

חברת נתיבי איילון בע"מ
מינהל ביצוע



כביש מס' 20 – נתיבי איילון

ביצוע עבודות שיקום סלילה,
ריבודים אספלטים, אחזקה ותיקונים
(הסכם מסגרת)

מכרז מס' 23/16

מפרט מיוחד וכתב כמויות

ספטמבר 2016

רשימת המתכננים

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 בע"מ	<u>הכנת מכרז:</u>
03-5361491	פקס.	רח' מוהליבר 2, יהוד	

רשימת מסמכים למכרז/חוזה מס' 06/11

המסמך	המסמך המצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך א'	חוברת תנאי המכרז על נספחיה	
מסמך ב'	הסכם התקשרות	
מסמך ג'		<p>1. המפרט הכללי לעבודות הבניה של הועדה הבינמשרדית (האוגדן הכחול) בפרקים השונים, במהדורה המעודכנת ביותר כולל אופני מדידה ותכולת המחירים המצורפים לפרקים אלו.</p> <p>2. פרק 51.04 של המפרט הכללי לסלילה של חברת נת"י,</p> <p>3. מפמ"כ 345 – סלילה ושיקום מיסעות בתחום העירוני,</p> <p>4. ת"י 362 – בטון אספלט,</p> <p>5. ת"י 3 – אגרגטים מינרלים ממקורות טבעיים,</p> <p>6. ת"י 8 – מוצרי בטון טרומיים לריצוף,</p> <p>7. ת"י 118 – בטון לשימושים מבניים,</p> <p>8. ת"י 161 – ביטומנים לכבישי אספלט,</p> <p>9. ת"י 658 – חוליות טרומיות מבטון לתאי ביקורת,</p> <p>10. ת"י 884 – צנרת מפוליוויניל כלורי קשיח (PVC-U) לתיעול ולביוב תת קרקעיים ללא לחץ,</p> <p>11. ת"י 1571 – מיסעות מאבני ריצוף מבטון,</p> <p>12. ת"י 1865 – שיטות בדיקה בתחום הסלילה,</p> <p>13. ת"י 1885 – אגרגט גרוס ומודרג לתשתית של כבישים, רחבות ושדות תעופה,</p> <p>14. ת"י 1886 – אגרגטים למצע של כבישים, שדות תעופה ורחובות,</p> <p>15. הגדרת סטנדרט לשתלי גנות ונוי בהוצאת משרד החקלאות,</p> <p>16. חוברת "רשימת צמחי נוי" בהוצאת משרד החקלאות,</p> <p>17. הנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות – משרד התחבורה.</p> <p>18. התקני תנועה ובטיחות מאושרים להצבה בדרך – וועדה בינמשרדית.</p> <p>19. תקנים ומפרטים המצוינים במפרט המיוחד.</p>
מסמך ד'	מפרט מיוחד	
מסמך ה'	כתב כמויות ומחירים	
מסמך ו'	הצעת הקבלן	

המסמך	המסמך המצורף	מסמך שאינו מצורף
מסמך ז'	דרישות למערכת ניהול בטיחות של הקבלנים	
מסמך ח'	מפרט גליות לסלילת כבישים	

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 הביטחון ולצה"ל. המפרטים הכלליים המצוינים לעיל שלא צורפו למכרז ואינם ברשותו של הקבלן ניתנים לרכישה בהוצאה לאור של משרד הביטחון.
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 _____

מסמך "ד"
מפרט מיוחד

פרק 00 – מוקדמות

	תאור כללי של העבודה	00.01
	הסדרי תנועה זמניים	00.02
	תשלומים שונים ע"ח הקבלן (כלולים במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא נמדדים בנפרד)	00.03
	הוראות והנחיות כלליות	00.04
	מפרטים ועדיפות בין מסמכים	00.05
	תנאי העבודה באתר	00.06
	הוצאות תכנון שיחולו על הקבלן	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
	שימוש בחומרים ממוחזרים	00.17
	עבודה בשעות חריגות	00.18
	סמכויות המפקח	00.19
	מעבדה - דגימות, בדיקות ודגמים	00.20
	בקרת איכות	00.21
	אחריות לנזקים, ביטוח	00.22
	"על חשבון" ("על חשבוננו")	00.23
	עבודות יומיות (רגי)	00.24
	קבלנים אחרים הפועלים באתר	00.25
	כתב כמויות ומחירים	00.26
	סעיפים חריגים	00.27
	ניקיון השטח בגמר העבודה	00.28
	ביקורת וקבלת העבודה	00.29
	תוכניות עדות לאחר ביצוע	00.30
	התמורה	00.31
	ח-ן חלקי	00.32
	חשבון סופי	00.33

קנסות בגין אי קיום הוראות	00.34
סעיפים חלופיים	00.35
אופני מדידה מיוחדים	00.36

א. כללי

1. מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע עבודות קרצוף, ריבוד, סלילה, פירוקים, ריצופים וניקוזים באתרי עבודה שונים של חברת נתיבי איילון באזור ת"א והמרכז (הסכם מסגרת שנתית).

מהות העבודה היא קרצוף וריבוד שכבות אספלט מסוגים שונים ועבודות אחזקה ותיקונים, הסדרים גיאומטריים של צמתים קיימים. כמו כן ידרשו עבודות הכנה כגון, קרצוף, טיפול בסדקים, טלאים עם בטון אספלט רגיל, פירוקים, השלמת ניקוזים (צנרת, שוחות, קולטנים) אבני שפה וריצופים.

בכדי להסיר ספק, מובהר בזאת, שהמזמין רשאי מדי פעם להזמין עבודות שהן נשוא מכרז זה מאת קבלנים אחרים.

העבודה כוללת:

- 1.1 עבודות הכנה, פירוק ופינוי.
- 1.2 עבודות ניקוזים, אבני שפה וריצופים.
- 1.3 עבודות סלילה וריבודים אספלטים.
- 1.4 החזרת השטח לקדמותו.
- 1.5 ביצוע מפרץ אוטובוס.
- 1.6 ביצוע אנטי מפרץ אוטובוס.
- 1.7 העמדת עמודי תחנה (ב-56).
- 1.8 ביצוע צביעת תחנת אוטובוס (אבני שפה).
- 1.9 צביעת עמודי תחנות אוטובוס קיימים.
- 1.10 ביצוע נתיבי תחבורה ציבוריים.
- 1.11 ביצוע מסופי אוטובוסים.
- 1.12 וכל עבודה אחרת שתוחלט ע"י נתיבי איילון.

ב. היקף העבודה, משך הביצוע ולו"ז

תוקף ההתקשרות לשנתיים, ממועד הוצאת צו תחילת 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.

ג. הסכם מסגרת

מובהר בזאת, כי על אף האמור בכל מקום אחר במסמכי המכרז ולרבות בהסכם ההתקשרות עם הקבלן, נשוא מכרז זה, 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 מיינימום כלשהו.

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

ד. לו"ז
 הקבלן יתחיל בעבודה בתוך 24 שעות ממועד קבלת הוראה ע"י המזמין. 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.

ה. עדיפות בביצוע
 הקבלן מצהיר, כי ידוע לו שיתכן שהמזמין יעביר לביצועו מספר הזמנות עבודה במקביל. בסמכותו המלאה של המפקח לקבע את סדרי העדיפות בין הזמנות עבודה השונות שיש לבצע והקבלן יבצע בהתאם להוראות את אותם קטעים שיסומנו לפי לוח עדיפויות שיקבע מפעם לפעם ללא כל תמורה נוספת בגין הדרישות הנ"ל.

ו. 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.

ז. הערות חשובות
 1. אין התחייבות מצד המזמין לספק לקבלן כמות מינימלית של ימי העבודה בחודש בעבודות סלילה.
 2. עבודות הסלילה יבוצעו בדרך כלל בלילה וזאת בימים א-ד בשבוע בלבד ובכפוף להקצאת שוטרים ע"י משטרת ישראל.
 3. על הקבלן לקחת בחשבון את שעות העבודה המותרות על ידי המשטרה לביצוע עבודות לאורך נתיבי איילון (נכון למועד פרסום המכרז: משעה 00:00 – 23:00).
 4. בעבודות קרצוף וריבוד בכביש 20 לא יותר להשאיר את המיסעה מקורצפת ועל הקבלן להשלים את עבודות הריבוד באותה משמרת של הקרצוף ולרבות שימוש במספר צוותי אספלט וקרצוף למעט במקרים מיוחדים בתיאום עם המשטרה. לא תשולמנה תוספות מחיר עבור שימוש במספר צוותים, למעט תוספת עבור קרצוף/ריבוד באותה משמרת כמפורט במפרט המיוחד ובכתב הכמויות.
 5. על הקבלן לקחת בחשבון בהצעתו נתונים אלו.

00.02 הסדרי תנועה זמניים
 א. על הקבלן לדאוג לביצוע הסדרי תנועה זמניים בעת ביצוע הפרוייקט, והוא יהיה אחראי לביצוע ואחזקת דרכי גישה אל כל האיזורים הנפרדים באתר העבודות ואל שטחי ההתארגנות.
 ב. על הקבלן לדאוג להכנת תכנית תנועה בזמן העבודות באחריותו ועל חשבונו ולקבל אישור העירייה, רשות התמרור המקומית, והמשטרה על כך.
 ג. התשלום בהתאם לשימוש בפועל של אביזרי הבטיחות, ולפי המחירים הנקובים ברשימת המחירים – פרק 98. מובהר בזאת שאחוז ההנחה/תוספת של המציע יחולו גם על פרק זה.
 ד. 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 ובליילה, הצבתם בשטח ואחזקתם לכל משך תקופת הביצוע ייעשו על ידי הקבלן ועל אחריותו.

כל התאומים, האיטורים הדרושים מהרשויות וקבלת רשיונות 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 מדוייק של כל דרישותיהן עפ"י רשיון העבודה, וזאת בין אם נמסרו לקבלן במישרין ע"י הרשויות או שנמסרו לו באמצעות המפקח מטעם חב' נתיבי אילון.

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.

ה. 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.

ו. 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 אילון תשלם ישירות לקבלן האחר בגין העבודה, אולם האחריות הכוללת לכל נושא הסדרי התנועה לביצוע תחול על הקבלן בלבד.

ז. הפעלת שוטרים בשכר

הפעלת שוטרים ו/או מאבטחים מורשים בשכר תיכלל במכרז בכתב הכמויות בפרק 99 שהתשלום 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'.

ח. אי מילוי 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"ח 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 ימדד בנפרד.
- ב. תשלום עבור פיקוח חברת חשמל - על חשבון הקבלן, נכלל במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ימדד בנפרד.
- ג. תשלום עבור פיקוח טל"כ - על חשבון הקבלן, נכלל במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות ולא ימדד בנפרד.
- ד. חציית כבישים, עבודות לילה וקשיים בביצוע העבודה - הקבלן יכול במחירי היחידה של הסעיפים השונים את ההוצאות בגין הקשיים בביצוע הפרוייקט 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 בהתאם למפרטים הכלליים לעבודות בניה בהוצאת משהב"ט/ההוצאה לאור בפרקים השונים במהדורה המעודכנת ביותר, המפרט המיוחד, תקנים ישראליים ותקנים מקצועיים אחרים, כתב כמויות, תכניות וכל מסמך אחר שמצוין בחוזה.
- יש לראות את כל המסמכים הנ"ל כמשלימים זה את זה. אין זה מן ההכרח שכל העבודות המתוארות באחד המסמכים האלה תמצאנה את ביטויין גם ביתר המסמכים.
- ב. 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, חברת החשמל, בזק, טל"כ, הג"א, מכבי אש, משטרת ישראל ואחרים.
- אין להתחיל בעבודה ללא תאום מוקדם עם המזמין, הרשויות המוסמכות והמפקח.
- ג. חובת קבלת רשיונות לביצוע העבודה ובכלל זה, רשיון לביצוע עבודות חפירה בתוך ומחוץ לתחומי האתר, חלה על הקבלן ועל חשבונו.
- כל עבודות הקבלן תבוצענה בהתאם לתנאי הרשיונות ובהתאם להגבלות שתוטלנה על הקבלן על ידי הרשויות ועל ידי המזמין.
- ד. 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.
- ה. התארגנות ותחום עבודה - הקבלן לא יחרוג מתחום העבודה שיוגדר בשטח ע"י המפקח. יחד עם זאת, מובהר בזאת לקבלן כי מיקום שטחי ההתארגנות יובאו תחילה לאישור המפקח וכי אין המפקח מתחייב לאשר לקבלן את שטחי ההתארגנות שהוצעו על ידו.

במידה ועם התקדמות העבודה יאלץ הקבלן להעתיק את שטח ההתארגנות, יעשה הדבר על חשבונו הוא, כשהנחיית המזמין ו/או המפקח בנדון תהיה סופית. התשלום בגין שטח התארגנות לרשות המקומית (אגרות, מיסים וכד') במידה ויידרש – ישולם ע"י הקבלן ועל חשבונו.

1. 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 משהב"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 004 (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 ובכתב 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.

1. סתירות במסמכים ועדיפות בין מסמכים

1. בכל מקרה של סתירה או אי התאמה או דו משמעות לגבי הוראה כלשהי במסמכים השונים המהווים את החוזה, ובהעדר קביעה אחרת של סדר העדיפויות במיפרט המיוחד או בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה, סדר העדיפויות – לענין הביצוע – נקבע ברשימה שלהלן:

- | | |
|-----|----------------------------|
| 1.1 | תכניות; |
| 1.2 | מיפרט מיוחד; |
| 1.3 | כתב כמויות; |
| 1.4 | אופני מדידה מיוחדים; |
| 1.5 | מיפרט כללי (ואופני מדידה); |
| 1.6 | תנאי החוזה; |

1.7 תקנים ישראליים.

כל הוראה במסמך קודם ברשימה שלעיל עדיפה על ההוראה שבמסמך הבא אחריו.

2. התיאורים של פרטי העבודות כפי שהם מובאים במיפרט 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 במיפרט ובכל יתר מסמכי החוזה, יראו את מחיר היחידה שבכתב הכמויות כמתייחס לעבודה על כל פרטיה ואופן ביצועה, כפי שמצויין בכתב הכמויות, ובכפוף לאמור באופני המדידה ובתכולת המחירים.

בהעדר קביעה אחרת של סדר העדיפות במיפרט המיוחד או בכל מסמך אחר ממסמכי החוזה, סדר העדיפויות – לענין התשלום – נקבע ברשימה שלהלן:

- | | |
|-----|----------------------------|
| 2.1 | כתב כמויות. |
| 2.2 | אופני מדידה מיוחדים. |
| 2.3 | מיפרט מיוחד. |
| 2.4 | תכניות. |
| 2.5 | מיפרט כללי (ואופני מדידה). |
| 2.6 | תנאי החוזה. |
| 2.7 | תקנים ישראליים. |

קביעת דרישה מסויימת 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 של סתירה או אי התאמה או דו משמעות בין האמור בפרקים

השונים של המיפרט הכללי לגבי אותה עבודה – הן לענין הביצוע והן לענין התשלום – עדיף האמור בפרק המיפרט הכללי הן באותה עבודה מסוימת.

ז. **הערה:** סתירה ו/או אי התאמה בין הוראות המפרט המיוחד ובין האמור בחוזה

תיושב על פי הוראות המפרט המיוחד.

00.06 תנאי העבודה באתר

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

א. קבלת השטח ע"י הקבלן

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

חתימת החוזה ע"י הקבלן מהווה אישור שתנאים אלו ברורים לו. תשומת לב הקבלן מופנית לכך, כי בשטח קיימות 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.

הגנה מפני שטפונות

.ב.

על הקבלן לדאוג לכך ששטחי החפירות לא יוצפו במי גשמים ו/או במים שמקורם בצנרת פגומה או פגועה או ממקור כלשהו אחר. לצורך זה יבצע הקבלן על חשבונו -סוללות חסימה, בורות שאיבה, תעלות, מערכות שאיבה, וכיו"ב - כל הדרוש כדי לשמור על עבודותיו בפני הצפה בכל עונות השנה וכן כדי לא לגרום להצפות ונזקים לגורמים אחרים. תכנון החפירה ותעלותיה, ביצועם והפעלת משאבה וכל אשר נדרש למניעת שטפונות ופגיעה בדרכים הקיימות ובשטחי העבודה, ייעשו ע"י הקבלן ועל חשבונו. בצוע כל האמור בסעיף זה יהיה על חשבון הקבלן, ולא יימדד בנפרד לתשלום.

דיפון זמני

.ג.

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) בתכניות, 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.

עבודה בקרבת תנועה קיימת

.ד.

תשומת לב הקבלן מופנית לכך שתנועת כלי רכב מכל הסוגים (וללא הגבלה) מתנהלת בסמיכות רבה לאתר העבודה ולציוד מכני שהוא מפעיל (מנופים, ציוד קדוח וכו'). יהיה על הקבלן לנקוט בכל אמצעי הזהירות הדרושים על מנת לשמור על שלומם של כלי הרכב והולכי הרגל לרבות המבקרים באתר, ולא לגרום להפרעה כלשהי לתנועת הולכי הרגל ו/או לתנועה המוטורית המתנהלת בכבישים הנ"ל, בכפוף להסדרי התנועה המאושרים ע"י המשטרה.

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

להבטחת תנאי הבטיחות הנ"ל, יציב הקבלן מעקות ואביזרי תנועה עפ"י התוכנית המאושרת ע"י משטרת ישראל, להסדרי תנועה בזמן ביצוע.

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 ישתנה מעת לעת, בהתאם לשלבי הבצוע של הפרויקט ולפי הסדרי התנועה שבכל אחד מהשלבים.

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

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

מודגש שהקבלן לא יהיה זכאי לשינוי במחירי היחידה עקב עבודת לילה, בין אם היא נדרשה ע"י המפקח ו/או משטרת ישראל, ובין אם הוא החליט בעצמו לבצע עבודה כלשהי בשעות הלילה, כדי לעמוד בדרישות לוח הזמנים, או מפני שלא ניתן לבצע 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 פניאומטיים.

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 הללו בכללם או בחלקם במהלך העבודה ו/או בסיומה או להשאירם במקומם לאחר סיום העבודה. החלטת המפקח תחייב את הקבלן. על הקבלן לטפל ישירות, מול הרשויות המוסמכות בקבלת האישורים לביצוע דרכי גישה ארעיות.

ח. עבודה מתחת לקוי מתח גבוה/עליון

על הקבלן לקבל אישור חב' החשמל לתנאי העבודה מתחת לקווים 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 בבצוע מתחת לקוי החשמל והנובע מכך במישרין או בעקיפין יהיה על חשבון הקבלן ולא ישולם בנפרד.

ט. עבודה בסמיכות למערכות שירותים קיימות עליות ותת קרקעיות

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 מפקח 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, וישא בכל האחריות הכספית ו/או אחריות מכל סוג שהוא הנובעת מהפגיעה הנ"ל. אחריותו של הקבלן כאמור לעיל היא בלעדית.

מערכות הצנרת התת קרקעית הנמצאות באתר סומנו בתכניות, אך הסימון הוא אינפורמטיבי בלבד. בטרם יחל הקבלן בעבודות חפירה וכלונסאות, עליו לוודא את מיקומן המדויק של הצנרות השונות שבקרבן הוא אמור לעבוד, וזאת באמצעות חפירות גישוש וכיו"ב, ורק אחר כך להתחיל בצצוע 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, **בקרת תנועה** 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 מצויינים 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, **בקרת תנועה** 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 אחראי לנזקים ו/או קילקול 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, לשביעות רצון כל הרשויות הנוגעות בדבר ובמסגרת פרק הזמן שייקבע ע"י המפקח ו/או על ידי הרשויות.

00.07 הוצאות תכנון שיחולו על הקבלן

- א. בנושאים מסוימים נדרש הקבלן לבצע תכנון מפורט ע"י מתכננים מוסמכים של עבודות או פריטים שונים העשויים להידרש לביצוע העבודה. מבלי לפגוע בכלליות האמור, מדובר, בין השאר, בעבודות כגון:
1. תכנון ההתארגנות.
 2. תכנון תמיכות זמניות כלשהן לאלמנטי מבנה או לקרקע, לשם בצוע מחפורות על יד כבישים ו/או על יד צנרות ומערכות תת קרקעיות.
 3. תכנון דרכי גישה זמניות ומשטחי עבודה זמניים.
 4. תכנון שלבי הבצוע של הפרויקט בכפיפות להוראות המפרטים.
 5. פריטים נוספים, כנדרש לשם ביצוע הפרוייקט.
- עבודות התכנון בנושאים הנ"ל וביצוע של כל אלה לפי התוכניות שהוכנו במסגרת התכנון הקבלני ואושרו לביצוע ע"י המפקח הם באחריותו הבלעדית של הקבלן. התכנון הקבלני הנ"ל יעשה על ידי מהנדסים מומחים (בתחומי התכנון הנ"ל) מטעם הקבלן. המהנדסים יהיו רשומים ורשויים כחוק בישראל. עבודתם תלווה בחישובים, מפרטים ותוכניות לביצוע, כולם חתומים על-ידי המהנדסים הנ"ל וכן תכלול עבודתם גם את ליווי הביצוע ופיקוח צמוד על כל הנ"ל.
- על הקבלן והמהנדסים הפועלים מטעמו להתחשב בזמן התכנון ובעת הביצוע בכל העומסים הרלבנטיים להעמסת המתקנים, התמיכות, החיבורים הזמניים וכו', כגון: עומס עצמי, עומס שימושי, עומסי רכב ומנופים, כוחות אופקיים הנובעים משיפועי קרקע ולחצי קרקע, ומהעומסים שנוכרו לעיל, שלבי הרכבה ועוד. כמו-כן יש להתייחס לנאמר בסעיפים המתאימים במפרט המיוחד לגבי הפריטים השונים.
- הקבלן יגיש למפקח, ובאמצעותו למתכנן של המזמין, את מסמכי התכנון הנ"ל (חישובים תכניות ביצוע ומפרטים משלימים) להתייחסות. התכנון הנ"ל יוגש בשני עותקים.
- המפקח והמתכנן יבדקו את התכנון הקבלני, יעירו את הערותיהם ויחזירו לקבלן את המסמכים. הקבלן יתקן את התכנון הקבלני בהתאם להערות המפקח והמתכנן, ויוסיף את כל הפרוט החסר כפי שידרש ע"י הנ"ל לאישור חוזר, וזאת עד שהתכנון

הקבלני יאושר ע"י המפקח והמתכנן. רק אז יוכל הקבלן להתחיל בביצוע עפ"י התכנון המאושר הנ"ל.

מודגש בזאת, כי בכל מקום בו נאמר במסמכי מכרז/חוזה זה כי פרטים ו/או חישובים ו/או תוכניות כפופים לאישור המפקח ו/או המתכנן של המזמין, הכוונה היא כי אישורים אלה הם ברמת העיקרון בלבד, ואין בהם כדי להתפרש כאישור לנכונות התכנון של המומחה מטעם הקבלן, ולא יהיה בהם כדי לבוא במקום, או כדי לגרוע מאחריותו המלאה והבלבדית של הקבלן והמהנדס מטעמו, הן לתכנון והן לביצוע של הנושאים לעיל, כולל אחזקתם משך כל תקופת הביצוע.

כל ההוצאות הכרוכות בעבודות תכנון, כאמור לעיל, חלות על הקבלן, ולא ישולם לו על כך בנפרד.

הערה: בכל מקום בתוכניות בו מצוינות דרישות לדיפון זמני, או תלייה זמנית, יהיה על הקבלן לתכנן ולבצע, על חשבון, את הנ"ל. התיאור שמופיע בתוכניות, הוא כללי בלבד, כדי להצביע על עקרון התלייה או הדיפון, שנלקח בחשבון בזמן תכנון הפרויקט. הקבלן רשאי להציע שיטת דיפון או תלייה שונה, אך ביצועה מותנה בקבלת אישור המפקח מראש.

- ב. בכל מקרה בו ניתנה לקבלן הרשות להציע מוצר שווה ערך או פרט ביצוע השונה מן הנתון בתכנון המקורי הנכלל בהסכם - יהיה על הקבלן להגיש למפקח את כל המסמכים המתאימים כפי שיידרשו על-ידו לאישור המתכנן של המזמין. המפקח רשאי לאשר או לדחות את הצעת הקבלן ואין מחובתו לנמק את החלטתו. הקבלן ישא בכל ההוצאות של המתכנן אשר יתבקש לבדוק הצעה כזו של הקבלן, גם אם הצעתו לא אושרה.
- אישור או אי אישור לבקשת הקבלן לשינוי, לא תהווה עילה לאי עמידה בלוחות הזמנים ו/או תביעות עתידיות.
- ג. אם יציע הקבלן הצעות לתכנון חליפי לאלמנטים ועבודות שונות, יחולו עליו כל ההוצאות של בדיקת ההצעות ואישורן ע"י צוות המתכננים והמפקח מטעם המזמין.

00.08 מדירות וסימון

- א. על כל עבודות המדידה והסימון הנדרשות לא ישולם כל תוספת, ומחירה כלול במחירי היחידה של כל הסעיפים.
- ב. כללי
- העבודות הכלולות במפרט זה יבוצעו בחלקן תוך שמירת המפלס הקיים, בשינויים קלים הנובעים מהליך הביצוע, ובחלקן תוך שינויים אלטימטריים ו/או גיאומטריים בהתאם לתכניות ביצוע שיוכנו ע"י העירייה.
- פרק זה מציג את דרישות המזמין למדידה, לסימון ולהגשת תכניות עדות (AS) MADE של העבודות.
- לפני היציאה לעבודה תיעשה מסירה של הכביש בין מודד המזמין למודד הקבלן. במסירה זו יציג מודד המזמין לקבלן את החתכים שבתכניות ואת מיקומם בכביש.

כמו כן ימסרו לקבלן בשטח נקודות B.M. לקשירת רומים וסימון ציר מתוכנן כולל מיקום החתכים.

הקבלן ימדוד את המצב הקיים, ישווה אותו לתכניות, ויאמת את דרישות התיכנון. במידה וימצא לנכון, על הקבלן לערער על מפלסי המדידה והתיכנון, עד שבעה ימי עבודה לפני תחילת הביצוע.

במידה והקבלן לא יערער על המפלסים הנ"ל, הוא לא יוכל לתבוע מאוחר יותר כל דרישות שהן בגין כך.

ג. סימון שוחות

לפני תחילת העבודה יסמן הקבלן את מיקום השוחות בצבע על אבני השפה ובסקיצה, ויאשר את הסימון עם המפקח. סימון זה נועד לוודא ולאמת שהקבלן מגלה מחדש את כל השוחות בכביש ושחלקן לא "נעלם" מתחת לשכבת הריבוד.

ד. סימון המיסעה במהלך הביצוע

הקבלן יסמן במהלך הביצוע בצבע (שאינו נמחק בגשם) את החתכים ונקודות ה-B.M., עומק הקירצוף, עובי ריבוד וכל אינפורמציה אחרת הדרושה לביצוע העבודה על פי דרישות המפרט והתוכניות

00.09 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. על הקבלן להציב מספר מספיק של שומרים, 24 שעות ביממה, כדי להבטיח שמירה מלאה ויעילה על כל האתר, מבניו הארעיים וציודו.

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.

ב. הקבלן ימציא ויקיים, בקשר לביצוע העבודה ועל חשבונו, תאורה באתר העבודה לשביעות רצון המפקח, לצורך הגנה על העבודות, ו/או על המתקנים הקיימים באתר ובסמוך לו, ו/או לבטיחות, לבטחון ולנוחיות הציבור.

00.10 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 התאום 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. מחלקת המים 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 ביוב ותיעול 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 תבוצע 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 ועיתוין 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 ופיקוח 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, מ.ע.צ., מקורות, קווי דלק (קמ"ד או קצא"א), רשות העתיקות, ואחרים.

00.11 אספקת מים וחשמל

על הקבלן לדאוג לאספקת מים וחשמל לצורכי עבודותיו ככל שנדרש לבצוע העבודות, כולל מכלי מים רובריים וגרטור למקרה של הפסקות חשמל, צנרת זמנית וכבלי הזנה זמניים. על הקבלן יהיה לתאם את מיקום הנקודות ופרטי ההתחברות אל הקווים הצבורים עם חב' 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.

00.12 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.

00.13 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.

00.14 בטיחות וגיהות

- א. על הקבלן לקיים את כל הדרישות והוראות הבטיחות של הרשויות המוסמכות, כגון: שלוט הקשור לתיפקודו של הקבלן, שלוט גלוי לעיני הציבור עם פרטי מנהל העבודה ופרטים על "הקבלן המבצע" לרבות דיווחו ורישומו במשרד העבודה, קבלת אישורים תקופתיים לגבי ציוד מכני, ציוד הרמה, כלי עבודה מכניים 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. על הקבלן למנות ממונה על הבטיחות, אשר ידווח למשרד העבודה.
- 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 חשבוננו 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 שורה 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. המזמין ימנה יועץ בטיחות מטעמו ועל חשבוננו, אשר יפקח מעת לעת (ולא כמפקח צמוד באתר) כי הקבלן ו/או מי מטעמו מקיימים את הוראות הבטיחות באתר המחייבות לפי דרישות כל דין.

על הקבלן לשתף פעולה באופן מלא עם יועץ הבטיחות מטעם המזמין ולהישמע להוראותיו.

מובהר, כי אין במינויו של יועץ הבטיחות כאמור על ידי המזמין כדי לגרוע בכל אופן שהוא באחריות הקבלן לקיום הוראות הבטיחות באתר לפי דרישות כל דין משך כל תקופת ביצוע העבודות לפי הסכם זה.

00.15 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 הני"ל, בחישוב הוצאותיו ולכלול הוצאות אלו במחירי היחידה של הסעיפים השונים בכתב הכמויות - מודגש בזאת כי לא תשולם כל תמורה נוספת לכך.

00.16 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 חשבוננו לאתר שפיכה מורשה.

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 לפזרו בשלבים השונים של הפרויקט.
6. המפקח לא יאשר חשבון סופי שהגיש הקבלן, ללא 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 שפרכת פסולת (מטמנה) או לאתר למיחזור פסולת מאושרים על ידי המשרד לאיכות הסביבה.
2. על הקבלן להגיש אישור חתום למפקח מאתר הפינוי/מיחזור. 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:

פסולת כתוצאה מהעבודות השונות של הקבלן והקבלנים האחרים.

פינוי פסולת מהאתר כלולה במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות.

ג. פסולת המצויה באתר בתחילת העבודות (עם קבלת צו התחלת עבודה/פקודת עבודה)

פסולת זו תפונה ע"י הקבלן ותשולם לפי הסעיף המתאים בפרק 51 בכתב הכמויות. לפני הפינוי תיערך מדידת הכמות ע"י המפקח ותאושר בכתב.

ד. 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.

ה. 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 מיחזור 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 מיידית 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.

00.17 שימוש בחומרים ממוחזרים

- א. חב' נתיבי איילון מתוך מחויבותה לשמירה על איכות הסביבה מבקשת לוודא שיעשה שימוש חוזר במירב החומרים שיופקו או יפורקו במהלך עבודות ההכנה והפרוק, במגמה להקטין כמויות פסולת להטמנתה וכמובן מאליו למנוע פזור פרטיזאני של פסולת באתרים לא מורשים.
- חומרים שפורקו באתר יכולים להיות מובלים או לשימוש חוזר באתר (כגון חלק מן החומר המקורצף) או לשימוש מתועד מחוץ לאתר (כגון הפנית החומר המקורצף לשימוש המזמין, עיריית ת"א או גורם אחר שיתועד) או למחזור (למשל באתר מחזור) של פסולת בנין על בסיס קבלות מתועדות ובמצב הקיצוני – להטמנה.
- ב. על הקבלן לעשות כל מאמץ לספק חומר מילוי מובא מפסולת בניין ממוחזרת, אשר יתאימו לשימוש כמילוי מובא לסוללות כביש, כמתואר במפרט מעצ פרק 51 תת פרק 02 – עבודות עפר.

00.18 עבודה בשעות חריגות

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.

00.19 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.
- ו. 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.
- ז. 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 חתומות ומאושרות לביצוע. כל עבודה שתבוצע לא לפי התכניות כנ"ל לא תתקבל והנזק והאחריות יחולו על הקבלן בלבד.

00.20 מעבדה - דגימות, בדיקות ודגמים

א. הגדרות

מבדקה – הגוף שנבחר למען שרותי בדיקות.

ב. מזמין המבדקה

1. חברת נתיבי איילון היא הגורם הבלעדי להזמנת המבדקה ו/או מספר מבדקות לביצוע הבדיקות לפי דרישות החברה.
2. המבדקה חייבת להיות מוסמכת ומאושרת ע"י הממונה על התקינה במשרד המסחר והתעשייה.
3. המבדקה תבצע את כל הבדיקות השוטפות לטיב החומרים, טיב המלאכה, בדיקות שונות באתר לפי דרישות הפיקוח ותספק כל ציוד הנדרש לביצוע בדיקות בשטח כולל מחשב.
4. הפיקוח בלבד רשאי לאשר המשך עבודה לפי תוצאות הבדיקות של המבדקה.

ג. תשלום למבדקה

1. כל הוצאות המעבדה, הפעלתה וביצוע הבדיקות יחולו על חברת נתיבי איילון. בגין הוצאות אלה יחוייב הקבלן ב-2% מהסכום שיאושר בכל חשבונותיו ומהחשבון הסופי.
- תשלום עבור מעבדת שדה מתייחס לפרק הזמן שהוקצב לפרויקט במכרז, במידה וחל איחור מצד הקבלן לגבי הפרויקט, תשלום עבור מעבדת השדה בזמן האיחור יחול על הקבלן וינוכה מחשבונו הסופי, בנוסף ל-2% הכללי.
2. עלות הבדיקות החוזרות תזקף לחובת הקבלן, בנוסף ל-2% הנ"ל.
3. עלות הבדיקות החלות על חומרים מובאים מבחוץ (בדיקות מוקדמות), יחולו על הקבלן, אספקת חומרים אלה חייבים באישור הפיקוח.

4. על הקבלן לקחת בחשבון את כל העיכובים העלולים להגרם לעבודה עקב בדיקות המעבדה ועקב המתנה לתוצאותיהן. תביעות לפיצויים בגלל הני"ל לא תבואנה בחשבון.

עבודות לדוגמא

ד.

הקבלן מתחייב לבצע על חשבונו "עבודות לדוגמא", להדגמה חזותית ובדיקה מוקדמת של חלופות ביצוע בגודל אמיתי. המזמין רשאי לדרוש לביצוע במסגרת ה"עבודות לדוגמא" חלקים ופריטים בודדים מתוך העבודה. הקבלן מתחייב לשפר ולבצע את ה"עבודות לדוגמא" עד קבלתו של הדגם הסופי שיאושר לביצוע ע"י המזמין ורק לאחר מכן לבצע את אותו חלק בעבודה על פי הדגם המאושר.

בקרת איכות

00.21

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.

אחריות לנזקים, ביטוח

00.22

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 הני"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 בנוזיקין 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, תשי"ד - 1951 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 זריז במפגעים בתקופת הבדק
במידה והקבלן לא יערך ויתחיל לטפל במפגע תוך 48 שעות תפעיל חב' נת"א קבלן שנתי מטעמה, אשר יבצע את התיקון במקום ע"ח הקבלן, נשוא מכרז זה.

00.23 "על חשבון" ("על חשבוננו")

בכל מקום במסמכי החוזה בו נרשם "על חשבון" ו/או "על חשבוננו" 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.

00.24 עבודות יומיות (רגי)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" במהדורה המתאימה למדד החוזה.

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 חשבוננו, 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 8 שעות עבודה בפועל באתר העבודה.

ג.

מחירים לעבודות ציוד מכאני - בתנאי רג"י

1. הקבלן יספק לאתר בשעת הצורך את הציוד המפורט במחירון "דקל", במהדורה המתאימה למדד החוזה.
- 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 8 שעות הפעלה של ציוד באתר העבודה.
- כל המחירים יהיו לפי מחירי מרכז הארץ.

ד.

תשלום לעבודות כוח אדם וציוד מכאני בתנאי רג"י

1. לפרק עבודות הרג"י בכוח אדם וציוד מכני, מוקצב סכום של **250,000 ₪** במחירי ההסכם ללא כתב כמויות מפורט ולא כולל מע"מ.
2. התשלום לעבודות הרג"י עבור כח אדם יהיה בהתאם למחירון "דקל" במהדורה המתאימה למדד החוזה.
3. המחירים במחירון זה יהוו מחירי ההסכם ותחול עליהם התייקרות לפי ההסכם.
4. במידה שהקבלן יגיש בהצעתו הנחה/תוספת כללית באחוזים על המחירים המוצעים, תחול ההנחה/תוספת גם על מחירי המחירון של "דקל", כמפורט לעיל, בהתאם.

קבלנים אחרים הפועלים באתר 00.25

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.

00.26 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 התיאור 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 התיאור 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, במפרט הכללי לעבודות בניה בהוצאת ועדה בין משרדית מיוחדת (האוגדן הכחול) ובתכניות, חומרים, עבודה והרכבה, עיגונים, חיבורים, ריתוכים וחומרי ריתוכים, חציבה בבטונים והעברת צנורות בקירות, שימוש בציד, 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 :

- 3.1 כלל ההוצאות הנובעות מתאומים, הפרעות ופגיעות עקב עבודתם של הקבלנים האחרים.
- 3.2 כל השירותים 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.
- 3.3 תאום עם מספר אגפים ומחלקות של המזמין.
- 3.4 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.

קביעות המחירים

ב.

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 הכמויות והמחירים 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.

מדידת כמויות

ג.

1. כמות ביצוע העבודות יקבע על ידי מדידה בזמן אמת בשיטות הקבועות בחוזה.
- כל עבודה תמדד נטו 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 לנציגו המוסמך של הקבלן, אשר יבוא מיד עם המודד מטעמו על מנת לסייע למפקח בעריכת המדידות, ויצגי 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.

00.27 סעיפים חריגים

סעיפים חריגים שיידרשו במהלך הביצוע יתבססו ב"פרורטה" על סעיפים אחרים דומים המופיעים בחוזה.

באם לא קיימים סעיפים כאלה-הסעיפים החריגים (כולל סעיפים המופיעים בכתב הכמויות המקורי אשר הוגדלו מעל ל-100% הנוספים), יתבססו על סעיפי מחירון חברת נתיבי ישראל, ללא כל מקדמים לתוספת על סעיפי המחירון.

במידה ולא קיימים סעיפים מתאימים במחירון הנ"ל יתבססו המחירים על מחירון "דקל" במהדורה המתאימה למדד החוזה ואם לא קיימים, יתבססו המחירים על ניתוח מחיר שיימסר ע"י הקבלן, ייבדק ע"י המפקח ויומלץ לאישור לועדת החריגים של המזמין.

00.28 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 תקוזנה מחשבונו הקבלן ו/או על ידי חילוט הערבות של הקבלן, כשהן צמודות למדד ובתוספת ריבית ודמי ניהול ופיקוח.

ביקורת וקבלת העבודה

00.29

- 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.

תכניות "עדות לאחר ביצוע"

00.30

על הקבלן להכין על חשבונו תוכניות "עדות לאחר ביצוע" (AS MADE), בתום השלמת כל פקודת עבודה שהוגרה 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 בקבצי DWG או DXF על גבי דיסקטים בפורמט GIS 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 2000.
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 ניסיון 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.

התמורה

00.31

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 וכדומה.

00.32 ח-ו חלקי
 עם הגשת כל חשבון חלקי יצרף הקבלן דפי חשוב כמויות ערוכים וחתומים ע"י מודד מוסמך וניתוחי מחירים לעבודות חריגות.
 הכמויות יוגשו הן בפורמט מצטבר והן בפורמט חלקי המכסה את תקופת החשבון.
 חשבון חלקי יוגש ע"י הקבלן למפקח רק בין 5-1 לכל חודש וישא תאריך קבלתו.
 באם לא יוגש החשבון בתאריכים הנ"ל, יועבר תאריך הגשת החשבון לחודש לאחריו.

00.33 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 בפורמט מצטבר.
 ג. כמויות בפורמט חלקי המכסה את תקופת החשבון.
 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
 ח. סימוכין לעבודות נוספות.
 ט. תכניות "עדות לאחר ביצוע"
 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.

00.34 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.

00.35 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.

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

חתימת הקבלן: _____

פרק 05 – עבודות איטום05.01 **כללי**

כל העבודות יבוצעו וימדדו לפי האמור במפרט הכללי הבינמשרדי (הספר הכחול) פרק 05 עבודות איטום.

פרק 08 – מתקני חשמל**08.01 כללי**

כל העבודות יבוצעו וימדדו לפי האמור במפרט הכללי הבינמשרדי (הספר הכחול) פרק 08 מתקני חשמל.

08.02 עמודי שילוט**08.02.01 כללי**

1. במסגרת התקנת עמודים עם שילוט מואר נדרש לבצע הזנות חשמל לעמוד עם השילוט מאחת מהחלופות להלן:
 - 1.1 חברת חשמל
 - 1.2 מרכזיית מאור עירונית
 - 1.3 מרכזית רמזורים עירונית
 - 1.4 מרכזית מערכת השקיה
2. כל עבודות החשמל יהיו עפ"י חוק החשמל ותקנות החשמל במהדורתם העדכנית.

08.02.02 היקף עבודות החשמל

1. תאום הזנת חשמל לעמוד השלט.
2. ביצוע חפירה וכיסוי החפירה ממקור הזנת החשמל לשלט.
3. הנחה בחפירה צינור + כבל + חוט הארקה.
4. יציקת יסוד בטון לעמוד השלט + ברגי יסוד + ברזל שטוח 40/4 מ"מ מגולבן להארקה.
5. אספקה, הצבה וחיזוק עמוד השלט לבסיס.
6. אספקה, התקנה וחיבור בעמוד השלט של קופסת חיבורים, בדוד כפול הכולל נתיך זעיר ח"א + מונה KWh זעיר מודולרי.
7. ביצוע חיבורי קצוות כבלים עם "כפפה" במקור ההזנה בקופסת האביזרים.
8. אספקה והתקנה של כבל מקופסת האביזרים לשלט המותקן בראש העמוד (שלט יותקן ויחובר ע"י אחרים).
9. בדיקה, הפעלה ראשונית של כלל העבודה.
10. ביקורת חשמל ע"י חברת החשמל ו/או מהנדס חשמל בודק.
11. מסירת כלל העבודה שבוצע למזמין.

08.02.03 צביעת עמוד פלדה בשיטת מטלוניקה**1. הכנת העמוד לגילבון ולציפוי**

- 1.1 לפני העברת העמוד לגילבון יוסרו כל סוגי ריתוך ("שלקה" ושאריות צבע מתהליכי היצור). הפלדה תשמש ליצור כל חלקי העמוד, תתאיסלגילבון ותהיה בעלת טיב פני השטח דומה (אין להשתמש במתכת חלודה מאוד בצד מתכת לא חלודה).

- 1.2 הריתוכים יהיו מלאים ושלמים, ללא חורים ולא חללים. הגילבון (ציפוי אבץ בטבילה חמה) יתאים לכל דרישות התקן הישראלי 918. משקל ציפוי הגילבון למ"ר יהיה מינימום 860 למ"ר, המקביל לעובי מינימלי 80 מיקרון. לא יותרו סימני נזילה של גילבון וכל פגמי ציפוי במשטח העיקרי של העמוד.
- 1.3 הציפוי יהיה רציף וללא כתמים כלשהם.

2. התזת אבץ

- 2.1 התזת האבץ תעשה אחרי התזת חול קלה שתחספס את כל פני השטח בצורה קלה.
- ההתזה תעמוד בדרישות התקן הבריטי 3569 חלק 1 ותהיה בעובי מינימלי של 80 מיקרון (סה"כ עובי של הגילבון + התזת האבץ יהיה מינימום 160 מיקרון).
- 2.2 בגמר ההתזה יוחלקו כל המקומות שבהם קיימות בליטות חדות של שיכבת האבץ המותז - ע"י בד שמיר. כל השטח יצבע בלכה, חסרת פיגמנטים של צבע פוליאורתני המיוצר לפי תקן MIL SPEC C-83286 A האמריקאי. תפקיד השיכבה לאטום את האבץ המותז. יש לדאוג להשארות כמות קטנה של פיגמנט צבעוני שיאפשר הבטחת כל כיסוי כל השטח בשיכבה האטימה. הצבע הנ"ל מיוצר ע"י "טמבור" בע"מ או שווה איכות מאושר לפי הזמנה.

3. שכבות סופיות

- 3.1 אחרי המתנה של 24 שעות, על-מנת לאפשר התנדפות על ממיסים מהצבע שבחירי האבץ המותז, תיושם השיכבה השניה של צבע פוליאורתני אקרילי תוצרת I.C.I. לפי תקן MIL SPEC C-83286-A עם פיגמנטים ובגוון שיקבע ע"י האדריכל - בהתאם לעמודים הקיימים באתר. עובי השיכבה יהיה 80 מיקרון. אחרי המתנה שנמשכה בהתאם להוראות היצרן תיושם שיכבה נוספת של 80 מיקרון צבע פוליאורתני כנ"ל.
- 3.2 הערה: סה"כ עובי הגילבון + התזת האבץ + מערכת הצבע יהיה מינימום 380 מיקרון.

פרק 18 – תשתיות תקשורת**תשתיות תת קרקעיות 18.01****18.01.01 חפירה של תעלות וכיסויין**

1. חפירה ו/או חציבת תעלות בכל סוגי הקרקע בכלים ו/או בידיים ברוחב עד 0.7 מ' ובעומק עד 1.5 מ' באדמה. העבודה כוללת את כל שירותי הלוואי המפורטים במפרט 08 ומפרט טכני תשתיות של חב' בזק.
2. הצינורות יונחו בין שתי שכבות חול דיונות 10 ס"מ עובי כל שכבה.
3. הצינורות יהיו שלמים לכל אורכם ויוחדרו לתאי בקרה. בכל הצינורות יושחלו חוטי משיכה מניילון 8 מ"מ קוטר.
4. על שכבת החול העליונה יבוא כיסוי ומילוי חוזר ב/או בחומר המובא מבחוץ נברר נקי וכו'. ההידוק צריך להיעשות בעזרת מהדקים מכניים קופצים או ויברציונים ועליו להיעשות תוך רציפות ואחידות.
עם סיום עבודות התעלה, יש ליישר ולנקות את השטח לגמרי.
5. במידה ויידרש שינוי בעומק בגלל פני השטח או מעברים, יעשה שינוי העומק באופן הדרגתי איטי וללא כפופים חדים.
6. אין לכסות את הצינורות ללא אישור מוקדם של מפקח חב' בזק חטיבת מרכז ומפקח הפרוייקט. במקומות שיש בהם לבצע פתיחות, תיקונים, כיסויים וכו', של מדרכות וכבישים, יתוקן מיד אותו שטח שנפתח באותו יום. אין להשאיר בשום מקרה תעלות או בורות פתוחים.
7. לאורך התעלות יונחו סרטי אזהרה עשוי מרצועת פי.וי.סי עם כיתוב בעברית ובערבית זהירות כבל תקשורת - כדוגמת חח"י- בעומק של 40 ס"מ מתחת לפני הקרקע הסופיים.
8. הקבלן יסמן בשטח את תוואי החפירה, מיקום הצנרת בתאים וגובה ע"י מודד מוסמך לפי התוכניות ולפי הוראות המפקח, הקבלן יתקן ויחדש בכל עת את סימונם של תוואי החפירה ומיקום התאים אשר שובשו מסיבה כלשהי.
9. סימון תוואי החפירה יהיה בתיאום ואישור התוואי עם הרשויות הנ"ל ותוך התחשבות בכל השרותים של הרשויות המוזכרים לעיל והנמצאים בתוואי. רק לאחר אישור הסימון גם על-ידי המפקח ינתן לקבלן אישור לחפירה ו/או חציפה. חפירה ו/או חציפה ללא אישור זה תהיה באחריות הקבלן וכל נזק שיגרם יזקף לחובתו.
10. בהצטלבות צנרת חשמל עם שרות אחר יש לשמור על המרחקים הבאים:
 - 10.1 בהצטלבות בין כבל חשמל לכבלי מתח נמוך – 20 ס"מ.
 - 10.2 בהצטלבות בין כבל חשמל לצינור מים או ביוב – 50 ס"מ.
 - 10.3 בהצטלבות בין כבל חשמל לצנרת ו/או כבלי בזק – 50 ס"מ.
11. במידה וידרש ע"י המפקח ו/או הרשות (לה שייך הצנרת אותה יש לחצות) לשמור על מרחק אחר ו/או אופן חצייה אחר, יש לנהוג כנדרש ולפי הוראותיהם, והדבר לא יהווה עילה לתוספת כספית.

צנרת תקשורת 18.01.02

1. צנרת התקשורת תעמוד בדרישות ת"י 858 ותהיה עשויה מחומר פי.וי.סי קשיח 110 מ"מ קוטר ובעובי דופן 3.2 מ"מ.
2. צנרת תכלול מצמד (ראש פעמון) וחיבורה יהיה באמצעות שקע תקע או באמצעות אביזר (מופה) חרושת מתאים, האטימות תושג באמצעות טבעת גומה, העומדת בדרישות ת"ר 1124 חלק 1, אשר תורכב בתוך החריץ של השקע ותלחץ על קצה הצינור או באמצעות טבעת גומי אשר יורכבו בין המופה ושני קצות הצינורות, ותגיע באורכים של 6 מ' לצינור. בנוסף צנרת התקשורת תכלול ספייסרים (תומכות) שלא יעלה על 2 מטר ביניהם לצורך יצירת מרווח בין מספר צינורות בתעלה פקק דואר לאטימה בתוך התאים, כיתוב בעברית עם הנתונים הבאים: שם היצרן, לוגו (חב' בזק), שבוע ייצור, שנת ייצור וקוטר חיצוני.
3. צינורות תקשורת ואביזרים מפוליאתילן יק"ע 13.5 עם חוטי משיכה מפולילרופילן 8 מ"מ לפחות. בהתאם לת"י 1531 וקוטר בהתאם לתוכניות. גוון צינור שחור עם כיתובים בהתאם לנ"ל בסעיף א.
4. באחריות הקבלן המבצע לקבל אישור מוקדם של נציגי פיקוח חב' בזק חטיבת מרכז לסוג צנרת שתסופק על ידו לפני אספקה לשטח הפרויקט.

הגנה על כבלי "בזק" 18.01.03

הגנה על כבלי חב' "בזק" תבוצע במידה ויידרש ע"י מפקח בזק חטיבת מרכז. לפני חפירה יבוצע יבוצע גישושים באחריות הקבלן ועל חשבונו ובפקוח חב' "בזק" לגילוי עומק קו "בזק" בתחום הרחוב. במידה וקו "בזק" בעומק קטן מ-0.5 מ' מפני השטח על הקבלן לבצע הגנת בטון מזוין ב-30 בצורת "ח" לפי הנחיות נציגי פיקוח חב' בזק חטיבת מרכז.

חיבור צנרת חדשה לתא תקשורת קיים 18.01.04

במסגרת בצוע עבודה זו יחבר הקבלן צנרת תקשורת חדשה לתא קיים כולל כל העבודות הדרושות חציבה, סיתות, בטון וכו' הכולל תיאום עם נציגי פיקוח חב' בזק חטיבת מרכז לפני תחילת העבודות תוך כדי פקוח של נציגי בזק חטיבת מרכז. כל פגיעה בכבלי בזק קיימים ותוך כדי העבודות יהיה על חשבון הקבלן המבצע.

ארונות תקשורת 18.01.05

ארונות התקשורת עבר חב' בזק ועבור חב' טל"כ יהיו מדגם "VI" גודל "0" עשויים מחומר פוליאסטר משוריין בסיבי זכוכית ("כבה מאליו") ויכללו צוקל, גב עץ, מנעול רב בריח חצי צלינדר ומפתח.

גמר צינורות 18.01.06

1. קצות הצינורות יסתמו לאחר ההנחה למניעת כניסת חול ואבנים. במקרה שאין אפשרות בזמן הנחת צינורות להכניסם לתוך תא או ארון (ראה מפרט תאים וארונות), יש להשאיר רזרבה באורך 0.5 מ' לפחות ולאטום את קצה הצינור או לכופפו.

2. יש לסמן את הצינור. הסימון ימוקם כ-20 ס"מ מעל לפני הקרקע. כל זה כלול במחירי הירידה ולא תשולם תוספת.

פרק 40 – פיתוח האתר**40.01 קירות תומכים, גדרות וסלעיות****40.01.01 המפרט הכללי**

הנחיות המפרט הכללי משמשות מנחה לכל העבודות כל עוד אינן סותרות את אשר נרשם בתכניות, בכתבי הכמויות או במפרט זה. תשומת לב מיוחדת יש לתת לפרק 51 - עבודות סלילה ולפרק 40 עבודות פתוח אתר, לפרק 02 - עבודות בטון יצוק באתר ולפרק 14 - עבודות אבן .

40.01.02 תכניות וחתכים

א. הקירות התומכים יבוצעו לפי תוכניות לביצוע.

ב. תפרים

כל עוד לא נדרש אחרת ע"י המפקח, יבוצעו תפרים כל 6 מ'. התפרים יהיו ישרים ואחידים לכל גובה הקיר ויכללו בעת הביצוע לוח פוליסטרן (קל-קר) בעובי 2 ס"מ. ויסתמו סתימה חזיתית ואחורית בחלקים הגלויים במסטיק אלסטוסולי.

ג. אישורים

כל שלב וחלק של העבודות, יהיה טעון אישור המפקח בכתב וזאת לפני תחילת השלב הבא. האישורים יינתנו לאחר בדיקת רומים וטיב המלאכה.

40.01.03 עבודות עפר לקיר תומך**1. חפירה**

בכל מקום בו מוגדר בפרק זה חפירה, הכוונה היא חפירה ו/או חציבה בכל סוג קרקע שהוא.

מחיר החפירה כלול במחיר הקיר התומך.**2. הובלה**

כל הובלה של חומרים לצורך בניית הקיר לרבות פסולת ועודפי חפירה, לכל מרחק שהוא ועפ"י הוראות המפקח, כלולים במחירי היחידה ובשום מקרה לא ישולם בנפרד.

3. מילוי חוזר מאחורי קירות תומכים

המילוי יהיה גרנולרי, מתנקז בצורה חופשית, בלתי פלסטי ולא יכיל יותר מ-10% חומר העובר נפה 200 וגודל גרגיר מקסימאלי 3" . המילוי יותקן בשכבות מהודקות שעובין לפני ההידוק לא יעלה על 25 ס"מ. כל שכבה תהודק עד לצפיפות של 95% לפי "מודיפיד-אשטו". ההידוק שבסמוך לקיר ועד למרחק של 2 מ' ממנו, יבוצע באמצעות מכבש ידני.

המילוי החוזר כלול במחיר הקיר.**4. החלפת קרקע מתחת לקירות תומכים**

במקומות בהם הסלע נמצא בעומק רב (ההחלטה על המקום בו נמצא "סלע בעומק רב" - לפי הנחית יועץ הקרקע), תבוצע החלפת קרקע במקום ביסוס עמוק בסלע, או לחלופין הצעת פתרון אחר של המתכנן (לדוגמא כלונסאות).

הקרקע להחלפה תהיה גרנולרית מהודקת בשכבות של 20 ס"מ לפני הידוקן. ההידוק יבוצע באמצעות מכבש מכני כבד ורמת ההידוק תגיע עד ל- 98% "מודיפייד אאשטור". רוחב המילוי יבוצע לרוחב היסוד + 30 ס"מ לכל צד. עומק המילוי - לפי הנחיות יועץ הקרקע.

התשלום עבור החלפת הקרקע ישולם בנפרד.

5. תשתית ועומק היציקה (היסוד)

- 5.1 על מנת לאפשר הצמדה טובה של הקירות לסלע, יהיה צורך לנקות השתית לפני היציקה. הניקוי יהיה מכל פסולת, שברי בטון או סלע. יציקת היסוד תעשה על קרקע/סלע טבעי ובלתי מעורער, לאחר אישור.
- 5.2 עומק החציבה יהיה 30 ס"מ לפחות לתוך סלע "בריא" (מאסיבי). החציבה לרגל הקיר תעשה באמצעות כלים מתאימים מבלי לערער את התשתית ליסוד.
- 5.3 בקיר כובד על הקבלן לשים דגש לשיפוע החפירה/ חציבה (שן היסוד) לפי תוכניות.
- 5.4 לאחר אישורו של המפקח, על הקבלן להרטיב את השתית (כאשר השתית הינה קרקע סלעית) לפני יציקת הבטון.

40.01.04 עבודות בטון יצוק באתר לקירות תומכים

1. סוג הבטון

סוג הבטון בקירות בטון מזוין, לרבות היסודות, יהיה ב-30 אלא אם יצוין אחרת בתכניות.

2. טפסות לקירות

על הקבלן המבצע לצקת את הבטון בגב הקיר (מדרגות) אך ורק לתוך תבניות/טפסות מאונכות, על מנת לשמור על צורת הקיר כמצוין בתוכניות. בזמן יציקת ראש הקיר הקבלן חייב ליצור "נישות" (חורים) למעקה עתידי בעומק ובמרחק הדרוש לפי התוכניות. "נישות" אלו יבוצעו אך ורק בתבניות. כל האלמנטים בטפסות כלולים במחיר הקיר.

3. קביעת אביזרים שונים בבטון, קיטומים, חריצים וכו'

קביעת אביזרים שונים בבטון בזמן היציקה כגון שרוולים, מעברים וכד', כמו כן הכנת חורים, חריצים, שקעים, קיטומי פינות וכו' כלולים במחירי הבטונים השונים, בהתאם למסומן בתכניות ופרטיהן.

4. הפסקות יציקה

הפסקות היציקה תבוצענה בהתאם לפרטים המופיעים בתכניות. בקיר תומך מבטון מזוין, במקום ההפסקה תבוצע שן (עליונה בין הרגל לדופן ותחתונה בעת הפסקת יציקה במהלך יציקת הדופן). ברזל מיתד יוכנס במקומות ובמידות המסומנות. הפסקות היציקה אינן הנחיות המתכנן ואינן רצויות לבטונים ופרטיהם מופיעים בתכניות להקלת עבודה. הברזל המיתד וביצוע הפסקות היציקה כלולים במחיר עבודת הבטונים.

בין היציקות, יחוספס הבטון לעומק של 6 מ"מ לפחות תוך הסרת מי הצמנט (מיץ בטון) וגילוי האגרגטים. מוצע לקבלן לבצע החספוס במברשת פלדה תוך מספר שעות מסיום היציקה.

בקיר כובד, במקום ההפסקה תבוצע שן תחתונה. יוכנסו "קוצים" מברזל בקוטר 10 מ"מ לפחות (לפי דרישת המפקח). ביצוע הפסקות היציקה והוצאת ה"קוצים" כלולים במחיר עבודת הבטונים.

בין היציקות, יחוספס הבטון לעומק של 6 מ"מ לפחות תוך הסרת מי הצמנט (מיץ בטון) וגילוי האגרגטים. מוצע לקבלן לבצע החספוס במברשת פלדה תוך מספר שעות מסיום היציקה.

5. נדבך ראש ("קופינג") קיר

על הקבלן לבצע יציקת ראש קיר ("חגורה") מבטון מזוין לפי המידות המפורטות בתוכניות או נדבך ראש מאבן הציפוי (פראית/מסותתת/חלוקי נחל) המחיר כלול במחיר הקיר.

כאשר נדבך הראש אינו מהווה המשך ישיר של בניית הקיר או במידה ומוסיפים לקיר קיים, ישולם עבורו בנפרד. התשלום במקרה זה במטר אורך כמסווג במחירון ובפרטים.

6. נקזים בקירות

לשם ניקוז המים מאחורי הקיר, יהיה צורך להכין נקזים בקירות ובמידת הצורך צינור מנקז בתחתית. הנקזים יוכנו מצינורות פלסטיים 4" במרחקים של 1.5 מ' לכל כוון כאשר הצינור הראשון יוכן במפלס של 30 ס"מ מעל לפני הקרקע/כביש והאחרון במפלס המדרכה/מילוי.

מאחורי הנקזים יוכנו פילטרים מחצץ בגודל של 40 ס"מ לפחות. אלו יוכנו מחצץ מדורג בגודל גרגרים של 20-10 מ"מ אשר יונח בתוך רשת ויהיה עטוף בבד גיאוטכני מנקז המיועד לכך. ה"חבילות" הללו תוצמדנה לנקז ותמנענה חדירת עפר ופסולת אשר עלולים לסתום אותו.

אביזרי הניקוז (צינורות, פלטרים מחצץ בד גאוטכני וכו') כלולים במחיר הקיר. הנקז האורכי (יבוצע לפי דרישה מהמפקח וישולם בנפרד) יוכן מצינור פלסטי קשיח מחורר המיועד למטרה זו. הצינור יהיה בקוטר 150 מ"מ ויכוסה בבד גיאוטכני מנקז המיועד לכך. כל 30 מ' לערך, יוצאו המים המנוקזים אל כוון הוואדי/כביש.

40.01.05 קירות תומכים וקירות גדר מאבן עם גב בטון (קירות כובד)

חזית הקיר תיבנה מאבן טבעית כמסווג בכתב הכמויות/תכניות.

גב הקיר יוצק מבטון ב- 30 עם משקל מרחבי של 200 ק"ג למ"ק בטון מוכן (כני"ל גם לגבי יסודות לקירות גדר).

מילוי חוזר לגב הקיר יהיה מחומר גרנולרי כמתואר לעיל.

40.01.06 אופני מדידה ותשלום לקירות כובד

למען הסר ספק, כל החומרים והעבודות הנלוות כולל הפירה/חציבה, מלוי חוזר, אבן, נקזים, תשתית בטון רזה במידה ויידרש, הפסקות יציקה וראש קיר וכן הכנות למעקה/גדר, גב הקיר

הגלוי לעין בגמר בטון חשוף, כלולים במחירי היחידה. היסוד מהווה חלק בלתי נפרד מהקיר ולא ישולם בנפרד.

הערה: לא יורשה הכנסת אבן (דבש) לתוך הבטון!

40.01.07 אופני מדידה ותשלום לקירות תומכים ולקירות גדרות

המדידה תהיה במ"ק. למען הסר ספק כל החומרים והעבודות הנלוות לרבות חפירה/חציבה, מלוי חוזר, ברזל הזיון, נקזים, תשתית בטון רזה (אלא אם נאמר במפורש אחרת), הפסקות יציקה, נדבך ראש ("קופינג") מאבן או מבטון, הכנות למעקה, כלולים במחירי היחידה. היסודות לקירות התומכים ימדדו וישולמו בנפרד.

הערה: המינוח בטון מזוין בכתב הכמויות מתייחס לברזל שנכלל במחיר הבטון ולא ימדד בנפרד.

40.01.08 חיפוי קירות בלבני צפוי מסוג כלשהו

המחיר כולל את כל החומרים והעבודות הדרושות עפ"י פרטי המתכנן וכמפורט בת"י 2378 ובמפמ"כ 378 וכן בהתאם להוראות היצרן לרבות רשת זיון, היציקה בגב החיפוי, דבקים ומוספים מיוחדים לבטון.

התשלום לפי מ"ר מסווג עפ"י כתב הכמויות ויכלול גם התחברות לחיפוי קיים.

40.01.09 סלעיות

גודל האבן לא תהיה קטנה מ- 0.5 מ"ק והיחס בין גובה האבן לרוחבה יהיה 2:1 לערך. מחיר הסלעיה כולל אספקה והובלת סלעים מחוץ לאתר במידת הצורך ובנייתה במקום שיידרש.

במידה והסלעיה תוקם מסלעים הקיימים באזור האתר ישולם לפי המחיר המתאים בכתב הכמויות.

התשלום לפי מ"ר היטל אנכי.

40.02 ריצופים ומדרגות

40.02.01 ריצוף באבנים משתלבות וחומרים אחרים

ריצוף באבנים משתלבות בעובי 6-8 ס"מ, המחיר כולל ריצוף בצמוד לשוחות, התאמת האבן למבנה המכסה ו/או סדור מיוחד סביב המכסה והשלמת יציקת בטון ב- 20 מעל המכסים. צבע הבטון בהשלמה יהיה מותאם לצבע הריצוף סביבו.

הריצוף יתכן בסידור בגוונים שונים (הגוונים ימסרו לקבלן לפני תחילת הביצוע) או בדוגמאות לפי דרישות המתכנן. הנחת האבנים תהיה בצורה שתימסר לקבלן ע"י המפקח/התכניתן. במידה ויידרש, יבצע הקבלן קטע ניסיוני ללא תמורה נוספת מצד המזמין.

המחיר כולל שכבת חול בעובי 5 ס"מ, אספקת האבנים וצורת דרך לרבות הידוק מבוקר. השלמות והתאמות יבוצעו ע"י יחידות חצי או ע"י ניסור באתר במסור מכני בלבד וכל יתר העבודות כמפורט בסעיף 4004 של המפרט הכללי. מיסעות מאבנים משתלבות יש לבצע עפ"י סעיף 51072 במפרט הכללי. המצעים ימדדו בנפרד.

התשלום לפי שטח במ"ר בהתאם למסומן בתוכניות.
המחיר כולל גם עיבוד, התאמות גובה והתחברות לריצוף הקיים בכל מקום שהוא, במפגש עם הריצוף החדש.

40.02.02 מדרגות

המחיר כולל את החפירה, יסוד ומשולשים מבטון, זיון והתקנת האלמנטים הטרומיים, עם רום או בלעדיו כמסווג בכתב הכמויות. במקומות הנדרשים ולפי רוחב המדרגות יש לבצע התאמה בניסור ליחידות הטרומיות.
מדרגות יצוקות באתר יכללו את החפירה, היסוד המשטח, המדרגות והזיון - הכל מבטון מזוין עפ"י המפרט והתכניות.
התשלום לפי אורך במ"א (הכולל רום + שלח) בהתאם למסומן בתוכניות.

40.02.03 ריצוף אבן

יבוצע כמפורט בסעיף 40046.
לפני התחלת הריצוף, יכין הקבלן דוגמא לאישור המפקח.
המחיר כולל גם צורת דרך לרבות הידוק מבוקר, שכבת חול בעובי לפי קביעת המתכנן והוראות הספק, שכבת מלט צמנט בעובי 3 ס"מ וכל עבודות ההכנה הדרושות. המצעים ימדדו בנפרד.
התשלום לפי מ"ר בהתאם לסווג בכתב הכמויות.
המחיר כולל גם עיבוד, התאמת גובה והתחברות לריצוף הקיים בכל מקורם שהוא, במפגש עם הריצוף החדש.

40.03 ריהוט רחוב

40.03.01 כללי

המחיר כולל גם חפירה, עיגון ביסודות בטון מתאימים ותיקונים נדרשים לאחר העיגון.
התשלום לפי יחידות בהתאם לסווג בכתב הכמויות.

פרק 41 – גינון והשקיה

	<u>כללי</u>	41.01
כל העבודות יבוצעו וימדדו לפי האמור במפרט הכללי בינמשרדי (הספר הכחול) פרק 41 עבודות גינון והשקיה.	.1	
מחירי הצנרת כוללים גם חפירה וכיסוי.	.2	
מחיר כריתת ועקירת עצים כולל גיזום מקדים ופנוי הגזם לאתר שפיכה מאושר.	.3	
מחיר הכשרת קרקע בניגוד לאמור במפרט הכללי כולל את כל מרכיבי העבודה כאמור בהגדרת כ"כ.	.4	

פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות**51.00 כללי**

מובהר בזאת שכל מחירי היחידה במכרז זה כוללים את סילוק הפסולת שתוצר באתר לאתר סילוק פסולת מאושר ולא ישולם כל תוספת עבור סילוק החומר וטיפולו באתר שפיכה מאושר כמפורט בפרק המוקדמות (פרק 00) של מכרז זה.

51.01 עבודות הכנה ופירוק**א. כללי**

מובהר בזאת שבכל סעיפי הפירוק בפרק זה, ובאותם מקרים שאין צורך בשימוש חוזר באלמנטים המפורקים, המפקח רשאי להכליל את עבודות הפרוק במסגרת סעיף חפירה כללית ללא כל תשלום נוסף.

ב. סילוק פסולת הקיימת באתר עם קבלת צ.ה.ע./פקודת עבודה

כפסולת תוגדר כל התכולה הבלתי נחוצה הנמצאת בשטח הפרויקט, עם קבלת צו התחלת העבודה, בצורת תפזורת ואשר ניתן להעמיסה על משאית על ידי כלי מכני מתאים, או בעבודת ידיים.

כדוגמא - פסולת אשפה, פסולת בנין, גרוטאות, רכב, חלקי מבנים, צנורות ניקוז ישנים, גושי בטון, גדרות רעועות, שלטים רופפים וכו'.

למען הסר ספק לא מדובר על פסולת הקיימת שתתקבל תוך כדי עבודות חפירה מכל סוג שהוא.

איתור הפסולת יעשה רק על ידי המפקח וסילוקה יבוצע אך ורק לפי הוראותיו. סילוק הפסולת יעשה לאתר שפיכה מאושר ע"י הרשות המקומית או אתר אחר ובאחריותו הבלעדית של הקבלן, וזאת לאחר שהקבלן הציג אישורים מתאימים.

המדידה לתשלום תהיה לפי מ"ק, שימדד בפועל או ייערך באומדנא בכפוף לאישורו של המפקח וכנגד הצגת תעודות משלוח לאתר שפך מורשה.

מחירי היחידה כוללים העמסת הפסולת ע"י כלי מתאים או בעבודת ידיים, הובלתו ברכב מתאים וסילוקו מהאתר וקבלת שטח אדמה נקי.

תשומת לב הקבלן מופנית בזאת לעובדה כי פסולת שתתקבל תוך כדי עבודות החפירה, ביצוע עבודות פרוקים שונות כגון פרוק מבנים, פרוק מתקנים תת-קרקעיים, פרוק מסעות, מדרכות ואבני שפה וכל פסולת אחרת שאינה נמצאת בתפזורת באתר כמוגדר בתחילתו של סעיף זה, תעומס ותסולק גם היא. הרחקה זו לא תמדד ותמורתה תכלל במחירי היחידה של הסעיפים השונים.

ג. פרוק והעמדה מחדש של תמרורים ושלטים

תמרורי תנועה, שלטים, עמודי תחנות, עמודי "חזות העיר", שלטי פרסומת, וכדומה יפורקו בזהירות בצורה שתאפשר שימוש חוזר. הקבלן ידאג שבמשך העבודה לא ייפגע נשוא הפרוק, כולל הצבע, השלט, הזנת החשמל באם יש וכו'. העבודה כוללת

פרוק העמודים, ניקויים מהבטון, פירוק היסודות והרכבתם מחדש כולל יציקת יסוד בטון .
מדידה לתשלום : לפי יחידה.

פרוק משטחים מרוצפים

.ד

הפרוק יבוצע במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות אחרים עליהם יורה המפקח. פרוק הרצוף ייעשה בזהירות מרבית בצורה שתאפשר שימוש חוזר במרצפות שפורקו. המרצפות המפורקות יועברו למקום עליו יורה המפקח. העבודה כוללת פרוק המרצפות והחול עד לעומק פני הכביש בקרבת המדרכה. העמסה, הובלה ופריקת המרצפות, כן סילוק הפסולת ומרצפות פגומות לאתר שפיכה מאושר. המדידה לתשלום תהיה במ"ר.

פרוק אבן שפה מכל סוג

.ה

הפרוק יבוצע במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות אחרים עליהם יורה המפקח. העבודה כוללת את פרוק אבני השפה עצמן, או שילוב אבן שפה ואבן תעלה במידה וקיימת, פרוק תושבת הבטון וסילוק הפסולת לאתר שפיכה מאושר. במידה והאבן מיועדת לשימוש חוזר ינקה הקבלן את האבן המפורקת משיירי בטון לפני ההנחה מחדש. סעיף זה ישולם רק במידה ויהיה שימוש חוזר באבן השפה, או שיש לשמור בקפדנות על שפת האספלט או שפת המדרכה. המדידה לתשלום תהיה במ"א.

פרוק אספלט קיים

.ו

בהתאם לסעיף 510152 במפרט הכללי הפרוק יבוצע במקומות מסומנים בתכניות ובמקומות אחרים עליהם יורה המפקח. גבולות הפרוק יסומנו ובמידת הצורך יבצע הקבלן ניסור לאורך הגבול אשר כלול במחיר הפירוק. המדידה לתשלום תהיה במ"ר. המחיר כולל את פרוק המבנה הקשיח בלבד וסילוק פסולת למקום מאושר אל מחוץ לאתר, לאתר שפיכה מאושר. פרוק שכבות תשתית ומצע ימדדו לפי עבודות חפירה.

פירוק מיסעות בטון בכביש קיים/מדרכות

.ז

1. הקבלן יפרק על פי הוראות המפקח פלטות בטון שלמות, או חלק של פלטות לאחר ניסורן, ויפנה את שיבריהם מהאתר לנקודת שפך מאושרת, או שיעבירן לרשותו.
 2. לאחר סיום הפירוק והסילוק, יפלס הקבלן את השתית שמתחת לפלטה, ירטיבה, יפלסה לגובה מתוכנן ויהדקה כנדרש במפרט הכללי הבינמשרדי פרק 51.
- המדידה לתשלום תהיה במ"ר, לרבות ניסור בגבולות העבודה. (ניסור אלמנטי בטון שונים שלא במסגרת פירוק מיסעות בטון ישולמו בנפרד).

פרוק גדרות, פת ורשת

.ח.

במקומות המסומנים בתוכניות או לפי הוראות המפקח יפרק הקבלן גדרות קיימות עבודת הפירוק תכלול פרוק מרכיבי הגדר לרבות ניסור לפי הצורך, הריסת היסודות, הקורות וכל אלמנט נלווה אחר.

המפקח רשאי לפי ראות עיניו להורות לקבלן על העברה, אחסון ושמירה של אלמנטים מסוימים אשר לדעתו ראויים לשימוש חוזר או להורות על סילוק פסולת למקום מאושר אל מחוץ לאתר, לאתר שפיכה מאושר. פרוק הגדר יימדד לפי אורך הגדר שפורק בפועל ללא תלות בגובהה.

התאמת גובה מכסים לתאי מגוף, ושוחות מים, תיעול, ביוב, חשמל, תקשורת וכבלים.

.ט.

כללי

1. גובה שוחות, קולטנים וכדי' יותאם למפלס האספלט הסופי, לפני ביצוע שכבה אספלטית עליונה.
2. סוג המכסה יותאם לסוג השוחה ונפח התנועה.

הגבהת שוחות

הגבהת שוחות תבוצע ע"י ניסור האספלט סביב השוחה, הסרת המכסה והתושבת שלו, פירוק וסיתות הבטון הקיים עד לגילוי ברזל הזיון, הרכבה ו/או יציקת הצווארון, הטבעת והמכסה.

הנמכת שוחות

במקרה של הורדת מפלס פני השוחה, תכלול העבודה גם הריסת חלק מקירות השוחה לפי הצורך, יציקה מחדש של התקרה אל הקירות, כולל קשירת הזיון.

עיגון השוחה

1. השוחה תעוגן באופן שהמכסה לא יוכל לזוז קדימה עקב תנועת כלי הרכב.
2. לשם כך יקדח הקבלן 4 קדחים בתקרה ויכניס פנימה בלחץ 4 גובלים, עשויים פלדת בניה, בקוטר 10 מ"מ.
3. מיקום הברזלים יהיה בצמוד אל השוחה, בחצי הקדמי ביחס לכיוון הנסיעה.

כיוון גובה המכסה

1. גובה המכסה יכוון ע"י "קוצים" בקוטר 10 מ"מ שיוחדרו לתקרה בעומק מתאים כך שהטבעת שתונח עליה תתאים למפלס פני האספלט.
2. "קוצים" אלו ישמשו גם לזיון הבטון הטרי.

בטון מהיר היתקשות

הבטון שימש להתאמת השוחות יהיה בחוזק מינימלי של 18 מג'פ 3 שעות לאחר היציקה, ועשוי מבטון מהיר התקשות כדוגמת רוק קריט FAST BLACK 445 או ש"ע, כך שניתן יהיה לפתוח את הכביש לתנועה בתוך שעותיים.

יציקה

היציקה תעשה לתוך שבלונות, עשויות פח חלק (או פורמייקה), שיכופפו בדיוק למידות היציקה – פנים וחוף, בכדי למנוע שפיכת הבטון לתוך השוחה, או אל מחוץ לתחום ההתאמה.

המדידה תהיה לפי יחידה ותכלול את ניסור האספלט ופירוקו, סיתות הבטון, פלדת זיון, בטון מהיר התקשות כדוגמת רוק קריט FAST BLACK 445 או ש"ע, טפסנות, פרוק, סילוק פסולת אל מחוץ לאתר, לאתר שפיכה מאושר, התאמת המכסה למצב המתוכנן הסופי של הכביש או המדרכה, עבוד ראש התא וכן כל שאר העבודות, החומרים והציוד הדרושים לביצועה של עבודה זו. במידה ויידרש מכסה חדש מסוג שונה מזה שהיה קיים במקור ישולם בנפרד עבור אספקת והתקנת המכסה. התשלום הוא ליחידה ולא משנה סוג, גודל, קוטר וגובה השוחה.

החלפת מכסה שוחה קיים במכסה "כבד" כבישי

במקומות בהם יחליט המפקח על החלפת המכסה הקיים במכסה ב-ב כבד יתקין הקבלן את המכסה החדש. העבודה כוללת פירוק המכסה הקיים, אספקת והתקנת מכסה ב-ב כבד לכבישים (40 טון) עם/בלי מתקן נעילה, וטבעת עפ"י דגם העירייה שבתחומה נמצא המכסה. המדידה לתשלום על פי יחידה וע"פ סוג הנעילה.

החלפת תקרת שוחה בתקרה חדשה

במקומות בהם יחליט המפקח על החלפת תקרה הקיימת בתקרת חדשה יתקין הקבלן את התקרה החדשה. העבודה כוללת פרוק התקרה וסילוקה למקום שפך מאושר, אספקת והתקנת תקרה חדשה, כולל מכסה ב-ב כבד לכבישים (40 טון עם מתקן נעילה), כל עבודות וההתאמה הנדרשות לרבות יציקת בטון והשלמת פלדת זיון. המדידה לתשלום על פי יחידה

פירוק קווי ניקוז

הקבלן יפרק קווי ניקוז בכל קוטר וגודל שהוא במקומות בהם יורה המפקח. העבודה כוללת את פרוק והוצאת הצינורות, שכבות הבסיס והמעטפת ואת החפירות לשם כך, סילוק פסולת אל מחוץ לאתר, לאתר שפיכה מאושר ומילוי חוזר בהתאם להנחיות המפקח. המדידה לתשלום על פי מ"א.

יב. פרוק מעקה מסוג "W"
 הפירוק יעשה ע"י פתיחת בורגי המעקה, ושליפת עמודי המעקה בזהירות 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.

יג. פרוק תאים מכל סוג שהוא לרבות תאי קליטה
 במקומות עליהם יורה המפקח יפרק הקבלן תאים מכל סוג שהוא לרבות תאי קליטה.
 העבודה כוללת פרוק התאים. החפירה לצורך הני"ל, מלוי חוזר בחומר מאושר ע"י המפקח, והידוקו בבור שנוצר. המסגרות, הרשתות ואבני השפה מברזל יציקה והמכסים יפורקו פרוק "זהיר" ויועברו למחסני העירייה או יאוחסנו באתר לשימוש חוזר, שאר הפסולת תסולק אל מחוץ לאתר, לאתר שפיכה מאושר.

יד. עקירת עצים ודקלים כולל גדמים
 סימון העצים המיועדים לעקירה יעשה ע"י המפקח. תאור העבודה, הגדרות ותשלום - הכל כמתואר בסעיף 51013 במפרט הכללי.
 קוטר הגזע נמדד בגובה 1.30 מ' מפני הקרקע.
 עקירת גדמים בלבד תשלום בנפרד.

טו. פירוק מכלול קיר תומך קיים
 1. כללי

במסגרת עבודה זו יבצע הקבלן פירוק קיר תומך קיים. הפירוק יבוצע באמצעות כלים מתאימים, מכונות ניסור בטון וברזל, קומפרסורים, מכשירי קונגו וכן כל ציוד שיידרש.

הפירוק יבוצע למפלס עמוק יותר ממפלס פני הכביש המתוכנן שיאפשר לבצע את מכלול מצעי הכביש המורחב המתוכנן. העבודה תכלול גם את סילוק הפסולת למקום שפך מאושר ע"י הרשויות.

2. המדידה לתשלום
 המדידה לתשלום תהיה לפי מ"א קיר תומך, עד לגובה 4.0 מ' מפני הקרקע (מעל 4.0 מ' גובה ימדד בנפרד וישולם כפרורטה לסעיף), מפורק ומסולק באתר בעוביים ובמידות ע"פ הקיים והמחיר יכלול את כל הכלים והציוד הנדרשים וכן סילוק הפסולת למקום שפך מאושר ע"י הרשויות ומילוי החפירה במצע סוג א' מהודק בשכבות.

טז. פרוק סככה
 במסגרת עבודה זו יבצע הקבלן פירוק סככה קיימת. הפירוק יבוצע באמצעות כלים מתאימים, מכונות ניסור בטון וברזל, קומפרסורים, מכשירי קונגו וכן כל ציוד שיידרש.

לפני ביצוע הפירוק יאמת הקבלן שהמבנה ריק מכל אדם או חפץ. כן יאמת הקבלן שהמבנה מנותק מחבור חשמל, טלפון, מים וביוב. הפסולת תועמס ותסולק לאתר סילוק מאושר.

המדידה לתשלום

ע"פ מ"ר סככה בהיטל אופקי.

עבודות גישוש

ז.י.

עבור חפירת בור כדי לגלות צינורות וכבלים תת קרקעיים כמוזכר בסעיף 00.06 (סעיף קטן י') של המפרט המיוחד ישולם לפי מספר הבורות שנחפרו לפי דרישת המפקח. העבודה כוללת חפירה עד לעומק המערכת (כולל עבודת ידיים אם נדרש כך), גילוי זהיר של כבלים וצינורות, מדידת מיקומם על ידי מודד מוסמך, סתימת הבור ותיקון המדרכה או הכביש בסיום העבודה. מדידה לתשלום: לפי יחידה.

אופני מדידה מיוחדים

יח.

כל מחירי העבודה כוללים את ביצוע העבודה כמפורט בסעיפים לעיל.

51.02 עבודות עפר, מצעים ותשתיות

כללי

א.

עבודות עפר מבוצעים לפי פרק 5102 של המפרט הכללי. מצעים מבוצעים לפי פרק 5103 של המפרט הכללי.

חפירה ו/או חציבה כללית בשטח כולל סילוק פסולת.

ב.

1. עבודות החפירה ו/או החציבה הכללית תבוצע בקרקע טבעית בסלע ו/או בתוך מילוי מהודק ובאמצעות כלים מכנים מתאימים ותהיה לעומקים עפ"י המפלסים המסומנים בתכניות, ותהיה באזורים שונים שיוגדרו ע"י המפקח. במסגרת עבודות החפירה ירחיק הקבלן את כל הפסולת, חומרי החישוף ועודפי החומר החפור מן האתר ויובילם אל מקום שפך מותר ורשוי וידווח עליו למפקח. מובהר בזאת שעבודות החפירה כוללות גם העמסה וסילוק פסולת לאתר שפך מותר ורשוי וידווח עליו למפקח.

אדמת החפירה אשר נמצאה מתאימה למילוי חוזר תועבר למקומות המתאימים באזורים השונים בתחום אתר העבודה כמוגדר לעיל, כפי שירה המפקח וכמפורט במפרט הכללי.

מחירי החפירה יכללו גם מיון החומר בהתאם לסוג המילוי הנדרש, הובלתו ופיזורו במקומות אחסנה בתחום האתר וכן פיזור במקומות בהם נדרש המילוי וכל זאת ללא תוספת תשלום. (הידוק המילוי ימדד בנפרד).

2. במידה והקבלן חפר ו/או חצב למפלס נמוך מן המפלס הנדרש לפי התוכניות, יהיה עליו למלא על חשבונו את עודף החפירה בחומר גרנולרי מהודק הכל לפי הוראות המפקח.

3. המדידה לתשלום

עבודות החפירה תימדדנה במ"ק והמדידה תהיה מרום פני הקרקע הקיימים לפני החפירה, כפי שיאושר ע"י המפקח, ועד למפלסי החפירה המסומנים בתכניות. המחיר יהיה אחיד לכל עומק של חפירה, לרבות חפירת ידיים, יכול גם חפירה באזורים שונים, כולל תעלות פתוחות, ובכל כמות, כולל הובלת עודפי חומר חפור לכל אתר, חומר פסול ועודפי חפירה יועברו לאתר שפיכה מאושר ע"י הרשויות באחריות הבלעדית של הקבלן וללא תשלום נוסף.

ג. עבודות מילוי מובא מסוג A-2-4

1. כללי

במסגרת והיכן שידרש, יבצע הקבלן עבודות מילוי. חומר המילוי יהיה מסוג A-2-4. המילוי יהיה נקי מפסולת אורגנית או פסולת אחרת.

המילוי יבוצע בשכבות של 20 ס"מ מקסימום ויהודק לצפיפות שלפחות 98% מודיפייד א.א.ש.טו.

2. הנחת חומר המילוי

הנחת חומר המילוי תבוצע בצורה שתבטיח שכל שכבה תהיה בעלת תכונות אחידות ללא ריכוזי אבנים, תוך מילוי החללים בין האבנים בחומר דק יותר כדי ליצור שכבה צפופה.

המילוי יונח בשכבות שעוביין אחרי הכבישה לא יעלה על 20 ס"מ.

3. הרטבה

לפני ההידוק יורטב או ייובש החומר עד תכולת רטיבות בתחום של +2% מתכולת הרטיבות האופטימלית שנקבעה ע"י המבדקה בהתאם לבדיקת צפיפות רטיבות, פרט לחומר מילוי חול כורכרי אשר יכול להיות יבש יותר. ההרטבה בשכבות תיעשה ע"י זילוף או המטרה. יש למנוע כל הצפה.

התזת המים תיעשה בציווד מתאים ומאושר ע"י המפקח בצורה שתבטיח הרטבה אחידה בכל אורכה, רוחבה ועובייה של כל שכבה.

הרטבה אחידה הפיכה ועירבוב ע"י מתחחת, מחרשה, דיסקוס או כלי אחר מאושר ע"י המפקח. עדיף להוביל עפר ממחפרה בה הרטיבות קרובה לאופטימלית מאחר וההרטבה והייבוש הם תהליכים ארוכים והרטיבות שתתקבל לא תהיה אחידה.

4. הידוק

ההידוק יבוצע בכפיפות לסעיף 01070 של המפרט הכללי. דרגת ההידוק הדרושה עבור המילוי לא תהיה קטנה מ- 98% מודיפייד א.א.ש.הו. ובשתי השכבות העליונות 100% מודיפייד א.א.ש.הו. הכבישה תבוצע ע"י מכבשים מתאימים ומאושרים ע"י המפקח.

מספר חפיפות הכבישה הדרושות הוא בין 4-8, בתנאי שהרטיבות קרובה לאופטימלית. הידוק במקומות מוגבלים בהם אין גישה למכבשים ממונעים וכן

מאחורי קירות נציבי הקצה, יבוצע בציוד מתאים אחר כגון פלטות רוטטות (ויברציוניות), צפרדע, פטיש פנאומט וכו'.

הכבישה תבוצע בצורה אחידה על כל השטח תוך הבטחת חפיפה מתאימה בין המהלכים הסמוכים של המכבש (לא פחות מרבע הרצועה הנכבשת).

כמו כן יש להקפיד על יישור ופילוס חוזרים של שטח ההידוק. השטח לאחר ההידוק צריך להיות ללא שקעים, גלים ומדרגות. הכבישה תימשך עד לקבלת שיעורי ההידוק הנדרשים או עד לאשורו של המפקח. לא תונח שכבה נוספת של מילוי לפני שקודמתה נבדקה ע"י מעבדת קרקע ואושרה ע"י המפקח.

פני המילוי העליונים יועבדו לפי המפלסים המסומנים בתכנית. קצה המילוי שמתחת לפלטת הגישה יהיה מרוחק 2.0 מ' מעבר לקצוות פלטת הגישה ויועבד בשיפוע 1:2 לצורך התחברות עם סוללות הכבישים המתחברים לקצות הגשר.

5. המדידה לתשלום

המילוי המובא יימדד במ"ק לפי הנפח התיאורטי לאחר ההידוק ובהתאם למפלסים ולשיפועים ע"פ התכנית. מחיר המילוי יכלול גם את הכנתו, גריסותו ניפוי, דרוגו פיזור, הובלתו, הידוק לצפיפות כנדרש וכן כל הנאמר לעיל ובמפרט הכללי וכל הדרוש לקבלת מכלול מילוי מהודק ומבוקר לפי המסומן בתכנית.

ד. עבודות מצעים סוג א'

1. בניגוד לאמור בסעיף 510321 במפרט הכללי חומרי המצע בכבישים יהיו חומרי מחצבה שהינם תוצר של גריסת אבן טבעית בלבד.
2. שווה ערך חול לא ירד מתחת ל-25%.
3. עובי השכבות לאחר ההידוק לא יעלה בכל מקרה על 20 ס"מ (אלא אם צויין אחרת בתכנית).
4. דרגת הצפיפות הנדרשת בכל השכבות הינה 100% מוד. אאשטו.
5. המת"ק הנדרש בכל השכבות הינו לפחות 60% במעבדה, או 40% באתר.
6. המדידה והתשלום עבור המצעים יהיה לפי הנפח התיאורטי במ"ק כמצויין בסעיף 5100.36 במפרט הכללי (אופני מדידה), וכולל אספקה, פיזור, הידוק וכל שאר העבודות הדרושות לביצועה.

ה. עבודות מצעים סוג ב'

1. בניגוד לאמור בסעיף 510321 במפרט הכללי חומרי המצע בכבישים יהיו חומרי מחצבה שהינם תוצר של גריסת אבן טבעית בלבד.
2. עובי השכבות לאחר ההידוק לא יעלה בכל מקרה על 20 ס"מ (אלא אם צויין אחרת בתכנית).
3. דרגת הצפיפות הנדרשת בכל השכבות הינה 100% מוד. אאשטו.

4. המדידה והתשלום עבור המצעים יהיה לפי הנפח התיאורטי במ"ק כמצויין בסעיף 5100.36 במפרט הכללי (אופני מדידה), וכולל אספקה, פיזור, הידוק וכל שאר העבודות הדרושות לביצועה.

ו. עבודות תשתית אגו"מ

1. חומרי האגו"מ יתאימו לדרישות של סוג א', כפי שהוגדר בפרק 51033 במפרט הכללי.
2. האגו"מ יובל ישירות מקו הייצור אל המגמר. לא יורשה עירוב זמני במפעל או באתר. הפיזור ייעשה אך ורק במגמר ורק במקומות שבהם הפיזור במגמר, לדעת המפקח, בלתי אפשרי, יורשה פיזור במפלסת לאחר אישור בכתב.
3. המדידה לתשלום עבור האגו"מ תהיה לפי הנפח במ"ק בהתאם לתכניות, ללא ניכוי קווי ניקוז, שוחות, תאים וכו' - הכל כמצויין בסעיף 5100.36 במפרט הכללי (אופני מדידה).

ז. שברי אבן "בקלש"

1. מילוי שברי אבן "בקלש" יבוצע בהתאם לאמור במפרט מעצ פרק 51.02 סעיף 51.02.02.01.07.
2. המדידה לתשלום
המדידה לתשלום תהיה לפי מ"ק ללא הבדל בגודל האבן.

ח. חול מיוצב בצמנט

1. הכמות של צמנט במילוי חול תהיה 8% ממשקל החול. התערובת תעורב כך שתהיה אחידה לכל עוביה.
2. המדידה לתשלום
המדידה לתשלום תהיה לפי מ"ק.

ט. מפרט CLSM

1. כללי

תמצית

מפרט זה מגדיר דרישות לתערובת בעלת חוזק נמוך מבוקר (CLSM) לשימושים הבאים:

ביצוע עטיפות של מיכלים וצנורות.

ביצוע מילוי כללי של תעלות.

1.1 הגדרות:

א. תערובת CLSM משמשת כחלופה למילוי מהודק, וידוע גם

כמילוי בעל צפיפות מבוקרת, ומילוי נוזלי. ה- CLSM נבדל

מבטון רגיל הואיל והוא מכיל מוספים מיוחדים לבקרת זרימה,

אוויר ותכנות נוספות וכן כמות נמוכה של צמנט להפחתת

התפתחות החוזק למטרת הפירה עתידית אפשרית. מוסיפים כימיים נוספים ומאפשרים ליצור CLSM עם הגדרות מיוחדות של חוזק, זרימה, התקשות וחדירות.

ב. ה- CLSM הקשוי יכול להחפר באמצעים מכניים רכים בחוזק של 200 PSI (1.5 MPA) מכס' לאחר שנה, או חופרים באמצעים ידניים בחוזק של 100 PSI (0.7 MPA) מכס' לאחר שנה.

1.2 הדגשות

א. הנתונים נדרשים: יש לספק ליצרן כמויות נדרשות, שיטת היציקה והמלצות לשימושי החומר.

ב. דרישות טכניות ובקרת איכות

1. ה- CLSM יהיה בעל חוזק מינימלי של 90 PSI (MPA) 0.7) ובעל חוזק מכסימלי של 135 PSI (1.0 MPA) לפי ASTM C39 לאחר 28 ימים מהיציקה (חוזק אקויוולנטי למצעים מהודקים).

2. ל- CLSM תהיה שקיעה מינימלית ואבדן מים של 0.2% (יישמרו 99.8% מהגובה המקורי לאחר ההנחה כ- 2 מ"מ למטר עומק) כפי שנמדד בפסקה 10 של C 940 ASTM.

1.3 הובלה, אחסנה וטיפול

המוביל ואחראי היציקה באתר מחויבים לציית להמלצות היצרן יש לאבטח מפני נזקי מזג אוויר, טמפרטורות קיצוניות ופעולות בניה.

1.4 תנאי הפרויקט

העבודה תבוצע רק כאשר מתקיימים ו/או חזויים תנאי מזג אוויר מתאימים לדרישות היצרן.

2. תוצרים

תכן התערובת של ה- CLSM תערובת בעלת סומך אשר תבטיח זרימה בעת ביצוע היציקה ואשר לא תחייב אמצעים ידניים להזזת התערובת למקומה. ה- CLSM הטרי יהיה בדרגת סומך של 180 מ"מ לפחות. לחילופין בדיקה בשולחן שירוע. הקוטר לא יפחת מ- 21 ס"מ. הצפיפות המתקבלת תהיה לפחות 98% מהצפיפות המכסימלית (MOD.AASHTO)

3. ביצוע

3.1 בחינה

יש לבחון את תנאי הביצוע ותנאים אחרים אשר העבודה תתבצע בהם ולעדכן את היזם בכתב, בנסיבות המקשות על ביצוע תקין של העבודה. אין להמשיך בביצוע העבודה עד לתיקון הליקויים.

3.2 ביצוע CLSM

יש לחפור את התעלות ברוחבים ובעומקים כפי שיוגדרו ע"י היוזם. בכל מקרה רוחב החפירה לא יפחת מ- 12 ס"מ.

ציוד החפירה יהיה כזה שיבטיח הפרה מינימלית של תחתית החפירה (לא יותר שימוש במחפרון בעל "שיניים" על הכף). במידה ותחתית החפירה מופרת יש להדקה במכבש לדרגת הידוק מינימלית של 95% מהצפיפות המכסימלית. אי ביצוע הידוק זה עלול להוביל לשקיעה של התערובת לאחר התקשותה.

יש לאבטח מיכלים, צינורות ושאר מיתקנים אשר מיועדים להיעטף ב- CLSM למניעת תזוזות ו/או ציפה במהלך היציקה.

היציקה תבוצע דרך שרוול יציקה ולא ישירות מהמערבל. במידה ורוחב היציקה עולה על 40 ס"מ, גובה היציקה לא יעלה על 0.50 מ'.

3.3 הגנה

יש להגן על ה- CLSM מתנועה ודריכה עד לקבלת חוזק מספיק לביצוע המשך עבודות הבניה. מומלץ שהתשתית הכבלים תבוצע מחוץ לנתיבי הנסיעה.

4. בקרת איכות

4.1 מדגמי קוביות בטון, לבדיקת חוזק לחיצה, יילקחו במקום היציקה לכל יום של יציקה. במידה ונדרש במפרט צפיפות יבשה, יש לקחת מדגמים נוספים. גודל קוביות הבטון יענה לדרישות ת"י 26.

4.2 שיטת לקיחת המדגמים:

- א. אין להדק את החומר בתוך הקוביות (1) יש למלא חצי מגובה הקוביה עם CLSM טרי, (2) הרמת התבנית מצידה האחד לגובה של כ- 2.5 ס"מ והפלתה על המשטח 2 פעמים, (3) לאחר מכן מילוי החלק הנותר וחזרה על שלב (3). המדגם הטרי יונח במקום מוגן (לא במים) לפרק זמן של לפחות 24 שעות.
- ב. מדגמים לבדיקת חוזק בלחיצה לא ייובשו בתנור.
- ג. המדגמים יובלו למעבדה לבדיקה בתוך תבניות היציקה שלהם או בתוך מעטפת קשיחה להגנה מפגיעות מכניות בזמן ההובלה.
- ד. אין לפרק תבניות של המדגמים לפני 7 ימים יום היציקה.
- ה. הבדיקות תבוצענה לאחר 7 ו- 28 יום.
- ו. הבדיקות תבוצענה במכבש מיוחד בעל רגישות וכיול לתחום החוזק הנמוך הנדרש.

נוהלי בדיקה

ASTM D96-4591 - נוהל תקני לדגימת תערובת טרייה של חומר בעל חוזק נמוך מבוקר.

ASTM D97-6103 - "שיטת בדיקה תיקנית לאחידות תכונות הזרימה של חוזק נמוך מבוקר".

ASTM D96-6023 - "שיטת בדיקה תיקנית למשקל מרחבי, תפוקה ותכולת אוויר (שיטה גרבימטרית) לבדיקת חומר בעל חוזק נמוך מבוקר.

הנחיות לפיקוח / מנהל העבודה

נוהלי עבודה בחומר CLSM

ה-CLSM הנו משפחת מוצרים מבוקרת המשתמשת לייצוב וכיסוי צנרת לסוגיה (חשמל, מים, תקשורת וכו') ייצוב מילוי וכיסוי מיכלים תת קרקעיים, מילוי חללים תת קרקעיים (מערות ובולענים) ייצוב שתית, תשתיות, משטחי בטון, משטחי אבנים משתלבות ובכל מקום בו נדרש עפר לדרגה 100% AASHTO.

1. הגבלות לתערובת

תערובת CLSM מורכבת מרכיבים שונים שהמינון שלהם מדויק ובאה לספק לחומר את תכונותיו הן בשלב היציקה (זרימה) והן לאחר ההתייבשות (חוזק). שינוי במרכיבי התערובת ללא תכנון מוקדם עלול לפגוע בתכונות החומר.

בייחוד נכון הדבר לגבי הוספת מים. כמות מים גדולה מהמתוכנן משפרת את עמידות החומר וכושר הזרימה שלו.

אולם, עלולה להתרחש תופעה של סגרגציה בחומר (הפרדה למרכיבים) והקטנה בחוזק. אין להוסיף כמויות מים לתערובת ללא התייעצות עם הטכנולוג. במידה ונדרשת תערובת נוזלית במיוחד יש לתכנן הרכב תערובת שיענה לצורך. הוספת כמות מים מאריכה את זמן ההתקשות של החומר.

2. גודל משטחי היציקה

לתערובת CLSM תכונה מייחדת של כושר זרימה. תכונה זו מאפשרת לחומרים להתפלס מעצמם, לזרום לתוך חללים ולמלא אותם בשלמות. כושר הזרימה המעולה נקבע ע"י המוספים המיוחדים אך מושפע רבות גם מהרכב התערובת מחד וכמות המים מאידך. ככל ששטח היציקה גדול יותר קיימת השפעה לנאי הסביבה על קצב ההתייבשות של החומר וכתוצאה מכך על כושר הזרימה שלו. על מנת שלא לפגוע בתכונות החומר, מומלץ שלא לצקת במקטעים ששטחם עולה על כ- 500 מ"ר. משטחים ששטחם גדול יותר, יחולקו למקטעי יציקה ע"י תבניות.

3. הכנת משטח לפני היציקה

משטח היציקה יהיה נקי ממפולות, פסולת.

ביציקה של משטחים גדולים (לא תעלות) כאשר פני המשטח הינם מחומר סופג מים, מומלץ להרטיב את פני המשטח להקטנת ספיגת המים על מנת להבטיח את כושר הזרימה של ה-CLSM. הדבר חשוב המיוחד ביציקה בתנאי אקלים קיצוניים (חום רוח וכיו"ב).

4. שיטת היציקה

ה-CLSM הינו חומר נוח לעבודה. ניתן לצקת אותו ישירות מהמערבל (מיקסר) באמצעות שקתות ו/או תעלות הולכה (לא יותר מאשר 5 מ') או

באמצעות משאבות בטון ומשאבות מייקו (החומר מיוצר מאגרטיס דקים). יש להבטיח שהמשאבות תגענה לכל קצות משטחי היציקה להבטחת זרימה רצופה של החומר.

גובה נפילת החומר

.5

לתערובת CLSM תכונה מייחדת של כושר זרימה. תכונה זו מאפשרת לחומרים להתפלס מעצמם, לזרום לתוך חללים ולמלא אותם בשלמות. כושר הזרימה המעולה נקבע ע"י המוספים המיוחדים המוכנסים לתערובת כמו גם התערובת וכמות המים. בדומה לתערובת בטון, זריקת החומר מגובה רב עלולה לגרום להפרדת החומר (סגרגציה). במקרים של יציקות בסמוך או בתוך מבנים, היציקה מגובה תגרום להתזת החומר על הקירות ויצירת מרקם של נטיפים ובועות במשטח היציקה.

יש להקפיד שלא לזרוק את החומר מגובה העולה על 1.0 – 0.5 מ' מתחתית משטח היציקה ולהתרומם בהתאם להתקדמות היציקה. ביציקה לתוך מחפורות קיימת חשיבות רבה למניעת התמוטטות הדפנות. ביציקה למחפורות ו/או בורות חובה להשתמש בצינור מוליך (או צינור המשאבה) למניעת זרימת החומר על דפנות החפירה.

ציפוף החומר

.6

בניגוד לבטון, אין לצופף החומר בכל שיטה שהיא (ידנית, ויברציה וכו'). ביצוע תהליך של ויברציה פוגע בתכונות התערובת.

שיטת מילוי בורות וחללים

.7

במילוי תעלות ישנות צינורות ישנים מרתפים וחללים בלתי רצויים חשוב להשתמש בתערובת נוזלית הזורמת בנקל. יש להקפיד על הזרמה מתמשכת של החומר לתוך החלל דבר המסיע לחומר להמשיך ולזרום למרחקים גדולים יותר. חובה להזרים את החומר מהצד הגבוה של החלל על מנת להבטיח מילוי כל החלל כולו. יש לשחרר חצי אויר בצינור השני של החלל להבטחת ריקון האוויר, מניעת כיסי אויר ומילוי כל החלל. ביציקה למילוי חללים גדולים, מומלץ לבצע מדידה של שטח היציקה (מדידה אשר תצביע על הפרשי גובה בין קצות המשטח) ואשר תקבע את שלבי ביצוע היציקה.

51.03 קרצוף, איטום והטלאת

א. 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) במדויק בהתאם לתכניות. המדידה לתשלום תהיה לפי מ"א. כאשר הניסור יעשה לעומק כל שהוא כנדרש מתנאי העבודה.

ב.

קירצוף בשטחי אספלט קיימים

הקירצוף 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 הקירצוף יבוצע ע"י יותר ממכונת קירצוף אחת. **מובהר כי לא ישולם כל תוספת עבור דרישה זו.**

שיטת הקירצוף

1. הקירצוף במקום התחברות לאספלט קיים יבוצע אנכית לפני האספלט הבלתי מקורצף ובזהירות כדי שלא לפגוע בקיים.
2. אם עקב הקירצוף נתערערה/התפוררה שכבת אספלט, ימשיך הקבלן בקירצוף 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 הקירצוף 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 בכיוון 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 הקירצוף ולסה"כ לשטח המקורצף באותו משמרת.

קירצוף עדין

ג.

קירצוף עדין יבוצע ע"י מקרצפת בקר המאפשרות קירצוף 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 הקירצוף: 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 הקירצוף. קירצוף 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 בזהירות כדי שלא לפגוע בקיים.

בגמר יום העבודה, יטוטא השטח במטאטא מכני הכולל שואב, והחומר המקורצף יסולק לאתר שפך מאושר. השטח המקורצף יהיה נקי ויבש לפני ביצוע הסימון ו/או פתיחת הכביש לתנועה.

המדידה לתשלום ע"פ מ"ר ולסה"כ לשטח המקורצף באותו משמרת.

עבודות קירצוף בהיקף קטן

הגדרה

(א) עבודות קירצוף בהיקף קטן הינה כל עבודה נדרשת שהיקף הקרצוף בה הכולל הינו עד 2,000 מ"ר.

(ב) עבודת קירצוף שבוצעה ע"י הקבלן בהיקף קטן מ- 2,000 מ"ר כחלק מעבודת קירצוף בעבודות גדולות יותר, לא תחשב כעבודת קירצוף קטנה.

מטרה

מטרת ההפרדה בגין עבודה "קטנה" לעבודה "רגילה" הינה לפצות את הקבלן על העלויות העקיפות הנגרמות לו בגין הובלת ציוד, ניצול חלקי של הציוד וכ"א, וכיוצא בזה.

שיטת תשלום

(א) במקרה של עבודה קטנה, תשלם המזמין לקבלן, בנוסף למחירי העבודה הרגילים, גם פריט תשלום של "תוספת לציוד הקירצוף והטיאטוא בהיקף קטן". לכל עבודה ספציפית "קטנה", ישולם עבור יחידה אחת בלבד.

(ב) המחיר הנקוב בכתב הכמויות יהיה עבור כל השטח החסר לכמות של 2,000 מ"ר. לדוגמא, אם העבודה המוזמנת היתה בשטח של 1,400 מ"ר (ללא קשר לעומק הקירצוף), ישולם מחיר היחידה בגין 600 מ"ר, ולא בגין 2,000 מ"ר.

יריעות למניעת השתקפות סדקים

ד.

1. כללי

1.1 יריעות למניעת השתקפות סדקים באספלט יבוצעו בהתאם להנחיות

המפרט הכללי של חב' נתיבי ישראל - פרק 51.07.

1.2 היריעות יעמדו הן בדרישות הטיב של המפרט והן בדרישות היישום.

1.3 המפקח יקבע את סוג היריעה ומיקומה, ויהיה רשאי להגדיר את

מימדיה בהתאם לצורך. ניתן יהיה להגדיר יותר מסוג יריעה אחד לקטע

עבודה אחד.

1.4 קיימות 3 סוגי יריעות למניעת השתקפות סדקים באספלט בהן ניתן

להשתמש בהתאם להנחיות המפקח:

1.4.1 יריעות גיאוטקסטיל - יריעות גיאוטקסטיל יעמדו בדרישות

טבלה 51.07.02.03 בפרק 51.07 של המפרט הכללי של חב' נתיבי

ישראל.

1.4.2 יריעות ביטומניות - יריעות ביטומניות יהיו בעובי 3 מ"מ

ובמשקל של לפחות 250 ג"ר/מ"ר עם הדבקה עצמית (לא

בהלחמה), ויעמדו בדרישות טבלה 51.07.02.04 בפרק 51.07 של

המפרט הכללי של חב' נתיבי ישראל.

1.4.3 יריעות גיאוגריד - יריעות גיאוגריד יעמדו בדרישות טבלה 51.07.02.07 בפרק 51.07 של המפרט הכללי של חב' נתיבי ישראל.

2. הערות:

- 2.1 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.
- 2.2 מזג אוויר קר - יש לפרוס יריעות בטמפ' הגבוהות מ - 10 מעלות צליוס.
- 2.3 תנועה - אין להרשות תנועות כלי רכב ישירות על היריעה טרם הסלילה. למעט כלי רכב ישירות על היריעה טרם הסלילה. למעט כלי רכב המשתתפים בביצוע.
- 2.4 הדבקות גלגלים ליריעות - אם גלגלי הציוד נדבקים ליריעה, יש לפזר מעט חול או צמנט אספלט במסלולי גלגלי הציוד.

3. 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.

טבלה מס' 1 : דרישות טיב ושיטות בדיקה לשריון בין שכבות האספלט.

מס'	סוג בדיקה	ערך נדרש	שיטת בדיקה תקינה
1	חומר	רשת ארוגה מסיבי פוליאסטר, כאשר משולבת בתוכה יריעה לא ארוגה העשויה סיבי פוליפרופילן	
2	ציפוי	אמולסיה ביטומנית מיני 50%	
3	חוזק מקס' במתיחה אורכי	50 KN/m	DIN EN ISO 10319
	חוזק מקס' במתיחה רוחבי	50 KN/m	DIN EN ISO 10319
4	עיבור מקס' במתיחה אורכית	12%	DIN EN ISO 10319
	עיבור מקס' במתיחה רוחבית	12%	DIN EN ISO 10319
5	חוזק בעיבור של 3% אורכי	13 KN/m מינימום	DIN EN ISO 10319
	חוזק בעיבור של 3% רוחבי	13 KN/m מינימום	DIN EN ISO 10319
6	עיבור זחילה בעומס של 50% מחוזק המתיחה המקסי	2% מקס'	אחרי 2000 שעות
7	גודל פתחי הרשת [מ"מ]	X40X40	
8	עמידות בחום	190 °C	
9	התכווצות בטמפ' 190 ° C	1%	לאחר 15 דקות
10	משקל רשת [gr/m ²]	360	DIN EN 965
11	עמידות כימית לתמיסות	טובה	
12	רוחב גליל [מ']	5/3.6/2.2/1.7/1.1	
13	אורך [מ']	150	

3. הובלה ואחסון הרשתות

הרשתות יובלו לאתר בצורת גלילים. גלילי הרשת יסופקו לאתר במצב אופקי ויאחסנו במצב אופקי, על גבי משטח נקי ומוצל. במשך כל תקופת אחסונם יכוסו גלילי היריעות ביריעת ניילון, או חומר מגן אחר. בזמן הובלה גלילי הרשתות או שינוען באתר, יש לקשור את הגלילים אחד לשני ו/או לגוף קבוע. אין להניח יותר משלושה גלילים זה על גבי זה בעת אחסונם.

בקרה באתר

3.1 בהגיען לשטח וסמוך לתחילת העבודה, תהיינה הרשתות בעלות אופי אחיד, מעובדות כראוי ללא פגמים כלשהם, כגון: קרעים, חריצים, חתכים, שקעים, גלים, קמטים, בליטות, בועות, שוליים פגומים, וכיוצא בזה. הרשתות תסופקנה בסמוך לשימוש בהם.

- 3.2 הרשתות תובלנה לשטח בליווי תעודת משלוח שבה יפורטו הפרטים הבאים:
- 3.2.1 סימונו המסחרי של המוצר.
- 3.2.2 תאריך ייצורו.
- 3.2.3 מספר אצוות הייצור.
- 3.3 אישור בכתב מהספק שהרשתות המסופקות עומדות בכל הדרישות הטיב המצוינות בטבלה מס' 1.
- 3.4 משלוח שלא ילווה בתעודה כנ"ל ו/או שאחד מהפרטים בתעודה יחסר בו ו/או שלא יהיה תואם את תעודת הבדיקה שסופקה לפני תחילת העבודה, יפסל והקבלן יחויב על חשבונו לפנות את היריעות ולספק יריעות תקינות במקומם.

4. יישום היריעה (המפורט בסעיף זה מתייחס ליריעה מסוג HaTelit C)

הכנת השטח

לצורך הבטחת הדבקה לאה בין הרשת למשטח האספלט התחתון יש לוודא קודם כל שהמשטח יהיה יבש, נקי וללא כל חלקיקים משוחררים. המשטח צריך להיות מישורי וחלק, ואת כל אי רציפות במשטח יש או לקרצף או למלא בשכבה אספלט מישרת.

שטחים, שעברו קרצוף לא יכללו תעלות אספלט גדולות מ- 10 מ"מ ויהיו נקיות מכל לכלוך וחלקיקים משוחררים. סדקים אשר רוחבם למטה מ- 3 מ"מ לא מחייבים טיפול. לעומת זאת סדקים אשר רוחבם, גדול מ- 3 מ"מ וסדקים אורכיים באורך של 3 מ' ומעלה וברוחב של יותר מ- 5 מ"מ ימלאו באמולסיה (Slurry Seal) לאחר ניקוי ולפני התקנת הרשת.

יישום אמולסיה מקשרת

יישום אמולסיה מקשרת מיועד להבטיח הדבקה טובה של הרשת. יש לרסס באמולסיה ביטומנית קטיונית מסוג (Cationic bitumen emulsion) בכמות של 0.5 ליטר/מ"ר באופן אחיד בכל משטח היישום. יש להמתין עד שבירת האמולסיה (שינוי צבע מחום לשחור) לפני פריסת היריעות.

פריסת הרשתות

הרשתות תיפרסנה ע"י מתקן גלילה מתאים (ראה ציור מס') כאשר קצה הרשת יהיה מעוגן לשכבת האספלט התחתונה ע"י מסמרי עיגון מסוג HILTI x-sw30zf 47 או שווה ערך צפיפות של 30 ס"מ, לכל רוחב הרשת. כאשר המסמרים יהיו באורך של 47 מ"מ לפחות, עשויים מפלדה מחוסמת, בקוטר של 30 מ"מ לפחות (הגדלת הקוטר תעשה ע"י חיבור של המסמר עם יריעת HDPE בעובי 1.5 מ"מ, בעלת בקוטר 30 מ"מ). הרשת תיפרס לאורך הדרוש, ובסיום הפריסה תבוצע מתיחה קלה של הרשת (2%) ליישור כפלים שנוצרו לאורך הרשת והיא תעוגן גם בקצה זה בעזרת מסמרי עיגון הנ"ל בצפיפות של מסמרה של 30 ס"מ, לכל רוחב הרשת. לצורך מניעת התפתחות כפלים רוחביים ברשת, תעוגן הרשת לכל אורכה

משני צדדיה במסמרות הנ"ל בצפיפות של מסמרה כל 15 מטר. רשתות סמוכות יעוגנו בחפיפה רוחבית של 15 ס"מ לפחות, ובחפיפה אורכית של 25 ס"מ לפחות. יש להקפיד על כך, שהרשת ההמשכית בכיוון הסלילה תחפוף לרשת הקודמת תמיד מלמטה ולא להפך. באזורי הפרעה כמו פתחי ביוב, ניקוז וכדו' יש לחתוך את הרשת בגודל הפתח, ולעגון את פינות החיתוך במסמרי עיגון הנ"ל. במסלולי סלילה מעוקלים יש לחתוך את הרשת לאורכה לקטעים יותר קצרים ולעגון במסמרי עיגון בצפיפות גדולה יותר לפי הוראות הפיקוח.

סלילה

נוהל הסלילה, יבוצע כרגיל כמקובל על פי הדרישות המפרטים של מע"צ. עם זאת יש להקפיד על הדרישות הבאות:

1. עובי שכבת האספלט העליונה לאחר הידוק תהיה לפחות 5 ס"מ.
2. תפרי הסלילה של מכונת הסלילה (פינישר) לא יתלכדו עם קווי החפיפה האורכים בין הרשתות, המרחק בין תפרי הרשת לתפרי האספלט יהיה לפחות 50 ס"מ לפחות.
3. תנועת משאיות האספלט על גבי היריעות בעת הסלילה צריכה להיות איטית תוך שינוי היגויי ובלימות מעטות ככל האפשר.

המדידה לתשלום

המדידה לתשלום יהיה ע"פ מ"ר ותכלול את כל האמור לעיל. מובהר בזאת שלא ישולם תוספת עבור חפיות או הלחמות.

מילוי סדקים .1

תיאור .1

מילוי סדקים שרוחבם עד 1 ס"מ 1.1

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 בטמפ' של 170°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 יטוּטא.

מילוי סדקים שרוחבם 1.1-7 ס"מ 1.2

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.

כיסוי סדקים בודדים

כיסוי סדקים בודדים ייעשה ע"י הלחמת יריעות ביטומניות ברוחב 0.5 מ' על גבי האספלט המקורצף. 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	דרישת טיב	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
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.

הטלאות

1. כללי

עבודות הטלאה הינן תיקון מקומי יסודי של בורות ואזורים ניזוקים במשטחי אספלט עד לגודל של 200 מ"ר. עבודות הטלאה יבוצעו כטיפול מכין בשטח ניזוק לפני ביצוע ריבוד או בשטח שקורצף ונמצאו בו איזורים ניזוקים.

2. שיטת הביצוע

הטלאה תבוצע בשלבים הבאים:

2.1 ניסור פני המסעה בהיקף הבור/השטח המיועד לתיקון. הניסור יבוצע בעזרת מסור מכני לכל עובי השכבה האספלטית הניזוקה ובניצב לפני המסעה. עומק הניסור יהיה העומק המינימלי בדרוש להגעה לשכבה יציבה ובכל מקרה לא פחות

מ-5 ס"מ. הקטע המנוסר יהיה בעל צורה ריבועית או מלבנית כאשר צלעות החיתוך מקבילות וניצבות לכיוון התופעה. ביצוע הניסור יהיה 20 ס"מ מעבר לשטח הניקוז בתוך קטע מסעה יציב ותקין.

2.2 פירוק וסילוק שכבת האספלט מהקטע שנוסר בהיקפו לעומק המינימלי הנדרש להגעה לשכבה יציבה. עומק זה יכול להגיע במידת הצורך עד לפני השכבה הגרנולרית שמתחת לאספלט. פירוק האספלט ייעשה בצורה זהירה ובמידת הצורך גם בעבודות ידיים עלמנת למנוע ערעור האזורים היציבים שבדופן האזור או בתחתיתו. הידוק פני השכבה הגרנולרית יהיה ע"פ סעיפים 324, 510, 334.

2.3 ציפוי הדפנות האנכיות של הקטע המוטלא וקרקעיתו בתחליב מסוג CRS-1 או RS-1 כמפורט בת"י 161 חלק 2, בכמות של 0.5 ק"ג/מ"ר.

2.4 פיזור והידוק תערובת אספלטית לדרישות פרק 5104 של המפרט הכללי ו/או פרק 51.04 במפרט הכללי של מע"צ בהתאם לסוג התערובת האספלטית שיש לפזר ובהתאם לדרישת המפקח, אם עומק ההטלאה יהיה מעל 10 ס"מ, הפיזור וההידוק יבוצעו בשתי שכבות לפחות. דרישות ההידוק יהיה תואם את דרישות פרק 51.04 במפרט הכללי של מע"צ לגבי שכבת תשתית אספלטית.

בדיקת מישוריות פני ההטלאה בסרגל סטנדרטי באורך 3.6 מ' התואם את דרישות סעיף 5106 במפרט הכללי. הפרשי הגבהים לאורך הסרגל לא יעלו על 10 מ"מ ואם תנאי זה לא יקויים יקורצף שנית האזור הלקוי ויתוקן על פי הדרישה.

2.5 מדידה

שטחי ההטלאה ימדדו במ"ר ויכללו את כל האמור לעיל. מובהר בזאת ש"הטלאות" בשטחים העולים על 200 מ"ר יוגדרו כעבודות אספלט רגילות ויתומחרו בהתאם ע"פ הסעיפים השונים.

ט. איטום חיבורים והדבקותם.

1. בגבולות ההתחברות של אספלט חדש לישן, או בין איזורי סלילה שיושמו בימים שונים (לאורך ולרוחב), ובהתאם להנחית המזמין, יישם הקבלן חומר מתאים לאיטום והדבקה בין האספלטים.
2. חומר האיטום יהיה במידות של 40 מ"מ גובה ו- 8 מ"מ עובי, עשוי מביטומן משופר בפולימרים, מלאן וסיבים מייצבים, ייעודי לסוג זה של יישום כדוגמת TOK- BAND SK מתוצרת חברת DENSO (גרמניה), או מוצר שווה ערך, על פי קביעה ואישור מראש של המפקח.

3. אספקת החומר תלויה בתעודה מהיצרן המעידה על מקוריותו והתאמתו לדרישות העבודה.
4. היישום יבוצע על פי הוראות היצרן.
5. המדידה לתשלום : ע"פ מ"א ותכלול את כל האמור לעיל. מובהר בזאת שלא ישולם תוספת עבור חפיות או הלחמות.

51.04 עבודות אספלט

א. כללי

עבודות אספלט יבוצעו בהתאם לפרק 51.04 במפרט הכללי לסלילה וגישור של חברת נתיבי ישראל.

ב. ריסוס יסוד וריסוס מאחה

כללי

1. ריסוס הציפוי ייעשה באופן אחיד באמצעות מיכלית ייעודית תקינה, מוגנת משני צידיה למניעת התזה על אבן השפה ו/או המידרכה. במידה ואבן השפה ו/או המדרכה יתלכלכו במהלך הציפוי, ינקה הקבלן את שארית הביטומן ויצבע מחדש את אבני השפה על חשבונו.
2. ציפוי מאחה בין שכבות טריות או לפני SMA ירוסס רק באישור המפקח

ריסוס יסוד

ריסוס יסוד בביטומן בשיעור של 1 ק"ג/מ"ר. העבודה תעשה בהתאם לאמור במפרט הכללי של נת"י. המדידה לתשלום ע"פ מ"ר בהתאם לסעיף המתאים במפרט הכללי של נת"י.

ריסוס מאחה

ריסוס מאחה באמולסית ביטומן בשיעור 0.25 ק"ג / מ"ר או 0.5 ק"ג/מ"ר - בכבישים, שוליים וחניות העבודה תעשה עפ"י הסעיף המתאים במפרט הכללי של נת"י.

המדידה לתשלום בהתאם לסעיף המתאים במפרט הכללי של נת"י

ג. בטון אספלט

1. כללי

- א. כשבוע לפני תחילת העבודות, על הקבלן להציג לאישור המזמין, בדיקת "מרשל" מוקדמת, המתאימה לתערובת האספלט הנדרשת. תאריך הבדיקה יהיה לא יאוחר מ-6 חודשים מיום ביצוע העבודות.
- ב. כשבוע לפני תחילת העבודות, על הקבלן להציג לאישור המזמין, בדיקת התאמה לאגרנטים המרכיבים את תערובת האספלט הנדרשת. תאריך הבדיקה יהיה לא יאוחר מחודשים מיום ביצוע העבודות.

2. אספלט SMA
- 2.1 תערובת אספלט מסוג SMA עם גודל גרגר מירבי של "0.5 עד "0.75 תבוצע ע"פ הדרישות המופיעות בפרק 51.04 במפרט הכללי של נתיבי ישראל. התערובת תיושם כשכבה עליונה בלבד.
- 2.2 תערובת אספלט מסוג SMA עם גודל גרגר מירבי של 8 מ"מ תבוצע ע"פ הדרישות המופיעות במפרט המצורף. התערובת תיושם כשכבה עליונה בלבד.
- 2.3 תערובת אספלט מסוג SMA עם גודל גרגר מירבי של 5 מ"מ תבוצע ע"פ הדרישות המופיעות במפרט המצורף. התערובת תיושם כשכבה עליונה בלבד.
- 2.4 שאר התערובות עם גרגר בגודל אחר יבוצעו ע"פ הדרישות המופיעות במפרט נתיבי ישראל פרק 51.04.
3. המדידה לתשלום
- המדידה לתשלום עבור הסעיפים לעיל תהיה לפי מ"ר בהתאם לסוג האספלט ולשכבה בעובי משתנה, המדידה תהיה לפי טון.
4. בקרת איכות השכבה האספלטית
- 4.1 בקרת איכות השכבה האספלטית תיכלול עובי, צפיפות, מפלסים ומישוריות כנדרש בפרק 51.04 במפרט נתיבי ישראל.
- 4.2 הקבלן יידרש לעמוד גם בדרישות נוחות הנסיעה (גליות), כמפורט במסמך ח'.
- 4.3 אבטחת ביצוע בדיקות הבקרה תהיה באחריותו של הקבלן, כולל תיאום, משטרה ואבטחה.
5. התחברות למצב קיים
- התחברות למצב הקיים תבוצע באמצעות יצירת שן בעומק של כ-5 ס"מ ובאורך של 2 מ' לפחות. יצירת השן תיעשה לאורך כל קו ההתחברות.
6. עבודות בהיקף קטן
- 6.1 הגדרה
- 6.1.1 עבודה בהיקף קטן הינה כל עבודה ספציפית שהיקפה הכולל קטן מ-250 טון.
- מובהר בזאת שעבודות אספלט בהיקף קטן מ-200 מ"ר תוגדר כעבודות הטלאה כמפורט בסעיף 51.03 ח' לעיל.
- 6.1.2 עבודה שבוצעה ע"י הקבלן ביום מסויים בהיקף קטן מהמפורט לעיל וכחלק מעבודות ריבוד גדולות יותר, לא תחשב כעבודה בהיקף קטן.
- 6.2 מטרה
- מטרת ההפרדה בין עבודה קטנה לעבודה "רגילה" הינה לפצות את הקבלן על העלויות העקיפות הנגרמות לו בגין הובלת ציוד, ניצול חלקי של הציוד, כ"א וכיוצא בזה.

6.3 שיטת תשלום

6.3.1 במקרה של עבודה קטנה, תשלום המזמין, בנוסף למחירי היחידה הרגילים, גם פריט תשלום של "תוספת לציוד פיזור והידוק בהיקף קטן". לכל עבודה ספציפית ישולם עבור יחידה אחת בלבד.

6.3.2 המחיר הנקוב בכתב הכמויות יהיה עבור כל טון אספלט החסר לכמות של 250 טון. לדוגמא, אם העבודה המוזמנת הינה של אספלט בהיקף של 150 טון, ישולם מחיר היחידה בגין 100 טון.

7. פיצוי עבור עבודות קרצוף ריבוד באותו משמרת.

7.1 מטרה

מטרת הפיצוי עבור עבודות קרצוף ריבוד לבין עבודות ריבוד בלבד, הינה לפצות את הקבלן על העלויות העקיפות הנגרמות לו בגין הובלת ציוד, ניצול חלקי של הציוד (כולל מכוונות הקרצוף), מפעל האספלט, כ"א, והקטנת הספקים כתוצאה מיישום יריעות למניעת השתקפות סדקים, וכיוצא בזה.

7.2 שיטת תשלום

7.2.1 במקרה של עבודת קרצוף ריבוד בלבד באותו משמרת, תשלום המזמין, בנוסף למחירי היחידה הרגילים, גם פריט תשלום של "קרצוף ריבוד באותה משמרת" בהתאם לכמות האספלט שבוצעה באותה משמרת.

7.2.2 במקרה של עבודת קרצוף ריבוד והשמת יריעה לכיסוי סדקים באותו משמרת, תשלום המזמין, בנוסף למחירי היחידה הרגילים, גם פריט תשלום של "קרצוף ריבוד והשמת יריעה באותה משמרת". מובהר כי התשלום יהיה בהתאם לכמות האספלט שרובדה **מעל לשטח היריעה**. עבור שאר השטח שקורצף ורובד באותה משמרת יינתן פיצוי בהתאם לסעיף א' לעיל.

8. ניכויים בגין ליקויים בתערובות האספלטית

ניכויים בגין ליקויים בתערובות האספלטית יהיו כמפורט בפרק 51.04 של המפרט הכללי לסלילה וגישור של נתיבי ישראל.

אספלט SMA 8 מ"מ

מפרט מיוחד ואופני מדידה ותשלום לעבודות SMA0/8

פרק 34.1 שכבה אספלטית מתערובת SMA0/8

34.1.00 כללי

- א) מסמך זה מציג את דרישות חברת נתיבי איילון לביצוע שכבה אספלטית מתערובת SMA0/8.
- ב) מסמך זה מהווה מפרט מיוחד ומציג את אופני המדידה והתשלום לעבודות סלילה עם תערובת אספלטית SMA0/8.
- ג) מסמך זה מסתמך על פרק 34 של המפרט הכללי של מע"צ.

34.1.01 מטרות

- מטרות השימוש בשכבת SMA0/8 הינן:
- א) הגדלת מקדם החיכוך,
- ב) הפחתת רעשי התנועה,
- ג) הארכת הקיים של השכבה האספלטית,
- ד) זירוז ניקוז הנגר העילי,
- ה) הגדלת ההתנגדות לחריצה,
- ו) הבטחת סימני צבע,
- ז) הגדלת התיסובלת המבנית,
- ח) הפחתת כמות הסדיקה וחומרתה.

34.1.02 ישימות

תערובת SMA0/8 תיושם כשכבה עליונה בעובי של 4.0 ס"מ.

34.1.03 חומרים

34.1.03.1 אגרגט דק

- א. האגרגט הדק, קטן מ- 2.0 מ"מ (נפה מס' 10), יהיה ממקור מנורולוגי גירי/זולומיטי.
- ב. נספח א' מציג את דרישות האיכות לאגרגט הדק.

34.1.03.2 אגרגט גס

- א. האגרגט הגס, גדול מ- 2.0 מ"מ (נפה מס' 10), יהיה ממקור מנורולוגי בולתי.
- ב. נספח ב' מציג את דרישות האיכות לאגרגט הגס הבולתי.

34.1.03.3 ביטומן טרי

- א. הביטומן הטרי לייצור תערובות SMA0/8 יהיה בסיווג AC-40, או PG70-10, או ביטומן משופר.
- ב. במהלך הכנת מסמך זה נמצא תקן ישראלי 161, חלק 1, ברוויזיה מסיווג AC לסיווג PG. אי לכך יקבע סוג הביטומן (AC או PG) בהתאם לנדרש בתקן התקף במועד הביצוע. נספח ג' מציג את תכונות הביטומן הטרי בסיווג AC. תכונות הביטומן בסיווג PG יעמדו בדרישות התקן.

ג. הביטומן המשופר יהיה מסוג PMP, או אקוילונטי. במקרה של אחסון ממושך של ביטומן משופר, על הקבלן לוודא, שמשך האחסון וטמפרטורת האחסון יהיו תואמים להוראות היצרן. נספח ד' מציג את תכונות הביטומן המשופר.

34.1.03.4 סיבים מייצבים

- א) תערובות SMA0/8 תיוצבה באמצעות סיבי צללזה מגורעים מסוג VIATOP PREMIUM בכמות מינימאלית של 0.33% ממשקל התערובת, או מסוג VIATOP 66 בכמות מינימאלית של 0.5% ממשקל התערובת, או מסוג VIATOP SUPERIOR בכמות מינימאלית של 0.6% ממשקל התערובת, או מסוג TOPCEL בכמות מינימאלית של 0.3% ממשקל התערובת.
- ב) הסיבים המייצבים מסוג VIATOP יהיו מתוצרת JRS והסיבים מסוג TOPCEL יהיו מתוצרת CFF, שניהם מגרמוניה.
- ג) רטיבות הסיבים לא תעלה על 10%. בדיקת הרטיבות תעשה על פי נוהל מע"צ.

34.1.04 התערובת האספלטית

34.1.04.1 דירוג התערובת

טבלה מס' 1 מציגה את מעטפות הדירוג של תערובת SMA0/8.

טבלה מס' 1: מעטפת הדירוג, אחוז עובר נפה (מ"מ)

0.075	2.00	4.75	8.0	9.5
10-7	25-20	30-25	95-90	100

34.1.04.2 תכונות התערובת

טבלה מס' 2 מציגה את התכונות הנדרשות לתיכנון ולאספקה של תערובת SMA0/8.

טבלה מס' 2: תכונות נדרשות

טילות (0.01")	חוזק משתייר (%)	התנקזות (%)	VMA (%)	אחוז חלל (%), שיטה		יציבות (ליבראות)
				מדידה גיאומטרית	רווי יבש פנים	
16-8	>80	<0.15	>19	>14.0	7.5-6.5	>1,600

34.1.04.3 תרכובת חומרים

התערובת תורכב מאגרנט דק וגס כמפורט בסעיפים 34.1.03.01 ו-34.1.03.02 לעיל, ועם ביטומן טרי וסיבים מייצבים על פי דרישת המזמין.

34.1.04.4 תיכנון התערובת

הבדיקות המוקדמות לתכנון התערובת תתבצעה כלהלן:
א) התערובת תהודקנה באנרגיה של 50 הקשות מכל צד.

- ב) טמפרטורת ההידוק תהיה $150 \pm 5^{\circ}\text{C}$ לביטומן משופר, או לסיבים מייצבים מסוג VIATOP SUPERIOR.
- ג) טמפרטורת ההידוק תהיה $140 \pm 5^{\circ}\text{C}$ לביטומן בסיווג AC או PG.
- ד) הקבלן יבצע על חשבונו מערכות בדיקות נוספות, בשינויים המתבקשים, במידה והתערובות לא תעמודנה בדרישות טבלה מספר 2 לעיל וסעיף סטן 31.1.04.5 (ג') להלן, הכל על פי קביעתו הבלעדית של המפקח.

34.1.04.5 מתכון הייצור (Job Mix Formula)

- א) חברת נתיבי איילון תקבע על פי שיקול דעתה הבלעדי באיזה הרכב חומרים תיוצר התערובת האספלטית.
- ב) תכולת הביטומן האופטימלית תקבע בלעדית על ידי המפקח, בהתחשב בתכונות התערובת, בדרישות שבטבלה מס' 2 לעיל ובדרישות התפקודיות של השכבה.
- ג) תכולת הביטומן האופטימלית תהיה בתחום של 6.0 ± 0.2 אחוז.

34.1.05 הוכחת יכולת

לפני אספקת תערובת לאתר הסלילה, ייצר הקבלן אספלט בכמות שתיקבע בלעדית ע"י המפקח על מנת לנסות ולהוכיח יכולתו בעמידה בדרישות המפרט. בשלב זה יקבע המפקח גם את פרמטרי הייצור כגון: זמני ערבול, גודל אצווה וכו'. הוכחת היכולת תבוצע בשעות היום בכדי לאפשר ראות טובה של המתקן, התהליך והחומרים. חב' נתיבי איילון תשלם בגין ניסיון זה סך השווה למחיר התערובת המיועדת לסלילה באתר העבודה. במידה והניסיון הראשון לא יצליח, עקב ליקויים שבאחריות הקבלן, יחזור הקבלן על ניסיונות נוספים, על חשבונו, בהנחיית המפקח, עד להשגת היעדים התכנוניים.

במהלך הניסיון יפזר הקבלן את התערובת בתחום המפעל לבחינת היבטי פיזור וכבישה. התערובת תהודק על גבי משטח יציב, נקי ומרוסס, מאושר על ידי המפקח שיוכן מראש על ידי הקבלן לצורך ביצוע האמור לעיל. ההידוק יתבצע על פי המפרט בהנחיות הייצור. הציוד הנדרש לפיזור הניסיוני יכלול את הפריטים הבאים:

- מטאטא מכני,
- מרססת ביטומן,
- משאית,
- מגמר,
- מכבש גלגלי פלדה (טנדרס) במשקל 10 עד 12 טון.

34.1.06 ייצור התערובות

34.1.06.1 טמפרטורת הייצור

טמפרטורת הייצור של התערובות האספלטיות תהיה בתחום של 170°C - 185°C .

34.1.06.2 חוספת סיבים מייצבים

הוספת הסיבים המייצבים (שקילתם והזנתם לערב) לתערובת SMA0/8 תיעשה באמצעות הזנה אוטומטית בלבד. משקל הסיבים המוספים יתאים לגודל האצווה. הוספת הסיבים תיעשה למרכז הערבול ומעל לכפת לאחר ריקון האגרנטים מהמשקל לערבול ולפני הוספת המלאן והביטומן. מערכת ההזנה תהיה על בסיס משקלי בלבד ותעמוד בתנאים הבאים:

א) הסיבים יוזנו בדיוק של $\pm 2.5\%$ מהכמות הנדרשת.

ב) לא תיוצרה תערובת SMA אם לא הוזנו כל הסיבים לערבול.

34.1.06.3 זמני העירוב

זמן העירובל הירבש והרטוב, ותיזמון הוספת מרכיבי התערובת יהיו כפי שנקבע על ידי המפקח בשלב "הוכחת היכולת" בסעיף 34.1.05 לעיל.

34.1.06.4 בדיקות בקרת איכות

א) בדיקות בקרת איכות לאגרנטים ולתערובת יבוצעו במעבדת המפעל, כמפורט בסעיף 34.1.09.01 להלן.
ב) מעבדת המפעל תצויד בכל פריטי הציווד הנדרשים לביצוע כל הבדיקות הנ"ל, לרבות מכשיר גזירה, צפיפות מכסימלית תאורטית והתנקזות.

34.1.07 הובלה

א) האספלט יסופק במשאיות בעלות ארגזי מתכת ישרים ונקיים.
ב) בהובלת SMA0/8 מותר לרסס שכבה דקה של סולר על דפנות ארגז המשאית והתחתית בכדי למנוע את הידבקות התערובת לארגז. יש להקפיד על מניעת היווצרות שלוליות סולר בתחתית הארגז.
ג) יש לכסות את ארגזי המשאיות בברזנט במשך כל הזמן שבין ההעמסת האספלט במפעל ועד פריקתו במגמר.

34.1.08 פיזור והידוק

34.1.08.1 משך הזמן בין הייצור לפיזור

משך הזמן בין ייצור האספלט במפעל לבין פיזורו באתר והידוקו לא יעלה על 4 שעות.

34.1.08.2 ריסוס מאחה

א) בדרך כלל תרובד שכבת SMA0/8 ללא ריסוס מאחה.
ב) ריבוד SMA0/8 מעל שכבה חלקלקה יבוצע רק בהוראה מפורשת של המפקח עם ריסוס מאחה בכמות של 250 גרם/מ"ר.

34.1.08.3 טמפרטורת הפיזור וההידוק

טמפרטורת הפיזור וההידוק של התערובת SMA0/8 לא תפחת מ-150°C.

34.1.08.4 פיזור

א) האספלט יפוזר באמצעות מגמר בעל שולחן פיזור מחומם המשנה את רוחבו בהפעלה הידראולית.
ב) אין להרכיב על השולחן הרחבות או תוספות כלשהן.
ג) רוחב הפיזור יתאים לרוחב הנתיבים כך שהחיבור בין רצועות סלילה סמוכות יהיה באיזור פסי הצבע לניתוב.

34.1.08.5 עובי השכבה

א) עובי שכבת SMA0/8 יהיה 4.0 ס"מ.
ב) עובי השכבה ייקבע באמצעות כבלים ו/או מגלש פירקי ארוך.
ג) המגלש הפירקי יהיה באורך של 8 מ' לפחות ועשוי מפרופיל (לא צינור) שאינו מאפשר רעידות במהלך הסלילה.

(ד) התחברות רצועה טריה אל רצועה סמוכה תיעשה באמצעות מגלש קצר (ניסנדליי), באורך של 1.0 מ' לפחות.

34.1.08.6 חידוק

(א) שכבת SMA0/8 תהודק באמצעות שני מכבי טנדס בלבד במשקל 10-12 טון.
 (ב) בעת הידוק התערובת, ידאג הקבלן להרטיב את גלגלי המכבשים בתמיסת מים וסיליקון בכדי למנוע הדבקות אגרנטים אל הגלגלים. הסיליקון יוסף למיכל המים המיועד להרטבת גלגלי המכבשים בכמות של 1% מכמות המים. הסיליקון יהיה מסוג Silicaid asp-2 מתוצרת אידכיס, או שווה ערך שיאושר מראש ע"י המפקח.

34.1.08.7 תיפרי עבודה

(א) ההתחברויות בתיפרי עבודה לאורך המסלול בין רצועות עבודה סמוכות תתבצעה באותה משמרת. במידה וההתחברות בין שתי רצועות סמוכות תיעשה מאוחר יותר, יש לבצע ההתחברות באחת משתי הדרכים הבאות:
 1. חימום איזור התפר בקרינה אינפרא אדומה לטמפרטורה מינימלית של 130°C, או,
 2. ניסור או קירצוף הרצועה הסמוכה לרוחב מינימלי של 10 ס"מ עד לקבלת פן ישר, ניצב ויציב.
 התפר האורכי ימצא מחוץ לאיזור עקיבת הגלגלים, ולא יחפוף במרכז המסלול את התפר של השכבה הנושאת התחתונה, אלא יזוז הצידה למרחק של כ- 20 ס"מ.
 (ב) התפרים לרוחב בין ימי עבודה עוקבים יבצעו לאחר ניסור שכבה הסלולה ברוחב מינימלי של 20 ס"מ עד לקבלת תפר ישר בעובי מלא. לפני המשך הסלילה ינוקה המשטח משאריות אספלט, מים, אבק וכי' עד לקבלת משטח עבודה נקי ויציב לחלוטין.

34.1.08.8 קירור שכבת SMA0/8

לפני פתיחת השכבה לתנועה, ירטיב הקבלן במים את פני השכבה בצורה אינטנסיבית לקרורה המהיר. לא תורשה תנועה על השכבה לפני התקררותה לטמפרטורת הסביבה.

34.1.09 דרישות איכות

34.1.09.1 בדיקות בקרת איכות

טבלה מס' 3 מפרטת את סוג וכמות הבדיקות הנדרשות מחומרי הגלם, התערובת והשכבה האספלטית.

טבלה מס' 3: בדיקות בקרת איכות

נושא	סוג בדיקה	מקום נטילת המדגם	תכיפות
אגרגט גס	משקל יחסי וספיגות, פחיסות ואלונגציה, תכולת בולי חרסית	תאים קרים במפעל אספלט	אחת לשבוע
אגרגט דק	שווה ערך חול, פלסטיות, תכולת בולי חרסית	תאים קרים במפעל אספלט	אחת לשבוע
ביטומן טרי	צמיגות, חדירות ונקודת התרככות לפני ואחרי TFOT לביטומן בסיווג AC ולביטומן משופר, או על פי דרישות מע"צ לביטומן בסיווג PG	מיכל ביטומן במפעל אספלט	אחת לשבוע
ביטומן משוחזר	צמיגות וחדירות	תערובת אספלטית במפעל או באתר	לפי בקשה מיוחדת. לא יבוצע בתערובת עם ביטומן משופר
סימס מייצבים	תכולת רטיבות	מפעל אספלט	לפי דרישה מיוחדת
תערובת אספלטית	דירוג, תכולת ביטומן, צפיפות, יציבות, נזילות, חוזק משתייר, טמפי ייצור, חישוב אחוז חלל ו-VMA, באגרזיה של 50 הקשות.	מפעל אספלט	א. אחת ל- 250 טון מכסימום אך לא פחות משתיים ביום. ב. הידוק כל הגלילים הנדרשים באגרזיה של 50 הקשות.
	חישוב אחוז חלל בלבד באגרזיה הידוק של 75 הקשות.	מפעל אספלט	הידוק 3 גלילים באגרזיה של 75 הקשות אחת ליום.
	חוזק משתייר, צפיפות מכסימלית ותאורת	מפעל אספלט	אחת ליום
שכבה אספלטית	עובי וצפיפות	מיסעה	מדגם אחד ל- 500 מ"ר לרוחב פס הפיזור (לפחות 4 מדגמים) + מדגם אחד לכל 100 מ"א במישק
	מישוריות	מיסעה	מדידה אחת לאורך הציר ואחת לרוחב בכל תא שטח של 250 מ"ר
	נוחות הנסיעה (גליות)	מיסעה	בהתאם למפרט נתיבי איילון

34.1.09.2 התערובת האספלטית

- (א) התערובת האספלטית תעמוד בכל דרישות האיכות המפורטות במסמך זה ובפרק 34 של מפרט מע"צ.
- (ב) תכולת הביטומן בכל אצווה של התערובת תקבע על פי פלט המחשב של מפעל האספלט.
- (ג) כמות החומר במקטע הדומיננטי 4.75-8.0 מ"מ בתערובת SMA0/8 לא תסטה ביותר מאשר $\pm 5\%$ מהכמות שנקבעה בקו הדירוג של התערובת המתוכננת.
- (ד) אחוז החלל יהיה בתחום של $\pm 1.0\%$ מהערך שנקבע בתערובת המאושרת.

34.1.09.3 חשכבה האספלטית

דרישות האיכות של השכבה האספלטית תהיינה כמפורט בפרק 34 של מפרט מעייצ, למעט הדרישה לדרגת צפיפות שדה בתחום של 97% עד 100%, הדרישה לנוחות הנסיעה, כמפורט בסעיף 34.1.09.04 להלן, והדרישה למראה חזותי אחיד, כנודש בסעיף 34.1.09.05 להלן.

34.1.09.4 נוחות הנסיעה

חברת נתיבי איילון תבדוק את נוחות הנסיעה בפרמטרים של גליות על פי קריטריון IRI (International Roughness Index), כמפורט במפרט החברה.

34.1.09.5 מראה חזותי אחיד

א) פני המיסעה יהיו אחידים ללא סגרגציה, קרעים, שקעים או בליטות.
ב) החיבורים בין פסי הסלילה יהיו בקו ישר וללא הפרשי גובה.

34.1.10 ניכויים בגין ליקויים

הניכויים בגין ליקויים בתערובות SMA0/8 יהיו כמפורט בסעיפים 34.3.9.1 – 34.3.9.4 במפרט מעייצ, ובנוסף:

- א) ניכויים בגין ליקויים בקו הדירוג יהיו בהתאם לקביעת המפרט הכללי לגבי שכבה נושאת.
- ב) בגין חריגה בדירוג מהתחום $\pm 5\%$ ביחס לכמות המקטע הדומיננטי, כמפורט בס"ק 34.1.09.02 (ג) לעיל, יהיו כאמור במפרט הכללי לפנה מס' 4 (4.75 מ"מ) ומעלה, בשכבה נושאת.
- ג) בגין ליקויים באחוז החלל, VMA, חוזק משתייר והתנקזות ינוכה בשיעור 3% לכל חריגה.
- ד) הניכויים בדרגת צפיפות שדה יהיו בהתאם למפורט במפרט הכללי לתחום 97%-100%.
- ה) הניכויים בגין ליקויים בנוחות הנסיעה מפורטים במפרט חברת נתיבי איילון.
- ו) הניכויים בגין ליקויים בתכונות הביטומן הטרי AC-40 מפורטים בספח ה' למסמך זה.
- ז) הניכויים בגין ליקויים בתכונות הביטומן הטרי PG-70 יהיו כמפורט במפרט מעייצ התקף במועד ביצוע העבודה.
- ח) הניכויים בגין ליקויים בתכונות הביטומן הטרי המשופר מפורטים בספח ו' למסמך זה.
- ט) שטח שלא יעמוד בדרישות המראה החזותי, כמפורט בסעיף 39.1.09.05 לעיל, יתוקן על פי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח על ידי קרצוף וריבוד רצועות סלילה לכל רוחבן ואורכן (לא על ידי הטלאת).

34.1.11 אופני מדידה ותשלום

טבלה מס' 4 מציגה את אופני המדידה והתשלום של עבודות SMA.

טבלה מס' 4: אופני מודיזה ותשלום

התשלום כולל כל חקשור עם:	יח' מודיזה	תיאור	פ.ת. מספר
תכנון תערוכת SMA0/8, הוכחת יכולת, יעורה עם ביטומן משופר וסיגים מייצגים מסוג VIATOP PREMIUM, ביצוע בדיקות בקרת איכות, אספקתה ופיזורה בערב של 4.0 סי"מ	מ"ר	שכבת אספלט בעובי 4.0 סי"מ מתערוכת SMA0/8 עם VIATOP PREMIUM מסוג	34,04,0010
תכנון תערוכת SMA0/8, הוכחת יכולת, יעורה עם ביטומן משופר וסיגים מייצגים מסוג VIATOP66, ביצוע בדיקות בקרת איכות, אספקתה ופיזורה בערב של 4.0 סי"מ	מ"ר	שכבת אספלט בעובי 4.0 סי"מ מתערוכת SMA0/8 עם VIATOP 66 מסוג	34,04,0020
תכנון תערוכת SMA0/8, הוכחת יכולת, יעורה עם ביטומן משופר וסיגים מייצגים מסוג TOPCEL, ביצוע בדיקות בקרת איכות, אספקתה ופיזורה בערב של 4.0 סי"מ	מ"ר	שכבת אספלט בעובי 4.0 סי"מ מתערוכת SMA0/8 עם TOPCEL מסוג	34,04,0030
תכנון תערוכת SMA0/8, הוכחת יכולת, יעורה עם ביטומן AC-40 או PG70-10, וסיגים מייצגים מסוג VIATOP PREMIUM, ביצוע בדיקות בקרת איכות, אספקתה ופיזורה בערב של 4.0 סי"מ	מ"ר	שכבת אספלט בעובי 4.0 סי"מ מתערוכת SMA0/8 עם VIATOP PREMIUM מסוג	34,04,0040
תכנון תערוכת SMA0/8, הוכחת יכולת, יעורה עם ביטומן AC-40 או PG70-10, וסיגים מייצגים מסוג VIATOP 66, ביצוע בדיקות בקרת איכות, אספקתה ופיזורה בערב של 4.0 סי"מ	מ"ר	שכבת אספלט בעובי 4.0 סי"מ מתערוכת SMA0/8 עם VIATOP 66 מסוג	34,04,0050
תכנון תערוכת SMA0/8, הוכחת יכולת, יעורה עם ביטומן AC-40 או PG70-10, וסיגים מייצגים מסוג VIATOP SUPERIOR, ביצוע בדיקות בקרת איכות, אספקתה ופיזורה בערב של 4.0 סי"מ	מ"ר	שכבת אספלט בעובי 4.0 סי"מ מתערוכת SMA0/8 עם VIATOP SUPERIOR מסוג	34,04,0060
תכנון תערוכת SMA0/8, הוכחת יכולת, יעורה עם ביטומן AC-40 או PG70-10, וסיגים מייצגים מסוג TOPCEL, ביצוע בדיקות בקרת איכות, אספקתה ופיזורה בערב של 4.0 סי"מ	מ"ר	שכבת אספלט בעובי 4.0 סי"מ מתערוכת SMA0/8 עם TOPCEL מסוג	34,04,0070

נספח א' – תכונות האגרנט הגירי/דולומיטי

מס'	תכונות האגרנט הדק	ערך (%)
1	מדד פלסטיות	N.P
2	שווה ערך חול – לפני כניסת הדקים לתוף, בקו הדירוג המתוכנן	מיני 60
3	תכולת בולי חרסית	0.0

נספח ב' – תכונות האגרנט הבזלתי

מס'	תכונות האגרנט הגס הבזלתי	ערך (%)
1	צורת האגרנט:	
	(א) פחיסות	20
	(ב) מוארכות	25
2	ספיגות למים	2.5
3	שחיקות לוס אנג'לס	20
4	תכולת בולי חרסית	0.5
5	תכולת אבק	1.0

נספח ג' – תכונות הביטומן הטרי בסיווג AC-40

מס'	התכונה הנבדקת	ערך	שיטת הבדיקה לפי ASTM
1	צמיגות דינמית ב- 60°C (פואז)	4,000 ±800	D 2171-92
2	צמיגות קינמטית ב- 135°C, (סנטיסטוקוס) מיני	400	D 2170-92
3	חדירות, עומס 100 ג', זמן 5 שניות, טמפרטורה 25°C (עשירות מ"מ), מיני	45	D 5-86
4	נקודת התרככות – כדור וטבעת (מעלות צלסיוס), מיני	53	D 36-86
5	נקודת הבוקה בכלי קליבלנד, פתוח (מעלות צלסיוס), מיני	230	D 92-90
6	מסיסות בתלת-כלוראתילן (אחוזים למאה במסה), מיני	99	D 2042-85
7	צמיגות דינמית ב- 60°C לאחר בדיקת קרום דק בתנור (פואז), מכסימום	20,000	D 2171-92 D 1754-87
8	רקיעות לאחר בדיקת קרום דק בתנור ב- 25°C, 5 סימ לדקה (סי"מ), מיני	25	D 1754-87 D 113-92

נספח ד': תכונות הביטומן המשופר (*)

תכונות	ערך	הערות
צמיגות דינמית (60°C, פואז)	7,500±1,500	הערך אחרי קרום דק בתנור יהיה מכסימום פי 4 מהערך לפני קרום דק בתנור
צמיגות קינמטית (CST, 135°C)	מינימום 800	-
חדירות (25°C, 0.1 מ"מ)	מינימום 56	-
נקודת התרככות (°C)	מינימום 56	-
מדד החדירות (PI)	מינימום 0.5	-

הערה (*): חישוב מדד החדירות ואופן הכנת מדגם לבדיקת קרום דק בתנור יהיה על פי נוהל מע"צ.

נספח ה' – ניכויים בגין ליקויים בתכונות הביטומן בסיווג AC-40

מס'	התכונה הנבדקת	ערך	ניכוי
1	צמיגות דינמית (פואז)	3199-2800 או 5200-4801	3% לכל 100 פואז
		מתחת ל- 2800 או גדול מ- 5200	פסילה
2	חדירות (0.1 מ"מ)	44-35	1.5% לכל 0.1 מ"מ
		קטן מ- 35	פסילה
3	נקודת התרככות (°C)	52.8-52.0	1.0% לכל 0.2°C
		קטן מ- 52	1.5% לכל 0.2°C
4	רקיעות אחרי קרום דק בתנור (סי"מ)	קטן מ- 25	1% לכל סי"מ
5	צמיגות ביטומן משוחזר (פואז)	25.000-20.001	1.5% לכל 100 פואז
		גדול מ- 25,000	פסילה
6	כל שאר התכונות שבנספח ג'	אינה עומדת בדרישה	3% ניכוי קבוע
7	הניכוי ממחיר החוזה יקבע לפי הליקוי המחייב את הניכוי הגבוה ביותר ולא תהיה צבירה של ניכויים		

נספח ו' – ניכויים בגין ליקויים בביטומן המשופר

תיאור	ערך	תכונה
תשלום מלא	קטן מ- 9,000 גדול מ- 6,000	צמיגות דינמית (60°C, פואז)
1% ניכוי לכל 25 פואז	9,000 עד 9,750 6,000 עד 5,250	
פירוק	גדול מ- 9,750 קטן מ- 5,250	
תשלום מלא	גדול מ- 800	צמיגות קינמטית (135°C סנטיסטוקס)
1% ניכוי לכל 5 סנטיסטוקס	קטן מ- 800 גדול מ- 750	
פירוק	קטן מ- 750	
תשלום מלא	גדול מ- 56	חדירות (1/10 מ"מ)
2% ניכוי לכל 0.1 מ"מ	בין 50 ל- 56	
פירוק	קטן מ- 50	
תשלום מלא	גדול מ- 56	נקודת התרככות (°C)
1% לכל 0.2°C	קטן מ- 56 גדול מ- 53	
פירוק	קטן מ- 53	
תשלום מלא	קטן מ- 4	יחס צמיגות אחרי ולפני TFOT
1% ניכוי לכל 0.1 יחס גדול מ- 4	5.0-4.1	
פירוק	גדול מ- 5.0	
תשלום מלא	גדול מ- 0.5	מדד החדירות PI
2% לכל 0.1 מערך המדד	קטן מ- 0.5 גדול מ- 0.0	
פירוק	קטן מ- 0.0	

אספלט SMA 5 מ"מ

מפרט מיוחד ואופני מדידה ותשלום לעבודות SMA0/5

פרק 34.2 שכבה אספלטית מתערובת SMA0/5

34.2.00 כללי

- (א) מסמך זה מציג את דרישות חברת נתיבי איילון לביצוע שכבה אספלטית מתערובת SMA0/5.
- (ב) מסמך זה מהווה מפרט מיוחד ומציג את אופני המדידה והתשלום לעבודות סלילה עם תערובת אספלטית SMA0/5.
- (ג) מסמך זה מסתמך על פרק 34 של המפרט הכללי של מע"צ.

34.2.01 מטרות

מטרות השימוש בשכבת SMA0/5 הינן:

- (א) הפחתת רעשי התנועה,
 (ב) הארכת הקיים של השכבה האספלטית,
 (ג) הגדלת מקדם החיכוך,
 (ד) זירוז ניקוז הנגר העילי,
 (ה) הגדלת ההתנגדות לחריצה,
 (ו) הבלטת סימני צבע,
 (ז) הגדלת התיסבולת המבנית,
 (ח) הפחתת כמות הסדיקה וחומרתה.

34.2.02 ישימות

תערובת SMA0/5 תיושם כשכבה עליונה בעובי של 3.0 ס"מ.

34.2.03 חומרים

34.2.03.1 אגרגט גיר/דולומיטי

- א. האגרגט ממקור מנרולוגי גיר/דולומיטי יהיה קטן מ- 2.0 מ"מ (נפה מס' 10).
- ב. כמות האגרגט הגיר/דולומיטי בתערובת לא תעלה על 35%.
- ג. נספח א' מציג את דרישות האיכות לאגרגט הגיר/דולומיטי.

34.2.03.2 אגרגט בזלתי

- א. האגרגט ממקור מנרולוגי בזלתי לא יכיל יותר מאשר 10% אבן קטנה מגודל 2.0 מ"מ.
- ב. כמות האגרגט הבזלתי בתערובת לא תפחת מאשר 65%.
- ג. נספח ב' מציג את דרישות האיכות לאגרגט הבזלתי.

34.2.03.3 ביטומן טרי

- א. הביטומן הטרי לייצור תערובות SMA0/5 יהיה בסיווג AC-40, או PG70-10, או ביטומן משופר.
- ב. במהלך הכנת מסמך זה נמצא תקן ישראלי 161, חלק 1, ברוויזיה מסיווג AC לסיווג PG. אי לכך יקבע סוג הביטומן (AC או PG) בהתאם לנדרש.

בתקן התקף במועד הביצוע, נספח ג' מציג את תכונות הביטומן הטרי בסיווג AC-40. תכונות הביטומן בסיווג PG יעמדו בדרישות התקן.
ג. הביטומן המשופר יהיה מסוג PMP, או אקוילונטי. במקרה של אחסון ממושך של ביטומן משופר, על הקבלן לוודא, שמשך האחסון וטמפרטורת האחסון יהיו תואמים להוראות היצרן. נספח ד' מציג את תכונות הביטומן המשופר.

34.2.03.4 סיבים מייצבים

א) תערובות SMA0/5 תיוצבנה באמצעות סיבי צלולזה מגורענים מסוג VIATOP 66 בכמות של 0.5% ממשקל התערובת, או באמצעות סיבים משופרים מסוג VIATOP SUPERIOR בכמות של 0.6% ממשקל התערובת.
ב) הסיבים המייצבים יהיו מתוצרת JRS, גרמניה.
ג) רטיבות הסיבים לא תעלה על 10%. בדיקת הרטיבות תעשה על פי נוהל מע"צ.

34.2.04 התערובת האספלטית

34.2.04.1 דירוג התערובות

טבלה מס' 1 מציגה את מעטפות הדירוג של תערובת SMA0/5.

טבלה מס' 1: מעטפת הדירוג, אחוז עובר נפה (מ"מ)

0.075	2.00	4.75	8.0
4-6	25-30	90-100	100

34.2.04.2 תכונות התערובת

טבלה מס' 2 מציגה את התכונות הנדרשות לתיכנון ולאספקה של תערובות SMA0/5.

טבלה מס' 2: תכונות נדרשות

נזילות (0.01")	שחיקת קנטברו * (%)	חוזק משתייר (%)	התנקזות (%)	VMA (%)	אחוז חלל (%)	יציבות (ליבראות)
8-16	<5	>80	<0.2	>20	10-13	>1,800

הערה (*): הבדיקה תבוצע על פי נוהל מע"צ.

34.2.04.3 הרכב חומרים

התערובת תורכב מאגרנט ממקורות גיריים/דולומיטיים ובולתיים כמפורט בסעיפים 34.2.03.01 ו-34.2.03.02 לעיל ועם ביטומן טרי וסיבים מייצבים באחת משתי האופציות הבאות:
א) ביטומן AC-40 (או PG מקביל) וסיבים מייצבים מסוג VIATOP SUPERIOR, או

(ב) ביטומן משופר וסיכים מייצבים מסוג VIATOP 66.

34.2.04.4 תיכנון התערובות

- (א) הקבלן יכין 2 מערכות מקבילות בהרכב חומרים כמפורט בסעיף 34.1.04.3 לעיל.
- (ב) תערובות SMA תהודקנה באנרגיה של 50 הקשות מכל צד ובטמפרטורה של $150 \pm 5^{\circ}\text{C}$.
- (ג) הקבלן יבצע על חשבונו מערכות בדיקות נוספות, בשינויים המתבקשים, במידה והתערובות לא תעמודנה בדרישות הני"ל, הכל על פי קביעתו הבלעדית של המפקח.

34.2.04.5 מתכון הייצור (Job Mix Formula)

- (א) חברת נתיבי איילון תקבע על פי שיקול דעתה הבלעדי באיזה הרכב חומרים תיוצר התערובת האספלטית (ביטומן "משופר" וסיבים "רגילים", או ביטומן "רגיל" וסיבים "משופרים").
- (ב) תכולת הביטומן האופטימלית תקבע בלעדית על ידי המפקח, בהתחשב בתכונות התערובת, בדרישות שבטבלה מס' 2 לעיל ובדרישות התכנוניות.
- (ג) תכולת הביטומן האופטימלית תהיה בתחום של 6.3 ± 0.2 אחוז.

34.2.05 הוכחת יכולת

לפני אספקת תערובת לאתר הסלילה, ייצר הקבלן אספלט בכמות שתיקבע בלעדית ע"י המפקח על מנת לנסות ולהוכיח יכולתו בעמידה בדרישות המפרט. בשלב זה יקבע המפקח גם את פרמטרי הייצור כגון: זמני ערבול, גודל אצווה וכו'. הוכחת היכולת תבוצע בשעות היום בכדי לאפשר ראות טובה של המתקן, התהליך והחומרים. חבי נתיבי איילון תשלם בגין ניסיון זה סך השווה למחיר התערובת המיועדת לסלילה באתר העבודה. במידה והניסיון הראשון לא יצליח, עקב ליקויים שבאחריות הקבלן, יחזור הקבלן על ניסיונות נוספים, על חשבונו, בהנחיית המפקח, עד להשגת היעדים התכנוניים.

במהלך הניסיון יפזר הקבלן את התערובת בתחום המפעל לבחינת היבטי פיזור וכבישה. התערובת תהודק על גבי משטח יציב, נקי ומרוסס, מאושר על ידי המפקח שיוכן מראש על ידי הקבלן לצורך ביצוע האמור לעיל. ההידוק יתבצע על פי המפורט בהנחיות הייצור. הציוד הנדרש לפיזור הניסיוני יכלול את הפריטים הבאים:

- מטאטא מכני,
- מרססת ביטומן,
- משאית,
- מגמר,
- מכבש גלגלי פלדה (טנדם) במשקל 10 עד 12 טון.

34.2.06 ייצור התערובות

34.2.06.1 טמפרטורת הייצור

טמפרטורת הייצור של התערובות האספלטיות תהיה בתחום של $170-185^{\circ}\text{C}$.

34.2.06.2 הוספת סיבים מייצבים

הוספת הסיבים המייצבים (שקילתם והזנתם לערבול) לתערובת SMA0/5 תיעשה באמצעות הזנה אוטומטית בלבד. משקל הסיבים המוספים יתאים לגודל האצווה. הוספת הסיבים תיעשה למרכז הערבול ומעל לכפות לאחר ריקון האגרנטים מהמשקל לערבול ולפני הוספת המלאן והביטומן. מערכת ההזנה תהיה על בסיס משקלי בלבד ותעמוד בתנאים הבאים:

(א) הסיבים יוזנו בדיוק של $\pm 2.5\%$ מהכמות הנדרשת.

(ב) לא תיוצרה תערובת SMA אם לא הוזנו כל הסיבים לערבול.

34.2.06.3 זמני העירבול

זמן העירבול הירבש והרטוב, ותיזמון הוספת מרכיבי התערובת יהיו כפי שנקבע על ידי המפקח בשלב "הוכחת היכולת" בסעיף 34.2.05 לעיל.

34.2.06.4 בדיקות בקרת איכות

(א) בדיקות בקרת איכות לאגרנטים ולתערובת יבוצעו במעבדת המפעל, כמפורט בסעיף 34.2.09.01 להלן.

(ב) מעבדת המפעל תצויד בכל פריטי הציוד הנדרשים לביצוע כל הבדיקות הנ"ל, לרבות מכשיר גזירה, צפיפות מכסימלית תאורטית והתנקזות.

34.2.07 הובלה

(א) האספלט יסופק במשאיות בעלות ארגזי מתכת ישרים ונקיים.

(ב) בהובלת SMA0/5 מותר לרסס שכבה דקה של סולר על דפנות ארגז המשאית והתחתית בכדי למנוע את הידבקות התערובת לארגז. יש להקפיד על מניעת היווצרות שלוליות סולר בתחתית הארגז.

(ג) יש לכסות את ארגזי המשאיות בברזנט במשך כל הזמן שבין ההעמסת האספלט במפעל ועד פריקתו במגמר.

34.2.08 פיזור והידוק**34.2.08.1 משך הזמן בין הייצור לפיזור**

משך הזמן בין ייצור האספלט במפעל לבין פיזורו באתר והידוקו לא יעלה על 4 שעות.

34.2.08.2 ריסוס מאחה

(א) בדרך כלל תרובד שכבת SMA0/5 ללא ריסוס מאחה.

(ב) ריבוד SMA0/5 מעל שכבה חלקלקה יבוצע רק בהוראה מפורשת של המפקח עם ריסוס מאחה בכמות של 250 גרם/מ"ר.

34.2.08.3 טמפרטורת הפיזור וההידוק

טמפרטורת הפיזור וההידוק של התערובות SMA0/5 לא תפחת מ- 150°C .

34.2.08.4 פיזור

(א) האספלט יפוזר באמצעות מגמר בעל שולחן פיזור מחומם המשנה את רוחבו בהפעלה הידראולית.

(ב) אין להרכיב על השולחן הרחבות או תוספות כלשהן.

- ג) רוחב הפיזור יתאים לרוחב הנתיבים כך שהחיבור בין רצועות סלילה סמוכות יהיה באיזור פסי הצבע לניתוב.

34.2.08.5 עובי השכבה

- א) עובי שכבת SMA0/5 יהיה 3.0 ס"מ.
 ב) עובי השכבה ייקבע באמצעות כבלים ו/או מגלש פירקי ארוך.
 ג) המגלש הפירקי יהיה באורך של 8 מ' לפחות ועשוי מפרופיל (לא צינור) שאינו מאפשר רעידות במהלך הסלילה.
 ד) התחברות רצועה טריה אל רצועה סמוכה תיעשה באמצעות מגלש קצר ("סנדלי"), באורך של 1.0 מ' לפחות.

34.2.08.6 הידוק

- א) שכבת SMA0/5 תהודק באמצעות שני מכבשי טנדס בלבד במשקל 12-10 טון.
 ב) בעת הידוק התערובת, ידאג הקבלן להרטיב את גלגלי המכבשים בתמיסת מים וסיליקון בכדי למנוע הדבקות אגרגטים אל הגלגלים. הסיליקון יוסף למיכל המים המיועד להרטבת גלגלי המכבשים בכמות של 1% מכמות המים. הסיליקון יהיה מסוג Silicaid asp-2 מתוצרת אידכיס, או שווה ערך שיאושר מראש ע"י המפקח.

34.2.08.7 תיפרי עבודה

- א) ההתחברויות בתיפרי עבודה לאורך המסלול בין רצועות עבודה סמוכות תתבצענה באותה משמרת. במידה וההתחברות בין שתי רצועות סמוכות תיעשה מאוחר יותר, יש לבצע ההתחברות באחת משתי הדרכים הבאות:
 1. חימום איזור התפר בקרינה אינפרא אדומה לטמפרטורה מינימלית של 130°C, או,
 2. ניסור או קירצוף הרצועה הסמוכה לרוחב מינימלי של 10 ס"מ עד לקבלת פן ישר, ניצב ויציב.
 התפר האורכי ימצא מחוץ לאיזור עקיבת הגלגלים, ולא יחפוף במרכז המסלול את התפר של השכבה הנושאת התחתונה, אלא יזוז הצידה למרחק של כ- 20 ס"מ.
 ב) התפרים לרוחב בין ימי עבודה עוקבים יבוצעו לאחר ניסור שכבה הסלולה ברוחב מינימלי של 20 ס"מ עד לקבלת תפר ישר בעובי מלא. לפני המשך הסלילה ינוקה המשטח משאריות אספלט, מים, אבק וכו' עד לקבלת משטח עבודה נקי ויציב לחלוטין.

34.2.08.8 קירור שכבת SMA0/5

- לפני פתיחת השכבה לתנועה, ירטיב הקבלן במים את פני השכבה בצורה אינטנסיבית לקרורה המהיר. לא תורשה תנועה על השכבה לפני התקררותה לטמפרטורת הסביבה.

34.2.09 דרישות איכות

34.2.09.1 בדיקות בקרת איכות

- טבלה מסי 3 מפרטת את סוג וכמות הבדיקות הנדרשות מחומרי הגלם, התערובת והשכבה האספלטית.

טבלה מס' 3: בדיקות בקרת איכות

נושא	סוג בדיקה	מקום נטילת המדגם	תכיפות
אגרגט גס	משקל יחסי וספיגות, פחיסות ואלונגציה, תכולת בולי חרסית	תאים קרים במפעל אספלט	אחת לשבוע
אגרגט דק	שווה ערך חול, פלסטיות, תכולת בולי חרסית	תאים קרים במפעל אספלט	אחת לשבוע
ביטומן טרי	צמיגות, חדירות ונקודת התרככות לפני ואחרי TFOT לביטומן בסיווג AC ולביטומן משופר, או על פי דרישות מע"צ לביטומן בסיווג PG	מיכל ביטומן במפעל אספלט	אחת לשבוע
ביטומן משוחזר	צמיגות וחדירות	תערובת אספלטית במפעל או באתר	לפי בקשה מיוחדת. לא יבוצע בתערובת עם ביטומן משופר
סיבים מייצבים	תכולת רטיבות	מפעל אספלט	לפי דרישה מיוחדת
תערובת אספלטית	דירוג, תכולת ביטומן, צפיפות, יציבות, נוזלות, חוזק משתייר, טמפי ייצור, חישוב אחוז חלל ו-VMA, באנרגיה של 50 הקשות.	מפעל אספלט	א. אחת ל- 250 טון מכסימום אך לא פחות משתיים ביום. ב. הידוק כל הגלילים הנדרשים באנרגיה של 50 הקשות.
	חישוב אחוז חלל בלבד באנרגיה הידוק של 75 הקשות.	מפעל אספלט	הידוק 3 גלילים באנרגיה של 75 הקשות אחת ליום.
	חוזק משתייר, צפיפות מכסימלית תאורתית	מפעל אספלט	אחת ליום
שכבה אספלטית	עובי וצפיפות	מיסעה	מדגם אחד ל- 500 מ"ר לרוחב פס הפיזור (לפחות 4 מדגמים) + מדגם אחד לכל 100 מ"ר במישק
	מישוריות	מיסעה	מדידה אחת לאורך הציר ואחת לרוחב בכל תא שטח של 250 מ"ר
	נוחות הנסיעה (גליות)	מיסעה	בהתאם למפרט נתיבי אילון

34.2.09.2 התערובת האספלטית

- (א) התערובת האספלטית תעמוד בכל דרישות האיכות המפורטות במסמך זה ובפרק 34 של מפרט מע"צ.
- (ב) תכולת הביטומן בכל אצווה של התערובת תקבע על פי פלט המחשב של מפעל האספלט.
- (ג) כמות החומר במקטע הדומיננטי 2.00-4.75 מ"מ בתערובת SMA0/5 לא תסטה ביותר מאשר $\pm 5\%$ מהכמות שנקבעה בקו הדירוג של התערובת המתוכננת.
- (ד) אחוז החלל יהיה בתחום של $\pm 1.0\%$ מהערך שנקבע בתערובת המאושרת.

34.2.09.3 השכבה האספלטית

דרישות האיכות של השכבה האספלטית תהיינה כמפורט בפרק 34 של מפרט מע"צ, למעט הדרישה לדרגת צפיפות שדה בתחום של 97% עד 100%, הדרישה לנוחות הנסיעה, כמפורט בסעיף 34.2.09.04 להלן, והדרישה למראה חזותי אחיד, כנדרש בסעיף 34.2.09.05 להלן.

34.2.09.4 נוחות הנסיעה

חברת נתיבי איילון תבדוק את נוחות הנסיעה בפרמטרים של גליות על פי קריטריון IRI (International Roughness Index), כמפורט במפרט החברה.

34.2.09.5 מראה חזותי אחיד

- א) פני המיסעה יהיו אחידים ללא סגרגציה, קרעים, שקעים או בליטות.
ב) החיבורים בין פסי הסלילה יהיו בקו ישר וללא הפרשי גובה.

34.2.10 ניכויים בגין ליקויים

- הניכויים בגין ליקויים בתערובות SMA0/5 יהיו כמפורט בסעיפים 34.3.9.1 – 34.3.9.4 במפרט מע"צ, ובנוסף:
- א) ניכויים בגין ליקויים בקו הדירוג יהיו בהתאם לקביעת המפרט הכללי לגבי שכבה נושאת.
- ב) בגין חריגה בדירוג מהתחום $\pm 5\%$ ביחס לכמות המקטע הדומיננטי, כמפורט בס"ק 34.2.09.02 (ג) לעיל, יהיו כאמור במפרט הכללי לנפה מס' 4 (4.75 מ"מ) ומעלה, בשכבה נושאת.
- ג) בגין ליקויים באחוז החלל, VMA, חוזק משתייר והתנקזות ינוכה בשיעור 3% לכל חריגה.
- ד) הניכויים בדרגת צפיפות שדה יהיו בהתאם למפורט במפרט הכללי לתחום 97-100%.
- ה) הניכויים בגין ליקויים בנוחות הנסיעה מפורטים במפרט חברת נתיבי איילון.
- ו) הניכויים בגין ליקויים בתכונות הביטומן הטרי AC-40 מפורטים בנספח ה' למסמך זה.
- ז) הניכויים בגין ליקויים בתכונות הביטומן הטרי PG-70 יהיו כמפורט במפרט מע"צ התקף במועד ביצוע העבודה.
- ח) הניכויים בגין ליקויים בתכונות הביטומן הטרי המשופר מפורטים בנספח ו' למסמך זה.
- ט) שטח שלא יעמוד בדרישות המראה החזותי, כמפורט בסעיף 39.2.09.05 לעיל, יתוקן על פי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח על ידי קרצוף וריבוד רצועות סלילה לכל רוחבן ואורכן (לא על ידי הטלאת).

34.2.11 אופני מדידה ותשלום

טבלה מס' 4 מציגה את אופני המדידה והתשלום של עבודות SMA.

טבלה מס' 4: אופני מדידה ותשלום

מספר	תיאור	יח' מדידה	המשלם כולל כל הקשור עם:
34.04.0010	שכבת אספלט בעובי 3.0 ס"מ מתערובת SMA0/5	מ"ר	תכנון תערובת SMA0/5, חוכתת יכולת, יצורה עם ביטומן AC-40 או PG70-10, וסיבים מייצבים מסוג VIATOR SUPERIOR, או עם ביטומן משופר וסיבים מייצבים מסוג VIATORP66, ביצוע בדיקות בקרת איכות, אספקתה ופיזורה בעובי של 3.0 ס"מ

נספח א' – תכונות האגרגט הגירי/דולומיטי

מס'	תכונות	ערך (%)
1	מדד פלסטיות	N.P
2	שווה ערך חול - לפני כניסת הדקים לתוף, בקו הדירוג המתוכנן	מיני 60
3	תכולת בולי חרסית	0.0

נספח ב' – תכונות האגרגט הבזלתי

מס'	תכונות	ערך (%)
1	צורת האגרגט:	
	א) פחיסות	מכסי 20
	ב) מוארכות	מכסי 25
2	ספיגות למים	מכסי 2.8
3	שחיקות לוס אנג'לס	מכסי 20
4	תכולת בולי חרסית	מכסי 0.5
5	תכולת אבק	מכסי 1.0

נספח ג' – תכונות הביטומן הטרי בסיווג AC-40

מס'	התכונה הנבדקת	ערך	שיטת הבדיקה לפי ASTM
1	צמיגות דינמית ב- 60°C (פואז)	4,000 ± 800	D 2171-92
2	צמיגות קינמטית ב- 135°C , (סנטיסטוקוס) מיני	400	D 2170-92
3	חדירות, עומס 100 ג', זמן 5 שניות, טמפרטורה 25°C (עשירות מ"מ), מיני	45	D 5-86
4	נקודת התרככות – כדור וטבעת (מעלות צלסיוס), מיני	53	D 36-86
5	נקודת הבזקה בכלי קליבלנד, פתוח (מעלות צלסיוס), מיני	230	D 92-90
6	מסיסות בתלת-כלוראתילן (אחוזים למאה במסה), מיני	99	D 2042-85
7	צמיגות דינמית ב- 60°C לאחר בדיקת קרום דק בתנור (פואז), מכסימום	20,000	D 2171-92 D 1754-87
8	רקיעות לאחר בדיקת קרום דק בתנור ב- 25°C , 5 ס"מ לדקה (ס"מ), מיני	25	D 1754-87 D 113-92

נספח ד': תכונות הביטומן המשופר (*)

תכונות	ערך	הערות
צמיגות דינמית (60°C , פואז)	$7,500 \pm 1,500$	הערך אחרי קרום דק בתנור יהיה מכסימום פי 4 מהערך לפני קרום דק בתנור
צמיגות קינמטית (135°C , CST)	מינימום 800	-
חדירות (25°C , 0.1 מ"מ)	מינימום 56	-
נקודת התרככות ($^{\circ}\text{C}$)	מינימום 56	-
מדד החדירות (PI)	מינימום 0.5	-

הערה (*): חישוב מדד החדירות ואופן הכנת מדגם לבדיקת קרום דק בתנור יהיה על פי נוהל מע"צ.

נספח ה' – ניכויים בגין ליקויים בתכונות הביטומן בסיווג AC-40

מס'	התכונה הנבדקת	עדר	ניכוי
1	צמיגות דינמית (פואז)	2800-3199 או 4801-5200	3% לכל 100 פואז
		מתחת ל- 2800 או גדול מ- 5200	פסילה
2	חדירות (0.1 מ"מ)	35-44	1.5% לכל 0.1 מ"מ
		קטן מ- 35	פסילה
3	נקודת התרככות (°C)	52.0-52.8	1.0% לכל 0.2°C
		קטן מ- 52	1.5% לכל 0.2°C
4	רקיעות אחרי קרום דק (בתנור ס"מ)	קטן מ- 25	1% לכל ס"מ
5	צמיגות ביטומן משוחזר (פואז)	20.001-25.000	1.5% לכל 100 פואז
		גדול מ- 25,000	פסילה
6	כל שאר התכונות שבנספח ג'	אינה עומדת בדרישה	3% ניכוי קבוע
7	הניכוי ממחיר החוזה יקבע לפי הליקוי המחייב את הניכוי הגבוה ביותר ולא תהיה צבירה של ניכויים		

נספח ו' – ניכויים בגין ליקויים בביטומן המשופר

טיפול	ערך	תכונה
תשלום מלא	קטן מ- 9,000 גדול מ- 6,000	צמיגות דינמית (60°C, פואז)
1% ניכוי לכל 25 פואז	9,000 עד 9,750 6,000 עד 5,250	
פירוק	גדול מ- 9,750 קטן מ- 5,250	
תשלום מלא	גדול מ- 800	צמיגות קינמטית (135°C סנטיסטוקס)
1% ניכוי לכל 5 סנטיסטוקס	קטן מ- 800 גדול מ- 750	
פירוק	קטן מ- 750	
תשלום מלא	גדול מ- 56	חדירות (1/10 מ"מ)
2% ניכוי לכל 0.1 מ"מ	בין 50 ל- 56	
פירוק	קטן מ- 50	
תשלום מלא	גדול מ- 56	נקודת התרככות (°C)
1% לכל 0.2°C	קטן מ- 56 גדול מ- 53	
פירוק	קטן מ- 53	
תשלום מלא	קטן מ- 4	יחס צמיגות אחרי ולפני TFOT
1% ניכוי לכל 0.1 יחס גדול מ- 4	4.1-5.0	
פירוק	גדול מ- 5.0	
תשלום מלא	גדול מ- 0.5	מדד החדירות PI
2% לכל 0.1 מערך המדד	קטן מ- 0.5 גדול מ- 0.0	
פירוק	קטן מ- 0.0	

עבודות אבן שפה ושונות

51.05

- א. סוג האבן**
- כל אבני השפה יתאימו לת"י 19 לפי הפרוט הבא:
1. אבן שפה ישרה - 17 x 25 - 14 לפי סווג ת"י 202.1.3
 2. אבן שפה משופעת - 23 x 23 לפי סווג ת"י 202.2.1
 3. אבן גן - 10 x 20 לפי סווג ת"י 202.3.1
 4. אבן שפה שטוחה - 13 x 23 לפי סווג ת"י 202.4.1
 5. אבן שפה כניסה לרכב כולל אבני קצה ימניות ושמאליות כמפורט בתכניות.
 6. אבן תעלה 30X10 לפי סיווג ת"י 202.5.1.
 7. אבן תעלה 30X10 לפי סיווג ת"י 202.5.3.
- דרישות החוזק הגימור יהיה בהתאם לת"י 19.
- תשומת לב הקבלן לסעיף 51064 במפרט הכללי.
- ב. יסוד וגב בטון**
- כל אבני השפה תונחנה על גבי יסוד בטון בעובי 10 ס"מ עם גב בטון במידות 10x10 ס"מ.
- אבן שפה ואבן תעלה סמוכות תונחנה על גבי יסוד בטון משותף. כמות הצמנט בבטון תהיה לפחות 250 ק"ג למ"ק תערובת בטון מוכן. אבני השפה יחוברו ביניהן בטיט צמנט ביחס של 1:2.
- ג. 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, אלא בקטעים טרומיים או קטעים מנוסרים.
- ד. הנחת אבן השפה באזורי אספלט קיים**
- באזורי אספלט קיימים יתבצע ניסור הרצועה הדרושה ופרוק האספלט הקיים ברצועה. הניסור ופרוק האספלט ימדדו וישולמו בנפרד בסעיפים המתאימים. כן כוללת העבודה סתימת המרווח הנוצר לאחר הנחת אבן השפה במידה ונוצר, בין קו הניסור ובין פני האבן, בריסוס ביטומן ובבטון אספלט דק והידוקו, (או בבטון ב-20 בכפוף לאישור המפקח).
- ה. הנמכת א.ש. במעברי חציה וכניסות לחניות**
- בכל מעברי החציה המתוכננים חייב הקבלן לבצע הנמכת א.ש. כחוק. בהעדר הוראה אחרת תחפוף אורך ההנמכה את רוחב מעבר החציה. משני הצדדים תבוצע אבן מעבר אחת בכל צד. כמו כן תבוצע הנמכה בכניסות לחזית בכפוף להוראות המפקח. לא ישולמו בנפרד ולא ימדדו עבודות ההנמכה באבני השפה.

1. גדר רשת
הגדר תהיה בגובה עד 2 מטר, גודל עין 5 ס"מ, הרשת מצופה פלסטיק ירוק. המרחק בין העמודים 2.5 כשהם מעוגנים ביסוד בטון 30*30*50 ס"מ (או בקיר אבן).
המדידה לתשלום : מ"א גדר
2. ציפוי בד יוטה ירוק ע"ג גדר רשת
על גבי גדר קיימת או חדשה יתקין הקבלן בד יוטה ירוק. הבד יותקן ע"י איזקונים ויושחלו לתוך טבעות מוכנות מראש בבד. עובי הבד יהיה 2 מ"מ.
המדידה לתשלום : מ"ר.
3. גדר "איסכורית"
גדר איסכורית תהיה בגובה 2 מטר ובצבע לבן. המרחק בין העמודים – 2 מ' כשהם מעוגנים ביסוד בטון במידות 100*40*40 ס"מ.
המדידה לתשלום : מ"א גדר
4. אספקה והתקנה של עמודי מחסום מבטון
1. עמודי המחסום יהיו באורך של 1.0 מ' ובקוטר 25 ס"מ עשויים מבטון.
2. הצבת העמוד תהיה לתוך בור במידות 40X40X40 ס"מ. ביטון העמודים יהיה מבטון טרי ב-20.
3. ההצבה תלווה בבדיקות אימות תכופות בכדי להבטיח שהעמוד יוצב בניצב לקרקע ויישאר כך גם לאחר התקשות הבטון.
הצבת מספר עמודים תיעשה בגובה אחיד ובקו ישר, או בקשת בעלת רדיוס אחיד.
5. אספקה והתקנה של עמודי מחסום עם ציפוי גרנוליט
העבודה תיעשה כמתואר בסעיף ט. לעיל, למעט העובדה שעמודי המחסום יצופו בגרנוליט.
6. אספקה והתקנה של עמודי חסימה ממתכת
העבודה תיעשה כמתואר בסעיף ט. לעיל, למעט העובדה שעמודי המחסום יהיו מיצקת דגם "זניט", או שווה ערך, או מצינור מגולוון, קוטר 6".

כוורות Geoweb

סוגי כוורות Geoweb

מספר תאים במ"ר	10, 20, 40
עומק התא (גובה בס"מ)	5, 6.5, 7.5, 10, 15, 20
סוג דופן	מחוספסת ומחוררת
סוג מילוי	אדמה, חצץ, מצע, בטון, חומר נברר

סוג הכוורת, צבע הכוורת חום וסוג המילוי נקבעים ע"י המתכנן. מטרת מפרט זה לאפשר לגורמים השונים לבצע התקנה ולפקח על ביצוע התקנה בהתאם להנחיות כך שיתקבל פתרון מיטבי לבעיה בשטח. בעמודים הבאים תמצא מפרט התקנה לכוורות Geoweb המתאים לסוגים שונים של מילוי.

ברור שמפרט זה הוא בגדר המלצה, כאשר המתכנן הוא הגורם הסופי שיחליט ויקבע את פרטי ושיטת הביצוע.

א. מפרט התקנת כוורות במדרונות – מילוי אדמה/נברר.

- 1.א. הכנת השטח**
- 1.1.א השטח המיועד לכיסוי כוורת ייושר ויחולק בשיפועים וגבהים סופיים לפריסה (גובה סופי להכנת שטח הוא גובה סופי פחות גובה הכוורת).
- 1.2.א בקו השוליים העליון, בשטח האופקי מעל המדרון / גדה, יש ליצור "כתף" אופקית שקועה, רוחב הכתף 60-100 ס"מ, עומק הכתף המינימלי הוא גובה כוורת המתוכננת.
- 2.א. פריסת הכוורות**
- 2.1.א בקצה ה"כתף" יוחדרו לקרקע יתדות עיגון סטנדרטיות (או אחרות לפי קביעת המתכנן) במרווחים של 49 ס"מ בין יתד ליתד (כל תא שני בכוורות מסוג 40 תאים במ"ר וכל תא בודד בכוורות מסוג 10 תאים במ"ר), היתדות עשויות מברזל מצולע לא מגולוון בקוטר 12 מ"מ ובאורך 60 ס"מ (יתד סטנדרטית).
- 2.2.א כוורות ה- Geoweb תולבשנה על יתדות העיגון ולאחר מכן תתבצע פריסת הכוורות כלפי מטה עד לקבלת הצורה הנכונה של התאים, צורה מעוינת, מומלץ שימוש בכוורות בגוון חום, לקבלת חזות נופית התואמת את פני השטח.
- 2.3.א הכוורת תעוגן בקו התחתון באמצעות יתדות דומות ובמרווחים זהים לקו העליון.
- 2.4.א יתדות נוספות יתקעו לאורך ולרוחב שטח הפריסה במרווחים של כ- 120 ס"מ.
- 2.5.א היתדות "יאחזו" את דופן הכוורת באמצעות ראש פלסטי שנקרא ATRA – CLIP ראש כזה יונח על כל יתד, ראש הפלסטי מאפשר החדרה נוחה וישרה של יתדות הברזל ותפיסה מושלמת של יריעות הכוורת.
- 2.6.א במידה ותוכננה התקנת כוורות עם מערכת חיזוק מיתרים (כבלי חיזוק) התקנת היתדות תהיה לאורך המיתרים, ראשי הפלסטיק יהודקו אל המיתרים.
- 2.7.א חיבור בין יריעות יבוצע בהתאם לפירוט הבא, כל שתי יריעות Geoweb סמוכות ישודכו באמצעות סיכות מגולוונות של אקדח סיכות פנאומטי בגודל " ½ (4-6) סיכות בכל חיבור בכוורת גובה 10 ס"מ), כתוצאה מהחיבור ייוצר תא חדש.
- 2.8.א כמות ועומק יתדות הברזל מושפעים מאופי השיפוע (המדרון) ומסוג הקרקע, קביעת כמויות חריגות ביתדות בהתאם לתכנון,

באם אין תכנון חריג תבוצע ההתקנה לפי הסטנדרט של יתדות באורך 60 ס"מ ומרחק של כ- 120 ס"מ בין יתד ליתד למעט קו עליון שם המרחק בין יתדות יהיה 49 ס"מ.

א.2.9 לפני המילוי יש לבדוק את כל היתדות ולוודא תקיעה סופית עד למצב בו ראש הפלסטי מתהדק על הכוורת.

מילוי תאי הכוורת

3. א.

א.3.1 מילוי הכוורת יעשה באמצעות שפיכת הקרקע או חומר המילוי באמצעות כלי מכני או בכל דרך אחרת מלמעלה כלפי מטה. יש לבצע שפיכת המילוי מגובה הנמוך ממטר.

א.3.2 המילוי יבוצע עד לגובה 2 ס"מ מעל לגובה הכוורת.

א.3.3 לאחר שפיכת חומר המילוי יבוצע פיזור ויישור ידני לרמה הנדרשת בתכנון.

מרכיבי המערכת

4. א.

א.4.1 כוורות ה- Geoweb - הכוורות מיוצרות מפוליאתילן (H.D.P.E) עם דופן מחוספסת או דופן מחוספסת ומחוררת.

א.4.2 יתדות – יתד סטנדרטית היא יתד ישרה עשויה ברזל לא מגולוון בקוטר 12 מ"מ ובאורך 60 ס"מ, קוטר ואורך היתדות יכול להשתנות בהתאם למפרט המתוכנן.

א.4.3 ראש פלסטי (ARTA - CLIP) ראש הפלסטי משולב על כל יתד ומאפשר החדרה ישרה של יתדות הברזל ואחיזה טובה ליריעות הכוורת.

א.4.4 בד גיאוטכני – במקומות בהם יידרש פריסת בד גיאוטכני מתחת לכוורת, יש להשתמש בבד לא ארוג במשקל 200 גר' / מ"ר או בד אחר בהתאם לדרישת המתכנן.

א.4.5 כבלי חיזוק (מיתרים) – כבלי חיזוק עשויים מפוליאסטר מצופה בעלי כוח קריעה מינימלי של 7,200 ניוטון (1,600 ליברות), כמות הכבלים המומלצת היא מתיחת כבל וכל 80-50 ס"מ.

הערות

5. א.

א.5.1 שימוש בכוורות מחוספסות מחוררות לאחיזה טובה של חומר המילוי.

א.5.2 שימוש בכוורת בגוון חום (עם הגנת U.V) וזאת בעיקר כהתחשבות והשתתפות במימד הנופי של הפרוייקט.

א.5.3 במקומות בהם צפויה זרימת מים מעל פני המדרון מומלץ לתכנן ולהכין מגלשיים בכדי לאפשר גלישת מים ותיעלום אל תחתית המדרון.

א.5.4 במקומות בהם קיים בשטח מכשול שלא ניתן להסרה, ניתן למקמו בתוך שטח ה- Geoweb ע"י חיתוך הכוורות באזור הנחוץ, הקפת המכשול וחיבור מחדש באמצעות סיכות מגולוונות, וחיזוק ביתדות ברזל עם ראש ARTA – CLIP כתמיכה בחיבורי הסיכות.

ב. כוורות במילוי בטון:

- ב.1 מפרט התקנת כוורות במילוי בטון זהה למפרט התקנה במילוי אדמה למעט הסעיפים הבאים:
 - ב.1.1 לאחר הכנת השטח יש לפרוס על השטח בד גיאוטכני לא ארוג, ביריעות סמוכות תבוצע חפיפה של 30 ס"מ.
 - ב.1.2 מילוי הכוורת יבוצע באמצעות בטון ב- 20 תוך חלוקה שווה של המילוי בתאים. לבטון יש להוסיף פיגמנט צבע המתאים לצבע השולט בסביבה, מומלץ להשתמש במשאבת בטון כאשר מילוי התאים יבוצע מהחלק העליון כלפי מטה עד מילוי כל תאי הכוורת.
 - ב.1.3 המילוי יבוצע עד לגובה 1 ס"מ מעל קו הכוורת.
 - ב.1.4 מומלץ שימוש בכוורות מחוספסות ומחוררות, וכמו כן שימוש בחיזוק מיתרים.
 - ב.1.5 במקומות בהם יש חשש להתפתחות לחצים הידרוסטטיים מתחת למשטח הכוורות, מומלץ לתכנן תאים בודדים שימלאו בחצץ, השיטה הפשוטה היא מילוי מספר תאים בחצץ עטוף בד גיאוטכני וזאת לפני תחילת מילוי הבטון.
 - ב.1.6 במקומות בהם צפויה זרימת מים וחתירה מתחת לכוורות יש להכין שן בטון בכוון זרימת המים.

ג. כוורות במילוי חצץ:

- ג.1 מפרט התקנת כוורות במילוי חצץ זהה למפרט התקנה במילוי אדמה למעט הסעיפים הבאים:
 - ג.1.1 לאחר הכנת השטח יש לפרוס על השטח בד גיאוטכני לא ארוג, ביריעות סמוכות תבוצע חפיפה של 30 ס"מ.
 - ג.1.2 מומלץ שימוש בכוורת מחוספסת ומחוררת והתקנת מיתרי חיזוק.
 - ג.1.3 מילוי הכוורת יבוצע באמצעות שפיכת החצץ מלמעלה כלפי מטה עד למילוי כל תאי הכוורת.
 - ג.1.4 המילוי יבוצע עד גובה 2 ס"מ מעל קו הכוורת.
 - ג.1.5 מומלץ להתאים את גודל אבני החצץ לגודל תאי הכוורת, הכוורות בעלות 40 תאים במ"ר ניתן להשתמש בחצץ בגודל 2.5

– 1.5 ס"מ, בכוורות בעלות 10 תאים במ"ר ניתן להשתמש בחצץ בגודל 5 – 4 ס"מ.

ד. כוורת דופן מחוררת ומחוספסת

מס'	סוג בדיקה	ערך נדרש	שיטת בדיקה
1	צפיפות (גר"/סמ"ק)	0.965-0.935	ASTM D 1505
2	תכולת פחמן (אחוזים) מהמסה	2.5-1.5	ASTM D 1630
3	עמידות בהיווצרות סדקי מעמס (שעות)	3000 מינימום	ASTM D 1693
4	צבע	חום	
5	מיצבי צבע HALS	2%	
6	סוג דופן	מחוספסת	
7	עובי דופן (מ"מ)	1.5 ± 10%	ASTM D 751 ANNEX-A
8	סוג חיבור	הלחמה אולטרה סונית מלאה	
9	עומק תא/ מינימום כוח קריעה של חיבור בקילוף (ניוטון)	עומק התא 5 7.5 10 15 20	כוח קריעה 575 862 1150 1725 2300
10	היריעה תעמוד בכוח קריעה של 72.5 ק"ג למשך 30 יום רוחב היריעה 100 מ"מ והבדיקה תבוצע בטמפ' החדר עפ"י ASTM E 41		PTM 0313
11	קוטר חור (מ"מ)	10	
12	מרחק בין מרכזי חורים סמוכים יהיה 19 מ"מ בין טורים אנכים ו- 12 מ"מ בין שורות אופקיות		
13	מרחק החורים מקצוות צדי התאים יהיה 25 מ"מ		
14	שטח החורים כ- 16% משטח היריעה		

ה. מדידה לתשלום

על פי מ"ר ותכלול את כל החומרים הדרושים כולל סוג המילוי בתוך התאים, לקבלת עבודה מושלמת.
תוספת בגין הוספת פיגמנט לתערובת בכל גוון שיקבע המפקח, תשולם בנפרד על פי הסעיף בכתב הכמויות.

51.06 עבודות ניקוז ושוחות**א. תאי בקרה**

בנוסף לאמור במפרט הכללי מודגש בזאת ששוחות הבקרה ותאי הקליטה יהיו טרומיים מדגמי אקרשטיין, מוזאיקה, וולפמן או שווה ערך בהתאם לסוג ומידות המצוינות בתכניות ו/או כתב כמויות.

העבודה כוללת:

חפירה למפלס הדרוש בכל קרקע שהיא.
אספקה, הובלה והנחת האלמנטים במיקום המצוין בהתאם לגבהים המתוכננים.
התאמת הפתחים לכניסת הצינורות חיבור הצינורות בעזרת המחברים.
מילוי חוזר בבקרה מלאה עד מחצית גובה התא יהיה מילוי חול תוך כדי הרטבה כאשר המילוי העליון יהיה מילוי מאושר מחומר מקומי או מילוי מובא.
תאי הביקורת יהיו במידות ובעומקים המצויים בתוכניות.
כל התקרות והמכסים יהיו מטיפוס כבד (טיפוס כביש) ויתאימו לעומס של כ-40 טון לפחות.

בגלל המצאותן של מערכות תת קרקעיות בסמוך למיקום המתוכנן של תאי הביקורת והקולטנים, יהיה על הקבלן לחשוף תחילה את המערכות הקיימות סביב כל תא או קולטן מתוכננים ולקבל את הוראות המפקח ואישורו לגבי אופן הביצוע.
תשומת לב של הקבלן מופנה לביצוע זהיר של העבודות בטון למערכת ניקוז עקב קרבת מערכת תקשורת רכבת ישראל.

על הקבלן לקחת בחשבון שלאחר שחשף את המערכות הקיימות יתכנו שינויים בסוג התאים במפלסיהם, במיקומם ואף בתכנון הכביש ו/או משטח בסביבתם, כולל שינויי רומים, מפלסים ושיפועים מתוכננים וזאת על מנת להתאים את המתוכנן אל המשק התת קרקעי הקיים.

אי לכך, הזמנה סופית ומפורטת של טיפוס התאים, השוחות והקולטנים וכן של מיקום, קוטר ומפלסי הפתחים יוכלו להיעשות על ידי הקבלן אצל היצרן רק לאחר שחשף את המערכות, הביא את הנתונים בפני המפקח וקיבל את הוראותיו המפורטות.

הביצוע ייעשה ע"י הקבלן על פי המפרטים של היצרן והנחיותיו המקצועיות וזאת בנוסף לחובת הקבלן לבצע את עבודתו בדייקנות על פי התכניות והמפרט הטכני של מכרז/חוזר זה ועל פי הוראות המפקח.

הקבלן יהיה רשאי להציע שימוש בתאים ושוחות של יצרנים אחרים ובלבד שיהיו שווי ערך לאלו המפורטים לעיל והמפקח יאשר את השימוש בהם אם יוכח להנחת דעתו שהם מתאימים מבחינת טיב, איכות וממדים. המכסה יותאם בדייקנות לרומי התכנון של המסעה.

רשאי המפקח להורות על יציקת באתר של תאי ביקורת ושוחות תפיסה, כולם או מקצתם, על פי פרטים שימסור לקבלן, אם נוכח לדעת שקצב אספקת התאים והשוחות מהיצרן איננו מספק או אם נוכח לדעת שטיב הביצוע של התאים והשוחות הטרומיים איננו מתאים לנדרש וזאת על פי שיקול דעתו הבלעדי של המפקח.

הורה המפקח על יציקת תאים ושוחות באתר, ייעשה התשלום לפי הסעיפים המקוריים שבכתב הכמויות. המחיר כולל את המתואר בסעיף זה ו/או המשתמע ממנו, לרבות היציקה סביב ומעל למערכות התת קרקעיות הקיימות.

לא תוכר כל טענה ו/או תביעה מצד הקבלן בקשר להוראת המפקח לצקת באתר תאים ושוחות מבטון מזוין, כולם או מקצתם, והוראת המפקח בנידון תהיה סופית ועל פי שיקול דעתו הבלעדי.

הקבלן ינקוט בכל האמצעים על מנת לתמוך את דפנות החפירה, הסוללה והמצעים כך שלא לפגוע במערכות קיימות ו/או מתקנים סמוכים אחרים ולאפשר תנועת רכבות סדירה ובטוחה.

מדידה ותשלום : לפי יחידות.

המחיר כולל הכנה, חפירה, הידוק, אספקת השוחה, תקרות ומכסים לעומס 40 טון עם מתקן נעילה, שלבי ירידה, הכנת פתחים וחיבור צינורות ותעלות לשוחה, הצבת השוחה על גבי מצע חצץ בעובי 20 ס"מ ואספקתו, מילוי חוזר מהודק והחזרת השטח לקדמות. תוספת בגין עומק מעל 250 ס"מ תשולם בהתאמה לפי מדרגות עומק (ראה סעיף 01.51.06.060).

ב. צינורות ניקוז בקטרים ועומקים שונים

פרק זה היינו בסמיכות לפרק 51.05 עבר לעבירי מים במפרט הכללי של מע"צ.

תאור העבודה

העבודה כוללת אספקה והנחת קווי ניקוז והארכת קווים קיימים מצינורות בטון בקטרים ובסוגים המפורטים במפרט המיוחד לפי ת"י 27 בהתאם לנדרש בכתב הכמויות. העבודה כוללת התחברויות לצינורות ניקוז קיימים.

דרישות טכניות לגבי הצינורות

.1

הצינורות יעמדו בכל הדרישות של תקן ישראלי מס' 27 ובדרגות המתאימות של העומס להרס.

כל משלוח צינורות ילווה בתעודת מעבדה מוסמכת המאשרת את התאמת הצינורות לתקנים השונים הנדרשים לפי מפרט זה.

בדיקת ודחיית הצינורות ע"י המפקח תהיה לפי הקריטריונים הבאים לידי ביטוי בסעיף 0.22.6 (דף ירוק 0.22.8) של המפרט הכללי.

לא יסופקו ולא יתקבלו צינורות שנפגעו בצורה כל שהיא ותוקנו בין ע"י היצרן או ע"י הקבלן או כל גורם אחר.

על הקבלן להקפיד על הסימון כמפורט סעיף 107 שבתקן ישראלי 27.

הנחת הצינורות

.2

הצינורות יונחו על גבי תושבת מחומר חד גרגירי כנדרש בתכניות. העבודה כוללת חפירת תעלה מתחת לתחתית הצינור בהתאם למפורט בתכניות.

לאחר הנחת הצינור יבוצע מילוי חול בתעלה משני צדי הצינור עד לגובה 45 ס"מ מתחתית החפירה (התעלה).

החול יהיה חול דיונות נקי חופשי מגושים, אבנים, חרסית או חומרים אורגניים. דרוג החול יהיה כדלקמן:

<u>נפה</u>	<u>% עובר נפה</u>
מס' 4	100
מס' 200	50

הצינורות יונחו בהתאם לקווים והשיפועים כמפורט בתכניות. העבודה תבוצע בכפיפות לסעיפים 52.3.6 ו-52.3.7 שבמפרט הכללי.

אטימות חיבורים

.3

לאיטום החיבורים שבין כל צינור יש להשתמש אך ורק באטמי גומי מסוג "מגנופלקס" או ש"ע אשר יסופקו ע"י יצרן הצינורות ולפי ההמלצות של יצרני האטם.

מדידה ותשלום: צינורות הניקוז ימדדו לפי אורך הקווים נטו במטרים, לאחר הנחתם. המדידה תסווג לפי קטרים 40 ו-50 ס"מ ומעל קוטר 50 ס"מ במדרגות של 10 ס"מ ובעומק עד 200 ס"מ ומעל עומק 200 ס"מ ימדדו הצינורות לפי קפיצות של 100 ס"מ.

לדוגמא: צינור קוטר 70 ס"מ בעומק 250 ס"מ יחושב לפי צינור קוטר 50 ס"מ (סעיף 01.51.06.020) בתוספת פעמים סעיף 01.51.06.030 (הגדלת קוטר) + פעם סעיף 01.51.06.040 (הגדלת עומק).

המחיר יהווה תמורה מלאה עבור אספקת הצינורות, הובלתם, הנחתם, חיבורם זה לזה בעזרת אטמי גומי, התחברויות לצינורות ניקוז קיימים, מצע חול, חפירה, הידוק קרקע יסוד מקורית, מילוי חוזר או חומר מילוי מושאל והידוקו וכן עבור כל החומרים, הציוד והעבודה הדרושים לביצוע מושלם של צינורות הבטון בהתאם לתכניות ולמפרט ולשביעות רצון המפקח.

ג. אבני יציקה לקולטנים

1. הקבלן יפרק על פי הוראת המפקח אבן שפה קיימת, מבטון או מיציקת ברזל, יחפור את שטח המדרכה ו/או המיסעה למצב הנדרש, יספק ויתקין על גבי יסוד מבטון אבן שפה מיציקת ברזל לפי מפרט TL-44 של עיריית תל אביב, בצמוד לקולטנים.
2. לאחר השלמת העבודה יפנה הקבלן את הפסולת וישלים את הריצוף ו/או הסלילה מסביב לאבן החדשה.

ד. רשתות לשוחות ניקוז

1. הקבלן יפרק על פי הוראת המפקח מסגרת לשבכות ("רשתות") המוצבות מעל קולטנים, ויתקין מסגרות ורשתות חדשות לפי ת"י 489, במידות שונות מעל הקולטן, כולל זיון וביטון מבטון מהיר התקשות כדוגמת רוק קריט FAST 445 BLACK או ש"ע.
2. לאחר השלמת העבודה יפנה הקבלן את הפסולת וישלים את הריצוף ו/או הסלילה מסביב לאבן החדשה.

ה. אספקה והתקנה רשתות לשוחות ניקוז

במקומות שבהם נגנבו רשתות הניקוז הקיימות, יספק ויתקין הקבלן רשתות חדשים לפי ת"י 489. העבודה כוללת מסגרות ורשתות חדשות במידות שונות מעל הקולטן, כולל זיון וביטון מבטון מהיר התקשות כדוגמת רוק קריט FAST 445 BLACK או ש"ע. המדידה לתשלום על פי יחידה וע"פ סוג הנעילה.

ו. אספקה והתקנה מכסה "כבד" כבישי

במקומות שבהם נגנבו המכסים הקיימים, יספק ויתקין הקבלן מכסה ב-ב כבד חדש. העבודה כוללת אספקת והתקנת מכסה ב-ב כבד לכבישים (40 טון) לפי ת"י 489, עם/בלי מתקן נעילה, עפ"י דגם העירייה שבתחומה נמצא המכסה. המדידה לתשלום על פי יחידה וע"פ סוג הנעילה.

ז. איטום והדבקות המכסה

בהתאם להנחיות המזמין, בין הטבעת למכסה יניח הקבלן חומר איטום והדבקה מסוג PLASTIC JOINT מתוצרת HENRY COMPANY, הנקרא גם "איטופלסט" והמסופק ע"י חב' וולפמן, או ש"ע. מטרת החומר לאטום את המרווחים בין הטבעת למכסה ולהדביק את המכסה אל הטבעת בכדי למנוע מהמכסה לנוע בחופשיות, להרעיש, להישבר או ל"קפוץ" מהתושבת. מדידה לתשלום : ע"פ יחידה ותכלול את : הרמת המכסה, אספקת החומר והנחתו במקום, החזרת המכסה ולחיצתו לתושבת.

ח. עבודות בטון1. כללי

עבודות בטון לפי מכרז/חוזה זה מתייחסות ליציקה באתר של תאי בקורת מכל הסוגים (במידה ויידרש), התקנת תקרות וחוליות טרומיות גושי בטון לעיגון צנרת וכד'. הכול לפי פרטים וכתב הכמויות. העבודה תבוצע לפי פרק 02 במפרט הכללי לעבודות בניה.

- .2. סוג הבטון
 הבטון ביציקות יהיה בטון מובא בלבד, לפי ת"י 118 בתנאי בקרה טובים.
 עבור כוכים ותאי בקורת יצוקים באתר ב- 30 שכבת בטון רזה, בעובי כמסומן
 בתכניות תונח תחת תאים יצוקים באתר.
- .3. פלדת זיון
 מוטות הזיון יתאימו לדרישות ת"י 739 עבור פלדה מצולעת ות"י 893 עבור פלדה
 רגילה חלקה.
- .4. אופני המדידה
 אופני המדידה לצנרת מכל סוג שהוא ותאי בקרה וכל העבודות המצוינות במפרט
 טכני מיוחד זה יהיו לפי המפרט הכללי הבינמשרדי פרק 57 תת-פרק "אופני
 מדידה".

51.07.01 תקנות, הנחיות, תקנים ומפרטים

1. להלן הפירוט:
 - 1.1 "לוח תמרורים" הרשמי שפורסם ע"י משרד התחבורה. נוסח אחרון אוקטובר 2000.
 - 1.2 תקנות והנחיות להצבת תמרורים 1997, וכל עדכון רשמי שיאושר בעתיד.
 - 1.3 הנחיות לתכנון שילוט, הדרכה עירוני - אוגוסט 2001.
 - 1.4 הנחיות לתכנון שילוט, הדרכה בין עירוני ספטמבר 2000.
 - 1.5 הנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות - דצמבר 1993.
 - 1.6 מדריך הצבת תמרורים ואמצעי איתות להבטחת אתרי עבודה בדרכים לא עירוניות מ.ע.צ. 1990.
 - 1.7 ת"י 2247 חלקים 1.1, 1.2 תמרורי דרך אנכיים: תמרורים מחזירי אור: לוחית, יריעות אוגוסט 1998.
 - 1.8 ת"י 934 - סימון דרכים: הכנת דרכי אספלט לסימון בצבע והשמתו - אפריל 2001.
 - 1.9 ת"י 935 - חלק 1: חומרים לסימון דרכים: צבעים דצמבר 2001.
 - 1.10 ת"י 935 - חלק 4: חומרים לסימון דרכים: כדוריות זכוכית - אפריל 2001.
 - 1.11 מפרט מע"צ לאספקת והתקנת כפתורים מחזירי אור לסימון דרכים (עיני חתול).
2. הקבלן מצהיר שכל המסמכים הנ"ל נמצאים ברשותו והם מהווים חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה. המפרט המיוחד להלן משלים את המסמכים הנ"ל. עבודות שאין להן תיאור טכני במסמכים הנ"ל ו/או במפרט טכני ו/או בכתב הכמויות יקבלו אישור מוקדם מאת המפקח לגבי אופן הביצוע.
3. על הקבלן להמציא אישורים ומסמכים המעידים שהחומרים אשר הוא עומד לספק מתאימים לדרישות התקנים ומפרטי האספקה אשר פורטו לעיל. כל הוצאות הבדיקות, אם תהיינה, תחולנה על הקבלן, ומחירן כלול במחירי היחידה.

51.07.02 תמרורים - אספקה והתקנה

1. תמרורים רגילים (מחזירי אור)
 - 1.1 תמרורים משולשים - בגודל צלע 1.2 מ' בדרך מהירה, בגודל צלע 0.9 מטר בדרך בין עירונית, ו-0.6 מטר בדרך עירונית.
 - 1.2 תמרורים עגולים - בקוטר 0.8 בדרך מהירה, 0.6 מטר בדרך בין עירונית, ו-0.5 מטר בדרך עירונית.
 - 1.3 תמרורים מרובעים - כמצוין בלוח התמרורים לגבי כל תמרור ואם לא צוין עפ"י הוראות המפקח בכתב.
 - 1.4 התמרורים יהיו מחזירי אור. שכינוי ה"א בת"י 2249 חלק 1.2 או מחזירי אור רב עוצמה, שכינוי ה"א 2 בת"י חלק 1.2. צורת התמרורים, צביעהם ודוגמתם יהיו בהתאם לנדרש ב-"לוח שידורים" הרשמי של משרד התחבורה.

- 1.5 כמו כן, מופנית תשומת ליבו של הקבלן ל-"הנחיות לאופן הצבת תמרורים" באשר למידות הכתיב, הספרות, הרווחים (בעברית ובאנגלית) גובה התמרור מהקרקע והנחיות נוספות הנדרשות להצבת התמרורים השונים.
- 1.6 כל תמרור ישא בצידו האחורי סימון ברור ובר קימא הכולל:
- 1.6.1 שם היצרן או שימונו המסחרי הרשום.
- 1.6.2 חודש ושנת היצור.
- 1.7 הקבלן יקבל את אישור המתכנן למיקום התמרורים לפני הצבתם בשטח.
- 18 מחיר התמרור כולל את אספקתו עד לאתר העבודה והתקנתו באתר.
- 1.9 המחיר יופרד לתמרור עם עמוד או בלעדיו, כמפורט בכתב הכמויות.

מערכת חיבור

.2

- 2.1 התמרורים יחוברו לעמודים בקוטר "3", "4", "6" או "8" באמצעות מערכות חיבור המורכבות מחלקי מתכת המכופפים בהתאמה לקוטר העמוד ומחוברים לתמרור באמצעות 2 ברגים.
- 2.2 התמרורים יחוברו לעמודים בקוטר העולה "8", או שאינם עגולים, באופן זה: לתמרור יחובר פרופיל מחורץ באורך 30 ס"מ לאורך התמרור באמצעות 2 ברגים. ההתקנה תיעשה ע"י השלחת סרטי הצמדה מנירוסטה דרך פתחי הפרופיל הקיצוניים, ליפופים סביב העמוד ומתיחתם באמצעות מכשיר המיועד לכך. מחיר מערכות החיבור ייכלל במחיר התקנת התמרור.
- 2.3 מערכת החיבור תהיה מחומר מגולוון בגליון חס בעובי המתאים לתקן גליון (70 מיקרון) או גליון אלקטוליטי.

התקנת תמרורים

.3

- 3.1 ההתקנה היא על עמודים מקטרים ומסוגים שונים כגון: עמודי רמזור, עמודי תאורה ועמודי חשמל וכן על קירות, מעקות, גשרים וכו'.
- 3.2 מחיר ההתקנה כולל את מערכת החיבור.

51.07.03 עמודים

עמודי תמרור

.1

- 1.1 עמודי התמרורים יהיו צינורות פלדה קוטר "3" מגולוונים על פי תקן גליון, עובי גליון לפחות 70 מיקרון, עובי דופן 2.2 מ"מ. בקצה העליון של כל עמוד יותקן פקק פלסטי למניעת חדירת מי גשם.
- 1.2 אורך העמודים בגובה המתאים להנחיות לאופן הצבת תמרורים או 1.5 מ' בהתאם לסוג התמרור.
- 1.3 מחיר העמוד כולל אספקה, התקנה, יסוד לעמוד וכל הנדרש להצבתו כראוי, המחיר ישולם לפי יחידות.

2. יסוד
- 2.1 העמודים יבוטנו בתוך יסודות בטון. הבטון יהיה מסוג ב- 200. עומק בור היסוד 70 ס"מ מפני קרקע, נפח היסוד לפחות 65 X 40 X 40 ס"מ עומק חדירת העמוד ליסוד לפחות 55 ס"מ.
- 2.2 במידה והעמוד מוצב בשוליים, או באי תנועה או במדרכה לפני ביצוע אספלט או אבן משתלבת, גובה פני היסוד יהיה 5 ס"מ לפחות מתחת לפני השטח הסופיים או בהתאם להוראות המפקח בשטח.
- 2.3 במידה והעמוד מוצב במדרכה או אי תנועה המרוצפים באבנים משתלבות גובה פני היסוד יהיה 6 ס"מ מתחת לגובה פני האבנים המשתלבות ויבוצע תיקון האבנים המשתלבות סביב העמוד. במידה והעמוד מוצב במדרכה או אי תנועה המצופים אספלט, פני היסוד יהיו בגובה האספלט סביב העמוד.

51.07.04 שילוט ותמרור, כיסויים ואחריות

1. אחריות להצבת שלטים ותמרורים
- אחריות הקבלן לתקן ללא כל תמורה כל תמרור ושלט אשר יפלו או יתעקמו שלא מפגיעות כלי רכב. משך האחריות 3 שנים מיום ההתקנה.
- אחריות הקבלן לטיב פני השלט והתמרור צבע והחומר הדבקתו לפח האלומיניום ל- 3 שנים מיום ההתקנה.
- במידה והמסר או הרקע על השלט יתקלקל, יפגע או ידהה, על הקבלן להחליף שלט בחדש ועל השלט החדש תחול אחריות ל- 3 שניות מיום ההתקנה.
- אחריות הקבלן לאיכות יריעות מחזירי האור ל- 10 שנים.
2. כיסוי שלטים בניילון שחור או בד
- כאשר נדרש להתקין שלט או תמרור ולכסותו לתקופת זמן עד 30 יום, על הקבלן לכסות את השלט/תמרור בניילון שחור או בד אחר, קשור בחוט קשירה חזק גודל היריעה גדול ב- 20% מאורך ורוחב השלט/תמרור.
- על הכיסוי לעמוד ברוחות לתקופה של 30 ימים לפחות.

51.07.05 צביעת כבישים

1. סימוני צבע רגיל
- יש לבצעם בהתאם לת"י 935 כפי שפורט לעיל. סוג הצבע הנדרש הינו חומר על בסיס אקרילי. אין להשתמש בצבע רעיל.
- יש להקפיד שהסימון יהיה רציף וחלק, במיוחד בעקומות.
- 1.1 סימוני צבע לכבישים - כמות הצבע תהיה לפחות 700 גרם למ"ר.
- 1.2 לכל סימוני הצבע על פני הכביש חוץ ממעברי חציה (ד-11), יש להוסיף כדוריות זכוכית בכמות המפורטת בת"א 935 מחיר כדורי הזכוכית כלול במחיר הצביעה.
- אין להוסיף כדורי זכוכית לצביעת מעברי חציה.

2. חידוש צבע
 חידוש צבע כולל את הצביעה על פסי צבע קיימים ללא צורך במדידה וסימון, כולל גם כדורי זכוכית על פי ת"י 934.
 יש לבצע בהתאם לת"י 934 כפי שפורט לעיל באיכות ובכמות זהה לסימון צבע רגיל.
3. העלמת צבע
 להעלמת צבע קיימות מס' שיטות.
 3.1 העלמה ע"י צביעה בצבע מיוחד למחיקה ללא כדורי זכוכית.
 3.2 העלמה ע"י קרצוף במקרצפת קטנה כך שלא יישארו על האספלט לאחר הקירצוף שרידי צבע.
 3.3 הסרה מכנית בכדוריות פלדה:
 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. המכונה לא תפגע בפני המסעה ולא תפורר את שכבת האספלט בעומקים שמעבר לנדרש לצורך הסרת הסימון.
4. הדבקת סרטי צבע
 על פי הצורך, על הקבלן לספק ולהדביק סרטי צבע דביקים מחזירי אור המיועדים לאספלט בצבעים לבן, צהוב וכתום רוחב 10 ס"מ על גבי אספלט. סרטי הצבע צריכים להיות עם קיים לחודש לפחות וניתנים להסרה.
5. הסרת סרטי צבע
 על פי הצורך, על הקבלן להסיר את סרטי הצבע ללא פגיעה באספלט וללא השארת שרידים.
6. אופני המדידה לתשלום עבור צבע כבישים
 6.1 התשלום עבור שכבות אספלט - עליונה ולפני עליונה.
 6.2 התשלום עבור כל גווני צבע: לבן, צהוב, אדום, כחול, כתום ושחור יהיה זהה.
 6.3 התשלום עבור הצביעה יהיה לפי אורך הפס הצבוע, בכל אורך וצורה שהיא.
 6.4 לא תשולם תוספת עבור צביעת שטחים קטנים, בודדים או מעוקמים. המחיר כולל הכנת הכביש לצביעה, טאטוא וכו'.
 6.5 העבודה תבצע ביום ובלילה, לא תינתן תוספת תשלום לעבודות שיבוצעו בלילה.
 6.6 התשלום עבור חיצי הכוונה יהיה לפי מחיר היחידה לחץ בודד מוכפל בהתאם לסוג החוץ.
 6.7 התשלום עבור חיצים כפולים יהיה לפי 2 חיצים בודדים ועבור חיצי הכוונה משולשים 3 חיצים בודדים.
7. אחריות לצבע כבישים
 משך האחריות לקיום הצבע - 6 חודשים. בתוך תקופת האחריות הזאת באחריות הקבלן לכך שהצבע יהיה בעל נראות טובה (לא מושחר), ולא ימחק.
 במידה והצבע ימחק במשך תקופת זמן של שלושה חודשים, על הקבלן לחדש אותו ללא תמורה כספית.

8. תשלום מינימום ליציאה עבור ביצוע עבודות צביעה ותמרור בהיקף קטן מ-2500 ₪

הגדרה

8.1 עבודות בהיקף קטן הינה כל עבודה נדרשת שהיקף הביצוע הכולל בה , בערכי מכרז (לא כולל את הנחת הקבלן וההפחתות ע"פ החוזה) וללא מע"מ, נמוך מ-2500 ₪.

8.2 עבודה אשר בוצעה ע"י הקבלן בהיקף קטן מ-2500 ש"ח כחלק מעבודה גדולה יותר, לא תחשב כעבודה קטנה.

מטרה

מטרת ההפרדה בגין עבודה "קטנה" לעבודה "רגילה" הינה לפצות את הקבלן על העלויות העקיפות הנגרמות לו בגין הובלת ציוד, ניצול חלקי של הציוד וכ"א, וכיוצא בזה.

שיטת תשלום

במקרה של עבודה קטנה אשר היקפם הכולל קטן מ-2500 ₪ בערכי מכרז, התשלום עבור עבודה זו יהיה באמצעות סעיף 01.51.07.250 בלבד, בכתב הכמויות. מובהר בזאת שעל סעיף זה חלים כל ההנחיות שבמסמכי המכרז לרבות הנחה/תוספת של הקבלן במכרז וההפחתות ע"פ החוזה.

51.07.06 אופני מדידה מיוחדים

כל הסעיפים שבכתב הכמויות כוללים במחירם את כל האמור במפרט המיוחד.

פרק 57 – קווי ביוב ותיעול57.01 **כללי**

כל העבודות יבוצעו וימדדו לפי האמור במפרט הכללי הבינמשרדי (הספר הכחול) פרק 57 קווי מים, ביוב ותיעול.

מסמך ה'

כתב הכמויות והמחירים

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
-----------	------	------------	------	------------	------------

מבנה 01 - עבודות סלילה, אחזקה ותיקונים

פרק 05 - עבודות איטום

תת פרק 05.01 - איטום שטחי בטון

01.05.01.010	איטום פני בטון ברכיבים הבאים במגע עם הקרקע במריחות חמות מ"ר של שכבת פריימר ביטומני ו-2 שכבות ביטומן בכמות של 1.5 ק"ג/מ"ר כל שכבה לרבות כל עבודות ההכנה הדרושות.	מ"ר	00	45.00	0.00
01.05.01.020	תוספת מחיר לאיטום עבור לוחות הגנה מפוליסטירן מוקצף F-30 בעובי 3 ס"מ והדבקתם בביטומן 75/25.	מ"ר	00	20.00	0.00
סה"כ תת פרק 05.01 - איטום שטחי בטון					0.00

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 05 - עבודות איטום		
שם תת פרק	מחיר	
תת פרק 05.01 - איטום שטחי בטון.....העברה מדף: 116	0.00	
סה"כ פרק 05 - עבודות איטום	0.00	

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
פרק 08 - מתקני חשמל					
תת פרק 08.01 - עבודות חפירה לתשתיות					
01.08.01.010	חפירת ו/או חציבת תעלה בעומק עד 100 ס"מ ורוחב 40-60 ס"מ באמצעות כלי מכאני שיידרש או בעבודות ידיים, כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה.	מ"א	00	36.00	0.00
01.08.01.020	פתיחת כביש קיים ברוחב 40-60 ס"מ ע"י ניסור, חפירה ו/או חציבה באמצעות כלי מכאני שיידרש או בעבודות ידיים, בעומק עד 100 ס"מ לצורך הנחת צינורות, כולל ריפוד ועטיפה בחול ומילוי התעלה בשכבות מצע מהודק, בהתאם להנחיות המפקח, תיקון הכביש והחזרת המצב לקדמותו.	מ"א	00	140.00	0.00
01.08.01.030	פתיחת מדרכה / שביל ברוחב 40-60 ס"מ, חפירה ו/או חציבה באמצעות כלי מכאני שיידרש או בעבודות ידיים, בעומק עד 100 ס"מ לצורך הנחת צינורות, כולל ריפוד ועטיפה בחול ומילוי התעלה בשכבות מצע מהודק, לפי הנחיות המפקח, תיקון מדרכה/שביל והחזרת המצב לקדמותו כולל ריצוף או אספלט.	מ"א	00	100.00	0.00
01.08.01.040	תוספת מחיר לחפירה באזור מגוון/דשא הכולל החזרת פני השטח הסופיים לקדמותם.	מ"א	00	15.00	0.00
01.08.01.050	תוספת מחיר לחפירה ו/או חציבה עבור העמקת החפירה עד לעומק מ"מ 120 (במקום 100 ס"מ)	מ"א	00	10.00	0.00
01.08.01.060	חפירת ו/או חציבת תעלה בכל סוגי הקרקע, מעל מכשול (מעביר מים, קו "בזק", צנרת מים וכו'), ברוחב 40 ס"מ לרוחבו של המכשול, להנחת צנרת, כולל יציקת בטון ב-20 להגנת הצנרת בהתאם לתוכניות.	קומפלט	00	300.00	0.00
01.08.01.070	קידוח אופקי עד להצלחתו באורך עד 15 מ' להתקנה עד 3 צינורות פלסטיים כפיף כבד שחור בקוטר 75 מ"מ עם חוטי משיכה ניילון 8 מ"מ - בכל שיטה שתידרש לפי תנאי הקרקע, כולל צנרת, חפירת בורות וכל הדרוש והחזרת השטח לקדמותו.	קומפלט	00	8,500.00	0.00
01.08.01.080	תוספת מחיר לסעיף קידוח אופקי הנ"ל עבור כל מטר קידוח אופקי נוסף.	קומפלט	00	300.00	0.00
01.08.01.090	פתיחת מעבר בקיר לכניסת כבלי חשמל והתקנת שריוול P.V.C בקוטר עד 4" כולל תיקוני טיח, צבע, איטום והחזרת המצב לקדמותו.	קומפלט	00	300.00	0.00
טופ טייפ					ברזיל 1, תל אביב

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.08.01.100	ניסור ו/או חציבת קיר אבנים לצורך התקנת צינור קשיח בקוטר 3"-2" בעומק וברוחב הדרוש, כולל הספקה והתקנה של אבנים מתאימים לכיסוי החציבה והתאמתם למבנה הקיר, מילוי החלל הנותר סביב הצנורות בבטון לרבות כל העבודות וחומרי העזר הדרושים	מ"א	00	220.00	0.00
סה"כ תת פרק 08.01 - עבודות חפירה לתשתיות					
תת פרק 08.02 - שרולים, מובילים ותאים					
	הערה: כל הצנרת בחפירה מוכנה כולל חוט משיכה מניילון בקוטר 8 מ"מ וסרט סימון תקני.				
01.08.02.010	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קובריה") קוטר 50 מ"מ.	מ"א	00	9.00	0.00
01.08.02.020	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קובריה") קוטר 63 מ"מ.	מ"א	00	9.50	0.00
01.08.02.030	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קובריה") קוטר 75 מ"מ.	מ"א	00	10.00	0.00
01.08.02.040	צינור פלסטי שרשורי דו שכבתי ("קובריה") קוטר 110 מ"מ.	מ"א	00	19.00	0.00
01.08.02.050	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 23 מ"מ.	מ"א	00	5.50	0.00
01.08.02.060	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 29 מ"מ.	מ"א	00	6.50	0.00
01.08.02.070	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 36 מ"מ.	מ"א	00	9.00	0.00
01.08.02.080	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 42 מ"מ.	מ"א	00	11.00	0.00
01.08.02.090	צינור פ"ד ("מריכף") בקוטר 50 מ"מ.	מ"א	00	12.00	0.00
01.08.02.100	צינור פי.וי.סי. קשיח בקוטר 75 מ"מ בעובי דופן 3.2 מ"מ.	מ"א	00	20.00	0.00
01.08.02.110	צינור פי.וי.סי. קשיח בקוטר 110 מ"מ בעובי דופן 3.5 מ"מ.	מ"א	00	36.00	0.00
01.08.02.120	צינור פי.וי.סי. קשיח בקוטר 160 מ"מ בעובי דופן 6.2 מ"מ.	מ"א	00	52.00	0.00
01.08.02.130	צינור מרילן בקוטר 50 מ"מ.	מ"א	00	16.00	0.00
טופ טייפ					
ברזיל 1, תל אביב					

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.08.02.140	צינור מרילן בקוטר 63 מ"מ.	מ"א	00	21.00	0.00
01.08.02.150	צינור מרילן בקוטר 75 מ"מ.	מ"א	00	26.00	0.00
01.08.02.160	שרוול לחצית כביש בחפירה מוכנה מצינור פלדה קוטר 4" בעובי 5/32".	מ"א	00	110.00	0.00
01.08.02.170	שרוול לחצית כביש בחפירה מוכנה מצינור פלדה קוטר 6" בעובי 5/32".	מ"א	00	160.00	0.00
01.08.02.180	שרוול לחצית כביש מצינור שרשורי מגנום מחוזק אדום בקוטר 4" בחפירה מוכנה לרבות מעבירים סטנדרטים מקוריים, ומופות מקוריות כדוגמת תוצרת אליהו תעשיות חיפה או שווה איכות מאושר, כולל חיבורי מעבר מקוטר אחד לקוטר אחר כולל חוט משיכה, סרט סימון וסימון בר קיימא על קרקעי בקצוות השר	מ"א	00	60.00	0.00
01.08.02.190	צינור מגולבן בקוטר 1.5"-2.0" צבוע בגוון לבחירת המזמין וצמוד לקיר בניין או ע"ג עמוד, עם שלות עד לעומק כ-30 ס"מ בתוך הקרקע להגנה על כבל לתאורה.	מ"א	00	48.00	0.00
01.08.02.200	סולמות רשת לכבלים ברוחב 360 מ"מ מברזל מגולבן או צבוע קבועים על קיר מבנה או תלויים מהתקרה לרבות חיזוקי ברזל זוויות מחברים מהדקי הארקה ומתלים.	מ"א	00	130.00	0.00
01.08.02.210	תעלת פח מגולבן בעובי 1.5 מ"מ כולל מכסה הנסגר ע"י ברגים מונח על קונזולת כל 2 מ', ומחוזק לקיר או לתקרה, התעלה ברוחב 400 מ"מ.	מ"א	00	190.00	0.00
01.08.02.220	צינור הגנה על כבל הזנה של ח"ח בירידה מעמוד ח"ח עשוי מפלדה מגולוון בקוטר 4", ע.ד. 3.96 מ"מ כולל כל האביזרים הנדרשים לחיזוק, לפי דרישת ח"ח.	מ"א	00	240.00	0.00
01.08.02.230	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 50 ס"מ בעומק 100 ס"מ כולל חפירה/חציבה, שכבת חצץ של 20 ס"מ, מכסה מסוג בינוני לעומס 12.5 טון לרבות שילוט יעוד תא הביקורת וסמל הרשות.	יח'	00	1,200.00	0.00
01.08.02.240	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 60 ס"מ בעומק 100 ס"מ כולל חפירה/חציבה, שכבת חצץ של 20 ס"מ, מכסה מסוג בינוני לעומס 12.5 טון, לרבות שילוט יעוד תא הביקורת וסמל הרשות.	יח'	00	1,350.00	0.00
01.08.02.250	תא בקרה לכבלים תא טרומי קוטר 80 ס"מ בעומק 130 ס"מ כולל חפירה/חציבה, שכבת חצץ של 20 ס"מ, מכסה מסוג בינוני לעומס 12.5 טון, לרבות שילוט יעוד תא הביקורת וסמל הרשות.	יח'	00	1,900.00	0.00

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.08.02.260	תא בקרה לכבלים, תא טרומי בקוטר 100 ס"מ ובעומק 130 ס"מ, כולל חפירה/ חציבה, שכבת חצץ של 20 ס"מ, כולל מכסה מסוג בינוני לעומס 12.5 טון, לרבות שילוט יעוד תא הביקורת וסמל הרשות.	יח'	00	2,500.00	0.00
01.08.02.270	תוספת למחיר תא בקרה עבור תיקרה ומכסה מסוג ב-ב כבד (לעומס 40 טון)	יח'	00	600.00	0.00
סה"כ תת פרק 08.02 - שרולים, מובילים ותאים					
תת פרק 08.03 - כבלים ומוליכים					
	הערה: כבל תת קרקעי טרמופלסטי רגיל או גמיש (XLPE) מסוג N2XY בחתך *-----*----- מושחל בצינור מחובר לעמוד או למרכזייה המחיר לא כולל צינור הכבל יסתיים בקצוות במפצלת מתכווצת בחום (כפפה) עם דבק.				
01.08.03.010	כבל חשמל טרמופלסטי תת- קרקעי טיפוס N2XY להשחלה בצינור מחובר לעמוד או למרכזייה. כבל בחתך 5*16 ממ"ר, המחיר לא כולל צינור.	מ"א	00	42.00	0.00
01.08.03.020	כבל חשמל טרמופלסטי תת- קרקעי טיפוס N2XY להשחלה בצינור מחובר לעמוד או למרכזייה. כבל בחתך 5*6 ממ"ר, המחיר לא כולל צינור.	מ"א	00	20.00	0.00
01.08.03.030	כבל חשמל מסוג N2XY בחתך 3*2.5 ממ"ר להשחלה בעמודי תאורה בגובה עד 12 מ' בין גוף תאורה למגש אביזרים ושקע חשמל בעמוד תאורה ובהתאם לתוכנית תאורה פרטים.	מ"א	00	8.20	0.00
01.08.03.040	כבל חשמל מסוג N2XY בחתך 3*1.5 ממ"ר להשחלה עמודי תאורה עד 6 מ' בין גוף תאורה למגש אביזרים בעמוד תאורה ובהתאם לתוכנית תאורה פרטים	מ"א	00	6.20	0.00
01.08.03.050	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 35 ממ"מ מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים תקניים ומהדקים מסוג קנדי או שו"ע.	מ"א	00	19.00	0.00
01.08.03.060	מוליך נחושת שזור גלוי להארקה 25 ממ"מ מותקן ישירות בקרקע במקביל לצינורות כולל חדירה לעמודים תקניים ומהדקים מסוג קנדי או שו"ע.	מ"א	00	16.00	0.00
01.08.03.070	אלקטרודת הארקה הכוללת שוחת בטון בקוטר 40 ס"מ בעומק 60 עם מיכסה מביטון B125 לפי ת"י 489, לרבות מוט פלדה מגולוון בקוטר 19 ממ"מ בעומק 3 מטר, ומוליך 50 ממ"ר נחושת לחיבור בין האלקטרודה לבין תייל אפס או הארקה ברשת עילית. (המוליך עם	קומפלט	00	1,100.00	0.00

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
	מעטה PVC שחור בחיבור לאפ				
	(המשך מעמוד קודם)				
01.08.03.080	תוספת מחיר עבור חיבור תקני של גידי הארקה החשופים בשיטת CADWELD, בכל חתך גיד כנדרש.	קומפלט	00	240.00	0.00
סה"כ תת פרק 08.03 - כבלים ומוליכים					
תת פרק 08.04 - יסודות					
	הערה: המחיר כולל חפירה וחציבה של הבור, הכנת שריולי מעבר לפי תוכנית, כולל ברגי יסוד מחוברים ומרותכים הארקת יסוד וכל שאר העבודות והחומרים הדרושים קומפלט. לפי מפרט 08 סעיף 08052				
01.08.04.010	יסוד לעמוד עם שלט מואר בגובה 4-5 מ' יצוק מבטון ב-30 במידות 60/60/80 ס"מ	קומפלט	00	700.00	0.00
01.08.04.020	יסוד לעמוד עם שלט מואר בגובה 6-7 מ' יצוק מבטון ב-30 במידות 70/70/80 ס"מ	קומפלט	00	900.00	0.00
01.08.04.030	יסוד נייד על קרקעי לעמוד עם שלט מואר זמני (בצורת קובית בטון) במידות 100X100X100 בטון ב-30 כולל ברזלי זיון ואוזניות הרמה לפי פרט כולל שריולי מעבר לכבלי החשמל לרבות צינור מתכת 10" לפחות להכנסת עמוד עץ ופינוי.	קומפלט	00	1,400.00	0.00
סה"כ תת פרק 08.04 - יסודות					
תת פרק 08.05 - פירוקים וחיבורים					
	הערה: עבודות הפירוקים כוללות בין השאר גם ניתוק מהמתח				
01.08.05.010	פירוק זהיר של עמוד תאורה קיים בגובה עד 6 מ' מכל סוג שהוא, כולל זרועות, פנסים וכו' והריסת יסוד קיים כולל פינוי לאתר שפך מאושר. העמודים והפנסים יועברו למחסני הרשות.	קומפלט	00	600.00	0.00
01.08.05.020	פירוק זהיר של עמוד תאורה קיים בגובה עד 12 מ' מכל סוג שהוא, כולל זרועות, פנסים וכו' והריסת יסוד קיים כולל פינוי לאתר שפך מאושר. העמודים והפנסים יועברו למחסני הרשות.	קומפלט	00	1,000.00	0.00
01.08.05.030	פירוק זהיר והעתקה של עמוד תאורה קיים בגובה עד 6 מ' מכל סוג שהוא, כולל זרועות, פנסים וכו' והריסת יסוד קיים כולל פינוי לאתר שפך מאושר. לרבות יציקת יסוד בטון מזוין ב-30 לעמוד לפי הנחיות המפקח.	קומפלט	00	1,200.00	0.00
טופ טייפ					
ברזיל 1, תל אביב					

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.08.05.040	פירוק זהיר והעתקה של עמוד תאורה קיים בגובה עד 12 מ' מכל סוג שהוא, כולל זרועות, פנסים וכו' והריסת יסוד קיים כולל פינוי לאתר שפך מאושר, לרבות יציקת יסוד בטון מזוין ב-30 לעמוד לפי הנחיות המפקח.	קומפלט	00	2,200.00	0.00
01.08.05.050	פירוק והעתקת ארון חשמל.	קומפלט	00	500.00	0.00
01.08.05.060	ביקורת מהנדס בודק מאושר ע"י חברת החשמל.	קומפלט	00	1,800.00	0.00
01.08.05.070	התחברות לעמוד תאורה קיים בכל גובה דרך יסוד עמוד תאורה קיים כולל חיווט בתוך מגש אביזרים קיים וכל העבודות הנלוות ובתיאום עם ממונה מח' חשמל של הרשות. המחיר כולל כבל וצינור מוליך הארקה.	קומפלט	00	1,000.00	0.00
01.08.05.080	התחברות למרכזת מאור ו/או רמזורים ו/או השקייה לרבות שינויים בלוח ובחיווט, כמו כן בשילוט והחלפת אלמנטים פגומים או הוספת חדשים הכל קומפלט. לפי דרישה	קומפלט	00	800.00	0.00
01.08.05.090	מופה אפוקסית תוצרת "רייקס" או שו"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5*16 ממ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר עבודות וחומרי העזר הדרושים	קומפלט	00	450.00	0.00
01.08.05.100	מופה אפוקסית מפצלת 3M (כניסת כבל בצד אחד ויציאת שני כבלים מצד שני), תוצרת "רייקס" או שו"ע לכבל נחושת NYY או N2XY עד 5*16 ממ"ר כולל חפירת הבור וכל יתר העבודות וחומרי העזר הדרושים.	קומפלט	00	700.00	0.00
01.08.05.110	פרוק כבל קיים המושחל בצנרת תת קרקעית, בין עמודי תאורה/שלטים מוארים קיימים, ללא פגיעה בצנרת הקיימת, כולל פרוק חיבורי החשמל ובידודם, והובלת הכבל למחסני העירייה או לכל מקום אחר לפי הנחיות המפקח.	מ"א	00	7.00	0.00
01.08.05.120	כיסוי פח דקורטיבי לכסוי ברגי היסוד בעמודים עם שילוט בערוגות שצפים, שבסיסם בולט 15 ס"מ מעל פני האדמה הגננית. הכסוי יהיה עגול או מרובע לפי הנחיות אדריכל הנוף וצבע בתנור בצבע העמוד הכסוי חייב לכסות את כל 4 ברגי היסוד כולל גובהם מעל פני היסוד.	קומפלט	00	350.00	0.00
01.08.05.130	מעקה הגנה יחיד לעמוד עם שלט מצינור "2 מגולבן לפי פרט, צבוע מ"א בתנור מוצב ומפולס בקרקע לרבות יסודות בטון.	מ"א	00	600.00	0.00

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.08.05.140	קופסה פנימית להתקנה בתא אביזרים בעמוד עם שלט מואר משורינת להתקנת מאמ"ת הכוללת מאמ"ת 10 א' 10 ק"א ז"ק וכניסת אנטיגרון לרבות כבל 3X4 מהמאמ"ת לשלט המואר. קופסה מיצור חב' SOGEXI, דגם MINIPAK או INTERPAK או שווה איכות מאושר	קומפלט	00	850.00	0.00
סה"כ תת פרק 08.05 - פירוקים וחיבורים					
תת פרק 08.06 - עמוד שלט מואר					
	הערה: עמוד לשלט מואר תיקני בעל חתך עגול מדורג מפלדה טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, עם חיזוקים בין פלטה לגוף הכנה 2 תאי אביזרים וכל האביזרים הדרושים להצבת העמוד ולחיבור הזרוע בראשו. לפי תוכנית קומפלט לפי מפרט 08 סעיף 080521. לרבות 2 ברגי הארקה מפליז				
01.08.06.010	עמוד לשלט מואר תיקני כנ"ל בעל חתך מדורג בקוטר 6/3 אינץ' וגובה 3 מטר	קומפלט	00	1,250.00	0.00
	הערה: עמוד לשלט מואר תיקני מפלדה בעל חתך מרובע אחיד לכל אורכו טבול באבץ חם כולל פלטת יסוד, עם חיזוקים בין פלטה לגוף העמוד הכנה תא אביזרים וכל האביזרים הדרושים להצבת העמוד ולחיבור הזרוע בראשו שתתאים לגוף התאורה הנבחר העמוד בעל חתך מרובע אחיד לכל אורכו במידות				
01.08.06.020	עמוד לשלט מואר תיקני מפלדה כנ"ל בגובה 3 מטר נטו, בעל חתך מרובע אחיד לכל אורכו במידות 15X15 ס"מ עובי דופן 4 מ"מ.	קומפלט	00	1,500.00	0.00
01.08.06.030	עמוד שילוט רב-תכליתי מאלומיניום מסוגנן דקורטיבי, בעל חתך 180/180 מ"מ, בגובה 3 מ', דגם "רב תכליתי" "אבן גבירול ת"א" מיצור חב' פלה או שווה איכות מאושר, כולל פלטת יסוד עם חיזוקים בין פלטה לגוף העמוד הכנה תא אביזרים וכל האביזרים הדרושים להצבת העמוד וחיבור הזרוע הנבחרת בראשו	קומפלט	00	3,500.00	0.00
	הערה: צביעה בתנור של עמוד עם שלט מפלדה מגולבנת לעמוד בגובה עד 3 מ' בגוון RAL (הצביעה לאווירה לא ימית) כדוגמת מפרט אפוקל של צביעת פוליאסטר טהור על פלדה מגולבנת, צביעה לפי תקן ישראלי לצביעה על פלדה מגולוונת לרבות קבלת אחריות ל 5 שנים בכתב על הצביעה.				
01.08.06.040	צביעה של עמוד בגובה עד 4 מ'	קומפלט	00	350.00	0.00
01.08.06.050	תוספת מחיר עבור צביעה על פלדה מגולבנת בתנור לאווירה ימית (עד 2 ק"מ משפת הים) המחיר ל-1 מ"א של צביעה בתנור (לאווירה הבא) (הצביעה בפוליאסטר טהור). הצביעה לפי המפרט הכלל פרק 11 ומפרט	מ"א	00	70.00	0.00

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
	(המשך מעמוד קודם) הצביעה. מטעם מפעל הצביעה.				
01.08.06.060	צביעה של עמוד עם שלט בגובה 3 מ', מפלדה ב"מטלוניקה", עפ"י סטנדרט עת"א מח' מאור והוראת יצרן הצבע	קומפלט	00	1,000.00	0.00
סה"כ תת פרק 08.06 - עמוד שלט מואר					
תת פרק 08.07 - הכנות לחברת חשמל					
	הערה: (1) מידות הגומחות לפילרי חל"ב והרשת תהיינה לפי סטנדרטים של חח"י על הקבלן לוודא עם נציגי חח"י את מידות הגומחות הדרושות בטרם תחילת העבודה. (2) כל התאומים עם חח"י הינם כלולים במחירי יחידה.				
01.08.07.010	שרוויל מצינור פיו.וי.סי. קשיח בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"מ"א הצינור בקוטר 4" ועובי דופן לפי דרישות חברת החשמל 5.3 מ"מ כולל חוט משיכה מנילון 8 מ"מ וסרט סימון תקני (סעיף זה יופעל במידה וחח"י לא מספקת צנרת)	חח"מ"א	00	60.00	0.00
01.08.07.020	צינור שרשוירי דו שכבתי סטנדרט חח"י בקוטר 4" בחפירה מוכנה עבור כבלים של חח"י, לפי דרישות חח"י לרבות חוט משיכה מנילון וסרט סימון תיקני	מ"א	00	70.00	0.00
01.08.07.030	חפירה ו/או חציבה של תעלות לכבלים ו/או לצינורות בידיים ו/או בכבלים, כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי התעלה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה החפירה בעומק 100 ס"מ ורוחב ל-3 צינורות 6" מונחים בשכבה אופקית אחת (המחיר לא כולל צינור).	מ"א	00	50.00	0.00
01.08.07.040	גומחת בטון מקורה עבור חברת חשמל (פילר מונים כפול) במידות: רוחב פנים 80 ס"מ, גובה כולל (מעל ומתחת לקרקע) 225 ס"מ, עומק 40 ס"מ לרבות חפירה/חציבה, זיון, ביסוס ופילוס.	קומפלט	00	1,800.00	0.00
01.08.07.050	גומחת בטון מקורה לפילר מונים יחיד במידות: רוחב 80 ס"מ גובה לרבות (מעל ומתחת לקרקע) 225 ס"מ עומק 40 ס"מ, כני"ל	קומפלט	00	1,800.00	0.00
01.08.07.060	בסיס לפילר חב' חשמל, כולל הובלה ממחסני חב' החשמל, בטון, ציוד עזר הכל לפי דרישות חב' החשמל לפי המפרט הכללי פרק 08 וסטנדרטים של חח"י. לפי פרט ביצוע.	קומפלט	00	400.00	0.00
01.08.07.070	סימון בר קיימא על קרקעי של סיום קצוות המעברים התת קרקעיים (השרוולים) שהוכנו עבור חח"י או כבל ת"ק לפי המפרט הכללי פרק 08 סעיף 080283 ולפי פרטי ביצוע ציון הקואורדינטות של קצוות סיום הצנרת. ע"י מודד מוסמך בתוכנית AS MADE.	קומפלט	00	400.00	0.00

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
סה"כ תת פרק 08.07 - הכנות לחברת חשמל					
					0.00

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 08 - מתקני חשמל		
מחיר		שם תת פרק
0.00	119	תת פרק 08.01 - עבודות חפירה לתשתיות.....העברה מדף: 119
0.00	121	תת פרק 08.02 - שרולים, מובילים ותאים.....העברה מדף: 121
0.00	122	תת פרק 08.03 - כבלים ומוליכים.....העברה מדף: 122
0.00	122	תת פרק 08.04 - יסודות.....העברה מדף: 122
0.00	124	תת פרק 08.05 - פירוקים וחיבורים.....העברה מדף: 124
0.00	125	תת פרק 08.06 - עמוד שלט מואר.....העברה מדף: 125
0.00	126	תת פרק 08.07 - הכנות לחברת חשמל.....העברה מדף: 126
0.00		סה"כ פרק 08 - מתקני חשמל

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
-----------	------	------------	------	------------	------------

פרק 18 - תשתיות תקשורת

תת פרק 18.01 - כללי

					הערה: 1. סרטים יסופקו ע"י הקבלן בכל העבודות. 2. תשומת לב הקבלן שסימון וגילוי מערכות תקשורת קיימות או משק תת קרקעי אחר הינם באחריות ועל חשבון הקבלן. 3. חפירה באזור שאין בו צורך בהחלפה מלאה של החומר החפור. הנחת הצנרת בהתאם לסעיפים המתאימים כולל שכבת חול ראשונה.
01.18.01.010	חפירת ו/או חציבת תעלה בעומק עד 100 ס"מ ורוחב 70 ס"מ באמצעות כלי מכאני שיידרש או בעבודות ידניים, כולל ריפוד וכיסוי חול, מילוי חפירה, החזרת השטח לקדמותו וסילוק עודפי אדמה.	מ"א	00	40.00	0.00
01.18.01.020	צינורות פי.וי.סי קשיח 4" לפי ת"י 858	מ"א	00	30.00	0.00
01.18.01.030	צינור פוליתילן קוטר 50 יק"ע 11 בהתאם לאיפיון חברות התקשורת	מ"א	00	14.00	0.00
01.18.01.040	צינור פוליתילן קוטר 63 יק"ע 11 בהתאם לאיפיון חברות התקשורת	מ"א	00	22.00	0.00
01.18.01.050	חיבור צנרת חדשה לתא קיים כולל גילוי וניקוי התא	יח'	00	500.00	0.00
01.18.01.060	בדיקת לחץ לצינורות 50 מ"מ ו-63 מ"מ	מ"א	00	2.50	0.00
01.18.01.070	העברת מנדרול לצינורות 110 מ"מ ו/או 50 מ"מ ו/או 63 מ"מ	מ"א	00	2.50	0.00
01.18.01.080	ארון בזק (המחיר כולל את מחיר הארון וכולל גומחה לארון)	יח'	00	3,600.00	0.00
01.18.01.090	בניית צווארונים לתאים חדשים או לתאים ישנים בגובה עד 1.00 מ'	יח'	00	700.00	0.00

סה"כ תת פרק 18.01 - כללי

0.00

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 18 - תשתיות תקשורת

שם תת פרק		מחיר
תת פרק 18.01 - כללי.....	העברה מדף: 128	0.00
סה"כ פרק 18 - תשתיות תקשורת		0.00

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
פרק 40 - פיתוח האתר					
תת פרק 40.01 - קירות תומכים, גדרות וסלעיות					
	הערה: במחירי קירות תומכים נכללות גם עבודות עפר הנדרשות, בטון רזה וזיון הבטונים.				
01.40.01.010	יסוד מבטון מזוין ב-30 לקיר תומך/גדר במידות כלשהן.	מ"ק	00	1,200.00	0.00
01.40.01.020	קיר תומך (כובד) מאבן מכל סוג שהוא, לקט עם גב בטון כולל נדבך מ"ק ראש מאבן או מבטון מזוין ב-30.	מ"ק	00	900.00	0.00
01.40.01.030	קיר תומך (כובד) מחלוקי נחל עם גב בטון כולל נדבך ראש מאבן או מ"ק מבטון מזוין ב-30.	מ"ק	00	1,020.00	0.00
01.40.01.040	קיר תומך/גדר מבטון מזוין ב-30 ללא חיפוי אבן. גמר פני בטון חשוף.	מ"ק	00	2,000.00	0.00
01.40.01.050	תוספת מחיר לקיר תומך/גדר עבור חיפוי אבן מכל סוג שהוא ובעיבוד כלשהו.	מ"ר	00	350.00	0.00
01.40.01.060	תוספת מחיר לקיר תומך/גדר עבור ציפוי בגרנוליט בגוון ועיבוד לפי בחירת המתכנן. עובי הגרנוליט 3 ס"מ	מ"ר	00	250.00	0.00
01.40.01.070	תוספת מחיר לקיר תומך/גדר עבור חיפוי בסיליקט בעיבוד מכל סוג שהוא, בעובי 2.5 ס"מ	מ"ר	00	250.00	0.00
01.40.01.080	תוספת מחיר לקיר תומך/גדר עבור חיפוי בכורכרית בעיבוד כל שהוא בחזית הקיר (סט של 5 יחידות)	מ"ר	00	250.00	0.00
01.40.01.090	תוספת למחיר החיפוי עבור השלמת החיפוי בקיר קיים בקטעים שונים ובמידות שונות	מ"ר	00	40.00	0.00
01.40.01.100	נדבכי ראש ("קופינג") מבטון מזוין ב-30 לקירות מאבן שאינם מהווים המשך ישיר של הקיר, ברוחב עד 40 ס"מ ובעובי עד 10 ס"מ	מ"א	00	200.00	0.00
01.40.01.110	נדבכי ראש ("קופינג") מאבן מכל סוג שהוא לקירות אבן שאינם מהווים המשך ישיר של הקיר ברוחב עד 40 ס"מ ובעובי עד 10 ס"מ	מ"א	00	220.00	0.00
01.40.01.120	נדבכי ראש ("קופינג") קירות, מאבן סיליקט או כורכרית מכל סוג שהוא, ברוחב עד 40 ס"מ ובעובי עד 10 ס"מ	מ"א	00	220.00	0.00

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.40.01.130	חיפוי מדרגות בגרנוליט בגוון ועיבוד לפי בחירת המתכנן בעובי 3 ס"מ (המדידה שטח בפריסה).	מ"ר	00	350.00	0.00
01.40.01.140	קיר תומך/גדר מאלמנט "צוקית" או שו"ע	מ"ר	00	400.00	0.00
01.40.01.150	תוספת למחיר קיר תומך מאלמנטי "צוקית" או שו"ע עבור מילוי באדמת גן	מ"ר	00	25.00	0.00
01.40.01.160	תוספת למחיר קיר תומך מאלמנטי "צוקית" או שו"ע עבור מילוי בבטון ב-20	מ"ר	00	110.00	0.00
0.00	סה"כ תת פרק 40.01 - קירות תומכים, גדרות וסלעיות				
תת פרק 40.02 - ריצופים, מדרגות ואבני תיחום					
	הערה: ריצופים				
01.40.02.010	ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות בגוון כלשהו בעובי 6 ס"מ, מטיפוס אוני / אוני קולוק / אוני דקור / דקורית / שילובית / דבלטי או שו"ע	מ"ר	00	80.00	0.00
01.40.02.020	ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות בגוון כלשהו בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מלבנית 10/20, ריבועיות 10/10, 20/20, 30/30 ס"מ	מ"ר	00	78.00	0.00
01.40.02.030	ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות בגוון כלשהו בעובי 6 ס"מ, מטיפוס קלאסיקו / קלאסונית / קלסית או שו"ע	מ"ר	00	80.00	0.00
01.40.02.040	ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות בגוון כלשהו בעובי 7 ס"מ, מטיפוס סיינה / סיינה-מחומש או שו"ע.	מ"ר	00	120.00	0.00
01.40.02.050	ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות בגוון כלשהו בעובי 6 ס"מ מטיפוס סיינה שקטה / ונציה (רבוע 4,3,1 ומלבן 4) או שו"ע	מ"ר	00	90.00	0.00
01.40.02.060	ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות בגוון כלשהו בעובי 6 ס"מ מטיפוס ריבוע במידות 25/25 או 12.5/12.5 או 7.5/7.5 או 15/15 ס"מ או מטיפוס מלבנית במידות 12.5/25 ס"מ.	מ"ר	00	78.00	0.00
01.40.02.070	ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות בגוון כלשהו בעובי 6 ס"מ מטיפוס משושה קטן / משושית או מטיפוס מימדית או שו"ע	מ"ר	00	85.00	0.00
01.40.02.080	ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות בגוון כלשהו בעובי 6 ס"מ, מטיפוס מחומשת (צלע 20) / מחומש / חומשית או שו"ע	מ"ר	00	100.00	0.00
ברזיל 1, תל אביב					טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.40.02.090	ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות בגוון כלשהו בעובי 6 ס"מ, מטיפוס נוסטלית / טרפז או שו"ע.	מ"ר	00	80.00	0.00
01.40.02.100	ריצוף באבנים משתלבות בגמר גרנוליט (בגוון כלשהו) בעובי 6 ס"מ, מטיפוס נוסטלית / טרפז או שו"ע.	מ"ר	00	110.00	0.00
01.40.02.110	ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות בגוון כלשהו בעובי 7 ס"מ, מטיפוס טיבולי / לידו / טבעון או שו"ע.	מ"ר	00	135.00	0.00
01.40.02.120	ריצוף באבנים משתלבות בגימור גרנוליט בגוון כלשהו בעובי 7 ס"מ, במידות שונות, מטיפוס טוסקנה או שו"ע	מ"ר	00	165.00	0.00
01.40.02.130	ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות בגוון כלשהו בעובי 7 ס"מ, מטיפוס אבן טרנטו מסותת או שו"ע במידות שונות	מ"ר	00	155.00	0.00
01.40.02.140	ריצוף באריחי ריצוף בגוון צבעוני, בעובי 7 ס"מ, מטיפוס ריבוע במידות כלשהן	מ"ר	00	120.00	0.00
01.40.02.150	ריצוף באריחי ריצוף "אקרטון" בגימור מסותת / תלתיש / מלוטש או שו"ע בגוון כלשהו בעובי 6 ס"מ במידות כלשהן	מ"ר	00	180.00	0.00
01.40.02.160	ריצוף באריחי ריצוף "אקרטון" בגימור מסותת / תלתיש / מלוטש או שו"ע בגוון כלשהו בעובי 7 ס"מ במידות כלשהן	מ"ר	00	230.00	0.00
01.40.02.170	ריצוף באבני ריצוף "אקרטון" מסידרת OLD CITY או שו"ע בעובי 6 ס"מ במידות שונות בגימור וצבע כלשהן	מ"ר	00	160.00	0.00
01.40.02.180	ריצוף באבני ריצוף "אקרטון" מסידרת OLD CITY או שו"ע בעובי 7 ס"מ בגימור וצבע כלשהן	מ"ר	00	180.00	0.00
01.40.02.190	ריצוף באבן לעוורים 20/20 ס"מ עם בליטות/פסים בעובי 6 ס"מ בגוון כלשהו	מ"ר	00	165.00	0.00
01.40.02.200	תוספת מחיר לאבנים משתלבות מטיפוס כלשהו עבור עובי 8 ס"מ (במקום 6 ס"מ)	מ"ר	00	20.00	0.00
01.40.02.210	ריצוף משטחים ושבילים מאבן פראית בעובי 5 ס"מ ובעיבוד כלשהו	מ"ר	00	265.00	0.00
01.40.02.220	ריצוף משטחים ושבילים מחלוקי נחל בגודל אחיד 12-7 ס"מ בגוונים כלשהם מטובעים בשכבת טיט ועם מילוי טיט צמנט בגמר ההנחה, כולל יריעה גיאוטכנית במשקל 130 גר"מ"ר	מ"ר	00	310.00	0.00

טופ טייפ

ברזיל 1, תל אביב

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.40.02.230	ריצוף משטחים ושבילים מאבן נסורה בעובי 5 ס"מ ובעיבוד כלשהו	מ"ר	00	165.00	0.00
01.40.02.240	תוספת למחיר ריצוף כלשהו עבור שכבת טיט צמנט מתחת לריצוף	מ"ר	00	10.00	0.00
01.40.02.250	תוספת למחיר ריצוף כלשהו עבור חיתוך הריצוף לעובי 2 עד 4 ס"מ מ"ר והנחתו כולל הדבקה בדבק אפוקסי, ע"ג בטון / מתכת (מכסי שוחות וכו')	מ"ר	00	40.00	0.00
01.40.02.260	שבירה וסיתות עדינים של בטון במכסי "בזק" קיימים לעומק כ-4 קומפלט ס"מ עד לקבלת מתכת נקייה, כהכנה לביצוע ריצוף שישולם בנפרד	קומפלט	00	150.00	0.00
01.40.02.270	שימוש חוזר בריצוף מכל סוג ועובי שהוא לרבות שכבת חול בעובי 5 ס"מ לרבות הובלת החומר ממחסני העירייה	מ"ר	00	45.00	0.00
01.40.02.280	מעברי חציה מרוצפים, כולל ריצוף באבנים משתלבות צבעוניות שכבה אחת מטיפוס מלבני במידות 20/10 ס"מ ובעובי 8 ס"מ על מצע חול גס גרגירים בעובי 3 ס"מ.	מ"ר	00	130.00	0.00
	הערה: מדרגות יצוקות/טרומיות				
01.40.02.290	מהלך מדרגות בטון מזוין ב-30 יצוק באתר בגובה 16 ס"מ וברוחב 32 ס"מ, לרבות משטח בטון משופע בעובי 15 ס"מ. גמר פני בטון גלוי מוחלק/מסורק כולל קיטום פינות	מ"א	00	300.00	0.00
01.40.02.300	מדרגות טרומיות 60/40/8 ס"מ עם רום טרומי 6/60 ס"מ בגוון צבעוני.	מ"א	00	360.00	0.00
01.40.02.310	מדרגות טרומיות 60/40/8 ס"מ עם רום טרומי 6/60 ס"מ בגמר גרנוליט.	מ"א	00	420.00	0.00
01.40.02.320	מדרגות 40/40/8 ס"מ ורום טרומי 6/40 ס"מ בגוון צבעוני	מ"א	00	350.00	0.00
01.40.02.330	מדרגות 40/40/8 ס"מ ורום טרומי 6/40 ס"מ בגוון גרנוליט	מ"א	00	420.00	0.00
01.40.02.340	מדרגות טרומיות 60/40/15 ס"מ בגוון צבעוני	מ"א	00	340.00	0.00
	הערה: אבני גן				
01.40.02.350	אבן גן במידות 10/20 ס"מ בגוון אפור, על יסוד ומשענת בטון	מ"א	00	55.00	0.00

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.40.02.360	אבן גן במידות 10/20 ס"מ בגוון אפור, ראש מעוגל על יסוד ומשענת בטון	מ"א	00	75.00	0.00
01.40.02.370	אבן גן 10/20/50 ס"מ מחורצת בגוון אפור, על יסוד ומשענת בטון	מ"א	00	72.00	0.00
01.40.02.380	אבן גן 10/20/50 ס"מ קשתית בגוון אפור, ע"ג יסוד ומשענת בטון	מ"א	00	96.00	0.00
01.40.02.390	אבן גן דרומית 15/30/50 ס"מ, ראש מעוגל בגימור כלשהו, ע"ג יסוד ומשענת בטון	מ"א	00	170.00	0.00
01.40.02.400	יחידות פינה (כל הסוגים) לאבן גן דרומית.	יח'	00	80.00	0.00
01.40.02.410	תוספת מחיר לאבן גן מכל הסוגים עבור צבע.	מ"א	00	7.00	0.00
01.40.02.420	חגורת בטון ב-20 במידות 10/20 ס"מ	מ"א	00	30.00	0.00
	הערה: אלמנטי תיחום גומות				
01.40.02.430	אבן תיחום גומה לעץ מרובעת במידות 100/100 ס"מ עשויה מ-4 אבנים פינתיות, עם / בלי שקע בגוון אפור	קומפלט	00	300.00	0.00
01.40.02.440	אבן תיחום גומה לעץ מחורצת עשויה מ-4 אבנים במידות 100/100 ס"מ, בגוון אפור	קומפלט	00	300.00	0.00
01.40.02.450	אבן תחומית L במידות 30/35/45 ס"מ בגוון אפור, כולל יסוד ומשענת בטון.	מ"א	00	145.00	0.00
01.40.02.460	אבן תיחום גומה לעץ קוטר פנימי 100 ס"מ עשויה מ-5 יח' בגוון אפור	קומפלט	00	340.00	0.00
01.40.02.470	אבן תיחום גומה לעץ מרובעת במידות 120/130 ס"מ, עשויה מ-4 אבנים, קוטר פנימי 80 או 100 ס"מ בגוון אפור	קומפלט	00	290.00	0.00
01.40.02.480	תיחום גומה לעץ במידות 100/100 ס"מ, מ-4 חלקים בקוטר פנימי 70 ס"מ בגוון אפור	קומפלט	00	270.00	0.00
01.40.02.490	תוספת מחיר לאבני תיחום לעץ עבור צבע (לכל יחידות הגומה)	קומפלט	00	20.00	0.00
01.40.02.500	סריג אנכי מגן לעצים של וולקן או שוי"ע	יח'	00	900.00	0.00

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.40.02.510	סריג אנכי מגן לעצים של קיסריה או שו"ע	יח'	00	750.00	0.00
01.40.02.520	קומפלט סריג אופקי לעצים במידות 100/100 ס"מ, דגם "דפנה" מרובע או דגם "טל" או שו"ע	יח'	00	750.00	0.00
01.40.02.530	חבק ת"א דגם 2, מק"ט 2424 או 2421 של "אקרשטיין" או שו"ע לעמודי תאורה, קומפלט של 4 יחידות, כולל שכבת חול וביצוע לפי הוראות היצרן. כפוף להוראת ביצוע מהמפקח.	קומפלט	00	280.00	0.00
01.40.02.540	אלמנט תיעול בגוון צבעוני למדרכה כולל מכסה ורשת.	מ"א	00	270.00	0.00
01.40.02.550	אלמנט תיעול בגוון צבעוני למדרכה עם מכסה בגמר דמוי ריצוף.	מ"א	00	260.00	0.00
0.00	סה"כ תת פרק 40.02 - ריצופים, מדרגות ואבני תיחום				
תת פרק 40.04 - ריהוט רחוב					
	הערה: ספסלים				
01.40.04.010	ספסל דגם "נירית" (רגלי יציקה) באורך 2.00 מ' או שו"ע.	יח'	00	1,450.00	0.00
01.40.04.020	התקנת ספסל שיסופק ע"י העירייה.	יח'	00	200.00	0.00
01.40.04.030	צביעת ספסלי עץ ברחבי העיר בצבע מסוג לזור 2000 או שו"ע, גוון 3 בשתי שכבות, כולל שיוף זיזים בולטים	יח'	00	130.00	0.00
01.40.04.040	צביעת ספסלי בטון ברחבי העיר בצבע טמגלס (דו קומפוננטי) של טמבור או שו"ע בגוון לבן, שתי שכבות עובי כל שכבה מינימום 100 מיקרון.	מ"ר	00	180.00	0.00
	הערה: אשפתונים				
01.40.04.050	אשפתון דגם "סורג" תוצרת "שחם אריכא" או שו"ע.	יח'	00	1,100.00	0.00
	הערה: מתקן לאופנים				
01.40.04.060	מתקן לאופנים דגם "חן אביב" תוצרת "חן אופן" או שו"ע.	יח'	00	1,000.00	0.00
01.40.04.070	תוספת מחיר למתקן אופניים עבור שילוט.	יח'	00	120.00	0.00

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
					0.00
סה"כ תת פרק 40.04 - ריהוט רחוב					

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 40 - פיתוח האתר		
שם תת פרק	מחיר	
תת פרק 40.01 - קירות תומכים, גדרות וסלעיות.....	0.00	העברה מדף: 131
תת פרק 40.02 - ריצופים, מדרגות ואבני תיחום.....	0.00	העברה מדף: 135
תת פרק 40.04 - ריהוט רחוב.....	0.00	העברה מדף: 136
סה"כ פרק 40 - פיתוח האתר	0.00	

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
פרק 41 - עבודות גינון והשקייה					
תת פרק 41.01 - עבודות הכנה					
01.41.01.010	יריעות דוחות שורשים H.D.P.E בעובי מינימלי של 15 מ"מ. ייצוב היריעה בצורה אנכית והחזרת אדמת מילוי משני צידי היריעה. היריעה תוצב במרווחים של 20 ס"מ מחתכי השורשים.	מ"א	00	80.00	0.00
01.41.01.020	הדברה בריסוס קוטל עשבים.	מ"ר	00	2.00	0.00
סה"כ תת פרק 41.01 - עבודות הכנה					
תת פרק 41.02 - עבודות השקייה					
	הערה: שרולים מחירי הצנרת כוללים גם חפירה וכיסוי.				
01.41.02.010	צינור פוליאתילן 110 מ"מ דרג 10	מ"א	00	60.00	0.00
01.41.02.020	צינור פוליאתילן 90 מ"מ דרג 10	מ"א	00	50.00	0.00
01.41.02.030	צינור פוליאתילן 75 מ"מ דרג 10	מ"א	00	40.00	0.00
01.41.02.040	צינור פוליאתילן 63 מ"מ דרג 10	מ"א	00	30.00	0.00
01.41.02.050	צינור פוליאתילן 50 מ"מ דרג 10	מ"א	00	25.00	0.00
01.41.02.060	צינור פי.וי.סי. 110 מ"מ דרג 10	מ"א	00	60.00	0.00
01.41.02.070	צינור פי.וי.סי. 75 מ"מ דרג 10	מ"א	00	40.00	0.00
01.41.02.080	צינור פי.וי.סי. 63 מ"מ דרג 10	מ"א	00	30.00	0.00
01.41.02.090	צינור פי.וי.סי. 50 מ"מ דרג 10	מ"א	00	25.00	0.00
01.41.02.100	צינור מתכת 4"	מ"א	00	110.00	0.00
01.41.02.110	צינור מתכת 3"	מ"א	00	90.00	0.00
ברזיל 1, תל אביב					
טופ טייפ					

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.41.02.120	צינור מתכת 2"	מ"א	00	70.00	0.00
01.41.02.130	שוחת ביקורת בקוטר 60 ס"מ עם מכסה תוצרת "וולקן" או ש"ע לעומס 12.5 טון עם סימון יעוד התא וסמל הרשות	יח'	00	1,350.00	0.00
	הערה: השקיה כל עבודות ההשקיה כוללים חפירה, כיסוי, ואביזרי חיבור תיקניים מסוג פלסאון. צנרת הטיפטוף כוללת טפטפות בספיקה 2.1-2.3 ל/ש במרווחים של 0.5 מ' עד 1.5 מ' לפי דרישת המתכנן לרבות ווי עיגון ממתכת.				
01.41.02.140	צנרת תת קרקעית מפוליאתילן PE-100 בקוטר 63 מ"מ דרג 4 כולל מ"א מחברים והתחברות למקור מים	מ"א	00	25.00	0.00
01.41.02.150	כנ"ל אולם צינור בקוטר 50 מ"מ דרג 4.	מ"א	00	21.00	0.00
01.41.02.160	כנ"ל אולם צינור בקוטר 40 מ"מ דרג 4.	מ"א	00	17.00	0.00
01.41.02.170	כנ"ל אולם צינור בקוטר 32 מ"מ דרג 4.	מ"א	00	13.00	0.00
01.41.02.180	כנ"ל אולם צינור בקוטר 25 מ"מ דרג 4.	מ"א	00	10.00	0.00
01.41.02.190	כנ"ל אולם צינור בקוטר 16 מ"מ דרג 4.	מ"א	00	6.00	0.00
01.41.02.200	טיפטוף עילי - שלוחה של צינור 16 מ"מ עם טפטפות אינטגרליות מתווסות 2.3 ל/ש כל 60-80 ס"מ.	יח'	00	4.00	0.00
01.41.02.210	טיפטוף לעץ - צינור בקוטר 16 מ"מ כולל טפטפת מווסתת אינטגרלית בספיקה 2.3 ל/ש. לעץ - 6 טפטפות. הצינור בצורת טבעת סביב העץ. כולל אספקת חומר, הרכבה, אביזרי חיבור "פלסאון" או שו"ע, 3 מייצבים לעץ. הטבעת תמונה בקרקע בעומק 10 ס"מ.	יח'	00	22.00	0.00
01.41.02.220	ממטיר גיחה הנטר MP-ROTATOR או שו"ע, פיות שונות על בסיס MPR-40	יח'	00	120.00	0.00
01.41.02.230	יחידת קצה DC ל-8 הפעלות עם בקרת פריצה, תקשורת למרכז, סוללה נטענת 12V 7.5 H מטען AC/DC, ארון הגנה תקן IP-65 לרבות התקנה ואחריות לשנה, עבודות חשמל שבמהותן: התחברות לעמוד תאורה / מקור מתח 220VAC כולל כבלי NYY 3X1.5, פנל סולארי מעוגן על עמוד מתכת, חפירה והטמנה באדמה, שנאי 220/24 וולט, ממסר פחת, חלקי חיבור, עבודה	קומפלט	00	14,000.00	0.00

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
	ואחריות לשנה ואישור ביצוע ע"י חשמלאי מוסמך.				
01.41.02.240	סולונואיד תלת דרכי מאושר ע"י חברת המחשב כולל כל החיבורים הדרושים למחשב ההשקיה ולמגוף המפוקד, הסולונואיד יותקן על פס מתכת מגולוונת שתקובע לדופן ארגז ראש המערכת.	יח'	00	350.00	0.00
01.41.02.250	ראש מערכת לקוטר "1.5 לטפטוף לרבות ברז אלכסוני ראשי "1.5, יח' מגוף הידראולי ראשי מברונזה, מגוף הידראולי מקטין לחץ מברונזה, נווט תלת דרכי, מסנן ארוך 120 מ"ש עם מורה סתימה, וסת לחץ ממתכת "ברמד" או שו"ע, מד לחץ גליצ'רין, ווסת ישיר, מד מים עם פלט חשמלי, משחרר אויר משולב, 7 מגופים הידראולים מברונזה עם שסתום ואקום, רקורדים, אביזרי חיבור וכל אביזר נוסף בהתאם לפרט.	יח'	00	10,000.00	0.00
01.41.02.260	ארון לראש מערכת תוצרת "אורלייט" או שו"ע במידות כלשהן, כולל סוקל, מסגרת מתכת לבטון, יציקת בטון וכל העבודות הדרושות להתקנה.	יח'	00	3,800.00	0.00
01.41.02.270	מסגרת ממתכת מגולוונת מסביב לארון המיגון של ראש המערכת, חיבור ב-6 ברגים עם אומים משני צידי ארון המיגון, כולל 2 צירים המאפשרים פתיחת הארון ומנעול תליה.	קומפלט	00	1,000.00	0.00

סה"כ תת פרק 41.02 - עבודות השקייה

תת פרק 41.04 - גינון

01.41.04.010	הכשרת קרקע לרבות ישור ראשוני, גנני, חריש ויישור סופי כולל גירוף, הנבטה, הדברה, זיבול ודישון.	מ"ר	00	8.00	0.00
01.41.04.020	שיחים שונים לרבות ערערים ממיכלי 1 ק"ג בהתאם לתכנית (מס' 2).	יח'	00	8.00	0.00
01.41.04.030	כנ"ל אולם ממיכלי 3 ליטר (מס' 3).	יח'	00	13.00	0.00
01.41.04.040	עצים שונים בעלי גזע מעוצבים מס' 8, לרבות תמוכות.	יח'	00	550.00	0.00
01.41.04.050	מרבדי דשא מכל סוג שהוא לרבות זיבול ודישון	מ"ר	00	26.00	0.00

סה"כ תת פרק 41.04 - גינון

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 41 - עבודות גינון והשקייה

שם תת פרק	מחיר
תת פרק 41.01 - עבודות הכנה.....העברה מדף : 138	0.00
תת פרק 41.02 - עבודות השקייה.....העברה מדף : 140	0.00
תת פרק 41.04 - גינון.....העברה מדף : 140	0.00
סה"כ פרק 41 - עבודות גינון והשקייה	0.00

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות					
תת פרק 51.01 - עבודות הכנה ופירוק					
01.51.01.010	פינוי פסולת קיימת (מכל סוג), לרבות החפירה הדרושה, כמפורט בסעיף 51.01 ב' במפרט המיוחד.	מ"ק	00	85.00	0.00
01.51.01.020	פרוק של משטחי/מסעות אספלט, בכל עובי שהוא.	מ"ר	00	25.00	0.00
01.51.01.030	פירוק של משטחי/מסעות בטון מזוין בכל עובי שהוא.	מ"ר	00	85.00	0.00
01.51.01.040	פרוק גדרות מכל סוג ובכל גובה.	מ"א	00	30.00	0.00
01.51.01.050	פרוק זהיר של אבני שפה מכל סוג.	מ"א	00	20.00	0.00
01.51.01.060	פרוק משטחים מרוצפים מכל סוג כולל התשתית.	מ"ר	00	25.00	0.00
01.51.01.070	פרוק והריסת קירות עד גובה 4.0 מ' מפני הקרקע, כולל יסודות	מ"א	00	200.00	0.00
01.51.01.080	ניסור בטון מזוין בעובי עד 40 ס"מ.	מ"א	00	280.00	0.00
01.51.01.090	פרוק סככה כולל גג מתכת מכל סוג, לרבות הקונסטרוקציה.	מ"ר	00	50.00	0.00
01.51.01.100	פירוק זהיר והעתקת תחנת/סככת אוטובוס לרבות פירוק והחזרת הריצוף וחיבור חשמל.	יח'	00	2,800.00	0.00
01.51.01.110	פרוק והעתקה של עמוד מחסום מסוג כלשהוא.	יח'	00	150.00	0.00
01.51.01.120	עקירת עצים בקוטר 50-100 ס"מ.	יח'	00	400.00	0.00
01.51.01.130	עקירת דקל בגובה עד 6.0 מ'.	יח'	00	800.00	0.00
01.51.01.140	עקירת גדם עץ	יח'	00	200.00	0.00
01.51.01.150	החלפת תקרה של שוחות קיימות כולל מכסה ב.ב. כבד (40 טון עם מתקן נעילה).	יח'	00	2,200.00	0.00
ברזיל 1, תל אביב					טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.51.01.160	כני"ל ללא נעילה	יח'	00	1,900.00	0.00
01.51.01.170	החלפת מכסה קל למכסה כבד ב.ב. (25 טון עם מתקן נעילה).	יח'	00	1,400.00	0.00
01.51.01.180	כני"ל ללא נעילה	יח'	00	1,100.00	0.00
01.51.01.190	החלפת מכסה קל למכסה כבד (40 טון עם מתקן נעילה)	יח'	00	1,700.00	0.00
01.51.01.200	התאמת מפלסי שוחות וקולטנים מסוגים שונים.	יח'	00	600.00	0.00
01.51.01.210	פירוק והרכבה מחדש של תמרורים כולל העמודים.	יח'	00	180.00	0.00
01.51.01.220	ניקוי קולטנים ו/או שוחות מכל סוג שהוא	יח'	00	220.00	0.00
01.51.01.230	חפירת גישוש לגילוי מערכות	יח'	00	2,000.00	0.00
01.51.01.240	פירוק זהיר של מעקות W (כולל עמודים) כולל הובלה לאיחסון במחסני נתיבי איילון, או פינוי לאתר שפך מאושר.	מ"א	00	65.00	0.00
01.51.01.250	פירוק מחסומי חניה כולל עמודים וכולל הובלה לאיחסון במחסני נתיבי איילון.	יח'	00	100.00	0.00
01.51.01.260	פירוק קוי ניקוז בכל קוטר ועומק שהוא.	מ"א	00	140.00	0.00
01.51.01.270	פירוק והרכבה מחדש של שלטים מכל סוג וגודל כולל עמודים.	יח'	00	400.00	0.00
01.51.01.280	פירוק יסודות לעמודי תאורה.	יח'	00	350.00	0.00
01.51.01.290	פירוק שוחות מכל סוג לרבות תאי קליטה	יח'	00	450.00	0.00
0.00	סה"כ תת פרק 51.01 - עבודות הכנה ופירוק				
תת פרק 51.02 - עבודות עפר, מצעים ותשתיות					
01.51.02.010	CLSM כמפורט במפרט המיוחד	מ"ק	00	330.00	0.00
01.51.02.020	חפירה בכל סוג חומר וסילוק.	מ"ק	00	25.00	0.00
ברזיל 1, תל אביב					טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.51.02.030	מילוי מובא מסוג A-2-4 כולל פיזור והידוק	מ"ק	00	50.00	0.00
01.51.02.040	מילוי נברר כולל פיזור והידוק	מ"ק	00	55.00	0.00
01.51.02.050	אדמת גן	מ"ק	00	45.00	0.00
01.51.02.060	הסדרת מדרונות : חפירה ומילוי בעובי עד 40 ס"מ עד קבלת שיפוע אחיד.	מ"ר	00	16.00	0.00
01.51.02.070	חול מיוצב בצמנט ביחס של 8%	מ"ק	00	125.00	0.00
01.51.02.080	מצע סוג א' כולל פיזור והידוק במסעה או בשוליים.	מ"ק	00	105.00	0.00
01.51.02.090	מצע סוג ב' כולל פיזור והידוק במסעה או בשוליים.	מ"ק	00	83.00	0.00
01.51.02.100	הידוק מילוי קיים לשכבת של 20 ס"מ לדרגת הצפיפות הנדרשת בהתאם לסוג החומר	מ"ק	00	5.30	0.00
01.51.02.110	הידוק שתית לדרגת הצפיפות הנדרשת בהתאם לסוג החומר	מ"ר	00	5.00	0.00
01.51.02.120	אגו"ם	מ"ק	00	150.00	0.00
01.51.02.130	שברי אבן "בקלש"	מ"ק	00	120.00	0.00
0.00	סה"כ תת פרק 51.02 - עבודות עפר, מצעים ותשתיות				
תת פרק 51.03 - קירצוף, איטום סדקים והטלאות, ניסורי חריץ					
01.51.03.010	ניסור חריץ באספלט לכל עומק שהוא.	מ"א	00	20.00	0.00
01.51.03.020	קירצוף עדין.	מ"ר	00	3.00	0.00
01.51.03.030	קירצוף מסעות אספלט קיים בעומק עד 4 ס"מ, הכל לפי המפרט הכללי והמיוחד. בהיקף של עד 5,000 מ"ר למשמרת.	מ"ר	00	6.00	0.00
01.51.03.040	כני"ל אך בהיקף של מעל 5,000 מ"ר למשמרת.	מ"ר	00	5.00	0.00
01.51.03.050	קירצוף מסעות אספלט קיים בעומק עד 9 ס"מ הכל לפי המפרט הכללי והמיוחד בהיקף של עד 5,000 מ"ר.	מ"ר	00	8.00	0.00

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.51.03.060	כני"ל אך בהיקף של מעל 5,000 מ"ר למשמרת.	מ"ר	00	7.50	0.00
01.51.03.070	קרצוף מסעות אספלט קיים לכל 5 ס"מ מעבר לעומק של 9 ס"מ.	מ"ר	00	3.00	0.00
01.51.03.080	תוספת מחיר עבור עבודות קרצוף בהיקף קטן כמוגדר במפרט המיוחד	מ"ר	00	5.00	0.00
01.51.03.090	איטום סדקים ברוחב עד 7 ס"מ.	מ"א	00	18.00	0.00
01.51.03.100	כיסוי סדקים ע"י יריעה ביטומנית	מ"א	00	38.00	0.00
01.51.03.110	יריעות גיאוטקסטיל למניעת השתקפות סדקים באספלט בהתאם להנחיות המפרט המיוחד.	מ"ר	00	16.00	0.00
01.51.03.120	יריעות ביטומניות למניעת השתקפות סדקים באספלט בהתאם להנחיות המפרט המיוחד.	מ"ר	00	22.00	0.00
01.51.03.130	יריעות גיאוגריד למניעת השתקפות סדקים באספלט בהתאם להנחיות המפרט המיוחד.	מ"ר	00	19.00	0.00
01.51.03.140	רשתות פוליאסטר מצופות באמולסיות ביטומן כדוגמת HATELITC או ש"ע	מ"ר	00	37.00	0.00
01.51.03.150	רשתות פוליאסטר מצופות באמולסיות ביטומן כדוגמת HATELITC או ש"ע	מ"ר	00	37.00	0.00
01.51.03.160	הטלאות - יבוצע בהתאם להוראות המפקח וכמפורט במפרט המיוחד.	מ"ר	00	120.00	0.00
01.51.03.170	איטום חיבורים והדבקתם כמפורט במפרט המיוחד.	מ"א	00	24.00	0.00
0.00	סה"כ תת פרק 51.03 - קירצוף, איטום סדקים והטלאות, ניסורי חריץ				
תת פרק 51.04 - עבודות אספלט					
	הערה: שכבת תא"צ 37.5				
01.51.04.010	תא"צ 37.5 בעובי 7 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דלומיטי סוג ב' וביטומן PG68-10	מ"ר	00	33.00	0.00
ברזיל 1, תל אביב					טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.51.04.020	תא"צ 37.5 בעובי 8 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג ב' וביטומן PG68-10	מ"ר	00	38.00	0.00
	הערה: שכבת תא"צ 25				
01.51.04.030	תא"צ 25 בעובי 5 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן מ"ר PG70-10	מ"ר	00	27.00	0.00
01.51.04.040	תא"צ 25 בעובי 6 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג ב' וביטומן מ"ר PG70-10	מ"ר	00	32.00	0.00
	הערה: שכבת תא"צ 19				
01.51.04.050	תא"צ 19 בעובי 4 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן מ"ר PG70-10	מ"ר	00	25.00	0.00
01.51.04.060	תא"צ 19 בעובי 5 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן מ"ר PG70-10	מ"ר	00	31.00	0.00
01.51.04.070	תא"צ 19 בעובי 4 ס"מ עם אגרגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG70-10	מ"ר	00	33.00	0.00
01.51.04.080	תא"צ 19 בעובי 5 ס"מ עם אגרגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG70-10	מ"ר	00	35.00	0.00
	הערה: שכבת תא"צ 12.5 מ"מ				
01.51.04.090	תא"צ 12.5 בעובי 3 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG70-10	מ"ר	00	21.00	0.00
01.51.04.100	תא"צ 12.5 בעובי 4 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG70-10	מ"ר	00	27.00	0.00
	הערה: שכבת תא"צ 37.5 מ"מ (S)				
01.51.04.110	תא"צ 37.5 (S) בעובי 7 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג ב' וביטומן PG68-10	מ"ר	00	32.00	0.00
01.51.04.120	תא"צ 37.5 (S) בעובי 7 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג ב' וביטומן PG70-10	מ"ר	00	32.00	0.00

טופ טייפ

ברזיל 1, תל אביב

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.51.04.130	תא"מ 37.5 (S) בעובי 8 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג ב' וביטומן PG68-10	מ"ר	00	37.00	0.00
01.51.04.140	תא"מ 37.5 (S) בעובי 8 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג ב' וביטומן PG70-10	מ"ר	00	37.00	0.00
01.51.04.150	תא"מ 37.5 (S) בעוביים שונים עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג ב' וביטומן PG68-10	טון	00	192.00	0.00
01.51.04.160	תא"מ 37.5 (S) בעוביים שונים עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג ב' וביטומן PG70-10	טון	00	195.00	0.00
	הערה: שכבת תא"מ 25 מ"מ (S)				
01.51.04.170	תא"מ 25 (S) בעובי 5 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG70-10	מ"ר	00	27.00	0.00
01.51.04.180	תא"מ 25 (S) בעובי 6 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG70-10	מ"ר	00	28.00	0.00
01.51.04.190	תא"מ 25 (S) בעוביים שונים עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG70-10	טון	00	226.00	0.00
	הערה: שכבת תא"מ 19 מ"מ (S)				
01.51.04.200	תא"מ 19 (S) בעובי 4 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG70-10	מ"ר	00	25.00	0.00
01.51.04.210	תא"מ 19 (S) בעובי 5 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולומיטי סוג א' וביטומן PG70-10	מ"ר	00	30.00	0.00
01.51.04.220	תא"מ 19 (S) בעובי 4 ס"מ עם אגרגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG70-10	מ"ר	00	29.00	0.00
01.51.04.230	תא"מ 19 מ' (S) בעובי 4 ס"מ עם אגרגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG70-10	מ"ר	00	29.00	0.00
01.51.04.240	תא"מ 19 (S) בעובי 4 ס"מ עם אגרגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG76-10	מ"ר	00	33.00	0.00

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.51.04.250	תא"מ 19 (S) בעובי 5 ס"מ עם אגרגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG70-10	מ"ר	00	37.00	0.00
01.51.04.260	תא"מ 19 (S) בעובי 5 ס"מ עם אגרגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG70-10	מ"ר	00	36.00	0.00
01.51.04.270	תא"מ 19 (S) בעובי 5 ס"מ עם אגרגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG76-10	מ"ר	00	42.00	0.00
01.51.04.280	תא"מ 19 (S) בעוביים שונים עם אגרגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG70-10.	טון	00	313.00	0.00
01.51.04.290	תא"מ 19 (S) בעוביים שונים עם אגרגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG70-10.	טון	00	310.00	0.00
01.51.04.300	תא"מ 19 (S) בעוביים שונים, עם אגרגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG76-10.	טון	00	360.00	0.00
01.51.04.310	תא"מ 19 (S) בעוביים שונים, עם אגרגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG76-10.	טון	00	357.00	0.00
	הערה: שכבת תאמ"א 19 מ"מ (S.M.A)				
01.51.04.320	תאמ"א 19 (S.M.A) בעובי 4 ס"מ, עם אגרגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG70-10.	מ"ר	00	35.00	0.00
01.51.04.330	תאמ"א 19 (S.M.A) בעובי 4 ס"מ, עם אגרגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG76-10.	מ"ר	00	41.00	0.00
01.51.04.340	תאמ"א 19 (S.M.A) בעובי 5 ס"מ, עם אגרגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG70-10.	מ"ר	00	42.00	0.00
01.51.04.350	תאמ"א 19 (S.M.A) בעובי 5 ס"מ, עם אגרגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG76-10.	מ"ר	00	49.00	0.00
	הערה: שכבת תאמ"א 12.5 מ"מ (S.M.A)				
01.51.04.360	תאמ"א 12.5 (S.M.A) בעובי 4 ס"מ, עם אגרגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG70-10.	מ"ר	00	35.00	0.00

טופ טייפ

ברזיל 1, תל אביב

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.51.04.370	תאמ"א 12.5 ש"י (S.M.A) בעובי 4 ס"מ עם אגראגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG76-10.	מ"ר	00	40.00	0.00
01.51.04.380	תאמ"א 12.5 (S.M.A) בעובי 3 ס"מ, עם אגראגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG76-10	מ"ר	00	32.00	0.00
	הערה: שכבת תאמ"א 9.5 מ"מ (S.M.A)				
01.51.04.390	תאמ"א 9.5 ש"י (S.M.A) בעובי 3 ס"מ, עם אגראגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG76-10	מ"ר	00	35.00	0.00
01.51.04.400	תאמ"א 9.5 ש"י (S.M.A) בעובי 4 ס"מ, עם אגראגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG76-10	מ"ר	00	43.00	0.00
	הערה: שכבת תאמ"א 8.0 מ"מ (S.M.A)				
01.51.04.410	תאמ"א 8 (S.M.A) בעובי 3 ס"מ, עם אגראגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG70-10	מ"ר	00	35.00	0.00
01.51.04.420	תאמ"א 8 (S.M.A) בעובי 4 ס"מ, עם אגראגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG70-10	מ"ר	00	43.00	0.00
01.51.04.430	תאמ"א 8 (S.M.A) בעובי 3 ס"מ, עם אגראגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG76-10	מ"ר	00	40.00	0.00
01.51.04.440	תאמ"א 8 (S.M.A) בעובי 4 ס"מ, עם אגראגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG76-10	מ"ר	00	48.00	0.00
	הערה: שכבת תאמ"א 5.0 מ"מ (S.M.A)				
01.51.04.450	תאמ"א 5.0 (S.M.A) בעובי 3 ס"מ, עם אגראגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG70-10	מ"ר	00	37.00	0.00
01.51.04.460	תאמ"א 5.0 (S.M.A) בעובי 4 ס"מ, עם אגראגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG70-10	מ"ר	00	45.00	0.00
01.51.04.470	תאמ"א 5.0 (S.M.A) בעובי 3 ס"מ, עם אגראגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG76-10	מ"ר	00	42.00	0.00

טופ טייפ

ברזיל 1, תל אביב

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.51.04.480	תאמ"א 5.0 (S.M.A) בעובי 4 ס"מ, עם אגראגט גס בזלתי סוג א' וביטומן PG76-10	מ"ר	00	50.00	0.00
סה"כ תת פרק 51.04 - עבודות אספלט					
תת פרק 51.05 - אבני שפה, ריצופים ושונות					
01.51.05.010	אבני שפה משופעת במידות 23X23 ס"מ כולל יסוד ומשענת בטון.	מ"א	00	76.00	0.00
01.51.05.020	אבן שפה רגילה במידות 25X17 ס"מ כולל יסוד ומשענת בטון.	מ"א	00	70.00	0.00
01.51.05.030	הנחה בלבד של אבני שפה מכל הסוגים, על יסוד ומשענת בטון	מ"א	00	40.00	0.00
01.51.05.040	אבן תעלה חד או דו שיפועית כולל יסוד בטון.	מ"א	00	77.00	0.00
01.51.05.050	אבן שפה מונמכת ליד מעבר חציה במידות 23X15 ס"מ, כולל יסוד ומשענת בטון.	מ"א	00	78.00	0.00
01.51.05.060	ראש של אי תנועה מבטון ו/או הספקה והתקנת ראש אי טרומי לפי אישור והחלטת המפקח.		00	330.00	0.00
01.51.05.070	תוספת מחיר לאבן שפה מכל הסוגים עבור הנחה בגבול אספלט קיים לרבות ניסור האספלט, חפירה, השלמת מצע מהודק וסגירת המרווח שנוצר באספלט	מ"א	00	24.00	0.00
01.51.05.080	ריצוף אבן בתעלה ובציפוי מדרון מסוג ריפ-רפ כולל חגורות בטון ב-30 מזוין היקפיות במידות 60X20 ס"מ.	מ"ר	00	250.00	0.00
01.51.05.090	ייצוב קרקע עם "גיאוב" (40 תאים למ"ר) בעובי 10 ס"מ, ממולא בבטון ב-20.	מ"ר	00	95.00	0.00
01.51.05.100	כנ"ל, אך בעובי 15 ס"מ, ממולא בבטון ב-20.	מ"ר	00	110.00	0.00
01.51.05.110	כנ"ל, אך בעובי 10 ס"מ, ממולא באדמה גננית.	מ"ר	00	50.00	0.00
01.51.05.120	כנ"ל, אך בעובי 15 ס"מ, ממולא באדמה גננית.	מ"ר	00	65.00	0.00
01.51.05.130	תוספת מחיר ל"גיאוב" עבור פיגמנט בבטון.	מ"ר	00	6.00	0.00
ברזיל 1, תל אביב					טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.51.05.140	גדר רשת בעובי 4 מ"מ כולל עמודים כל 3.0 מ' בגובה 2.0 מ'	מ"א	00	180.00	0.00
01.51.05.150	גדר איסכורית לבנה בגובה 2.0 מ'	מ"א	00	160.00	0.00
01.51.05.160	בד יוטה ירוק להרכבה על גדרות	מ"ר	00	30.00	0.00
01.51.05.170	תשלום מינימום ליציאה.	יח'	00	1,300.00	0.00
01.51.05.180	עמודי מחסום מבטון	יח'	00	400.00	0.00
01.51.05.190	עמודי מחסום מבטון עם ציפוי גרנוליט	יח'	00	460.00	0.00
01.51.05.200	עמודי מחסום מפלדה	יח'	00	500.00	0.00
01.51.05.210	קיר בלוקים בעוביים שונים עד לגובה 2.0 מ' כולל יסוד בטון מזויין, החפירה הדרושה, חגורות בטון מזויין וטיח. הבטונים ב-20, המדידה לפי שטח הקיר בלבד ללא היסוד.	מ"ר	00	340.00	0.00
01.51.05.220	קיר מאבני לקט, בניה פראית עם גב בטון עד גובה 2.0 מ'	מ"ר	00	510.00	0.00
01.51.05.230	מסלעה עד גובה 5 מ' בנויה מדורג	מ"ר	00	300.00	0.00
01.51.05.240	מעקה בטיחות עד גובה 1.5 מ' מברזל מגולוון בקוטר 3" כולל צבע	מ"א	00	240.00	0.00
01.51.05.250	גדר הפרדה בכביש דו מסלולי, עירוני, מפלדה מגולוונת בגובה עד 1.5 מ', כולל צבע, כדוגמת הקיים באי התנועה (המפרדה) בדרך השלום ת"א, כולל כל החומרים והעבודות.	מ"א	00	320.00	0.00
0.00	סה"כ תת פרק 51.05 - אבני שפה, ריצופים ושונות				
תת פרק 51.06 - ניקוז ושוחות					
01.51.06.010	צינורות ניקוז בקוטר 40 ס"מ דרג 5 אטומים למים בעלי תו תקן ת"י 27, בעומק עד 200 ס"מ.	מ"א	00	450.00	0.00
01.51.06.020	כנ"ל בקוטר 50 ס"מ.	מ"א	00	570.00	0.00
01.51.06.030	תוספת מחיר לצינורות ניקוז לכל קוטר מעל 50 ס"מ (במדרגות של מ"א 10 ס"מ).	מ"א	00	130.00	0.00

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.51.06.040	תוספת מחיר לצינורות ניקוז עבור חפירה לעומק מעל 200 ס"מ בקפיצות של 100 ס"מ.	מ"א	00	60.00	0.00
01.51.06.050	שוחות בקרה במידות 120 X 100 ס"מ ובעומק עד 250 ס"מ כולל מכסה כבד (D400) עם נעילה.	יח'	00	7,000.00	0.00
01.51.06.060	תוספת מחיר לשוחות בקרה כנ"ל לכל עומק מעל 250 ס"מ (במדרגות של 100 ס"מ).	יח'	00	1,200.00	0.00
01.51.06.070	שוחות קליטה (1 רשת).	יח'	00	2,100.00	0.00
01.51.06.080	שוחות קליטה (2 רשתות).	יח'	00	3,900.00	0.00
01.51.06.090	שוחות קליטה (3 רשתות).	יח'	00	5,500.00	0.00
01.51.06.100	התחברות צינורות ניקוז בקטרים כלשהם לשוחות קיימות.	יח'	00	1,100.00	0.00
01.51.06.110	איטום והדבקת מכסים ע"י חומר מסוג "איטופלסט" תוצרת "וולפמן" או ש"ע.	יח'	00	50.00	0.00
01.51.06.120	בטון מזוין ב-30 לעטיפת בטון של צינורות ומתקנים כלשהם מכל סוג שהוא, כולל הזיון.	מ"ק	00	700.00	0.00
01.51.06.130	אבן יצקת (כולל פירוק וסילוק אבן יצקת ישנה)	יח'	00	650.00	0.00
01.51.06.140	סימון מכסי שוחות לפי סוגיה - כמפורט במפרט המיוחד.	יח'	00	55.00	0.00
01.51.06.150	רשתות ניקוז (כולל פירוק וסילוק רשתות ישנות) עם נעילה וציר.	יח'	00	800.00	0.00
0.00	סה"כ תת פרק 51.06 - ניקוז ושוחות				
תת פרק 51.07 - עבודות תמרור וצביעה					
01.51.07.010	עמוד לתמרורי דרך או שילוט בקוטר "3.	מ"א	00	60.00	0.00
01.51.07.020	עמוד לתמרורי דרך או שילוט בקוטר "4.	מ"א	00	85.00	0.00
01.51.07.030	עמוד לתמרורי דרך או שילוט בקוטר "6.	מ"א	00	125.00	0.00
ברזיל 1, תל אביב					טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.51.07.040	תמרורים מכל סוג שהוא ללא עמוד עד שטח של 1.0 מ"ר.	יח'	00	210.00	0.00
01.51.07.050	צביעת פס לבן/צהוב קווים מלאים או קטועים ברוחב 20 ס"מ (ד-1, ד-4, ד-6, ד-12, ד-16, ד-19).	מ"א	00	3.00	0.00
01.51.07.060	צביעת פס לבן/צהוב קווים מלאים או קטועים ברוחב 30 ס"מ	מ"א	00	4.20	0.00
01.51.07.070	צביעת קו ניתוב כפול קטוע לתחבורה ציבורית בצבע צהוב ברוחב 7 ס"מ עם רווח של 6 ס"מ.	מ"א	00	7.00	0.00
01.51.07.080	צביעת מעברי חציה, קווים ברוחב 50 ס"מ (ד-11).	מ"ר	00	20.00	0.00
01.51.07.090	צביעת אבני שפה (שחור-לבן/אדום-לבן/אדום-צהוב/כחול-לבן).	מ"א	00	5.00	0.00
01.51.07.100	צביעת חץ בודד לבן/צהוב (ד-13).	יח'	00	30.00	0.00
01.51.07.110	צביעת חץ כפול לבן/צהוב (ד-13).	יח'	00	38.00	0.00
01.51.07.120	צביעת חץ משולש לבן/צהוב (ד-13).	יח'	00	45.00	0.00
01.51.07.130	צביעת שטחים בצבע לבן/צהוב (קוביות, קווי עצירה, איי תנועה).	מ"ר	00	20.00	0.00
01.51.07.140	מחיקת קווי צבע ברוחב עד 15 ס"מ ע"י קירצוף (3 מ"מ).	מ"א	00	10.00	0.00
01.51.07.150	מחיקת שטחי צבע ע"י קירצוף (3 מ"מ).	מ"ר	00	37.00	0.00
01.51.07.160	העלמה זמנית של קו ניתוב באמצעות כיסוי צבע.	מ"א	00	4.00	0.00
01.51.07.170	העלמה זמנית של שטחי צבע באמצעות כיסוי צבע.	מ"ר	00	22.00	0.00
01.51.07.180	העלמה זמנית של קו ניתוב באמצעות הדבקת מדבקות שחורות מאושרות, לרבות הסרתם.	מ"א	00	30.00	0.00
01.51.07.190	העלמה זמנית של שטחי צבע באמצעות הדבקת מדבקות שחורות מאושרות, לרבות הסרתם.	מ"ר	00	50.00	0.00
01.51.07.200	צביעת עמוד קיים של תמרור ב-56	יח'	00	100.00	0.00

ברזיל 1, תל אביב

טופ טייפ

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.51.07.210	שלט ב-56 מורכב על עמוד קיים	יח'	00	230.00	0.00
01.51.07.220	שלט ב-56 כולל עמוד	יח'	00	580.00	0.00
01.51.07.230	שינוי מסר, עד 8 אותיות, בתמרור, מסוג ב-56, לרבות ניקיון השלט מחומרי הדבקה ישנים, פירוק והתקנה מחדש של השלט, במידת הצורך	יח'	00	40.00	0.00
01.51.07.240	שינוי מסר, מעל 8 אותיות, בתמרור, מסוג ב-56, לרבות ניקיון השלט מחומרי הדבקה ישנים, פירוק והתקנה מחדש של השלט, במידת הצורך	יח'	00	55.00	0.00
01.51.07.250	תשלום מינימום ליציאה לעבודות תמרור וצביעה.	יח'	00	2,500.00	0.00
סה"כ תת פרק 51.07 - עבודות תמרור וצביעה					0.00

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות		
שם תת פרק	מחיר	
תת פרק 51.01 - עבודות הכנה ופירוק.....	0.00	143 : העברה מדף
תת פרק 51.02 - עבודות עפר, מצעים ותשתיות.....	0.00	144 : העברה מדף
תת פרק 51.03 - קירצוף, איטום סדקים והטלאות, ניסורי חריץ.....	0.00	145 : העברה מדף
תת פרק 51.04 - עבודות אספלט.....	0.00	150 : העברה מדף
תת פרק 51.05 - אבני שפה, ריצופים ושונות.....	0.00	151 : העברה מדף
תת פרק 51.06 - ניקוז ושוחות.....	0.00	152 : העברה מדף
תת פרק 51.07 - עבודות תמרור וצביעה.....	0.00	154 : העברה מדף
סה"כ פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות	0.00	

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
פרק 57 - תאי בקרה לקווי מים וביוב					
תת פרק 57.01 - תאי בקרה לקווי מים וביוב					
	הערה: המכסים במדרכה יהיו מלבנים				
01.57.01.010	תא בקרה למים בקוטר 60 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 50 ס"מ לעומס 12.5 טון עם סמל יעוד התא וסמל הרשות לרבות רצפת חצץ	יח'	00	1,550.00	0.00
01.57.01.020	תא בקרה למים בקוטר 80 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 50 ס"מ לעומס 12.5 טון עם סמל יעוד התא וסמל הרשות לרבות רצפת חצץ	יח'	00	1,900.00	0.00
01.57.01.030	תא בקרה לביוב בקוטר 60 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 50 ס"מ לעומס 12.5 טון בעומק עד 1.25 מ', עם סמל יעוד התא וסמל הרשות	יח'	00	1,800.00	0.00
01.57.01.040	תא בקרה לביוב בקוטר 80 ס"מ עם תקרה ומכסה בקוטר 50 ס"מ לעומס 12.5 טון בעומק עד 1.25 מ', עם סמל יעוד התא וסמל הרשות	יח'	00	2,250.00	0.00
01.57.01.050	תוספת מחיר לתא ביוב בקוטר 60 או 80 ס"מ עבור מכסה לעומס 40 טון עם מתקן נעילה במקום 12.5 טון, עם סמל יעוד התא וסמל הרשות	יח'	00	500.00	0.00
סה"כ תת פרק 57.01 - תאי בקרה לקווי מים וביוב					0.00

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 57 - תאי בקרה לקווי מים וביוב

שם תת פרק		מחיר
תת פרק 57.01 - תאי בקרה לקווי מים וביוב.....העברה מדף : 156		0.00
סה"כ פרק 57 - תאי בקרה לקווי מים וביוב		0.00

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
פרק 98 - אמצעי בטיחות					
01.98.01.010	מעקה בטיחות זמני מטיפוס מאושר ע"י הועדה הבין משרדית להתקני בטיחות מאושרים לרמה T3	מ"א/יממה	00	2.00	0.00
01.98.01.020	כני"ל אך לרמה H1, H2	מ"א/יממה	00	2.50	0.00
01.98.01.030	תמרורי אזהרה והוריה למיניהם (תמרור מסוג א' ו-ב').	יח"/יממה	00	1.60	0.00
01.98.01.040	תמרור ו-2 או ו-4 כולל תושבת (במשקל 15-20 ק"ג) וכולל פרופיל.	יח"/יממה	00	7.00	0.00
01.98.01.050	תוספת לני"ל עבור פנס נצנץ-חד או דו-צדדי בקוטר 18 ס"מ (לפחות).	יח"/יממה	00	7.00	0.00
01.98.01.060	חרוט (קונוס) בגובה 75 ס"מ (לפחות).	יח"/יממה	00	1.50	0.00
01.98.01.070	שלישית פנסים חיצוניים ומהבהבים, מורכבים על משולש אזהרה.	יממה	00	10.00	0.00
01.98.01.080	כני"ל אך על עמוד 3", עם יסוד בטון.	יממה	00	8.00	0.00
01.98.01.090	מעקה N.J מפלסטיק (יוצב רק לפי אישור מיוחד).	מ"א/יממה	00	1.20	0.00
01.98.01.100	שלט מכל סוג שהוא במידות לפחות 1.0X1.0 מ'	יח"/יממה	00	2.50	0.00
01.98.01.110	"צוות אבטחה" בשעות היום.	י"ע	00	1,500.00	0.00
01.98.01.120	כני"ל - בשעות הלילה.	י"ע	00	1,700.00	0.00
01.98.01.130	תשלום בגין שימוש של עגלת תאורה עם מגדל תאורה או בלון תאורה.	י"ע	00	1,500.00	0.00
01.98.01.140	תשלום עבור צוות מדידה.	י"ע	00	2,200.00	0.00
01.98.01.150	תשלום בגין הפעלת מכונה לתיקוני בורות מסוג "גיט פצ'ר" או שו"ע עד 7 טון אספלט, לרבות חומר למספר מוקדים.	י"ע	00	10,000.00	0.00
0.00	סה"כ פרק 98 - אמצעי בטיחות				
פרק 99 - הקצבים					
תת פרק 99.01 - הקצב עם אופצית הנחה/תוספת כמפורט בהצעת הקבלן					

מספר סעיף	תאור	יחידת מידה	כמות	מחיר אומדן	סה"כ אומדן
01.99.01.010	הקצב לעבודות יומיות (רג"י) של כ"א וציוד.	קומפלט	00	250,000.00	0.00
סה"כ תת פרק 99.01 - הקצב עם אופצית הנחה/תוספת כמפורט בהצעת הקבלן					
תת פרק 99.02 - הקצבים ללא אופצית הנחה/תוספת כמפורט בהצעת הקבלן					
01.99.02.010	הקצב להעסקת שוטרים בשכר וחברות שמירה.	יח'	00	1,000.00	0.00
סה"כ תת פרק 99.02 - הקצבים ללא אופצית הנחה/תוספת כמפורט בהצעת הקבלן					

דף ריכוז מחירים לפרק: פרק 99 - הקצבים		
שם תת פרק	מחיר	
תת פרק 99.01 - הקצב עם אופצית הנחה/תוספת כמפורט בהצעת הקבלן.....העברה מדף: 159	0.00	
תת פרק 99.02 - הקצבים ללא אופצית הנחה/תוספת כמפורט בהצעת הקבלן.....העברה מדף: 159	0.00	
סה"כ פרק 99 - הקצבים	0.00	

דף ריכוז מחירים למבנה: מבנה 01 - עבודות סלילה, אחזקה ותיקונים

שם פרק	מחיר
פרק 05 - עבודות איטום.....	העברה מדף : 117 0.00
פרק 08 - מתקני חשמל.....	העברה מדף : 127 0.00
פרק 18 - תשתיות תקשורת.....	העברה מדף : 129 0.00
פרק 40 - פיתוח האתר.....	העברה מדף : 137 0.00
פרק 41 - עבודות גינון והשקייה.....	העברה מדף : 141 0.00
פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות.....	העברה מדף : 155 0.00
פרק 57 - תאי בקרה לקווי מים וביוב.....	העברה מדף : 157 0.00
פרק 98 - אמצעי בטיחות.....	העברה מדף : 158 0.00
פרק 99 - הקצבים.....	העברה מדף : 160 0.00
סה"כ מבנה 01 - עבודות סלילה, אחזקה ותיקונים	0.00

דף ריכוז מחירים כללי: ריבוד, שיקום ואחזקה בכביש 20

שם מבנה	מחיר
מבנה 01 - עבודות סלילה, אחזקה ותיקונים.....העברה מדף: 161	0.00
סה"כ	0.00
מע"מ 17 %	0.00
סה"כ	0.00

שם:

חתימה:

תאריך: 23/09/2016

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.
מהחשבונות המאושרים יופחתו 2% בגין הוצאות למבדקות.
2. הקבלן יציע במסמך זה הנחה/תוספת קבועה לכל מחירי היחידה המופיעים בכתב הכמויות.
מובהר, כי ההנחה/תוספת המוצעת על ידי הקבלן בסעיף 4 להלן, **תחול על כל סעיפי כתב הכמויות**, למעט פרק 90.02.
3. מובהר בזאת שנתיבי איילון איננה ולא תהיה מחויבת להזמין במסגרת ההסכם את ביצוען של עבודות בהיקף כלשהו, אלא בהתאם לצרכיה ועל פי שיקול דעתה הבלעדי בלבד ועל הקבלן לקחת זאת בחשבון בהנחה/תוספת המוצעת.
4. הצעת הקבלן הינה כדלקמן: הנחה / תוספת (מחק את המיותר) של _____% על כל סעיפי כתב הכמויות, למעט פרק 90.02.

תאריך

חתימת הקבלן

מסמך ז' דרישות למערכת ניהול בטיחות של קבלנים

כללי

1. חברת נתיבי איילון מעוניינת להבטיח את הבטיחות בעבודה ואת בטיחות הציבור בעבודות המוזמנות והמפוקחות על ידה.
2. קבלן או חברה קבלנית המבקשים לבצע עבודה עבור חברת נתיבי איילון יתחייבו לבצע את העבודות תוך יישום מלא וקפדני של הוראות כל דין שעניינן בטיחות.
3. על מנת להבטיח יישום אפקטיבי של הוראות כל דין שעניינן בטיחות, קובעת חברת נתיבי איילון כי על כל קבלן או חברה קבלנית לקיים בכל מקום שבו מתבצעת עבודה, מערכת לניהול בטיחות.
4. כדרישת מינימום, מערכת ניהול הבטיחות של הקבלן תוקם ותנוהל תוך יישום מלא של ההנחיות המפורטות בנוהל זה.
5. חברת נתיבי איילון שומרת לעצמה את הזכות לקיים בדיקות ומבדקים על מנת לאמוד את מידת העמידה של קבלנים הפועלים במסגרתה, בהנחיות הנוהל.

מטרה

6. להנחות באשר למרכיבי מערכת ניהול הבטיחות שתנוהל באתרים ובפרויקטים המתקיימים על פי הזמנת חברת נתיבי איילון.

היקף ותכולה

7. הנוהל מפרט את אלה:

- א. מרכיבי מערכת ניהול הבטיחות;
- ב. תיאור מרכיבי המערכת לניהול הבטיחות;
- ג. יישום

מרכיבי מערכת ניהול הבטיחות

8. הקבלן יקים וינהל מערכת ניהול בטיחות שתפעל במהלך הפרויקט.
9. מערכת ניהול הבטיחות תכלול לפחות את המרכיבים האלה:
 - א. מבנה ארגוני המאפשר יישום והפעלה של מערכת ניהול הבטיחות;
 - ב. הדרכת עובדים וחניכת שטח;
 - ג. ציוד בטיחות, התקני בטיחות וציוד מיגון אישי;
 - ד. הרשאות בטיחות לעבודות מסוימות;
 - ה. בדיקות ומבדקים;
 - ו. מערכת המידע, הדיווח והתיעוד;

ז. כללי בטיחות ישימים.

תיאור מרכיבי מערכת ניהול הבטיחות

10. להלן יתוארו מרכיבי מערכת ניהול הבטיחות שתופעל על ידי הקבלן במסגרת הפרויקט:

א. מבנה ארגוני להבטחת הבטיחות

- 1) המבנה הארגוני של מערכת ניהול הבטיחות נועד להבטיח יישום אפקטיבי של תכנית הבטיחות.
- 2) החברה הקבלנית תפתח ותיישם נוהל המפרט את המבנה הארגוני של הפרויקט ואת תחומי הסמכות והאחריות של עובדים, מנהלים ובעלי תפקידים הנוטלים בו חלק.
- 3) המבנה הארגוני ייפרט את תחומי הסמכות והאחריות להבטחת הבטיחות לכל הפחות לבעלי תפקידים אלה:
 - מנהל הפרויקט מטעם הקבוצה הקבלנית.
 - מנהל העבודה של הקבוצה הקבלנית – על מנהל העבודה להיות רשום במשרד הפיקוח האזורי על העבודה ועליו לשאת באחריות ליישום מלא של כל החוקים, התקנות, התקנים, הוראות ייצרן והוראות אחרות המתייחסות לבטיחות.
 - ממונה הבטיחות של החברה הקבלנית (ברמת החברה).
 - כלל העובדים.
- 4) בפסקה המתייחסת לתחומי הסמכות והאחריות של כלל העובדים תיכלל סמכות מפורשת לא להתחיל עבודה שנראית לעובד כעבודה העלולה לסכן את שלומו או את שלומם של אחרים (עבודה מסכנת) וכן להפסיק עבודה מסכנת כאמור, באם הוחל בפועל בביצועה.

ב. הדרכת עובדים וחניכת שטח

- 1) החברה הקבלנית תפתח ותיישם נוהל המפרט את ההיבטים השונים הקשורים למסירת מידע ולהדרכת בטיחות לעובדים הנוטלים מחלק בפרויקט.
- 2) הנוהל והסידורים המעשיים ליישומו, יבטיחו לכל הפחות, ישום מלא של הוראות החוק האלה:
 - תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט-1999.
 - תקנות הבטיחות בעבודה (גליון בטיחות, סיווג, אריזה, תווי וסימון של אריזות), התשנ"ח-1998.
 - כל חיקוק וכל הוראת דין אחרת המתייחסת לבטיחות, להדרכת עובדים ולמסירת מידע.
- 3) בנוסף, יכלול הנוהל התייחסות לביצוע הדרכות רענון וחניכת שטח.

ג. ציוד בטיחות, התקני בטיחות וציוד מיגון אישי

- 1) החברה הקבלנית תפתח ותיישם נוהל המתייחס לפרטי ציוד הבטיחות והתקני הבטיחות שבהם ייעשה שימוש במהלך ביצוע הפרויקט.
- 2) הנוהל והסידורים המעשיים ליישומו, יבטיחו לכל הפחות, ישום מלא של הוראות החוק האלה:
 - תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד-מגן אישי), התשנ"ז-1997.
 - תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (ממונים על הבטיחות), התשנ"ו-1996.
 - תקנות הבטיחות בעבודה (עזרה ראשונה במקומות עבודה) התשמ"ח 1988;
 - כל חיקוק וכל הוראת דין אחרת המתייחסת לבטיחות, להדרכת עובדים ולמסירת מידע.
- 3) הנוהל גם ייפרט מהי רמת המלאי המינימאלית של ציוד בטיחות, התקני בטיחות וציוד מיגון אישי שנדרש לאחסנם באתר על מנת להשלים חוסרים בלתי צפויים, אם וכאשר ייגרמו.

ד. הרשאות בטיחות לעבודות מסוימות

- 1) החברה הקבלנית תפתח ותיישם נוהל המתייחס ליישום מערכת הרשאות בטיחות שנועדה להבטיח שליטה ולמנוע מצבים של הפתעה בעבודות בעלי רגישות מיוחדת ובפרט בעבודות אלה:
 - עבודה חמה (אש גלויה, עבודה המייצרת גיצים, עבודה המייצרת חום רב);
 - חפירות ותיעול;
 - עבודה במקום מוקף;
 - הנפות קריטיות (מעל אנשים או תשתית, או בעומס השווה או העולה על 90% מעומס העבודה המקסימאלי (ולעולם לא חורג מעומס העבודה המקסימאלי).
- 2) הנוהל ייפרט לפחות את אלה
 - רשימת העבודות הדורשות הרשאות בטיחות לשם יישומן;
 - פירוט תהליך ההרשאה המפרט את בעלי התפקידים המוסמכים לתת הרשאה;
 - תהליך ההרשאה;
 - בקרה.

ה. בדיקות ומבדקים

- 1) החברה הקבלנית תפתח ותיישם נוהל המתייחס לקיום בדיקות בטיחות ומבדקי ניהול בטיחות.
- 2) **בדיקות הבטיחות** יקיפו את אותם נושאים הנדרשים הן לפי החוק והן לפי הדרישות המינימום הכלולות בפסקה זו, ואלו הדרישות:

- **בדיקת עגורן או מנוף**
 - בדיקה יומית שתקוים על ידי המפעיל לפני תחילת העבודה ותצוין בפנקס הכללי המנוהל על ידי מנהל העבודה;
 - בדיקה בעקבות מזג אוויר סוער שתקוים מיד עם חידוש השימוש במנוף. הבדיקה תכלול גם את יציבות הקרקע;
 - עובדת קיום הבדיקות ותוצאותיהן יתועדו בפנקס הכללי המנוהל על ידי מנהל העבודה.
 - **בדיקת חפירות** תבוצע על ידי מנהל העבודה באופן הבא:
 - מדי יום לפני התחלת העבודה;
 - אחרי הפסקת עבודה של שבעה ימים ולפני חידושה;
 - אחרי הפסקת עבודה בשל גשם או הצפה ולפני חידושה;
 - עובדת קיום הבדיקות ותוצאותיהן יתועדו בפנקס הכללי המנוהל על ידי מנהל העבודה.
 - **בדיקת פיגומים** תבוצע על ידי מנהל העבודה באופן הבא:
 - תיערך עם התקנתו של הפיגום ולפני שהחלו להשתמש בו, ולאחר מכן - אחת לשבעה ימים לפחות;
 - אחרי כל הפסקת עבודה של שלושה ימים או יותר;
 - אחרי כל הפסקת עבודה של יום אחד או יותר בשל גשם או רוח.
 - **בדיקת כלי עבודה מטלטלים**
 - בדיקה יומית חזותית לאיתור שברים, פגמים בבידוד, פגיעה במגנים או בשלמותם (חלקים סובבים) ונוקים אחרים. הבדיקה תקוים על ידי ראשי הצוותים או על ידי העובדים, על פי קביעת מנהל העבודה;
 - בדיקות הנדרשות על פי כל דין.
 - בדיקות איכות אוויר במקומות מוקפים על פי הנדרש בחוק.
- (3) מבדקי ניהול הבטיחות**
- יקוימו באחריות החברה הקבלנית על ידי אחד או יותר מבעלי התפקידים האלה:
 - מנהל העבודה;
 - מנהל הפרויקט מטעם החברה הקבלנית;
 - ממונה הבטיחות של החברה הקבלנית;
 - בעל תפקיד אחר על פי קביעת החברה הקבלנית.
- (4) מבדקי ניהול הבטיחות יקוימו לכל הפחות בעיתויים ובתדירויות האלו:**
- במהלך השבוע הראשון של פרויקט חדש;
 - פעם בחודש;
 - בעקבות אירוע בטיחותי, על פי קביעת מנהל העבודה או מטעם החברה הקבלנית.
- (5) מבדקי ניהול הבטיחות יתועדו באתר על ידי מנהל העבודה או באחריות בעל תפקיד אחר בחברה הקבלנית ועל פי קביעתה.**

6) מבדקי ניהול הבטיחות יקוימו בעזרת רשימות מבדק. מבלי לפגוע בכלליות, יקיפו מבדקי הבטיחות התייחסות לנושאים אלה:

- ציוד מיגון אישי;
- עבודה בגובה;
- סולמות;
- חשמל ותאורה;
- תיחום אזורי עבודה;
- גידור ומעקות;
- אחסון חומרים;
- גלילי גז ומכלי לחץ;
- משטחים ומדרגות;
- עגורנים והנפות;
- עבודות ריתוך;
- יציקות וטפסות;
- חפירות;
- פיגומים;
- שינוע, פריקה והעמסה;
- במות הרמה;
- מקומות מוקפים.

7) תוצאות מבדקי הבטיחות ועובדת קיומם יתועדו באתר.

8) מנהלת הפרויקט מטעם נתיבי איילון, שומרת לעצמה את הזכות לבקש בכל עת דוח המפרט את תוצאות מבדקי הבטיחות שהתקיימו ואת הפעולות המתקנות שנקטו בעקבות מבדקים אלה.

1. מערכת המידע, הדיווח והתיעוד

1) החברה הקבלנית תפתח ותיישם נוהל המפרט את מערכת המידע שתנוהל באתר, את סוגי הדיווחים הנדרשים ואת מערכת התיעוד.

2) מערכת המידע שתנוהל באתר תכלול לכל הפחות את אלה:

- קובץ נהלים ליישום מערכת ניהול בטיחות באתרי בנייה ובנייה הנדסית;
- פנקס הדרכה כמשמעותו בתקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט-1999, שינוהל לכל אתר בנפרד;
- חוקי הבטיחות בעבודה ותקנות הבטיחות בעבודה, ולפחות חוקים ותקנות אלה:
 - פקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש], התש"ל-1970;
 - פקודת תאונות ומחלות משלח-יד (הודעה), 1945;

- תקנות התאונות ומחלות משלח-היד (הודעה על מקרים מסוכנים במקומות עבודה), התשי"א-1951;
 - חוק ארגון הפיקוח על העבודה, התשי"ד-1954;
 - תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (ממונים על הבטיחות), התשנ"ו-1996;
 - תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט-1999;
 - תקנות הבטיחות בעבודה (עבודות בניה), התשמ"ח-1988;
 - תקנות הבטיחות בעבודה (עגורני-צריח), התשכ"ז-1966;
 - תקנות הבטיחות בעבודה (עגורנאים, מפעילי מכונות הרמה אחרות ואתתים), התשנ"ג-1921;
 - תקנות הבטיחות בעבודה (עזרה ראשונה במקומות עבודה) התשמ"ח 1988;
 - תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד-מגן אישי), התשנ"ז-1997.
- 3) מערכת הדיווחים שתנוהל באתר תכלול לפחות את הדיווחים האלה:
- הודעה על תאונה ומחלת משלוח יד;
 - הודעה על מקרה מסוכן;
 - דוחות יזומים על ידי הקבלן (כמו דוח סיכום ישיבה וכדומה).
- 4) מערכת התיעוד שתנוהל באתר תכלול לפחות את המרכיבים האלה:
- פנקס כללי כמשמעותו בתקנות הבטיחות בעבודה;
 - פנקס הדרכה כמשמעותו בתקנות ארגון הפיקוח על העבודה (מסירת מידע והדרכת עובדים), התשנ"ט-1999;
 - העתקי רשומות מבדק ציוד הרמה;
 - העתקי רשומות מבדק אביזרי הרמה;
 - העתקי רשומות מבדק לקולטי אוויר;
 - תיעוד אודות התקנה של פיגומים על ידי בונה פיגומים מקצועי;
 - תיעוד של בדיקות מנוף יומיות (פנקס כללי);
 - תיעוד של בדיקת פיגומים (יומית, שבועית, בעקבות מזג אוויר) (פנקס כללי);
 - תיעוד של בדיקת חפירות יומית (פנקס כללי);
 - העתקי דיווחים אודות תאונות ומקרים מסוכנים;
 - העתקי דוחות מבדק ניהול בטיחות;
 - העתקי מכתבים ופניות בנושאי בטיחות.

ז. כללי בטיחות ישימים

- 1) החברה הקבלנית תפתח ותיישם נוהל המפרט הוראות וכללים ליישום עבודה בטוחה.
- 2) הוראות בטיחות ספציפיות תכתבנה ותועברנה לעובדים לקראת כל עבודה וכן בכל מקרה שתחום מסוים לא מכוסה ברשימה המפורטת לעיל.

יישום

11. על מנת לסייע לקבלנים או לחברות קבלניות להקים בדרך אפקטיבית את המערכת לניהול הבטיחות, ייושם התהליך הבא:
- א. הנוהל "דרישות למערכת ניהול בטיחות של קבלנים" יצורף למסמכי המכרז של פרויקטים;
 - ב. במסגרת סיור הקבלנים, יקוים תדריך שיועבר על ידי יועץ הבטיחות המלווה את הפרויקט מטעם נתיב איילון. בתדריך זה יובהרו הדרישות ותינתן הזדמנות לעמוד על טיבן ועל היקפן של הדרישות למערכת ניהול בטיחות של קבלנים.
 - ג. לפני תחילת העבודות בפועל יעביר מנהל הבודה מטעם החברה הקבלנית הצהרה אודות התחייבות ליישום הוראות חוק וכלי בטיחות מחייבים – נוסח ההצהרה מפורט בנספח א.
 - ד. במסגרת ההכנות ביצוע העבודה, ולפני ביצועה בפועל, תועבר הדרכה שתבהיר ותחדד פעם נוספת את הדרישות. בהדרכה ישתתפו לפחות אלה: מנהל הפרויקט מטעם נתיב איילון, מנהל הפרויקט מטעם הקבלן, מנהלי העבודה, ממונה הבטיחות של החברה (באם מוצב כזה), מפקח מטעם נתיב איילון. ההדרכה תועבר על ידי יועץ הבטיחות מטעם נתיב איילון המלווה את הפרויקט.
 - ה. במהלך השבוע הראשון תקוים חניכה צמודה על ידי חברת ייעוץ הבטיחות של הפרויקט. במסגרת החניכה, יציג הקבלן ליועץ הבטיחות את הטפסים, הרשאות בטיחות, רשימות מבדק ועוד המיושמים בפרויקט.
 - ו. בתום השבוע הראשון יקוים מבדק מוכנות מערכת ניהול הבטיחות באחריות הקבלן. ממצאי המבדק יתועדו וממצאיו יועברו לחברת נתיב איילון על פי הנוסח המפורט בנספח ב. על פי בקשת הקבלן, יצורף למבדק יועץ בטיחות מטעם חברת נתיב איילון.
 - ז. בתחילת כל חודש ולא יאוחר מ-5 בו, יעביר מנהל העבודה מטעם החברה הקבלנית דו"ח ניהול בטיחות חודשי על פי הנוסח המפורט בנספח ג.

12. ניקוד וקנסות

בנוסף לפעילויות ההדרכה, החניכה והמבדק, ועל מנת להמריץ את החברות הקבלניות לפעול בדרך אפקטיבית להבטחת הבטיחות, תיישם חברת נתיב איילון את שיטת הניקוד והקנסות על פי העקרונות האלה:

- א. נקודות בגין ליקויי בטיחות

(1) ליקוי ראשון	5 נקודות
(2) ליקוי חוזר	5 נקודות נוספות
(3) ליקוי חוזר שני	5 נקודות
(4) ליקוי חמור	25 נקודות
- ב. הסמכות להצביע על ליקויים הקשורים לבטיחות ולסווגם, נתונה ליועץ הבטיחות מטעם חברת נתיב איילון או למנהל הפרויקט מטעם חברת נתיב איילון.
- ג. גובה הקנסות

(1) 5 נקודות	תועבר לקבלן הזהרה בכתב ללא קנס
--------------	--------------------------------

- 10(2) נקודות תועבר לקבלן הזהרה חמורה בכתב ללא קנס
- 15(3) נקודות תועבר לקבלן הודעה בכתב בדבר הטלת קנס בגובה של 500 ₪
- 25(4) נקודות תועבר לקבלן הודעה בכתב בדבר הטלת קנס בגובה של 2500 ₪
- ד. פעולת הטלת קנס תאפס את צבירת הנקודות ובכך תינתן לקבלן הזדמנות להפגין שיפור מתמיד להבטיח ורמה גבוהה של ביצועי בטיחות.
- ה. הקנסות יוטלו על ידי מנהל הפרויקט מטעם נתיבי איילון בדרך של ניכוי גובה הקנס מהתשלום הקרוב.

נספחים

- נספח א: הצהרת התחייבות ליישום הוראות חוק וכללי בטיחות מחייבים
- נספח ב: דוח ראשוני - הודעה אודות כשירות לניהול בטיחות
- נספח ג: דוח חודשי להנהלת נתיבי איילון

נספח א**הצהרת התחייבות ליישום הוראות חוק וכללי בטיחות מחייבים**

לוגו של החברה הקבלנית

תאריך: _____

לכבוד

- מנהל הפרויקט מטעם המזמין

העתקים

- נציג חברת נתיבי איילון
- יועץ הבטיחות מטעם חברת נתיבי איילון

הנדון: הצהרת התחייבות ליישום הוראות כל דין שעניינו בטיחות
הודעה זו תועבר להנהלת חברת נתיבי איילון לפני תחילת ביצוע העבודות בפועל

שם הפרויקט	קבלן	מנהל עבודה	מנהל הפרויקט

1. הננו מצהירים כי אנו רואים בבטיחות ערך עליון וכי נפעל להבטיח את בטיחות העובדים, הסביבה והציבור במהלך ביצוע עבודות במסגרת הפרויקט בפרטיו מפורטים לעיל.
2. הננו מצהירים כי מינינו מנהל עבודה כחוק וכי פרטיו הועברו למפקח על העבודה האזורי (מנהל עבודה רשום).
3. הננו מצהירים כי כל הבדיקות והתסקירים המחויבים בחוק התקיימו במועדם והתסקירים מצויים בידינו.
4. הננו מצהירים בזאת כי הבטיחות בפרויקט שפרטיו מפורטים לעיל תנוהל ותובטח תוך יישום מלא, קפדני וטוב של הוראות כל דין שענינו בטיחות.
5. הננו מצהירים כי בכל מקרה שבו יתעורר ספק ביחס לבטיחות העובדים או הציבור או הסביבה, לא תחל פעילות עבודה ואם החלה פעילות כזו, היא תופסק מייד.

בברכה,

מנהל הפרויקט מטעם הקבלן	תאריך	חתימה	חותמת

נספח ב**דוח ראשוני – הודעה אודות כשירות לניהול בטיחות**

לוגו של החברה הקבלנית

תאריך: _____

לכבוד

- מנהל הפרויקט מטעם המזמין

העתקים

- נציג חברת נתיבי איילון
- יועץ הבטיחות מטעם חברת נתיבי איילון

דוח ראשוני - הודעה אודות כשירות לניהול בטיחות

הודעה זו תועבר להנהלת חברת נתיבי איילון בתוך שבעה ימי עבודה מתחילתו

שם הפרויקט	קבלן	מנהל עבודה	מנהל הפרויקט

הקמת מערכת לניהול בטיחות

6. הננו מודיעים בזאת כי הנהלת הפרויקט שפרטיו מצוינים לעיל פתחה נהלים שמטרתם ניהול הבטיחות בפרויקט והיא תיישם נהלים אלה במהלך ביצוע הפרויקט. הנהלים שפותחו מפרטים את אלה:
- מבנה ארגוני המאפשר יישום והפעלה של מערכת ניהול הבטיחות;
 - הדרכת עובדים וחניכת שטח;
 - ציוד בטיחות, התקני בטיחות וציוד מיגון אישי;
 - הרשאות בטיחות לעבודות מסוימות;
 - בדיקות ומבדקים;
 - מערכת המידע, הדיווח והתיעוד;
 - כללי בטיחות ישימים.

מבדקים לבדיקת המוכנות לניהול הבטיחות בפרויקט

7. הננו מודיעים בזאת כי ביצענו מבדקי בטיחות בנושאים האלה:
- ציוד מיגון אישי עבודה בגובה סולמות חשמל ותאורה תיחום אזורי עבודה
 - גידור ומעקות אחסון חומרים מכלי לחץ משטחים ומדרגות עגורנים והנפות
 - עבודות ריתוך יציקות וטפסות חפירות פיגומים פריקה והעמסה
 - במות הרמה מקומות מוקפים אחר _____ אחר _____

פעולות משפרות

8. הננו מצהירים כי לאור ממצאי המבדקים נבצע במהלך השבועיים הקרובים את הפעולות המשפרות האלו:

מועד סיום	הפעולה המשפרת	ספ'י

9. הננו מצהירים כי ביצוע הפעולות המשפרות המפורטות לעיל לא בא במקום יישום מלא וטוב של כל הוראות כל דין.

הגשת עזרה ראשונה ופינוי

10. הננו מצהירים כי היננו ערוכים להגיש עזרה ראשונה על פי הנדרש בתקנות הבטיחות בעבודה (עזרה ראשונה במקומות עבודה) התשמ"ח 1988.
11. הנו מודיעים כי אם יידרש פינוי של אדם שנפגע במהלך ביצוע עבודות בפרויקט או עקב ביצוע עבודות אלו, הוא יפונה באחריותנו.

בברכה,

חותמת	חתימה	תאריך	מנהל הפרויקט מטעם הקבלן

נספח ג
דוח ניהול בטיחות חודשי

תאריך: _____

לכבוד

- מנהל הפרויקט מטעם המזמין

העתקים

- נציג חברת נתיבי איילון
- יועץ הבטיחות מטעם חברת נתיבי איילון

דו"ח ניהול בטיחות

פרויקט _____ חודש _____

חלק א: נתונים

פרטי מנהל העבודה הרשום כחוק	פרטי מנהל הפרויקט מטעם הקבלן

מקום ביצוע	תיאור העבודה המבוצעת

שמות קבלני המשנה	
קבלן משנה	עבודה מבוצעת בפרויקט

שמות קבלני המשנה	
קבלן משנה	עבודה מבוצעת בפרויקט

ציוד מכני-הנדסי וציוד הנפה והרמה			
הציוד	מועד בדיקה באה	שם המפעיל	תוקף רישיון (תאריך)

חלק ב: ביצועי בטיחות

תקריות בטיחות

- במהלך החודש לא נגרמו תקריות בטיחות בפרויקט.
- במהלך החודש נגרמו _____ פציעות קלות שטופלו במקום.
- במהלך החודש נגרמו _____ פציעות שחייבו פינוי למרפאה.
- במהלך החודש נגרמו _____ פציעות שחייבו פינוי לבית חולים.

תיאור תקריות הבטיחות/מקרים מסוכנים

_____	.1
_____	.2
_____	.3
_____	.4

חלק ג: הדרכות עובדים

מספר משתתפים				קבלן ראשי	נושא ההדרכה
קבלני משנה					

חלק ד: בדיקות ומבדקים

במהלך החודש בוצעו מבדקי בטיחות בנושאים האלה:

- ציוד מיגון אישי עבודה בגובה סולמות חשמל ותאורה תיחום אזורי עבודה
 גידור ומעקות אחסון חומרים גלילי גז משטחים ומדרגות עגורנים והנפות
 עבודות ריתוך יציקות וטפסות חפירות פיגומים פריקה והעמסה
 במות הרמה מקומות מוקפים אחר _____ אחר _____

חלק ה: פעולות משפרות

לאור ממצאי המבדקים וביצועי הבטיחות נבצע במהלך החודש הקרוב את הפעולות המשפרות האלו:

ספ'	הפעולה המשפרת	מועד סיום

הננו מצהירים כי ביצוע הפעולות המשפרות המפורטות לעיל לא בא במקום יישום מלא וטוב של כל הוראות כל דין.

חלק ו: שונות

בברכה,

מנהל הפרויקט מטעם הקבלן	תאריך	חתימה	חותמת

מסמך ח' מפרט גליות לסלילת כבישים

בדיקת גליות

1. ציוד למדידת גליות

הציוד למדידת גליות יתאים ל class I או class II לפי נספח J של מפרט FHWA.

2. מדידת הגליות

המדידה תתבצע על כל שכבת אספלט ובכל נתיב בתוואי שני גלגלי הרכב. כפי שמפורט בנספח J של מפרט FHWA. מדידות אלו יבוצעו על קטעים באורך מינימלי של 300 מ' של נתיב. התוצאות ישמרו כל 10 מטר. פלט התוצאות יכלול את מיקום הקטע. תוצאות הגליות ומהירות הנסיעה בזמן הבדיקה. תוצאות הגליות ישמשו כקריטריון לאישור או פעילה של קטעי עבודה.

3. תוצאות גליות נדרשות עבור סלילת קטעי כביש חדשים

- 3.1 עבור סלילת כביש חדש בעל 4 שכבות אספלט:
על תוצאות הגליות לעמוד בדרישות הבאות:
שכבה נושאת עליונה
- 100% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 2.5
80% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 2.0
50% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 1.5
שכבה מקשרת
- 100% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 2.6
80% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 2.1
50% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 1.6
שכבת אמב"ט עליונה או מקשרת תחתונה
- 100% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 3.0
80% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 2.5
50% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 1.8
ג. שכבת אמב"ט תחתונה
- 100% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 3.5
80% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 2.8
50% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 2.0
- 3.2 עבור סלילת כביש חדש בעל שלוש שכבות אספלט:
על תוצאות הגליות לעמוד בדרישות הבאות:
שכבה נושאת עליונה

100% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 2.6 IRI =m/km

80% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 2.1 IRI =m/km

50% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 1.6 IRI =m/km

שכבה מקשרת

100% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 3.0 IRI =m/km

80% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 2.5 IRI =m/km

50% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 1.8 IRI =m/km

שכבת אמביי"ט עליונה או מקשרת תחתונה

100% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 3.5 IRI =m/km

80% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 2.8 IRI =m/km

50% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 2.0 IRI =m/km

3.3 עבור סלילת כביש חדש בעל שתי שכבות אספלט:

על תוצאות הגליות לעמוד בדרישות הבאות:

שכבה נושאת עליונה

100% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 3.0 IRI =m/km

80% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 2.5 IRI =m/km

50% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 1.8 IRI =m/km

שכבה מקשרת

100% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 3.5 IRI =m/km

80% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 2.8 IRI =m/km

50% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 2.0 IRI =m/km

4. גליות נדרשת בעבודות שיקום מיסעות (קרצוף רבוד או רבוד בלבד)

4.1 עבור רבוד שלוש שכבות אספלט:

על תוצאות הגליות לעמוד בדרישות הבאות:

שכבה נושאת עליונה

100% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 2.6 IRI =m/km

80% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 2.1 IRI =m/km

50% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 1.6 IRI =m/km

שכבה מקשרת

100% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 3.0 IRI =m/km

80% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 2.5 IRI =m/km

50% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 1.8 IRI =m/km

4.ג שכבת אמביי"ט עליונה או מקשרת תחתונה

100% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- 3.5 IRI =m/km

80% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 2.8

50% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 2.0

עבור רבוד שתי שכבות אספלט:

4.2

על תוצאות הגליות לעמוד בדרישות הבאות:

שכבה נושאת עליונה

100% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 3.0

80% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 2.5

50% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 1.8

שכבה מקשרת

100% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 3.5

80% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 2.8

50% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 2.0

עבור רבוד שכבת אספלט בודדת:

4.3

על תוצאות הגליות לעמוד בדרישות הבאות:

שכבה נושאת עליונה

100% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 3.5

80% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 2.8

50% מהתוצאות יהיו נמוכות מ- $IRI = m/km$ 2.0

קנסות עבור גליות לקויה:

.5

סעיף הקנסות מתייחס לכל סוגי העבודות המצוינים בסעיפים 3 ו-4 לעיל.

5.1 אמב"ט או שכבה מקשרת תחתונה

במידה והקבלן לא עומד בדרישה לגליות אזי יושת עליו קנס על פי הפירוט

הבא:

עבור כל $0.1 m/km$ של IRI מעל הדרישה בכל קטגוריה הקבלן ייקנס

בערך של 1% מערך שכבת האספלט שנבדקה. באם הקנס עולה על 40%

אזי הקטע נחשב כפסול ויש לבצע קירצוף וסלילה מחדש של השכבה

שנבדקה.

5.2 שכבה מקשרת

במידה והקבלן לא עומד בדרישה לגליות אזי יושת עליו קנס על פי הפירוט

הבא:

עבור כל $0.1 m/km$ של IRI מעל הדרישה בכל קטגוריה הקבלן ייקנס

בערך של 2% מערך שכבת האספלט שנבדקה. באם הקנס עולה על 35%

אזי הקטע נחשב כפסול ויש לבצע קירצוף וסלילה מחדש של השכבה

שנבדקה.

- 5.3 שכבה נושאת עליונה
 במידה והקבלן לא עומד בדרישה לגליות אזי יושת עליו הקנס על פי הפירוט הבא:
- עבור כל 0.1 m/km של IRI מעל הדרישה בכל קטגוריה הקבלן ייקנס בערך של 3% מערך שכבת האספלט שנבדקה. באם הקנס עולה על 30% אזי הקטע נחשב כפסול ויש לבצע קירצוף וסלילה מחדש של השכבה שנבדקה.
- 5.4 דוגמא לחישוב קנס עבור גליות לקויה
 להלן דוגמא לחישוב קנס עבור גליות לקויה בשכבה נושאת עליונה בכביש חדש בעל ארבע שכבות אספלט:
- 100% מהתוצאות הינם מתחת ל- 2.6 m/km (מעל לדרישה)
 80% מהתוצאות הינם מתחת ל- 2.4 m/km (מעל לדרישה)
 50% מהתוצאות הינם מתחת ל- 1.7 m/km (מעל לדרישה)
- לכן הערך של הקנס הינו 21% מערך של האספלט בשכבה הנושאת העליונה באורך 1 km וברוחב 3.6 m ובעובי 5 ס"מ.
 סה"כ הקנס יהיה בערך הכספי של 37.8 מ"ק אספלט