיקרון לפחות. הגימור יהיה חלק ללא סיגים.
- ד. ריתוך
- (1) ריתוך יבוצע משני צידי החבקים באורך עד 50 מ"מ.
- (2) במקום הריתוך יש להסיר את שכבת הסיגים לפני הגליון.
- (3) היחידה לייצור מתייחסת לשיטוח באורך 30 ס"מ או 50 ס"מ עם חבק מרותך וחבק נגדי (ולפי דוגמה בשרטוט).
- ה. מידות
- (1) פח הפלדה לחבקים בשילוט צידי ששטחו אינו עולה על 15 מ"ר יהיה בעובי של 4 מ"מ לפחות וברוחב של 40 מ"מ לפחות.

- עובי פח הפלדה לחבקים בתמרור יהיה לפחות 3 מ"מ וברוחב 30 מ"מ
- (2) בשילוט צידי ששטחו עולה על 15 מ"ר. ייקבעו ממדי החבקים ע"י מהנדס מבנים רשוי ומאושר כאמור ויוגשו לאישור מנהל הפרויקט, בהתאמה לממדי כל שלט והכוחות הפועלים עליו.
- (3) המידות שתאושרנה תוצגנה בתוכניות ו/או במפרט הטכני המיוחד.

1. סימון

- החבקים יסומנו בהטבעה בסימון ברור ובר-קיימא הכולל את הפרטים הבאים:
- (1) שם יצרן או סימון מסחרי רשום;
- (2) הקוטר הנומינלי של הצינור שלו מיועד החבק באינצ'ים או במ"מ;

2. אריזה

יש לארוז כל 50 יחידות חבקים מכל גודל באריזה ממוינת, מסודרת ומסומנת ברשימת תכולה.

1.3.3.8 התקני נשיאה לשלטים ולתמרורים מעל הדרך - גשרי-שילוט

דרישות מפורטות לגשרי-שילוט מוצגות במפרט הכללי/פרק 19 "מבנה פלדה" תת-פרק 02 - "גשרי-שילוט" של נת"י.

1.3.3.9 צביעת מגן נגד שיתוך

- א. על רכיבי שלטים ותמרורים המיועדים לאתרי עבודה שלגביהם נקבע במסמכי ההסכם, המפרט הטכני המיוחד ו/או התוכניות, על סמך נתוני המקום, כי קיימת סכנת שיתוך מוגבר, יוסיף הקבלן שכבות של צבע מגן נגד שיתוך על שכבת הגלון ברכיבי פלדה ו/או על רכיבי אלומיניום.
- ב. בחירת סוג צבע-המגן ושיטת יישומו בשכבות על רכיבי פלדה יהיו כמפורט במפרט הכללי פרק 19 - "מבני-פלדה"/תת-פרק 03 - "הגנה על מבני פלדה נגד שיתוך" של נת"י.
- ג. יישום צבע מגן בשכבות על רכיבי אלומיניום יהיה בהתאם להוראות יצרן הצבע.
- ד. יישום הצבע יהיה במפעל המייצר בתנאי שיש במתקניו מקום מתאים לצביעה ייעודית כנדרש. בהעדר תנאים מתאימים, לפי קביעה של מנהל הפרויקט, תבוצע הצביעה במפעל מקצועי לצביעה.
- ה. צביעת מגן שהוצגה כדרישה במסמכי ההסכם תיכלל במחירי היחידה של הרכיבים הענייניים ולא תשולם בנפרד, אלא אם הורה מנהל הפרויקט על צביעה כזו במהלך ביצוע העבודות, מעבר לאמור במסמכי ההסכם האחרים.

1.4 יישום שלטים ותמרורים**1.4.1 תנאים מקדימים**

1.4.1.1 הזמנת שלט מיצרן תצא אל הפועל רק באישור מנהל הפרויקט לאחר שהובטח, במסגרת התכנון המפורט, אישור המזמין לתוכניות שילוט (מוקדם ומפורט), כולל אישור הכיתוב/האיות בשפות השונות (עברית, איות לטיני וערבית):

1.4.1.2 מיקום השילוט יהיה על פי סימון בשטח לפי תוכנית מאושרת ע"י מהנדס התנועה ואישור מנהל הפרויקט.

1.4.1.3 על הקבלן לבצע את הייצור וההתקנה של שלטים ותמרורים רק באמצעות קבלן מאושר ומוסמך על ידי נת"י.

1.4.1.4 הקבלן יעשה שימוש בייצור השלט/תמרור רק ביריעות מחזירות אור מאושרות בנת"י.

1.4.2 יישום חומרים מחזירי-אור**1.4.2.1 מהות החמרים**

הגדרת חומרים מחזירי-אור המיועדים לשימוש בשילוט הכוונה בכבישים מוצגת בסעיף 1.2.3 לעיל.

1.4.2.2 מאפיינים חזותיים

צורתם של שלטים ותמרורים, צבעיהם, הסימנים המסומנים עליהם ומידותיהם, יהיו על פי פקודת התעבורה ותקנותיה ועל פי לוח התמרורים המעודכן.

1.4.2.3 הדבקת חומר מחזיר-אור ללוחיות אלומיניום בשלטים**א. כללי**

יש להקפיד על קיום הוראות היצרן בכל אחד משלבי הייצור וההתקנה כדי להבטיח את איכות התוצר ואת התקפות של אחריות היצרן לגבי עמידות חומרי הגלם.

ב. הנחיות תפקודיות

(1) ביישום של חומר גלם מחזיר-אור מדרגה 3 (חומר גלם מיקרו-פריסמטי) יש להקפיד על כיווניות החומר (תצורת התאים של חומר הגלם) בהתאם להנחיות היצרן.

(2) ביישום מחזיר-אור מיקרו-פריסמטי, אין להדביק שום יריעת חומר מחזיר-אור בחפייה עם יריעה אחרת. שיטת ההדבקה חייבת להיות יריעה בצד יריעה.

- (3) יש להשתמש בכל השלט בחומר מחזיר-אור מאותה סדרת ייצור (Batch), על מנת להבטיח אחידות מלאה בין גווני הצבע. בשום אופן אין להדביק חומרים מתוצרת שונה או מדרגות החזר-אור שונות על גבי אותו שלט.

ג. הכנות ליישום

- (1) פחי האלומיניום יוכנו כמתואר בסעיף 1.2.1 טבלה 1.2.1.1 לעיל. פני הלוחות לשלט ינוקו אחרי ההכנה ולפני ההתקנה, במטלית רכה שאינה שורטת, משאריות של חומרי אריזה, אבק, שאריות חומרי הטיפול וכו'.
- (2) חיתוך החומר מחזיר האור יעשה ביריעות התואמות את גודל הלוחות המרכיבים את השלט. לא יהיה שום חלק מהשלט שעליו מורכבות חתיכות חומר בטלאים, אלא אם התקבל אישור מיוחד בכתב ממנהל הפרויקט.
- (3) כיסויים בחומרים מחזירי-אור בכל סוגי התמרורים והשלטים עד לשטח של 1.2 מ"ר ייוצרו מיריעה אחת, ללא כל הטלאה של יריעות.

ד. הדבקת חומר הגלם מחזיר האור אל לוח השלט

- (1) יש להצמיד את חומר הגלם מחזיר האור ללוחות האלומיניום על פי הנחיות היצרן. על יצרן השילוט להחזיק ברשותו הנחיות אלה בכתב.
- (2) הדבקת חומר גלם מחזיר-אור לפח האלומיניום תיעשה ככלל באחת משתי השיטות שלהלן, תוך הקפדה על קיום הנחיות היצרן כאמור, הן לגבי השיטה והן לגבי הציוד:
- | | | | |
|-----|------------------|---|-------------------|
| (1) | מחזיר-אור דרגה 2 | - | הדבקה חמה או קרה; |
| (2) | מחזיר-אור דרגה 3 | - | הדבקה קרה בלבד. |
- (3) הדבקת חומר הגלם מחזיר האור אל לוח האלומיניום בשיטת ההדבקה החמה תיעשה באמצעות מכשור מיוחד המופעל על ידי תת-לחץ (Vacuum) והקרנת חום.
- (4) הדבקת חומר הגלם מחזיר האור אל לוח האלומיניום בשיטת ההדבקה הקרה תיעשה באמצעות גלגלת לחץ (Squeeze Roll) אוטומטית, מבוקרת לחץ באופן מכני/פנאומטי או אחר שיאפשרו חישוב הלחץ על פני החומר מחזיר האור.

1.4.2.4 הדבקת הכיתוב על פני השלט

יש ליישם את הכיתוב והגרפיקה על פני השלט לפי הנחיות יצרן חומר הגלם. על יצרן השילוט להחזיק ברשותו הנחיות אלה בכתב.

1.4.2.5 יישום מסר בתמרורים

- א. ביצוע המסר ומסגרת התמרור באמצעות דפוס משי יהיה רק בתמרורים (שאינם שלטים).
- ב. מסר התמרור בצבע שחור/לבן יוכל להיות מיושם באמצעות מדבקה (ויניל) שחורה או מחזיר-אור לבן (Silver) בהתאמה. צבעי דפוס המשי, רשתות ההדפסה וכן שיטת ההדפסה והייבוש יהיו בהתאם להוראות בכתב של יצרן החומר מחזיר האור.

ג. ניתן להשתמש ביריעות ECE Film שבירות, שאינן ניתנות להסרה כתחליף לדפוס משי/כיתוב. השימוש ביריעת ECE Film לא יפחית מאורך החיים של השלט.

1.4.3 שיגור רכיבי שלטים ותמרורים לאתרי התקנה

1.4.3.1 סימון

על כל שלט או תמרור תודבק מדבקה בצידו האחורי התחתון במידות שלא יעלו על 15×10 ס"מ ועליה הפרטים הבאים:

- א. לוגו חברת נתיבי איילון;
- ב. שם היצרן או סימונו המסחרי הרשום;
- ג. חודש ושנת ייצור השלט;
- ד. מספר ההזמנה ומספר אצוות הייצור;
- ה. קוד למיקום השלט על פי מפתח שיימסר ע"י המזמין;
- ו. מקום לחתימת המפקח ולתאריך החתימה;
- ז. סימול ברקוד המכיל את כל הנתונים שבסעיפים א'-ד' לעיל לפי מפתח שיימסר ע"י המזמין.

1.4.3.2 אריזה

א. תמרורים

- (1) תמרורים יארזו בקבוצות של לא יותר מעשר יחידות בקבוצה שבה כולם יהיו בעלי מידה וצורה אחידות.
- (2) כל שני תמרורים יונחו כשפניהם האחד כלפי השני.
- (3) בין כל שני תמרורים שפניהם אחד אל השני תהיה הפרדה באמצעות נייר אריזה עמיד או כל חומר אריזה מפריד אחר שווה איכות.
- (4) כל חבילה תיעטף ע"י קרטון או כל חומר אחר שווה איכות ותיקשר כך שהתמרורים יהיו מהודקים היטב בתוכה ללא יכולת תזוזה.

ב. שלטים

1. שלטים שלמים יארזו כשפניהם עטופים ביריעות פלסטיק כפולות עם בועות אוויר בתוכן.
2. השלטים יובלו בעמידה כשכל שלט מופרד זה מזה באמצעות קורות-עץ.
3. אם יש צורך להוביל לוחות לצורך הרכבה יש לעטוף כל לוח ביריעות פלסטיק כפולות עם בועות אוויר בתוכן ולארזו במסגרת מעץ. בעת ההובלה הלוחות יכולים להימצא בשכיבה או בעמידה ובלבד שלא תתאפשר תזוזה ביניהם.
4. במידה ושלט/תמרור הותקן במקומו לפני מועד ההתקנה וקיימת סתירה בין המידע על פניו ובין המצב בכביש, יש לכסות את המסר (מלל וחיצים) ביריעת

הסתרה זמנית (Protective Tape) הניתנת להסרה מבלי לתלוש או לפגוע בתוכן השלט או בצבעו.

1.4.4 התקנה

1.4.4.1 מסגרת השלט

א. כללי

על הקבלן לתכנן ולייצר מסגרות לשלטים על-פי המפורט בפרק-משנה 051/31/02 - "חומרים/רכיבים".

ב. חיבור פחי-לוחית של שלט למסגרת

חיבור פחי הלוחית של שלט למסגרת השלט מצינורות-פלדה מרובעים יעשה כמפורט להלן (חיבור לוחית למסגרת בדבק יהיה אך ורק בנוסף למפורט להלן):

(1) חיבור פחי השלטים למסגרות יבוצע באמצעות ברגים חודרים (מדופן לדופן) בקוטר $\frac{1}{4}$ " לפחות במרחקים קבועים של 30 ס"מ בין בורג לבורג לכל רכיבי מסגרת השלט (פנימיים וחיצוניים).

(2) לחילופין ניתן לחבר את פחי השלטים למסגרות באמצעות ברגים קודחים לפלדה בקוטר $\frac{1}{4}$ " לפחות מטיפוס 4.6 לפי ת"י 1225/חלק 1 כל 20 ס"מ בין בורג לבורג לכל רכיבי מסגרת השלט (פנימיים וחיצוניים).

(3) על כל הברגים לעמוד בדרישות תקן 1225/חלק 1 לגבי ברגים מטיפוס 4.6. קידוח הברגים יבוצע כך שהחומר מחזיר האור המודבק על לוחית השלט לא יפצע או יפגע. הקידוח לבורג יבוצע חד-זמנית בפח ובמסגרת, כדי לקבל דיוק במיקום הקדח.

(4) ברגים חודרים יותקנו עם דסקיות עם אטם/רפידה מניאופרן בצד השלט, אום כפול בצד הנגדי ודסקית קפיצית מצד האום. ברגים קודחים יותקנו עם דסקיות עם אטם/רפידה מניאופרן בצד השלט (מתחת לראש הבורג).

(5) כל הברגים, האומים והדסקיות יהיו מפלדת אל-חלד או עם הגנת גליון נגד שיתוך בעובי של 54 מיקרון לפחות.

(6) כל שיטת חיבור אחרת או כל שימוש בחומר חיבור שונה מהאמור לעיל טעון אישור מראש ובכתב של מנהל הפרויקט בהתייעצות עם נת"א/אגף מו"פ.

(7) בגמר החיבור של השלט למסגרתו יצבע ראש הבורג בצבע היריעה מחזירת-האור שסביבו.

1.4.4.2 התקנת שלטים/תמרורים באתרם - כללי

א. המיקום של כל שלט ייקבע על-פי התוכניות המאושרות (ומתוך ההנחיות להצבה שילוט) והוראות מנהל הפרויקט.

ב אין להניח לצורך ההרכבה לוחות שלטים או תמרורים על האדמה או על רצפה כלשהי עם פניהם כלפי מטה ואין לדרוך עליהם במשך ההרכבה.

ג. אין להסיר משלטים שלמים או מתמרורים את עטיפת המגן עד גמר ההתקנה.

1.4.4.3 התקנת שלטים/תמרורים בצידי כבישים

א. מספר העמודים הדרושים לכל שלט וממדיהם ייקבעו על פי ממדי השלט, בהתאם לטבלה 1.3.3.2 בסעיף 1.3.3.6 - "הנחיות כלליות לבחירת עמודים לשילוט צידי" לעיל, אלא אם נדרש אחרת במפרט המיוחד, בתוכניות ו/או על ידי מנהל הפרויקט.

ב. שלטים מסוג "מורה דרך" שאורכם מעל 1.30 מ' יוצבו על שני עמודים לפחות.

ג. בשילוט דו צדדי יש להציב שני שלטים גב אל גב על אותו מתקן נשיאה או להפרידם בהתאם לאילוצים בצומת וזאת בהתאם להנחיית מנהל הפרויקט.

ד. אם שלט מובא למקום הצבתו בחלקים יש לחברו תחילה מחלקיו ורק לאחר מכן לחברו לעמודים שעליהם הוא מתוכנן להיות מותקן. על הקבלן לוודא שחלקי המסגרת מוצמדים היטב זה לזה, עד כדי כך שלא ניתן לראות ולו סדק צר בין החלקים.

ה. מנהל הפרויקט רשאי להורות לקבלן לחזק את חיבור השלט לעמודים באמצעות נקודת ריתוך אחת בין כל חבק לעמוד אליו הוא מחובר, זאת תמורת תשלום נוסף כפי שנקב בכתב-הכמויות.

ו. תמרורים יותקנו באמצעות מערכות חיבור קצרות המתאימות לקוטרי-עמודים במידות "3", "4" או "6". חיבור לעמודים יעשה ע"י שימוש בברגים, או בחבקים עם ברגים, או בסרטי הצמדה מפלדת אל-חלד. שיטת החיבור טעונה אישור מנהל הפרויקט.

ז. כל תמרור יחובר לעמוד באמצעות שני מערכי חיבור, אחד בקצהו העליון והשני בתחתון. כך גם במקרה של חיבור בסרטי הצמדה. זאת למעט תמרורי מודיעין לדרך בין-עירונית ומהירה, שיותקנו באמצעות שני מערכי חיבור רחבים.

ח. על הקבלן לקחת בחשבון אפשרות לקיום מתקני-תשתית של אחרים באתרי עבודתו. לעניין הזהירות הנדרשת בהתייחסות הקבלן לתשתיות אלה וחובת התאום עם בעליהן ראה האמור במפרט הכללי פרק 19 - "מבני-פלדה"/פרק 02 - "גשרי-שילוט"/סעיף 19.02.01.06 - "תנאים כלליים" של נת"י. הקבלן יחויב לשאת במלוא העלויות של כל נזק שייגרם כתוצאה מפגיעה בתשתית קיימת.

1.4.4.4 התקנת שלטים עיליים

א. שלט שהובא למקום הצבתו בחלקים יחובר תחילה מחלקיו ורק לאחר מכן יורכב על גשר השילוט שעליו הוא מתוכנן להיות מותקן. על הקבלן לוודא שחלקי המסגרת מוצמדים

היטב זה לזה, עד כדי כך שלא ניתן לראות ולו סדק צר בין החלקים. מנהל הפרויקט יאשר את תקינות השלט טרם הנפתו למקומו.

ב. עם גמר התקנתו של שלט עילי יימדד מרווח המפתח החופשי בין תחתית השלט/ים לבין פני המיסעה בנקודת הרום הגבוהה ביותר (לגבי כל שלט) על מנת לוודא מרווח פנוי של 5.50 מ' לפחות. במידה שמרווח מזערי כזה אינו קיים יפורק השלט לאלתר ויותקן מחדש בהתאם לדרישה זו.

ג. לצורך הסעיפים הענייניים בפרק-משנה אופני מדידה ותשלום ובפרק-משנה פריטי-תשלום לכתבי-כמויות תוגדר "יחידה" כשלט עילי עצמאי, המוצב מעל נתיב אחד או יותר, שכל פריטי המידע בו (שמות, יעדים, סמלים וחיצים) מוקפים בקו מסגרת אחד.

1.4.5 בקרת איכות ואבטחת-איכות

1.4.5.1 בקרת איכות ע"י הקבלן

על הקבלן להציג למנהל הפרויקט:

א. רשימה של סוגי חומרי-הגלם ושמות היצרנים לגבי החומר מחזיר-האור ולוחות-האלומיניום בהם הוא רוצה להשתמש;

ב. אישור הסמכה על ידי מעצ של ספק יריעות מחזירות אור בהתאם לדרגת החזר האור הנדרשת.

ג. אישור ממכון התקנים, או ממעבדה מוסמכת ומאושרת אחרת, על עמידת חומרי הגלם מחזירי האור בדרישות ת"י 2247 חלק 1.1 דרגה 2 ו/או דרגה 3 כנדרש במפרט/פרק זה;

ד. אישור בכתב מספק האלומיניום על אספקת פחי-חמרן (אלומיניום) מהסגסוגת הדרושה, עוביים והתאמתם לדרישות מפרט/פרק זה;

ה. אישור על ביצוע תהליך הצריבה על כל שלביו;

ו. אסמכתא רשמית בכתב מיצרן חומר הגלם מחזיר האור בדבר תקופת האחריות עליה הוא מתחייב;

ז. אישור המעיד על בקרה ופיקוח רציפים על תהליכי הייצור ועל ביצוע בקרה טכנית תקופתית על המכשור והציוד לייצור השילוט/תמרור מאת יצרן חומר הגלם מחזיר האור או מצוות בקרת האיכות העצמית המאושר במנהלת הפרויקט;

ח. מסמכי התקשרות עם קבלני משנה לצורך ביצוע ההסכם (אם יש כאלה);

ט. תעודה של נת"י או המאושרת בנת"י המעידה על כך שהקבלן עבר בהצלחה השתלמות מוכרת ומאושרת לאבטחת אתרי עבודה והסדרי תנועה. אם הקבלן לא עבר השתלמות כאמור אלא אחד מעובדיו, עליו לצרף מסמך מרואה חשבון המעיד כי העובד שעבר את הקורס מועסק אצלו נכון ליום תחילת העבודה באתרים המיועדים. ניתנת האפשרות להעסיק חברה אשר יש בידה אישור כאמור לעיל ובתנאי שהקבלן יגיש מסמך התקשרות בינו לבין אותה חברה למשך תקופת-ההסכם והעתק מתעודת-ההשתלמות של החברה שעמה התקשר.

1.4.5.2 בקרת איכות ע"י מנהל הפרויקט

א. על הקבלן להבטיח קיום ביקורת של מנהל הפרויקט ואישורו בכל אחד משלבי תהליך הייצור, האספקה וההתקנה של כל שלט.

ב. לצורך כך ינקוט הקבלן בצעדים הבאים:

- (1) לפני תחילת הייצור של כל שלט ימציא הקבלן למנהל הפרויקט תוכניות שילוט מאושרות על ידי המזמין ובנוסף הקבצים הדיגיטליים הענייניים לתוכנית המאושרת.
- (2) אישור מנהל הפרויקט יכול את חתימת בודקי האיות מטעם המזמין, תוך הקפדה יתירה על בקרת האיות בערבית, ואת חתימת מהנדס התנועה מטעם המזמין.
- (3) משקיבל הקבלן את אישור מנהל הפרויקט, כאמור לעיל, יוכל להתחיל בייצור השלט. עם תחילת הייצור של השלטים, יודיע הקבלן למנהל הפרויקט על כך ויתאם עימו בקורת על טיב הייצור במפעל המייצר.
- (4) ביקורת נוספת תיערך במפעל המייצר לאחר סיום הייצור של השלטים ולפני הוצאתם מהמפעל אל אתר/י ההתקנה.
- (5) לאחר קיום הביקורת על ייצור השלטים לשביעות רצון מנהל הפרויקט ולאחר שנמסר לקבלן העתק טופס בדיקת השלטים שדוגמתו נמצאת בנספח ב' למפרט/פרק זה, יוכל הקבלן לתאם עם מנהל הפרויקט את הוצאת השלטים להתקנה באתר.
- (6) על הקבלן להודיע למנהל הפרויקט על סיום ההתקנה ולהזמין ביקורת סופית שתתיחס לפחות למדדים הבאים:
 - (1) דיוק במיקום השלט/תמרור;
 - (2) דיוק בכיוון השלט/תמרור;
 - (3) איכות החזרת האור מפני השלט וקואורדינטות הגוונים;
 - (4) יציבות מתקן-הנשיאה של השלט/תמרור;
 - (5) איכות החיבורים בין השלט/תמרור לבין מתקן-הנשיאה.
- (7) למען הסר ספק מובהר בזה כי לעניין השלמת האספקה של השלט בפועל למזמין יחשב המועד בו הורכב השלט במקומו המתוכנן לשביעות רצונו המלאה של מנהל הפרויקט.

1.4.6 דיווח

דיווח יומי על כל העבודות המבוצעות בהתקנת שלטים ו/או תמרורים יוכן ע"י הקבלן בטפסים ייעודיים ויימסר למנהל הפרויקט.

1.4.7 הנחיות בטיחות

1.4.7.1 כל העבודות תבוצענה בהתאם ובכפיפות להוראות כל דין ולהנחיות במפרט הכללי פרק 51 - "עבודות-סלילה" תת-פרק 35 - "הסדרי תנועה זמניים לבטיחות אתרי-עבודה" של נת"י וכל יתר המסמכים הענייניים לבטיחות במכלול הפרויקט.

1.4.7.2 מודגש בזאת שמתקני השילוט והתמרור יותקנו בחלקם בצידי כבישים קיימים ופעילים, צמתים קיימים, מדרכות וכו', ובחלקם מעל כבישים כאלה ועל הקבלן להתחשב מראש בסיכונים הכרוכים בעבודה בתנאים אלה.

1.4.7.3 בעת ביצוע עבודות הביסוס והקמת מתקני הנשיאה של שלטים ותמרורים על הקבלן לעבוד עפ"י כל כללי הבטיחות הנדרשים לפי כל דין ובכלל זה גם הוראות הבטיחות המפורטות בהסכם וכן לנקוט באמצעים נוספים שונים שיידרשו ע"י מנהל הפרויקט.

1.4.7.4 על הקבלן להכשיר ולתחזק דרכים עוקפות וזמניות באתרי העבודה ובסמוך להם, לפי הצורך והעניין, כנדרש מצורכי ביצוע העבודה ובהתאם להנחיות מנהל הפרויקט.

1.4.7.5 הקבלן יבצע את כל החובות המוטלות עליו לפי האמור לעיל על חשבונו.

1.5 אופני מדידה ותשלום**1.5.1 אופני-מדידה ותשלום עבור שלטים****1.5.1.1 מדידה**

א. לצורך הסעיפים הענייניים בפרק-משנה זה ובכתב הכמויות תוגדר "יחידה" כשלט עילי עצמאי, המוצב מעל נתיב אחד או יותר, שכל פרטי המידע בו (שמות, יעדים, סמלים וחיצים) מוקפים בקו מסגרת אחד.

ב. בכתב הכמויות יהיו שבעה סעיפים לשלטים חדשים בגדלים המפורטים בטבלה 1.3.3.1 בהקבצה מ-A עד G.

ג. ייצור ואספקה בלבד של שלט יימדדו ביחידות-שטח (מ"ר).

ד. ייצור, אספקה והתקנה של שלט, כולל כל העבודות הנדרשות לכך, יימדדו ביחידות-שטח (מ"ר).

ה. התקנה בלבד של שלט תימדד ביחידות.

1.5.1.2 תשלום

- א. מחיר השלט כולל את כל העבודות הנדרשות עבור כל מכלול הייצור, ההובלה, ההקמה, האבטחה, ההרכבה והבקרה כמתואר במפרט לעיל ובמפרטים המצורפים, כולל המסגרת לשלט לפי גודלו, על-פי פריטי התשלום המופיעים בכתב הכמויות.
- ב. על הקבלן לכלול את כל העלויות הנדרשות לביצוע ולהקמה כולל: עריכת מדידות, אספקה, ייצור כל המרכיבים הדרושים, בדיקות, הובלה, הקמה, חיבורים למתקן הנשיאה/אגד גשר השילוט והבקרה, מנופים, חיבורי ברגים על אביזריהם, חבקים, גלון, כל הבדיקות והתיקונים בתום שנת הבדק, בקרת הייצור וההקמה, הסדרי תנועה זמניים, משאית מנוף עם מרפסת בדיקה, צוות אבטחה לסגירת נתיבים לצורך ביצוע העבודה וכל הנדרש לביצוע מכלול העבודה.

1.5.2 אופני-מדידה ותשלום עבור מבנים נושאים לשלטים צידיים (למעט גשרי-שילוט)

1.5.2.1 מדידה

- א. לצורך הסעיפים הענייניים בפרק-משנה זה ובכתב הכמויות תוגדר "יחידה" כמתקן-נשיאה לשלט צידי עצמאי ("יחידת שלט"), אחד או יותר, המוצב בצד הדרך.
- ב. בכתב הכמויות יהיו שבעה סעיפים למתקני-נשיאה לשלטים חדשים בגדלים המפורטים בטבלה 1.1.14.1 בהקבצה מ-A עד G.
- ג. ייצור בלבד של מתקן-נשיאה כאמור יימדד ביחידות לפי סוגים (סוגי הצינורות לעמודים, מספרם והחיבור ביניהם).
- ד. ייצור, הספקה והתקנה של מתקן-נשיאה כאמור, כולל כל העבודות הנדרשות לכך, לרבות עבודת-עפר דרושות ובהן חפירה ומילוי חוזר מהודק, יסוד מבטון, וכיו"ב, יימדדו ביחידות/מכלול.
- ה. התקנה בלבד של מתקן-נשיאה כאמור לעיל תימדד ביחידות/מכלול.

1.5.2.2 תשלום

- א. מחיר מתקן-נשיאה כולל את כל העבודות הנדרשות עבור כל מכלול הייצור, ההובלה, ההקמה, האבטחה, ההרכבה והבקרה כמתואר במפרט לעיל ובמפרטים המצורפים, כולל כל העבודות הדרושות להתקנתו במקומי כמפורט בתת-פרק זה, בהתאם לממדיו, על-פי פריטי התשלום המופיעים בכתב הכמויות.

ב. על הקבלן לכלול את כל העלויות הנדרשות לביצוע ולהקמה כולל: עריכת מדידות, אספקה, ייצור כל המרכיבים הדרושים, בדיקות, הובלה, הקמה, חיבורים, עבודת-עפר דרושות ובהן חפירה ומילוי חוזר מהודק, יסוד מבטון, מנופים, חיבורי ברגים על אביזריהם, חבקים, גלון, כל הבדיקות והתיקונים בתום שנת הבדק, בקרת הייצור וההקמה, הסדרי תנועה זמניים, משאית מנוף עם מרפסת בדיקה, צוות אבטחה לסגירת נתיבים לצורך ביצוע העבודה וכל הנדרש לביצוע מכלול העבודה.

1.5.3 אופני מדידה ותשלום עבור תמרורים

1.5.3.1 תמרורים

- א. מדידה
- (1) ייצור בלבד של תמרור יימדד ביחידות-שטח (מ"ר).
 - (2) ייצור, הספקה והתקנה של תמרור על עמודו, כולל כל העבודות הנדרשות לכך, יימדד ביחידות/מכלול.
 - (3) התקנה בלבד של תמרור תימדד ביחידות.

- ב. תשלום
- (1) יחידת תשלום תהיה מכלול/תמרור - כולל עבודת-עפר דרושות ובהן חפירה ומילוי חוזר מהודק, יסוד מבטון, מתקן הנשיאה, לוחית התמרור לרבות ציפוייה בחומר מחזיר אור כמפורט, מערכות החיבור להתקנתו, אספקתו, הובלתו, אבטחתו והרכבתו. /פירוקן זו לזו ומעמוד תמרור/אחר אל עמוד תמרור/אחר (תאורה, שלט וכו').
 - (2) תשלום עבור תמרור בלבד יכלול את התמרור עצמו מותקן במקומו, לרבות הלוחית וציפוייה בחומר מחזיר אור, ערכות החיבור להתקנתה, ייצור התמרור, אספקת התמרור, הובלתו והרכבתו למקומו המיועד.

1.5.3.2 עמודי תמרורים

- א. מדידה
- יחידת תשלום תהיה עמוד התמרור, כולל ייצורו, אספקתו, הובלתו, אבטחתו, עבודות עפר דרושות, יסוד בטון, והתקנתו במקומו המיועד.

- ג. תשלום
- תשלום עבור עמוד לתמרור בלבד יכלול את העמוד עצמו מותקן במקומו, לרבות עבודת-עפר דרושות ובהן חפירה ומילוי חוזר מהודק, יסוד מבטון, אספקת העמוד, הובלתו והרכבתו למקומו המיועד.

1.5.3.3 אופני מדידה ותשלום עבור פירוק והעתקה של שלטים ותמרורים

ראו במפרט הכללי/פרק 51 "עבודות סלילה"/תת-פרק 01 "עבודות-הכנה" / סעיפים 51.01.02.24 - "פירוק שלטים ותמרורים", 51.01.02.25 - "פירוק זהיר של שלטים ותמרורים" ו-51.01.02.26 - "פירוק והעתקה של שלטים ותמרורים" של מעצ.

נספח א': נתוני אור וצבע

טבלה מס' 1 - ערכי החזר אור למחזירי-אור מיקרו-פריסמטיים - דרגה 3

זווית ראייה a[°]	זווית כניסה B1 [°]	לבן	צהוב	אדום	כחול	ירוק	חום	כתום	החזר-אור פלואורסצנטי		
									כתום	צהוב	צהוב/ירוק
0.2	5	430	350	110	25	45	19	150	200	230	375
0.33	5	300	250	75	17	35	15	120	150	180	270
1.0	5	80	65	20	5	10	4	32	7.5	50	70
0.2	15	350	270	90	20	35	15	120	175	180	240
0.33	15	250	200	65	15	25	14	110	130	170	225
1.0	15	60	45	16	3.5	7	3	24	5	36	48
0.2	30	235	190	60	11	24	11	90	120	135	200
0.33	30	150	130	35	7	18	9	70	90	105	140
1.0	30	50	40	13	2.5	5	2	18	2.5	27	43
0.2	40	55	40	12	3	7	*	30	80	30	36
0.33	40	30	25	7	2	4	*	15	60	20	24
1.0	40	15	13	5	1	2	*	2	2.5	6	9

טבלה מס' 2 - קוארדינטות כרומטיות

מקדם בהיקות B		קוארדינטות כרומטיות					צבע
סיווג B2	סיווג B1	4	3	2	1		
≥0.40	≥0.27	0.335 0.375	0.285 0.325	0.305 0.305	0.355 0.355	X Y	לבן
≥0.24	≥0.16	0.465 0.534	0.427 0.482	0.487 0.423	0.545 0.454	X Y	צהוב
≥0.03	≥0.03	0.655 0.345	0.569 0.341	0.674 0.236	0.735 0.265	X Y	אדום
≥0.14	≥0.14	0.570 0.429	0.506 0.404	0.560 0.360	0.631 0.369	X Y	כתום
≥0.03	≥0.03	0.026 0.399	0.177 0.362	0.248 0.409	0.007 0.703	X Y	ירוק
0.01-0.07	0.01-0.07	0.127 0.557	0.248 0.409	0.313 0.453	0.313 0.682	X Y	ירוק 2
0.03-0.09	0.04-0.06	0.558 0.394	0.479 0.373	0.523 0.429	0.455 0.397	X Y	חום
≥0.01	≥0.01	0.137 0.038	0.210 0.160	0.150 0.220	0.078 0.171	X Y	כחול
≥0.38	≥0.38	0.454 0.491	0.479 0.520	0.557 0.442	0.521 0.424	X Y	צהוב פלורוסצנטי
≥0.20	≥0.25	0.531 0.414	0.570 0.429	0.645 0.355	0.595 0.351	X Y	כתום פלואורסצנטי
≥0.50	≥0.50	0.376 0.568	0.438 0.508	0.460 0.540	0.387 0.610	X Y	צהוב/ירוק (פלואורסצנטי)

טבלה 2: אזור צבע מותר בתרשים CIE 1931 ומקדמי בהיקות להופעה באור יום לאחר מבחן בליה אקלימית או לאחר חשיפה בחוץ.

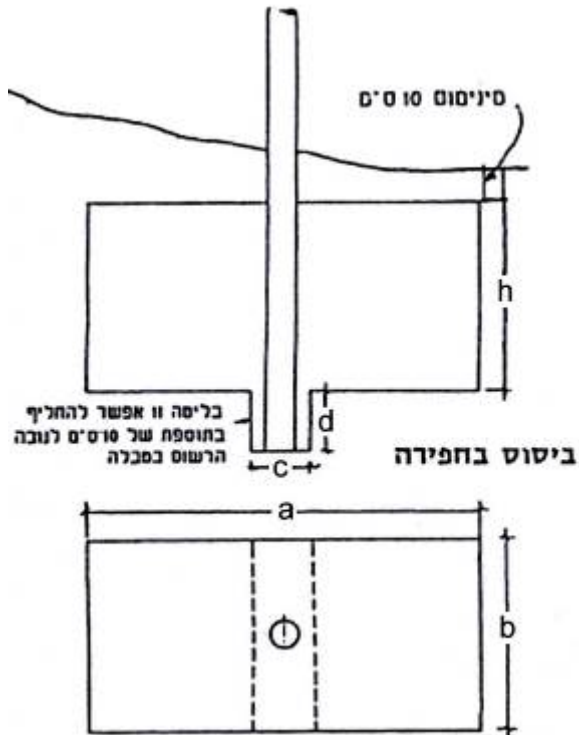
* מקדם בהיקות פלואורסצנטית

לאחר חשיפה בהתאם לסעיף 051.31.02.03 מקדם הבהיקות הפלואורסצנטית BF הנמדד יעמוד בערכים המפורטים בטבלה 3 בהתאמה.

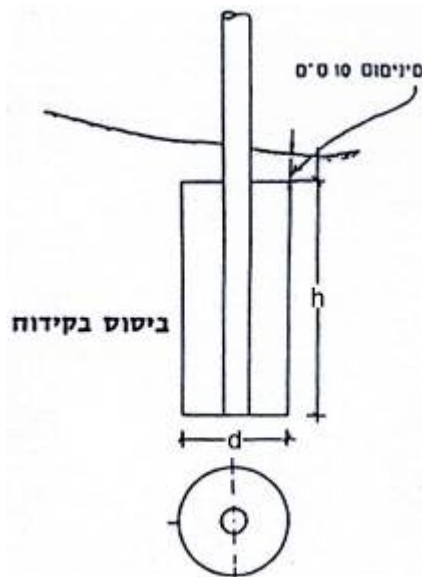
טבלה מס' 3 - מקדם בהיקות פלואורסצנטית לאחר חשיפה בחוץ

מקדם בהיקות פלורוסנטית BF	צבע
≥ 0.20	צהוב פלואורסצנטי
≥ 0.13	כתום פלואורסצנטי
≥ 0.20	צהוב/ירוק פלואורסצנטי

נספח ב': איורים מנחים לממדי יסודות למתקני-נשיאה לשילוט צידי




איור 1.3.3.1: ממדים מנחים כלליים ליסוד בודד מבטון יצוק באתר



איור 1.3.3.2: ממדים מנחים כלליים ליסוד כלונס מבטון קדוח ויצוק באתר

נספח ג: טופסי דיווח לעבודות תחזוקה - דוגמה

שם הבודק:		טופס בדיקת שלט הדרכה במפעל הייצור		
תאריך הבדיקה:				
1. פרטי השלט				
1.1 מתכנן	1.2 פרויקט	1.3 התוכנית	1.4 תאריך התוכנית	
1.5 מס' גיליון	1.6 מס' מתקן שילוט	1.7 סוג מתקן צידי/עילי	1.8 מס' / מיקום השלט במתקן	
2. נתונים לבדיקה				
2.1	2.2 מקום בדיקת השלט	2.3 השלט הוצג	2.4 שם נציג הקבלן	
2.5 מחזירי-אור	2.6 תצורת חיבור למסגרת	2.7 אישור סקיצה של הקבלן יש/אין		
3. פרטי הבדיקה				
3.1	עובי פח כנדרש			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3.2	התאמת דרג מחזירי-אור לנדרש			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3.3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	התאמת צבעי רקע וכתוב לנדרש	
3.4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	התאמת מידות גרפיות פנימיות לנדרש (גובה אותיות, רווחים, גודל סמלים)	
3.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	חיבור הפחים למסגרת כנדרש	
3.6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	כוונויות יריעות מחזירות אור	
3.7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	תקינות הברגת הברגים וצביעתם	
3.8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	תקינות הדבקת VHB	
3.9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	תקינות חיתוך מרכיבי המסר	
3.10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	צביעה באפור על גב השלט	
3.11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	מדבקת פרטי הקבלן בגב השלט	
4. אישור השלט והעברת הטופס				
4.1 מאשר/לא מאשר	4.2 חתימת הבודק	4.3 הפצת הטופס		
		מכותב	תאריך	

נספח ג'טופס בדיקת שילוט קיים - דוגמה

מספר מתקן השילוט: _____

חלק מס' 1 מתוך 3

(3) בדיקת אלמנטי החיבור בין מסגרת השלט לאגד ("שלות")				(2) בדיקת בורגי החיבור				(1) בדיקה כללית לשלט			מספר השלט
האם שפות השלה בחיבור עם מרווח	קורוזיה בשלות	עובי דופן פח הפלדה	שלמות ריתוכים וסדקי ריתוך	קורוזיה בברגים	דסקיות קפיציות	אום כפול	הידוק	עיוותים	שקיעות	פגיעות	
											תאור הליקוי הקיים
											תאור התיקון שבוצע
											תאור הליקוי הקיים
											תאור התיקון שבוצע

חתימת נציג נת"א	חתימת הקבלן	חתימת היועץ	חתימת מנהל הפרויקט	
				תאריך הבדיקה: _____
				תאריך התיקון: _____

נספח ג'טופס בדיקת שילוט קיים - דוגמה

מספר מתקן השילוט: _____

חלק מס' 2 מתוך 3

בדיקת מסגרות השלט איכות הגיליון (5)			בדיקת מסגרות השלט (4)					מספר השלט	
התקלפות רבה מעל 15% משטח השלט	התקלפות בינונית כ 5%-15% משטח השלט	התקלפות קלה כ- 5% משטח השלט	בדיקת ריתוכים, רציפות, סדקים	תקינות החיבור בין השלט למסגרת	ברגים להידוק ואבטחה כפולה	דרגת שיתוך בפרופילי המסגרת			שלמות מסגרת השלט והפרופילים
						בשטחים גדולים, מתקדמת וחודרת ולא ניתנת לתיקון	מקומות קטנים וניתנים לתיקון		תאור הליקוי הקיים
									תאור התיקון שבוצע
									תאור הליקוי הקיים
									תאור התיקון שבוצע

חתימת נציג נת"א	חתימת הקבלן	חתימת היועץ	חתימת מנהל הפרויקט	
				תאריך הבדיקה: _____
				תאריך התיקון: _____

נספח ג'טופס בדיקת שילוט קיים - דוגמה

מספר מתקן השילוט: _____

חלק מס' 3 מתוך 3

(9) סוג מחזיר-אור		(8) בדיקות ביצוע החזרי אור		(7) בדיקה כללית ויזואלית של פני השלט						(6) סוג מחזיר-אור		מספר השלט	
													מסר
מסוכן, לפירוק מידי	נדרש תיקון												תאור הליקוי הקיים
													תאור התיקון שבוצע
													תאור הליקוי הקיים
													תאור התיקון שבוצע

חתימת מנהל הפרויקט	חתימת היועץ	חתימת הקבלן	חתימת נציג נת"א
_____	_____	_____	_____
תאריך הבדיקה: _____			
תאריך התיקון: _____			

2. מסגרות שלטים עיליים וצידיים גדולים

2.1 מכלול מסגרות השלטים העיליים החדשים מקונסטרוקצית פלדה מגולוונת והשלטים הצידיים הגדולים

א. תאור כללי

מפרט זה מתייחס לאספקה, ייצור, גילווין, הקמה והרכבה של קונסטרוקצית פלדה חדשה המיועדת למכלול מסגרות השילוט מעל ובסמוך לכבישים המתוכננים והקיימים לרבות המסגרות הנושאות את פנלי השלטים. פנלי השלטים עם הכיתוב יעוגנו למסגרות הפלדה בשיטה המתוארת במפרט זה. מסגרות השלטים יעוגנו לאגדי הפלדה הקיימים וכן לפרופילי הפלדה המעוגנים במפלס העליון של גשרי הבקרה.

כמו כן יכללו במסגרת סעיף זה קונסטרוקצית פלדה לגשרי שילוט צידיים גדולים. הפלדה תהיה מסוג Fe-360 ו- Fe-430 העונה לדרישות התקן הישראלי 1225 המעודכן. כמו כן הפלדה תהיה מסוגים שונים לרבות צינורות R.H.S פחים, ברגים, עוגנים וכו', הכל מסוגים כמתואר בתכניות.

התכניות המצורפות למכרז זה הם תכניות עקרוניות למכרז בלבד, שבהם מצוינות מידות האלמנטים המינימליים המרכיבים את קונסטרוקצית הפלדה. לאחר שיפסל השלט הקיים ע"י המפקח, יהיה על הקבלן להחליפו בחדש. לצורך זה יספק הקבלן תכנית מצב קיים של אגד הפלדה ומיקום השלט והמתכנן יכין תכנית לביצוע של מסגרת השלט החדשה עפ"י האגד הקיים. הקבלן יבצע את מסגרת השלט החדש ויתקנה על האגד הקיים.

יש להכין מראש בבתי המלאכה את כל חלקי הקונסטרוקציה באמצעות שבלונות שתאפשרנה חיבורים מדויקים של האלמנטים הנ"ל, הכל בהתאם לפרטים שבתכניות. כמו כן לפני הביצוע על הקבלן לבדוק באתר את מידות קונסטרוקצית הפלדה הקיימת בגשרי השילוט וגשרי הבקרה הקיימים (As made) ולייצר את מסגרות השלט ואופן חיבורם לאגד הפלדה בהתאם לקיים ועפ"י הנחיות המתכנן. מכלול מסגרות השלטים, החיבורים, הברגים וכו' יהיו עפ"י כל דרישות התקנים הרלוונטי כולם במהדורתם המעודכנת האחרונה לרבות ת"י 1225 לפלדה.

ב. התקנים הישראליים לצורך מפרט זה: (כל תקן בהוצאתו האחרונה)

שם	מספר
מבחני רתכים: ריתוך קונסטרוקציית פלדה	127 (חלק 2)
ציפויים אלקטרוליטיים של אבץ על מתכות ברזליות	265
ברגים ולובים משושים וכו'	374 עד 378
אומים ואומים נגדיים וכו'	379 עד 381
ברגים, לולבים, אומים וכו'	382
צינורות פלדה בעלי תפר רתוך לשימוש כללי	530

שם	מספר
סיבולות בבניה - עקרונות	789 (חלק 1)
ציפוי אבץ בטבילה חמה על מוצרי פלדה	918
אישור נוהלי ריתוך: ריתוך קונסטרוקציית פלדה	1032 (חלק 2)
חוקת מבנה פלדה	1225 (חלק 1)
צינורות פלדה למבנים	1458

כל החומרים והמוצרים יתאימו לדרישות התקנים הישראלים העדכניים ולתקנים הבינלאומיים כמפורט בת"י 1225 חלק 1 במהדורתו האחרונה. באשר לדרישות ביחס לרתכים, הרי בנוסף לת"י 127, תחייבנה דרישות התקן הגרמני לבחינת רתכים שסימונו DIN 8560.

ציוד

ג.

הקבלן יודיע מראש למפקח באיזה מפעל בדעתו לייצר את הקונסטרוקציה. המפעל טעון אישור המפקח לפני התחלת הייצור. המפעל אשר בו תיוצר הקונסטרוקציה יהיה מצויד בכל המכונות, המכשירים והציוד, אשר דרושים לביצוע העבודה בכפיפות להוראות מפרט זה. כמו כן המפעל יהיה עם בקרת איכות הייצור ובעל הסמכה מאושרת מסוג ISO או שו"ע מאושר. מכשירי ההרמה אשר יופעלו לצורך הקמת הקונסטרוקציות במקום המבנה יתאימו למימדים ולמשקל האלמנטים המורמים באמצעותם, ויהיו יציבים. בכל שלבי פעולתם ובכל מצב שהוא. התמיכות והחיזוקים לצורך תימוך ארעי וכן סדורי הגישה וכיו"ב יהיו יציבים וקשיחים כפי שכללי המקצוע והוראות החוק מחייבים. ציוד אשר לדעת מפקח האתר אינו ראוי לשימוש, יוחלף בציוד המתאים לתפקידו. המפקח יורשה להכנס למפעל בכל עת ולפקח על הייצור.

פקוח

ד.

הקבלן יהיה חייב לדווח על מהלך העבודה המבוצעת במפעל אשר בו תיוצר הקונסטרוקציה ולהודיע למהנדס האתר לפחות 3 ימים מראש - הן על מועד התחלתו של הביצוע והן על מועדי סיום של האלמנטים השונים. לא יוחל בביצוע לפני מועדי ההתחלה שנקבעו בהודעות אלו. כמו כן לא יתחילו במשלוח האלמנטים, המוכנים לגליון, למקום המבנה בטרם בוקרו ואושרו למשלוח ע"י המפקח, פרט למקרים בהם ויתר המפקח מראש ובכתב על בקרה זו. אישור האלמנטים, או חלקים אחרים כלשהם, לא תפטור את הקבלן מאחריותו המלאה והבלעדית לכל שגיאה, טעות, פגם או ליקוי העלולים להתגלות במועד מאוחר יותר, או לדיוק במידות, או לטיב העבודה במצב שלאחר ההקמה. כל האלמנטים, או החלקים, אשר פסל המפקח, בין אם במפעל המייצר, או במפעל לגיליון, או באתר העבודה, יוחלפו או יתוקנו ע"י הקבלן, הכל לפי הוראות מהנדס האתר.

חומריםכללי

כל חלקי הקונסטרוקציה יהיו עשויים מפלדה חדשה, מיוצרת ללא למינציה, חפשית מקליפת ערגול, סיבים ופסולת אחרת ובלתי מוחדרת בחלודה. אם ידרש יהיה הקבלן חייב להמציא למהנדס האתר תעודות על סוג הפלדה ומקורה, וכמו כן על מקור יתר החומרים והמוצרים המוכנים, המסופקים על ידו.

בתעודה יאושר שהפלדה עמדה בסוג ובדרישות הטיב המוגדרים במסמכי החוזה.

פרופילים ופחי פלדה

התכונות המכניות, כגון חוזק המתיחה, גבול הכניעה, התארכות שבר מינימלית, עמידות בכפיפה וכיו"ב, של הפלדה, תהיינה עבור פלדה מסוג Fe-360 עפ"י ת"י מס' 1225 במהדורתו האחרונה. התכונות המיכניות של פלדת הפחים תהיינה כמפורט לעיל לגבי הפלדה הצורתית ואילו הפחים עצמם - יהיו מישוריים וללא פגמים.

צנורות פלדה מרובעים ומלבנים R.H.S

הצנורות יהיו מרובעים ומלבנים מטיפוס R.H.S במידות מינימליות כמסומן בפרטים העקרוניים שבחוברת המכרז ויהיו בדרגת חוזק Fe-430 לפי ת"י 1225 חלק 1 (1991), כדוגמת אלו המסופקים ע"י "פקר פלדה", חופשיים מכל פגמים וליקויים. קוטר הצנורות וכן עובי הדפנות שלהם מצוינים בתכניות. על הקבלן להקפיד על התאמה מדויקת בין מידות הצנורות ועובי הדפנות של אותם צנורות, כמפורט בתכניות, לבין אלה המשמשים לביצוע העבודה. כל שינוי במידות הצנורות ו/או בעובי הדפנות, יוכל להיעשות רק לאחר קבלת הסכמתו של המפקח בכתב.

סיבולת

סיבולת היא סטייה בין המידה הנומינלית לבין המידה שהתקבלה למעשה.

דרגת הסיבולת הנדרשת תצוין בתכניות שיערוך המתכנן מטעם הקבלן.

דרגת הסיבולת שתצוין תתייחס לשלבי העבודה כדלהלן:

א. סיבולת ייצור.

ב. סיבולת הקמה והרכבה.

ג. סיבולת למחברים ומישקים.

דרגת הסיבולת להקמה, להרכבה, למחברים ולמישקים תהיה דרגה 7. אם לא צוין אחרת - הסטייה המותרת היא מחצית ערך הסיבולת (לפלוס או למינוס).

מידתו של האלמנט המוכן מתאימה לדרישות אם הסטייה שלו אינה גדולה מהסטייה המותרת בהתאם לסיבולת הנקובה בטבלה שבתקן ישראלי 789, ביחס לדרגת הסיבולת הנדרשת.

דרגות הסיבולת תקבענה לפי הערכים הנקובים למידות הקוויות השונות כמפורט בת"י 789.

סיבולת הפרופילים, הפחים והצנורות, בהעדר כל הוראה אחרת, תתאים לדרישות ארץ הייצור של האלמנטים הנ"ל.

ברגים

יש להשתמש בברגים מסוג 5.6 מגולוונים בחם, עובי גיליון 56 מיקרון, למעט המקומות אשר לגביהם נדרשו בתכניות ברגים דרוכים. הראשים יהיו מטיפוס משושה, במידות תקניות בריטיות ועם תבריג "וויתורת" גס, בעלי ראשים לחוצים מן החומר המקורי ומצוידים באומים ובדיסקיות. מודגש בזאת שהברגים יהיו עם דיסקית קפיצית, עם אומים כפולים ובעלי אבטחה כנגד פתיחה מסוג פין פציל או אבטחה אחרת שוות ערך, כולם מגולוונים בחם (עובי 56 מיקרון). לולב הבורג יהיה ישר לחלוטין, ניצב בדיוק נמרץ אל הראש ומרכזי כלפיו. אורכו של הבורג והתבריג יהיו מספיקים כדי שהאומים הכפולים יתלבשו עליו במלואו, וזאת באופן שקצהו החופשי של הלולב יובלט מהאום לאורך של פסיעת תבריג אחת לפחות. הברגים לחיבור העיקריים אשר סומנו בתכניות ו/או שיקבעו ע"י מהנדס האתר יצוידו בשני אומים.

אלקטרודות

לצורכי הריתוך יש להשתמש אך ורק באלקטרודות עטופות, בדוקות ומסוג מאושר, אשר יהיה בהם כדי להבטיח תפריים בעלי תכונות מכניות העולות על אלו של הפלדה המחוברת באמצעותם. סוגי האלקטרודות יתאימו לסוגי הפלדה, לסוג הזרם ולעוצמתו, וכמו כן למקום התפריים בזמן ביצוע הריתוך. יש לאחסן את האלקטרודות באריזתן המקורית במקום יבש לחלוטין ומוגן בפני השפעות אקלימיות. אין להשתמש באלקטרודות שבאו במגע עם רטיבות או המראות פגמים או ליקויים כלשהם.

לפני התחלת העבודה יגיש הקבלן לאישורו של המפקח רשימה של סוגי האלקטרודות אשר בהן יש בדעתו להשתמש, תוך ציון מטרת השימוש לכל סוג וסוג. אישור זה, לכשינתן, לא יהיה בכוחו לגרוע במאומה מאחריותו המלאה והבלעדית של הקבלן ואיכות האלקטרודות או לטיב הריתוכים המבוצעים באמצעותן.

ניקוב או קידוח חורים

ניקוב חורים יורשה אך ורק כשעובי הפלדה המנוקבת אינו עולה על 2/3 מקוטרו של החור או אינו עולה על 10 מ"מ (המידה הקטנה מבין שתי אלה קובעת) ובתנאי שלא יהיה בו כדי לגרום נזק לדפנות החור או לפלדה שבקרבתו. בכל יתר המקרים יש לקדוח את החור או לנקב חורים בקוטר קטן מן הדרוש ולהרחיבם לאחר מכן במקדחים.

כמו כן יש לקדוח או לנקב, ולהרחיב תוך כדי קידוח את החורים בשביל ברגים מדויקים, אם ברגים כאלה סומנו בתוכנית או דרושים למטרת ההרכבה. ההפרש בין חורים אלה לבין קוטרי הברגים המדויקים (חרוטים) לא יעלה על 0.3 מ"מ. בברגים מעולים ההפרש המותר בין קוטר הבורג לבין קוטר החור יתאים לדרישות התקן המתאים של ארץ הייצור.

החורים לברגים מכל הסוגים יהיו בעלי צורה גלילית מדויקת, ניצבים בדיוק נמרץ לשטחי המגע של החלקים המחוברים וללא סדקים או פגמים אחרים בדפנותיהם. יש להרחיק ממקצועות החלל זנבות חומר, ולהשאיר את דפנות החורים במצב חלק ונקי.

נקוב חורים לצורך גיליון יבוצע בכל חלק חלול במקומות ובגודל המתאימים שיאפשרו שחרור אויר וחדירה של אבץ לכל מקום ונקוז עודפי אבץ חזרה לאמבט בעת הוצאת החומר. גודל החורים יהיה 10 מ"מ לפחות.

החורים ימוקמו קרוב ככל האפשר לקצה במקום הגבוה ובמקום הנמוך ביותר. בחלקים חלולים הסגורים בקצותיהם יש לקדוח 2 חומרים בכל קצה צינור, קרוב לקצה החלק. על הקבלן לסמן בתכניות בתאום עם המתכנן את המיקום האפשרי לנקוב החורים, שיבטיח שהניקוב אינו מקטיין את חוזק האלמנט. קביעת מיקום החורים ושיטת הניקוב יעשו בתאום עם המתכנן.

הרכבת אלמנטים

מידות האלמנטים המתוכננים הם ארוכים, תוך התחשבות באפשרויות ההובלה וההקמה, וזאת כדי לצמצם את מספר החיבורים הדרושים באתר. לפני הרכבתם, יש לבדוק את כל חלקיהם ולישרם לפי הצורך. ההרכבה תבוצע על משטחים או על שולחנות ההרכבה, תוך שימוש בשבלונות, קבועות ומרותכות אל השולחנות. מקום החלקים על גבי שולחן ההרכבה והמרחק הנכון ביניהם יובטחו באמצעות מלחציים, ברגים, שומרי מרחק, טריזים ואביזרים אחרים אשר יהיה בהם כדי להבטיח את דיוק צורת האלמנטים המוכנים. אין להשתמש באביזרים העלולים לגרום נזק לפלדה או לחורי הברגים. ההרכבה חייבת לאפשר ריתוכים במצב נוח ככל האפשר.

חיבורי הברגה

שטחי המגע של החלקים המחוברים באמצעות ברגים יהיו ישרים לחלוטין, לשם הבטחת מגע מלא ביניהם, כאשר החורים המופיעים בתוכם – מרכזיים. אי דיוקים קטנים במרכזיות חורי הברגים הרגילים יתוקנו תוך פצירה. לא תורשה בשום אופן התאמת חורים באמצעות מקבים החודרים לתוכם תוך הקשה בפטישים או אמצעים אחרים, העלולים לפגוע בדפנות החורים או בפלדה שבקרבתם.

הדיסקיות הבאות במגע עם שטחים משופעים תהיינה בעלות עובי משתנה בהתאם לשפועים אלה. כל החיבורים העיקריים המסומנים בתכניות, או שיקבעו ע"י המפקח, יובטחו באמצעות שני אומים ודיסקית קפיצית ויש להדק היטב את כל הברגים עם גמר ההרכבה ולבצע אבטחה לאומים כנגד פתיחה באמצעות פין פציל או שווה ערך מאושר. כל הברגים, האומים והדיסקיות יהיו מגולוונים.

ריתוך

ו.

ציוד

ציוד זה יהיה מיועד לריתוך בקשת חשמלית, יתאים לסוגי האלקטרודות ויכלול מכשירי בקרה, כלי עבודה לניקוי ולסילוק תפרים לקויים, מסיכות הגנה וכיו"ב. יש להחזיקו במצב סדיר ותקין לשביעות רצונו של המפקח.

רתכים

יש להעסיק אך ורק רתכים מנוסים שעברו בהצלחה מבחן תקני כמפורט להלן, וברשותם תעודות בנות תוקף המגדירות את סוגי הריתוכים, אשר הם מוסמכים לבצע.

הריתוכים יבוצעו לפי התקן האמריקאי AWS-D1.1 למבנה פלדה, הריתוך כולל הכנת מפרטים ויבוצע ע"י רתכים מוסמכים.

העסקתו של רתך תוגבל אך ורק לסוגי הריתוכים המצוינים בתעודה. המפקח יהיה רשאי להורות בכל זמן שהוא על הפסקת עבודתו של רתך, אשר עבודתו אינה מניחה את דעתו של המפקח והקבלן ימלא אחר הוראה זו ללא כל עירעור.

הרתך שעבודתו הופסקה כאמור, יהיה רשאי להמשיך בעבודה רק לאחר שעבר מחדש מבחן תקני כמפורט לעיל, ועמד בו בהצלחה.

כל ההוצאות הכרוכות במבחנים חוזרים לרתכים תחולנה על הקבלן.

אם למרות המבחן והתעודה, נמצאה עבודת הרתך בלתי משביעת רצון, רשאי המפקח להורות על הפסקת עבודתו של הרתך.

הכנת שטחי ריתוך

שטחי הריתוך לא יכילו סיגים ופסולת אחרת, יהיו אחידים וחלקים בדומה לאלה המעובדים בהשחזה, ויתאימו בדיוק נמרץ לצורה הנדרשת של התפר. שטחי הריתוך אשר לא יענו לדרישות אלו יתוקנו ע"י עיבוד נוסף. כל הריתוכים יבוצעו בפזות כאשר פינות הפחים והפרופילים יושחו ויוכנו לקבלת כל עובי הריתוך הנדרש.

יש להגן על שטחי הריתוך מליכלוך וזוהמה ולנקותם לפני ההרכבה באמצעות מברשת פלדה, מכשירי השחזה וכיו"ב, מכל חלודה, קליפה מתקלפת, ליכלוך, שמן וכדומה, כדי לקבל שטחים מתכתיים נקיים לחלוטין.

ביצוע ריתוך

הריתוך יבוצע בכל המהירות האפשרית ע"י רתכים מנוסים ומוסמכים וזאת בעוצמת זרם הקרובה לגבול העליון של הטווח המומלץ ע"י יצרני האלקטרודות.

לפני ביצוע הריתוך, יש לוודא שהחלקים המיועדים לחיבור נמצאים במקומם הנכון והמדויק, תוך התחשבות בהתכווצויות התפרים ובדפורמציות מקומיות אחרות. האלקטרודות והחלקים המיועדים לריתוך חייבים להיות יבשים לחלוטין.

יש להקפיד על סדר נכון של הריתוך, אשר יהיה בו כדי לצמצם עד למינימום את גודל הדפורמציות והמאמצים. החלקים המרותכים יקבעו באופן אשר יאפשר תנודות בלתי מופרעות עקב התכווצותם של התפרים, ויחד עם זאת יבטיח את דיוק הצורה הנדרשת של האלמנטים המוכנים.

ביצוע הריתוך יהיה בהתאם להוראות התקן, אשר שימש יסוד לתכנון הקונסטרוקציה. תפרים מופסקים לסירוגין יבוצעו אך ורק במקומות שלגביהם נדרש הדבר במפורש בתכניות. יש לרתך במצב נוח לביצוע, תוך הקפדה שחומר האלקטרודות חדור היטב לתוך ה"שורש" ומבלי להתיזו על גבי שטחים שאינם מיועדים לריתוך. התפרים יהיו מלאים ונכונים הן מבחינת הצורה והן מבחינת מספר השכבות, הכל בהתאם לכללי המקצוע ובכפיפות להוראות התקנים שעליהם מתבסס התכנון.

קצות ריתוכים יהיו מלאים וללא גומות, דבר שיובטח על ידי המשכת הריתוך מעבר לקצות התפר על גבי זיזים מוצמדים לצידי החלקים. הקצוות הבולטים של הריתוך יסולקו לאחר מכך על ידי חיתוך והשחזה.

בקרת הריתוך במפעל

בקה זאת תקיף בדיקה חזותית כללית, בדיקת מידות התפרים ואחידותם, בדיקת הצליל תוך הקשה בפטישים, בדיקת התפרים הנראים כלקויים תוך קידוח חורים בתוכם וכיו"ב. התפרים חייבים להיות נכונים מבחינת הצורה ובעלי חתך שמידותיו אינן קטנות מהמידות הנומינליות הנדרשות.

רוחבם יהיה שווה, פסיעותיהם אחידות ופלדה סמוך להם חופשית מקעקועים. כמו כן יהיו התפרים רצופים ובעלי חדירה מלאה ללא גומות וחפשיים מסדקי נקבוביים, סיגים ופסולת אחרת וללא מקומות שרופים.

בדיקות מעבדתיות

הקבלן יכין דגימות של הריתוכים העיקריים, אשר יקבעו למטרה זאת על ידי המפקח. יש להכין תוך כדי ביצוע הריתוכים המתאימים, באמצעות אותם רתכים ותוך שימוש באותם חומרים, וזאת על מנת שהדגימות תייצגנה בנאמנות את התנאים במציאות. צורת הדגימות ואופני הבדיקה יהיו בהתאם להוראות ת"י 127, וגם הריתוכים הנבדקים חייבים לעמוד בדרישות אותו תקן. יש לסמן את הדגימות על מנת לאפשר זיהוי הרתכים המתאימים. יש לסלק תוך חיתוך ולרתך מחדש את כל התפרים שנפסלו על ידי המפקח. כמו כן יש לרתך ולמלא גומות, חורי בקרה שנקדחו וכיו"ב.

בדיקות ללא הרס

המפקח יהיה רשאי להזמין מומחים בלתי תלויים לשם עריכת בדיקות ללא הרס באמצעות קרני רנטגן או באמצעים אחרים. בדיקות אלה תבוצענה בהיקף אשר יקבע ע"י המפקח ותכלולנה גם את תפרי הדגימות שהוכנו לצורך בדיקות חוזק מעבדתיות. על הקבלן להגיש לבודקים את מלוא העזרה והשרותים הדרושים לבצוע בדיקות אלו, כגון סולמות, משטחי עבודה וכו'.

גיליון

.ז

כללי

גלוון הפלדה ייעשה באמצעות טבילה חמה באבץ במפעל, אשר יאושר ע"י המפקח. הגיליון יעמוד בדרישות ת"י 918. הגיליון יבוצע לאחר הריתוך. לא יורשה ריתוך לאחר הגיליון.

ניקוי השטח והכנתו

הניקוי והכנת השטח ייעשו על ידי צריבה בחומצה, או התזת גרגרים (גרגרי חול או מתכת). הניקוי יעשה ללובן SA-2.5 לפי התקן השבדי.

תהליך הגילון

כל חלקי הקונסטרוקציה כולל אביזרי החיבור והשלות יגולונו בהתאם לדרישות ת"י 918. עובי ציפוי האבץ יהיה 80 מיקרון לפחות. בברגים, באומים ובדיסקיות, עובי הגילון יהיה 56 מיקרון.

גילון הצינורות

הצינורות אשר יעברו תהליך גילון חייבים להיות פתוחים מכל צד בשעת הגילון. צינור סגור עלול לגרום לתאונת עבודה. במידה ולא ניתן לגלון את הצינורות במצב המוזכר, יש לנקב חורים בצינורות בהתאם לדרישות המפעל ובאישור מהנדס האתר. בכל מקרה לא יעלה שטח החורים על 4% משטח חתך הצינור.

בדיקות הגילון

כל חלקי הקונסטרוקציה המגולוונים ייבדקו בדיקת אחידות הציפוי, משקל הציפוי ואחידות הציפוי, בהתאם לדרישות ת"י 918.

הובלה ואחסנה

ח.

כללי

משלוח האלמנטים אל האתר טעון אישור בכתב מאת המפקח. האלמנטים המוכנים יוטענו ויוסדרו על גבי כלי ההובלה באופן אשר יהיה בו כדי להבטיח את צורתם ושלמותם. יש לקשרם היטב תוך שימוש בתמיכות ובשומרי מרחק מעץ, כדי למנוע התעקמותם, פיתולם ו/או פגיעות ונזקים אחרים העלולים להיגרם להם בזמן ההעברה.

הקמת המבנה

ט.

על הקבלן והמתכנן מטעמו להגיש אישור פרוגרמה של ההקמה, אשר תכלול בין היתר, את הנתונים על מכשירי ההרמה, משקל האלמנטים, סידור ההקמה, סידורי בטיחות וכו'. אישור הפרוגרמה ע"י המפקח לא תפטור את הקבלן והמתכנן מטעמו מאחריותו המלאה והבלעדית להקמת הקונסטרוקציה ולכל הכרוך בהקמה זו ו/או הנובע ממנה, לרבות בדיקה והכנת דו"ח בכתב שיועבר למפקח.

בקרה בזמן ההקמה

בנוסף לבקרה במפעל המייצר, תיערך בקרה חוזרת של האלמנטים בזמן ההקמה ע"י המתכנן מטעם הקבלן והמפקח. אלמנטים שאינם מתאימים לתכניות ו/או שהתעקמו, או נזקו בצורה אחרת בזמן ההובלה, האחסנה, הטפול או תוך תהליכי ההקמה עצמה ו/או שנתגלו בהם פגמים או לקויים, אשר לא הובחן בהם במפעל המייצר - יפסלו לשימוש ויוחזרו למפעל האמור לשם תיקון או החלפה. לא יורשה ביצוע תיקונים במקום המבנה, אלא במקרים יוצאים מהכלל, אשר לדעת המפקח מאפשרים זאת מבלי לגרוע במאומה מטיב הקונסטרוקציה. דעתו של מפקח האתר בנדון תהיה סופית ומכרעת והיא תחייב את הקבלן.

הקמה

ההקמה תבוצע בהתאם לפרוגרמה המאושרת ע"י מפקח האתר. מכשירי ההרמה, וכל ציוד אחר אשר יופעל למטרת ההקמה, יהיו במצב סביר, תקין וראוי לשימוש לשביעות רצונו של מפקח האתר. יש להגן באמצעים יעילים על מקומות המגע של האלמנטים עם מכשירי ההקמה, על מנת למנוע פגיעות במקומות אלה. ההקמה תבוצע בכל הזהירות הדרושה.

יש להבטיח את יציבותם הן של הקונסטרוקציה והן של מכשירי ההרמה, ולשמור על כל כללי הבטיחות. בכל שלבי ההקמה יוקפד על תימוך, חיזוק וחיבורים ארעיים נכונים, אשר יהיה בהם למנוע מאמצים בלתי מחושבים, תזוזות אופקיות או שקיעות חריגות. החיבור הסופי של האלמנטים יבוצע רק לאחר בדיקת הדיוק בכל הכוונים. אין לסלק את התמיכות והחיזוקים בטרם בוצעו החיבורים הסופיים ואושרו על ידי המפקח.

חיבורים באתר

י.

כללי

למטרת חיבור האלמנטים במקום המבנה ישמשו השלות, המסגרות וחיבורי הברגה פרט אם נאמר אחרת. החיבורים יבוצעו בכפיפות להוראות המפורטות בסעיפים המתאימים לעיל. במקרה שיותר חיבורי ריתוך יועסקו במקום המבנה רתכים מנוסים בריתוכי שדה. הריתוך עצמו יבוצע רק לאחר הבטחת האלמנטים המתאימים באמצעות אביזרי חיבור ארעיים. לא יורשה ריתוך בימי סגריר ללא הגנה מלאה בפני הגשם, רטיבות, רוחות סוערות וכיו"ב, וזאת לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

כמו כן לאחר גמר הריתוך באתר יש לנקות את "השלכה" ולצבוע בצבע עשיר אבץ בשתי שכבות את כל מקום הריתוך ותוך ביצוע חפייה באורך של 10 ס"מ מכל צד של הריתוך.

דוחות ובדיקות

יא.

מודגש בזאת שכל עבודת הכנה והקמת מסגרות השלטים והרכבתם ילווה באמצעות המפקח והמתכנן מטעם נתיבי איילון כאמור במפרט. המפקח ילווה את כל שלבי הקמת מסגרות השלטים כולל הרכבתם.

לאחר השלמת הרכבת המסגרות על קונסטרוקציה האגדים יבדוק המפקח והמתכנן את כל מכלול המסגרות והשלטים וימציא בסיום העבודה דו"ח המאשר את תקינות הביצוע וההרכבה של מסגרות השלטים.

לפני תום שנת הבדק החוזית חייב הקבלן ובלווי המפקח לבצע בדיקת מסגרות כל השלטים שהותקנו על ידו. המפקח ימציא דו"ח מלא ובו יפרט אם ידרשו פעולות נוספות לתיקון, או הכל תקין. באם ידרשו עבודות נוספות כלשהם יבצעם הקבלן על חשבונו. העבודה תכלול גם את מכלול הסדרי התנועה הנדרשים לבדיקה בתום שנת הבדק וכן משאית מנוף, צוות אבטחה לסגירה, הניידות והשוטרים, וביצוע כל הבקרה הנדרשת ע"י הקבלן והמפקח הכל במסגרת שנת הבדק. כל הנ"ל יהיה על חשבון הקבלן ולא ישולם עבורו בנפרד.

מדידה ותשלום עבור קונסטרוקציה לשלטים עיליים חדשים

יב.

עבור כל מכלול הייצור, ההקמה, ההרכבה והבקרה כמתואר במפרט לעיל ובפרטים המצורפים לא ישולם בנפרד והמחיר יכלול במחיר השלטים עפ"י הסעיפים המופיעים בכתב הכמויות.

על הקבלן לכלול את כל העלויות הנדרשים לביצוע וההקמה כולל: עריכת מדידות, אספקה, ייצור, בדיקות, הובלה, הקמה, חיבורים לאגד גשר השילוט והבקרה, מנופים, חיבורי ברגים, שלות, גילווין, כל הבדיקות והתיקונים בתום שנת הבדק, בקרת היצור וההקמה הסדרי תנועה, משאית מנוף עם מרפסת בדיקה, צוות אבטחה לסגירת נתיבים לצורך ביצוע העבודה, שוטרים, וכל הנדרש לביצוע מכלול העבודה.

בכתב הכמויות יהיו 4 סעיפים לשלטים חדשים בגדלים הבאים:

- שלט בגובה עד 1.8 מ' וברוחב $1.0 \div 4.0$ מ'
- שלט בגובה $2.5 \div 1.8$ מ' וברוחב $1.5 \div 7.0$ מ'
- שלט בגובה $4.0 \div 2.5$ מ' וברוחב $2.0 \div 10.0$ מ'
- שלט בגובה $4.0 \div 6.0$ מ' וברוחב $3.0 \div 6.0$ מ'

מודגש בזאת שישולם לקבלן רק עבור הסעיפים האמורים בכתב הכמויות ולא תתקבל שום תביעה של הקבלן לתוספת תשלום כלשהי בגין אלמנטים אחרים ועבודה כלשהי הכל כפי שיידרש לביצוע מושלם של כל העבודה.

י.ג. מדידה ותשלום עבור קונסטרוקצית פלדה לשלטים צידיים גדולים

עבור כל מכלול הייצור, ההקמה, ההרכבה והבקרה לא ישולם בנפרד והמחיר יכלל במחיר השלטים הצידיים עפ"י הסעיפים המופיעים בכתב הכמויות והכל כמתואר וכנדרש בסעיף י"ב לעיל.

כמו כן תכלול העבודה גם את ביצוע עבודות העפר, החפירה, המילוי המהודק בהיקף יסודות הבטון, יסודות הבטון (ב-30), הברזל, הברגים והעוגנים בבטון הכל מושלם ומוגמר.

בכתב הכמויות יהיו שני סעיפים לשלטים צידיים חדשים בגדלים הבאים:

- שלט בגובה $4.0 \div 3.0$ מ' וברוחב 3.0 מ'.
- שלט בגובה $6.0 \div 4.0$ מ' וברוחב $4.0 \div 3.0$ מ'.

2.2 מכלול חיזוק ותיקון המסגרות הקיימות בשלטים העיליים והשלטים הצידיים הגדולים, כולל

פירוק והרכבה

א. כללי

במסגרת סעיף זה יבצע הקבלן את מכלול העבודה הדרושה לביצוע חיזוק מסגרות השלטים הקיימים. העבודה כוללת את פירוק השלטים, תיקון מסגרות השלטים והרכבתם מחדש. העבודה תתבצע על כל מערך השלטים הנמצא על אגד הפלדה הקיים וגשר הבקרה הקיים מעל כל מסלולי התנועה. ליקוי חמור בגשרי השילוט יתוקן תוך 12 שעות וליקוי פחות חמור יתוקן תוך 24 שעות, או עפ"י הנחיות המפקח.

ב. פירוק השלט

פירוק השלטים והמסגרות יבוצעו בזהירות מירבית על מנת לא לפגוע בפח השלט הקיים, הכיתוב, מחזירי האור והצבע הקיים. לצורך כך על הקבלן להתארגן עם מנופים, כלים וציוד מתאים תוך נקיטת אמצעים לאבטחת הבטיחות בכל זמן העבודה ומניעת הפרעות לתנועת כלי הרכב.

לצורך הפירוק ישתמש הקבלן במפתחות מיוחדים, שמנים נגד חלודה, מכשיר חיתוך וזאת על מנת לבצע את פעולת הפירוק מהירה ככל האפשר. לאחר הפירוק ילקח ויובל השלט למפעל הקבלן שבו יבוצעו התיקונים במסגרת הפלדה. הובלת השלט תבוצע בצורה זהירה תוך עטיפת השלט על מנת לא לפגוע בכיתוב ובפח השלט. לפני הפירוק על הקבלן לסמן את מיקום מסגרות השלטים על גבי אגד הפלדה כך שהשלט יוחזר למקומו. כמו כן ימדוד ויסמן הקבלן את מידות המרווחים הדרושים למילוי פחים על מנת לא ליצור חופש בין מסגרת השלט לאגד הפלדה.

תיקון וחיזוק מסגרת השלט הקיים

ג.

מסגרת השלט הקיימת על הקבלן להוסיף חיזוקים מפרופילים שונים כגון צינורות R.H.S, פחים, ברגים, עוגנים וכו'. כל הפרופילים יהיו מפלדה FE-360, וכולם יהיו מגולוונים עפ"י ת"י 918 (עובי גיליון 80 מיקרון). הוספת הפרופילים והחיזוקים יהיו עפ"י הפרטים העקרוניים המופיעים בחוברת זו, אך לאחר הפירוק, המפקח והמתכנן יתנו הנחיות מדויקות לתוספת פרופילים, חיזוקים, ברגים, חבקים, שלות הוספת ריתוכים במקומות שונים, הכל כפי שיידרש. משקל אלמנטי הפלדה החדשים כולל הברגים מוערך בשיעור ממוצע של כ- 10 ק"ג למ"ר של שטח השלט, מסוגים שונים. הריתוכים יבוצעו כולם ע"י רתכים מוסמכים בעלי תעודת הסמכה בתוקף. כמו כן לאחר גמר הריתוך יש לנקות את כל אזורי הריתוך "והשלכה" מכל שיירי הריתוך ולצבוע בצבע עשיר אבץ אפוקסי בשתי שכבות תוך ביצוע חפייה של 15 ס"מ לפחות מכל צד של האלמנט המגולוון. כל הברגים לחיבורי מסגרת השלט לאגד הפלדה יוחלפו בברגים חדשים מגולוונים. ראשי הברגים יהיו מטיפוס משושה במידות תקניות בריטיות ועם תברג "וויתורת" גס ומצוידים באומים ובדיסקיות קפיציות עם אומים כפולים ובעלי אבטחה כנגד פתיחה מסוג פין פציל או אבטחה אחרת שוות ערך. מודגש בזאת שהעבודה כולה תבוצע בזהירות מירבית על מנת לא לפגוע בשילוט ובכיתוב הקיים, כל פגיעה בני"ל תתוקן מיד ע"י הקבלן ועל חשבונו. באזורי הריתוך הסמוכים לפח השלט יגן הקבלן עם פחים ואמצעים אחרים למניעת חימום פח השלט ופגיעה בצבע ובאותיות. לאחר גמר ביצוע חיזוק המסגרת וקבלת אישור המפקח תוכן המסגרת להרכבתה במקומה המיועד. כמו כן במקומות בהם במסגרת השלט קיימת קורוזיה, הקבלן יבצע ניקוי הקורוזיה וצביעת האזור עם שתי שכבות צבע אפוקסי עשיר אבץ.

ד. הרכבת השלטים

מסגרות השלטים יובלו למקומם המתוכנן להרכבה באמצעות ציוד הובלה ומנופים. אמצעי הקשירה יהיו מרצועות בד ולא משרשרות פלדה על מנת לא לפגוע באלמנטי המסגרת והשלט.

ההרכבה תבוצע תוך נקיטת בכל האמצעים ואבטחת הבטיחות בזמן העבודה ולמניעת הפרעות לכלי הרכב.

ההרכבה תבוצע בדיוקנות מירבית כך שכל שלט יורכב במקומו המתוכנן. הברגים והאומים יהודקו עם מפתח מיוחד לבדיקת ההידוק, יורכבו אומים כפולים עם דסקיות קפיציות והבורג יאובטח כנגד שחרור עם פין פציל או אלמנט אחר שווה ערך. מודגש בזאת שלאחר ההרכבה ועיגון המסגרת לאגד, אם ישארו מרווחים בין החיבורים יהיה על הקבלן לבצע תיקון של הנ"ל עפ"י הנחיות המפקח.

ה. המדידה לתשלום

המדידה לתשלום עבור כל מכלול העבודה כמתואר לעיל תהיה לפי שטח (מ"ר) חזית השלט המתוקן והמחיר יכלול את כל האמור לעיל לרבות הפירוק, מכלול התיקון, הפרופילים הפחים והברגים החדשים, האומים הדיסקיות, הפין הפציל, הריתוכים, הצביעה ההגנות הנדרשות על השלט והכתוביות, ההרכבה, עיגון המסגרת לאגד, נקיטת כל האמצעים לאבטחת הבטיחות, וכן כל החומרים והמלאכות הדרושים לביצוע כל מכלול העבודה כמתואר לעיל, כולה תוך זמן קצר ביותר של 24 שעות מזמן הפירוק ועד להרכבת כל השלטים מעל המסלול הקיים.

בכתב הכמויות יפורטו שני סוגים של קונסטרוקציה לשלטים כדלקמן:

- גשרי שילוט עיליים (על אגדי הפלדה הקיימים ועל גשרי הבקרה הקיימים).
- גשרי שילוט צידיים גדולים מעל 3.0 x 3.0 מ'.

מודגש בזאת שהעבודה כוללת את הסדרי תנועה, צוות אבטחה, ניידות ושוטרים הכל כנדרש לביצוע מושלם של העבודה, וכל הנ"ל יכלל במחירי היחידה השונים של עבודות הקבלן ולא ישולם עבורה בנפרד.

2.3 מכלול ברגי חיבור חדשים על כל מרכיביהםא. כללי

במקומות בהם במסגרות השילוט קיימים ברגי עיגון עם קורוזיה, ללא אומים כפולים ודיסקיות אבטחה ובאזורים, שיורה עליהם המפקח יבצע הקבלן את החלפת ברגי החיבור בברגים חדשים על כל מכלול מרכיביהם כולם מגולוונים. החלפת הברגים תבוצע בשלבים, ללא פירוק המסגרות הקיימות. הברגים יהיו בקטרים שונים עפ"י הקיים.

העבודה תכלול את פירוק הברגים הקיימים כל פעם בורג אחד, והחלפתו מחדש. הבורג יכלול גם אומים כפולים לנעילה, דיסקיות קפיציות וכן חור בקצה התברג להכנסת פין פציל בעובי 2.5 מ"מ מגולוון לאבטחה.

הברגים והאומים יהיו מסוג 5.6 עפ"י ת"י 1225 ויהיו בקוטר מינימלי של "5/8 ולא פחות מקוטר הבורג הקיים, הברגים והאומים יהיו מגולוונים בחס, עובי גיליון 56 מיקרון כולל הדיסקיות, הפינים וכו'...

כמו כן, במקומות בהם שפות "השלות" אינם במגע וקיים מרווח ביניהם, על הקבלן למלא מרווח זה עם פח פלדה מגולוון (מרווחון) החתוך בשיפועים לפי שפות השלה, וזאת כדי לאפשר הידוק מלא של השלה.

כמו כן, על הקבלן לבצע העבודה עפ"י כל כללי הזהירות הנדרשים עם צוות אבטחה, שוטרים וכו', כנדרש בפרויקט.

בגמר העבודה יבדקו האומים להידוק מלא ע"י הקבלן והמפקח מטעם המזמין. ודגש בזאת שהסעיף הנ"ל ישולם רק עבור הברגים שלא נכללים בסעיפים אחרים דהיינו בפרקים 2.1, 2.2, 2.3 יכללו הברגים במסגרת סעיפים אלו לא ישולמו בנפרד במסגרת סעיף זה.

ב. המדידה לתשלום

המדידה לתשלום עבור הברגים המגולוונים על כל אביזריהם בקטרים שונים תהיה לפי יחידות שטח (מ"ר) בקטע שיוחלפו בו הברגים בלבד.

המחיר כולל את כל האמור לעיל והכל כנדרש להחלפת הברגים הקיימים במכלול ברגים חדשים על כל מרכיביהם כולל בורג, אומים כפולים, שני דיסקיות קפיציות, פין פציל, מרווחון בין שפתי השלה, כולם מגולוונים, הכל כנדרש וכן כל האמצעים לאבטחת הבטיחות, הכל לקבלת עבודה מושלמת ומוגמרת.

2.4 מכלול ניקוי וצביעת פרופילי פלדה במסגרת השלט הקיים

א. כללי

במקומות בהם מסגרות השלט קיימת קורוזיה הניתנת לתיקון עפ"י הנחיות המפקח, יבצע הקבלן את ניקוי וצביעת המקומות בהם קיימת קורוזיה, וזאת ללא פירוק מסגרת השלט.

התיקון יבוצע באמצעות ניקוי כל הקורוזיה באמצעות מברשת פלדה או תמיסה מתאימה לסילוק כל הקורוזיה הקיימת.

כל אזור התיקון יצבע בצבע אפוקסי עשיר אבץ בשתי שכבות, כאשר זמן ההמתנה בין שכבה לשכבה יהיה עפ"י הנחיות היצרן. מקום הפגם יצבע באזור הפגם וכן עוד 15 ס"מ נוספים בקטע התיקון, וזאת כדי ליצור חפיה מתאימה. העבודה הנ"ל תבוצע עפ"י כל כללי הזהירות הנדרשים עם צוות אבטחה, שוטרים וכו', הכל כנדרש בפרויקט.

ב. המדידה לתשלום

המדידה לתשלום עבור כל מכלול העבודה המתוארת לעיל תהיה לפי מטר אורך פרופיל בקטע שבו יצבעו פרופילי הפלדה הנדרשים לתיקון בלבד, וזאת כפי שיסמן המפקח באתר והחלטתו תהיה הקובעת לסימון אורך הפרופיל המיועד לצביעה.

המחיר כולל את כל האמור לעיל לרבות הניקוי, הצביעה בשתי השכבות, האמצעים לאבטחת הבטיחות, הכל לקבלת עבודה מושלמת ומוגמרת.

2.5 שלטי צד להודעות אינטרנט של חב' נתיבי אילון

א. כללי

במסגרת עבודה זו יבצע הקבלן שלטי צד ועליהם הודעת אתר האינטרנט של חב' נתיבי אילון.

השלטים יותקנו על גבי עמודי התאורה הקיימים בצדי כבישי נתיבי אילון. השלט יבוצע עפ"י האמור במפרט מתכנן השילוט. מסגרת השלט תכלול פרופיל פלדה ושלות עם ברגי עיגון לחיבור השלט לעמודי התאורה, עפ"י הפרטים שבתכניות. כל פרופילי הפלדה, השלוח וכו' יופרדו מעמוד התאורה מאלומיניום באמצעות ניאופרן כך שלא יהיה כל מגע בין חלקי הפלדה לאלומיניום. השלט יותקן בגובה שידרש ע"י מתכנן השילוט. כמו כן במקומות שבהם עמוד התאורה קרוב לשפת מעקה הניו ג'רסי, השלט יותקן אקצנטרי כך שהשלט לא יבלוט לתחום הכביש. הכל עפ"י הנחיות המפקח באתר.

ב. המדידה לתשלום

עבור כל הנ"ל כמתואר לעיל לא ישולם ולא ימדד בנפרד ועלות כל הפרופילים והחיבורים יכללו במחירי השלט כולל ההרכבה וכן כל הנדרש לאבטחת הבטיחות, הכל לקבלת שלט מושלם ומוגמר.

מבנה 06 - תיקונים שונים ועבודות אספלטים ובטון**פרק 51 – עבודות סלילה ורחבות****51.01 עבודות פירוק והריסה**

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיף 5101 במפרט הכללי.

א. סילוק פסולת

תשומת לב הקבלן מופנית בזאת לעובדה כי פסולת שתתקבל תוך כדי ביצוע עבודות פרוקים שונות כגון פרוק מבנים, פרוק מתקנים תת-קרקעיים, פרוק מסעות, מדרכות, אבני שפה, גדרות וכל פסולת אחרת תועמס ותסולק לאתר שפיכה מאושר, פסולת זאת כולל העמסה והרחקה מהאתר למקום שפך המאושר ע"י הרשויות, לא תמדד ותמורתה כלולה במחירי היחידה של הסעיפים השונים שבכתב הכמויות.

לעומת זאת פסולת הקיימת באתר לפני תחילת ביצוע עבודת הקבלן ושאינה קשורה בעבודתו של הקבלן תסולק ע"ח המזמין עפ"י הסעיף המתאים בכתב הכמויות ותמדד במ"ק. סילוק זה יעשה אך ורק באישור בכתב של המפקח.

ב. פרוק משטחי אספלט

כמסומן בתכניות ולפי הוראת המפקח יבצע הקבלן פרוק משטחי אספלט בכל עובי שהוא וסילוק הפסולת.

ג. פרוק גדר רשת/תיל/פח

במקומות המסומנים בתכניות ולפי הוראות המפקח יפרק הקבלן גדרות רשת ו/או תיל ו/או פח. עבודת הפירוק תכלול פירוק הרשת והעמודים השונים כולל היסודות או החגורות מבטון במידה וישנן, התיל וכל אלמנט אחר נלווה. המפקח רשאי לפי ראות עיניו להורות לקבלן על איחסון ושמירה של אלמנטים מסויימים אשר לדעתו ראויים לשימוש חוזר.

ד. פרוק "זהיר" של משטחי רצוף ואבני שפה מסוג כלשהו

במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות עליהם יורה המפקח, יבצע הקבלן פרוק "זהיר" של משטחי רצוף מסוג כלשהו. פרוק "זהיר" פרושו שמירה על שלמות האלמנטים המפורקים אשר יועברו לרשות המפקח.

חומרים שנפסלו לשימוש חוזר יסולקו לאתר השפיכה.

ה. עקירת עצים

הקבלן יעקור העצים, אך ורק באישור הפיקוח.

ו. החלפת תקרה לכוכים קיימים

במקומות בהם לדעת המפקח יש להחליף את התקרה בכוכים קיימים יבצע הקבלן פירוק התקרה הקיימת ויתקין תקרה טרומית חדשה.

העבודה כוללת פירוק התקרה, סילוק הפסולת למקום שפך מאושר, אספקת והתקנת תקרה חדשה כולל כל עבודות והתאמה הנדרשות לרבות יציקות בטון והשלמת פלדת זיון.

- ז. החלפת מכסה קיים במכסה ב-ב כבד
 במקומות בהם יחליט המפקח על החלפת המכסה הקיים במכסה ב-ב כבד יתקין הקבלן את המכסה החדש.
 העבודה כוללת פירוק המכסה הקיים והעברתו למחסני העיריה, אספקת והתקנת מכסה ב-ב כבד לכבישים (25 טון) וטבעת.
- ח. התאמת גובה כוכים בכביש ומדרכות
 עפ"י המסומן בתוכניות ולפי הוראות המפקח יבצע הקבלן התאמת גובה פני כוכים שונים עד לרומים המתוכננים. העבודה כוללת פירוק המכסה והתאמת הגובה, הכל לפי הנחיות המפקח כולל סילוק הפסולת למקום שפך מאושר.
- ט. פרוק והעמדה מחדש של תמרורים
 תמרורי תנועה, שלטים, עמודי תחנות וכד' יפורקו בזהירות בצורה שתאפשר שימוש חוזר. הקבלן ידאג שבמשך העבודה לא ייפגע נשוא הפירוק כולל הצבע, השלט וכד'.
 העבודה כוללת פירוק העמודים, ניקויים מבטון, איחסונם באתר או במחסני העיריה, צביעתם מחדש והעמדתם במקום בו יורה המפקח כולל חפירת ויציקת יסוד מבטון כנדרש והשלמת אביזרים חסרים וכמו כן פירוק היסוד הקיים, עבודות החפירה הדרושות ומילוי החלל בחומר מקומי מהודק בשכבות של 20 ס"מ כ"א.

51.02 עבודות עפר, מצעים ותשתיות

- א. חישוף שטחים
 במקומות שיורה המפקח, יחשוף הקבלן את הצמחיה והאדמה לעומק של 20 ס"מ וזאת רק בשטחי המילוי.
- ב. מילוי מובא
 מילוי העפר מתחת לפני השתית יהיה בהידוק מבוקר בשכבות שעוביין אינו עולה על 20 ס"מ לאחר ההידוק. הכבישה תעשה עד לדרגת הידוק כמפורט להלן ובכפוף לסעיף 51026 במפרט הכללי. כוון השכבות יהיה במקביל לפי השתית. יש ליישר במפלסת כל שכבה משכבות המילוי לפני ההידוק.
- ג. מילוי נבר
 על פי סעיף 510253 במפרט הכללי.
- ד. הידוק שתית
 הידוק שתית והידוק תחתית המילוי תעשה לדרגת הידוק כמפורט להלן ובכפוף לסעיף 51026 במפרט הכללי.
- ה. התחברות לאספלט קיים
 בכל מקרה של התחברות אספלט חדש לאספלט קיים (לאחר ביצוע חיתוך האספלט והקרצוף או הפירוק) יש לחמם את הפן האנכי של שכבות האספלט הישן ולמרוחו בביטומן חם לפני ובסמוך למועד הנחת האספלט החדש.
 עבודת החימום והמריחה בביטומן לא תמדה ולא תשולם תוספת בגין פעולה זו.

51.03 קרצוף, איטום סדקים והטלאות וניסורי חריץ

51.03.01 ניסור חריץ באספלט קיים

לצורך ביצוע מדרכות איי תנועה וחציות על פני אספלט קיים, בקו אבן השפה המתוכננת, וכן בגבולות שטחי פירוק האספלט, ובקוי התחברות לאספלט קיים, יבצע הקבלן חריץ באמצעות משור מתאים שיאושר ע"י המפקח. למטרה זו לא יורשה השימוש במדחס ובפטיש אויר. הניסור יבוצע לעומק בהתאם לתכניות ובקווים ישרים או קשתיים לצורך קבלת אבן השפה (פנים) במדוייק בהתאם לתכניות.
המדידה לתשלום תהיה לפי מ"א. כאשר הניסור יעשה לעומק כל שהוא כנדרש מתנאי העבודה.

51.03.02 קירצוף בשטחי אספלט קיימים

הקרצוף יבוצע בהתאם לסעיף 51018 במפרט הכללי ובהתאם לתכניות, ובעומק שיאפשר התקנת שכבה נושאת בעובי 4 ס"מ לפחות עפ"י הגבהים המפורטים בתכניות. קירצוף יתר על המידה יתוקן ע"י הקבלן בבטון אספלט. קירצוף במקום התחברות אנכית לאספלט בלתי מקורצף יבוצע בזהירות כדי שלא לפגוע בקיים.
אם נתערערה השכבה, נסדקה, או נתפוררה עקב הקירצוף - ימשיך הקבלן בפרוק עד לשכבה יציבה. בגמר הפירוק יטוטא השטח והחומר המקורצף יסולק כמפורט. השטח המקורצף יהיה נקי ויבש לפני שיעשה החיבור.

מובהר בזאת כי רשאי המזמין לדרוש כי הקרצוף יבוצע ע"י יותר ממכונת קרצוף אחת. **מובהר כי לא ישולם כל תוספת עבור דרישה זו.**

כמו כן מובהר כי חומר המקורצף הינו רכוש המזמין, המפקח רשאי להורות לקבלן לפנות את החומר למקום שיוגדר ע"י המפקח ו/או להעבירו לרשות הקבלן. בכל מקרה פינוי החומר המקורצף כלול במחיר היחידה.

שיטת הקירצוף

1. הקרצוף במקום התחברות לאספלט קיים יבוצע אנכית לפני האספלט הבלתי מקורצף ובזהירות כדי שלא לפגוע בקיים.
2. אם עקב הקרצוף נתערערה/התפוררה שכבת אספלט, ימשיך הקבלן בקרצוף נוסף בהתאם להוראות המפקח עד להגעה לשכבה יציבה ובלתי מתפוררת.
3. בגמר הקירצוף יטוטא השטח במטאטא מכני הכולל שואב, והחומר המקורצף יוערם בערמות בשולי האזור המקורצף.
4. חומר הקרצוף יסולק תוך 24 שעות וכן יתר העודפים והפסולת, לפי הוראות מהנדס האתר למקום מאושר אל מחוץ לאתר.
לאחר סילוק החומר יטאטא הקבלן את הכביש לשביעות רצון המפקח, במטאטא מכני הכולל שואב. כמו כן ידאג הקבלן שבמקום התחברות השטח המקורצף עם האספלט הקיים בכוון יציאה מרצועת העבודה, יפוזר אספלט קר ויהודק בשפוע סביר ולשביעות רצון המפקח בכדי להקטין את עוצמת "הקפיצות" של המכונות העוזבות את האזור המקורצף.
פעולות אלו כלולות במחיר היחידה.
המדידה לתשלום ע"פ מ"ר בהתאם לעובי הקרצוף.

51.03.03 ביסוי שטחים סדוקים

א. כללי:

דחיית השתקפות סדקים תעשה באמצעות יריעות לא ארוגות העשויות מסיבי פוליאסטר ועוברות תהליך חימום בקלנדר מסוג TREVIRA AS 250 או ש"ע מאושרת ע"י המזמין.

מובהר בזאת שלפני ביצוע היריעה על הקבלן להעביר לאישור המזמין את סוג היריעה אשר ברצונו לספק. על היריעה לעמוד בדרישות המופיעות במפרט זה. יישום היריעה בפועל תהיה ע"פ הנחיות היצרן ונציגו בארץ. לפני היישום על הקבלן להעביר למזמין את ההנחיות ליישום היריעה.

ב. נתונים טכניים:

טבלה מס' 1 – דרישות איכות ליריעות למניעת השתקפות סדקים

מספר דרישה	סוג בדיקה	תקן	ערך נדרש
1.	משקל [גרם/מ ²] מינימום		250
2.	עיבור בקריעה MD מירבי [%]	ASTM D 4632 GRAP	110
3.	עיבור בקריעה CDM מירבי [%]	ASTM D 4632 GRAP	110
4.	חוזק בקריעה MD מינימלי [N]	ASTM D 4632 GRAP	650
5.	חוזק בקריעה CDM מינימלי [N]	ASTM D 4632 GRAP	550
6.	עמידות בניקוב [N] מינימאלי	ASTM D4833	350
7.	חוזק פקיעה [kpa] מינימאלי	ASTM D 3786	1600
8.	חוזק לקריעה [N] מינימאלי	ASTM D 4533	300

ג. הובלה ואחסנה:

אחסנת הגלילים באתר תעשה בתנאים נקיים ויבשים, ויש להגן על הגלילים בפני נזקים מכאניים, וכן לכסותם בכדי למנוע קרינת שמש ישירה (U.V).

ד. שלבי העבודה:

1. הכנת השכבה הקיימת – השכבה הסדוקה:

1.1 על מנת למנוע כשל בהדבקה וכן זרימת חומר מדביק אל תוך הסדקים יש לבצע איטום סדקים אשר רוחבם גדול מ- 5 מ"מ. ניתן להשיג תנאים אלו ע"י:

- איטום סדקים בשיטות המקובלות.
- קרצוף המסעות עד לקבלת משטח אחיד ללא סדקים.
- ביצוע שיכבה מיישרת.

1.2 לאחר איטום סדקים יש לבצע ניקוי של השכבה התחתונה בעזרת מטאטא כביש מכני.

שכבת ההדבקה .2

- 2.1 שכבת ההדבקה הנה ביטומן אשר תפקידה להדביק את היריעה הן למסעה הקיימת (התחתונה) והן לשכבת האספלט החדשה תוך יצירת קרום אטום למים.
- 2.2 סוג הביטומן יהיה דומה ככל האפשר לסוג הביטומן בתערובת האספלטית.
- 2.3 ניתן לפזר את הביטומן בשתי צורות עיקריות:
- **ביטומן חם** – פיזור ביטומן חם מקטין את החשש מפני זרימת הנוזל ע"פ הכביש, חוסך את הצורך בזמן המתנה ומאפשר עבודה רצופה תוך ניצול ציוד הסלילה. חסרונו העיקרי בכך שהובלה ופיזור ביטומן חם נדרש ציוד ייחודי וקיימת סכנת התקשות בתוך מכליות הפיזור עובדה הדורשת תאום מרבי בזמן ביצוע עבודות הסלילה.
 - **אמולסיה ביטומנית** – בפרוייקטים אשר יישמו בישראל נעשה שימוש בשכבת ההדבקה מסוג ביטומל RS-2 (שבירה מהירה) יישום האמולסיה פשוט יותר ציוד הפיזור זמין – זמן ההמתנה לשבירה מלאה ארוך יותר. בכמות כ- 1 ק"ג/מ"ר.
- 2.4 פריסת היריעות תתבצע מיד לאחר פיזור שכבת ההדבקה הנה מסוג אמולסיה ביטומנית תתבצע הפריסה לאחר "שבירת" האמולסיה (ביום קיץ זמן השבירה לאמולסיה RS-2 כ- 1-1.5 שעות).
- 2.5 את הביטומן יש לפזר באופן אחיד ומדויק ע"ג המסעה שעליה יישמו יריעות גיאוטכניות, כמות הביטומן הדרוש תקבע עפ"י הנוסחא המופיעה בחומר הטכני באנגלית.
- הערה – הכמויות מתייחסות לכמות ביטומן נקי. בשימוש באמולסיות יש לערוך חישוב הכולל את המים בתערובת.
- 2.6 חשוב להקפיד על פיזור כמות מספקת של ביטומן, כמות מוטעה מדי עלולה לגרום לכשל בהדבקה, כמות גדולה מדי עלולה לגרום להזעה.
- 2.7 את הביטומן (TACK COAT) יש לרסס ברוחב העולה על רוחב תוואי היריעות בכ- 10 ס"מ מכל צד.

פריסת היריעות : .3

- 3.1 את היריעות ניתן לפרוס באמצעות ציוד מכני פשוט ו/או באמצעות ציוד ידני בכל שיטת פריסה בה נוקטים יש לוודא שהיריעה נפרסת מעל שכבת ההדבקה בצורה ישרה ולהימנע מקמטים בפרט בסיבובים.
- 3.2 במקרה שנוצרו קמטים ביריעות, יש לחתוך את היריעה במקום הקמט ולקפל בכיוון הסלילה. את הקצוות החתוכים והחופפים יש להדביק זה

על גבי זה בצורת ביטומן חם (TACK COAT), על מנת שלא יתרופפו ויתרוממו בעת ביצוע הסלילה.

3.3 חפיפות בין יריעות אורכיות/ רוחביות יהיו ברוחב 15 ס"מ, יש להוסיף כמות ביטומן נוספת באיזור החפיפות. בסיבובים חדים יותר יש לחתוך את היריעה על מנת לקבל את גיאומטרית הסיבוב.

4. ביצוע שכבת האספלט החדשה:

4.1 יש להתחיל בסלילה מיד לאחר פריסת היריעות. יש לוודא שכמות היריעות שנפרסו זהה לכמות האספלט שניתן לסלול ביום העבודה.

4.2 העובי המינימלי המומלץ של שכבת האספלט המהודקת לא יפחת מ- 4 ס"מ, מעל שכבת הבסיס. הידוק השכבה הכרחי על מנת להבטיח ספיגה מלאה, את ההידוק יש לבצע כאשר טמפי' בטון האספלט גבוהה.

4.3 בזמן הסלילה יש להקפיד כי גלגלי רכב העבודה יהיו נקיים מביטומן למניעת הדבקה, במידה והיריעות נדבקות לגלגלי המשאיות יש לפזר תערובת אספלטית בנתיב הנסיעה ע"ג היריעה.

5. הערות:

5.1 גשם - גשם עלול לגרום להחלשת הדבקה בין היריעה והמסעה. על היריעה להיות יבשה לחלוטין. אין לפרוס יריעות מגלילים רטובים ויש לאפשר לגלילים אלו להתייבש לגמרי לפני פריסתם.

5.2 מזג אוויר קר - יש לפרוס יריעות בטמפי' הגבוהות מ - 10 מעלות צליוס.

5.3 תנועה - אין להרשות תנועות כלי רכב ישירות על היריעה טרם הסלילה. למעט כלי רכב ישירות על היריעה טרם הסלילה. למעט כלי רכב המשתתפים בביצוע.

5.4 הדבקות גלגלים ליריעות - אם גלגלי הציוד נדבקים ליריעה, יש לפזר מעט חול או צמנט אספלט במסלולי גלגלי הציוד.

המדידה לתשלום

המדידה לתשלום יהיה ע"פ מ"ר ותכלול את כל האמור לעיל. מובהר בזאת שלא ישלום תוספת עבור חפיות או הלחמות.

ה. מפרט ליישום ואספקת רשתות פוליאסטר מצופות באמולסיה ביטומנית, לשריון בין שכבות האספלט בכבישים.

1. מבוא

מפרט זה מכיל הנחיות לאספקת ויישום רשתות פוליאסטר מצופות באמולסיה ביטומנית משולבות ביריעה לא ארוגה כדוגמת HaTelit C או ש"ע מאושר, המותקנות בין שכבות אספלט ומגדילות חוזק שכבות האספלט למתיחה וכתוצאה מכך להקטנת נזקי התעייפת, דחית השתקפות סדקים והקטנת ה-Rutting.

מובהר בזאת שלפני ביצוע היריעה על הקבלן להעביר לאישור המזמין את סוג היריעה אשר ברצונו לספק. על היריעה לעמוד בדרישות המופיעות במפרט זה. יישום היריעה בפועל תהיה ע"פ הנחיות היצרן ונציגו בארץ. לפני היישום על הקבלן להעביר למזמין את ההנחיות ליישום היריעה.

2. נתונים טכניים

הרשתות תהיינה עשויות מגריד ארוג עשוי מפוליאסטר אשר בתוכו יהיה משולב יריעה לא ארוגה עשויה מפוליפרופילן, כאשר כל היריעה תהיה מצופה באמולסיה ביטומנית.

51.03.04 מילוי סדקים

1. תיאור

1.1 מילוי סדקים שרוחבם עד 1 ס"מ

העבודה כוללת ניקוי הסדקים מאבק, לכלוך, גופים זרים וחלקיקים מפוררים על ידי זרם אויר דחוס. מילוי הסדקים ייעשה בביטומן מסוג AC-10 או AC-20 בטמפרטורה של $170^{\circ}C$ או בחומר אחר שיאושר על ידי המפקח. על פני הסדקים הממולאים יפוזר חול דק נקי לספיגת הביטומן העודף ולמניעת הידבקות לגלגלי כלי הרכב, החול העודף יטוא.

1.2 מילוי סדקים שרוחבם 1.1-7 ס"מ

בהתאם להוראות המפקח, ייעשה חיתוך חריץ רדוד בעומק 2 ס"מ וברוחב 2 ס"מ משפת הסדק.

השטח ינוקה מאבק, לכלוך, גופים זרים וחלקיקים רפויים על ידי זרם אויר דחוס. הסרת כתמי שמן תבוצע על ידי קרצוף מקומי. מילוי הסדקים ייעשה בתערובת של חול דק מעורב עם 10% תחליב ביטומני העונה לדרישות ת"י 161 חלק 2 מסוג MS-10. החול יהיה בעל דרוג דק (גודל גרגר מקסימלי 4.75 מ"מ – עובר נפה #4) המפקח רשאי לאשר שימוש בחומר איטום/מילוי אחר על פי שיקול דעתו.

1.3 המדידה לתשלום

ע"פ מ"א. מובהר בזאת שאין הבדל בתשלום עבור רוחב סדק במידה שונה.

2. כיסוי סדקים בודדים

כיסוי סדקים בודדים ייעשה ע"י הלחמת יריעות ביטומניות ברוחב 0.5 מ' על גבי האספלט המקורץ. היריעה תונח כך שהסדק יהיה במרכזה. טבלה מס' 1 מפרטת את דרישות האיכות ליריעה ביטומנית.

טבלה מס' 1: דרישות איכות ליריעה ביטומנית

מס"ד	סוג בדיקה	יחידות	<u>דרישת טיב</u>	שיטות הבדיקה והתקנים
1	אורך גליל	מ'	10 מינימום	
2	רוחב גליל	מ'	1 מכסימום	
3	עובי יריעה	מ"מ	2.5 – 4.0	ASDM D-751

מס"ד	סוג בדיקה	יחידות	זרישת טיב	שיטות הבדיקה והתקנים
4	סוג הבד		פוליאסטר בלתי ארוג	
5	משקל הבד	גר/מ'	200 מינימום	
6	סוג הביטומן		משופר ב- SBS	עפ"י הצהרת יצרן
7	חוזק קריעה במתיחה	ניוטון/ס"מ	800 מינימום	DIN-52123 (11)
8	התארכות המתיחה	%	40 מינימום	DIN-52123 (11)

המדידה לתשלום

המדידה לתשלום יהיה ע"פ מ"ר, ותכלול את כל האמור לעיל. מובהר בזאת שלא ישלום תוספת עבור חפיות או הלחמות.

51.03.05 הטלאות

א. כללי

1. תכולת הפרק

העבודה המתוארת בפרק – משנה זה כוללת קרצוף קר של אזור ההטלאה לעומק הנדרש, ניקוי, ריסוס וריבוד בשכבה אחת או יותר של תערובת אספלטיית חמה וטרייה באמצעות מגמר.

2. מסמכים מנחים

FHWA-RD-99-168: "Materials and Procedures for Repair of Potholes in Asphalt-Surfaced Pavements".

ב. יישום הטלאות

1. שטח מזערי ומרבי של הטלאה ורוחבה

1.1 שטח הטלאה יהיה לפחות 8 מ"ר ורוחבו יהיה כרוחב נתיב נסיעה או כרוחב השול שבו/בהם מבוצעת ההטלאה וזאת מסיבות בטיחותיות-יצירת רמה אחידה של התנגדות להחלקה (מקדם חיכוך) לכל רוחב איזור נסיעה, או עם נקבע אחרת ע"י מנהל הפרויקט ו/או המפקח.

2. עובי – ההטלאה

2. אם לא נאמר אחרת במפרט הטכני המיוחד, או בכתב- הכמויות, או אם לא נקבע אחרת על ידי מנהל הפרויקט, יהיה עובי הרגיל של הטלאה 5 ס"מ.

3. חומרים

3.1 תערובת אספלטיית להטלאות

התערובת האספלטיית לביצוע ההטלאות כמתואר בפרק זה תהיה תא"מ 19 עם אגרגט גס גירי/דולומיט או בזלתי, על פי קביעת מנהל פרויקט, ועם ביטומן PG68-10, על התערובת לעמוד בכל הדרישות המוצגות

במפרט הכללי/פרק 51 - "עבודות סלילה"/תת פרק 04 - "שכבות אספלטיות במיסעות", אלא אם נכתב אחרת במפרט הטכני המיוחד ו/או בכתב-הכמויות.

3.2 תחליב לריסוס מאחה

התחליב (Emulsion) לביצוע ריסוס מאחה בתחתית ההטלחה יעמוד בכל הדרישות המוצגות במפרט הכללי פרק 51/תת - פרק 04 - "שכבות אספלטיות במיסעות". סוג התחליב ייקבע בתוכניות, במפרט המיוחד או על ידי מנהל הפרויקט.

3.3 אספקת החומרים לאתר- העבודה

הובלת חומרים ואספקתם לאתר- העבודה יעמדו בכל הדרישות המוצגות במפרט הכללי פרק 51 של החברה הלאומית לדרכים - "עבודות סלילה"/תת- פרק 04 - "שכבות אספלטיות במיסעות" לגבי הובלה ואספקה של חומרים, לרבות בכל האמור לגבי תעודות- משלוח ותעודות מזהות אחרות, שתפרטנה את סוג החומר ומקורו, סימון החומרים, הכמות המסופקת ותאריך הייצור.

4. ביצוע

4.1 הכנות לפני ביצוע

- א. לפני התחלת העבודות יצטייד הקבלן בהיתרים הדרושים לגבי תנאי העבודה בכל אתר עבודה ענייני.
- ב. הקבלן יודא כי נמסרו לו על ידי מנהל הפרויקט תוכניות או הנחיות מיוחדות לאבטחת האתר בעת ביצוע ההטלחה ויצטייד בכל אביזרי האבטחה והסימון מבעוד מועד, לפני התחלת העבודות.

4.2 הכנת אתר- העבודה

- 4.2.1 הקבלן יעלה על השטח לא לפני השעה הנקובה בהיתרים האמורים לעיל. פריסת אמצעי השילוט והאבטחה תעשה בקפידה תוך היצמדות להנחיות האבטחה של החברה הלאומית לדרכים בישראל או הנקובות במפרט המיוחד של הפרויקט.
- 4.2.2 אם שטחי ההטלחה לא סומנו מבעוד מועד, יסמן הקבלן, באישור מנהל הפרויקט, את תחומי ההטלחה בעזרת צבע באופן ברור ובולט. עבודת הסימון תעשה בתחום המאובטח של הכביש. אם לא נאמר אחרת בתוכניות או במפרט המיוחד, יסומנו שטחי הטלחה מלבניים בלבד מקבילים לציר - הכביש.

5. ציוד

עבודות הטלחה יבוצעו באמצעות הציוד הבא:

- 5.1 מקרצפת מכנית: ברוחב מזערי של 1 מ' לקרצוף קר של השטח המיועד להטלחה עד לעומק ולרוחב הנדרשים. על המקרצפת להיות מסוגלת לקרצף עד לעומק של 10 ס"מ במעבר אחד. כן עליה להיות תקינה בכל

- מערכותיה, לרבות שיני הקרצוף ואמצעי ההרטבה במים. המקרצפת תהיה מצוידת במנגנון לשינוע החומר המקורצף ישירות למשאית פינוי.
- 5.2 מטאטא מכני/שואב: לניקוי ולפינוי שטח ההטלאה והשטחים הצמודים לו מכל חומר חופשי לפני ביצוע ההטלאה ולאחריה. המטאטא יצויד במברשת צידית לניקוי דופן ההטלאה.
- 5.3 מרססת: לריסוס תחליב לציפוי מאחה בתחתית ההטלאה ובדפנותיה לפני פיזור האספלט. המרססת תותאם לגודל ההטלאה ותהיה מסוגלת לבצע ריסוס אחיד בכמות מבוקרת.
- 5.4 מגמר אספלט: לפיזור של תערובת אספלט בתוך שטח ההטלאה. המגמר יהיה בעל שולחן פיזור מרטט (Vibrational) בעל יכולת פיזור ברוחב משתנה בתחום המתאים לאופי- העבודה.
- 5.5 מכבש גלגלי פלדה: ברוחב ומשקל מתאימים על מנת להדק את התערובת האספלטית לדרגת ההידוק הנדרשת. על המכבש להיות בעל הנעה עצמית.
- 5.6 מכבש פניאומאטי: במשקל מינימאלי של 16 טון ובלחץ חישוק של ψ 120-90.
- 5.7 כלי עבודה ידניים: מהסוג ובכמות שיאפשרו ביצוע תקין ונקי של עבודות ההטלאה.
- 5.8 סרגל מישוריות: באורך 3.60 מ' ו/או סרגל באורך 2.0 מ'.
6. ביצוע הטלאות
- 6.1 תכנון העבודות
- 6.1.1 הקבלן יגיש לאישור מנהל הפרויקט תוכנית – עבודה מפורטת בקפידה של עבודות ההטלאה על פי התוכניות, המפרט המיוחד ודרישות מנהל הפרויקט. תכנון העבודה יכלול פרוט אופן העברת הכלים מקטע עבודה אחד לשני ודרכים להבטיח כי לא ישאר אזור מקורצף מבלי שניתן יהיה להשלים את הריבוד ברצף באותה משמרת-עבודה.
- על הקבלן לקחת בחשבון כי השטח המיועד להטלאה, כשהוא מקורצף ללא כיסוי באספלט, בנתיב הפתוח לתנועה, מהווה מפגע בטיחותי חמור.
- 6.1.2 היערכות לביצוע העבודות בפועל תהיה רק לאחר אישור מנהל הפרויקט לתוכנית- העבודה האמורה.
- 6.2 קרצוף וסילוק החומר המקורצף
- 6.2.1 לפני התחלת הקרצוף בפועל, על הקבלן לבדוק ולוודא כי השטח מאובטח ומסומן, כי כל הציוד הנדרש נמצא בשטח והוא במצב תקין וכי כל החומרים הדרושים נמצאים באתר או ממש בסמוך לו.

- 6.2.2 הקרצוף יבוצע לאורך, לרוחב ולעומק הנדרשים במעבר אחד או יותר של המקרצפת.
- 6.2.3 החומר המקורצף יועמס ישירות על המשאית ויסולק לאתר שייקבע בתוכניות, במפרט המיוחד או על ידי מנהל הפרויקט.
- 6.2.4 דפנות ההטלאה במקביל לציר הכביש תהינה אנכיות ויציבות. דפנות ההטלאה בתחילת הקרצוף ובסופו לאורך הכביש תהינה אנכיות ככל האפשר.

הכנת השטח המקורצף

6.3

- 6.3.1 תחתית ההטלאה והאזור הסמוך לה ינוקו במטאטא מכני או מטאטא שואב ובכלים ידניים במידת הצורך.
- 6.3.2 תחתית שטח ההטלאה ודפנותיו ירוססו בתחליב בטומני מסוג ובכמות שלא תפחת מ-250 גר/מ"ר או כמפורט בתוכניות או במפרט הטכני המיוחד. בהעדר הנחיות לכמות הריסוס, יורה מנהל הפרויקט על כמות הריסוס כך שתחתית ההטלאה ודפנותיה יכוסו באופן מספיק ואחיד.
- 6.3.3 במידה ותחתית ההטלאה לא יציבה, או לא ישרה, או יש בה בורות או הגיעה למצעים, והכול לפי שיקול דעתו של מנהל הפרויקט, יבצע הקבלן שכבה מיישרת באמצעות מגמר, או תיקונים מקומיים באופן ידני, לפני ביצוע ההטלאה הרגילה. כמות האספלט בשכבה המיישרת תשולם באמצעות פריטי תשלום ענייניים שלמפרט הכללי פרק 51/תת – פרק 04- "שכבות אספלטיות במיסעות" לתערובת אספלט לאחר חישוב הכמות.
- 6.4.4 מצעים בתחתית ההטלאה יהודקו באמצעות מכבש פניאומאטי. אין לרסס ציפוי יסוד על גבי שכבת המצע.
- 6.4.5 הקבלן ידביק מר אלי לוי - ס.מנהל מרחב מרכז גבולות ההטלאה הניצבים יריעה לאיטום והדבקה. היריעה תהיה מדוגמת Tok-Band מתוצרת חברת DENSO (גרמניה), או מסוג שווה- איכות שיאושר מראש על ידי מנהל פרויקט. מידות היריעה תהיינה 10 מ"מ עובי ו-50 מ"מ רוחב. שיטת היישום תהיה על פי הוראות היצרן אשר תוצגנה בפני מנהל הפרויקט

ריבוד

6.4

הריבוד יבוצע במעבר אחד או יותר של המגמר בהתאם לעומק ההטלאה ולסוג התערובת.

ביצוע הטלאות בלילה

6.5

במידה ובמפרט המיוחד, בתוכניות, ו/או על פי דרישת המשטרה יש לבצע הטלאות בלילה, ידאג הקבלן לסידורי אבטחה של האתר ושל העובדים כפי שנדרש במקרים כאלה וכמפורט במפרט הכללי פרק 51-

"עבודות- סלילה/הנדסת- תנועה"/תת –פרק 35- "הסדרי תנועה זמניים לבטיחות אתרי – עבודה". בנוסף, יצייד הקבלן את כל העובדים ואת כלי-הרכב והכלים המכאניים בכל הפריטים הענייניים של ציוד הבטיחות הנדרש במפרט האמור ובהנחיות משרד –התחבורה ומשטרת- ישראל. במידת הצורך, ועל פי דרישת מנהל הפרויקט, יתקין הקבלן תאורה מרחבית, קבועה או ניידת, בכדי לשפר את תנאי העבודה בלילה.

6.6 ניקוי וסימון ההטלחה

6.6.1 בתום הריבוד והגימור ינקה הקבלן את אזור ההטלחה והשטח הסמוך לו מכל שאריות של חומרים ופסולת.

6.6.2 אם קיימת דרישה בתוכניות או במפרט המיוחד, ישלים הקבלן סימוני צבע על גבי ההטלחות במקומות המיועדים. עם לא קיימת דרישה כזאת, ישלים הקבלן סימוני צבע זמניים על פי דרישת מנהל הפרויקט.

ג. דרישות קבלה

1. שטח ההטלחה יהיה מלבני, בעל דפנות ישרות ומקבילות לציר הכביש.
2. האספלט יהודק לדרגת הידוק 96-100 אחוז.
3. האספלט בשטח ההטלחה יהיה הומוגני, צפוף וחופשי מגילויי הפרדה (Segregation), במיוחד לאורך הדפנות.
4. פני האספלט בתחום ההטלחה נדרשים לאפשר מעבר נוח של כלי –רכב, ללא קפיצות וזעזועים. מישוריות ההטלחה תימדד באמצעות סרגל אלומיניום באורך של 2 מ' עבור הטלחה שמידתה הגדולה קטנה מ-4 מ', או בסרגל באורך של 3.60 מ' במקרים אחרים. בעת המדידה יונח סרגל לאורך ולרוחב באזורים שונים של התפר בין הטלחה לבין האספלט הישן, כאשר חציו האחד נשען על האספלט הישן וחציו השני על ההטלחה. במצב כזה, הפרש הגובה בין הסרגל לבין פני האספלט לא יעלה על 7 מ"מ כאשר הסרגל באורך של 3.60 מ', ו-4 מ"מ כאשר הסרגל באורך של 2 מ'.
5. בהטלחה בינונית וגדולה תימדד המישוריות גם באמצע ההטלחה באמצעות סרגל באורך 3.60 מ'. דרישות המישוריות במקרים אלה תתאמנה לדרישות לגבי ריבוד רגיל עם חריגה מותרת נוספת של 25% ביחס לריבוד ריל.

ד. דגימות ובדיקות לבקרת- איכות

1. הדגימות והבדיקות לבקרת איכות של תערובת האספלט במפעל תתאמנה לדרישות המפרט הכללי / פרק 51 / תת פרק 04 של החברה הלאומית לדרכים "שכבות אספלטיות במיסעות" לגבי תערובות אספלט, אלא אם נאמר אחרת במפרט המיוחד.
2. הדגימות לבקרה של דרגת – הידוק האספלט בהטלחה תילקחנה באקראי מתחום ההטלחה.

3. מכל התלאה יילקחו שלוש ליבות. חישוב דרגת הצפיפות יעשה בהתאם להנחיות המפרט הכללי/ פרק 51 / תת פרק 04 של החברה הלאומית לדרכים "שכבות אספלטיות במיסעות" לגבי תערובות אספלטיות רגילות. נטילת ליבות לבדיקת צפיפות יעשו על חשבון הקבלן ועל ידו בתאום עם מנהל הפרויקט / מפקח.
4. לבדיקת מישוריות לאורך ולרוחב באמצעות סרגל 2 מטר וסרגל 3.6 מ' יידגמו כל אזורי ההטלאות. הבדיקה תבוצע בזמן היישום, כאשר האספלט עודנו חם. על הקבלן לנצל את היות האספלט חם ועביד על מנת לבצע את כל תיקוני המישוריות הנדרשים בכדי לעמוד במדדים המפרטים.

ה. אישור/ דחיה של עבודה

1. כל ההטלאות תעמודנה בכל דרישות הביצוע של מפרט זה
2. הקבלן אחראי לטיב החומר וביצוע ההטלאה למשך 12 חודשים ממועד סיום העבודה. במיוחד בנקודות הבאות
- 2.1 לא יימצאו התפוררות או סדקים כלשהם לאורך דפנות ההטלאה
- 2.2 לא תהיה הפרדה, בלייה או התפוררות של האספלט בהטלאה
3. כל נזק אחר הנובע מתיסבולת מבנית לקויה של המיסעה באזור ההטלאה לא יהיה באחריות הקבלן.

51.05 אבני שפה, ריצופים ושונות

א. אבני שפה:

1. כל אבני השפה יתאימו לת"י 19 לפי הפרוט הבא:
- | | | | | | |
|---------|--------------|-------|---|---------------------|---|
| 202.1.3 | לפי סווג ת"י | 14 | - | אבן שפה ישרה | - |
| 202.2.1 | לפי סווג ת"י | 23x23 | - | אבן שפה אי | - |
| 202.3.2 | לפי סווג ת"י | 10x15 | - | אבן גן | - |
| 202.4.1 | לפי סווג ת"י | 23x16 | - | אבן מעבר חציה | - |
| 202.5.1 | לפי סווג ת"י | 30x10 | - | אבן תעלה במידות | - |
| 202.5.3 | לפי סווג ת"י | 30x10 | - | אבן תעלה דו שיפועית | - |
- דרישות החוזק והגימור יהיה בהתאם לת"י 19.
2. יסוד בטון
- כל אבני השפה והגן, תונחנה על גבי יסוד בטון בעובי 10 ס"מ עם גב בטון במידות 10X10 מ"מ.
- אבן שפה עם אבן תעלה סמוכות תונחנה על גבי יסוד משותף כמוראה בתכנית.
- כמות הצמנט בבטון תהיה לפחות 250 ק"ג למ"ק תערובת בטון מוכן.
- אבני השפה יחוברו ביניהן בטיט צמנט ביחס של 1:2, שיבוצע ביום ההנחה.

3. הנחה בקשתות
 בפינות ובקשתות חדות תסופקנה ותונחנה אבנים ותעלות קצרות מהאורך הסטנדרטי (באורך 50 ס"מ או 25 ס"מ). לא תשולם תוספת עבור אבנים קצרות והנחה בקשתות. לא יורשה השימוש בשברי אבן שפה.
4. הנחת אבן השפה באזורי אספלט קיים
 באזורי אספלט קיימים יתבצע ניסור הרצועה הדרושה וחציבת האספלט הקיים ברצועה. העבודה כוללת סתימת המרווח הנוצר, במידה ונוצר, בין קו הניסור ובין פני האבן, בבטון אספלט דק והידוקו.
- ב. ריצוף באבנים משתלבות
 באזורי מדרכות יניח הקבלן אבנים משתלבות 10X20 או שווה ערך, שכבה אחת, בעובי 6 ס"מ לפי סעיף 51072 במפרט הכללי.
- ג. עבודות הכנה לרמזור ותאורה והשקיה
1. מערכת הצינורות התת-קרקעיים תהיה מורכבת מצינורות פי.וי.סי. 3" או 4". הנחת הצנרת, אטימותה ונקיונה יבוצעו בהתאם למפרט הסטנדרטי של משרד התקשורת. טיבם יהיה בהתאם לתקן ולסטנדרטים. מערכת הצנרת כוללת את כל האביזרים כגון: מופות, קשתות, זוויות, מחברים וכד'. מספר הצינורות חייב לאפשר את השינויים האפשריים, כמוזכר בסעיפי המפרט. כל החיבורים ייעשו בתוך העמודים או בבריכות. יש להקפיד על הנחה אופקית של הצנרת, כולל החיבורים. בתוך כל צינור יושחל כבל מגולוון אשר יאפשר השחלת הכבלים החשמליים בתוך הצינורות והאביזרים, ללא פירוק חיבורי הצינורות.
 במקרה של הנחת צינורות אשר שימושם אינו מיידי, על הקבלן לסגור אותם באטמים מיוחדים, להשחיל בתוכם חוטי משיכה מגולבנים, ולסמנם.
 2. הצינורות יונחו בתוך תעלות חפורות בעומק בין 50 עד 70 ס"מ. רוחב התעלה יהיה כמרווח שבין הדפנות החיצוניים של הצינורות ובתוספת 10 ס"מ כל צד.
 הצינור יונח על גבי מצע חול מהודק לעובי של 5 ס"מ ויכוסה בחול נקי ומהודק תוך הרבצה במים עד לגובה 5 ס"מ מעל פני הצינור העליונים. מילוי התעלה ייעשה באדמה מקומית מהודקת עד פני הקרקע הקיימים.
 3. בריכות בטון יותקנו במקומות של הסתעפות והתפצלות הצנרת ליד יסודות העמודים והמנגנון ובקצוות הצינורות ששימושם אינו מיידי. מיקום הבריכות יקבע בפיקוח המהנדס במקום.
 בריכות הבטון תכלולנה את גוף הבריכה בקוטר של 80 ס"מ ובעומק 100 ס"מ. הבריכות עשויות חוליות טרומיות מבטון לתאי-בקרה, מתאימות לתקן ישראלי 658 ומטיפוס גלילי 201.1, ומכסאות לתאי-בקרה, המתאימות לתקן ישראלי 489 ומטיפוס 103.2 העומד בעומס של 8 טון. החוליות תבוטנה ביניהן בכל היקפן.

ד. גדר רשת
 הגדר תהיה בגובה עד 2.0 מ', גודל עין 5 ס"מ, הרשת מצופה פלסטיק ירוק.
 המרחק בין העמודים 2.5 מ' כשהם מעוגנים ביסוד בטון 30X30X50 (או בקיר
 אבן/בטון).

ה. תשלום מינימום ליציאה
 תשלום מינימום ליציאה לביצוע עבודה מכל סוג שהוא עומד על 1000 ₪ (לפי סעיף
 06.51.05.170 בכתב הכמויות). יציאה לביצוע עבודה מכל סוג שהוא שהיקפה לפי
 מדידת כמויות בפועל עולה על 1000 ₪ תשלום לפי הפירוט של סעיפי כתב הכמויות
 לעבודה הרלוונטית.

51.06 תיעול

א. בריכות מי-גשם
 בריכות מי-גשם תותקנה כנ"ל ובהתאם לשרטוטים. מחירי היחידות להתקנת
 הבריכות יכללו התאמת הרשתות ואבני השפה מברזל יציקה עם פני הכביש ואבני
 השפה לאחר ביצועם ע"י קבלן הכבישים או דחית ביצוע הבריכות בתאום עם
 עבודות הכביש. כולל סתימה זמנית של קצוות ההסתעפויות ופתיחתן לאחר התקנת
 הבריכות.

אבני השפה והרשתות לבריכות מי הגשם יהיו מברזל יציקה מהטיפוס הנהוג בעת"א
 היצקת תהיה בהתאם לת"י 67 מסוג י"ב 15 או מעולה מזה. משקל המסגרת והרשת
 יהיה 120 ק"ג לפחות ומשקל אבן השפה יהיה 40 ק"ג לפחות.

ב. צנרת ניקוז
 צנרת הניקוז תהיה מדרג 5 - הידרוטייל ותונח לפי התכנית ולפי דרישות המפרט
 הכללי.

ג. עבודות בטון
 1. העבודה תתבצע בהתאם לפרק 02 (עבודות בטון יצוק באתר) במפרט
 הכללי.
 2. לא תשולם תוספת עבור בטון חשוף.
 3. הזיון יהיה בהתאם לתוכניות. כולל ניקוי, ישור חיתוך לאורכים שונים,
 כיפוף, חוטי קשירה ושומרי מרחק.
 4. היציקות מבטון ימדדו במ"ק לפי נפח תאורטי של הקיר והיסודות. המחיר
 כולל חפירה ליסודות, הידוק, טפסות, אספקת הבטון ויציקתו, ביצוע
 נקזים כל עבודות הלוואי והזיון.

מבנה 08 – עבודות תפעול ותחזוקה לבריכת איגום ותחנת שאיבה לניקוז במחלף יוספטל

08.01 עבודות תפעול ואחזקה שוטפת

08.01.01 כללי

- א. עבודות תפעול ואחזקה שוטפת
- העבודה כוללת תפעול וביצוע תחזוקה ואחזקה שוטפת, טיפולים תקופתיים ותיקונים דחופים בבריכת איגום מי ניקוז ותחנת השאיבה במחלף יוספטל.
- בספר המתקן ובמפרט זה מופיע תאור של המתקנים המיועדים לתחזוקה ואופן פעילותם. למרות זאת הקבלן חייב לסייר במתקנים וללמוד אותם לפני מתן ההצעה.
- במידה ולדעתו חסר מידע כל שהוא בתיאור המופיע, חובת הקבלן להפנות בכתב את כל שאלותיו למזמין.
- לאחר מתן ההצעה לא תתקבל כל תביעה/ערעור על פירוט חסר.
- המתקנים לתפעול ותחזוקה הם בריכת איגום ותחנת השאיבה לניקוז במחלף יוספטל בנתיבי איילון :
1. בריכת האיגום הינה במידות כלליות של כ-2x3.5x6 (גובה 2 מ' לא כולל את נפח הקו הנכנס לתחנה) נפח בור האיגום הינו כ-42 מ"ק.
 2. תחנת השאיבה מורכבת מ-3 יחידות שאיבה כל אחת לספיקה של 300 מק"ש, גובה הרמה 12 מ' ובהספק של 15 KW. התחנה סונקת דרך צינור בקוטר 16" אל קו ניקוז קיים הנמצא ברום גבוה יותר מהתחנה.
 3. היות ומדובר בתחנת ניקוז מי גשם סביר להניח שהתחנה תופעל בין חודשים אוקטובר ואפריל עם הסתברויות נמוכות יותר בחודש ספטמבר ומאי . בחודשי הקיץ עבודות התפעול ואחזקה יהיו מסוג תחזוקה מונעת (ניקיון, צביעה במידת הצורך) ואילו בחודשי החורף יש להקפיד על תחזוקה שוטפת. בחודש אוגוסט יבוצע ניסוי התחנה עם מים שימולאו במיכליות (סה"כ כ-40 מ"ק) או מהידרנט קרוב. ניסוי זה יפורט בהמשך.
- ב. מהות התחזוקה הינה ביצוע מפורט ומדויק של כל הטיפולים התקופתיים המתוארים ומפורטים בטבלת תחזוקה תקופתית - נספח א' - המהווה חלק בלתי נפרד מהמפרט הזה.
- ג. כל הפעולות הקשורות למתקני החשמל יבוצעו בצמוד להוראות המפורטות בפרק 08.05 ובהתאם לחוק החשמל והוראות הבטיחות לעבודה במתקני חשמל.
- ד. בכל טיפול יבדוק הקבלן את תקינות הפעולות של המתקן / מערכת, בהתאם לטבלאות תחזוקה תקופתית. במידה וימצא תקלה במתקן / מערכת או חריגה מפעולה תקינה - על הקבלן לדווח למפקח.

- ה. כל הפעילויות יתואמו מראש עם המפקח. על הקבלן לדווח למפקח מראש לפני ביצוע כל טיפול תקופתי, (טיפול שתדירותו הינה כל שלושה חודשים ומעלה), על מנת שיוכל להיות נוכח בו.
- ו. עם חתימת החוזה ימסרו לקבלן יומני הטיפולים בהם ירשום הקבלן את כל הפעילויות המבוצעות, נתוני רישום מכשירי המדידה הרלוונטיים והערות לגבי תקלות / חריגות אם יימצאו. דוגמת טופס **היומן - ראה נספח ג'**.
- ז. עם השלמת הטיפול יחתום הקבלן על היומנים ויעבירם לאישור וחתימת המפקח. העתק חתום של כל יומן יימסר לקבלן ויהווה אסמכתה בלעדית לאישור החשבונות.
- ח. הטיפול במתקנים הוא טיפול תקופתי: טיפול דו שבועי, טיפול חודשי, טיפול רבע שנתי, טיפול חצי שנתי, טיפול שנתי.
- ט. יש להדגיש שמחיר טיפול רבעוני כולל גם טיפול חודשי. מחיר טיפול חצי שנתי כולל טיפול רבעוני וחודשי.

08.01.02 עבודה נוספת

- במידה ויש להחליף משאבה או דיזל גנרטור, על הקבלן לבצע את כל התיאומים, עבודות ההכנה וכל חומרי העזר הדרושים להתקנה מושלמת של הציוד והאביזרים. אספקת והובלת הציוד יהיו ע"ח המזמין.
- בעת הצורך התיקון או בטיפול שלא נכלל במסגרת הטיפולים התקופתיים שומר לעצמו המזמין את הזכות להזמין את הקבלן לבצעו. התשלום בעבור העבודה יעשה לפי שעות עבודה ברג"י – במבנה 06 – פרק 60. סעיפים שאין להם ביטוי בכ"כ ישולמו לפי מחירון דקל.

08.01.03 אמצעי זהירות כלליים

- על הקבלן לנקוט בכל האמצעים הנדרשים למניעת גלישות מתחנת השאיבה, כולל כל ההוצאות הדרושות לשאיבת חירום, או כל פעולה נוספת נדרשת. האחריות המוחלטת לכך תחול על הקבלן.

08.01.04 הגנה בפני תאונות

- א. כלי עבודה יסודרו תמיד במקומם.
- ב. אין להשאיר מכסי שוחות פתוחים.
- ג. מכסי הגנה על מכונות יהיו תמיד במקומם. אין להורידם אלא בזמן שהמכונה אינה עובדת.
- ד. אין לטפל, לשמן או לכוון מכונות בזמן עבודתן. יש להפסיק את הזרם בעזרת מפסיק זרם ראשי.

ה. הרצפות יהיו נקיות ויבשות בכדי למנוע החלקה.

08.01.05 אמצעי זהירות בכניסה וטיפול בשוחות בקרה

- א. יש לבצע את העבודות בהתאם לכל כללי הבטיחות והזהירות והוראות משרד העבודה והמוסד לבטיחות ולגיהות.
- ב. לפני כניסה לשוחת בקרה יש לוודא שאין בה גזים רעילים או מזיקים ושיש בה חמצן.
- ג. אין להיכנס לשוחת בקרה אלא אם כן נמצא משגיח נוסף מחוץ לשוחה.
- ד. לפני כניסה לשוחה, יש לדאוג לאוורור נאות של קו הביוב, על ידי פתיחת שוחות משני צידי השוחה המטופלת לפרק זמן נאות.
- ה. האדם היורד לתוך השוחה יהיה קשור ברמת בטחון אשר תוחזק על ידי המשגיח כך שיוכל להוציאו מיד במקרה של הרגשה רעה.
- האדם היורד לשוחה יהיה מצויד במגפי גומי, כפפות גומי וכובע מגן, סוליות המגפיים תהיינה בעלות חספוס מיוחד למניעת החלקה.
- ו. בירידה לשוחה בעומק מעל 3 מטרים, יש לצייד את היורד במסכת גז מתאימה.

08.01.06 מניעת מפגעים ציבוריים

ביצוע כל עבודות התחזוקה, התפעול והתיקון במכונים הממוקמים בסמיכות לבנייני מגורים, יבוצעו אך ורק בין השעות כמותר בחוק וחוקי העזר המקומיים.
לא יחסמו דרכים, שבילים, כבישים ומעברים המשמשים את הציבור.
למרות האמור לעיל, עבודות אשר יש הכרח לבצען מחוץ לגדר התחנה, תבוצענה תוך נקיטת כל אמצעי הזהירות והבטיחות כנדרש על פי פקודת הבטיחות בעבודה במהדורתה המעודכנת ביותר.
תוך קבלת אישור ותאום עם הגורם המוסמך ברשות המקומית.
מפרט זה מחולק לפרקים, כאשר בכל פרק תאור היחידות, תכולת ותאור האחזקה.

08.01.07 עבודות מקדימות להכנת מתקנים להמשך תחזוקה תקינה

במידת הצורך ולפני הכנסתו של הקבלן לטיפולים התקופתיים ברצונו של המזמין לבצע מספר עבודות הכנה.
פרוט עבודות ההכנה – ראה 08.02 להלן.
התשלום בעבור העבודות המקדימות יעשה בהתאם למחירים הנקובים בסעיפי כתב הכמויות והמחירים (מבנה מס' 08).

08.02 תאור תחנת השאיבה

תחנת השאיבה נמצאת במקום הנמוך ביותר במחלף יוספטל בצמוד לצד המזרחי של קיר תומך. התחנה סונקת אל קו ניקוז הנמצא מערבית לה ובהפרש גובה של כ-8 מ'.
קו הסניקה הינו בקוטר "16 ובאורך 80 מ'.
התחנה בנויה מ-3 יחידות שאיבה טבולות בספיקה של 300 מק"ש לגובה הרמה 12 מ' והספק 15 KW. יחידות השאיבה נמצאות בתוך בריכת האיגום.
המגופים אל חוזרים ומגופי טריז נמצאים בתא יבש.

- תחתית בריכת האיגום הינה במפלס +12.55 ואילו קו הסניקה עולה לרום של +21.50 מ'.
 - התחנה ובריכת האיגום מכוסים ויש 3 פתחי כניסה עם מכסים טרומיים.
 - לוחות החשמל נמצאים בקרבת התחנה (כ-5 מ').
 - מערכת פיקוד, מצופי פיקוד מפלס ולוח פיקוד בקרבת התחנה (בריכת איגום).
 - האורור הינו אורור טבעי דרך צינור "φ6.
 - דיזל גנרטור נמצא במבנה כ-10 מ' מהמשאבות.
- על הקבלן לסייר באזור התחנה ולהשלים פרטים או לבקשם מהמוזמין.
בספר המתקן המצ"ב מופיעים סוגי הציוד האלקטרומכני וכן דיזל גנרטור ותוכניות התקנת ציוד ומיקום מערכות החשמל.

08.03 פרוט עבודות מקדימות ועבודות שיקום

08.03.01 כללי

על מנת להכין את תחנת השאיבה לאחזקה שוטפת, יש לבצע אחזקה כללית ועבודות חד פעמיות שיבוצעו במקביל לעבודות האחזקה השוטפת.
עבודות האחזקה הכלליות יכללו את כל פעולות האחזקה השוטפות המתוארים בפרקים להלן ובנספח א' בנוסף המוזמין שומר לעצמו את הזכות, לבצע עבודות שיקום נוספות, לשיקום תחנת השאיבה במקביל לעבודות שיקום נוספות, לשיקום תחנת השאיבה במקביל לעבודות האחזקה השוטפת.
התשלום בעבור העבודות המקדימות יעשה בהתאם למחירים שסעיפי כתב הכמויות בפרק "עבודות מקדימות".

08.03.02 פירוט עבודות מקדימות לבריכת איגום ות"ש לניקוז (בנוסף לעבודות אחזקה שוטפות)

א. בריכת איגום

ב. תחנת שאיבה

- הוצאת המשאבות ובדיקת התקנתם מחדש תוך בדיקת הצינורות המוליכים.
על מנת לאפשר לבצע (לבדיקת המשאבות בתנאי "אין גשם") סחרור המים מהמשאבות לבור הרטוב. על הקבלן לבצע חיבור "קו סחרור" בהתאם לתוכניות שיוגשו ע"י המוזמין בהוראתו המפורשת. העבודה תכלול את כל האביזרים והחומרים ועבודות הבטון ושיא העבודות לביצוע העבודה בשלמות העבודה תכלול הוצאת "T" בקוטר "12 מקו הסניקה קוטר "16 כולל אוגנים, צינור "12 וחיבור וניקוז לבור האיגום.
- בדיקת פעולת המשאבות בהפעלה ידנית ואוטומטית דרך הבקר.

ג. עבודות חשמל ודיזל גנרטור

- בדיקת כל החיווט והאביזרים החשמליים

- בדיקת הדיזל גנרטור

08.04 עבודות אחזקה שוטפות

08.04.01 בללי

לאחר חתימת החוזה, על הקבלן כל האחריות לשמירת המצב התקני של המבנים והמתקנים, ולתפקוד כל הציוד הקיים במתקנים.

גבולות אחריות הקבלן לביצוע העבודות הינו:

- בריכת האיגום ותחנת השאיבה למי ניקוז.
- מגופים, שסתומים ואביזרים בתחנה כולל קו הסניקה.
- משאבות וגנרטור
- לוח חשמל ובקרה

בכל ביקור שוטף הקבלן ידאג לניקיון המתקנים, בדיקת תקינות כל היחידות האלקטרומכניות, ביצוע הטיפולים התקופתיים הנדרשים (כמפורט בטבלה **בנספח א'**), רישום נתוני המתקן (מוני השעות המדים השונים ואירועים מיוחדים) ביומן התחנה, לבדיקת מצב ברשתות צנרת (מים וניקוז).

בכל תקלה שתדווח לקבלן ע"י מערכת להעברת התרעות SMS לטלפון סלולרי או כל גורם אחר שהוא, על הקבלן להתחיל בטיפול תוך שעתיים (מקסימום) מרגע הדיווח ובכל שעה מהיממה.

היות שמדובר בתחנת ניקוז מי גשם, הפועלת מס' שעות מצומצם בשנה, חלק מהבדיקות אמורות להתבצע בזמן "גשם משמעותי" לפחות פעם אחת בעונה.

כאשר מצויין "ספטמבר" הכוונה שטיפול זה יהיה טיפול הכנה לחורף.

טיפול הכנה לחורף יהיה בתנאי "אין גשם" ויש לדאוג למילוי בור האיגום ע"י מים מיובאים.

לניסוי כל משאבה, יש למלא את הבור הרטוב ב-40 מ"ק מים. סה"כ 120 מ"ק מים.

אפשרות נוספת (תלוי בקבלת אישור המזמין) התקנת משאבה זמנית וקו סניקה זמניים מתא ניקוז קיים וסניקת המים חזרה לבור האיגום.

חודשי קיץ : אפריל-אוגוסט

חודשי חורף : אוקטובר-מרץ

ספטמבר : טיפול הכנה לחורף

08.04.02 נהלי עבודות אחזקה שוטפת

הקבלן יבצע עבודות בהתאם ללחות זמנים שיתואמו מראש עם המפקח כולל כל הפירוטים.

עם חתימת החוזה יגיש הקבלן תכנית עבודה מפורטת לאישור המזמין. תכנית העבודה תעודכן במהלך הזמן בהתאם לשינויים שיהיו.

הקבלן ימלא יומן על בסיס תדירות ביצוע אחזקה וקריאות נוספות. ביומן זה יתעד הקבלן ביקורים שגרתיים, ביקורים תקופתיים, ביקורים שוטפים וביקורים בלתי צפויים בהתאם לקריאה על תקלה. הקבלן יערוך ביומן רישום מדויק של תאריך הביקור וכל הפעולות שנעשו באותו ביקור אחזקה, טיפול, תיקון וכו'.

הקבלן ימלא יומן עבודה (ראה דוגמת יומן עבודה **בנספח ג'**) את כל הפעולות, טיפולים שבצע בתחנות בהן בוצעה פעילות מעבר לטיפול השוטף. יומני העבודה יוגשו כדו"חות יומיים למפקח מידי חודש לצורך מעקב. התשלומים לקבלן יהיו מותנים בהגשת יומן העבודה למפקח.

הקבלן יבצע עבודות אחזקה עפ"י הפירוט הבא:

08.04.03 תחנות שאיבה

- שמירה שוטפת על הניקיון בתוך התחנה וסביבתה.
- טיפול באלמנטים שונים ממתכת: דלתות, חלונות, מכסים, רשתות – ע"י צביעה, גירוז צירים וכו'.
- ביקורים שוטפים בתחנה באופן קבוע מידי יום בחורף ובקיץ פעם בשבועיים, כולל בדיקת תקינות ציוד שאיבה - בהתאם לטבלת התחזוקה – **ראה נספח א'**.
- טיפול ואחזקה של בור רטוב (שאיבה) עבור תחנות שאיבה לניקוז.
- טיפול ואחזקת מגופים, שסתומים אל חוזרים, שסתומי אוויר, סגרים, אביזרי צנרת.
- טיפול ואחזקת מכשירי מדידה: מדי מפלס, מצופי פיקוד, מדי לחץ.
- טיפול ואחזקה במערכות חשמל ופיקוד, כולל לוחות חשמל ומערכת תאורה.
- טיפול ואחזקת מנועי דיזל גנרטור.

עבודות אחזקה אלו יכללו בדיקה, אבחון של בעיות, ובמידה ודרוש גם פירוק האביזר, שליחתו לבית מלאכה, בדיקת האביזר לאחר הטיפול/תיקון והרכבתו בתחנה. כל זאת בנוכחות המפקח ואישורו.

בחדשי הקיץ הביקורים בתחנה הינם לצורך בדיקה וויזואלית שהכל במקום ואילו בחורף יש לבקר בכל יום ובעיקר בימי גשם.

08.04.04 בריכת המים

- שמירה שוטפת על מצב הבריכה וסביבתה (מכסים, פתחים, סולמות, סדקים חיצוניים בדופן).
- טיפול באלמנטים שונים של בריכה – צנרת פנימית, איטום דפנות.

08.05 היקף עבודות אחזקה

לפרוט עבודות ואחזקה ותדירותן – ראה טבלת תחזוקה תקופתית בנספח א'.

08.05.01 טיפול ואחזקת משאבות טבולות בתחנות שאיבה לניקוז

- אחזקה שוטפת כוללת כדלקמן:
- בדיקה כללית של פעילות המשאבה (רעשים, רעידות וכו').
- בדיקה ורישום של לחץ עבודת המשאבה – נגד מגוף סגור ומגוף פתוח.
- שטיפת המשאבות ע"י סגירת מגופים חיצוניים ופתיחת מגוף בין משאבות והפעלה ידנית.

- בדיקת אטמים מכניים, רצועות ופתח יניקה.
- בדיקת סטטור המשאבה בהשתתפות סוכן (יצרן) המשאבה – פעם בשנה.
- החלפת שמן מנוע – פעם בשנה.

מדובר על בדיקה אחת יזומה יסודית לפני הגשמים (תחילת ספטמבר) ובדיקות שוטפות במשך החורף, בזמן גשם (לפחות בדיקה נוספת אחרת בזמן גשם).

08.05.02 מגופים

א. מגופי טריז או פרפר

תחזוקת מגופים כוללת:

- בדיקת תקינות ע"י פתיחה וסגירת המגוף וטיפול במקרה של נזילה.
- בדיקת שמן וקופסת מילוא.
- בדיקה האם ציר המשאבה עקום. ציר עקום לרוב בשל הפעלת כח לא סביר בסגירת המגוף או ונדליזם.
- אין להשתמש במפתח צינורות לפתיחת / סגירת מגוף.
- בדיקת הארקות ויזואלית והתנגדות לאדמה. (במגופים מפוקדים בלבד).
- בדיקה פונקציונאלית הפעלה ומגעי גבול.

08.05.03 בריכת איגום (תא רטוב למשאבות)

תחזוקת בריכת המים המיועד להתקנת משאבות טבולות של תחנת שאיבה לאחר ריקונו כוללת כדלקמן:

- ניקוי הבורות כולל הוצאות כל הפסולת: בקרקעית הבור ובדפנות.
- שטיפת קירות ורצפה בקיטור.
- ריסוס נגד חרקים – ומכרסמים.
- ניקוי יסודי, תיקוני חורים ברצפה ובקירות הבטון (במידה ויש כאלה).
- טיפול בכל האלמנטים המותקנים מתחת למפלסי המים.
- טיפול וצביעה נגד חלודה של אלמנטים ממתכת שנמצאים בשוחה כמו סולמות, מכסי סגירה ממתכת, מגלשים ותעלות מתכת.
- בדיקת איטום של התאים ובורות השאיבה וביצוע תיקונים במידת הצורך.
- בדיקה, תיקון, חיזוק וצביעת צנרת הסניקה.
- תיקון הרולקות (בנצייקים) והשיפועים הנמצאים ברצפת התאים ובורות השאיבה.
- בדיקת מצופים ותשתית חשמל.
- הבדיקה תבצע פעם לפני החורף ופעם כ-חודש לאחר עונת הגשמים.

08.05.04 דיזל גנרטור

תחזוקת הדיזל גנרטור המיועד לאספקת חשמל בחירום כוללת כדלקמן:

- טיפול שוטף ברכיבים מתכלים כגון מסננים ורצועות.
- החלפת שמנים
- טיפול במערכת מי קרור והחלפת נוזל.
- בדיקת מערכת החשמל והפיקוד
- בדיקת מיכל הדלק והמאצרה
- בדיקת הארקות ויזואלית וערך התנגדות לאדמה.
- הפעלות ועבודה בעומס בדיקת מתח ונפילת תדר.
- בדיקת מצברי התנעה – בדיקת קיבול, מצב טעינה ואוורור מצברים.

08.05.05 טיפולים תקופתיים ביחידת דיזל גנרטור

- א. טיפול "יומיי" (בחורף טיפול יומי בקיץ דו-שבועי)
- בדיקת מים ברדיאטור, מד סולר, חיבורים חשמליים, מערכת דלק מטען (חיבורים). מצב מכני כללי ומצברים.
- ב. טיפול "שבועיי" (בחורף פעם בשבוע – בקיץ פעם בחודש)
- הפעלה ידנית של הגנרטור לפרק זמן של 15 דקות ללא עומס. בדיקת תקינות העבודה של הגנרטור באמצעות בדיקת השעונים. תדירות, לחץ שמן, חום ומתח. הפסקת זרם מחברת החשמל. העברה אוטומטית לגנרטור חירום והפעלת המכון באמצעות הגנרטור למשך 15 דקות. בדיקה יסודית של כל החלקים הנראים לעין מבחינה מכנית וחשמלית. בדיקת מים במצברים וברדיאטור והשלמה במידת הצורך.
- ג. טיפול חודשי (בקיץ ובחורף)
- בדיקת חגורת המאוורר לדרגת המתיחה הנכונה. בדיקת תקינות משאבת המים של הגנרטור (סיבוב ציר). מיכל השמן והמים והחיבורים יבדקו. בדיקת מסנן אויר והחלפת הסמן במידת הצורך. בדיקת מסנן שמן והחלפת הסנן במידת הצורך. בדיקת חיבורי המסנן ולחץ השמן. חיזוק האומים במערך צנרת הסולר והמים. ניקוי מאבק ולכלוך של כל החלקים החשמליים. מערכת החשמל של הדיזל הגנרטור תיבדק בהתאם להוראות היצרן.
- ד. טיפול בהתאם לשעות העבודה בפועל
- לאחר 10 שעות עבודה
- יבדקו רמת השמן, המצמד, מסנן אויר, מסנן שמן, מים ברדיאטור והאינגיקטורים של הסולר ינוקו.

- ה. לאחר 50 ו-100 שעות עבודה
שימון המצמד.
- ו. לאחר 200 שעות עבודה
החלפת שמן.
ייבדקו שעוני הגנרטור מבחינת פעולתם התקינה ויכוונו מחדש במידת הצורך.
מצב האלקטרוליט במצברים ייבדק (ריכוז החומצה) ויטופלו בהתאם.
- ז. לאחר 300 שעות עבודה
החלף מסנן שמן, דלק ואויר. בדוק דגימת שמן והחלף לפי הצורך.
- ח. טיפול חצי שנתי
הפעל את הגנרטור באופן אוטומטי ע"י הפסקת חשמל למשך שעה אחת בעומס מלא לרבות הפעלת משאבות ובדיקת טמפרטורת מים וחום מנוע.
- ט. טיפול שנתי
הזמנת טכנאי שירות מוסמך תבצע עם חתימת חוזה.
הזמנת טכנאי שירות מוסמך לביצוע כל פעולות הטיפול והבדיקה.
ניקוז תחתית מיכל הדלק לצורך הוצאת לכלוך ומים.
מסירת דו"ח בדיקה לגורם המוסמך ברשות המקומית.
- י. שיפוץ כללי
שיפוץ כללי יבוצע על ידי טכנאי שירות מוסמך אחת לשלוש שנים.

08.06 מערכת חשמל ובקרה

08.06.01 כללי

תחזוקת מערכת החשמל תבוצע על ידי חשמלאי מוסמך בעל רישיון מתאים בתוקף.
עבודת התחזוקה תתואם עם מהנדס המזמין או בא כוחו. הפעלת הציוד תבוצע על ידי נציג המזמין ובידיעתו. יש לתאם את התחזוקה שבוע מראש.
בגמר עבודת התחזוקה יש לוודא החזרת המערכת לפעילות תקינה.
אין לבצע שינויים במערכת החשמל ובתוכניות ללא אישור מטעם מהנדס הלקוח.
בדיקת מערכת הארקות תבוצע על ידי מהנדס בודק בעל הסמכה וניסיון מתאימים.
הצילום הטרמי יבוצע על ידי חברה המוסמכת לכך בעלת ניסיון מתאים ולאחר העמסת הלוח או הפעלת המשאבה בעומס למשך רבע שעה לפחות.
לפני התחלת ביצוע הבדיקה הקבלן ילמד את המתקן לפרטיו ויצטייד בסט תכניות מלא, מדיה נשלפת / מגנטית / אופטית לגבוי תכנית הבקרה המתוכנת (יסופק ע"י המזמין).
כל הבדיקות יבוצעו בכפוף לחוק החשמל, תוך שימוש בהוראות בטיחות שימנעו התחשמלות ו/או פגיעה בעובדים ו/או נפילת חפצים לתוך אלמנטים חשמליים. יש להימנע מעבודה תחת מתח.

בדיקת מערכת גילוי וכיבוי אש תבוצע על ידי חברה שהוסמכה לכך מראש במידה ונדרשת החלפה או שיפוץ של אלמנט יודיע על כך הקבלן מיידית למהנדס הלקוח או בא כוחו.
במקרה של זיהוי תקלה בטיחותית ינותק הציוד על ידי הקבלן ויסומן בהתאם. במקביל יש להודיע זאת מיידית למהנדס הנמל.

08.06.02 פירוט עבודות האחזקה

תחזוקת מערכת החשמל והבקרה כוללת טיפול ב:

א. לוחות כוח ושירותים

- ללוחות הכוח יבוצעו טיפולי תחזוקה שיכללו:
- בדיקות מכניות ללוח, שלמות דלתות ופחים, אטימות עפ"י הנדרש, צבע שילוט וניקיון.
- אטימות יש לשמור על ידי סגירת והידוק כניסות כבלים ואטימה בעזרת חומרי אטימה מתאימים.
- בדיקות חשמליות שיכללו בדיקת רכיבים בלוח, הידוק חיבורים, צילום טרמי, בידוד וזליגה, תקינות מנורות ומפסקים.
- מניעת זמזום שנאים ומתאים – בדיקה פונקציונאלית של הלוח
- לאחר צילום טרמי, במידה וישנן תוצאות חריגות יש לבצע פעילות מתקנת (הידוק או החלפת המקום הפגוע).
- הידוק חיבורי כוח יבוצע בעזרת מד מומנט.
- הידוק חיבורי פיקוד ובסרגל מהדקים יבוצע על ידי מברג מתאים.
- בדיקות ויזואליות לפגיעה המוליכים ורכיבים.
- בדיקות מכשור וכיול כיוול המכשיר יבוצע מול מכשיר Master או לחילופין על ידי שליחתו למעבדת כיוול.
- הארקה המתקן והלוח – בדיקות ויזואליות ובדיקות ערכי התנגדות הארקה עפ"י חוק החשמל.
- צילום טרמי (יש לוודא העמסת הלוח להספק מלא לרבע שעה לפני הצילום ובמהלכו).

ב. לוחות פיקוד מנועים (MCC)

בדומה ללוחות כוח, בתוספת בדיקות פונקציונאליות של אלמנטי התנעה כגון מתנע כוכב משולש, מתנע רך וממיר תדר.

ג. כבלים ומובילי כבלים

- בדיקות ויזואליות לתקינות וסימון.
- בדיקת קצוות וחיבורים.

- בדיקת הידוק וחיזוק למובילים.
 - בדיקות בידוד בעזרת מגר פעמים ממתח העבודה הנומינאלי.
- ד. הארקות רציפות, ויזואלית וטיב הארקה
- בדיקת אלקטרודות.
- ה. מנועי החשמל
- ניקוי משטחים חיצוניים וחיבורים מאבק ולכלוך.
 - בדיקת הארקות, בידוד מנועים, חיזוקי חיבורים, להדקי המנוע.
 - חיזוק ברגים המחברים את המשאבה וציר המנוע.
 - חיזוק חיבורים בקופסאות החיבורים של המנוע.
 - צילום טרמי למיסבים.
 - בדיקה בעומס.
- ו. מערכת פיקוד ובקרה
- בדיקה פונקציונלית של המערכת בכל מצבי העבודה.
 - בדיקה ויזואלית של המערכת וחיבוריה.
- ז. דיזל גנרטור
- בדיקת דלק וטיבו.
 - הפעלת הדיזל לניסיון בעומס למשך כ- 20 דקות.
 - החלפת חלקים לפי הוראות היצרן.
 - הידוק כבלים.
 - בדיקת מצבי התנעה (אוורור, מפלס, טעינה).
 - ניקוי מצברים ונזילות בעזרת משחה מתאימה.
- ח. תאורות ושקעים
- תקינות התאורה והשקעים – החלפה באישור הלקוח בלבד.
 - בדיקה ויזואלית לנזקים מכנים.
 - סימון ושילוט.
- ט. מערכות פיקוד ובקרה
- תקינות החומרה, בדיקה ויזואלית.
 - בדיקה פונקציונלית של המערכת בשילוב אלמנטי הקצה, בכל אחד ממצבי הפעלה.

- בדיקת תקשורת עם חדר הפיקוד.

08.07 אופני מדידה ותשלום

- א. מחירי אחזקת המתקנים יכללו את כל העבודות כפי שמפורט במפרט הטכני המיוחד. מחירי אחזקת המתקנים יהיו בתשלום חודשי. לחודשי הקיץ (אפריל-אוגוסט), עבודות הכנה (ספטמבר), ועבור חודשי החורף (אוקטובר-מרץ). המחירים עבור הטיפולים השונים, (יומי, זו שבועי, חודשי וכן הלאה) יהיו כלולים במחירים החודשיים לתשלום.
- ב. מחירי אחזקת המתקנים יהיו כלולים פניות ליצרן, לגורם בדיקות מוסמך או כל גורם חיצוני אחר, לצורך מתן חוות דעת על הציוד. הקבלן חייב לקבל את אישורו של המזמין לפני פנייה לגורם חיצוני.
- ג. מחירי האחזקה השוטפת יכללו את כל הציוד והחומרים הנלווים לצורך הפעלה והכנת תחנת השאיבה לפעולה בזמן גשם ויכללו שמנים, סולר לדיזל גנרטור, רצועות, כבלים, אטמים, צבע, וכל חומר ואביזר לביצוע העבודה בשלמות.
- ד. הקבלן ישתמש בחומרים המתאימים לציוד לפי הוראות היצרן ויהיה אחראי לטיב החומרים ולהתאמתם לציוד. בכל מקרה שיגרם נזק לציוד מפאת שימוש בחומרים לא מתאימים, ישא הקבלן באחריות לתיקון מושלם או להחלפת הציוד בהתאם להמלצות היצרן.

ה. אספקת חומרים ע"י המזמין

1. המזמין יספק את החשמל לצורך עבודה שוטפת של תחנת השאיבה או עבודות האחזקה.
2. במידה ויש צורך בהחלפת ציוד כדוגמת: משאבה, דיזל גנרטור, מגוף, שסתום אויר, אל חוזר או אביזר דומה כתוצאה מבלאי סביר ושאינו כלול בעבודות האחזקה השוטפות במפרט מיוחד זה או לפי הנחיות היצרן, במקרה זה ובהתאם להוראות המפקח, המזמין ישא בהוצאות אספקת הציוד. התקנת הציוד תעשה בכל מקרה ע"י הקבלן וכלולה במחיר האחזקה השוטפת. ציוד עזר כגון: צנרת, עוגנים וחיווט יסופק ע"י הקבלן ועל חשבונו ויכלל במחירי האחזקה השוטפת.

נספח א'טבלת תחזוקה תקופתיתטבלת תחזוקה תקופתיתתחנת שאיבה לניקוז

מס'	תאור הפעולות	אחרי / בזמן / גשם (יומי בחורף)	דו שבועי	חודשי	חצי שנתי	שנתי
1.	כללי					
1.1	בדיקה כללית סביב חצר התחנה, בדיקת דלתות, מנעולים, בדיקת פתיחה / סגירה	✓	✓ (קיץ)			
1.2	מריחת גריז על כל היקף המכסים לפני הסגירה		✓			
1.3	ניקיון פנימי – רצפה, קירות, צנרת, ציוד			✓		
1.4	צביעת פתחים (דלתות, חלונות, רפפות) וצביעת צנרת גלויה מכל סוג				✓	
1.5	גירוז צירי דלתות ומכסים			✓		
1.6	תיקוני וצביעת ציוד ואלמנטים ממתכת				✓	
2.	בור משאבות ובריכות איגום					
2.1	בדיקה ויזואלית של פנים התא, שלמות האביזרים ותיקונם לפי הצורך	✓	✓ (קיץ)			
2.2	ניקוי ופינוי של הפסולת והמוצקים.	✓	✓ (קיץ)			
2.3	שטיפת רצפה, קירות ובור בקיטור (ללא שאיבת שפכים)				✓	
2.4	ריסוס נגד חרקים/מכרסמים					בתחילת הקיץ
2.5	ריקון הבריכה, ניקוי התחתית והדפנות (בהתאם למצב הבריכה)					✓ ספטמבר
2.6	ניקוז משקעים בתחתית הבריכה				✓	סוף החורף
2.7	בדיקת המבנה לסדקים, תקניות פתחים ומכסים ונזילות					סוף החורף
2.8	תיקון צביעה נגד חלודה של כל הצנרת וחלקי המתכת				✓	(ספטמבר)

מס'	תאור הפעולות	אחרי בזמן/ גשם (יומי בחורף)	דו שבועי	חודשי	חצי שנתי	שנתי
3.	משאבות					
3.1	בדיקה כללית של פעילות המשאבות (רעשים, רעידות וכו')			(חורף)	ספטמבר	
3.2	בדיקה ורישום של לחץ עבודה של משאבות מול מגוף פתוח.			√ (חורף)	ספטמבר	
3.3	בדיקת לחץ משאבה כנגד ברז סגור, בהתאם להוראות היצרן.				ספטמבר	
3.4	החלפת שמן מנוע					√
3.5	קבלת חוות דעת ממח' השירות של היצרן/ספק המשאבות, לתיאור מצבן והצורך לשיפוץ המשאבות. שיפוצם בהתאם לחוות הדעת.					√
4.	צנרת כללית, מגופים ושסתומי אוויר					
4.1	בדיקת סגירה ופתיחה של המגופים		√(חורף)		ספטמבר	
4.2	בדיקת תקינות השסתומים האל-חוזרים כולל מצוף		√(חורף)		ספטמבר	
4.3	בדיקת ותיקון נזילות במגופים ו/או השסתומים	√			ספטמבר	
4.4	בדיקת תקינות מדי לחץ ושטיפתם	√			ספטמבר	
4.5	קריאת מד לחץ בזמן פעולת המשאבה ע"י פתיחתו וסגירתו	√			ספטמבר	
4.6	בדיקת סתימה בקו היניקה של המשאבה ע"י השוואת הלחץ מול מדידה קודמת	√			ספטמבר	
4.7	חיזוק אוגנים, ניקוי צנרת ואביזרים, צביעת צנרת ואביזרים, גירוז ברגים ויציאת צירים מהמגופים.			√		
4.8	בדיקת תקינות שסתומי אוויר כולל אטם ומצוף			√		
5.	מכשירים					
5.1	פירוק, ניקוי יסודי ושטיפה של מצופי פיקוד				ספטמבר	

מס'	תאור הפעולות	אחרי בזמן/ גשם (יומי בחורף)	דו שבועי	חודשי	חצי שנתי	שנתי
6.	לוח חשמל					
6.1	בדיקת סגירת הלוח: דלתות, ברגים, מנעולים		√			
6.2	בדיקת שילוט מתאים וברור, השלמת החסר ועדכון בכתב יד לפי הצורך			√		
6.3	בדיקה ותיקון צבע				√	
6.4	ניקוי הלוח מאבק ולכלוך חיצוני		√			
6.5	ניקוי הלוח מאבק פנימי (עם הפסקת החשמל ללוח)				√	
6.6	רישום קריאות מדי זרם ומדי מתח	√				
6.7	בדיקת פעולת מנורות הסימון		√			
6.8	צילום טרמי					√
7.	כבלים ומוליכות בין לוח למכשירים					
7.1	בדיקת בידוד עיני מגר				√	
7.2	בדיקה וחיזוק המוליכים והכבלים מבחינה מכנית (עם הפסקת החשמל ללוח)				√	
8.	מפסקים, מתנעים, בתי נתיך ואביזרים					
8.1	בדיקה ויזואלית לשלמות ותקינות	√				
8.2	בדיקת שלמות ראש הנתיך				√	
8.3	בדיקת מפסקים אוטומטיים לפעולה מכנית תקינה				√	
8.4	בדיקה, וכיול ההגנות של מפסקים אוטומטיים				√	
8.5	בדיקת מפסקים לפעולה מכנית תקינה				√	
8.6	בדיקת פעולת המתנעים לרעש וכיוון ההגנות				√	
8.7	שימון המגעים בספריי מתאים, סיכוך הצירים והחלקים הנעים במעט גריז סיליקון (הפסק חשמל ללוח)					√
8.8	צילום טרמי					√

מס'	תאור הפעולות	אחרי בזמן/ גשם (יומי בחורף)	דו שבועי	חודשי	חצי שנתי	שנתי
9.	פסי צבירה וקונסטרוקציה מכנית					
9.1	חיזוק פסי צבירה (הפסק חשמל ללוח)			√		
9.2	בדיקה וחיזוק מבדדי פסי צבירה			√		
9.3	חיזוק אביזרים ללוח			√		
9.4	חיזוק ברגי קונסטרוקציה והפתחים			√		
9.5	בדיקה וחיזוק משני זרם לפסי צבירה			√		
9.6	צילום טרמי					√
10.	הארקה					
10.1	בדיקה והשלמות חיבורי הארקה לפסי הארקה			√		
10.2	בדיקה השלמות חיבורי הארקה לדלתות ולגוף			√		
10.3	בדיקת מוליכי הארקה			√		
10.4	בדיקת אלקטרודות הארקה					√
10.5	בדיקת בודק חשמל מוסמך להתנגדות הארקה של הלוח ושל כל הקווים ורישום התוצאות					√
11.	בדיקת תפעול					
11.1	בדיקת זרימה בכל קו הספק, רישום תוצאות והשוואה למותר			√		
11.2	השלמת השילוט החסר				√	
11.3	בדיקת פעילות כל מערכת הבקרה במצבים ידני ואוטומטי				√	

מבנה 09 – אחזקת מחלף לה גרדיה המסגר

פרק 1 – תנאים כלליים

א. היקף העבודות

האמור להלן נוגע להגדרת אחריות הקבלן לביצוע עבודות תחזוקה שוטפות כניקיון והדברה ולביצוע עבודות אחזקה לרבות אחזקה מונעת ותיקון תקלות של מכלול המערכות האלקטרו-מכאניות של מנהרת "לה גורדיה" (להלן "המנהרה") כגון: מערכות התאורה, מערכות האוורור, השילוט והתמרור האלקטרוני, גשרי שילוט, פנלים על קירות המנהרה, אביזרי בטיחות למיניהם, מערכות הבקרה והניתור, מערכות החשמל וכל רכיב נוסף המפורטים למעט מערכות ורכיבים שלגביהם הוגדר בפרוש כי לא יכללו באחזקה של הקבלן, הכל כמפורט בפרק 2 להלן. באחריות הקבלן גם:

- (1) תחזוקה שוטפת של מערכת הניקוז של המנהרה.
- (2) עבודות ניקיון, צביעה, החלפת מעקות וציפויי קירות (פנלים) וכו', הכל כמפורט בפרק 3 להלן.
- (3) תיקון או החלפת רכיבים שנפגעו במזיד (ונדליות)
- (4) טיפול באירועים וכוננות לביצוע עבודות כאמור בסעיף 5 למבנה 01 במפרט המיוחד. הטיפול יעשה ע"י הקבלן הראשי והינו כלול במסגרת הטיפול בארועים בכל שטחי נתיבי אילון. לא ישולם בנפרד עבור טיפול בארועים בשטחי מנהרת לה גרדיה.

ב. תחום המנהרה

- (1) רמפות, כניסות ויציאות
- (2) כל מרחב המנהרה לרבות מסעות, חדרים, מעברים, מחיצות ושוליים.
- (3) מערכות ניקוז ותיעול סגורות, כולל תאי קליטה ותאי ביקורת בתחום המוגדר לעיל.
- (4) כל האמור בסעיף 3.1 במסמך זה ובנספח מס' 1 הכולל רשימה עקרונית של הפריטים שתחזוקתם הינה באחריות של הקבלן.

ג. הגדרות

- (1) תחזוקה – כל השירותים לרבות אחזקה, ניקיון וכדומה.
- (2) אחזקה – טיפול בכל הפריטים הנכללים באחריות הקבלן כחלק מהסכם זה, הכולל אחזקה מונעת ותיקוני תקלות.
- (3) אחזקה מונעת – טיפול המתבצע, על פי הוראות היצרן, על פי לוח זמנים בתדירות מתוכננת מראש.
- (4) טיפול באירועים – כאמור במבנה 01 סעיף 5 במפרט המיוחד.
- (5) עבודות נוספות או עבודות שאינן נכללות באחזקה – כל עבודה שאינה באחריות הקבלן על פי המפורט בהסכם, בין שלא הוגדרה מראש בהסכם ובין שהיקפה עולה על המינימום הנכלל באחריות הקבלן.

6) זמן הגעה – הזמן המאושר לקבלן להגיע לתחילת הטיפול בתיקון תקלה. הזמן יימדד החל מרגע שההודעה לגבי התקלה נמסרה לקבלן.

7) זמן לתיקון – הזמן המאושר לקבלן לסיים את הטיפול בתיקון תקלה. הזמן יימדד החל מרגע שהקבלן החל בתיקון התקלה ועד ומועד סיום הטיפול.

ד. מוקד לניהול התחזוקה וצוות כוננות

1) הקבלן מתחייב להפעיל, מוקד לקבלת הודעות באמצעות מערכת קשר, טלפון ואינטרנט. ניהול המוקד יהיה ממוחשב. המוקד ישרת במרוכז את מכלול שירותי התחזוקה המתבצעים על ידי הקבלן במסגרת הסכם זה.

2) מוקד הקבלן יפעל במשך 24 שעות ביממה בכל ימות השנה.

3) הקבלן יהיה רשאי להתקשר עם מוקד תקלות קיים, שימשש אותו כקבלן משנה ובלבד שהמזמין יענה מיידית והתקלות יטופלו תוך פרקי זמן על פי רמת הדחיפות שנקבעה.

4) רישום העבודות במוקד יכלול את מועד קבלת ההודעה, מועד מסירת ההודעה לעובד הקבלן ושמו, מועד תחילת ביצוע העבודה בפועל, מועד סיום העבודה, סוג ומהות התקלה, האמצעים שנקטו לצורך התיקון, הדרכים שנקטו למניעת הישנות התקלה, שמות העובדים שטיפלו בתקלה, חלקים וחומרים בהם נעשה שימוש וכל מידע נוסף הקשור בתיקון. הדוחות יוגשו למזמין מידי חודש בפורמט שיאושר ע"י המזמין.

5) הקבלן יפעיל, בין ישירות ובין באמצעות קבלן משנה, צוות כוננות הכולל רכב, ציוד וחלפים כנדרש לטיפול באירועים חריגים כדלקמן:

יום בשבוע	משעה	עד שעה	צוות דרוש	סוג הכוננות להגעה
ימי חול	06:00	22:00	מנהל עבודה + עובד	תוך 30 דקות ממועד הקריאה
	22:00	06:00	מנהל עבודה + עובד	תוך 60 דקות ממועד הקריאה
יום ו' או ערב חג	06:00	15:00	מנהל עבודה + עובד	תוך 30 דקות ממועד הקריאה
	15:00	06:00	מנהל עבודה + עובד	תוך 60 דקות ממועד הקריאה
כללי	בכל השעות		צוות העבודה המטפל בחשמל ותאורה יכלול הנדסאי חשמל מורשה בהתאם לסוג העבודה הנדרשת.	

6) הקבלן יפעיל כלי עבודה וכלי רכב כמפורט בנספחים.

7) המוקד יפיק בכל עת לפי דרישת המזמין דוחות בכתבים שונים על ביצוע עבודות וניצול שעות עבודה, חלקים וחומרים. הקבלן יכין מספר דוחות לדוגמה, ברמות פירוט שונות ויקבל את אישור המזמין לתכולת ועימוד הדוחות שיוגשו.

ה. כוח אדם וקבלני משנה

1) הקבלן יעסיק מנהל עבודה כללי. מנהל העבודה הכללי יהיה בוגר קורס בטיחות. מנהל העבודה הכללי יהיה אחראי לפעילות הצוותים ויוודא כי הם נוקטים בכל אמצעי

הבטיחות והזהירות. במקרים בהם מנהל העבודה הכללי אינו זמין, יהיה גם המחליף בוגר קורס בטיחות.

(2) לצורך האחזקה של המערכות האלקטרו-מכאניות ולצורך פעולות ניקיון, יעסיק הקבלן צוותי עבודה מקצועיים, כל צוות ברשות מנהל עבודה מוסמך בתחום העבודות אשר עליו לבצע (חשמל ותאורה, פיקוד\ ובקרה, אוורור, הנדסה אזרחית, ניקיון וכד'). הקבלן יהיה חייב לקבל את אישור המזמין לכל קבלן משנה בנפרד. האחריות לטיב העבודות ולביצועם לפי לוח הזמנים המוכתב תהיה בכל מקרה של הקבלן הראשי.

(3) הקבלן יחויב להחתים את קבלני המשנה המקצועיים, כל אחד בנפרד, על נוסח הסכמה למתן שירותי אחזקה, ישירות למזמין ו/או לרשות המקומית, בתנאים ובשיטת חישוב התמורה המפורטים בטבלה שלהלן. הסכמת קבלן המשנה המקצועי, למתן שירותי אחזקה ישירות למזמין, תכנס לתוקפה בכל עת שהסכם התחזוקה עם הקבלן יסתיים או יופסק מכל סיבה שהיא. נוסח ההסכמה של קבלני המשנה המקצועיים יכלול את העקרונות הבאים:

- (א) היה ותופעל האופציה האמורה, ימשכו שנות ההסכם, על פי החלטת המזמין, עד לתום התקופה כמפורט בטבלה לאותו מקצוע.
- (ב) המזמין יהיה רשאי, באופן חד צדדי, לבטל את חוזה האחזקה, עם קבלן המשנה או הספק, אחת לשנה בהודעה של 90 יום מראש.
- (ג) לוחות הזמנים לתגובה ולתיקון להודעה על תקלה דחופה ורגילה יהיו כמפורט בנספח זה.
- (ד) מספר התקלות המותר בשנה למערכת ולפריט במערכת יהיה כמוגדר במסמך זה.
- (ה) עלות השירות תהיה כמפורט במסמך זה, קרי כאחוז מוגדר מערך המערכת ועל פי התקופה בהסכם. ההורדות מחשבון הקבלן בגין אי ביצוע במועדים ובטיב כנדרש יהיו על פי המפורט במסמך זה.
- (ו) מסירת המערכת למזמין בתום תקופת ההסכם, מכל סיבה שהיא, תהיה כמפורט במסמך זה.

להלן רשימת המקצועות והתנאים עבורם יחתים הקבלן את קבלני המשנה והספקים :

שם המערכת \ הציוד	שנים	תמורה שנתית לאחזקה כאחוז מערך המתקן	מספר תקלות מאושר לשנה פריט בודד	מספר תקלות מאושר לשנה מערכת
תאורה (גופים ונורות)	2 (בדק)	0	2	4
	3 – 5	6.0	3	5
	6 – 10	8.0	3	6
מערכת מפוחי אוורור	2 (בדק)	0	2	4
	3 – 5	3.5	3	5
	6 – 10	4.0	3	6
מערכות שילוט אלקטרוני	2 (בדק)	0	4	24
	3 – 5	4.5	5	30
	6 – 10	6.0	5	30
מערכת ניטור	2 (בדק)	0	4	12
	3 – 5	4.5	5	30
	6 – 10	6.0	5	30
מערכת מצלמות	2 (בדק)	0	4	24
	3 – 5	4.5	5	30
	6 – 10	6.0	5	30
מערכות בקרה	2 (בדק)	0	2	6
	3 – 5	4.0	2	6
	6 – 10	5.0	2	6
עמודי תאורה	2 (בדק)	0	1	12
	3 – 10	0.5	1	12

(4) על מנהל עבודה אחד לפחות שמעסיק הקבלן לצורך מתן השירותים לפי הסכם זה, משך כל תקופת ההסכם והארכותיו (ככל שתהיינה כאלה), להיות בוגר קורס אבטחה והסדרי תנועה של מרכז הבניה הישראלי, או קורס מנהלי עבודה מוסמכים לביצוע הסדרי תנועה ובטיחות של נתיי, במועד הגשת ההצעה למכרז ולהיות בעל רישיון נהיגה המתאים לרכב הכוננות שברשות הקבלן. כמו כן, על מנהל העבודה לשלוט בשפה העברית. מנהלי עבודה נוספים, שישמשו כממלאי מקום ומחליפים של מנהל העבודה, שלא יהיו בוגרי קורס מתאים במועד תחילת העבודה, יחויבו להשלים את הקורס תוך 6 חודשים ממועד מתן צו התחלת עבודה.

(5) על כל מנהל העבודה המועסק בפרוייקט זה להיות מצויד במכשיר טלפון נייד המתאים לרשת המזמין באותה עת, ובמכשיר זימונית.

1. כלי רכב

- 1) על הקבלן להחזיק במשך כל תקופת התחזוקה רכב כוננות ושרות, כולל ציוד ואביזרים מאוחסנים עליו, כמפורט בנספח מס' 2.
- 2) על הקבלן להחזיק ברשותו במשך כל תקופת החוזה טנדר משא בלתי אחוד נוסף, עם תא נהג כפול, המסוגל לשאת 5 עובדים המצוידים במטאטאים, אתים ו- 2 שקי חומר סופג שמן.
- 3) על הקבלן להחזיק ברשותו רכב עם מנוף וסל המאפשר טיפול בעמודים, גופי תאורה ורמזורים השייכים לתחום המנהרה. הקבלן יהיה רשאי לחתום על חוזה עם חברה בעלת רכב עם מנוף וסל כנדרש ובתנאי שתנאי החוזה יגדירו את התחייבויות בעלי הרכב ולעמוד בלוחות הזמנים הנדרשים.
- 4) כל כלי הרכב אשר בשימוש הקבלן יהיו במצב תקין וכשיר לנסיעה ומתאימים ליעודם. לכלי הרכב יהיו כל הרישיונות והאישורים הנדרשים בחוק, וכן הביטוחים הנדרשים. כלי הרכב שנעים על הכביש יהיו מורשים לנוע בכביש בהתאם לחוק, כולל כלי רכב שבבעלות הקבלן וכלי הרכב המועסקים על ידו (כולל מטאטאי כביש, משאיות, מיכליות, טרקטורים וכו').

2. ציוד וחלקי חילוף

- 1) הקבלן יחזיק במחסניו בכל תקופת התחזוקה ציוד ומכשירים כמפורט בנספח מס' 3.
- 2) הקבלן יחזיק במחסניו מלאי של חלקי חילוף המומלצים על ידי היצרנים של הציוד המותקן ובנוסף גם את הציוד והחלקים הרשום בנספח מס' 4 ו/או במסמכי מכרז ההקמה.
- 3) הקבלן ישלים את מלאי חלקי החילוף המוגדר במסמכי ההקמה, כחלק מפרוייקט ההקמה, מייד לאחר שיעשה בהם שימוש לצורך תיקון ו/או אחזקה מונעת.
- 4) בעת מסירת המנהרה בתום ההסכם לידי המזמין, יהיה המלאי שיוחזר ע"י הקבלן למזמין שלם, תקין ובכמויות שהועמדו לרשות הקבלן ו/או שהעמיד הוא עצמו לרשות המזמין, כאמור לעיל, בתחילת ההסכם האחזקה.

3. פיקוח

- 1) נציג המזמין רשאי לבדוק את השירותים כולם או חלקם ולהשגיח על ביצועם וכן לבדוק את טיב החומרים שמשמשים בהם, איכות הציוד שמשמשים בו וטיב המלאכה הנעשית על ידי הקבלן בביצוע השירותים. כן רשאי המזמין לבדוק אם הקבלן מבצע כהלכה את הוראות ההסכם, את הוראות היצרן ו/או הספק, את הוראות המזמין ואת הוראותיו - הוא.
- 2) הקבלן יאפשר ויעזור לנציג המזמין, ולכל בא כח מורשה על ידו, לבקר ולבדוק את מקום העבודה וכל מקום שממנו מובאים מוצרים, חומרים, מכונות וציוד כלשהם לביצוע ההסכם. הקבלן יעמיד לרשות המפקח כל אמצעי שיידרש לרבות משאית מנוף צוות עובדים ומכשירי עבודה ומדידה לביצוע בדיקות מדגמיות של ביצוע עבודתו ללא תשלום.

(3) אין לראות בזכות הפיקוח שניתנה לנציג המזמין על ביצוע העבודה אלא אמצעי מעקב אחר ביצוע ההסכם בכל שלביו על ידי הקבלן, ואין היא יוצרת יחס אחר מאשר יחס בין קונה ומוכר של שירותים וסחורות הן במידה והמדובר הוא באחריות המזמין לגבי כל צד שלישי אחר, והן מבחינת אחריות הקבלן לאופן ביצוע התחייבויותיו כלפי המזמין ולתוצאות הביצוע.

(4) הפיקוח הנ"ל לא ישחרר את הקבלן מהתחייבויותיו כלפי המזמין למילוי תנאי ההסכם.

ט. עבודה בימי חול בלילה ובשעות נוספות - הקבלן לא יהא זכאי לכל תשלום נוסף אם על מנת לקיים הוראות הסכם זה והזמינות שנקבעה לביצוע השירותים יהא עליו לעבוד בשעות הלילה, בשבתות ובחגים.

י. שמירה, גידור, אמצעי זהירות ובטיחות ובדיקות כחוק הכרוכים במתן השירותים

(1) הקבלן מצהיר כי ידוע לו כי השירותים יבוצעו במנהרה בעת שממשיכה בה תנועת רכב והוא מתחייב לנקוט בכל האמצעים הדרושים, על מנת לאפשר מהלך סדיר ותקין ככל הניתן של הפעילות.

(2) הקבלן ינקוט, על חשבונו והוצאותיו, בכל אמצעי הזהירות הנדרשים להבטחת רכוש וחיי אדם במנהרה ובסביבתו בעת ביצוע השירותים ויספק ויתקין תאורה זמנית, שלטי אזהרה לרבות תאורת אזהרה, פיגומים, מעקות בטיחות, גדרות זמניות ושאר אמצעי זהירות לבטחונו ולביטחון של הציבור, בכל מקום שיהיה צורך בכך או שיידרש על ידי נציג המזמין או שיהיה דרוש על פי דין או על פי הוראה מצד רשות מוסמכת כלשהי.

(3) הקבלן מתחייב שתוך כדי ביצוע העבודות לא תהיה פגיעה שלא לצורך בנוחות הציבור, ולא תהא כל הפרעה שלא לצורך בזכות השימוש והמעבר של רכב במנהרה וכי הוא ינקוט בכל אמצעים הדרושים כדי להבטיח את האמור לעיל.

(4) כל עובד המועסק על ידי הקבלן בכביש (בין במישרין ובין כעובד של קבלן משנה), ילבש על גופו אפודות בצבע כתום עם פסים מחזירי אור, כובע מגן ונעלי עבודה, הכל כנדרש בהוראות ותקנות הבטיחות שבתוקף.

(5) על כלי הרכב של הקבלן המצויים במנהרה ובסמוך לה בזמן ביצוע העבודות יותקנו אביזרי בטיחות כגון 2 פנסים צהובים מהבהבים על גג הרכב, שלטים מחזירי אור על גבי הרכב וכד'. בתוך הרכב יהיו מצויים באופן קבוע תמרורים ניידים של: "עבודות בכביש" ונצנצים, כנדרש להצבה במקום העבודה וסביבו.

(6) כל עבודות האחזקה והניקיון המבוצעות בנתיבי נסיעה או בשול יבוצעו תוך שימוש בעגלת חץ הנגררת ע"י רכב הכוונות. החיצים ילוו בתאורה מהבהבת בכל עת ביצוע העבודות.

(7) מבלי לגרוע מכלליות האמור לעיל, מתחייב הקבלן כלפי המזמין לפעול בהתאם לנספח הוראות הבטיחות המיוחד, אשר יצורף להסכם, קודם לתחילת תקופת ההסכם, ואשר יותאם, ע"י הקבלן, לצורך ביצוע עבודות במנהרה. בכל מקרה של סתירה בין האמור בנספח לבין הוראות מפרט זה, יגברו הוראות נספח הבטיחות המיוחד, אלא אם כן הורה המזמין לקבלן אחרת, בכתב.

(8) הגנה על העבודה וסידורי ניקוז זמניים הקבלן ינקוט על חשבונו בכל האמצעים הדרושים כדי להגן על המנהרה במשך תקופת הביצוע של עבודות האחזקה. במיוחד ינקוט הקבלן, על חשבונו, לפי דרישת המפקח ולשביעות רצונו, בכל האמצעים הדרושים להגנת המנהרה במשך עונת הגשמים ולמניעת סתימת מערכות הניקוז.

כל נזק שיגרם כתוצאה מהגורמים הנ"ל הן אם הקבלן נקט באמצעי הגנה נאותים והן אם לא עשה כך, יתוקן על ידי הקבלן בלי דיחוי, על חשבונו ולשביעות רצונו של המפקח. (9) בכל הכרוך בביצוע השירותים, לרבות לעניין הבטיחות בעבודה, ימלא הקבלן אחר הוראות כל דין, לרבות הוראות בדבר מתן הודעות, קבלת רישיונות ואישורים מהרשויות המתאימות, תשלום עבור בודקים מוסמכים, תשלום עבור כוחות שיטור ככל שיידרש ותשלום מיסים ואגרות. הקבלן יטפל ויעשה כל הדרוש, לרבות נשיאה על חשבונו בתשלומים ובמתן ערבויות, לשם השגת רישיונות ואישורים הנדרשים לביצוע העבודה מהרשויות המוסמכות על פי כל דין. לפי דרישת נציג המזמין יציג לו הקבלן את הרישיונות והאישורים כאמור לפני תחילת ביצוע העבודה, וכן ימציא לו כל אישור בכתב מאת כל רשות מוסמכת על התאמת העבודה לדרישות כל דין או להוראותיה של אותה רשות.

הרשויות איתן יתאם הקבלן את פעולותיו יכללו בין היתר את:

- א. מחלקת בקרת התנועה של נתיבי איילון כדי לקבל סימון מדויק של קווי בקרת התנועה ולהזמין פיקוח לזמן העבודה, וכדי לא לגרום הפרעות לתנועה בזמן העבודה.
- ב. מחלקת התנועה של עיריית תל אביב יפו כדי לקבל סימון מדויק של רשת הרמזורים ו/או קווי בקרה עירוניים ולהזמין פיקוח לזמן העבודה, וכדי לא לגרום הפרעות לתנועה בזמן העבודה.
- ג. מחלקת המים של עיריית תל אביב יפו כדי לא לפגוע בקווי המים הקיימים, על הקבלן להזמין סיור עם נציג אגף המים ולתאם איתו המשך העבודה באזור קווי המים. העבודה תבוצע רק בנוכחות משגיח של אגף המים.
- ד. מחלקת ביוב ותיעול של עיריית תל אביב יפו הקבלן יתאם עבודותיו באזור קווי הביוב והתיעול עם המחלקה וידאג לנוכחות הפיקוח מטעם המחלקה בזמן ביצוע עבודות ליד קוים ומתקנים קיימים.
- ה. מחלקת מאור של עיריית תל אביב יפו הקבלן יתאם סיור עם נציג המחלקה על מנת לקבל סימון של כבלי מאור ולתאם את העבודות בקרבת הכבלים והעמודים. עבודת הקבלן ליד מתקני התאורה תבצע רק בנוכחות מפקח מטעם מחלקת המאור.
- אין להדליק מרכזיות מאור רחובות ללא תאום עם מחלקת המאור של העירייה.
- אין לפרק עמודי תאורה קיימים ללא תאום עם מחלקת המאור של העירייה.

1. חברת החשמל
 הקבלן יתאם ויזמין פיקוח לפחות 3 ימים לפני העבודה ליד עמודי חברת חשמל וקווי חשמל עיליים ותת-קרקעיים. העבודה באזור קווי החשמל תבוצע רק בנוכחות מפקח של חברת החשמל. לקבלן לא תהיינה כל תביעות עקב כניסת חברת החשמל לעבוד באתר. הקבלן מתחייב לתת לחברת החשמל את כל הסיוע האפשרי. כמו כן לא תהיה לו כל תביעה במידה ויתבקש להפסיק עבודתו באזור קווי החשמל על מנת לאפשר את עבודת חברת החשמל.
2. חברת "בזק"
 הקבלן יזמין פיקוח בתאום עם מהנדס הרשת. העבודה באזור עמודי טלפון, שוחות טלפון וכבלי טלפון תעשה רק בנוכחות מפקח של חברת "בזק".
- ח. מחלקות אחרות בעירית תל אביב יפו
 כגון מחלקת גנים ונוף, מחלקת חזות העיר, שיפור פני העיר ועוד לפי צורך.
- ט. משטרת ישראל
 הקבלן יתאם את העבודות ויזמין שוטרים בשכר באגף התנועה של משטרת ישראל בזמן ביצוע עבודות בתחום הכביש.
- י. האחריות על התאום עם הגורמים השונים וכל ההוצאות הכרוכות בכך ובפיקוח הם של הקבלן. הקבלן יהיה אחראי לכל פיגור שיגרם עקב אי נוכחות באתר של המפקחים השונים מטעם הרשויות.
- 10) האמור בסעיף זה אינו בא לגרוע מכל אחריות המוטלת על הקבלן על פי הסכם זה ו/או על פי כל דין.
- 11) הקבלן אחראי שכל נזק או קלקול שייגרם לכביש, לדרך, למדרכה, לרשת המים, לבוב, לתיעול, לחשמל, לטלפון, או למובילים ומוליכים אחרים וכיוצ"ב תוך כדי ביצוע העבודה, בין שהנזק או הקלקול נגרמו באקראי ובין שהיו מעשה הכרחי וצפוי מראש לביצוע העבודה, יתוקן על חשבונו הוא באופן היעיל ביותר ולשביעות רצונו של נציג המזמין.

יא. טיפול לאחר תאונות

- 1) הקבלן יבצע את העבודה ויתקן את הטעון תיקון לרבות אספקת ציוד שלם, חלקי חילוף, חומרי עזר נדרשים ויבצע כל הנדרש על מנת להחזיר את המצב לקדמותו ולפעולתה השלמה והמלאה של המערכת בשלמותה ו/או הציוד שנפגע/ניזוק על חשבונו גם במקרים בהם התיקון נדרש עקב תאונות או חבלות ו/או גניבות לרבות פגיעות במעקות, בגדרות, בפנלי ציפוי הקירות, בתאורה, בכבלים, במפוחים, בלוחות חשמל וכדומה. במקרים אלו יהיו החלפים והחומרים המשומשים רכושו של הקבלן והוא יהיה רשאי לתבוע בשם המזמין החזר הוצאותיו, לרבות עלות החומרים והציוד בהם השתמש מגורם הנזק ו/או מחברת הבטוח של גורם הנזק ובזאת המזמין מיפה כוחו לכך.
- 2) הקבלן יטפל בתאונות, גניבות ובנזק הנגרם למנהרה עקב תאונות דרכים או מסיבות אחרות על פי הרשום להלן:
- א. צוות האחזקה השוטפת חייב להיות מצויד במצלמה דיגיטלית כך שיוכל לצלם מיד את השטח והפגיעה ככל הניתן עוד לפני הפינוי.

- ב. עליו להתלונן במשטרה על גרימת הנזק.
- ג. לבקש את מירב הפרטים אודות הגורמים לנזק.
- ד. למסור לנציג המזמין את החשבון עבור תיקון הפגיעה בצירוף הצילום, אישור המשטרה ופרטים נוספים אודות התאונה. אי מסירת הנתונים יעקב את הטיפול בחשבון הקבלן. העתק של כל התיעוד והתמונות הדיגיטליות יועברו לפיקוח באמייל וצרובים על תקליטור.
- ה. על הקבלן לסמן את הציוד והחלקים הפגועים ולהכין רשימה שלהם.

יב. תאום עם קבלנים אחרים

הקבלן ילווה ויסייע לגורמים, שמערכותיהם מותקנות בתחומי המנהרה, כדוגמת בזק, חח"י ואחרים, לבצע את פעילויות האחזקה התקופתיות ותיקוני תקלות במערכות שבאחריותם. הליווי והסיוע יכללו כל הנדרש להכוונת התנועה בעת ביצוע העבודות. הקבלן יגבה תשלום מהגורם המבצע בגין אותן עלויות ובתוספת של 12% בגין טיפול ותקורה. למרות האמור לעיל, יהיה הגורם המבצע רשאי, ככל שיש בידו הרשאות חוקיות לכך, לפעול ישירות מול הגורמים הממלכתיים ולשלם להם ישירות את ההוצאות, והקבלן יאפשר לו לעשות זאת ללא תשלום נוסף.

יג. הכוונת תנועה

הקבלן ייקח בחשבון בעת תכנון וביצוע פעולות התחזוקה בפועל את עומס התנועה הצפוי בימים ובשעות שונות ומכאן את שעות היממה בהן העומס נמוך וניתן לבצע את הפעולות במינימום הפרעות. הקבלן לא יהיה זכאי לכל תמורה נוספת בגין הצורך לבצע את הפעולות בשעות נוספות או חריגות (בלילה, בשבתות ובחגים) ובגין הצורך להציב ציוד וכוח אדם כנדרש להכוונת התנועה.

הקבלן ישא בכל ההוצאות הנדרשות להכוונת התנועה בעת ביצוע העבודות לרבות תיאום עם כל הגורמים ובהם נתיבי איילון, עירייה, משטרה וכדומה ובתשלום לגורמים ממלכתיים כמשטרה, מכון התקנים, משרד העבודה ואחרים ככל שידרש לליווי, לבדיקות ולאישור העבודה.

פרק 2 – אופני מדידה ותשלום

2.1 התמורה ואופן תשלומה

עבור ביצוע האחזקה (אחזקה מונעת, אחזקת שבר, תיקון נזקים תיקון תקלות) והניקיון ישלם המזמין לקבלן לפי יומנים מאושרים ועל פי סעיפי כתב הכמויות המתאימים כפי שנקבע בחוזה. התשלום יהיה אחת לרבעון וישולם על פי המחירים שבכתב הכמויות. התמורה עבור ביצוע עבודות אחזקה תחשב ככלולה בתמורה המשולמת לקבלן בעבור המנהרה על מערכותיה. המזמין יהיה רשאי לקזז / לנכות את סכומי הקנסות בגין תקלות אי עמידה בתנאים כמפורט מכל סכום המגיע לקבלן מכל סיבה שהיא.

הורדות (קנסות)

2.2

- (1) בכל מקרה של אי עמידה בהתחייבויות במלואן, או בחלקן, וואו ביצוע לקוי, יהיה המזמין רשאי להפחית מהתשלום החודשי המשולם לקבלן וואו לחלט מהערבויות שנמסרו ע"י הקבלן, בגין שירותי התחזוקה כמפורט בנספח מס' 5. במקרים שאינם מוזכרים במפורש בסעיפים שלהלן, יוריד המזמין מהתשלומים לקבלן על פי שיקול דעתו ובדומה למקרים המוזכרים בסעיף זה. אין בביצוע ההורדות על פי סעיף זה, כדי למנוע מזכויות המזמין לכל סעד על פי כל דין, לרבות ביטול החוזה מחמת הפרתו.
- (2) ההחלטה לגבי ההיענות לביצוע, טיב הביצוע, ביצוע חלקי של העבודה, או ביצוע לקוי של העבודה, נתונה בידי המזמין.

החלפת רכיבים שנפגעו במזיד

2.3

הקבלן יספק ויחליף כחלק מפעולותיו ועל חשבונו רכיבים שנפגעו במזיד ויתקן וינקה ככל הנדרש כתוצאה של פעולות כאלה. החלפת רכיבים שנפגעו במזיד על חשבון הקבלן תהיה מוגבלת בכמויות וכמפורט להלן. מעבר לכמויות המצויינות יחשבו העבודות כעבודות נוספות והקבלן יחליף את הרכיבים בתשלום נפרד ועל פי המנגנון הקבוע להלן. סיכום כמות הרכיבים המוחלפים, עקב פעולות ונדליות (במזיד) בלבד, יהיה על בסיס מצטבר לתקופת חוזה האחזקה. להלן מגבלות ההחלפה על חשבון הקבלן. המגבלות האמורות יכללו בשה"כ המגבלה על השתתפות הקבלן בעבודות נוספות כמפורט בסעיף 2.4 להלן:

- (1) החלפת גופי תאורה למיניהם שנשברו במזיד וואו נגנבו בהיקף שאינו עולה על 20,000 ש"ח לשנה.
- (2) החלפת כל רכיב אחר במנהרה שנשבר או חובל במזיד וואו נגנב בהיקף שאינו עולה על 1.5% לשנה ממספר וואו כמות של אותו רכיב במנהרה.
- (3) ניקוי גרפיטי ותיקוני צבע ללא הגבלה.
- (4) החלפת פנלים לציפוי קירות, ככל שישופקו ע"י המזמין. (כאמור ללא הגבלה ובמגבלות של סעיף 2.4)

עבודות שיתבצעו לצורך החלפת רכיבים שניזוקו במזיד וואו נגנבו ירשמו ע"י הקבלן ויאושרו ע"י המזמין מייד לאחר ביצוען. אי החתמת המזמין על אישור החלפת הרכיבים (לרבות הצגת קבלות לרכישת החלפים) לא יאפשר לקבלן מאוחר יותר לטעון לחריגה מההיקפים המצויינים לעיל ואשר מחייבים בתשלום נוסף.

תשלום עבור עבודות נוספות

2.4

עבודות נוספות הן עבודות אשר אינן מוגדרות כעבודות אחזקה המוגדרות במסמך זה ואשר אינן נכללות באחריות הקבלן. כעבודות נוספות יחשבו עבודות לתיקון נזקים במזיד וואו גניבות אשר היקפן חורג מהאמור לעיל והן עבודות שינויים ושדרוגים שהיוזמה לביצועם הייתה ע"י המזמין. מחיר העבודות הנוספות יהיה בהתאם למחיר העבודה המצוין בכתבי הכמויות שבהקמת המנהרה. במידה ואין בכתב הכמויות מחיר לעבודה מסוימת, יתבצע ניתוח מחירים. המזמין יהיה רשאי להפנות את הקבלן לספקים מטעמו ובמקרה כזה תשלום לקבלן תוספת בסך 8% מעבר לתשלום שיקבע עם הספק.

העבודות הנוספות יבוצעו רק עפ"י אישור, מראש ובכתב מהמזמין. מודגש להלן כי כאמור לעיל המזמין יהיה רשאי, על פי שיקול דעתו בלבד, לבצע עבודות שאינן נכללות בהסכם באמצעות גורמים אחרים והקבלן יסייע למבצע העבודה ככל הנדרש.

הקבלן יספוג בחישוב עלויות התחזוקה הקבועות את ערך תיקון הנזקים השוטפים הנגרמים עקב התנועה במנהרה ואשר ערך תיקונם אינו עולה על 1,000 ש"ח לכל אירוע בודד ולא יותר מסך מצטבר של 100,000 ש"ח בשנה. בנזקים שהיקפם עולה על 1,000 ש"ח לאירוע בודד ו/או 100,000 ש"ח לשנה, ישתתף הקבלן בהוצאה של 1,000 ש"ח הראשונים ועד לסך המצטבר והמזמין ישא ביתרת הנזק. השתתפות המזמין בעלות תיקון אירועים בלתי צפויים כאמור לעיל תהיה בנוסף לסכומים המוקצבים בכתב הכמויות. הסכומים האמורים ישמשו בין היתר לתיקון פגיעות בצבע, פגיעות במסעות ובאבני שפה, פגיעות במעקות ביטחון ובחיפויים אקוסטיים, פגיעות במפוחים, פגיעות בתאורה, ברמזורים, בשילוט, במצלמות וכדומה. מודגש בזה כי ניהול המעקב אחר תיקון נזקי אירועים וביצוע עבודות נוספות יהיה באחריות הקבלן והוא יחתיים את המזמין על טופס מתאים לאישור ביצוע עבודה בתשלום. הקבלן יגיש למזמין אחת לרבעון חשבון נפרד עבור תיקון הנזקים. לחשבון יצורפו כל האסמכתאות ואישורי המזמין לביצוע העבודות.

פרק 3 – מפרט מיוחד לתחזוקה

3.1 כללי

- א. פעולות התחזוקה יכללו כל הנדרש לשמירה על תקינות וניקיון המנהרה ומערכותיה לרבות ציוד משלים למערכות והמותקן במוקד של המזמין ובכל מקום אחר. הקבלן יבצע את העבודות ככל הנדרש בכל שעות היממה בכל ימות השנה. זמני התגובה לתיקון תקלות ולביצוע עבודות יהיו כמפורט בנספח מס' 5.
- ב. הקבלן מתחייב להתחיל בביצוע השירותים במנהרה מיד עם קבלת צו התחלת העבודה.
- ג. הקבלן מתחייב לבצע את השירותים בהתאם לאמור במפרטים לביצוע שרותי האחזקה והניקיון הנכללים במסמך זה ועל פי דרישות היצרנים, המחמירים ביניהם.
- ד. הקבלן מתחייב כי לצורך ביצוע השירותים יעסיק צוות עובדים מיומנים וכשירים, במספר מספיק למתן השירותים, אך לא פחות ממספר העובדים הנדרשים במסמך זה.
- ה. הקבלן מתחייב להימנע מגרימת לכלוך או נזק כלשהו במנהרה או לסביבתה, ולהנחות את עובדיו לצמצם את הפרעות לשעות בהן אין עומס תנועה. בעת ביצוע העבודות ינהגו עובדי הקבלן כלפי נהגים והולכי רגל בנימוס ובאדיבות.
- ו. הקבלן ירכז, בתום כל עבודה או יום העבודה, הקצר מביניהם, את כל הפסולת המיועדת לסילוק במקום שלא יפריע לפעילות השוטפת של המנהרה, ומשם תסולק הפסולת, בתום העבודה, למקומות אשר יאותרו על ידי הקבלן ויאושרו על ידי המזמין והרשויות המוסמכות. כל ההוצאות הכרוכות בכך לרבות אגרות תחלונה, באופן בלעדי, על הקבלן.
- ז. הקבלן ישים לב כי בנספחים הטכניים המסופחים לנספח זה יתכן ויש פרוט יתר של טיפולים בנושאים שונים וזאת משום שאין עדיין מידע מלא על תכולת המתקנים בעוד

שהוראות האחזקה אינן מלאות מאחר וספרי המתקן לציוד שיותקן ימסרו ע"י הקבלן רק לקראת המסירה של מכלול המנהרה.

הספקת ציוד, חלקים וחומרים

3.2

הקבלן יהיה חייב במסגרת וכחלק בלתי נפרד מביצוע העבודות, לספק, על חשבונו, את כל הציוד החלקים החומרים, החומרים המתכלים וחומרי העזר הנדרשים לביצוע העבודות. אספקת הציוד, החלקים והחומרים תכלול החלפת כל רכיב שתפקודו לקוי ואשר הקבלן החליט כי לא ראוי או משתלם לו, לשפצו או לתחזקו.

כל הציוד, החלקים, האביזרים, החומרים וחומרי העזר שיסופקו ע"י הקבלן במסגרת התחייבותיו כחלק מביצוע העבודות הנכללות בנספח זה, יהיו זהים לקיים כפי שאושרו ע"י המזמין ובהעדר ציוד וחלקים זהים, יהיו התחליפים שווי ערך ויעמדו בסטנדרטים שאושרו בעת הקמת המנהרה.

הקבלן יוכל לנצל את החלקים הרזרביים שיהיו מצויים במחסני המזמין (או הקבלן), אך יהיה חייב להשלים את מלאי החלקים במחסן תוך שבועיים מיום שקיבלם לשימוש.

החלפת חלק בחלק שווה ערך תחייב אישור בכתב של המזמין.

האמור בסעיף זה מתייחס לעבודות אחזקה בלבד ואינו כולל את המגבלות לגבי עבודות נוספות כאמור בסעיף 2.3 ו- 2.4 לעיל.

ספרי המתקן

3.3

א. אחריות לחומר טכני וספרי מתקן

באחריות הקבלן לשמור על כל החומר הטכני שיקבל מהקבלן היוצא.

ב. עדכון חומר טכני והשלמתו

הקבלן אחראי להשלים ולעדכן את התוכניות ונתוני המתקן, במשך תקופת החוזה. בכל מקרה בו הקבלן מחליף חלק או ציוד ו/או מבצע שינויים במבנה ובמערכות, עליו לעדכן את התוכניות ולצרף את הקטלוגים של יחידות הציוד החדשות ואת הוראות ההפעלה והאחזקה בתיק המתקן.

החלפת רכיבים

3.4

א. האחזקה תתבצע על פי כללים ומפרטים שיוכנו ע"י הקבלן כחלק מספרי המבנה והמתקן שיגיש לאישור המזמין בתום ההקמה אך לא פחות מהנדרש בנספחים למסמך זה. המזמין יהיה רשאי לדרוש פרוט נוסף והשלמות של הוראות האחזקה והקבלן יהיה חייב לעשות כן. הקבלן, בעת תכנון תדירויות ושיטות האחזקה, ייקח בחשבון את השחיקה והבלאי בגין עומס התנועה, איכות רכיבי המנהרה, ואת תנאי האקלים ובמיוחד אותם תנאים המשפיעים על הקורוזיה באותו אזור.

ב. הקבלן יחליף על חשבונו את כל הרכיבים הפיזיים לרבות צבעים, תאורה, חומרי איטום וחומרים אספלטיים וחומרים שאורך חייהם המתוכנן חלף וואו רכיבים שהתבלו מעבר למקובל ומצבם ירוד מהמצוין במסמך זה וואו באין ציון לגבי אותו רכיב, מצבו ירוד מ-

85% ממצבו המקורי ואו המתוכנן, המחמיר מביניהם. כגורמים לבדיקה יחשבו רמות תאורה, זיופים בתפקוד וכדומה.

- ג. הקבלן יחליף כל רכיב או מערכת שאורך חייהם הסתיים ועל פי המנגנון המפורט במסמך זה. תשומת לב הקבלן לכך שאורך החיים של רכיבי התשתיות, המבנים והמערכות, לצורך חישוב מועד החלפתם או שדרוגם, יימדד החל מעת קבלתם הסופית והפעלתם החלפת רכיבים אלו תחשב ככלולה במחיר האחזקה לכל תקופת החוזה ובכלל זה לתקופת הבדק. ערך עבודות התיקון ו/או הרכיבים לעניין זה אינו מוגבל לסכום המפורט לפי סעיף 2.4 שלעיל. למען הסר ספק פעולות וציוד ורכיבים הנדרשים לצורך ביצוע הנדרש בסעיף זה אינם מוגבלים בסכום ותמורתם תחשב כנכללת בתשלום האחזקה הרבעוני.
- ד. בכל מקרה בו הקבלן יתבקש לרכוש ולהתקין, בין בתקופת ההקמה ובין בתקופת האחזקה, רכיבים, מערכות או ציוד אשר לא נכללו במפרטים הבסיסיים, יהיה הקבלן אחראי לטפל בהם על פי האמור בנספח זה לגבי רכיבים, מערכות וציוד דומים.

מסירת המנהרה בתום תקופת התחזוקה

3.5

- א. הקבלן מתחייב להחזיר למזמין את המנהרה במצב תקין וכשיר לפעולה. המנהרה המוחזרת ורכיביה, כל רכיב בנפרד, יספקו לפחות 85% מההספק המכסימלי שעבורו תוכננו וכפי שנמדד ואושר במבחני הקבלה בעת מסירת המבנה והמערכות עם השלמת התקנתם וכמו כן לא ירדו המתקנים מערכי מינימום של מדדי ההגנות והאבטחות כפי שנקבעו על-ידי היצרנים.
- ב. 90 יום לפני תום מועד תקופת החוזה, יתקיים סיור ראשון בכל חלקי המנהרה. בסיור ישתתפו המזמין, הקבלן ונציגיהם. חובת הקבלן לסייע למזמין לסקור את כל חלקי המנהרה ביסודיות וזאת במשך 5 ימי עבודה מלאים. הבדיקות יתבצעו על ידי מומחים מטעם המזמין תוך כדי הפעלת והפסקת מתקנים, הצגת פעולתם, הצגת יומני עבודה, פתיחת דלתות וכדומה.
- ג. המזמין יגיש לזוכה, תוך שבועיים מעת סיום הסיורים, את הסתייגויותיו ממצב המתקנים. ההסתייגויות יכללו כל כשל בבניין ובמערכות. הקבלן יידרש לבצע את כל המפורט עד לסיום תקופת החוזה וזאת באמצעות כח אדם נוסף והשקעה של חלקים וחומרים ככל שיידרש.
- ד. במידה והקבלן לא ימלא אחרי הוראות דו"ח הביקורת כאמור לעיל, יעכב המזמין את שחרור הערבויות המיועדות לתחזוקה ובנוסף רשאי המזמין להורות לבצע את העבודה האמורה על ידי קבלן אחר או בכל דרך אחרת. ההוצאות האמורות יחולו על הקבלן, והמזמין יהיה רשאי לגבות או לנכות את ההוצאות האמורות בתוספת 15% (שייחשבו

כהוצאות תקורה) מכל סכום שיגיע לקבלן בכל זמן שהוא, לחלוט את הערבות וכן יהיה המזמין רשאי לגבותן מהקבלן בכל דרך אחרת.

ה. ההשתתפות בסיור וביצוע הנאמר בדו"ח, גם במקרים בהם יהיה על הקבלן להמשיך לפעול מעבר לתקופת החוזה לצורך תיקון הליקויים, לא יוכלו לשמש עילה לקבלן לדרוש תוספת או תמורה כספית כלשהי.

ו. חודש ימים לפני המסירה הסופית של המנהרה, הקבלן ילווה וידריך את נציגי המזמין במשך 100 שעות מלאות. עלות השעות נכללת במחיר שנת השרות האחרונה. נציגי הקבלן שידריכו את נציגי המזמין יכללו בעלי מקצוע בכל הדיסציפלינות הקיימות במנהרה. נציגי המזמין יכללו צוות של עד 5 איש במקצועות שונים. ההדרכה תכלול את המקצועות הטכניים, מערכת הבקרה, מחשוב האחזקה, לימוד החומר הכלול בתיקי המתקן ובמערכות הממוחשבות וכדומה.

נספח מס' 1

להלן ריכוז כמויות הפריטים אותם על הקבלן לתחזק. (לא נכללים בטבלה פריטים המתוחזקים ע"י גורמים אחרים). הרשימה הינה למטרות מידע כללי בלבד ואינה מייצגת בהכרח את הכמויות הסופיות כפי שיותקנו במתחם המנהרה. הקבלן המתקין לא יוכל לטעון לאי דיוקים ברשימה מאחר והאחזקה שתוטל עליו תהיה כאמור ברכיבים אותם התקין בעצמו. תחזוקת הציוד וחמרים המפורטים ברשימה תכלול את כל הציוד וחומרי העזר וכל חלק שהותקן פריט ו/או הציוד ו/או המערכת בכללותה לצורך פעולתה המושלמת כפי הנדרש בין שפורט ברשימה שלהלן ובין שלא פורט בה ובין שיפורט ברשימות ובתיעוד שיגיש הקבלן לאור הביצוע ובין שלא נכלל בהן לשם פעולתו המלאה התקינה והרציפה של המתקן כולו וכל חלקיו במשך תקופת החוזה.

מס'	תאור הציוד, מערכת ומתקנים	כמות יח'	הערות ומיקום
A	גופי תאורה		
1	גוף תאורה בעל גווני אור משתנים ע"י שימוש בלדים RGB, שטיפת קירות וזרקורים.	600	במנהרה
2	כפתורי סימון פעילים ("אקטיביים") "עין חתול" לסימון דרכים עם חיבור קבוע או תא פוטוולטאי ..	250	בכבישי הגישה ובמנהרה באספלט ועל הקירות
3	גוף תאורה לתאורת הכביש במנהרה עד 1 * 400 ווט נ.ל.ג.	210	במנהרה
4	גוף תאורה לתאורת הכביש במנהרה עד 2 * 400 ווט נ.ל.ג.	300	במנהרה
6	גוף תאורה לתאורה חירום/דו תכליתי מכל סוג וגודל.	300	במנהרה
7	שילוט דו תכליתי: "יציאה", "ארון חירום" וכ"ו, ו/או גופי תאורת חירום בלוחות.	130	במנהרה וחדרי החשמל
8	גוף תאורה לתאורה עד 2 * 39 ווט פלורוסנט. כולל צויד חירום עד 39 ווט גוף תאורה.	30	בחדרי החשמל במנהרה
9	מערכת בקרה בכל גופי תאורת חירום ודו תכליתית ומערכת ניהול ממוחשבת.	1	בחדרי החשמל ובמנהרה
C	בקרת תנועה.		
1	תמרור בקרת נתיב LCS.	13	בכבישי הגישה למנהרה.
2	שילוט אלקטרוני VMS.	3	בכבישי הגישה למנהרה.
3	מצלמת בקרת תנועה CCTV.	4	בכבישי הגישה למנהרה.
4	מצלמת בקרת תנועה במנהרה TVD.	9	במנהרה.
5	מצלמת בטחון TVS.	3	במנהרה וחדרי החשמל.
6	מערכת גילוי גובה לכלי רכב	4	בכבישי הגישה למנהרה.
7	מחסום חשמלי קל לכלי רכב	8	בכבישי הגישה למנהרה.
8	גוף תאורת שילוט קבוע עד 250 ווט מטל-הלייד.	80	בכבישי הגישה למנהרה.

מס'	תאור הציוד, מערכת ומתקנים	כמות יח'	הערות ומיקום
9	מערכת פנסי תנועה לכלי רכב (פנס רמזור).	8	בכבישי הגישה למנהרה.
D	מערכות בקרה		
1	מחשב קבוע (נייח) ו/או נייד כולל תוכנות	3	בחדר החשמל, ובמרכז הבקרה.
2	מערכת סקדה	2	בחדר החשמל, ובמרכז הבקרה.
3	לוח בקר ראשי כפול.	1	בחדר החשמל ..
4	לוחות בקרי משנה.	6	בלחות מקומיים במנהרה ובכבישי הגישה.
5	רשתות תקשורת שונות	1	במנהרה, בחדר החשמל ובמרכז הבקרה.
E	מערכת בטחון, כריזה וטלפוניה		
1	רכות בטחון	1	בחדר החשמל הראשי במנהרה.
2	מפסקי סף וחישנים שונים.	32	בחדרי החשמל, בארונות שונים ובמנהרה.
3	מרכזת טלפון	1	בחדר החשמל הראשי במנהרה.
4	מכשירי טלפון שונים	20	בחדרי החשמל ובמנהרה.
5	רמקול, שופר וכ"ו	20	במנהרה.
6	מגבר ויחידת שליטה	1	בחדר החשמל הראשי במנהרה.
F	מערכת כיבוי וגילוי		
1	רכות גילוי וכיבוי. או רכות סיב פיברוליזר.	2	בחדר החשמל הראשי במנהרה.
2	לוח תצוגה וגילוי.	3	בכניסות ויציאות מהמנהרה.
3	גלאי עשן מסוגים שונים	72	בחדרי החשמל במנהרה.
3	לחצנים, יחידות כתוביות ונוריות סימון	72	בחדרי החשמל ובמנהרה.
4	כבל גילוי פיברוליזר (לפי מטר אורך).	500	במנהרה.
5	מערכות כיבוי בגז ללוחות עד 15 ק"ג כול אחת .	12	בחדרי החשמל במנהרה.
G	גנרטורים ומערכות כוח.		
1	UPS 60 קו"א	1	בחדר החשמל הראשי במנהרה.
2	גנרטור 420 קו"א.	1	ביציאה מהמנהרה

מס'	תאור הציוד, מערכת ומתקנים	כמות יח'	הערות ומיקום
			לרמפת איילון
3	מערכת וויסות מתח (דימר) עד 100 אמפר.	10	ביציאה מהמנהרה לרמפת איילון
H	לוחות חשמל וארונות		
1	לוח ראשי	1	בחדר החשמל הראשי במנהרה.
2	לוח משנה לגופי התאורה, לוחות שרות לחדרים, ולוחות משנה שונים..	12	בחדרי החשמל במנהרה.
4	בקר מרכזי לגופי תאורה ללדים.	4	במנהרה
5	ספקים, מערכות תכנות, לחצני תוכניות ומערכות העברת מתח ונתונים לגופי תאורה ללדים..	40	במנהרה
F	מערכות אוורור ומזוג		מנהרה וחדר חשמל
N	ניקוז		בשיקוע ובמנהרה – נקוז בלבד
S	אלמנטי בניה במנהרה		
1	פנלים לציפוי הקירות		
2	סופגי אנרגיה מעקות בטיחות ואביזרי בטיחות לתנועה		בכניסות לשיקוע, בשיקוע ובמנהרה

נספח מס' 2
כלי הרכב וציוד כוננות

כלי הרכב והציוד

1. על הקבלן להחזיק במשך כל תקופת החוזה רכב שירות וכוננות לביצוע התחייבויותיו לפי החוזה (אשר מכונה לעיל, רכב א'). הרכב יהיה בעל מאפיינים הבאים:
 - 1.1 טנדר משא בלתי אחוד, עם תא נהג כפול, שלא עברו יותר מחמש שנים ממועד עלייתו על הכביש ואילך. הרכב ישא שלטי זיהוי מגנטיים שמציינים "בשירות חברת נתיבי איילון". גודל השילוט יאושר על-ידי המזמין. על גג תא הנהג, יותקן גשר תאורה (light bar) ועליו כיתוב מזהה, בנוסח שיאושר על-ידי המזמין. גשר התאורה יכלול פנסים מהבהבים/מסתובבים. התקנת גשר התאורה והשימוש בפנסים מהבהבים ייעשו בהתאם לדרישות כל דין. בכל נסיעה של כלי הרכב שנעשית מחוץ לזמן העבודה בנתיבי איילון יוסרו שלטי הזיהוי המגנטיים.
 - 1.2 משקל מורשה כולל של 2,650 ק"ג לפחות, מטען מורשה 930 ק"ג לפחות.
 - 1.3 וו גרירה ומוט גרירה.
 - 1.4 פרוז'קטור רב עוצמה עם התקן קבוע ומתכוונן.
 - 1.5 כושר גרירת עגלה והרישוי המתאים לכך.
 - 1.6 עגלה נגררת.
 - 1.7 עגלת חץ נגררת, המתאימה לדרישות התקן האירופאי ולהנחיות הוועדה הבינמשרדית להתקני תנועה ובטיחות.
 - 1.8 ציוד ואביזרים נוספים שיהיו מאוחסנים בתוך תאים סגורים בתא המטען של הרכב:
 - 1.8.1 חומר לניקוי ופירוק שומנים מסוג שאינו גורם לזיהום סביבתי במיכל נייד, המכיל כמות חומר למספיקה לטיפול בכמה אירועים.
 - 1.8.2 ערכת חילוץ לרכב אשר כוללת כבלים להתנעה, מגבה (גיק) אוניברסלי תקין, דלקן סולר (10 ליטר), דלקן בנזין (10 ליטר) ומשפך.
 - 1.8.3 מיכל מים (20 ליטר).
 - 1.8.4 50 קונוסים תקינים בגובה 75 ס"מ, עם חומר מחזיר אור זוהר.
 - 1.8.5 10 פנסים מהבהבים בעלי מצבר עצמאי לכל פנס.
 - 1.8.6 מטאטא, את חפירה, ואפודה זוהרת תקנית לכל אחד מאנשי הצוות.
 - 1.8.7 מצלמה דיגיטלית לתיעוד אירועים חריגים.
- לרכב זה לא יהיה כל שימוש נוסף מכל סוג שהוא, מעבר לעבודות הניקיון והכוננות הנעשות במסגרת הסכם זה. למזמין תהא הזכות לערוך בדיקה של רכב הכוננות בלא הודעה מוקדמת.**
2. על הקבלן להחזיק ברשותו במשך כל תקופת החוזה לפחות עוד שני כלי רכב נוספים לפי הפירוט בסעיף 1.1, כלי רכב אחד לכל מקטע: איילון צפון, איילון מרכז ואיילון דרום.
 3. אם וכאשר יתווספו קטעים נוספים לעבודות במסגרת הסכם זה, על הקבלן לספק ציוד וצוותים נוספים, שיאפשרו עמידה בכל דרישות הסכם זה (ניקיון, אחזקה, טיפול באירועים וכוננות) גם בקטעים הנוספים.
 4. כל כלי הרכב אשר בשימוש הקבלן, יהיו במצב תקין וכשיר לנסיעה ומתאימים לייעודם. לכלי הרכב יהיו כל הרישיונות והאישורים הנדרשים בחוק, וכן הביטוחים הנדרשים. כלי הרכב שנעים על כביש, יהיו מורשים לנוע בכביש בהתאם לחוק, כולל כלי רכב שבבעלות הקבלן וכלי הרכב המועסקים על ידו (כולל מטאטאי כביש, משאיות, מיכליות, טרקטורים וכו').

נספח מספר 3

ציוד ומכשירים במשרד הקבלן

- א. מכשירי מדידה כפי הנדרש לביצוע כל פעולות האחזקה הנדרשות, כולל מכשור וכלי עבודה כפי שנדרשים ומופיעים בספרי האחזקה של המיתקן לרבות מכשירי מדידת מהירות אויר, ריכוז CO, ריכוז NO, ראות, כל המכשירים יכוליו בהתאם להוראות היצרן גם אם נדרשת לצורך זה החלפה של חלק ממכשיר המדידה.
- ב. מכשיר למדידות פוטומטריות Luxmeter.
- ג. מכשיר גמר לבדיקת בידוד, מד זרם צבת ומוודד אוניברסלי המתאימים לבדיקת כל תחומי הזרמים, המתחים וטיב הבידוד הקיימים במיתקן, לצורך בדיקת כל הפרמטרים החשמליים המופיעים במיתקן. דיוק המכשירים הנדרש הוא לא פחות מ- 2.5%. כל מכשירי המדידה יהיו ספרתיים.
- ד. כלי עבודה לביצוע עבודות התקנה ותיקון כולל, אך לא מוגבל ל: מקדחה, פטישון חשמלי ושואב אבק תעשייתי.
- ה. גנרטור נייד בהספק תתאים לביצוע עבודה בזמן הפסקת חשמל.
- ו. מכשיר נייד, ללא אפשרות להדפסה, לבדיקת התחממות בלוחות חשמל ע"י קרינת אינפרא אדום.
- ז. צלצלן – אור לבדיקת מוליכות סיבים אופטיים כדוגמת: OptiLight By KITCO.
- ח. מכשיר לבדיקת לולאות הגלאים. מכשיר זה יאפשר:
- מדידת השראות בתחום QH 20-2000
 - מדידת תדר תהודת הלולאה.
 - מדידות שינוי ההשראות כתוצאה ממעבר רכב.
 - אחסון השוואתי של ירידה ברגישות.
 - חיווי של קצר, נתק, השראות מעבר לערכי סף.
 - המכשיר יהיה ספרתי. מכשיר העונה לדרישות לדוגמא הינו:
- Loop diagnosis device-sd-32By Weiss Electronics.
- ט. מכשיר נייד למדידת רעידות במפוחים.
- י. מכשיר נייד למדידת זרם הנעה.
- כיוול מכשירי המדידה יבוצע בהתאם להוראות היצרן. תקופת הכיוול בהתאם להוראות היצרן במעבדות המוסמכות לכך על ידי היצרן, על חשבון הקבלן. דו"ח על ביצוע כיוולים מסוג זה יועבר למפקח.
- יא. 3 כרטיסי ניטור נורת שלט LCS.
- יב. מנגנון המנוע, מצמד וסטופר של שלט VPS, לכל סוג.
- יג. בקר שלט VPS, כמות 1
- יד. 2 מתאמי פיקוד למצלמה CCTV
- טו. מצלמת TVD

- טז. 2 כרטיסי VIP
- יז. ציוד מערכת הבקרה
- CPU לבקר ראשי. CPU לבקר משני. 2 מצברי ליתיום לשניהם.
- 1 מכל סוג כרטיסי O/I במתקן.
- ספק לבקר ראשי, שאירות כפולה.
- 2 ספקים לבקר משני.
- כרטיס רשת לתחנת עבודה.
- יט. ציוד טלפוניה
- טלפון חירום למנהרה כמות 1.
- טלפון מינהלתי אנטי ונדאלי כולל לחצני חיוג, כמות 1.
- מכשיר טלפון פשוט, כמות 2.

נספח מס' 4חלקי חילוף במחסן הקבלן או בנת"א

בנוסף למלאי המחויב על פי המלצות היצרנים, על הקבלן להחזיק במלאי את הציוד המפורט להלן:

א. ציוד חשמל ומערכות מנ"מ

- 30% מכמות הנורות מכל סוג שהוא.
- 2% גופי התאורה, כפתורי סימון (עין חתול) אקטיבית, שלטים, גופי תאורה מכל סוג שהוא.
- 2% מהמשנקים והמצתים מכל סוג שהוא.
- 1 מצבר קומפלט עבור הגנרטורים.
- 4 מצברים עבור יחידות האל פסק הגדולות.
- 1 לומיננסמטר זהה לקיים.
- 2% מציוד הלוחות ומהאביזרים השונים מכל סוג שהוא, או לכל הפחות 2 יחידות. אביזרים לעומס מעל A 100 ויחידה אחת מהאביזרים לעומס 400A ומעלה.
- בקרי משנה – 1 יח'
- חלקי חילוף לעמעמים (דימרים).
- כבל גילוי אש FIBROLASER באורך 50 מ'.
- 2 גלאי עשן מכל סוג הקיים במיתקן.
- 4 מתגים מגנטיים לדלתות במנהרה.
- 1 מכסה ומסגרת לכל שוחת כבלים קיימת במדרכות המנהרה.
- טלפונים במהרה – 2 יח'
- רמקול, שופר – 2 יח'

ב. ציוד אוורור

- חלקי חילוף למאווררים סילוניים בקוטר 630 מ"מ לספיקת אוויר של 11.5 מק"ש דחף N 730 TRULY REVERSIBLE יסופקו לפי הצורך.

ג. ציוד תקשורת

- 2 מודמים FO למצלמה SM, MN.
- מודם VIDEO ל 4 ערוצים.
- 4 מתאמים אופטיים.
- 8 מגשרים אופטיים SM, MM, כפולים.
- משגר MDF אופטי

- ד. ציווד בקרת תנועה
 30% מכמות הנורות מכל סוג שהוא.
 מחסום 1 מכל סוג.
 10 זרועות, כולל כל המתקונים, לכל סוג מחסום.
 שלט LCS אחד.
- ה. חיפויים, מגינים חומרי איטום
 20% מכמות החלקים וואו החומרים מכל סוג שהוא.
- ו. 20% מכמות הפנלים שהותקנו בפועל (20% מכל סוג).
- ז. 1 סופג אנרגיה מהסוג שיקבע ע"י המזמין.
- ח. אביזרי בטיחות ותנועה (מעקות בטיחות, עיני חתול מסוגים שונים, עמודונים, מחזירי אור מסוגים שונים וכו') - 20% מכמות החלקים בפועל.

נספח מס' 5**קנסות**

להלן פרוט לוחות הזמנים לתגובה לתיקון תקלות ולקנסות בגין אי ביצוע עבור המקרים השונים. סכומי הקנסות המפורטים להלן הינם מצטברים הן לאי ביצוע מתמשך באותה עבודה והן לעבודות שונות.

מס'	העבודה \ ארוע (הגדרת הדחיפויות בטבלה בסעיף ד' להלן)	לוח זמנים נדרש להגעה למנהרה (ממסירת ההודעה)	לוח זמנים נדרש לתיקון התקלה \ בצוע העבודה מעט ההגעה	הקנס על אי עמידה בלוח הזמנים (לעבודה \ ארוע)
1.	חסימת תנועה מכל סיבה שהיא	תוך 30 דקות	תוך 30 דקות	כל אחור של 30 דקות או חלקן מעבר ל - 45 דקות ראשונות - 500 ש"ח
2.	מעגל תאורה שלם לא דולק (בשעות המוגדרות כחשיכה)	תוך 30 דקות	תוך 30 דקות	כל אחור של 30 דקות או חלקן מעבר ל - 45 דקות ראשונות - 500 ש"ח
3.	מעגל מפוחי אוורור שלם לא פועל	תוך 30 דקות	תוך 30 דקות	כל אחור של 30 דקות או חלקן מעבר ל - 45 דקות ראשונות - 500 ש"ח
4.	ארוע חירום מכל סוג	תוך 30 דקות	תוך 30 דקות	כל אחור של 30 דקות או חלקן מעבר ל - 45 דקות ראשונות - 500 ש"ח
5.	ארוע כללי מסוג 30 דקות כדוגמת חומר חלק על הכביש, פיצוץ גדול בצינור מים, הצפה של קטע כביש, שקיעה או חור באספלט או כל סכנה לבטיחות התנועה והציבור	תוך 30 דקות	תוך 30 דקות	כל אחור של 30 דקות או חלקן מעבר ל - 45 דקות ראשונות - 500 ש"ח
6.	כל מערכות השילוט האלקטרוני אינן פועלות	תוך 30 דקות	תוך 30 דקות	כל אחור של 30 דקות או חלקן מעבר ל - 45 דקות ראשונות - 500 ש"ח
7.	שלט אלקטרוני אחד אינו פועל	תוך 8 שעות	1 שעה	כל אחור של 8 שעות או חלקן מעבר ל - 12 שעות ראשונות - 500 ש"ח
8.	מערכת הניטור אינה פועלת	תוך 30 דקות	תוך 30 דקות	כל אחור של 30 דקות או חלקן מעבר ל - 45 דקות ראשונות - 500 ש"ח

מס'	העבודה \ ארוע (הגדרת הדחיפויות בטבלה בסעיף ד' להלן)	לוח זמנים נדרש להגעה למנהרה (ממסירת ההודעה)	לוח זמנים נדרש לתיקון התקלה \ בצוע העבודה מעט ההגעה	הקנס על אי עמידה בלוח הזמנים (לעבודה \ ארוע)
9.	מערכת מצלמות כולה או חלקה אינה פועלת	תוך 4 שעות	1 שעה	כל אחור של 8 שעות או חלקן מעבר ל - 12 שעות ראשונות - 500 ש"ח
10.	מערכת בקרה אינה פועלת	תוך 30 דקות	תוך 30 דקות	כל אחור של 30 דקות או חלקן מעבר ל - 45 דקות ראשונות - 500 ש"ח
11.	נורה בודדת לא דולקת	תוך 8 שעות	1 שעה	כל אחור של 8 שעות או חלקן מעבר ל - 12 שעות ראשונות - 500 ש"ח
12.	מפוח אוורור בודד אינו פועל	תוך 8 שעות	2 שעות	כל אחור של 8 שעות או חלקן מעבר ל - 12 שעות ראשונות - 500 ש"ח
13.	פינוי פסולת בנין ואחרת ועודפי עפר שאינם מפריעים לתנועה	תוך 24 שעות	3 שעות	כל אחור של 24 שעות או חלקן מעבר ל - 36 שעות ראשונות - 500 ש"ח
14.	פינוי גרוטאות רכב ללא הפרעה לתנועה	תוך 24 שעות	2 שעות	כל אחור של 24 שעות או חלקן מעבר ל - 36 שעות ראשונות - 500 ש"ח
15.	הסרת מודעות ושלטים	תוך 8 שעות	4 שעות	כל אחור של 8 שעות או חלקן מעבר ל - 12 שעות ראשונות - 500 ש"ח
16.	הסרת מדבקות וכיתובים (גרפיטי)	תוך 24 שעות	4 שעות	כל אחור של 24 שעות או חלקן מעבר ל - 36 שעות ראשונות - 500 ש"ח
17.	תיקון מעקות פלדה	תוך 48 שעות	8 שעות	כל אחור של 24 שעות או חלקן מעבר ל - 60 שעות ראשונות - 500 ש"ח
18.	תיקון תמרורים ועמודי תמרורים	תוך 8 שעות	4 שעות	כל אחור של 12 שעות או חלקן מעבר ל - 12 שעות ראשונות - 500 ש"ח
19.	תיקון גדרות	תוך 48 שעות	4 שעות	כל אחור של 24 שעות או חלקן מעבר ל - 60 שעות ראשונות - 500 ש"ח
20.	סימני תנועה על הכביש - שחוקים	תוך 24 שעות	2 שעות	כל אחור של 24 שעות או חלקן מעבר ל - 36 שעות ראשונות - 500 ש"ח

מס'	העבודה \ ארוע (הגדרת הדחיפויות בטבלה בסעיף ד' להלן)	לוח זמנים נדרש להגעה למנהרה (ממסירת ההודעה)	לוח זמנים נדרש לתיקון התקלה \ בצוע העבודה מעט ההגעה	הקנס על אי עמידה בלוח הזמנים (לעבודה \ ארוע)
.21	פעולה יומית לניקיון	קבוע		כל יום בו לא בוצעה העבודה – 2,000 ש"ח
.22	פעולה שבועית לניקיון	קבוע		כל אחור של 3 ימים בביצוע העבודה – 2,000 ש"ח
.23	פעולה חודשית לניקיון	קבוע		כל אחור של 3 ימים בביצוע העבודה – 1,000 ש"ח
.24	פעולה חצי שנתית לניקיון	קבוע		כל אחור של 14 ימים בביצוע העבודה – 1,000 ש"ח
.25	פעולה תלת חודשית לאחזקה	קבוע		כל אחור של 3 ימים בביצוע העבודה – 1,000 ש"ח
.26	פעולה חצי שנתית לאחזקה	קבוע		כל אחור של 14 ימים בביצוע העבודה – 1,000 ש"ח
.27	פעולה שנתית לאחזקה	קבוע		כל אחור של 14 ימים בביצוע העבודה – 1,000 ש"ח
.28	תקלה חוזרת במערכת	יותר מ 6 תקלות בשנה באותה מערכת ו\או רכיב		כל תקלה נוספת – 1,000 ש"ח (האמור בנוסף לקנסות כאמור לעיל ככל שידרשו)

נספח מס' 6
פירוט משימות הקבלן

1. עבודות אחזקה מונעת
- הזמנים המפורטים במפרט הם זמנים מירביים, במידה והציוד המסופק מחייב תדירות אחזקה גבוה יותר או טיפול נוסף הדרישה הנ"ל תחייב את הקבלן.
- 1.1 פעולות אחזקה כלליות
- החלפת אביזרים פגומים כגון: מחזרי אור, רגשים שונים, תיבות, מכסים. יוחלפו מייד. תדירות הביצוע והבדיקה: 3 חודשים.
- 1.1.1 צביעה
- צביעה יסודית של כל החלקים המתכתיים שאינם מגולוונים או מאל-חלד, כולל ארונות חשמל המותקנים במנהרות. תדירות הביצוע והבדיקה: 24 חודשים.
- 1.1.2 עמודים וזרועות
- בדוק את כל העמודים, הזרועות והמתאמים במתקן, חזק ברגים ישר וכוון במידת הצורך הסר כל גוף זר מפניהם. תדירות הביצוע והבדיקה: 2 חודשים.
- 1.1.3 בדיקת מערכות מכניות, וקונסטרוקציות מתכת, מלבד גשרי שילוט
- בדוק להופעת סימני חלודה, החלשות חיזוקים, סדקים, החלשות חיבורים ותמיכות וכו'. הסר כל גוף זר מפניהם. החלשות וסדקים יטופלו בהתאם להנחיה של מהנדס המאושר על ידי העירייה למתן חוות דלעת לעניין זה. בהופעת כל סימן של חלודה יש לטפל בכל קבוצה או אזור התופעה ע"י ניקוי וצביעה מחדש. תדירות הביצוע והבדיקה: 24 חודשים.
- 1.2 הדברת מזיקים
- טיפול במדבירים נגד מזיקים ומכרסמים בכל המתקן על ידי מי שמוסמך לעבודה כזאת. תדירות הביצוע והבדיקה: 12 חודשים.
- 1.3 אחזקת דלתות וארונות
- שימון וגירוז צירים, החלפת מנעולים וידיות פגומים לכל הארונות במיתקן בין אם הנם חיצוניים ו/או פנימיים, כולל דלתות למבנים ולחדרים בכל רחבי המיתקן. תדירות הביצוע והבדיקה: 1 חודשים.
- 1.4 מערכת גילוי וכיבוי אש
- 1.4.1 מצאי הציוד
- מטפים בכל הארונות, מטפים בכל המבנים, גלילונים, צנרת וברזים בכל הארונות והמבנים. תדירות הביצוע והבדיקה: 2 חודשים.

- 1.4.2 ניקוי וצביעה
שטיפה וניקוי של כל החלקים הצבועים, חידוש צבע בשכבה אחת של סופרלק 49 תוצרת "טמבור".
תדירות הביצוע והבדיקה: 6 חודשים.
- 1.4.3 בדיקת זרנוקים
פריסה והרכבה על ברז הכיבוי. פתיחת ברז הכיבוי ובדיקת עמידות בלחץ והעדר נזילות למשך 15 דקות.
תדירות הביצוע והבדיקה: 6 חודשים.
- 1.4.4 בדיקת גלילונים
הפעלה ובדיקת עמידות בלחץ למשך 15 דקות.
תדירות הביצוע והבדיקה: 6 חודשים.
- 1.4.5 בדיקת מטפים
בדיקה וטיפול על פי תקן ישראלי 126.
תדירות הביצוע והבדיקה: שוטף.
- 1.4.6 מערכת גילוי אש
טיפול המערכת גילוי אש, בדיקת תקינות כל אביזריה כולל כבל הגילוי, ניקויה ובדיקת מצברים והחלפתם במידת הצורך על פי תקן ישראלי ISO פרק אחזקה.
תדירות הביצוע והבדיקה: שוטף 11- חודשים.
- 1.5 מערכת בטחון
בדיקת כל היחידות המחוברות למערכת גילוי פריצה.
תדירות הביצוע והבדיקה: 1 חודשים.
- 1.6 מערכת טלפונים
בדוק חיוג מכל שלוחה במבנים, בדוק חיוג אוטומטי למרכז הבקרה בנתיבי איילון מכל טלפון חירום.
נקה את המכשיר ואת התא בארון ובמכשיר.
בדיקת מצברים במרכזיה.
תדירות הביצוע והבדיקה: 1 חודשים.
- 1.7 מערכת הבקרה
בדיקה של כל תחנות העבודה לתפקוד ופעולה, גיבוי כולל והפעלת תכנה לאנטי וירוס.
הסרת קבצים מיותרים.
בדיקת "בריאות" של כל הבקרים במערכת.
בדיקת תקשורת עם כל היחידות במערכת.
תדירות הביצוע והבדיקה: שבועי.

- 1.7.1 בדיקה שנתית
ניקוי, גירוז צירים ושימון מנעולים בכל ארון, בדיקה של כל ארונות התקשורת במנהרות ובכביש, בדיקת כל ה-MDF – ים במערכת, לשלמות, מצב מחברים וסיבים.
בדיקה ועדכון גרסאות לישומי התכנה בכל המערכת. התקנת ובדיקה של העדכונים.
תדירות הביצוע והבדיקה: 12 חודשים.
- 1.7.2 סיבים אופטיים
ביצוע בדיקות בכל מערך הסיבים האופטיים על פי המפרט הטכני.
תדירות הביצוע והבדיקה: 36 חודשים.
- 1.7.3 מוליכים ומובילים
בדוק ויזואלית את כל הכבלים המונחים בתעלות. פתח את כל תאי הביקורת, שים לב לחדירת מים במובילים, במידה וחדרו מים יש לרוקנם בעזרת משאבות מתאימות ויבוש ע"י אויר חם.
תדירות הביצוע והבדיקה: 6 חודשים.
- 1.7.4 בדיקת בידוד
בצע לכל כבלי מתח הגבוה ולכל קווי ההזנה הראשיים.
תדירות הביצוע והבדיקה: 6 חודשים.
- 1.7.5 בדיקת הארקה
בדוק הארקה, התנגדות לאדמה LT ורציפות הארקה של כל המיתקן שפר ותקן מערכת הארקה בלתי תקינה עד לקבלת התוצאה הרצויה. הגש תוצאות הבדיקה.
תדירות הביצוע והבדיקה: 6 חודשים.

1.8 לוחות חשמל

- טיפול בלוח חשמל מתח נמוך יבוצע ע"י טכנאי חשמל מוסמך בלבד.
- לפני כל טיפול בלוח חשמל ראשי יש לנתק מפסק ראשי.
- 1.8.1 בדיקה חזותית
הסתכלות, שמיעה, זיהוי חוטים רפויים.
תדירות הביצוע והבדיקה: 1 חודשים.
- 1.8.2 חיזוק ברגי מהדקים וחוטים רפויים לפי הצורך.
תדירות הביצוע והבדיקה: 6 חודשים.
- 1.8.3 נורות
ניסוי כל הנורות, להחליף במידת הצורך.
תדירות הביצוע והבדיקה: 1 חודשים.
- 1.8.4 מכשירי מדידה
בדוק קריאות ושלמות המכשירים, בצע כיוול שגרתי וכיוון במידת הצורך.
תדירות הביצוע והבדיקה: 1 חודשים.

- 1.8.5 זרמי הנעה וזרמי פעולה
בדוק זרמי הפעלה והתנעה, גם של מפוחים ורכיבים לא פעילים.
תדירות הביצוע והבדיקה: 1 חודשים.
- 1.8.6 ניקוי הלוח
ניקוי והסרת כל גוף זר.
תדירות הביצוע והבדיקה: 1 חודשים.
- 1.8.7 כופל ההספק
בדוק באמצעות הרב מודד.
תדירות הביצוע והבדיקה: 1 חודשים.
- 1.8.9 פסי צבירה
וודא שכל כיסוי הבטיחות פרטינקס על פסי הצבירה או על המפסקים הראשיים תקינים.
תדירות הביצוע והבדיקה: 1 חודשים.
- 1.8.10 חיווט
וודא שאין בלוח חוטים או גידים שאינם מחוברים למהדק או ציוד.
תדירות הביצוע והבדיקה: 3 חודשים.
הידוק ברגים, ניקוי, בדיקת מגעים אם מתגלים סימני שריפה יוחלפו במקום.
בדיקה לחדירת מים ולחות יתר, איטום אם נדרש.
בלוחות חשמל מחוץ למרכז הטכני יבוצע ריסוס לכה על פסי המהדקים.
תדירות הביצוע והבדיקה: 6 חודשים.
- 1.8.11 סריקה תרמוגרפית
באמצעות מכשיר מתאים. חזור על בדיקה זו לאחר סגירת כל הברגים. הגש דו"ח על תוצאות הבדיקה בלוחי תמונות נתונים והמלצות.
יבדקו מפסיקים מחליפים וקווי ההזנה.
הבדיקה תכלול את כל הפעולות האפשריות של בקרה וזרימת אנרגיה. יעשו פעולות דימוי לבקרה ויבדקו כל פקודות הפיקוד.
תדירות הביצוע והבדיקה: 6 חודשים.
- 1.8.12 הארקות
א. יש לבדוק רציפות ותקינות ההארקה, כולל חוטים ואלקטרודות הארקה.
ב. יש למדוד ההתנגדות במערכת הארקה כלפי האדמה.
ג. ממצאי הבדיקה ירשמו בדו"ח הטיפול המונע.
תדירות הביצוע והבדיקה: 6 חודשים.
- 1.8.13 כולאי ברק
א. בדיקה חזותית לתקינות כולאי הברק, מוליכי ההארקה מהחיזוקים.
ב. ניקוי כללי וחיזוק ברגים.
ג. ממצאי הבדיקה ירשמו בדו"ח הטיפול המונע.
תדירות הביצוע והבדיקה: 6 חודשים.

- 1.9** כבלים
- 1.9.1 חיזוק הכבל
- בתוואי הכבל בו הוא מותקן, יבדקו החיזוקים המצמידים אותו לסולם הכבלים או חלקי המבנה. ימצאו חיזוקים פגומים יוחלפו בחדשים, חיזוקים רופפים יחוזקו.
- 1.9.2 מוליכי הכבל
- יציאות הכבלים והמוליכים יבדקו ויטופלו בהתאם לצורך, כולל חיזוקי אומים, ברגים במהדקים בצידוד בכל נקודות חיבור של כבל ו/או מוליך.
- 1.9.3 בדיקת בידוד
- יימדד ערך התנגדות הבידוד של הגידים כלפי הארקה ושל הגידים בין עצמם. הבדיקה באמצעות מכשיר כדוגמת "מגר" 5000 וולט.

- 1.10** מערכת UPS ומצברים
- 1.10.1 בדיקת מצברים
- בדוק מצברי המערכת בעומס מלא נומינאלי מלאכותי. במידה ויתברר שיש ירידה עד ל-60% מהקיבול הנומינאלי יש להחליף את מערכת המצברים החדשה. תדירות הביצוע והבדיקה: 24 חודשים.
- 1.10.2 אחריות מלאה למצברים, שפרושה כי כל תא שהתקלקל בתקופה זו יוחלף בחדש.
- האחריות מחייבת להחליף את כל מערכת המצברים במקרים הבאים לרבות אלה שהוחלפו באקראי.
- לאחר החלפה כללית של מערכת המצברים, תחודש – האחריות של 36 חודשים. אם בתקופת 12 החודשים הראשונים של האחריות התקלקלו 2% מכמות התאים.
- אם בתקופת 24 החודשים הראשונים של האחריות התקלקלו 3% מכמות התאים.
- אם בתקופת 36 החודשים הראשונים של האחריות התקלקלו 5% מכמות התאים.
- תדירות הביצוע והבדיקה: שוטף.
- 1.10.3 המלצות היצרן ל-UPS
- תדירות הבדיקה: שוטף.

- 1.11** אחזקת גנרטור
- 1.11.1 טיפול שבועי
- בדיקת נזילות שמן, מי קירור, דלק. בדיקת פעולת החימום המוקדם של המנוע. ודא שהבורר בלוח במצב אוטומטי. בדוק פעולת מטען המצברים.
- תדירות הביצוע והבדיקה: ראה פרט בטבלה.

1.11.2 טיפול חודשי

בדיקת מפלס השמן, כמות הדלק במיכל היומי. הפעלת היחידה וביצוע סימולציה של כל הפעולות האפשריות בעת הפסקת חשמל. ישום לאחר כמה ניסיונות בוצעה ההתנעה. משך ההרצה $\frac{1}{2}$ שעה בעומס מעל 50% של הספק היחידה: דליפות שמן, דלק, גזי פליטה, מי קירור, רעידות המנוע ורעשים לא רגילים, תקינות קריאת כל מכשירי המדידה ומנורות הסימון. בדיקת שלמות צנרת גמישה, רצועות, מעבר חופשי של האוויר דרך הרדיאטור, מפלס נוזל הקירור, מצב וקבול המצברים, כבלי החיבור, ניקוי אבק ולכלוך וניקוז משקעים במכלי הדלת וצנרת הפליטה. תדירות הביצוע והבדיקה: ראה פרט בטבלה.

1.11.3 טפול שנתי

בדיקת קיבול המצברים. חיזוק כל הברגים של המיתקן הן של המנוע ומערכת הפליטה וכל המערכות החשמליות. הרצת היחידה למשך שלוש שעות לפחות, בעומס מלא וביצוע סימולציה ובדיקת פעולת כל המערכות והמכשירים, רישום כל הממצאים. בדיקה של הדלק בכל המכלים והתאמתו לשימוש שוטף. סינון ו/או החלפה אם נדרש.

תדירות הביצוע והבדיקה: ראה פרט בטבלה.

1.11.4 הנחיות לטיפול ואחזקה במערכת דיזל גנרטור

הזמנים המפורטים בטבלה הם זמני מינימום, במידה והציוד המסופק מחייב תדירות אחזקה גבוה יותר הדרישה הנ"ל תחייב את הקבלן. למען הסר ספק – הקבלן יהיה אחראי למלא דלק למיכל הדלק השייך לגנרטור. הקבלן יבדוק מעת לעת ולאחר כל הפסקת חשמל את מצב הדלק במיכל הגנרטור וישלים כנדרש. מילוי הדלק יהיה על חשבון הקבלן כחלק מאחריותו לאחזקה.

תדירות הביצוע	לביצוע					המערכות הנבדקות	מס' סידורי
שבועי חודשי רבעון חצי שנתי שנתי שעות עבודה	ח ז ו ת י ת	ב ד י ק ה	ה ח ל פ ה	נ י ק ו י	נ י ס ו י	בדיקת המערכות הקשורות לדיזל גנרטור וללוח הפיקוד האוטומטי לפי המפתח הבא : פעל (בצע) : "ב" החלף : "ה"	
שבועי שבועי שבועי שבועי שבועי 150 שע או שנה שבועי שבועי שנתי שנתי שנתי		ב ב ב ב ב ב ב ב ב ב ב	ה	ב	ב ב ב	מערכת הדלק : א. גובה דלק במיכל ראשי ב. גובה דלק במיכל יומי ג. מצוף גובה דלק ד. לוח משאבות ה. ברז דלק ו. מסננים ז. מים במערכת ח. צינורות גמישים וחיבורים ט. אוורור המיכל וקו חזרה י. צנרת דלק קשיחה יא. אספקת דלק	1. א. ב. ג. ד. ה. ו. ז. ח. ט. י. יא.
שבועי 150 שע או שנה 150 שע או שנה	ב	ב	ב ב			מערכת השמן : א. גובה שמן ב. החלף שמן ג. החלף מסננים	2. א. ב. ג.

מס' סידורי	המערכות הנבדקות	לביצוע					תדירות הביצוע
3.	מערכת קירור : א. גובה מים ב. כמות חומר השימור ג. קירור ד. אספקת מים למחליף חום ה. ניקוי מחלף חום ו. כניסת אויר לחדר ז. ניקוי רדיאטור חיצוני ח. מאוורר ורצועות ט. משאבת מים י. צנרת גמישה וחיבורים יא. מחמם מים יב. תריסים לכניסת אויר יג. מנועים ופיקוד לכניסת אויר	ב	ב	ה	ב	ב	שבועי חצי שנתי שנתי שנתי שבועי שנתי חודשי שבועי שבועי שבועי שנתי שנתי
4.	מערכת פליטה : א. דליפה ב. מלכודת למים ג. בידוד אש ד. לחץ חוזר גדול מידי ה. מתלים ו. מחברים גמישים	ב	ב		ב	ב	שבועי שבועי רבעון שנתי שנתי חצי שנתי
5.	מערכת מצברים : א. כמות אלקטרוליט ב. ניקוי קטבים ג. ניקוי מצברים ד. משקל סגולי במצב טעון ה. פעולת מטען ו. טעינה אחרי התנעה	ב	ב	ב	ב	ב	חודשי רבעון חודשי חודשי חודשי חודשי

מס' סידורי	המערכות הנבדקות	לביצוע	תדירות הביצוע
6.	מערכת החשמל : א. בדיקה כללית ב. הידוק חיבורי כבלים ג. שחיקת כבלים כתוצאה מתנועה ד. פעולת אזעקות ה. בקרת נורות לוח ו. נתיכים, מפ"זים הערה : אין לשבור חותם היצרן ז. מגעי מפסיק מחליף ח. כיוון בקרת מתח ט. כשר בידוד כבלים		שבועי ב שנתי ב רבעון ב חצי שני ב שבועי ב חודשי ב שנתי ב שנתי ב 3 שנים ב 500 / שע
7.	מנוע : א. בדיקה כללי ב. טיפול במסנני אויר ג. פעולת ווסת מהירות ד. שמן בוסת ה. בדיקת משאבת הזרקה ו. כיוון שסתומים ז. מתיחת ברגים		שבועי שעתי חודשי שנתי שנתי 3 שנים או שע500 3 שנים או שע500
8.	אלטרנטור : א. בדיקה כללית ב. אוגן ושדה ג. מצב מיסבים וסיכה ד. מעוררת ה. ווסת מתח ו. מצב ליפופים – בדיקה ע"י מגר		שבועי ב שנתי ב שנ/ 5000 שע ב שנתי ב שנתי ב שנתי ב שנתי ב
9.	מצב כללי של הציוד : א. רעידות, דליפות, רעש, טמפי יתר או בליה. ב. ניקוי החדר או החופה		שבועי ב שבועי ב
10.	וודא שהמערכת במצב אוטומטי		שבועי ב

- 1.11.5 בדיקת מצברים דיזל גנרטור ומערכות אל-פסק
 בדיקת קיבול המצברים. אם הקיבול ירד ל-65% מהערך המקורי (של מצברים
 חדשים) יש להחליף את המצברים.
 תדירות הביצוע והבדיקה: 24 חודשים.
- 1.11.6 צביעה
 חידוש הצביעה של כל האלמנטים שהיו צבועים ביחידה ובחדר.
 תדירות הבדיקה: אחת לשנה ותיקון כשלים, תדירות ביצוע מתוכנן: 36 חודשים.
- 1.11.7 המלצות יצרן
 אחזקה שוטפת לפי המלצת היצרן
 תדירות הביצוע והבדיקה: שבועי.
- 1.12 מערכת – תאורת המנהרה
- 1.12.1 מדידת עוצמת התאורה:
 בצע מדידה כלהלן (בלוקסים) בכל מנהרה במרחק 4.5 מ' מהקירות, בנקודות
 הבאות:
 במנהרה במרחקים של: 50, 100 מ' מהכניסה המזרחית.
 תדירות הביצוע והבדיקה: 6 חודשים.
- 1.12.2 ניקוי גופי תאורה
 ניקוי ורחיצה יסודיים מבחוץ ומבפנים. אם עוצמת האור הנמדדת כנ"ל, פחותה
 מ-20% מהנדרש לאחר 100 שעות פעולה.
 תדירות הביצוע והבדיקה: שוטף (לפי ירידת עוצמת התאורה) ובכל מקרה 6
 חודשים כאמור לעיל.
- 1.12.3 החלפת נורות במנהרה
 כל הנורות בקבוצת הדלקה מסוימת יוחלפו בצורה מסודרת עם גילוי תקלות ב-
 10% מנורות השייכות לקבוצה זו.
 בקבוצות של תאורת לילה ותאורת אזור הפנים (INTERIOR ZONE) יש
 להחליף את הנורות המקולקלות מיד עם גילוי קלקולן.
 קבוצת הדלקות פרושה קבוצת הנורות הנדלקות או נכבות יחד לפי משטרי
 ההדלקה השונים לאורך היממה.
 תדירות הביצוע והבדיקה: שוטף.
- 1.12.4 גופי תאורת חירום ושילוט מואר
 כל גוף פגום או נורה שרופה יוחלפו מיד ולא יאוחר מ-24 שעות מגילוי הקלקול.
 בדיקה לפי תקן בדיקה אוטומטית למערכת תאורת חירום IEC 62034
 החלפת סוללות כל 4 שנים לפי הדגם הקיים.
 בדיקה שבועית:

1. מצב סוללה מחוברת/בקצר/טעינה
2. מתחים במטען
3. ביצוע הפעלה 5 – 1 דקות, בדיקת תקינות נורה ומעטן.

בדיקה שנתית :

בדיקת הפעלה מלאה בחירום לבדיקת עמידות בנתוני הנורה ומערכת החירום.

1.12.5 כיול מד הבהיקות

בדוק כיול המכשיר.

בדוק פעולת התאורה בהתאם לערכים שונים.

תדירות הביצוע והבדיקה : 12 חודשים.

אזהרה!

ערכות אשר יותקנו ברובן אוטומטיות. הפעלה והפסקה של כל מכונה יכולים להתרחש בכל עת עפ"י דרישות של מערכת הבקרה. כל מקרה של טיפול או בדיקת מכונה, יש להפסיק את פעולה ע"י מנתק בטחון או אמצעי אחר אשר ימנע הפעלתה הפתאומית. לוחות חשמל אשר מכילים קבלים, לאחר ניתוק החשמל יש להמתין כ- 3-2 דקות לפריקת הקבלים לפני הטיפול בלוח החשמל.

תיקון מעקות פלדה

1.13

הקבלן יתקן את מעקות הפלדה ע"פ דרישת המזמין. עבודות התיקון יכללו אספקת חלקי המעקות להחלפת חלקים שנפגעו, עבודות פירוק והרכבה, הובלת החומר לאתר העבודה, ופינוי חלקי המעקות שפורקו לאתר פסולת מאושר. בדיקת מצב וחיזוק המעקות : אחת לשלושה חודשים. התשלום עבור עבודות אלה יהיה ע"פ אורך במטר, כמפורט בכתב הכמויות. לא ישולמו תשלומים נוספים מעבר לעלות היחידה כמצויין בכתב הכמויות. אספקת והתקנת המעקות תעשה ע"פ מפרט המתכנן למעקות פלדה.

התקנת מעקות מפלדה

1.14

הקבלן יתקין מעקות פלדה, מהסוג הקיים במנהרה, ע"פ דרישות המזמין. אספקת והתקנת המעקות תעשה ע"פ מפרט המתכנן המעודכן. התשלום עבור עבודות אלה יהיה ע"פ אורך במטר, כמפורט בכתב הכמויות.

תיקון חיפויים אקוסטיים

1.15

הקבלן יתקן את החיפויים האקוסטיים ככל הנדרש. עבודות התיקון יכללו אספקת חלקי חיפויים להחלפת חלקים שנפגעו, עבודות פירוק והרכבה, הובלת החומר לאתר העבודה, ופינוי חלקי החיפוי שפורקו לאתר פסולת מאושר. בדיקת מצב וחיזוק החיפויים : אחת לשלושה חודשים.

התשלום עבור עבודות אלה יהיה על פי הכללים שנקבעו לגבי עבודות חריגות.

תיקון מישקים

1.16

הקבלן יתקן את המישקים שנפתחו וואו עוברת דרכם לחות ככל הנדרש. עבודות התיקון יכללו אספקת חומרים, עבודות פירוק והרכבה, הובלת החומר לאתר העבודה, ופינוי החומרים העודפים לאתר פסולת מאושר. בדיקת מצב המישקים: אחת לשישה חודשים. התשלום עבור עבודות אלה נכלל בתשלומים עבור אחזקת המנהרה.

מערכת אוורור מנהרה

1.17

- טיפול בלוחות חשמל מתח נמוך ובציוד החשמלי יבוצע ע"י טכנאי חשמל מוסמך בלבד.
- לפני כל טיפול בלוח חשמל ראשי ובמנועים יש לנתק מפסק ראשי ומפסק מקומי.
- כל ההוראות לגבי לוחות חשמל כלליים תופסות לגבי לוחות החשמל המהווים חלק ממערכת האוורור

1.17.1 בדיקה חזותית

הסתכלות, שמיעה, זיהוי רעידות ורעשים חריגים. תדירות הבדיקה והביצוע: 1 חודשים.

1.17.2 חיזוק ברגי עיגון לפי הצורך.

תדירות הבדיקה והביצוע: 6 חודשים.

1.17.3 שימון וגרוז מסבים

גרוז קבוע.

תדירות הביצוע והבדיקה: 6 חודשים.

1.17.4 מכשירי מדידה

בדוק קריאות ושלמות המכשירים, בצע כיוול שגרתי וכיוון במידת הצורך. תדירות הביצוע והבדיקה: 3 חודשים.

1.17.5 זרמי הנעה וזרמי פעולה

בדוק זרמי הפעלה והתנעה, גם של מפוחים לא פעילים. השווה לנדרש. תדירות הביצוע והבדיקה: 3 חודשים.

1.17.6 בדיקת מערכת הפעלה אוטומטית

בדיקה וניסוי של מערכת ההפעלה האוטומטית על פי מערכת הניטור. תדירות הביצוע והבדיקה: 3 חודשים.

1.17.7 בדיקת כמויות אוויר

בדיקה של כמויות אוויר המוזרמות ע"י המפוח.
תדירות הביצוע והבדיקה: 12 חודשים.

עבודות ניקיון

.2

עבודות הניקיון יבוצעו בתחום רמפות הגישה והמנהרה בלבד:

2.1 פרוט עבודות הניקיון הנכללות בהסכם

הקבלן אחראי לפעול באופן שוטף ולשמור על כל השטחים הנכללים בהסכם כשהם נקיים מלכלוך ופסולת מכל סוג שהוא, ולבצע את הפעולות המפורטות להלן: (מובהר, כי כל העבודות המפורטות להלן, נכללות בתמורה הכוללת לקבלן, והקבלן לא יהיה זכאי לקבל בעבורן תוספת תשלום כלשהי, אלא אם כן נאמר במפורש אחרת)

2.2 ניקוי ואיסוף פסולת

על הקבלן לבצע שלוש פעמים בשבוע ניקוי ואיסוף פסולת מכל המתחם שבאחריותו, לרבות איסוף ניירות, פחיות, בקבוקים, שקיות וכד' לתוך שקים המיועדים לאיסוף פסולת, ופינוי מוסדר, בו ביום, של כל הפסולת שנאספה, לאתר מאושר לסלוק פסולת. עבודות הניקיון הממונעות יבוצעו בין השעות 10:00 עד 14:00 בלבד. לפי הצורך ובמידה ויווצר במנהרה לכלוך חריג, יבצע הקבלן עבודות ניקיון נוספות כנדרש.

2.3 טאטוא

יש לבצע טאטוא במטאטא מכני שואב לאורך הנתיבים הראשיים, בשוליים המצופים בכל צידי הכבישים (ימין ושמאל). הטאטוא של שול ימין יבוצע פעמיים (2) בשבוע, ביום ב' בין השעות 10:00 עד 14:00 או 22:00 עד 6:00 למחרת, וביום ו' בין השעות 10:00 עד 14:00 הטאטוא של שול שמאל יבוצע פעם בשבוע, בין השעות המוגדרות בסעיף זה לעיל. המזמין יהיה רשאי להורות לקבלן לשנות זמני עבודה אלה, עקב עבודות בכביש או סיבות מיוחדות אחרות. תשומת לב הקבלן מופנית לסעיף 9.4 להלן, בדבר הצורך בשימוש בעגלת חץ בעת טיאטוא שולי הכביש.

2.4 מערכות ניקוז

במערכות הניקוז הסגורות, כולל תאי קליטה, תאי ביקורת וצנרת יבוצעו עבודות ניקוי יסודיות בחודשים ספטמבר ואוקטובר בכל שנה לשם הכשרתן לעונת החורף. במשך תקופת החורף (מ- 1.10 עד 31.3) תבוצע על ידי הקבלן ביקורת שוטפת של המערכות לפחות אחת ליום, ובהתאם לצורך יבוצעו פעולות ניקיון ופינוי סחף אדמה, צמחים ופסולת מכל סוג, שמצויים במערכות הניקוז והתיעול ומפריעים לפעולתה התקינה.

אחריות הקבלן לאחזקת מתקני התיעול והניקוז העיליים והתת-קרקעיים הינה במשך כל תקופות השנה, כולל ניקוי ופינוי סחף עקב שטפונות ממקור כלשהוא, כולל עקב דליפות ממערכות מים וביוב שזרמו וחדרו למערכות התיעול והניקוז.

- 2.5 ניכוש עשבים
 ניכוש עשבים וריסוס קוטל עשבים יבוצע בשטחים שבשולי הכבישים. עבודות הניכוש והריסוס יתבצעו בתדירות של אחת לשישה חודשים או בתכיפות גבוהה יותר לפי הצורך.
- 2.6 ניקוי תמרורים ושלטים
 שטיפה וניקוי יסודי של כל התמרורים והשלטים הצדיים יבוצע פעמיים בשנה כולל חיזוק ברגים, בחודשים מרץ וספטמבר, או בתדירות אחרת ובמועדים אחרים בהתאם להוראות המזמין.
- 2.7 סילוק פסולת שנשפכה מכלי רכב וואו חלקי רכב וואו רכב לאחר תאונה – בתחום הכביש והשוליים
 הקבלן אחראי לאסוף פסולת מסוג כלשהו שנפלה ו/או נשפכה מכלי רכב חולפים וואו חלקי רכב וואו רכב לאחר תאונה ולסלקם לאתר מאושר על פי סוג הפסולת. אם זוהה הרכב המשליך פסולת (לפי סעיף זה או הסעיף הקודם) ימסור הקבלן למזמין את פרטי הרישוי של הרכב העבריין. מאחר שמדובר במפגעים בתחום הכביש שמפריעים לתנועה, נדרש טיפול באופן מיידי. גרוטאות רכב יפוננו בכל מקרה באופן מיידי אל מחוץ לתחומי המנהרה למקום בו לא יפריעו לתנועה. הקריאה תהיה בסיווג: "תוך 30 דקות ממועד הקריאה".
- 2.8 עבודות ניקיון נוספות
 בנוסף לעבודות הניקיון השגרתיות, הקבלן נדרש לבצע עבודות ניקיון שונות נוספות, ע"פ דרישת המזמין, כמפורט בסעיפים להלן. עבודות אלה יבוצעו ללא תשלום נוסף, בהקדם האפשרי, ואולם לא יאוחר מ- 24 שעות ממועד קבלת הקריאה ולמעט מטלות עבורן נקבע לוח זמנים קצר יותר). מודגש בזה שבמניין 24 השעות לא תיכלל התקופה מיום שישי (או ערב חג) בשעה 15:00, ועד יום א' (או יום אחרי חג) בשעה 06:00.
- 2.9 הסרת מדבקות, מודעות וגרפיטי
 הסרת מדבקות, מודעות שלטים בלתי חוקיים וכיתובים (גרפיטי) מקירות מסוגים שונים המצויים בתחום הפרוייקט, כולל נציבים ועמודים של גשרי השילוט והבקרה. הניקוי יעשה, בהתאם לצורך, באמצעות מיכלית מים והתזת מים בלחץ גבוה. בהתאם להוראות המזמין יבוצע ניקוי של קירות מבטון ע"י התזה בלחץ גבוה של חול ומים. לאחר ביצוע הניקוי, על הקבלן למרוח את השטחים שנוקו בחומר אנטי-גרפיטי המאושר על ידי המזמין. בתקופת בחירות לכנסת, לרשויות המקומיות או לכל גוף אחר על הקבלן להשקיע מאמץ יומיומי לפינוי השלטים הבלתי חוקיים מהמנהרה.
- 2.10 ניקוי פנלי ציפוי
 הקבלן ינקח את פנלי הציפוי, אחת לחצי שנה, באמצעות שטיפה וחומרים כימיים מתאימים (שלא יגרמו לנזק לפנלים).

מסמך ה'
כתב כמויות

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
מבנה 01 - עבודות נקיון, אחזקה וטיפול באירועים					
פרק 61 - עבודות נקיון, אחזקה וטיפול באירועים					
תת פרק 61.01 - עבודות נקיון ואחזקה איילון צפון					
01.61.01.010	עבודות נקיון, אחזקה, טיפול באירועים וכוננות, עפ"י דרישות המפרט, קומפלט לחודש אחד עבור "איילון צפון" כהגדרתו במפרט, כולל גשר גלילות מכביש 2 צפון לכביש 5 מזרח (גשר מס' 2-5).	חודש	24	50,000.0	1,200,000.0
01.61.01.020	עבודות נקיון, אחזקה, טיפול באירועים וכוננות, עפ"י דרישות המפרט, קומפלט לחודש אחד עבור גשר גלילות מכביש 20 צפון לכביש 5 מערב (גשר מס' 20-5).	חודש	24	5,000.0	120,000.0
סה"כ תת פרק 61.01 - עבודות נקיון ואחזקה איילון צפון					
תת פרק 61.02 - עבודות נקיון ואחזקה איילון מרכז					
01.61.02.010	עבודות נקיון, אחזקה, טיפול באירועים וכוננות, עפ"י דרישות המפרט, קומפלט לחודש אחד עבור "איילון מרכז" כהגדרתו במפרט. בתחום המוניציפלי של עיריית ת"א-יפו.	חודש	24	120,000.0	2,880,000.0
סה"כ תת פרק 61.02 - עבודות נקיון ואחזקה איילון מרכז					
תת פרק 61.03 - עבודות ניקיון ואחזקה - אילון דרום					
01.61.03.010	עבודות נקיון, אחזקה, טיפול באירועים וכוננות, עפ"י דרישות המפרט, קומפלט לחודש אחד עבור "איילון דרום", בתחום חולון בת-ים, בקטע שבין מחלף וולפסון לבין גשר "אצל" (בגבול חולון ראשלי"צ).	חודש	24	35,000.0	840,000.0
01.61.03.020	עבודות נקיון, אחזקה, טיפול באירועים וכוננות, עפ"י דרישות המפרט, קומפלט לחודש אחד עבור "איילון דרום", בתחום ראשלי"צ - דרך מס' 4 בקטע שבין גשר "אצל" לבין מחלף "חולות" ובנוסף מחלף מבוא איילון בחיבור עם כביש 431.	חודש	24	55,000.0	1,320,000.0
סה"כ תת פרק 61.03 - עבודות ניקיון ואחזקה - אילון דרום					
ברזיל 1, תל אביב					
טופ טייפ					

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 61 - עבודות ניקיון, אחזקה וטיפול באירועים		
שם תת פרק		מחיר
תת פרק 61.01 - עבודות ניקיון ואחזקה איילון צפון.....	העברה מדף : 247	1,320,000.0
תת פרק 61.02 - עבודות ניקיון ואחזקה איילון מרכז.....	העברה מדף : 247	2,880,000.0
תת פרק 61.03 - עבודות ניקיון ואחזקה - אילון דרום.....	העברה מדף : 247	2,160,000.0
סה"כ פרק 61 - עבודות ניקיון, אחזקה וטיפול באירועים		6,360,000.0

דף ריכוז מחירים למבנה: מבנה 01 - עבודות ניקיון, אחזקה וטיפול באירועים		
שם פרק	מחיר	
פרק 61 - עבודות ניקיון, אחזקה וטיפול באירועים.....העברה מדף: 248	6,360,000.0	
סה"כ מבנה 01 - עבודות ניקיון, אחזקה וטיפול באירועים	6,360,000.0	

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
-----------	------	------------	------	------------	------------

מבנה 02 - עבודות גינון והשקייה

פרק 41 - עבודות גינון והשקייה - אחזקה שוטפת

תת פרק 41.01 - אחזקת הגינון והשקייה באיילון צפון

					הערה: הערה זו שייכת לכל פרק 41. 1. מחירי האחזקה למחלפים ולצידי כבישים - מחירי היחידה הינם עבור אחזקת מחלף או קטע בשלמותו לתקופה של חודש ימים. 2. במקרים שבהם יופחתו או יתווספו שטחים תחשב ההפחתה או תוספת התשלום לקבלן לפי מחיר היח' הנקוב בסעיף 41.08.01. 3. מידות השטחים הנקובים בסעיפי כתב הכמויות לפי מחיר היחידה הנקוב במפרט המיוחד סעיף 41.08.01. מחיר היחידה הינו לאחזקת המחלף או קטע כלשהוא ללא תלות בשטחו המדויק.
54,000.0	2,250.0	24	חודש	הקטע מגבול שיפוט עיריית תל-אביב מאיילון NB מצידו המזרחי ורמפת עליה לכביש 5 עד כביש 5 כולל המשולש בין הפנייה לכביש 5 מזרח לפנייה לכביש 5 מערב, סה"כ כ-9 דונם גינון ללא השקייה ו/או בהשקיית עזר לפי מחיר ממוצע של 250 ש"ח לדונם.	02.41.01.010
33,600.0	1,400.0	24	חודש	הקטע של כביש 5 ממחלף גלילות מזרח עד גשר הולכי רגל בשני כווני הנסיעה, סה"כ כ-4 דונם גינון בהשקייה, לפי 350 ש"ח לדונם.	02.41.01.020
72,000.0	3,000.0	24	חודש	הקטע הרמפה מכביש 5 לאיילון צפון ואיילון NB עד מחלף 7 הכוכבים, סה"כ כ-12 דונם גינון ללא השקייה, לפי 250 ש"ח לדונם.	02.41.01.030
107,520.0	4,480.0	24	חודש	קטע מגשר 7 הכוכבים SB עד גשר זאבי, סה"כ כ-28 דונם שטח לאחזקת מגוון לפי 160 ש"ח לדונם.	02.41.01.040
168,000.0	7,000.0	24	חודש	קטע המשולש בין גשר זאבי ללולאה המובילה מכביש 5 לאיילון SB, והשטח מצפון לכביש 5 למערב הגובל במחנה גלילות (חלקה 253 במפה). סה"כ כ-35 דונם שטחי חורשות לפי 200 ש"ח לדונם.	02.41.01.050
240,000.0	10,000.0	24	חודש	קטעים במחלף גלילות ממזרח ומדרום מערב לגשר 20-5. 2 דונם חורשה לפי 200 ש"ח לדונם ו-60 דונם שטח בור לפי 160 ש"ח לדונם. סה"כ כ-62 דונם.	02.41.01.060
76,800.0	3,200.0	24	חודש	קטע הלולאה המובילה מכביש 5 לאיילון SB, שטח גינון ללא השקייה. סה"כ כ-20 דונם לפי מחיר ממוצע של 160 ש"ח לדונם.	02.41.01.070

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
02.41.01.080	קטע תעלת איילון צפון ממחלף 7 הכוכבים עד גלילות ומגלילות עד חודש גבול שיפוט רמת השרון בדרום כ-15 דונם שטחי צמחית בר ויבלית לפי 150 ש"ח לדונם.	חודש	24	2,250.0	54,000.0
סה"כ תת פרק 41.01 - אחזקת הגינון והשקייה באיילון צפון					
תת פרק 41.02 - אחזקת גינון והשקייה באיילון מרכז					
02.41.02.010	אחזקת הגינון והשקייה בקטע מחלף רוקח מזרח כ-3 דונם צמחיה בהשקייה, כ-8 דונם צמחיה ללא השקייה, כ-7 דונם דשא. סה"כ כ-18 דונם לפי מחיר ממוצע של 347 ש"ח לדונם.	חודש	24	6,246.0	149,904.0
02.41.02.020	אחזקת הגינון והשקייה מסוף תחבורה צבורית "האוניברסיטה" והמדרונות בסמוך, כ-9 דונם צמחיה ללא השקייה, לפי 250 ש"ח לדונם + 1 דונם גינון בהשקייה לפי 350 ש"ח לדונם.	חודש	24	2,600.0	62,400.0
02.41.02.030	אחזקת הגינון והשקייה מחלף קק"ל, כ-12 דונם בהשקייה, כ-8 דונם ללא השקייה, כ-1 דונם דשא. סה"כ כ-21 דונם לפי מחיר ממוצע של 320 ש"ח לדונם.	חודש	24	6,720.0	161,280.0
02.41.02.040	אחזקה הגינון והשקייה מדרונות ושולי כביש האיילון NB, SB ממחלף וולפסון עד גבול שטח תל אביב רמת השרון, כ-15 דונם צמחיה בהשקייה, כ-118 דונם צמחיה ללא השקייה, כ-2 דונם חורשה וכ-26 דונם שטח בור. סה"כ כ-161 דונם לפי מחיר ממוצע של 250 ש"ח לדונם.	חודש	24	40,250.0	966,000.0
02.41.02.050	אחזקת הגינון והשקייה בקטע גשר מקווה ישראל עד גשר קיבוץ גלויות ושול שמאל עד הירידה מגשר חיל השריון NB והיציאה לכביש מס' 1 עד גשר מקווה ישראל SB, כ-24 דונם צמחיה ללא השקייה, כ-2 דונם חורשה, כ-2 דונם חורשה, כ-2 דונם בור. סה"כ כ-28 דונם לפי מחיר ממוצע של 280 ש"ח לדונם.	חודש	24	7,840.0	188,160.0
02.41.02.060	אחזקת הגינון והשקייה בקטע מחלף קיבוץ גלויות, כ-9 דונם צמחיה בהשקייה, כ-3 דונם צמחיה ללא השקייה, כ-3 דונם דשא. סה"כ כ-15 דונם לפי מחיר ממוצע של 350 ש"ח לדונם.	חודש	24	5,250.0	126,000.0
02.41.02.070	אחזקת הגינון והשקייה בקטע מחלף חיל השריון כ-3 דונם צמחיה בהשקייה, כ-2 דונם צמחיה ללא השקייה, כ-5 דונם דשא. סה"כ כ-10 דונם לפי מחיר ממוצע של 350 ש"ח לדונם. כולל פס ירק לאורך הקיר האקוסטי מקיבוץ גלויות עד קרית שלום.	חודש	24	3,500.0	84,000.0
02.41.02.080	אחזקת הגינון והשקייה בקטע מחלף השלום, כ-2 דונם צמחיה בהשקייה, כ-4 דונם צמחיה ללא השקייה. סה"כ כ-6 דונם לפי מחיר ממוצע של 317 ש"ח לדונם.	חודש	24	1,902.0	45,648.0

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
02.41.02.090	אחזקת הגינון והשקייה בקטע מחלף ארלוזורוב כ-3 דונם בהשקייה, כ-4 דונם ללא השקייה, כ-6 דונם דשא. סה"כ כ-13 דונם לפי מחיר ממוצע של 358 ש"ח לדונם.	חודש	24	4,654.0	111,696.0
02.41.02.100	אחזקת הגינון והשקייה בקטע מחלף לה גרדיה, כ-3 דונם צמחיה בהשקייה, וכ-2 דונם צמחיה ללא השקייה. סה"כ כ-5 דונם לפי מחיר ממוצע של 330 ש"ח לדונם.	חודש	24	1,650.0	39,600.0
02.41.02.110	אחזקת הגינון והשקייה בקטע מחלף רוקח מערב (NB) כ-1 דונם צמחיה בהשקייה, כ-11 דונם צמחיה ללא השקייה וכ-1 דונם חורשה. סה"כ כ-13 דונם לפי מחיר ממוצע של 250 ש"ח לדונם.	חודש	24	3,250.0	78,000.0
02.41.02.120	אחזקת הגינון והשקייה בקטע מחלף ההלכה כ-8 דונם דשא, כ-5 דונם חורשה, כ-3 דונם צמחיה בהשקייה וכ-4 דונם צמחיה ללא השקייה. סה"כ 20 דונם לפי מחיר ממוצע של 300 ש"ח לדונם.	חודש	24	6,000.0	144,000.0
02.41.02.130	אחזקת הגינון בצומת חולון מזרח ומערב. 2.5 דונם צמחיה בהשקייה לפי 350 ש"ח לדונם.	חודש	24	875.0	21,000.0
02.41.02.140	אחזקת השטח שמצפון לאיילון SB, בקטע בין צומת חולון לבין גשר תל-גיבורים. כ-4 דונם של שטח בור לפי 160 ש"ח לדונם.	חודש	24	640.0	15,360.0
02.41.02.150	תוספת לסעיף 02.41.02.140 שתשולם בעתיד, לאחר נטיעת העצים בשטח. לפי 40 ש"ח לדונם. (שטח חורשה לפי 200 ש"ח לדונם)	חודש	12	160.0	1,920.0
2,194,968.0	סה"כ תת פרק 41.02 - אחזקת גינון והשקייה באיילון מרכז				
תת פרק 41.03 - אחזקת הגינון והשקייה באיילון דרום					
02.41.03.010	אחזקת הגינון וההשקייה במחלף וולפסון בת"א כ-36 דונם בהשקייה כולל הקיר הירוק. מחיר לדונם 350 ש"ח.	חודש	24	12,600.0	302,400.0
02.41.03.020	כני"ל מחלף קוממיות בחולון כולל את הגינון והשטחים של כביש האיילון BS, BN, ללא אי התנועה ביניהם מרח' יוספטל עד מחלף קוממיות וכולל אי תנועה על הגשר כ-22 דונם. מחיר לדונם 350 ש"ח.	חודש	24	7,700.0	184,800.0
02.41.03.030	אחזקת הגינון של הקטע N.B מגשר אצ"ל עד מחלף קוממיות בחולון כ-21 דונם. מחיר לדונם 350 ש"ח.	חודש	24	7,359.0	176,616.0
02.41.03.040	אחזקת הגינון של קטעי S.B + N.B ממחלף וולפסון עד מחלף יוספטל כ-26 דונם צמחיה בהשקייה. מחיר לדונם 350 ש"ח.	חודש	24	9,100.0	218,400.0
ברזיל 1, תל אביב					טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
02.41.03.050	אחזקת הגינון וההשקייה של מחלף משה דיין בראשל"צ כ-100 דונם. מחיר לדונם 300 ש"ח.	חודש	24	30,000.0	720,000.0
02.41.03.060	מחלף מבוא איילון כביש 431 כביש 20 איילון בראשל"צ, כ-66 דונם דשא, כ-120 דונם צמחייה בהשקייה, כ-54 דונם צמחית בר ויבלית, סה"כ 240 דונם לפי מחיר ממוצע של 348 ש"ח לדונם.	חודש	24	83,520.0	2,004,480.0
סה"כ תת פרק 41.03 - אחזקת הגינון והשקייה באיילון דרום					3,606,696.0

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 41 - עבודות גינון והשקייה - אחזקה שוטפת		
שם תת פרק		מחיר
תת פרק 41.01 - אחזקת הגינון והשקייה באיילון צפון.....העברה מדף: 251		805,920.0
תת פרק 41.02 - אחזקת גינון והשקייה באיילון מרכז.....העברה מדף: 252		2,194,968.0
תת פרק 41.03 - אחזקת הגינון והשקייה באיילון דרום.....העברה מדף: 253		3,606,696.0
סה"כ פרק 41 - עבודות גינון והשקייה - אחזקה שוטפת		6,607,584.0

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
פרק 42 - עבודות גינון שונות לעבודות נוספות					
תת פרק 42.01 - עבודות גינון שונות לעבודות נוספות					
	הערה: מחירי עקירת וכריתת עצים כוללים פינוי הפסולת למקום שפיכה מאושר.				
02.42.01.010	עקירת עצים שלמים - עד היקף 60 ס"מ בגובה 1.5 מ'.	יח'	00	400.0	0.00
02.42.01.020	כני"ל אך בכמות מעל 10 עצים.	יח'	00	300.0	0.00
02.42.01.030	עקירת גדמי עצים.	יח'	00	160.0	0.00
02.42.01.040	טיפול בגדמי צמחיה בתוך אלמנטי בטון של הגשר, כולל חיתוך והזרקת חומרים כימיים, כולל אמצעי הרמה ו/או פיגום לצורך גישה.	קומפלט	00	3,000.0	0.00
02.42.01.050	צמחי בר שונים (פלאגים חיש-שתיל), במגש 165 יח'.	יח'	00	6.0	0.00
02.42.01.060	דיקליים שונים ממיכל 50 ליטר או מהאדמה בגובה כללי 2.5 מ', גובה הגזע 1 מטר.	יח'	00	800.0	0.00
02.42.01.070	עצים בגודל 9 מאדמה או ממיכל 25-40 ליטר.	יח'	00	700.0	0.00
02.42.01.080	עצים בגודל 10 מאדמה או ממיכל 50-70 ליטר.	יח'	00	900.0	0.00
02.42.01.090	עצים בגודל 11 מאוקלמים מהאדמה בגובה של 4-6 מ'.	יח'	00	2,200.0	0.00
02.42.01.100	כריתת עץ ידנית עד קוטר הגזעים "4.	יח'	00	250.0	0.00
02.42.01.110	כני"ל אך בכמות מעל 10 עצים.	יח'	00	200.0	0.00
02.42.01.120	כריתת עץ מעל קוטר הגזעים "4	יח'	00	300.0	0.00
02.42.01.130	כני"ל אך בכמות מעל 10 עצים.	יח'	00	250.0	0.00
02.42.01.140	מרבדי יבלית מסוג קוסט קרוס 1	מ"ר	00	32.0	0.00
ברזיל 1, תל אביב					טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
02.42.01.150	העתקת עץ גזע בקוטר עד 4" לתחום כביש האיילון ואחריות לקליטה.	יח'	00	550.0	0.00
02.42.01.160	כני"ל עץ גזע בקוטר מעל 4"	יח'	00	700.0	0.00
02.42.01.170	השמדה מוחלטת של עצים ע"י ביצוע של 3 קידוחים בגזע ומילוי בגרלון או ראונד אפ גולמי.	יח'	00	80.0	0.00
02.42.01.180	עקירת צמחיה מכל גודל שהוא ע"י ציוד מכאני כבד כולל השורשים, החזרת השטח לפני הקרקע לקדמותם לרבות פינוי הפסולת לאתר שפיכה מאושר.	מ"ר	00	45.0	0.00
02.42.01.190	העתקת דקל בגובה עד 3.00 מ', כולל אחריות קליטה לשנה.	יח'	00	850.0	0.00
02.42.01.200	העתקת דקל בגובה מ-3.01 עד 6.00 מ', כולל אחריות קליטה לשנה.	יח'	00	1,200.0	0.00
02.42.01.210	אדמת גן מתפזרת מטיב מאושר.	מ"ק	00	60.0	0.00
02.42.01.220	אדמת גן מחומר מובחר וארוז ובלות, המובא מבחוץ, כולל פיזור ע"י עובדים.	מ"ק	00	110.0	0.00
02.42.01.230	שבבי עץ לחיפוי מאקליפטוס או שו"ע.	מ"ק	00	200.0	0.00
02.42.01.240	אספקה וזריעת פרחי בר, זרעים גדולים (חרצית, קחוון וכו').	דונם	00	2,500.0	0.00
02.42.01.250	אספקה וזריעת פרחי בר, זרעים קטנים (פרג, צפורנית וכו').	דונם	00	2,600.0	0.00
02.42.01.260	גאופיטים בני שנתיים (רקפות, חצבים, נרקיסים, נוריות, בן-חצב ועוד), בקוטר 7-10 ס"מ.	יח'	00	5.0	0.00
02.42.01.270	תמיכת עץ עם סמוכות עץ מקולפות ומחוטאות באורך 1.8 מ' בקוטר 1.5" ומעלה כולל חוטי הסמוכה מסוג "שימשונית".	יח'	00	15.0	0.00
02.42.01.280	חיתוך שורשי עצים עד עומק 1.5 מ' כולל דיפון ביריעה מונעת שורשים, מסוג "ביו באריר" או שו"ע. המחיר כולל פירוק כביש ו/או מדרכה, חפירה, כיסוי והחזרת המצב לקדמותו, לרבות פינוי הפסולת לאתר שפיכה מורשה.	מ"ר	00	100.0	0.00
02.42.01.290	צביעת דשאים בצבע מיוחד לכך.	מ"ר	00	0.8	0.00

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

עבודות ניקיון, אחזקה וגינון בכביש מס' 20

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
02.42.01.300	צביעת דשאים בצבע מיוחד לכך בשטח מעל 10000 מ"ר.	מ"ר	00	0.6	0.00
02.42.01.310	עיבוד קרקע לעומק 20 ס"מ, לרבות הפיכת הקרקע ותיחוחה בכלים מכניים, באדמות קלות ובינוניות, בחלקה אשר שטחה עד 250 מ"ר ויישור גנני סופי.	מ"ר	00	6.0	0.00
02.42.01.320	כנ"ל, אך עיבוד הקרקע בחלקה אשר שטחה מעל 250 מ"ר.	מ"ר	00	4.8	0.00
02.42.01.330	אדמה מתאימה לגינון, לרבות פיזור בשטח (כמות גדולה).	מ"ק	00	66.0	0.00
02.42.01.340	טוף שחור 20-4 בשקי ענק 1.5 מ"ק, לרבות אריזה רכה והובלה.	יח'	00	690.0	0.00
02.42.01.350	טוף אדום 20-4 בשקי ענק 1.5 מ"ק, לרבות אריזה רכה והובלה.	יח'	00	600.0	0.00
02.42.01.360	חלוקי נחל ניצן משחקון 4, 3, 2, 1 גוון לבן בשקי ענק 1.5 טון לרבות אריזה רכה והובלה.	יח'	00	800.0	0.00
02.42.01.370	תערובת שתילה 1.5 מ"ק לרבות אריזה רכה והובלה.	יח'	00	660.0	0.00
02.42.01.380	מגביל שורשים מונע חדירת שורשי עצים לכבישים ומדרכות ומונע נזקים למערכות ניקוז וביוב, עשוי מצינור "פלדקס" או ש"ע המיוצר מפוליאתילן ומחוזק בפלדה בקוטר 500 מ"מ ובגובה 600 מ"מ.	יח'	00	300.0	0.00
02.42.01.390	כנ"ל, אך מגביל שורשים בגובה 800 מ"מ.	יח'	00	330.0	0.00
02.42.01.400	מונע חדירת שורשי עצים לכבישים ומדרכות ומונע נזקים למערכות ביוב וניקוז, עשוי מצינור "פלדקס" או ש"ע, המיוצר מפוליאתילן ומחוזק בפלדה, בקוטר 500 מ"מ ובגובה 1000 מ"מ.	יח'	00	450.0	0.00
02.42.01.410	פקעות לשתילה סתווית מסוג נורית אסיה וכלנית בר דוגמת "זרעים מציון" או ש"ע.	יח'	00	1.8	0.00
02.42.01.420	פקעות לשתילה סתווית מסוג בן חצב ורקפת בר.	יח'	00	5.5	0.00
02.42.01.430	פקעות לשתילה סתווית מסוג אירית וחצב.	יח'	00	8.0	0.00
02.42.01.440	פתיחת מדרכות מרוצפות/מאספטים עבור בורות לעצים, חציבת בור בגודל 1.5/1.5/1.0 מ', מילוי אדמה גננית והחזרת המדרכה לקדמותה, לרבות כל התיקונים הנדרשים.	יח'	00	700.0	0.00

טופ טייפ

ברזיל 1, תל אביב

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
02.42.01.450	הכנת שטח למדשאה (מעל 250 מ"ר), לרבות קומפוסט, דישון ויישור סופי.	מ"ר	00	9.0	0.00
02.42.01.460	מרבדי דשא (מעל 250 מ"ר), מזן קיקויו או טיפואי לרבות טיפול 30 יום.	מ"ר	00	24.0	0.00
02.42.01.470	שיזרוע חורפי בעזרת דשא ריגרס (100 גר' למ"ר).	מ"ר	00	7.0	0.00
02.42.01.480	נטיעת שתילים גודל מס' 1 (0.1 ליטר), לרבות שתילונים או חישתיל.	יח'	00	6.5	0.00
02.42.01.490	כנ"ל, אך נטיעת שתילים גודל מס' 2 (0.25 ליטר).	יח'	00	8.0	0.00
02.42.01.500	כנ"ל, אך נטיעת שתילים גודל מס' 3 (1 ליטר).	יח'	00	13.0	0.00
02.42.01.510	כנ"ל, אך נטיעת שתילים גודל מס' 4 (3 ליטר).	יח'	00	25.0	0.00
02.42.01.520	כנ"ל, אך נטיעת שתילים גודל מס' 5 (6 ליטר).	יח'	00	50.0	0.00
02.42.01.530	כנ"ל, אך נטיעת שתילים גודל מס' 6 (10 ליטר).	יח'	00	90.0	0.00
02.42.01.540	כנ"ל, אך נטיעת שתילים ממיכל מס' 7 (25 ליטר) מעוצבי גזע.	יח'	00	300.0	0.00
02.42.01.550	ורדים ממיכל מס' 4 (3 ליטר).	יח'	00	25.0	0.00
02.42.01.560	ריסוס שטחים בחומר הדברה לקטילת שורשי צמחיה ועשבי בר.	מ"ר	00	3.1	0.00
0.0	סה"כ תת פרק 42.01 - עבודות גינון שונות לעבודות נוספות				

טופ טייפ

ברזיל 1, תל אביב

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 42 - עבודות גינון שונות לעבודות נוספות

שם תת פרק		מחיר
תת פרק 42.01 - עבודות גינון שונות לעבודות נוספות.....העברה מדף: 258		0.0
סה"כ פרק 42 - עבודות גינון שונות לעבודות נוספות		0.0

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
פרק 43 - עבודות השקייה לעבודות נוספות					
תת פרק 43.01 - עבודות השקייה לעבודות נוספות					
02.43.01.010	קידוח אופקי למעבר צינור עד קוטר 75 מ"מ כולל שרוול מתאים.	מ"א	00	1,200.0	0.00
02.43.01.020	ראש מערכת מגולוון "1 כולל ארון "ענבר" או ש"ע, שעון לחץ, 2 הפעלות, מד מים עם פלט חשמלי, ברזונים תלת דרכיים, סולנואידים, ווסת לחץ, מסננים ומשחרר אויר. כל המגופים מברונזה כולל חבור למקור מים וכל האביזרים הדרושים.	יח'	00	16,000.0	0.00
02.43.01.030	כנ"ל ראש מערכת "1½, 6 הפעלות. פלסים מודולרי תוצרת "פלסאון" או ש"ע.	יח'	00	14,000.0	0.00
02.43.01.040	הפעלה נוספת לראש מערכת "1½	יח'	00	800.0	0.00
02.43.01.050	צביעת ארונות ראשי מערכת וחשמל 2 שכבות, כולל צבעי יסוד בגוון שיבחר ע"י המפקח.	יח'	00	50.0	0.00
02.43.01.060	מד מים רב זרמי קוטר "1½ + פלט חשמלי לרבות רקורדים, דוגמת "ארד" או ש"ע.	יח'	00	1,050.0	0.00
02.43.01.070	מונע זרימה חוזרת (מז"ח) קוטר "2, לספיקה עד 18 מק"ש דגם XL, שיווק ארי או ש"ע.	יח'	00	2,100.0	0.00
02.43.01.080	מונע זרימה חוזרת (מז"ח) קוטר "1½, לספיקה עד 12 מק"ש, דגם XL, שווק ארי או ש"ע.	יח'	00	1,900.0	0.00
02.43.01.090	קוצב (הידרומטר) עם ספירה מצטברת עם ברזון + מחברות בקוטר יח' "2 לספיקה עד 20 מק"ש, דוגמת "ברמד" סדרה 900 או ש"ע.	יח'	00	2,400.0	0.00
02.43.01.100	מסנן אוטומטי קוטר "2 מסוג טף (TAF) או ש"ע, לרבות בקר אלקטרוני.	יח'	00	4,200.0	0.00
02.43.01.110	מחשב גלקון AC-4 או ש"ע, 24 וולט עם 4 תחנות.	יח'	00	780.0	0.00
02.43.01.120	מחשב גלקון AC-6 או ש"ע עם 6 תחנות.	יח'	00	970.0	0.00
02.43.01.130	בקר השקייה גלקון DC-9S או ש"ע עם 9 תחנות.	יח'	00	1,340.0	0.00

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
02.43.01.140	ברז חשמלי 24 וולט AC קוטר 3/4" או 1"	יח'	00	190.0	0.00
02.43.01.150	מערכת סולארית עבור סקורפיו DC קומפלט.	יח'	00	2,500.0	0.00
02.43.01.160	מחשב סקורפיו XR 1X1, לרבות רדיו, סוללה, מארז OUTDOOR, התקנה ע"י מתקין מורשה של היצרן, רישוי קשר לשנה אחת. התקנה, אינטגרציה, הדרכה, אחריות ושרות לשנה אחת.	יח'	00	6,500.0	0.00
02.43.01.170	מונה מים אלחוטי רב זרמי מסוג G3 קוטר 1" עם משדר אלחוטי אינטגרלי, לרבות החלפה ואחריות לשנה (בטרייד אין).	יח'	00	750.0	0.00
02.43.01.180	מונה מים אלחוטי רב זרמי מסוג G3 קוטר 1½" עם משדר אלחוטי אינטגרלי, לרבות החלפה ואחריות לשנה (בטרייד אין).	יח'	00	1,000.0	0.00
02.43.01.190	אספקה והתקנה אינטגרטיבית מלאה של יחידת קצה IRRI-CELL, מתוצרת חברת "אגם ניטור ושליטה בע"מ" או ש"ע, הכוללת: בקר השקייה STAND ALONE לארבע הפעלות עם הכנה לתקשורת, מתאם תקשורת סלולרי GSM/GPRS, סוללה נטענת 7.5AH, 12V, מטען AC/DC, מזוודים בקופסת הגנה C-43 תקן IP-65, לרבות התקנה ואחריות לשנה.	יח'	00	12,000.0	0.00
02.43.01.200	כנ"ל, אך יחידת קצה עם בקר השקייה לשש הפעלות.	יח'	00	12,500.0	0.00
02.43.01.210	כנ"ל, אך יחידת קצה עם בקר השקייה לעשר הפעלות.	יח'	00	13,000.0	0.00
02.43.01.220	ממטיר "RAIN BIRD" 4" - 5000 או ש"ע, גזרה חלקית או 360 מעלות אל-נגר.	יח'	00	130.0	0.00
02.43.01.230	כנ"ל, אך ממטיר 6" - 5000	יח'	00	140.0	0.00
02.43.01.240	כנ"ל, אך ממטיר 12" - 5000	יח'	00	170.0	0.00
02.43.01.250	מתז גיחה + פיה לגובה 7.5 ס"מ, דגם 1803 או ש"ע.	יח'	00	50.0	0.00
	הערה: צנרת ההשקייה כוללת: אביזרים, חיבורים והנחה מעל פני הקרקע או בתעלה (כולל חפירה וכיסוי)				
02.43.01.260	צינורות פוליאיתילן, לרבות אביזרי חיבור דרג 4 רך, קוטר 16-17 מ"מ.	מ"א	00	7.0	0.00

טופ טייפ

ברזיל 1, תל אביב

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
02.43.01.270	צינורות פוליאתילן, לרבות אביזרי חיבור דרג 4 רך, קוטר 20 מ"מ. מ"א	מ"א	00	9.2	0.00
02.43.01.280	צינורות פוליאתילן, לרבות אביזרי חיבור דרג 4 רך, קוטר 25 מ"מ. מ"א	מ"א	00	10.8	0.00
02.43.01.290	צינורות פוליאתילן, לרבות אביזרי חיבור דרג 4 רך, קוטר 32 מ"מ. מ"א	מ"א	00	12.8	0.00
02.43.01.300	צינורות פוליאתילן, לרבות אביזרי חיבור דרג 4 קשיח, קוטר 40 מ"מ.	מ"א	00	13.8	0.00
02.43.01.310	צינורות פוליאתילן, לרבות אביזרי חיבור דרג 4 קשיח, קוטר 50 מ"מ.	מ"א	00	17.6	0.00
02.43.01.320	צינורות פוליאתילן, לרבות אביזרי חיבור דרג 4 קשיח, קוטר 63 מ"מ.	מ"א	00	21.5	0.00
02.43.01.330	צינורות פוליאתילן, לרבות אביזרי חיבור דרג 4 קשיח, קוטר 75 מ"מ.	מ"א	00	26.5	0.00
02.43.01.340	שרוול פלדה קוטר 8", עובי דופן 5/32", מצופה מלט ועטוף במעבר המיועד לכביש, לרבות חפירה בעומק כיסוי עד 120 ס"מ והשחלת חוט ניילון.	מ"א	00	260.0	0.00
02.43.01.350	שרוול מצינור P.V.C דרג 10 קוטר 110 מ"מ, במקומות המיועדים למשטחי מדרך, לרבות חפירה בעומק כיסוי עד 100 ס"מ והשחלת חוט ניילון.	מ"א	00	90.0	0.00
02.43.01.360	שלוחת טפטוף מווסת, דוגמת "רעם נטפים" או ש"ע, 17 מ"מ, טפטפת כל 20-30 ס"מ.	מ"א	00	8.0	0.00
02.43.01.370	שלוחת טפטוף מווסת, דוגמת "רעם נטפים" או ש"ע, 17 מ"מ, טפטפת כל 40-50 ס"מ.	מ"א	00	6.5	0.00
02.43.01.380	שלוחת טפטוף מווסת, דוגמת "רעם נטפים" או ש"ע, 17 מ"מ, טפטפת כל 60-80 ס"מ.	מ"א	00	5.5	0.00
02.43.01.390	שלוחת טפטוף מווסת, דוגמת "רעם נטפים" או ש"ע, 17 מ"מ, טפטפת כל 100-125 ס"מ.	מ"א	00	5.0	0.00
0.0	סה"כ תת פרק 43.01 - עבודות השקייה לעבודות נוספות				

טופ טייפ

ברזיל 1, תל אביב

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 43 - עבודות השקייה לעבודות נוספות

מחיר		שם תת פרק
0.0	העברה מדף: 262	תת פרק 43.01 - עבודות השקייה לעבודות נוספות.....
0.0		סה"כ פרק 43 - עבודות השקייה לעבודות נוספות

דף ריכוז מחירים למבנה: מבנה 02 - עבודות גינון והשקייה

שם פרק	מחיר
פרק 41 - עבודות גינון והשקייה - אחזקה שוטפת.....העברה מדף : 254	6,607,584.0
פרק 42 - עבודות גינון שונות לעבודות נוספות.....העברה מדף : 259	0.0
פרק 43 - עבודות השקייה לעבודות נוספות.....העברה מדף : 263	0.0
סה"כ מבנה 02 - עבודות גינון והשקייה	6,607,584.0

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
מבנה 03 - מעקות בטיחות					
פרק 19 - עבודות מסגרות חרש					
תת פרק 19.01 - מעקות בטיחות "W" מפלדה					
	הערה: כל פסי גדר הבטיחות (טיפוס W) מפח פלדה שיסופקו על ידי הקבלן יהיו בעלי חורים המותאמים לחיבורים לעמודים במרווחים של 1 מטר זה מזה, הגלון, כאמור במפרט ייעשה לאחר קידוח החורים.				
03.19.01.010	מעקה בטיחות מפלדה מסוג "W" קומפלט. הרכבה רגילה, עמוד כל 4 מ'. המחיר כולל את כל העבודות והחומרים לבצוע מושלם של העבודה כולל הכנת השטח, פינוי פסולת למקום שפך מאושר וכן את נקיון השטח.	מ"א	00	200.0	0.00
03.19.01.020	מעקה בטיחות כנ"ל, אך דו-צדדי (כפול) מותקן במפרדה בדרך דו-מסלולית. (בהתאם למפרט: "בגדר דו-צדדית באי מרכזי, המרווח בין העמודים יהיה 2.0 מ' אלא אם הוחלט אחרת ע"י המזמין").	מ"א	00	280.0	0.00
03.19.01.030	תוספת מחיר לסעיפים 03.19.01.010 ו-03.19.01.020 הנ"ל עבור אספקה והרכבת עמוד פלדה נוסף, כולל מרחיק, במרווחים קטנים יותר מהרגיל. המחיר לעמוד אחד קומפלט, כולל אספקה והרכבת מרחיק אחד או 2 מרחיקים (במעקה דו-צדדי) מפלדה.	יח'	00	150.0	0.00
03.19.01.040	מעקה בטיחות סטנדרטי, עמוד כל 4 מ', ללא אספקת פלטת המעקה אשר תסופק ע"י המזמין. המחיר כולל את כל העבודות לבצוע מושלם של העבודה כולל העמסה, הובלה ופריקת החומרים מאתרי העבודות או מחסני המזמין בהתאם להוראות המפקח, הכנת השטח, פינוי פסולת למקום שפך מאושר וכן את נקיון השטח.	מ"א	00	66.0	0.00
03.19.01.050	חיבור בין מעקה פלדה "W" לבין מעקה בטון של ניו-גירסי או מבנה בטון בהתאם לתכנית. המחיר כולל סיתות בטון קיים, מיתדים כימיים, החדרת ברזלי זיון ויציקת בטון כנדרש. המחיר כולל את כל העבודות והחומרים לבצוע מושלם של העבודה כולל הכנת השטח, פינוי עודפי החפירה למקום שפיכה מאושר וכן את נקיון השטח.	יח'	00	440.0	0.00
03.19.01.060	שיקום מעקה "W" ע"י פירוק והתקנת מעקה קיים לרבות פילוס, יישור והגבהה כנדרש, בהתאם להוראות המפקח, כולל מילוי הבורות בבטון, השלמת ברגים וכדומה. המחיר כולל את כל העבודות והחומרים לבצוע מושלם של העבודה כולל הכנת השטח, פינוי עודפי החפירה למקום שפיכה מאושר וכן את נקיון השטח.	מ"א	00	55.0	0.00
					טופ טייפ
ברזיל 1, תל אביב					

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
03.19.01.070	פרט קצה של מעקה פלדה (ציפורן). המחיר כולל את כל העבודות והחומרים לבצוע מושלם של העבודה כולל הכנת השטח, פינוי עודפי החפירה למקום שפיכה מאושר וכן את נקיון השטח.	קומפי'	00	135.0	0.00
03.19.01.080	אלמנטי קצה לירידה לקרקע, כולל עמוד עוגן וכולל עמוד לפני קצה-חד צדדי. אורך כולל של הפרט - 12 מ'. המחיר כולל את כל העבודות והחומרים לבצוע מושלם של העבודה כולל הכנת השטח, פינוי עודפי החפירה למקום שפיכה מאושר וכן את נקיון השטח.	מ"א	00	110.0	0.00
03.19.01.090	השלמת ברגים חסרים ע"י אספקה והרכבת מכלול הכולל בורג 5/8" רגיל באורך 40 מ"מ + אום 5/8" + דיסקית שטוחה מפח פלדה בעובי 4 מ"מ במידות 115X40 מ"מ או דיסקית קפיצית 5/8". כל החלקים מגולוונים ובהתאם למפרט הטכני והשרטוטים.	קומפי'	00	6.0	0.00
03.19.01.100	השלמת ברגים חסרים ע"י אספקה והרכבת מכלול הכולל בורג 5/8" בעל ראש אובלי לחיבור בין הפסים + אום 5/8" + דיסקית מפח פלדה בקוטר 50 מ"מ ובעובי 3 מ"מ. כל החלקים מגולוונים ובהתאם למפרט הטכני והשרטוטים.	קומפי'	00	5.0	0.00
03.19.01.110	ריתוך בין אום לבורג.	יח'	00	1.0	0.00

סה"כ תת פרק 19.01 - מעקות בטיחות "W" מפלדה

תת פרק 19.02 - מעקה בטיחות מסוג 4 ESP / 0.2 EXP

03.19.02.010	מעקה בטיחות מפלדה מסוג 4.0 ESP, לרבות כל ההתקנים הדרושים כמפורט במפרט המיוחד, הנחיות היצרן ועפ"י המפרט הגרמני TL-SP במהדורתו המעודכנת, בעל מרווח בין תומכות של 4 מטר ורוחב פעיל מקטגוריה W5.	מ"א	00	220.0	0.00
03.19.02.020	פרט הנמכה קצרה של מעקה 4.0 ESP. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	2,750.0	0.00
03.19.02.030	פרט הנמכה ארוכה של מעקה 4.0 ESP. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	3,300.0	0.00
03.19.02.040	פרט סיום ("ציפורן") של מעקה 4.0 ESP. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	330.0	0.00

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
03.19.02.050	פרט מעבר ממעקה 4 ESP למעקה NJ או ממעקה NJ למעקה 4 ESP. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	13,000.0	0.00
03.19.02.060	פרט מעבר ממעקה TL-SP בעל פלטה עם פרופיל B לפרופיל A ולהיפך.	יח'	00	440.0	0.00
03.19.02.070	מעקה בטיחות מפלדה מסוג ESP 2.0 לרבות כל ההתקנים הדרושים כמפורט במפרט המיוחד, הנחיות היצרן ועפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת, בעל מרווח בין התומכות של 2 מטר ורוחב פעיל מקטגוריה W4.	מ"א	00	170.0	0.00
03.19.02.080	פרט הנמכה קצרה של מעקה 2.0 ESP. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	1,480.0	0.00
03.19.02.090	פרט הנמכה ארוכה של מעקה 2.0 ESP. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	2,480.0	0.00
03.19.02.100	פרט מעבר ממעקה 2.0 ESP למעקה NJ או ממעקה NJ למעקה 2.0 ESP. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	17,550.0	0.00

סה"כ תת פרק 19.02 - מעקה בטיחות מסוג 4 ESP / 0.2 EXP

תת פרק 19.03 - מעקה בטיחות מסוג 2.0 EASY RAIL / 4.0 EASY RAIL / 6.0 EASY RAIL XS

03.19.03.010	מעקה בטיחות מפלדה מסוג 4.0 EASY RAIL לרבות כל ההתקנים הדרושים כמפורט במפרט המיוחד, הנחיות היצרן ועפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת, בעל מרווח בין התומכות של 4 מטר ורוחב פעיל מקטגוריה W4.	מ"א	00	170.0	0.00
03.19.03.020	פרט הנמכה קצרה של מעקה 4.0 EASY RAIL. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	1,380.0	0.00
03.19.03.030	פרט הנמכה ארוכה של מעקה 4.0 EASY RAIL. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	2,670.0	0.00

טופ טייפ
ברזיל 1, תל אביב

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
03.19.03.040	פרט מעבר ממעקה EASY RAIL 4.0 למעקה NJ או ממעקה NJ למעקה EASY RAIL 4.0. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	20,400.0	0.00
	הערה: מעקה בטיחות מסוג EASY RAIL 6.0				
03.19.03.050	מעקה בטיחות מפלדה מסוג EASY RAIL 6.0 פרופיל B על תומך קורה, לרבות כל ההתקנים הדרושים כמפורט במפרט המיוחד, הנחיות היצרן ועפ"י המפרט הגרמני TL-SP במהדורתו המעודכנת, בעל מרווח בין התומכות של 6 מטר ורוחב פעיל מקטגוריה W5.	מ"א	00	160.0	0.00
03.19.03.060	פרט הנמכה קצרה של מעקה EASY RAIL 6.0. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	1,450.0	0.00
03.19.03.070	פרט הנמכה ארוכה של מעקה EASY RAIL 6.0. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	2,800.0	0.00
03.19.03.080	פרט מעבר ממעקה EASY RAIL 6.0 למעקה NJ או ממעקה NJ למעקה EASY RAIL 6.0. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	20,400.0	0.00
סה"כ תת פרק 19.03 - מעקה בטיחות מסוג 2.0 EASY RAIL / 4.0 EASY RAIL / 6.0 XS					
תת פרק 19.04 - מעקה בטיחות מסוג 4.0 NOVO RAIL / 1.33 NOVO RAIL					
03.19.04.010	מעקה בטיחות מפלדה מסוג NOVO RAIL 4.0 לרבות כל ההתקנים הדרושים כמפורט במפרט המיוחד, הנחיות היצרן ועפ"י המפרט הגרמני TL-SP במהדורתו המעודכנת, בעל מרווח בין התומכות של 4 מטר ורוחב פעיל מקטגוריה W4.	מ"א	00	170.0	0.00
03.19.04.020	פרט הנמכה קצרה של מעקה NOVO RAIL 4.0. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	מ"א	00	1,380.0	0.00
03.19.04.030	פרט הנמכה ארוכה של מעקה NOVO RAIL 4.0. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	מ"א	00	1,630.0	0.00
03.19.04.040	פרט מעבר ממעקה NOVO RAIL 4.0 למעקה NJ או ממעקה NJ למעקה NOVO RAIL 4.0. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	14,600.0	0.00

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
	הערה: מעקה בטיחות מסוג NOVO RAIL 1.33				
03.19.04.050	מעקה בטיחות מפלדה מסוג NOVO RAIL 1.33 לרבות כל ההתקנים הדרושים כמפורט במפרט המיוחד, הנחיות היצרן ועפ"י המפרט הגרמני TL-SP במהדורתו המעודכנת, בעל מרווח בין התומכות של 1.33 מטר ורוחב פעיל לרמה N2 הוא W2, ולרמה H1 הוא W3	מ"א	00	205.0	0.00
03.19.04.060	פרט הנמכה קצרה של מעקה NOVO RAIL 1.33. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	1,380.0	0.00
03.19.04.070	פרט הנמכה ארוכה של מעקה NOVO RAIL 1.33 הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	1,630.0	0.00
03.19.04.080	פרט מעבר ממעקה NOVO RAIL 1.33 למעקה NJ או ממעקה NJ למעקה NOVO RAIL 1.33. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	19,000.0	0.00
0.0	סה"כ תת פרק 19.04 - מעקה בטיחות מסוג NOVO RAIL 1.33 NOVO RAIL 4.0				
תת פרק 19.05 - מעקה בטיחות מסוג SUPER RAIL/SUPER RAIL ECO MUF					
03.19.05.010	מעקה בטיחות מפלדה, דו קומתי מסוג SUPER RAIL, לרבות כל ההתקנים הדרושים כמפורט במפרט המיוחד, הנחיות היצרן ועפ"י המפרט הגרמני TL-SP במהדורתו המעודכנת, בעל מרווח בין תומכות של 1.33 מטר ורוחב פעיל מקטגוריה W4.	מ"א	00	770.0	0.00
03.19.05.020	פרט הנמכה של מעקה SUPER RAIL. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	16,500.0	0.00
03.19.05.030	מגן אופנועים למעקה SUPER RAIL.	מ"א	00	300.0	0.00
03.19.05.040	פרט מעבר ממעקה SUPER RAIL למעקה W/ESP 4. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	13,000.0	0.00
03.19.05.050	פרט מעבר ממעקה SUPER RAIL למעקה EDSP 2. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	13,000.0	0.00

טופ טייפ

ברזיל 1, תל אביב

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
03.19.05.060	פרט מעבר ממעקה SUPER RAIL למעקה DDSP 2. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	13,000.0	0.00
03.19.05.070	פרט מעבר ממעקה SUPER RAIL למעקה NJ או ממעקה NJ למעקה SUPER RAIL. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	20,000.0	0.00
03.19.05.080	החלפת פלטה תחתונה של מעקה SUPER RAIL בפלטה חדשה מסוג A או B (בהתאם להחלטת המזמין) העבודה כוללת: פירוק פלטה תחתונה קיימת, פירוק מרחיקים קיימים, התקנת מרחיקים חדשים, התקנת פלטה תחתונה חדשה (מסוג A או B בהתאם להחלטת המזמין), ואספקת כל הברגים, האומים והדיסקיות הדרושים ע"פ הנחיות היצרן והמפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	מ"א	00	165.0	0.00
03.19.05.090	החלפת מרחיק פגום של מעקה SUPER RAIL במרחק חדש. העבודה כוללת פרוק פלטה תחתונה קיימת, פרוק מרחיק פגום, התקנת מרחיק חדש, החלפת ברגים בהתאם לצורך והתקנת פלטה תחתונה קיימת.	יח'	00	27.0	0.00
03.19.05.100	מגן אופנועים למעקה SUPER RAIL	מ"א	00	350.0	0.00
03.19.05.110	מעקה בטיחות מפלדה מסוג SUPER RAIL ES/1.0 לרבות כל ההתקנים הדרושים כמפורט במפרט המיוחד, הנחיות היצרן ועפ"י המפרט הגרמני TL-SP במהדורתו המעודכנת, בעל מרווח בין התומכות של 1 מטר ורוחב פעיל מקטגוריה W2.	מ"א	00	250.0	0.00
03.19.05.120	פרט הנמכה של מעקה SUPER RAIL ES/1.0. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	15,080.0	0.00
03.19.05.130	פרט מעבר ממעקה SUPER RAIL ES/1.0 למעקה W/ESP 4. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	14,000.0	0.00
03.19.05.140	פרט מעבר ממעקה SUPER RAIL ES/1.0 למעקה EDSP 2. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	15,200.0	0.00
03.19.05.150	פרט מעבר ממעקה SUPER RAIL ES/1.0 למעקה DDSP 2. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	18,000.0	0.00

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
03.19.05.160	פרט מעבר ממעקה SUPER RAIL ES/1.0 למעקה NJ או ממעקה NJ למעקה SUPER RAIL ES/1.0. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	16,000.0	0.00
03.19.05.170	מגן אופנועים למעקה SUPER RAIL ES/1.0	יח'	00	210.0	0.00
	הערה : מעקה בטיחות מסוג SUPER RAIL ECO MUF				
03.19.05.180	מעקה בטיחות מפלדה חד-צדדי דו-קומתי נמוך המותקן לתוך שרולי קדח מסוג SUPER RAIL ECO MUF לרבות כל ההתקנים הדרושים כמפורט במפרט המיוחד, הנחיות היצרן ועפ"י המפרט הגרמני TL-SP במהדורתו המעודכנת, בעל מרווח בין התומכות של 2 מטר ורוחב פעיל מקטגוריה W4.	מ"א	00	250.0	0.00
03.19.05.190	פרט הנמכה של מעקה SUPER RAIL ECO MUF. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	15,080.0	0.00
03.19.05.200	פרט מעבר ממעקה SUPER RAIL ECO MUF למעקה W/ESP. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	14,000.0	0.00
03.19.05.210	פרט מעבר ממעקה SUPER RAIL ECO MUF למעקה EDSP 2. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	15,200.0	0.00
03.19.05.220	פרט מעבר ממעקה SUPER RAIL ECO MUF למעקה DDSP 2. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	18,000.0	0.00
03.19.05.230	פרט מעבר ממעקה SUPER RAIL ECO MUF למעקה NJ או ממעקה NJ למעקה SUPER RAIL ECO MUF. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	16,000.0	0.00
0.0	סה"כ תת פרק 19.05 - מעקה בטיחות מסוג SUPER RAIL/SUPER RAIL ECO MUF				
	תת פרק 19.06 - מעקה בטיחות מסוג Mega Rail ek				
03.19.06.010	מעקה בטיחות מפלדה מסוג Mega Rail ek לרבות כל ההתקנים הדרושים כמפורט במפרט המיוחד, הנחיות היצרן ועפ"י המפרט הגרמני TL-SP במהדורתו המעודכנת, בעל מרווח בין התומכות של 1.33 מטר ורוחב פעיל מקטגוריה W3.	מ"א	00	180.0	0.00

טופ טייפ

ברזיל 1, תל אביב

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
03.19.06.020	פרט קצה של מעקה Mega Rail ek עם יח' קצה הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	7,640.0	0.00
03.19.06.030	פרט מעבר ממעקה Mega Rail ek למעקה NJ או ממעקה NJ למעקה Mega Rail ek. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן או עפ"י המפרט הגרמני של TL-SP במהדורתו המעודכנת.	יח'	00	6,460.0	0.00
סה"כ תת פרק 19.06 - מעקה בטיחות מסוג Mega Rail ek					
תת פרק 19.07 - מעקה בטיחות מסוג OPEN BOX BEAM					
03.19.07.010	מעקה בטיחות מסוג OPEN BOX BEAM (לרבות כל ההתקנים הדרושים כמפורט במפרט המיוחד ובהנחיות היצרן) בעל מרווח בין תומכות של 2 מטר ורוחב פעיל של W3.	מ"א	00	500.0	0.00
03.19.07.020	פרט הנמכה של מעקה OPEN BOX BEAM. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן.	יח'	00	5,500.0	0.00
03.19.07.030	פרט מעבר ממעקה OPEN BOX BEAM למעקות הבאים בעלי פרופיל פלטת מעקה A, B, EDSP, ESP, DDSP, SUPER RAIL או מעקה W דוגמת נתי".	יח'	00	3,850.0	0.00
סה"כ תת פרק 19.07 - מעקה בטיחות מסוג OPEN BOX BEAM					
תת פרק 19.08 - מעקה בטיחות מסוג DELTA BLOC					
03.19.08.010	מעקה בטיחות מבטון טרום מסוג DELTA BLOC 100S/6M, לרבות כל ההתקנים הדרושים כמפורט במפרט המיוחד ובהנחיות היצרן, ורוחב פעיל מקטגוריה W5. מחיר היחידה כולל אספקה והתקנה של מחזירי אור צידיים ועיליים כל 20 מ' והתאמת פתחי הניקוז הקיימים בתחתית המעקה להנחיות המוזמין.	מ"א	00	680.0	0.00
03.19.08.020	כנ"ל אך מעקה DELTA BLOC 100/4M.	מ"א	00	700.0	0.00
03.19.08.030	כנ"ל אך מעקה DELTA BLOC 80/4M.	מ"א	00	550.0	0.00
03.19.08.040	פרט מעבר ממעקה DELTA BLOC למעקה NJ קבוע או ממעקה NJ קבוע למעקה DELTA BLOC. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן.	יח'	00	24,000.0	0.00
סה"כ תת פרק 19.08 - מעקה בטיחות מסוג DELTA BLOC					
תת פרק 19.09 - מעקה בטיחות מסוג Reiff 2000					
טופ טייפ					
ברזיל 1, תל אביב					

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
03.19.09.010	מעקה בטיחות מבטון טרום מסוג SE 115D Reiff 2000, לרבות כל מ"א ההתקנים הדרושים כמפורט במפרט המיוחד ובהנחיות היצרן, ורוחב פעיל מקטגוריה W7. מחיר היחידה כולל אספקה והתקנה של מחזירי אור צידיים ועיליים כל 20 מ' והתאמת פתחי הניקוז הקיימים בתחתית המעקה להנחיות המזמין.	מ"א	00	650.0	0.00
03.19.09.020	פרט מעבר ממעקה SE 115D Reiff 2000 למעקה NJ קבוע או ממעקה NJ קבוע למעקה SE 115D Reiff 2000. הפרט יהיה בהתאם להנחיות היצרן.	יח'	00	22,000.0	0.00

סה"כ תת פרק 19.09 - מעקה בטיחות מסוג Reiff 2000
תת פרק 19.10 - עבודות פירוקים

03.19.10.010	פירוק זהיר של מעקה של מעקה W/ESP 4/EDSP 2/DDSP 2 קיים כולל עמודים, מרחיקים ופלטות ומילוי החללים הנוצרים במצע, וסילוק המעקה לאתר פסולת או לאחסון, הכל בהתאם להנחיות המפקח באתר.	מ"א	00	20.0	0.00
03.19.10.020	פירוק זהיר של מעקה SUPER RAIL קיים כולל עמודים, מרחיקים ופלטות ומילוי החללים הנוצרים במצע, וסילוק המעקה לאתר פסולת או לאחסון, הכל בהתאם להנחיות המפקח באתר.	מ"א	00	60.0	0.00
03.19.10.030	העתקה והתקנה מחדש כולל השלמות כל האביזרים הנדרשים (כגון מחברים) של מעקות בטיחות מבטון טרום מסוג DELTA BLOC או REIFF. הפינוי יעשה לאתרים שונים של נת"א או לאחסון, הכל בהתאם להנחיות המפקח באתר.	מ"א	00	110.0	0.00
03.19.10.040	תוספת מחיר לסעיף 03.19.09.030 עבור פינוי מעקה מבטון טרום לאתר שפך מאושר.	מ"א	00	40.0	0.00

סה"כ תת פרק 19.10 - עבודות פירוקים
תת פרק 19.11 - קונסטרוקצית פלדה

03.19.11.010	קונסטרוקצית פלדה מפורפילי צנורות מרובעים סטנדרטיים, לרבות אמצעי העזר כנדרש, ייצור, הובלות והרכבה כולל צבע יסוד.	טון	00	24,000.0	0.00
03.19.11.020	קונסטרוקצית פלדה מנורמל-פרופילים סטנדרטיים וצנורות עגולים, לרבות פחי קשר, עיגון וברגים, ניקוי במברשת פלדה, אמצעי עזר כנדרש, ייצור, הובלות והרכבה כולל צבע יסוד.	טון	00	22,000.0	0.00
03.19.11.030	תוספת מחיר לקונסטרוקצית הפלדה עבור ניקוי חול, המדידה לפי טון פלדה. כולל הובלות ופריקות.	טון	00	800.0	0.00

טופ טייפ
 ברזיל 1, תל אביב

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
03.19.11.040	תוספת מחיר לפרופילי פלדה, פחי פלדה וכל מוצרי פלדה מוגמרים אחרים כולל משקופים גדרות, סורגים, מעקות וכו', עבור גיליון בטבילה באבץ חם לפי תקן ישראלי מס' 918.	טון	00	2,200.0	0.00
03.19.11.050	תוספת מחיר לקונסטרוקצית הפלדה הנ"ל עבור צביעה בשתי שכבות צבע יסוד מגן 333 ושתי שכבות צבע מגן עליון 333. המדידה לפי טון פלדה, כולל הובלות ופריקות.	טון	00	1,650.0	0.00

סה"כ תת פרק 19.11 - קונסטרוקצית פלדה

תת פרק 19.12 - גדרות ושערים

03.19.12.010	גדר פנימית מרשת חוטי פלדה מגולוונת וכלואה 50/50/3.8 מ"מ בגובה עד 1.80 מ' מעל הקרקע, עם עמודים מצנור מגולוון 1.1/2"/2.9 כל 2 מ', לרבות 4 חוטי חזוק בין העמודים בקוטר 3.8 מ"מ מחוברים לרשת כל 30 ס"מ, בתחתית הרשת פס חיזוק מגולוון 30/3 מ"מ, ראש העמוד מכוסה בפחית. כל עמוד רביעי מחוזק לאורך הגדר ומעוגן ביסוד בטון. עמודים מעוגנים ביסודות בטון ב-15 בקוטר 25 ס"מ ובעומק 50 ס"מ, לרבות הפירה וריתוך "יונץ" לעמוד.	מ"א	00	240.0	0.00
03.19.12.020	גדר פנימית מרשת חוטי פלדה מגולוונת ומרותכת 50/50/3.2 מ"מ בגובה עד 1.80 מ' מעל הקרקע, עם עמודים מצנור מגולוון 1.1/2"/2.9 כל 2 מ', לרבות 4 חוטי חזוק בין העמודים בקוטר 3.8 מ"מ מחוברים לרשת כל 30 ס"מ, בתחתית הרשת פס חיזוק מגולוון 30/3 מ"מ, ראש העמוד מכוסה בפחית. כל עמוד רביעי מחוזק לאורך הגדר ומעוגן ביסוד בטון. עמודים מעוגנים ביסודות בטון ב-15 בקוטר 25 ס"מ ובעומק 50 ס"מ, לרבות הפירה וריתוך "יונץ" לעמוד.	מ"א	00	180.0	0.00
03.19.12.030	תיקוני גדרות רשת 50/50/3.8 מ"מ קיימות, ע"י החלפת רשת פגומה ו/או השלמתה וישור העמודים לפי הצורך.	מ"ר	00	85.0	0.00
03.19.12.040	גדר מרותכת כדוגמת "יהודה רשתות" דגם איילון או שו"ע בגובה 1.5 מ'.	מ"א	00	200.0	0.00
03.19.12.050	גדר מרותכת כדוגמת "יהודה רשתות" דגם איילון או שו"ע בגובה 2.0 מ'.	מ"א	00	250.0	0.00
03.19.12.060	גדר מרותכת כדוגמת "יהודה רשתות" דגם שדרות או שו"ע בגובה 2.4 מ'.	מ"א	00	290.0	0.00

סה"כ תת פרק 19.12 - גדרות ושערים

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 19 - עבודות מסגרות חרש		
שם תת פרק	מחיר	
תת פרק 19.01 - מעקות בטיחות "W" מפלדה.....	0.0	העברה מדף: 266
תת פרק 19.02 - מעקה בטיחות מסוג 4 ESP / 0.2 EXP.....	0.0	העברה מדף: 267
תת פרק 19.03 - מעקה בטיחות מסוג Y RAIL XS/6.0 EASY RAIL/4.0 EASY R 2.0.....	0.0	העברה מדף: 268
תת פרק 19.04 - מעקה בטיחות מסוג NOVO RAIL/1.33 NOVO RAIL 4.0.....	0.0	העברה מדף: 269
תת פרק 19.05 - מעקה בטיחות מסוג SUPER RAIL/SUPER RAIL ECO MUF.....	0.0	העברה מדף: 271
תת פרק 19.06 - מעקה בטיחות מסוג Mega Rail ek.....	0.0	העברה מדף: 272
תת פרק 19.07 - מעקה בטיחות מסוג OPEN BOX BEAM.....	0.0	העברה מדף: 272
תת פרק 19.08 - מעקה בטיחות מסוג DELTA BLOC.....	0.0	העברה מדף: 272
תת פרק 19.09 - מעקה בטיחות מסוג Reiff 2000.....	0.0	העברה מדף: 273
תת פרק 19.10 - עבודות פירוקים.....	0.0	העברה מדף: 273
תת פרק 19.11 - קונסטרוקצית פלדה.....	0.0	העברה מדף: 274
תת פרק 19.12 - גדרות ושערים.....	0.0	העברה מדף: 274
סה"כ פרק 19 - עבודות מסגרות חרש	0.0	

דף ריכוז מחירים למבנה: מבנה 03 - מעקות בטיחות

דף ריכוז מחירים למבנה: מבנה 03 - מעקות בטיחות		
שם פרק	מחיר	
פרק 19 - עבודות מסגרות חרש.....העברה מדף: 275	0.0	
סה"כ מבנה 03 - מעקות בטיחות	0.0	

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
-----------	------	------------	------	------------	------------

מבנה 04 - סימון כבישים

פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות

תת פרק 51.09 - עבודות סימון כבישים

הערה: עב' סימון כבישים בצבע קונבנציונלי חד רכיבי אלקידי או אקרילי					
04.51.09.010	קו ניתוב ברוחב 10-12 ס"מ בכל גוון.	מ"א	00	2.0	0.00
04.51.09.020	קו ניתוב ברוחב 15 ס"מ בכל גוון.	מ"א	00	2.5	0.00
04.51.09.030	קוביות ברוחב 30 ס"מ	מ"א	00	4.5	0.00
04.51.09.040	פסי מעברי חציה (ימדד לפי שטח צבוע בפועל במ"ר)	מ"ר	00	15.0	0.00
04.51.09.050	קוי עצירה ברוחב 50 ס"מ	מ"א	00	7.0	0.00
04.51.09.060	צביעת שטחים בכל גוון.	מ"ר	00	17.0	0.00
04.51.09.070	חץ בודד בכל גוון.	יח'	00	22.0	0.00
04.51.09.080	חץ כפול בכל גוון.	יח'	00	32.0	0.00
04.51.09.090	חץ משולש בכל גוון.	יח'	00	47.0	0.00
04.51.09.100	כתובת המילה "עצור"	יח'	00	50.0	0.00
04.51.09.110	צביעת אבני שפה בצבע סינטטי בגוונים כגון: כחול-לבן, אדום-לבן, מ"א אדום-צהוב, שחור-לבן (או בכל גוון אחר שיידרש ע"י המפקח)	מ"א	00	3.7	0.00
04.51.09.120	העלמה קבועה של קו ניתוב בצבע מסוג כלשהוא ובמקום כל שהוא, ברוחב 15 ס"מ במכונת קרצוף כדוריות פלדה	מ"א	00	5.0	0.00
04.51.09.130	העלמה קבועה של שטחי צבע מסוג כלשהוא ובמקום כל שהוא, במכונת קרצוף כדוריות פלדה	מ"ר	00	13.0	0.00

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
04.51.09.140	העלמה זמנית ע"י צביעה בצבע שחור ברוחב 15 ס"מ לכיסוי סימון מ"א צבע קיים ("מחיקה") בצבע שחור אספלט	מ"א	00	3.0	0.00
04.51.09.150	העלמה זמנית ע"י צביעת שטחים בצבע שחור אספלט ע"ג סימון צבע קיים ("למחיקתו")	מ"ר	00	10.0	0.00
04.51.09.160	העלמה זמנית של שטחים ע"י קרצוף עדין כמפורט במפרט המיוחד.	מ"ר	00	8.0	0.00
	הערה: עב' סימון בצבע פלסטי אקרילי דו-רכיבי				
04.51.09.170	קו ניתוב ברוחב 10-20 ס"מ, חלק או טכסטורה, לבן או צהוב.	מ"א	00	29.0	0.00
04.51.09.180	קו ניתוב ברוחב 10-20 ס"מ משונן לבן או צהוב.	מ"א	00	36.0	0.00
04.51.09.190	צביעת שטחים חלק או טכסטורה, לבן או צהוב.	מ"ר	00	150.0	0.00
	הערה: עב' סימון כבישים באמצעות יריעות סימון זמניות וקבועות				
04.51.09.200	קו ניתוב ברוחב 15-20 ס"מ בכל גוון, ע"י יריעות קבועות	מ"א	00	33.0	0.00
04.51.09.210	קו ניתוב ברוחב 15-20 ס"מ בכל גוון ע"י יריעות זמניות.	מ"א	00	40.0	0.00
04.51.09.220	קו ניתוב ברוחב 12 ס"מ בכל גוון ע"י יריעות קבועות.	מ"א	00	30.0	0.00
04.51.09.230	קו ניתוב ברוחב 12 ס"מ בכל גוון ע"י יריעות זמניות.	מ"א	00	37.0	0.00
04.51.09.240	קוביות ברוחב 30 ס"מ בכל גוון ע"י יריעות קבועות.	מ"א	00	60.0	0.00
04.51.09.250	קוביות ברוחב 30 ס"מ בכל גוון ע"י יריעות זמניות.	מ"א	00	55.0	0.00
04.51.09.260	סימון שטחים בכל גוון ע"י יריעות קבועות.	מ"ר	00	150.0	0.00
04.51.09.270	סימון שטחים בכל גוון ע"י יריעות זמניות.	מ"ר	00	140.0	0.00
04.51.09.280	הסרת יריעה ברוחב 15-20 ס"מ	מ"א	00	8.0	0.00
	טופ טייפ				
	ברזיל 1, תל אביב				

עבודות ניקיון, אחזקה וגינון בכביש מס' 20

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
04.51.09.290	הסרת קו קוביות מיריעה זמנית ברוחב 30 ס"מ	מ"א	00	13.0	0.00
04.51.09.300	הסרת חץ בודד מיריעה	יח'	00	15.0	0.00
04.51.09.310	הסרת חץ כפול	יח'	00	18.0	0.00
04.51.09.320	הסרת חץ משולש	יח'	00	26.0	0.00
04.51.09.330	הסרת שטחים	מ"ר	00	20.0	0.00
	הערה: עיני חתול				
04.51.09.340	כפתור הדרכה ממתכת חד צדדי	יח'	00	25.0	0.00
04.51.09.350	כפתור הדרכה ממתכת דו צדדי	יח'	00	28.0	0.00
04.51.09.360	הסרת כפתור הדרכה וסילוקו.	יח'	00	5.0	0.00
	הערה: מפרדה גמישה לכביש				
04.51.09.370	מפרדה גמישה מסוג KlemmFix LN60 או שוי"ע מאושר ע"י המזמין.	מ"א	00	400.0	0.00
04.51.09.380	עיני חתול למפרדה דגם L65 תוצרת KlemmFix או שוי"ע מאושר.	יח'	00	100.0	0.00
04.51.09.390	פנל מחזיר אור ו-6 דגם L72R תוצרת KlemmFix או שוי"ע מאושר.	יח'	00	450.0	0.00
04.51.09.400	כנ"ל דגם L102RL או שוי"ע מאושר.	יח'	00	600.0	0.00
04.51.09.410	יישור וחיזוק מפרדה גמישה קיימת ע"י צוות מיומן.	י"ע	00	1,500.0	0.00
04.51.09.420	פירוק וסילוק מפרדה גמישה כולל עיני החתול ופינוי למחסן המזמין.	מ"א	00	50.0	0.00
0.0	סה"כ תת פרק 51.09 - עבודות סימון כבישים				

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות		
שם תת פרק	מחיר	
תת פרק 51.09 - עבודות סימון כבישים.....העברה מדף: 279	0.0	
סה"כ פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות	0.0	

דף ריכוז מחירים למבנה: מבנה 04 - סימון כבישים

מחיר		שם פרק
0.0	העברה מדף: 280	פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות.....
0.0		סה"כ מבנה 04 - סימון כבישים

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
מבנה 05 - שילוט ותמרור					
פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות					
תת פרק 51.07 - שילוט					
05.51.07.010	עבודות חפירה, פירוק והכנה לביצוע הביסוס והרכבת העמודים, לרבות מילוי והחזרת המצב לקדמותו (כולל פיזור מצע, הידוק בשכבות, חול וריצוף).	קומפלט	00	300.0	0.00
05.51.07.020	חפירות גישוש ידני לגילוי מערכות שירותים תת קרקעיים להתקנת יחידת שלט - 1 יחידה בהוראת המפקח		00	500.0	0.00
05.51.07.030	מכלול חיזוק ותיקון מסגרות הפלדה של השלטים הקיימים בגשרי מ"ר השילוט העיליים בכל הגדלים כמפורט במפרט וכמסומן בתכניות, כולל פירוק והרכבה.	מ"ר	00	400.0	0.00
05.51.07.040	מכלול חיזוק ותיקון מסגרות פלדה כנ"ל בשילוט הצידיים הגדולים מעל 3X3 מ' כמפורט במפרט, כולל פירוק והרכבה מחדש.	מ"ר	00	250.0	0.00
05.51.07.050	מכלול שלטים עיליים חדשים עם חומר מ"א דרגה 2, כולל קונסטרוקציה הפלדה (מסגרת השלט) בגובה עד 1.8 מ' וברוחב 4.0 עד 1.0 מ', כמפורט במפרט.	מ"ר	00	1,000.0	0.00
05.51.07.060	כנ"ל אך בגובה 2.5 עד 1.8 מ' וברוחב 7.0 עד 1.5 מ'.	מ"ר	00	1,000.0	0.00
05.51.07.070	כנ"ל אך בגובה 4.0 עד 2.5 מ' וברוחב 10.0 עד 2.0 מ'.	מ"ר	00	1,000.0	0.00
05.51.07.080	כנ"ל אך בגובה 6.0 עד 4.0 מ' וברוחב 6.0 עד 3.0 מ'.	מ"ר	00	1,000.0	0.00
05.51.07.090	שלטים צידיים חדשים כולל קונסטרוקציה פלדה (מסגרת השלט) בגובה 4.0 עד 3.0 מ' וברוחב 3.0 מ', מ"א דרגה 1, לרבות היסודות.	מ"ר	00	1,200.0	0.00
05.51.07.100	כנ"ל אך בגובה 6.0 עד 4.0 מ' וברוחב 4 עד 3 מ'.	מ"ר	00	1,300.0	0.00
05.51.07.110	תוספת מחיר לסעיפים 05.51.07.100, 05.51.07.110 עבור מחזיר אור דרגה 2.	מ"ר	00	250.0	0.00
05.51.07.120	תוספת מחיר לסעיפים 05.51.07.110 - 05.51.07.060 עבור חומר מ"א דרגה 3.	מ"ר	00	450.0	0.00

טופ טייפ

ברזיל 1, תל אביב

עבודות ניקיון, אחזקה וגינון בכביש מס' 20

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
05.51.07.130	מכלול ברגי חיבור חדשים על כל מרכיביהם כולל ברגים, אומים כפולים, דיסקיות קפיציות, פין פציל, מרווחון - כולם מגולוונים כולל פירוק הקיימים כמפורט במפרט.	יח'	00	7.0	0.00
05.51.07.140	מכלול ניקוי וצביעת פרופילי ואלמנטי פלדה של מסגרות השילוט כמפורט במפרט.	מ"א	00	15.0	0.00
05.51.07.150	ביצוע עבודות במצב חרום תוך 4 ש"ע פירוק שלט עילי קיים עקב סכנה. התשלום בפועל עקב נזק של גורם צד ג' ולא עקב בלאי או נזקי טבע. העבודה כוללת את כל הציוד הדרוש ואמצעי אבטחה ושיטור.	קומפי'	00	2,000.0	0.00
05.51.07.160	שלטים שונים עם מסר בצבע שחור לא מחזיר אור, ורקע מחומר מחזיר אור רב-עוצמה.	מ"ר	00	250.0	0.00
05.51.07.170	שינוי מסר בשלט עילי (לא כולל פירוק הרכבה והובלה) מחומר מ"א דרגה 2 או 3.	יח'	00	700.0	0.00
05.51.07.180	שינוי מסר בשלט צידי (לא כולל פירוק הרכבה והובלה) מחומר מ"א דרגה 2.	יח'	00	350.0	0.00
05.51.07.190	שלטים שונים מחומר שאינו מחזיר אור בהדפסת הזרקת דיו בשיטה דיגיטלית (כל הגוונים).	מ"ר	00	200.0	0.00
05.51.07.200	שלטים לפי פרט מס' 1 בהדפסת הזרקת דיו בשיטה דיגיטלית (כל הגוונים) כולל מע' חיבור והתקנה.	מ"ר	00	700.0	0.00
05.51.07.210	כיסוי שלט במדבקות הסתרה (כולל אספקה) או הסרה מהשלט	מ"ר	00	20.0	0.00
05.51.07.220	חיזוק חיבור השלט לעמוד באמצעות נקודות ריתוך באתר, לפי מספר החבקים כמפורט במפרט	יח'	00	100.0	0.00
05.51.07.230	שלט על גשר שילוט רגיל (שלט באורך עד 7 מ' ובגובה עד 4.5 מ') או פירוק שלט בגודל כל שהוא מגשר שילוט והובלתו למחסן הקבלן או למחסני המזמין לפי הנחית המפקח	יח'	00	1,000.0	0.00
05.51.07.240	שלט על גשר שילוט רגיל (שלט באורך מעל 7 מ' ו/או בגובה מעל 4.5 מ')	יח'	00	1,800.0	0.00
05.51.07.250	פירוק שלט המוצב על עמודים (כולל העמודים והבסיסים) והובלתו למחסן הקבלן או המזמין לפי הנחית המפקח והחזרת הריצוף לקדמותו	יח'	00	150.0	0.00

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
05.51.07.260	פירוק והרכבה במקום אחר של שלט צידי כולל תיקון הריצוף	יח'	00	250.0	0.00
05.51.07.270	החלפה או חיזוק פח בודד בשלט עילי קיים, או הדבקת מס' דרך על שלט עילי קיים (אספקה והתקנה)	יח'	00	800.0	0.00
05.51.07.280	החלפה או חיזוק פח בודד בשלט צידי קיים	יח'	00	200.0	0.00
סה"כ תת פרק 51.07 - שילוט					0.0
תת פרק 51.08 - תמרורים					
הערה: סעיפי התמרורים כוללים התקנה על עמודים הנמדדים בנפרד.					
05.51.08.010	תמרור עגול מחומר מחזיר אור דרגה 1, בקוטר 60 ס"מ.	יח'	00	50.0	0.00
05.51.08.020	כנ"ל, אך תמרור משולש בעל צלע בגודל 60 ס"מ.	יח'	00	50.0	0.00
05.51.08.030	כנ"ל, אך תמרור מרובע במידות 50*50 ס"מ.	יח'	00	50.0	0.00
05.51.08.040	כנ"ל, אך תמרור מרובע במידות 60*60 ס"מ.	יח'	00	60.0	0.00
05.51.08.050	כנ"ל, אך תמרור עצור "בי-37" לדרך עירונית.	יח'	00	60.0	0.00
05.51.08.060	תמרור עגול מחומר מחזיר אור דרגה 2, בקוטר 60 ס"מ.	יח'	00	100.0	0.00
05.51.08.070	כנ"ל, אך תמרור משולש בעל צלע בגודל 90 ס"מ, דרגה 2.	יח'	00	110.0	0.00
05.51.08.080	כנ"ל, אך דרגה 3.	יח'	00	140.0	0.00
05.51.08.090	כנ"ל, אך תמרור מרובע במידות 60*60 ס"מ. דרגה 2.	יח'	00	110.0	0.00
05.51.08.100	כנ"ל, אך דרגה 3.	יח'	00	140.0	0.00
05.51.08.110	כנ"ל, אך תמרור עצור "בי-37" לדרך בין-עירונית. דרגה 2.	יח'	00	220.0	0.00
05.51.08.120	כנ"ל, אך דרגה 3.	יח'	00	260.0	0.00

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
05.51.08.130	תמרור עגול מחומר מחזיר אור רב-עוצמה, בקוטר 80 ס"מ. דרגה 2.	יח'	00	220.0	0.00
05.51.08.140	כני"ל, אך דרגה 3.	יח'	00	250.0	0.00
05.51.08.150	כני"ל, אך תמרור משולש בעל צלע בגודל 120 ס"מ. דרגה 2.	יח'	00	170.0	0.00
05.51.08.160	כני"ל, אך דרגה 3.	יח'	00	220.0	0.00
05.51.08.170	כני"ל, אך תמרור מרובע במידות 80*80 ס"מ. דרגה 2.	יח'	00	180.0	0.00
05.51.08.180	כני"ל, אך דרגה 3.	יח'	00	230.0	0.00
05.51.08.190	כני"ל, אך תמרור מלבני במידות 50*100 ס"מ. דרגה 2.	יח'	00	150.0	0.00
05.51.08.200	כני"ל, אך דרגה 3.	יח'	00	230.0	0.00
05.51.08.210	כני"ל, אך תמרור מלבני במידות 50*100 ס"מ. דרגה 2.	יח'	00	150.0	0.00
05.51.08.220	כני"ל, אך דרגה 3.	יח'	00	190.0	0.00
05.51.08.230	כני"ל, אך תמרור מרובע במידות 85*85 ס"מ. דרגה 2.	יח'	00	210.0	0.00
05.51.08.240	כני"ל, אך דרגה 3.	יח'	00	280.0	0.00
05.51.08.250	תמרור עגול מחומר מחזיר אור דרגה 2, בקוטר 120 ס"מ.	יח'	00	400.0	0.00
05.51.08.260	כני"ל, אך דרגה 3.	יח'	00	520.0	0.00
05.51.08.270	כני"ל, אך תמרור מרובע במידות 100*100 ס"מ. דרגה 2.	יח'	00	280.0	0.00
05.51.08.280	כני"ל, אך דרגה 3.	יח'	00	360.0	0.00
05.51.08.290	תמרורים אי-41, אי-43, אי-44, אי-45 (מחזיר אור דרגה 1).	מ"ר	00	150.0	0.00

טופ טייפ

ברזיל 1, תל אביב

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
05.51.08.300	תמרורים א'-41, א'-43, א'-44, א'-45 (מחזיר אור דרגה 2).	מ"ר	00	280.0	0.00
05.51.08.310	תמרור וי-4, וי-2 או וי-6 עם יתד ברזל זווית 30*30 מ"מ (מחזיר אור דרגה 2).	יח'	00	60.0	0.00
05.51.08.320	תמרור וי-10 במידות 100*60 ס"מ באמצעות עמוד 2" באורך 2 מ' על גבי עמוד גדר W או מעקה בטיחות קבוע מכל סוג שהוא. (מחומר מחזיר אור דרגה 2).	יח'	00	300.0	0.00
05.51.08.330	חידוש תמרור וי-10 רב עוצמה קיים, כולל פירוק והרכבה (ללא אספקת והרכבת עמוד).	יח'	00	200.0	0.00
05.51.08.340	תמרורים א'-41, א'-43, א'-44, מחומר מ"א דרגה 3.	מ"ר	00	330.0	0.00
05.51.08.350	תוספת מחיר לתמרור עירוני בגין יצורו בשיטת הדבקה במקום הדפסת משי (מחזיר אור דרגה 2 במקום מחזיר אור דרגה 1).	יח'	00	80.0	0.00
05.51.08.360	יחידת LDS ברוחב של 4" .	מ"א	00	200.0	0.00
05.51.08.370	יחידת LDS ברוחב של 6" .	מ"א	00	200.0	0.00
	הערה: הרכבת עמודים כוללת חפירה וביטון העמוד				
05.51.08.380	מערכת חיבור צרה לעמוד 3" .	יח'	00	14.0	0.00
05.51.08.390	מערכת חיבור רחבה לעמוד 3" .	יח'	00	14.0	0.00
05.51.08.400	מערכת חיבור לעמוד 4" .	יח'	00	18.0	0.00
05.51.08.410	מערכת חיבור לעמוד 6" .	יח'	00	20.0	0.00
05.51.08.420	מערכת חיבור לעמוד 8" .	יח'	00	24.0	0.00
05.51.08.430	תוספת מחיר להרכבת תמרור עבור מערכת חיבור כולל הרכבת מערכות החיבור.	יח'	00	15.0	0.00

טופ טייפ

ברזיל 1, תל אביב

עבודות ניקיון, אחזקה וגינון בכביש מס' 20

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
05.51.08.440	תוספת מחיר לסעיף 05.51.08.430 עבור חיזוק חיבור התמרור לעמוד באמצעות ריתוך של ברגי החיבור למערכת החיבור באתר. ימדד לפי יחידה של תמרור מסוג כלשהו ויבוצע רק בהתאם להוראות המפקח.	יח'	00	10.0	0.00
05.51.08.450	תוספת מחיר לסעיף 05.51.08.430 עבור אספקה והרכבת ברגי חיבור ארוכים במקום הרגילים וכיפופם באתר. ימדד לפי יחידה של תמרור מסוג כלשהו ויבוצע רק בהתאם להוראות המפקח.	יח'	00	5.0	0.00
05.51.08.460	תוספת מחיר עבור הרכבת תמרור על קיר בטון.	יח'	00	20.0	0.00
05.51.08.470	הרכבה או פרוק של תמרור רום גבריט עילי (תשלום עבור תמרור ראשון באותו גשר בהזמנה).	יח'	00	800.0	0.00
05.51.08.480	הרכבה או פירוק של תמרור רום גבריט עילי (תשלום עבור תמרור שני ומעלה באותו גשר בהזמנה).	יח'	00	100.0	0.00
05.51.08.490	עמוד תמרור "3 אורך 3.5 מ', כולל יסוד.	יח'	00	180.0	0.00
05.51.08.500	תוספת/הפחתת מחיר עבור מ"א עמוד שונה מהאורך שבסעיף 05.51.08.490.	מ"א	00	35.0	0.00
05.51.08.510	עמוד תמרור "4 אורך 3.5 מ' כולל יסוד.	יח'	00	210.0	0.00
05.51.08.520	תוספת/הפחתת מחיר עבור מ"א עמוד שונה מהאורך שבסעיף 05.51.08.510.	מ"א	00	45.0	0.00
05.51.08.530	עמוד תמרור "6 אורך 3.5 מ' כולל יסוד.	יח'	00	300.0	0.00
05.51.08.540	תוספת/הפחתת מחיר עבור מ"א עמוד שונה מהאורך שבסעיף 05.51.08.530.	מ"א	00	60.0	0.00
05.51.08.550	חיבור תמרור באמצעות סרטי הצמדה.	יח'	00	20.0	0.00
05.51.08.560	עמוד תמיכה "3 לשלט באורך הנדרש.	מ"א	00	35.0	0.00
05.51.08.570	תוספת מחיר עבור אספקת והתקנת תמרור שהוגדר כ"דחוף" תוך 12 שעות	יח'	00	150.0	0.00

טופ טייפ

ברזיל 1, תל אביב

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
05.51.08.580	תוספת מחיר עבור אספקת והתקנת תמרור שהוגדר כ"דחוף" תוך 24 שעות.	יח'	00	100.0	0.00
05.51.08.590	פירוק עמוד תמרור (עם או בלי תמרור) והעברתו למחסן הקבלן או למחסני המזמין לפי הנחית המפקח והחזרת הריצוף לקדמותו.	יח'	00	40.0	0.00
05.51.08.600	ייצוב ויישור השלט המוצב על 2 או 3 עמודים	יח'	00	500.0	0.00
05.51.08.610	כני"ל שלט המוצב על 4 או 5 עמודים	יח'	00	1,000.0	0.00
05.51.08.620	התקנת שלט המוצב על 2 או 3 עמודים (כולל מערכת החיבור ולא כולל אספקת והתקנת עמודים)	יח'	00	500.0	0.00
05.51.08.630	התקנת שלט המוצב על 4 או 5 עמודים (כולל מערכת החיבור ולא כולל אספקת והתקנת עמודים)	יח'	00	1,000.0	0.00
סה"כ תת פרק 51.08 - תמרורים					0.0

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות		
שם תת פרק	מחיר	
תת פרק 51.07 - שילוט.....	0.0	העברה מדף: 284
תת פרק 51.08 - תמרורים.....	0.0	העברה מדף: 288
סה"כ פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות	0.0	

דף ריכוז מחירים למבנה: מבנה 05 - שילוט ותמרור

שם פרק	מחיר
פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות.....העברה מדף: 289	0.0
סה"כ מבנה 05 - שילוט ותמרור	0.0

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
-----------	------	------------	------	------------	------------

מבנה 06 - עבודות אחזקה ותיקונים שונים

פרק 01 - עבודות פירוק והריסה

תת פרק 01.01 - עבודות הריסת בטונים

	הערה: כל עבודות ההריסה והפירוק כוללות נקוי השטח לאחר ביצוע העבודה וסילוק הפסולת למקום שפך מאושר, העבודה לא כוללת אמצעי הרמה, הסדרי תנועה ופיגומים. כל החומרים יועברו לרשות המזמין. במידה והקבלן ישתמש בהם חשבונו יחוייב בהתאם, לפי קביעת המפקח.				
06.01.01.010	קילוף וסיתות בטונים לעומק עד 5 ס"מ לחשיפת הברזל, בשטח - עד 5 מ"ר.	מ"ר	00	180.0	0.00
06.01.01.020	קילוף וסיתות בטונים כנ"ל בשטח - מעל 5 מ"ר.	מ"ר	00	150.0	0.00
06.01.01.030	פירוק מרצפי בטון בכל עובי בכל כלי שיידרש, כולל חיתוך ברזלים וניסור בטון במידה וידרש.	מ"ק	00	450.0	0.00
06.01.01.040	פירוק ריצוף מדרכות גשר כולל מצע חול או אחר וכו', בשטח - עד 20 מ"ר.	מ"ר	00	45.0	0.00
06.01.01.050	פירוק ריצוף מדרכות גשר כולל מצע חול אחר וכו', בשטח - מעל 20 מ"ר.	מ"ר	00	40.0	0.00
06.01.01.060	הריסת קורות, קירות או מעקה בטון בכל המידות כולל ניסור וחיתוך ברזל לפי הנחיות המפקח.	מ"ק	00	800.0	0.00
06.01.01.070	קידוח חורים בתקרות או קירות בטון בעובי עד 30 ס"מ לביצוע שרוולים בקוטר עד 10", בכמות - עד 10 יח'.	יח'	00	400.0	0.00
06.01.01.080	קידוח חורים בתקרות או קירות בטון בעובי עד 30 ס"מ לביצוע שרוולים בקוטר עד 10", בכמות - מעל 10 יח'.	יח'	00	320.0	0.00
06.01.01.090	סיתות והריסת בסיסי בטון במידות שונות.	מ"ק	00	500.0	0.00

סה"כ תת פרק 01.01 - עבודות הריסת בטונים

תת פרק 01.2 - עבודות פירוק חלקי מתכת ואביזרי תנועה

	הערה: כל עבודות ההריסה והפירוק כוללות נקוי השטח לאחר בצוע העבודה וסילוק הפסולת למקום שפך מאושר.				
--	--	--	--	--	--

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
06.01.02.010	פירוק גדר רשת ברזל בגובה עד 2.5 מ' לרבות העמודים והחפירה הדרושה.	מ"א	00	30.0	0.00
06.01.02.020	פירוק מעקה קיים העשוי צינורות ופרופילים ממתכת בגובה עד 1.20 מטר.	מ"א	00	120.0	0.00
06.01.02.030	תוספת מחיר לסעיף 06.01.02.020 עבור פירוק זהיר ואיחסון במקום שיורה המפקח לצורך שימוש חוזר.	מ"א	00	60.0	0.00
06.01.02.040	פירוק מעקה קיים מסוג W כולל עמודונים, באורך - עד 20 מטר.	מ"א	00	80.0	0.00
06.01.02.050	פירוק מעקה קיים מסוג W כולל עמודונים באורך - מעל 20 מטר.	מ"א	00	50.0	0.00
06.01.02.060	תוספת מחיר לסעיפים 06.01.02.040, 06.01.02.050 עבור פירוק זהיר ואיחסון במקום שיורה המפקח לצורך שימוש חוזר.	מ"א	00	20.0	0.00
06.01.02.070	פירוק מעקה מסוג ניו ג'רסי מבטון מזוין, כולל ניסור.	מ"א	00	280.0	0.00
06.01.02.080	פירוק תמרורים ושלטים מותקנים על עמודים כולל בסיסים.	יח'	00	40.0	0.00
06.01.02.090	תוספת מחיר לסעיף 06.01.02.080 עבור פירוק זהיר ואיחסון במקום שיורה המפקח לצורך שימוש חוזר.	יח'	00	25.0	0.00
0.0	סה"כ תת פרק 01.2 - עבודות פירוק חלקי מתכת ואביזרי תנועה				

טופ טייפ

ברזיל 1, תל אביב

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 01 - עבודות פירוק והריסה		
מחיר		שם תת פרק
0.0	העברה מדף: 291	תת פרק 01.01 - עבודות הריסת בטונים.....
0.0	העברה מדף: 292	תת פרק 01.2 - עבודות פירוק חלקי מתכת ואביזרי תנועה.....
0.0		סה"כ פרק 01 - עבודות פירוק והריסה

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות					
תת פרק 51.01 - עבודות הכנה ופירוק					
	הערה: כל עבודות הפירוקים והכנה כוללים פינוי הפסולת לאתר שפך מאושר.				
06.51.01.010	פינוי פסולת קיימת (מכל סוג), לרבות החפירה הדרושה, בקטע שלא באחריות קבלן האחזקה.	מ"ק	00	80.0	0.00
06.51.01.020	פרוק של משטחי אספלט קיימים, בכל עובי שהוא.	מ"ר	00	25.0	0.00
06.51.01.030	פרוק גדרות מכל סוג ובכל גובה.	מ"א	00	25.0	0.00
06.51.01.040	פרוק זהיר של אבני שפה מכל סוג.	מ"א	00	20.0	0.00
06.51.01.050	פרוק זהיר של משטחים מרוצפים מכל סוג כולל התשתית.	מ"ר	00	20.0	0.00
06.51.01.060	פרוק סככה כולל גג מתכת מכל סוג, לרבות הקונסטרוקציה.	מ"ר	00	300.0	0.00
06.51.01.070	פרוק והעתקה של עמוד מחסום מסוג כלשהוא.	קומפלט	00	100.0	0.00
06.51.01.080	החלפת תקרה של שוחות קיימות כולל מכסה ב.ב. כבד (40 טון עם מתקן נעילה).	יח'	00	1,200.0	0.00
06.51.01.090	כני"ל ללא נעילה	יח'	00	1,050.0	0.00
06.51.01.100	החלפת תקרה של שוחות קיימות כולל מכסה 25 טון.	יח'	00	800.0	0.00
06.51.01.110	החלפת תקרה של שוחות קיימות כולל מכסה 12.5 טון.	יח'	00	600.0	0.00
06.51.01.120	החלפת מכסה קל למכסה כבד (40 טון עם מתקן נעילה)	יח'	00	1,100.0	0.00
06.51.01.130	כני"ל ללא נעילה	יח'	00	1,050.0	0.00
06.51.01.140	החלפת מכסה קיים למכסה 25 טון.	יח'	00	800.0	0.00

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
06.51.01.150	החלפת מכסה קיים למכסה 12.5 טון.	יח'	00	600.0	0.00
06.51.01.160	התאמת מפלסי שוחות וקולטנים מסוגים שונים.	יח'	00	500.0	0.00
06.51.01.170	פירוק והרכבה מחדש של תמרורים כולל העמודים.	יח'	00	100.0	0.00
06.51.01.180	התאמת גבהים לתקרות שוחות קיימים מכל סוג שהוא לגובה של עד 30 ס"מ.	יח'	00	600.0	0.00
06.51.01.190	חפירת גישוש לגילוי מערכות	יח'	00	1,000.0	0.00
06.51.01.200	פירוק מחסומי חניה כולל עמודים וכולל הובלה לאיחסון במחסני נתיבי איילון.	יח'	00	50.0	0.00
06.51.01.210	פירוק קוי ניקוז	מ"א	00	100.0	0.00
06.51.01.220	פירוק והרכבה מחדש של שלטים מכל סוג וגודל.	יח'	00	350.0	0.00
06.51.01.230	פירוק יסודות לעמודי תאורה.	יח'	00	140.0	0.00
06.51.01.240	פירוק תאי קליטה למי גשם ומילוי החפירה במצע סוג א' מהודק.	יח'	00	250.0	0.00
06.51.01.250	פירוק שוחות ניקוז ומילוי החפירה במצע סוג א' מהודק פירוק שוחות קיימות ומילוי החפירה במצע סוג א' מהודק.	יח'	00	270.0	0.00
06.51.01.260	פירוק מבנה מלא של כביש ברוחב עד 1.0 מ' ובעומק של עד 0.40 מ' מ"א כולל ניסור האספלט, חפירה והחזרת המצב לקדמותו.	מ"א	00	180.0	0.00
06.51.01.270	תיקוני מכסי שוחות לפי הנחיות המפקח. מכסה וטבעת לעומס 12.5 טון.	יח'	00	150.0	0.00
06.51.01.280	תיקוני מכסי שוחות לפי הנחיות המפקח. מכסה וטבעת לעומס 25 טון.	יח'	00	200.0	0.00
06.51.01.290	תיקוני מכסי שוחות לפי הנחיות המפקח. מכסה וטבעת לעומס 40 טון.	יח'	00	250.0	0.00

סה"כ תת פרק 51.01 - עבודות הכנה ופירוק

תת פרק 51.02 - עבודות עפר, מצעים ותשתיות

טופ טייפ

ברזיל 1, תל אביב

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
06.51.02.010	חישוף שטח כולל הסרת צמחיה.	מ"ר	00	6.0	0.00
06.51.02.020	יצירת CLSM	מ"ק	00	400.0	0.00
06.51.02.030	חפירה בכל סוג חומר	מ"ק	00	50.0	0.00
06.51.02.040	מילוי מובא מסוג A-2-4 כולל פיזור והידוק	מ"ק	00	50.0	0.00
06.51.02.050	מילוי נברר כולל פיזור והידוק	מ"ק	00	60.0	0.00
06.51.02.060	מצע סוג א' כולל פיזור והידוק במסעה או בשוליים.	מ"ק	00	100.0	0.00
06.51.02.070	מצע סוג ב' כולל פיזור והידוק במסעה או בשוליים.	מ"ק	00	85.0	0.00
06.51.02.080	הידוק מילוי מחומר החפור בשכבות של 20 ס"מ לדרגת הצפיפות הנדרשת בהתאם לסוג החומר	מ"ק	00	5.0	0.00
06.51.02.090	הידוק שתית לדרגת הצפיפות הנדרשת בהתאם לסוג החומר	מ"ר	00	4.0	0.00
06.51.02.100	אגו"ם	מ"ק	00	130.0	0.00
0.0	סה"כ תת פרק 51.02 - עבודות עפר, מצעים ותשתיות				
תת פרק 51.03 - קירצוף, איטום סדקים והטלאות, ניסורי חריץ					
06.51.03.010	ניסור חריץ באספלט לכל עומק שהוא.	מ"א	00	20.0	0.00
06.51.03.020	קירצוף מסעות אספלט קיים בעומק עד 4 ס"מ, הכל לפי המפרט הכללי והמיוחד. בהיקף של עד 1000 מ"ר למשמרת.	מ"ר	00	7.0	0.00
06.51.03.030	קירצוף מסעות אספלט קיים בעומק עד 9 ס"מ, הכל לפי המפרט הכללי המיוחד בהיקף של עד 100 מ"ר.	מ"ר	00	22.0	0.00
06.51.03.040	קירצוף מסעות אספלט קיים לכל 5 ס"מ מעבר לעומק של 9 ס"מ.	מ"ר	00	5.0	0.00
06.51.03.050	קירצוף רדוד ע"י מכונה יעודית בעלת כדוריות פלדה למחיקת פסי צבע קיימים ברוחב עד 20 ס"מ.	מ"א	00	7.0	0.00
ברזיל 1, תל אביב					טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
06.51.03.060	קרצוף עדין למחיקת שטחי צבע כמפורט במפרט המיוחד, או למניעת החלקה.	מ"ר	00	6.0	0.00
06.51.03.070	איטום סדקים שרוחבם עד 1 ס"מ.	מ"א	00	20.0	0.00
06.51.03.080	איטום סדקים ברוחב מ-1.1 ס"מ עד 7 ס"מ.	מ"א	00	40.0	0.00
06.51.03.090	כיסוי סדקים ע"י יריעה ביטומנית	מ"א	00	30.0	0.00
06.51.03.100	כיסוי שטחים סדוקים ע"י יריעת אורים TREVIRA AS-250 או ש"ע.	מ"ר	00	20.0	0.00
06.51.03.110	רשתות פוליאסטר מצופות באמולסיות ביטומן כדוגמת HATELITC או ש"ע	מ"ר	00	35.0	0.00
06.51.03.120	הטלאות - יבוצע בהתאם להוראות המפקח וכמפורט במפרט המיוחד.	מ"ר	00	150.0	0.00
0.0	סה"כ תת פרק 51.03 - קירצוף, איטום סדקים והטלאות, ניסורי חריץ				
תת פרק 51.05 - אבני שפה, ריצופים ושונות					
06.51.05.010	אבני שפה משופעת במידות 23X23 ס"מ כולל יסוד ומשענת בטון.	מ"א	00	80.0	0.00
06.51.05.020	אבן שפה רגילה במידות 25X17 ס"מ כולל יסוד ומשענת בטון.	מ"א	00	77.0	0.00
06.51.05.030	הנחה בלבד של אבני שפה שפורקו מכל הסוגים, על יסוד ומשענת בטון	מ"א	00	45.0	0.00
06.51.05.040	אבן תעלה חד שיפועית כולל יסוד בטון.	מ"א	00	80.0	0.00
06.51.05.050	אבן גן במידות 20X10 ס"מ, כולל יסוד ומשענת בטון.	מ"א	00	54.0	0.00
06.51.05.060	אבן שפה מונמכת ליד מעבר חציה במידות 23X15 ס"מ, כולל יסוד ומשענת בטון.	מ"א	00	77.0	0.00
06.51.05.070	אבנים משתלבות במידות 20X10 או 20X20 ס"מ ובעובי 6 ס"מ בגוונים וצורת הנחה, כפי שיקבע האדריכל.	מ"ר	00	85.0	0.00
ברזיל 1, תל אביב					טופ טייפ

עבודות ניקיון, אחזקה וגינון בכביש מס' 20

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
06.51.05.080	הנחה בלבד של ריצוף שפורק מכל הסוגים כולל אספקת חול	מ"ר	00	40.0	0.00
06.51.05.090	ריצוף אבן בתעלה ובציפוי מדרון מסוג ריפ-רפ כולל חגורות בטון מזוין היקפיות במידות 20X60 ס"מ.	מ"ר	00	220.0	0.00
06.51.05.100	ייצוב קרקע עם "גיאובוב" (40 תאים למ"ר) בעובי 10 ס"מ, ממולא בבטון ב-20, בהתאם למפרט.	מ"ר	00	125.0	0.00
06.51.05.110	כנ"ל, אך בעובי 15 ס"מ, ממולא בבטון ב-20.	מ"ר	00	145.0	0.00
06.51.05.120	כנ"ל, אך בעובי 10 ס"מ, ממולא באדמה גננית.	מ"ר	00	65.0	0.00
06.51.05.130	כנ"ל, אך בעובי 15 ס"מ, ממולא באדמה גננית.	מ"ר	00	80.0	0.00
06.51.05.140	גדר רשת 4 מ"מ כולל עמודים בגובה 2.0 מ'	מ"א	00	230.0	0.00
06.51.05.150	גדר איסכורית לבנה בגובה 2.0 מ'	מ"א	00	220.0	0.00
06.51.05.160	בד יוטה ירוק להרכבה על גדרות	מ"ר	00	35.0	0.00
06.51.05.170	תשלום מינימום ליציאה. כמפורט בסעיף 51.05 ה' במפרט המיוחד.	יח'	00	1,000.0	0.00
06.51.05.180	עמודי מחסום מבטון	יח'	00	270.0	0.00
06.51.05.190	עמודי מחסום מבטון עם ציפוי גרנוליט	יח'	00	320.0	0.00
06.51.05.200	עמודי מחסום מפלדה	יח'	00	380.0	0.00
06.51.05.210	מסלעה עד גובה 5 מ' בנויה מדורג	מ"ר	00	260.0	0.00
06.51.05.220	מעקה עד גובה 1.5 מ' מברזל מגולוון בקוטר 3" כולל צבע	מ"א	00	190.0	0.00
06.51.05.230	גדר הפרדה בכביש דו מסלולי, עירוני, מפלדה מגולוונת בגובה עד 1.5 מ', כולל צבע, כדוגמת הקיים באי התנועה (המפרדה) בדרך השלום ת"א.	מ"א	00	300.0	0.00

סה"כ תת פרק 51.05 - אבני שפה, ריצופים ושונות

תת פרק 51.06 - עבודות תיעול

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
06.51.06.010	צינורות ניקוי בקוטר 40 ס"מ דרג 5 ("175") בעומק עד 150 ס"מ.	מ"א	00	270.0	0.00
06.51.06.020	כנ"ל בקוטר 50 ס"מ.	מ"א	00	330.0	0.00
06.51.06.030	שוחות בקרה מטיפוס E-2 במידות 100X 120 ס"מ ובעומק עד 2.50 מ'.	יח'	00	3,000.0	0.00
06.51.06.040	שוחות קליטה (1 רשת).	יח'	00	2,400.0	0.00
06.51.06.050	שוחות קליטה (2 רשתות).	יח'	00	3,000.0	0.00
06.51.06.060	שוחות קליטה (3 רשתות).	יח'	00	3,400.0	0.00
06.51.06.070	התחברות צינורות ניקוי בקטרים כלשהם לשוחות קיימות.	יח'	00	1,000.0	0.00
06.51.06.080	איטום והדבקת מכסים ע"י חומר מסוג "איטופלסט" תוצרת "וולפמן" או ש"ע.	יח'	00	50.0	0.00
06.51.06.090	בטון מזוין ב-30 לעטיפת בטון של צינורות ניקוי ומתקנים כלשהם, מ"ק כולל הזיון.	מ"ק	00	580.0	0.00
06.51.06.100	אבן יצקת (כולל פירוק וסילוק אבן יצקת ישנה)	יח'	00	650.0	0.00
06.51.06.110	סימון מכסי שוחות לפי סוגיה - כמפורט במפרט המיוחד.	יח'	00	55.0	0.00
06.51.06.120	רשתות ניקוי (כולל פירוק וסילוק רשתות ישנות)	יח'	00	700.0	0.00
06.51.06.130	כנ"ל אך ללא פירוק הרשת הקיימת	יח'	00	650.0	0.00
0.0	סה"כ תת פרק 51.06 - עבודות תיעול				

טופ טייפ

ברזיל 1, תל אביב

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות		
שם תת פרק	מחיר	
תת פרק 51.01 - עבודות הכנה ופירוק.....	0.0	העברה מדף: 295
תת פרק 51.02 - עבודות עפר, מצעים ותשתיות.....	0.0	העברה מדף: 296
תת פרק 51.03 - קירצוף, איטום סדקים והטלאות, ניסורי חריץ.....	0.0	העברה מדף: 297
תת פרק 51.05 - אבני שפה, ריצופים ושונות.....	0.0	העברה מדף: 298
תת פרק 51.06 - עבודות תיעול.....	0.0	העברה מדף: 299
סה"כ פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות	0.0	

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
פרק 60 - עבודות רג'י ויומיות					
תת פרק 60.01 - עבודה ביומית					
06.60.01.010	מנהל עבודה.	ש"ע	00	100.0	0.00
06.60.01.020	פועל מקצועי.	ש"ע	00	80.0	0.00
06.60.01.030	פועל בלתי מקצועי או עוזר לפועל מקצועי.	ש"ע	00	60.0	0.00
06.60.01.040	חשמלאי מקצועי.	ש"ע	00	90.0	0.00
06.60.01.050	מסגר או רתך.	ש"ע	00	130.0	0.00
06.60.01.060	רתכת וציוד ריתוך.	ש"ע	00	100.0	0.00
06.60.01.070	פטיש חשמלי ("קונגו") כולל מפעיל.	ש"ע	00	80.0	0.00
06.60.01.080	מדחס אוויר עם פטיש אחד כולל מפעיל לקומפרסור (עבור כל פועל נוסף שעובד עם פטיש ישולם בנפרד).	ש"ע	00	190.0	0.00
06.60.01.090	מדחס אוויר עם 2 פטישים, כולל מפעיל לקומפרסור (עבור כל פועל נוסף שעובד עם פטיש ישולם בנפרד).	ש"ע	00	270.0	0.00
06.60.01.100	צוות מדידה, כולל ציוד.	י"ע	00	2,600.0	0.00
06.60.01.110	מחפר 950 על גלגלי גומי עם כף, כולל מפעיל.	ש"ע	00	280.0	0.00
06.60.01.120	טרקטור פרגוסון M-50 עם עגלה, כולל מפעיל.	ש"ע	00	180.0	0.00
06.60.01.130	מחפרון אופני JCB או שו"ע, כולל מפעיל	ש"ע	00	165.0	0.00
06.60.01.140	תוספת מחיר לני"ל עבור פטיש חציבה.	ש"ע	00	90.0	0.00
06.60.01.150	מיני מחפרון זחלי או אופני מסוג בובקט או שו"ע, כולל מפעיל.	ש"ע	00	180.0	0.00
ברזיל 1, תל אביב					טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
06.60.01.160	עגלה עם טרקטור לפנוי פסולת למקום שפך מותר, לרבות העמסה ופירוק, כולל מפעיל.	ש"ע	00	140.0	0.00
06.60.01.170	טנדר להובלת ציוד ונוסעים עם וו גרירה, כולל נהג.	ש"ע	00	160.0	0.00
06.60.01.180	עגלה לטנדר להובלת ציוד וו גרירה, כולל מפעיל.	ש"ע	00	120.0	0.00
06.60.01.190	מסור דיסק לחיתוך מוטות ברזל או אלמנטים מבטון, כולל מפעיל.	ש"ע	00	60.0	0.00
06.60.01.200	משאית עם ארגז מתהפך, עד 18 מ"ק, כולל נהג.	ש"ע	00	250.0	0.00
06.60.01.210	משאית עד 4 טון להובלת משאות וציוד, כולל נהג.	ש"ע	00	200.0	0.00
06.60.01.220	פיגום נייד וניתן להעברה ממקום למקום העומד בדרישות בטיחות מ"ר ואחריות מלאה של הקבלן (השטח הנמדד הוא שטח הקיר או התקרה).	מ"ר	00	18.0	0.00
06.60.01.230	פגומים לבצוע העבודות, באשור מוקדם של המפקח ולשטחי עבודה מעל 3.0 מ' גובה. המדידה מהקרקע ועד לקצה העליון של הפגום. לרבות כיסוי מבד פלסטי להגנה על עוברי אורח והתזות. מחיר יחידה לכל תקופת הביצוע הדרוש לכל עבודה.	מ"ר	00	20.0	0.00
06.60.01.240	מנוף 10 טון הרמה זרוע 30 מ' (מינמום ל-9 שעות עבודה) לרבות הובלת המנוף לאתר, כולל מפעיל.	ש"ע	00	330.0	0.00
06.60.01.250	מכבש דרכים עם ויברציה לצורך הידוק תשתית כבישים או מזרחה או דרך והבאתה להידוק לפי דרישת המפקח, כולל מפעיל.	ש"ע	00	150.0	0.00
06.60.01.260	משאית עם מנוף לצורך העמסה והובלה המנוף מרים לפחות 3.5 טון ברדיוס 5 מטר, כולל נהג.	ש"ע	00	300.0	0.00
06.60.01.270	גנרטור בהספק עד 20 K.V.A ליום עבודה של 10 שעות עבודה, לרבות: הובלה לאתר ופינוי הגנרטור בתום העבודה, חיבור הגנרטור לרשת החשמל באתר ונתוקו בתום העבודות, דלק לכל תקופת העבודה ואחזקתו במצב עבודה תקין לכל משך העבודה עד 4 י"ע ברצף.	י"ע	00	800.0	0.00
06.60.01.280	גנרטור בהספק עד 20 K.V.A ליום עבודה של 10 שעות עבודה, לרבות: הובלה לאתר ופינוי הגנרטור בתום העבודה חיבור הגנרטור לרשת החשמל באתר ונתוקו בתום העבודות, דלק לכל תקופת העבודה ואחזקתו במצב עבודה תקין לכל משך העבודה מעל 4 י"ע ברצף.	י"ע	00	770.0	0.00

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
					0.0
סה"כ תת פרק 60.01 - עבודה ביומית					

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 60 - עבודות רג'י ויומיות

שם תת פרק		מחיר
תת פרק 60.01 - עבודה ביומית.....העברה מדף : 303		0.0
סה"כ פרק 60 - עבודות רג'י ויומיות		0.0

דף ריכוז מחירים למבנה: מבנה 06 - עבודות אחזקה ותיקונים שונים

שם פרק	מחיר
פרק 01 - עבודות פירוק והריסה.....העברה מדף: 293	0.0
פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות.....העברה מדף: 300	0.0
פרק 60 - עבודות רג'י ויומיות.....העברה מדף: 304	0.0
סה"כ מבנה 06 - עבודות אחזקה ותיקונים שונים	0.0

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
מבנה 07 - הסדרי תנועה לבטיחות					
פרק 90 - הסדרי תנועה לבטיחות					
תת פרק 90.01 - הסדרי תנועה לבטיחות					
07.90.01.010	מעקה בטיחות זמני מטיפוס מאושר ע"י הועדה הבין משרדית להתקני בטיחות מאושרים לרמה T3	מ"א/יממה	00	2.0	0.00
07.90.01.020	כנ"ל אך לרמה H1, H2	מ"א/יממה	00	2.5	0.00
07.90.01.030	תמרורי אזהרה והוריה למיניהם (תמרור מסוג א' ו-ב').	יח"י/יממה	00	1.4	0.00
07.90.01.040	תמרור וי-2 או וי-4 או וי-6 או וי-2 כפול, כולל תושבת (במשקל 20-15 ק"ג) וכולל פרופיל.	יח"י/יממה	00	7.0	0.00
07.90.01.050	תוספת לנ"ל עבור פנס נצנץ-חד או דו-צדדי בקוטר 18 ס"מ (לפחות).	יח"י/יממה	00	7.0	0.00
07.90.01.060	חרוט (קונוס) בגובה 75 ס"מ (לפחות).	יח"י/יממה	00	1.0	0.00
07.90.01.070	שלישית פנסים חיצוניים ומהבהבים, מורכבים על משולש אזהרה בי"ע.	יממה	00	7.0	0.00
07.90.01.080	כנ"ל אך על עמוד 3", עם יסוד בטון.	יממה	00	9.0	0.00
07.90.01.090	מעקה N.J מפלסטיק (יוצב רק לפי אישור מיוחד).	מ"א/יממה	00	1.0	0.00
07.90.01.100	שלט מכל סוג שהוא במידה לפחות 1.0X1.0 מ'	יח"י/יממה	00	2.0	0.00
07.90.01.110	"צוות אבטחה" בשעות היום.	י"ע	00	1,500.0	0.00
07.90.01.120	כנ"ל - בשעות הלילה.	י"ע	00	1,800.0	0.00
0.0	סה"כ תת פרק 90.01 - הסדרי תנועה לבטיחות				

טופ טייפ

ברזיל 1, תל אביב

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 90 - הסדרי תנועה לבטיחות		
מחיר		שם תת פרק
0.0	העברה מדף : 306	תת פרק 90.01 - הסדרי תנועה לבטיחות.....
0.0		סה"כ פרק 90 - הסדרי תנועה לבטיחות

דף ריכוז מחירים למבנה: מבנה 07 - הסדרי תנועה לבטיחות

שם פרק	מחיר
פרק 90 - הסדרי תנועה לבטיחות.....העברה מדף: 307	0.0
סה"כ מבנה 07 - הסדרי תנועה לבטיחות	0.0

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
מבנה 08 - תפעול ותחזוקה לבריכת איגום ותחנת שאיבה לניקוז במחלף יוספטל					
פרק 01 - עבודות מקדימות					
תת פרק 01.01 - עבודות מקדימות					
08.01.01.010	צינור סניקה "T" בקוטר 12" לרבות חיבורים, ריתוכים וכל העבודות הנלוות לעבודה בשלמות לכל תחנת השאיבה.	קומפלט	1	3,500.0	3,500.0
08.01.01.020	מגוף טריז בקוטר 12" כולל אוגנים, לרבות כל העבודות הנלוות בשלמות.	קומפלט	1	18,000.0	18,000.0
08.01.01.030	מגוף טריז בקוטר 16" כולל אוגנים, לרבות כל העבודות הנלוות בשלמות.	קומפלט	1	21,000.0	21,000.0
08.01.01.040	קטע צינור קוטר 12" מ-"T" בקוטר 12" ועד לבור האיגום, לרבות קידוח בבטון, איטום, תמיכות וכל החומרים והאביזרים לעבודה בשלמות.	קומפלט	1	3,000.0	3,000.0
08.01.01.050	עבודת אחזקה שוטפת בהתאם לפרקים מס' 5, 6 ונספח א' להכנת ת"ש לעבודה לחורף.	קומפלט	1	11,000.0	11,000.0
				56,500.0	סה"כ תת פרק 01.01 - עבודות מקדימות

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 01 - עבודות מקדימות		
שם תת פרק	מחיר	
תת פרק 01.01 - עבודות מקדימות.....העברה מדף : 309	56,500.0	
סה"כ פרק 01 - עבודות מקדימות	56,500.0	

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
פרק 02 - עבודות אחזקה שוטפות					
תת פרק 02.01 - עבודות אחזקה שוטפות					
08.02.01.010	עבודות תפעול ואחזקה שוטפת בחודשי הקיץ (אפריל-אוגוסט).	חודש	10	500.0	5,000.0
08.02.01.020	עבודות הכנה לחורף (ספטמבר).	חודש	2	11,000.0	22,000.0
08.02.01.030	עבודות תפעול ואחזקה שוטפת בחודשי החורף (אוקטובר-מרץ).	חודש	12	3,100.0	37,200.0
סה"כ תת פרק 02.01 - עבודות אחזקה שוטפות					64,200.0

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 02 - עבודות אחזקה שוטפות		
שם תת פרק	מחיר	
תת פרק 02.01 - עבודות אחזקה שוטפות.....העברה מדף : 311	64,200.0	
סה"כ פרק 02 - עבודות אחזקה שוטפות	64,200.0	

דף ריכוז מחירים למבנה: מבנה 08 - תפעול ותחזוקה לבריכת איגום ותחנת שאיבה לניקוז במחלף יוספטל

שם פרק	מחיר	
פרק 01 - עבודות מקדימות.....העברה מדף: 310	56,500.0	
פרק 02 - עבודות אחזקה שוטפות.....העברה מדף: 312	64,200.0	
סה"כ מבנה 08 - תפעול ותחזוקה לבריכת איגום ותחנת שאיבה לניקוז במחלף יוספטל	120,700.0	

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
-----------	------	------------	------	------------	------------

מבנה 09 - אחזקת מחלף לה גרדיה המסגר

פרק 90 - הקצבים

תת פרק 90.01 - הקצב לאחזקה שנתית במחלף לה גרדיה המסגר

					הערה: הסכומים הנקובים בסעיפים הבאים מתייחסים לתשלום כל רבעון (3 חודשים)
09.90.01.010	עבודות אחזקה מונעת ותחזוקה. (מחיר לרבעון)	יח'	8	224,000.0	1,792,000.0
סה"כ תת פרק 90.01 - הקצב לאחזקה שנתית במחלף לה גרדיה המסגר					1,792,000.0

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 90 - הקצבים		
שם תת פרק	מחיר	
תת פרק 90.01 - הקצב לאחזקה שנתית במחלף לה גרדיה המסגר.....העברה מדף : 314	1,792,000.0	
סה"כ פרק 90 - הקצבים	1,792,000.0	

דף ריכוז מחירים למבנה: מבנה 09 - אחזקת מחלף לה גרדיה המסגר

מחיר		שם פרק
1,792,000.0	העברה מדף : 315	פרק 90 - הקצבים
1,792,000.0		סה"כ מבנה 09 - אחזקת מחלף לה גרדיה המסגר

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
-----------	------	------------	------	------------	------------

מבנה 10 - הקצבים

פרק 90 - הקצבים

תת פרק 90.01 - הקצבים לשוטרים בשכר

	הערה: לגבי פרק זה לא תחול תוספת/הנחה במסמך ה' - הצעת הקבלן.				
10.90.01.010	תשלום למשטרת ישראל עבור העסקת שוטר. הסעיף הינו הקצב והתשלום יהיה כנגד קבלה.	יח'	00	1,000.0	0.00
10.90.01.020	תשלום למשטרת ישראל עבור העסקת שוטר + ניידת. הסעיף הינו הקצב והתשלום יהיה כנגד קבלה.	יח'	00	1,000.0	0.00

סה"כ תת פרק 90.01 - הקצבים לשוטרים בשכר

תת פרק 90.02 - הקצבים

10.90.02.010	הקצב לעבודות ניקיון ואחזקה שונות, מחוץ לתחום העבודה של הסכם זה או במסגרת הכוננות. על פי הנאמר במפרט.	קומפלט	1	1,000,000.0	1,000,000.0
10.90.02.020	הקצב לעבודות גינון והשקייה שונות, מחוץ לתחום העבודה של הסכם זה. על פי הנאמר במפרט.	קומפלט	1	3,000,000.0	3,000,000.0
10.90.02.030	הקצב למעקות בטיחות. על פי הנאמר במפרט.	קומפלט	1	3,000,000.0	3,000,000.0
10.90.02.040	הקצב לסימון. על פי הנאמר במפרט.	קומפלט	1	2,000,000.0	2,000,000.0
10.90.02.050	הקצב לתמרור ושילוט. על פי הנאמר במפרט.	קומפלט	1	1,500,000.0	1,500,000.0
10.90.02.060	הקצב לעבודות אחזקה ותיקונים שונים. על פי הנאמר במפרט.	קומפלט	1	1,500,000.0	1,500,000.0

סה"כ תת פרק 90.02 - הקצבים

12,000,000.0

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 90 - הקצבים		
שם תת פרק	מחיר	
תת פרק 90.01 - הקצבים לשוטרים בשכר.....העברה מדף: 317	0.0	
תת פרק 90.02 - הקצבים.....העברה מדף: 317	12,000,000.0	
סה"כ פרק 90 - הקצבים	12,000,000.0	

דף ריכוז מחירים למבנה: מבנה 10 - הקצבים		
שם פרק		מחיר
פרק 90 - הקצבים.....	העברה מדף : 318	12,000,000.0
סה"כ מבנה 10 - הקצבים		12,000,000.0

דף ריכוז מחירים כללי: עבודות ניקיון, אחזקה וגינון בכביש מס' 20

שם מבנה	מחיר
מבנה 01 - עבודות ניקיון, אחזקה וטיפול באירועים.....	העברה מדף : 249 6,360,000.0
מבנה 02 - עבודות גינון והשקייה.....	העברה מדף : 264 6,607,584.0
מבנה 03 - מעקות בטיחות.....	העברה מדף : 276 0.0
מבנה 04 - סימון כבישים.....	העברה מדף : 281 0.0
מבנה 05 - שילוט ותמרור.....	העברה מדף : 290 0.0
מבנה 06 - עבודות אחזקה ותיקונים שונים.....	העברה מדף : 305 0.0
מבנה 07 - הסדרי תנועה לבטיחות.....	העברה מדף : 308 0.0
מבנה 08 - תפעול ותחזוקה לבריכת איגום ותחנת שאיבה לניקוז במחלף יוספטל.....	העברה מדף : 313 120,700.0
מבנה 09 - אחזקת מחלף לה גרדיה המסגר.....	העברה מדף : 316 1,792,000.0
מבנה 10 - הקצבים.....	העברה מדף : 319 12,000,000.0
סה"כ	26,880,284.0
מע"מ 17 %	4,569,648.3
סה"כ	31,449,932.3

שם :

חתימה :

תאריך : 13/01/2016

לפי : חודש : בנקודות :

טופ טייפ

ברזיל 1, תל אביב

מסמך ו'

הצעת הקבלן

1. מכרז זה כולל כתב כמויות עם מחירי יחידה קבועים כפי שמוצעים ע"י המזמין.
2. הקבלן יציע במסמך זה הנחה/תוספת קבועה לכל המבנים שבכתב הכמויות. יובהר כי אחוז הנחה/תוספת שיוצע ע"י הקבלן יחול גם על כל אחד מסעיפי כתב הכמויות, לרבות סעיפים עם כמות 0.

3. הצעת הקבלן הינה כדלקמן:

- A. סה"כ היקף העבודה שלגביו תחול הנחה/תוספת לפי כתב הכמויות המתומחר ע"י המזמין
 ₪ 26,880,284
- B. הנחה/תוספת (יש למחוק את המיותר) %
 ₪
- C. סה"כ היקף העבודה כאמור בסעיף A, לאחר ההנחה/תוספת המוצעת $C = (A \pm B)$
 ₪

כל הסכומים אינם כוללים מע"מ.

הערות:

1. מובהר בזאת כי במקרה של אי התאמה בין שיעור ההנחה/תוספת באחוזים לבין סכום ההצעה המצוין לעיל, ו/או בכל מקום אחר במסמכי המכרז, יגבר שיעור ההנחה/תוספת ממחיר האומדן על סכום ההצעה ומחיר ההצעה הקובע יחושב על פי שיעור ההנחה/תוספת.
2. מובהר בזאת כי חברת נתיבי איילון מפעילה מערכת של פיקוח ובקרה בנושאי בטיחות בעבודה, כמפורט בנספח בטיחות המצורף למסמך זה. במסגרת התחייבויותיכם לביצוע עבודה זו, תידרשו לעמוד בכל הדרישות, התהליכים והתקנות המוגדרות בחוק ובכלל זה שימוש בציוד בטיחות המאושר לביצוע העבודות נושא מכרז זה.

תאריך

חתימת הקבלן

נספח ז'

הנחיות והוראות בטיחות לביצוע עבודות בנתיבי איילון

1. כמו כן על הקבלן להקפיד על קיום :
 2. מבלי לפגוע בכלליות האמור בסעיפים 1 ו-2, הקבלן אחראי לכך שכל עובדיו וקבלני המשנה מטעמו יקיימו את הנחיות והוראות הבטיחות.
 3. כל המכונות, ציוד ורכב שבשימוש הקבלן יהיו מוגנים כחוק ובעלי אישור של בודק מוסמך לפי העניין, או כל רישוי אחר לרבות של משרד התחבורה.
 4. יש להשתמש בציוד מגן אישי כקבוע בתקנות לרבות בגדי מגן, נעלי בטיחות, כובע מגן ואפוד זוהר – כציוד מגן אישי בסיסי חובה.
 5. חובה על הקבלן לגדר את שטח העבודה ולסמן באמצעות שלטי אזהרה כל אתר עבודה בו קיים סיכון בטיחות לרבות עבודה על מנופים. תחום הגידור וצורתו - תתואם עם יועץ הבטיחות בנ"א (נתיבי איילון), ועם מנהל האתר או בא כוחו.
 6. נהיגה ברכב ו/או הפעלת מתקן של הקבלן תיעשה על ידי בעל רישיון מתאים על פי חוק.
 7. יש לשמור על ניקיון שטח העבודה בכל עת ולאסוף כל כלי העבודה וכל חומר עם סיום העבודה.
 8. אין לטפל במערכת נעה או כלי נע לפני שנבדק שאספקת החשמל נותקה.
 9. אין להעסיק בעבודה נערים שגילם מתחת לגיל 18 שנה.
 10. בכל מקרה בו נגרם נזק לציוד או מתקן של נתיבי איילון יש לדווח לאחראי.
 11. אם לצורך ביצוע העבודה יש להשתמש בחומרים מסוכנים/רעילים/נפיצים, יש להודיע על כך ליועץ על הבטיחות ולקבל אישורו מראש.
 12. אין להבעיר אש או לעבוד באש גלויה בשטח נתיבי איילון ללא קבלת אישור מראש מהממונה על הבטיחות .
- "אש גלויה" - כל עבודה העלולה לגרום לגיצים באזורי העבודה לרבות ריתוך, שפשוף מתכת במתכת, חיתוך מתכת במשור חשמלי, השחזה.

- 13. עבודה בגובה**
- 13.1 עבודה בגובה – עבודה בגובה העולה על 2 מטר ממפלס נמוך יותר אשר אליו עלול העובד ליפול במהלך עבודתו מהמפלס בו הוא נמצא.
- 13.2 אין לבצע עבודה בגובה אלא אם העובד הודרך במשך שבוע לפחות ע"י מוסד מוסמך ע"י אגף הפיקוח על העבודה – בנושאי בטיחות בעבודה בגובה, בהפעלה ושימוש בציוד הבטיחות הנדרש. על הקבלן לקיים את כל הוראות הבטיחות עפ"י כל דין, לרבות עפ"י פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) התש"ל 1970 התקנות והכללים על-פיה. כמו כן על הקבלן לחתום על הצהרת הבטיחות במוסף א' לנוהל זה - טרם תחילת עבודתו.
- 14. ריתוך**
- 14.1 אין לרתך ללא הצבת מטפה לכיבוי-אש ו/או זרנוקים מתאימים המחוברים לברזי שריפה באזור הריתוך.
- 14.2 יש להציב צופה אש (אדם נוסף) באזור בו מבוצע הריתוך - כדי להבטיח מניעת הצתת חומרים דליקים באזור.
- 14.3 אין לחרוג משטחי הריתוך כפי שאושר ע"י מנהל האתר או בא-כוחו.
- 14.4 יש לוודא סידורי הארקה נאותים.
- 14.5 בגמר עבודת הריתוך יש לוודא מניעת התלקחות מחודשת.
15. אין להשאיר רכב, כלי עבודה, ציוד וכל פריט אחר על פסי הרכבת, פסי הנסיעה ותעלות החשמל של המנופים וכן בטווח של עד 2 מ' מהם.
16. יש לציית להוראות מנהל האתר או מי שהוסמך על-ידו.
17. לפני תחילת ביצוע העבודה, על הקבלן לפנות אל יועץ הבטיחות לקבלת תדריך בנושא בטיחות ולקבל את אישורו בכתב בדבר ביצוע התדריך - נספח ב' בנוהל זה. יש לפנות אל יועץ הבטיחות בכל שאלה או בעיה המתעוררת בקשר עם יישום הוראות הבטיחות.
- 18. תדירות התדריך :**
- 18.1 קבלן שירות בחוזה שנתי - יתודרך לפחות פעם בשנה.
- 18.2 קבלן בעבודות מזדמנות - יתודרך לפחות פעמיים בשנה.
- 19. שיטת התדריך :**
- 19.1 על הקבלן לקיים מפגש ראשוני עם מזמין העבודה: מפקח מטעם נתיבי איילון לקבל אישור לתחילת העבודה.
- 19.2 בעבודה מתמשכת (מעל יום אחד) על הקבלן להודיע בתחילת כל יום למזמין העבודה על הגעה לעבודה.
20. בסמכות מנהל נ"א להפסיק כל עבודה של הקבלן בתחום המחלף, במקרה של חריגה ו/או אי הקפדה על כללי הבטיחות הנדרשים.

21. במידה ובמהלך ביצוע העבודה ע"י הקבלן מתרחש מקרה מסוכן (פירוט המקרים המסוכנים - ראה נספח ג') או תאונה קטלנית, יש לדווח על כך מיידית לחברת נתיבי איילון.

22. מצורפת רשימת כתובות וטלפונים לפניה במקרה חרום :

- א. יחידת החרום הכוללת מרפאה וכיבוי אש, נמצאת ליד - _____
- ב. טלפונים לשעת חרום :
- | | | | |
|---|----------------|---|-------|
| - | מהנדס חשמל | - | _____ |
| - | מפקח | - | _____ |
| - | מגן דוד (חרום) | - | 101 |
| - | כיבוי אש | - | 102 |

נספחים:

מוסף א' - הצהרת בטיחות קבלן ;

מוסף ב' - אישור בטיחות להעסקת קבלנים.

מוסף ג' - מקרים מסוכנים

הנספחים מחייבים דיווח ליועץ הבטיחות בחברה.

מוסף א' לנספח ז'הנחיות בטיחות לקבלנים - הצהרת בטיחות קבלן

1. אני החתום מטה המועסק/מעסיק בתחום חברת נתיבי איילון עובדים לצורך ביצוע עבודה, מצהיר בזה כי הובאו לידיעתי הנחיות הבטיחות לקבלנים, הנהוגים ונהירים לי/להם הסיכונים האפשריים בשטחי .
2. הריני מתחייב, שאני ו/או עובדי נקפיד על קיום דרישות הבטיחות והגיהות על פי כל דין, סדרי העבודה והמשמעת ולנהוג בהתאם להוראות מנהל החברה או מי שהוסמך על ידו.
3. אני הקבלן מצהיר בזאת כי מסרתי לכל עובדי ו/או לקבלני המשנה מטעמי את הנחיות הבטיחות לקבלנים בנתיבי איילון.

שם הקבלן

כתובת הקבלן

טלפון הקבלן

חתימת הקבלן

חותמת הקבלן

מסמך ח'

איכות הסביבה

- 1. כללי**
- 1.1 כמדיניות, חברת נתיבי איילון – בע"מ (להלן: "חברת נתיבי איילון") מחויבת לשמירה על איכות הסביבה בכל הקשור לנכסיה, לפעילותה ולכל הפעולות המתרחשות בשטחים שבאחריותה. מחויבות זו, חלה, גם על כל מי שפועל מטעמה או בשמה ולפיכך, דורשת חברת נתיבי איילון כי קבלנים הפועלים בשטחיה, או קבלנים המועסקים על ידיה, לרבות קבלני-משנה המועסקים על-ידיהם וכן, נותני שירותים למיניהם, יבצעו את עבודותיהם תוך הקפדה על סטנדרטים גבוהים של זהירות, מניעת זיהום ועבודה נכונה שתבטיח שמירה נאותה על איכות הסביבה.
- 1.2 במסמך זה, רוכזו מספר הנחיות שימשו את הקבלנים השונים להכרת והטמעת מתכונת עבודה נכונה במגמה למזער סיכונים לזיהום סביבתי כתוצאה מפעילותם. על הקבלן לראות בהנחיות אלה כדרישות בסיס ולקיימן כלשונן בכל עת. יובהר, כי אין במסמך זה כדי להקיף את מלוא ההנחיות והדרישות ועל הקבלן להפעיל שיקול דעת ולנקוט יזמה, בכל מקרה של סיכון פוטנציאלי לסביבה שאיננו מכוסה בהנחיות אלה.
- 1.3 אין בהנחיות אלה כדי לגרוע מחובתו של הקבלן בקיום ושמירת כל החוקים והדינים הסביבתיים וכל שהותקן מכוחם, אלא, הן באות להוסיף עליהם ו/או להסב את תשומת ליבו של הקבלן להיבטים העיקריים העשויים להיות קשורים בעבודתו.
- 1.4 על הקבלן להבטיח כי הנחיות אלה יועברו על ידיו גם לידיעת קבלני משנה שיועסקו על-ידיו או באמצעותו וכי קבלני המשנה ימלאו אחריהם.
- 1.5 יובהר כי, בכל מקרה, כל האחריות למילוי דיני והוראות איכות הסביבה חלה על הקבלן. אין במקרה בו חברת נתיבי איילון אישרה לקבלן לבצע פעולה או להשתמש בציוד, או תהליך עבודה מסוים, בכדי להטיל עליה אחריות כלשהי והאחריות במלואה תחול על הקבלן.
- 2. שמירת החוקים והתקנות**
- 2.1 על הקבלן לקיים את כל הוראות דיני איכות הסביבה.
- 2.2 על הקבלן לקיים את כל הוראות החקיקה המסדירה את ניהול שטחי נתיבי איילון. מבלי לגרוע מכלליות האמור בשמירה על הדינים, על הקבלן למלא על חשבונו אחר כל תנאי או כל אמצעי מניעה שהורתה לבצע כל רשות מוסמכת, לרבות בנושאי תכנון ובניה, רישוי עסקים, אחזקת רעלים, תברואה, שמירה על הניקיון וכיוצא באלה, ככל שנקבעו לגבי ביצוע העבודה.
- 3. זיהום אוויר, ריח ומטרדי אבק**
- 3.1 על הקבלן לתכנן את עבודתו, להשתמש בציוד מתאים ובשיטות עבודה נאותות וכן לנקוט בכל האמצעים הדרושים כדי להבטיח שלא יגרם זיהום אוויר ואבק במהלך ביצוע העבודות.

- 3.2 על הקבלן למנוע הרחפת אבק מדרכים וממשטחים באתר העבודה ובשטחים הסמוכים לו, לרבות ע"י הרטבת דרכי עפר, כיסוי או הרטבת ערימות אגרגטים וכיוצא בזה.
- 3.3 חל איסור מוחלט על פליטת ריחות לסביבה כתוצאה מביצוע העבודות או עקב אחסון חומרים שונים באתר העבודה. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים למניעת יצירת ריחות כאלה.
- 3.4 אחסון אגרגטים דקים יעשה במיכלים מתאימים או בערימות מכוסות בריעות, או, תוך שמירת רמת רטיבות נאותה למניעת התעופפות חומר ע"י הרוחות.
- 3.5 על קבלן העוסק בבניה או פרוק והריסה של מוצרי אסבסט-צמנט, לבצע את עבודתו בהתאם להנחיות המיוחדות לעיסוק בחומר זה שיהיו בתוקף בעת הביצוע.

4. פסולת מוצקה

- 4.1 חל איסור מוחלט על השלכת פסולת לסביבה ו/או לכל מקום אחר שאיננו מיועד לקליטתה. הקבלן יתכנן את עבודתו ויבצעה בשיטות ובאמצעים המייצרים כמויות מינימאליות של פסולת.
- 4.2 הקבלן יאגור את הפסולת שנוצרת בכלי אצירה מתאימים בהתאם לסוג הפסולת. כלי האצירה יהיו סגורים ואטומים וימנעו פליטת ריחות, תשטיפים ויצירת מטרדי תברואה בכלל.
- 4.3 הקבלן ימייץ את הפסולת ויבטיח את פינויה לאתרים השונים, בהתאם לסוגה. המיון יהיה ל: פסולת בניין, פסולת תעשייתית, אשפה ביתית, פסולת מסוכנת. במידת האפשר, על הקבלן להעדיף פינוי פסולת למחזור על פני סילוק למטמנה.
- 4.4 על הקבלן לנהל ולשמור תיעוד מפורט של הפסולת שפינה וקבלתה באתר הפינוי. התיעוד יועבר למהנדס, ע"פ דרישתו.

5. רעש

- 5.1 הקבלן יתכנן את פעולותיו, ישתמש בציוד וינקוט באמצעים כך שיעמוד בקריטריונים הקבועים בתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר) התש"ן – 1990.
- 5.2 קבלן המפעיל ציוד בניה ישתמש בציוד וינקוט באמצעים מתאימים כך שיעמוד בקריטריונים הקבועים בתקנות למניעת מפגעים (רעש בלתי סביר מציוד בניה), התשל"ט – 1979.
- 5.3 בכל מקרה בו עבודה מסוימת גורמת לרעש החורג מהמותר, הקבלן יתקין אמצעים אקוסטיים להפחתת מפלסי הרעש לרמות המותרות.
- 5.4 בכל מקרה בו עבודה מסוימת גורמת למפלסי רעש החורגים מהמותר לשעות הלילה, לא יבצע הקבלן את סוג העבודה הזה בשעות הלילה, אלא יקיימה בשעות היום (06.00 עד 22.00).

6. חומרים מסוכנים

- 6.1 קבלן המחזיק או משתמש בכימיקלים או בחומרים מסוכנים חייב בקבלת "היתר רעלים" ויפעל על פי תנאיו.

- 6.2 הקבלן יפנה פסולת מסוכנת מהאתר בהקדם האפשרי, ולא יאוחר מ- 4 שבועות ממועד היווצרותה.
- 6.3 הקבלן יאסוף את השמנים המשומשים שיצטברו באתר העבודה ויעביר אותם למחזור.