

אלקנה אשקוביות-סלילת כבישים מס' 8 ו-7

עבודות סלילה

מפרט טכני

המתכנן:

חברת מהנדסים לתכנון ופקוח בע"מ
רח' הירדן 29, רמת גן
טלפון: 03-6772001, פקס: 03-6776661

3421/7

אוגוסט - 2010

מסמך ג' 2

מפרט מיוחד לעבודות סלילה

51.01 המפרט הכללי

עבודות הסלילה הכלולות במסגרת חוזה זה יבוצעו בהתאם לדרישות המפורטות בפרקים הרשומים להלן של המפרט הכללי לעבודות בנין ("הספר הכחול") שבהוצאת הוועדה הבינמשרדית המיוחדת בהשתתפות משרד הבטחון ומשרד הבינוי והשיכון.

<u>מספר הפרק</u>	<u>שם הפרק</u>	<u>שנת ההוצאה</u>
00	מוקדמות	2009
01	עבודות עפר	1993
40	פיתוח האתר	2009
51	סלילת כבישים ורחבות	1998
57	קווי מים, ביוב ותיעול	1990

ואופני המדידה והתשלום הנלווים למפרטים הנ"ל.
בכל מקום שרשום "עירייה" הכוונה גם למשרד השיכון.

51.02 מפרט מיוחד

המפרט המיוחד פירושו התנאים המיוחדים המתייחסים לעבודה זו והמשלימים או משנים את המפרט הכללי ואת אופני המדידה והתשלום המתוארים שם.

51.03 תאור העבודה

עבודות הסלילה במכרז/חוזה זה מתייחסות לביצוע עבודות סלילה. במסגרת הסלילה יבוצעו העבודות הבאות:

- עבודות הכנה ופירוקים
- עבודות עפר
- מצעים ותשתיות
- סלילת אספלט
- אבני שפה וריצופים
- שילוט, צביעה ותימרוור
- עבודות ניקוז.

- 51.04 סילוק פסולת
תשומת לב הקבלן מופנית בזאת לעובדה כי פסולת שתתקבל תוך כדי ביצוע עבודות פירוקים, עקירה והתאמות כגון פרוק מבנים, פרוק מתקנים תת – קרקעיים, פרוק מסעות, מדרכות, אבני שפה, גדרות וכל פסולת אחרת תועמס ותסולק לאתר שפיכה מאושר ע"י הרשויות. הרחקה זו לא תימדד ותמורתה תיכלל במחירי היחידה של סעיפי העבודות הנ"ל.
- 51.05 פירוקים - כללי
מחיר הפירוקים, הריסות, עקירות והעתקות השונים כולל סילוק פסולת כמפורט בסעיף "סילוק פסולת" והעברת החומר הראוי לשימוש למחסני העירייה וזאת לפי המפורט והנדרש בכתב הכמויות.
- 51.06 ניסור אספלט קיים
בקווי ההתחברות של אספלט חדש עם אספלט קיים ובגבולות שטחי פירוק אספלט, ינסר הקבלן את האספלט הקיים לכל עומקו. לפני הניסור יסמן הקבלן בצבע את תוואי הניסור הנדרש ויקבל את אישור המפקח. הניסור יבוצע במשור מכני שיאושר ע"י המפקח לכל עומק השכבות האספלטיות. יומיים לפני מועד סלילת השכבות האספלטיות החדשות תמרח הדופן המנוסרת בביטומן חם 80/100.
ניסור אספלט קיים יימדד לפי אורך הניסור ללא הבדל בעומק הניסור. התשלום יהווה תמורה מלאה לכל הנדרש לעיל.
- 51.07 פרוק אספלט קיים
פרוק אספלט קיים בכביש/במדרכה יהיה לכל עומק השכבה. לפני הפרוק יש לערוך מדידה של שטח הכביש/המדרכה לפרוק ולקבל את אישור המפקח על המדידה של השטח והגבהים לצורך חישוב עבודות הפער שבהמשך.
פרוק אספלט בכביש/מדרכה קיימים יימדד לפי שטח שפורק בפועל ללא הבדל בעובי השכבה המפורקת או במיקומה. התשלום עבור פרוק כביש קיים יהווה תמורה מלאה עבור ההריסה, הסילוק וכל הנדרש לעיל.
- 51.08 קיצוף שכבת אספלט
קיצוף שכבת אספלט יבוצע כמתואר בסעיף 51018 של המפרט הכללי לרבות ניקוי השטח המקורץ. עומק השכבה המקורצפת כנדרש בכתב הכמויות.
חומר הקיצוף יהיה רכוש העירייה, על הקבלן להובילו לאזורים שהפקוח יראה לו בתחום העירייה. במידה ולעירייה אין דרישה לחומר הקיצוף, יועבר החומר לרשות ויסולק מהשטח.
המחיר כולל עבודה עם מקרצפת קטנה סביב תאי בקורת ולאורך אבני תיחום. כמו כן כולל המחיר גרירת מכונות במידת הצורך ותוואי עם המשטרה.

51.09 פרוק של משטחי ריצוף מכל סוג שהוא
במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות עליהם יורה המפקח יבצע הקבלן פרוק של משטחי ריצוף מכל סוג שהוא. העבודה כוללת את סילוק פסולת וניקוי השטח.
פרוק של משטחי ריצוף יימדד לפי השטח שפורק בפועל לפי התכניות ללא סיווג חומר הריצוף.
התשלום יהווה תמורה מלאה לכל הנדרש לעיל.

51.10 פרוק אבני שפה מסוג שהוא וסילוק הפסולת
במקומות המסומנים בתכניות ובמקומות עליהם יורה המפקח, יבצע הקבלן פרוק אבני שפה קיימות מכל סוג שהוא. בנוסף לאמור בסעיף 5101 במפרט הכללי, פרוק אבני שפה מכל סוג שהוא יכלול פרוק התושבת והמשענת מבטון. החומר המפורק יסולק מאתר העבודה כאמור בסעיף 51.04 לעיל. הבורות שנוצרו כתוצאה מפרוק אבני השפה ימולאו בחומר מילוי מטיב מאושר שיהודק בבקרה.
פרוק אבני שפה ימדדו לפי האורך שפורק בפועל מסווג לפי כתב הכמויות. התשלום יהווה תמורה מלאה לכל הנדרש לעיל.

51.11 הריסת משטחי בטון
כמסומן בתכניות ולפי הוראת המפקח יבצע הקבלן הריסת משטחי בטון לרבות בטון מזוין בעוביים שונים. העבודה כוללת נסור הבטון בגבולות הפרוק והריסת משטח הבטון. הבטון ירוסק לגושים שגודל מכסימלי שלא יעלה על 50 ס"מ לרבות חיתוך מוטות הזיון. הריסת משטחי הבטון תימדד לפי שטח משטח בטון הרוס ללא סיווג של סוג או עובי המשטח.
התשלום יהווה תמורה מלאה לביצוע כל הנדרש לעיל.

51.12 הריסת גדרות בנויות
כמסומן בתכניות ולפי הוראת המפקח יבצע הקבלן הריסת גדרות בנויות מחומרים שונים (אבן עם גב בטון, בלוקים וכו') ובעוביים שונים. העבודה כוללת הריסת הקיר עד לעומק של 60 ס"מ מתחת לפני הפיתוח הסופי והריסת היסוד במידה והוא קיים. כן כוללת העבודה את שיקום חזית הקיר בקצה הנותר. החומר המפורק יסולק מאתר העבודה כאמור בסעיף 51.04 לעיל.
הבורות שנוצרו כתוצאה מהריסת הגדרות ימולאו בחומר מילוי מטיב מאושר שיהודק בבקרה.
הריסת גדרות בנויות תימדד לפי אורך הקיר שנהרס ללא הבדל של סוג, עובי או גובה הגדר.
התשלום יהווה תמורה מלאה לביצוע כל הנדרש לעיל.

51.13 הריסת מדרגות

כמסומן בתכניות ולפי הוראת המפקח יבצע הקבלן הריסת מדרגות מכל סוג שהוא לרבות מרכיבים מבטון מזוין. העבודה כוללת נסור הבטון בגבולות הפרוק. הבטון ירוסק לגושים שגודל מכסימלי שלא יעלה על 50 ס"מ לרבות חיתוך מוטות הזיון. החומר המפורק יסולק מאתר העבודה כאמור בסעיף 51.04 לעיל. הבורות שנוצרו כתוצאה מהריסת המדרגות ימולאו בחומר מילוי מיטב מאושר שיהודק בבקרה. הריסת מדרגות תימדד ככפולה של אורך המהלך במספר המהלכים ללא סיווג של סוג המדרגה. התשלום יהווה תמורה מלאה לביצוע כל הנדרש לעיל.

51.14 פרוק גדר רשת/תיל

במקומות המסומנים בתכניות ולפי הוראות המפקח יפרק הקבלן גדרות רשת ו/או תיל בכל גובה שהוא. עבודת הפרוק תכלול פרוק הרכשת והעמודים השונים כולל היסודות או החגורות מבטון במידה וישנן, התיל וכל אלמנט אחר נלווה. המפקח רשאי לפי ראות עיניו להורות לקבלן על אחסון ושמירה של אלמנטים מסויימים אשר לדעתו ראויים לשימוש חוזר. פרוק גדר רשת יימדד לפי אורך הגדר שפורק. התשלום עבור פרוק גדר רשת יהווה תמורה מלאה עבור הפרוק והסילוק וכל הנדרש לעיל.

51.15 פירוק תמרורים/שלטים

תמרורי תנועה, שלטים, עמודי תחנות אוטובוס וכו' יפורקו על כל מרכיביהן לרבות יסודות הבטון. החומר המפורק יסולק מאתר העבודה כאמור בסעיף "סילוק פסולת". הבורות שנוצרו כתוצאה מהריסת המדרגות ימולאו בחומר מילוי מיטב מאושר שיהודק בבקרה. פירוק תמרורים שלטים ימדדו לפי יחידה מסווגת לפי מספר העמודים הנושאים את התמרור/השלט ללא הבדל במידותיו.

51.16 העתקת שילוט/תמרור

תמרורי תנועה, שלטים, עמודים תחנות וכד' יפורקו בזהירות בצורה שתאפשר שימוש חוזר. הקבלן ידאג שבמשך העבודה לא ייפגע נשוא הפרוק כולל הצבע, השלט וכו'. העבודה כוללת פרוק העמודים, ניקויים מבטון, אחסונם באתר או העברתם למחסני העירייה, צביעתם מחדש, הצבתם במקום בו יורה המפקח, כולל חפירת ויציקת יסוד מבטון נדרש והשלמת אביזרים חסרים. העתקת שילוט/תמרור ימדדו לפי יחידה מסווגת לפי מספר העמודים הנושאים את התמרור/השלט ללא הבדל במידותיו. התשלום יהווה תמורה מלאה להספקת כל החומרים והעבודות האמורות לעיל.

51.17 ריסוס בחומר קוטל עשבים

ריסוס בחומר קוטל עשבים בשטחי ריצוף יבוצע לאחר גמר פיזור המצע. הריסוס ייעשה ע"י המטרה נידת. הקבלן ירסס בחומר קוטל עשבים מאושר עפ"י תקן לפני הידוק המצע.

הקבלן אחראי להשמדה מלאה של הצמחיה. במידה ויצוצו עשבים לאחר הריסוס יהיה על הקבלן לחזור ולרסס כמספר הפעמים הנדרש על חשבונו.

ריסוס להדברת צמחיה יימדד לפי השטח המרוסס שבוצע בפועל לפי דרישה. התשלום יהווה תמורה מלאה עבור העבודה, חומר הריסוס, הציוד, וכל יתר ההוצאות הכרוכות ביצוע העבודה לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

51.18 עבודות עפר

כללי: העפר לסוגיו הוא רכוש המזמין בלבד. בשום אופן לא יותר לקבלן להוציא מתחום העבודה חומרים שונים לשימוש האישי אלא באישור בכתב של המזמין.

51.18.1 חפירה

א. בכל מקום שבו מוזכר המונח חפירה, הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה בכל סוגי הקרקע ובכל כלי הדרוש לביצוע העבודה. המחיר כולל פרוק ופינוי כל מה שמסתתר בתוך החפירה כגון יסודות בטון, חלקי בטון, אספלט, שורשים, תאים ישנים, שרולים מת"ב/תאורה/גינון שבוטלו, סולינג וכיו"ב (שאינו גלוי לעין בעת הסיור).

ב. מחיר החפירה כולל פינוי פסולת כמפורט בסעיף "סילוק פסולת" וכן צמחיה.

ג. על הקבלן להביא בחשבון שלצורך ביצוע עבודות מילוי יהא עליו להשתמש בחומרים החפורים באתר תוך התאמתם לדרישות האיכות מחומרי המילוי, כמפורט בסעיף מילוי.

ד. עיצוב והידוק שתית יבוצע באזורי חפירה ובאזורי מילוי (לאחר חישוף) ויכלול חרישה ותיחוח לעומק של 20 ס"מ לפחות, הרטבה והידוק בהתאם לדרישות הבאות:

בשתית החרסיתית מסוג A-7-6 שיעור ההידוק הנדרש הינו בתחום שבין 89-92%.

בשתית החולית מסוג A-2-4 ו-A-2-6 שיעור ההידוק המינימלי 95%.
בשאר סוגי הקרקע המקומית והמילוי בהתאם לדרישות המפרט הכללי.

51.18.2 מילוי

באזור העבודה יבוצע מילוי לאחר השלמת עבודות פינוי הפסולת, כמפורט בסעיף סילוק פסולת, הורדת הצמחיה והידוקה של הקרקע הקיימת.
המילוי יבוצע ממיטב העפר המקומי נקי מכל פסולת חרסית וחומרים זרים.

51.18.3 חפירה ו/או חציבה כללית תימדד לפי הנפח במ"ק בהתאם לאופני המדידה במפרט הכללי. התשלום כולל גם את הורדת הצמחיה, עיצוב והידוק השתית, הובלת המילוי ופיזורו בשכבות בשטחי מילוי וסילוק עודפי העפר לשטחים מאושרים על ידי הגורמים המתאימים בעירייה.

51.19 מצעים

51.19.1 מצע סוג א'

הספקה, פיזור והידוק מבוקר של מצע סוג א' (מאבן גרוסה) בשטחי מיסעה, שוליים ומדרכות יבוצעו על פי דרישות סעיף 5103 של המפרט הכללי.
מצעים יימדדו וישולמו בהתאם למפורט בכתב הכמויות ללא הבדל בין מיסעה או מדרכה. לא תשולם תוספת עבור עבודה בשטחים מצומצמים.

51.20 עבודות אספלט

כללי טיב החומרים, התערובת, אופן הפיזור ודרישות אחרות יהיו בהתאם למפורט בפרק 5104 במפרט הכללי. האגרגטים לתערובת האספלט השונות יהיו מסוג א'.
ביצוע האספלט כולל פיזור אספלט בידיים ברצועות צרות לאחר אישור המפקח, גרירה ותאום עם המשטרה וללא תוספת מחיר.

51.20.1 שכבת בטון אספלט מקשרת

א. דרוג התערובת

הדרוג יהיה לפי סעיף 510421 של המפרט הכללי "שכבה מקשרת בלבד"! במידה ויוחלט לא לבצע בשלב זה את השכבה הנושאת (העליונה), יהיה הדרוג לפי שכבה "מקשרת ונושאת".

ב. תכונות התערובת

תכונות התערובת יהיו לפי סעיף 510423 של המפרט הכללי "שכבה מקשרת".

51.20.2 שכבת בטון אספלט נושאת

הדרוג יהיה לפי סעיף 510421 של המפרט הכללי "שכבה נושאת". תכונות התערובת יהיו לפי סעיף 510423 של המפרט הכללי "שכבה נושאת סוג א". המזמין שומר לעצמו זכות לבטל ביצוע שכבה נושאת (עליונה) ולא יהיו לקבלן כל טענות בנדון.

51.20.3 התחברות לאספלט קיים

בכל מקרה של התחברות אספלט חדש לאספלט קיים (לאחר ביצוע חיתוך האספלט והקרצוף או הפרוק) יש לנקות את המישק מכל לכלוך ואבק ולמרוח באמולסיה לפני ובסמוך להנחת האספלט החדש. עבודת הניקוי והמריחה באמולסיה לא תמדד ולא תשולם תוספת בגין פעולה זו. המדידה לשכבות האספלט תהיה לפי מ"ר. התשלום מהווה תמורה מלאה לכל העבודות, החומרים, הכלים, הציוד וכל יתר ההוצאות לביצוע מושלם לשביעות רצון המפקח.

51.21 אבני שפה

סוג האבן - כל אבני השפה יתאימו לת"י 19 .

אבני השפה למיניהן יונחו על גבי יסוד בטון כמצוין בפרטים. אבני השפה יחוברו ביניהן בטיט צמנט ביחס של 1:2. בפינות ובקשתות חדות תסופקנה ותונחנה אבנים ותעלות מנוסרות קצרות מהאורך הסטנדרטי (באורך 50 ס"מ). לא יורשה השימוש בשברי אבן שפה.

בכניסות לחצרות, במעברי חציה או לפי הוראות המפקח תונחנה אבני השפה למדרכות בהנמכה עד 3 ס"מ מפני המסעה.

אבני שפה ימדדו במטרים לפי האורך המבוצע ללא הבדל בין הקווים ישרים לבין הנחה בעקומות ובהנמכות.

התשלום יהווה תמורה מלאה לכל החומרים, הכלים והעבודה הדרושים להנחה מושלמת.

51.22 אבני עליה לרכב

האבנים יהיו לפי דגם חדש מספרים קטלוגיים 2510-2515 של אקרשטיין או שווה ערך ויונחו על יסוד בטון. גובה האבנים יהיה 11 ס"מ, מפני האספלט והם יונחו לפי פרט שבתכניות.

אבני עליה לרכב ימדדו במטרים לפי האורך הכולל של הקטע שבו הונחו האבנים לרבות האבנים הפינתיות.

התשלום יהווה תמורה מלאה לכל החומרים, הכלים והעבודה הדרושים להנחה מושלמת.

51.23 ריצוף באבנים משתלבות

ריצוף באבנים משתלבות יבוצע על גבי שכבת מצע סוג א' בעובי מינימלי 20 ס"מ ומהודק לצפיפות 100% מוד.א.א.ש. על גבי המצע תפוזר שכבה אחידה ומישרת של חול ים נקי בעובי 5 ס"מ. אבני הריצוף יסודרו על גבי שכבת החול עפ"י דגם, צבע ושיפוע כמצוין בתכניות ובפרטים. הנחת האבנים תתחיל בכל מקרה מאבני שפה באבנים שלמות ("אבני הקצה" ו/או "חצאים", הכל לפי הדוגמא הנדרשת), ותמשיך לעבר אבן השפה הנגדית, מבנה וכו'. בין אבני הריצוף יש להשאיר מרווח של כ-3 מ"מ. לאחר סידור האבנים יש לכבש את המשטח עם מכבש. לאחר הידוק ראשוני (3 מעברים לפחות) יש לפזר חול נקי על המשטח, לפזרו בעזרת מטאטא תוך הקפדה על מילוי המרווחים בין האבנים. לאחר פיזור החול יש להמשיך בהידוק (3 מעברים נוספים).

השלמת קטעי ריצוף תיעשה אך ורק בחלקי אריחים מנוסרים ע"י משור חשמלי במדויק למידה הנדרשת. לא תותר השלמת ריצוף באמצעות יציקה!.
העבודה כוללת התחברויות למדרכות קיימות וסיום שולי הריצוף לאורך הגדר/הקיר. הסטיה המכסימלית מהגובה המתוכנן לא תעלה על 10 מ"מ (פלוס/מינוס). הסטיה במישוריות לא תעלה על 7 מ"מ (מדידה ע"י סרגל אלומיניום 5.0 מ').
המחיר לריצוף כולל: שכבת חול, סידור אריחים עפ"י דגם וצבעים כנדרש, ניסור אריחים, חגורות סמויות בקצה הריצוף אם לא נדרש אחרת וכל יתר העבודות הדרושות להשלמת הריצוף עפ"י תכניות ופרטים.
התשלום לפי מ"ר.

51.24 מסגרות לעצים

מסגרות מסגמנטים מבטון טרום יבוצעו מיחידות כנדרש בכתב הכמויות. הסגמנטים יונחו על גבי יסוד בטון ויתמכו בגב בטון ב-20 בעובי 10 ס"מ. הסגמנטים יחוברו ביניהם בטיט צמנט ביחס של 1:2 כולל פיגמנט בגוון מתאים.
מסגרות לעצים ימדדו כיחידה אחת הכוללת מספר סגמנטים בהתאם לטיפול המסגרת. התשלום יהווה תמורה מלאה לכל החומרים, הכלים והעבודה הדרושים להנחה מושלמת.

51.25 מדרגות

המדרגות יבנו ממדרכים ורומים מבטון טרום מגוון צבעוני לפי הפרט. המדרגות יונחו על שכבת מצע סוג א' ועל משטח משופע מבטון מזוין ב-30 כמתואר כפרט.
מדרגות ימדדו במטרים כמכפלה של מספר העליות באורכו.
התשלום יהווה תמורה מלאה עבור עבודות העפר הדרושות, המצע, משטח הבטון המשופע, המשולשים, המדרכים והרומים.

51.26 עמודים, תמרורי תנועה ואביזרים

51.26.1 עמודים לתמרורים

1. העמוד יהיה מצינור פלדה בקוטר 3" בהתאם לתקן הישראלי מס' 103 באורכים כנדרש בכתב הכמויות, איליו ירותכו בחלקו התחתון 2 ווי

פלדה בקוטר 10 מ"מ ובאורך 30 ס"מ לעיגון ביסוד. בקצה העליון של העמוד יהיו 2 חורים בקוטר 5/16" עבור חיבור התמרור. כל הצינורות יטופלו נגד חלודה בהתאם לסעיף מס' 9 במפרט אספקה מס' 111 של מכון התקנים הישראלי. חלק העמוד הנשאר גלוי ייצבע בצבע סינטטי 1 מ' שחור, כתום, ירוק, אדום או כחול לפי הצורך וח"כ תהיה חלוקת העמוד כל 20 ס"מ באחד מהצבעים הנ"ל ולבן לסירוגין.

2. הצבה

- א. עבור עמוד באורך מ-1.40 מ' ועד 3.0 מ' העבודה כוללת:
חפירת בור בעומק 50 ס"מ, מ וברוחב 40 ס"מ. הכנסת העמוד לבור והצבתו במאונך בעזרת פלס מים ויציקת יסוד בטון 40X40X40 ס"מ.
- ב. עבור עמוד באורך מ-3.70 מ' העבודה כוללת:
חפירת בור בעומק 70 ס"מ וברוחב 50 ס"מ, מילוי 10 ס"מ בטון בקרקעית, הכנסת העמוד לבור כנ"ל ויציקת יסוד בטון 50X50X50 ס"מ.
- ג. עבור עמוד באורך מ-4.00 מ' העבודה כוללת:
חפירת בור בעומק 90 ס"מ וברוחב 60 ס"מ, מילוי 20 ס"מ בטון בקרקעית, והכנסת העמוד לבור כנ"ל, ויציקת בטון 60X60X60 ס"מ.
- בכל מקרה הבטון יהיה מסוג ב-20 ויציקת היסוד תהיה בשני שלבים: קודם יציקת הקרקעית, לאחר ההתקשות במשך 24 שעות לפחות, הנחת העמוד והיסוד, בכל מקרה היסוד יוצק כנגד דופן החפירה.

51.26.2 תמרורים ושלטים

1. סימון על גבי התמרור
הסימון על גבי התמרור יהיה בהתאם ללוח התמרורים כפי שפורסם בקובץ התקנות 2502 מתאריך 1/1980 ועדכונים לו שפורסמו לאחר מכן. השלטים נכללים בתמרורי מודיעין.
2. התקנת תמרורים
התקנת התמרורים תהיה בהתאם למפרט אספקה מס' 111 של מכון התקנים הישראלי, בכל הקשור לפח ממנו עשוי התמרור, עבוד פח התמרור וצביעתו, הסרט מחזיר האור מהווה את הסימון על גבי התמרור והדבקת הסרט לפח התמרור.

3. צורת האותיות
צורת האותיות, מידותיהן והרווחים ביניהן יהיו בהתאם "להנחיות לאופן הצבת תמרורים" 1970 בהוצאת המפקח על התעבורה במשרד התחבורה. גובה האותיות והספרות בתמרורים ובשלטים המיועדים לנהגים בכלי רכב יהיה יחסי לגודל התמרור, לפחות 10 ס"מ. עובי האותיות לפחות 15 מ"מ? המרווח בין האותיות לא יקטן מ-20 מ"מ ולא יעלה על 30 אחוז מגובה האות.
4. גובה תחתית
גובה תחתית התמרורים והשלטים יהיה 2.20 מ' לפחות במקום בהם עשוי לעבור הולך רגל. במקומות שאינם מיועדים למעבר הולך רגל ניתן למקם תמרור בגובה נמוך יותר לאחר קבלת אישור המתכנן.
5. גודל התמרורים
אורך צלע בתמרורי אזהרה משולשים-גודל עירוני. קוטר תמרורי הוריה עגולים-גודל עירוני. תמרורי מודיעין בהם נכללים גם שלטי הדרכה יהיו במידות: - גודל עירוני או כנדרש בכתב הכמויות.
6. צבע התמרורים
צבע התמרורים, יהיה בגווני: אדום, כחול, ירוק, צהוב, לבן וכתום בהתאם לדוגמאות הגוונים בלוח התמרורים עשויים מחומר מחזיר אור מעולה בהתאם למפרט אספקה מס' 111. הגוון השחור לא יחזיר אור.
7. גב התמרור
גב התמרור יהיה בצע הטבעי של סגסוגת האלומיניום ממנה עשוי פח התמרור אך חייב להיות ללא ברק.
8. ההתקן להצמדת התמרור לעמוד
התמרורים יוצמדו לעמודים באחת מארבע השיטות הנזכרות בסעיף 10 במפרט אספקה מס' 111 של מכון התקנים הישראלי. השיטה חייבת להתאים לסוג התמרור כמוסבר במפרט האספקה הנ"ל. כל חלקי החיבור העשויים פלדה יוגנו מפני קורוזיה על ידי ציפוי קדמיום. עלות ההתקן וברגי החיבור של התמרור לעמוד תיכלל במחיר התמרור. התמרורים ימדדו לפי יחידה מסווגים כמפורט בכתב הכמויות. התשלום יהווה תמורה מלאה לכל החומרים והעבודות כנדרש לעיל.

סימון דרכים 51.27

סימון דרכים 51.27.1

1. הגדרה – בסימון דרכים נכללים סימון מיסעות בטון או אספלט המשמשות כבישים, מגרשי חניה, חניונים מקורים וכל משטח אחר שנועד לנסיעת מכוניות.
 2. צורות הסימון – מידות שטחי הצבע, הקווים והאותיות יהיו בהתאם לתכניות, אם צוינו מידות בתכניות יהיו המידות בהתאם ללוח התמרורים – תמרורי סימון על פני הדרך ובהתאם לתקנות והנחיות להצבת תמרורים 1997, כמכון לחקר התחבורה, טכניון.
 3. צבעים לסימון דרכים – המציע יספק אישורים של מכון התקנים הישראלי לאיכות הצבעים שהוא מתחייב לספק. צבעים שגוונים לבן וצהוב והמיועדים לסימון דרכים יהיו בהתאם לתקן הישראלי 935, יולי 1976 לרבות דפי תיקון 1-3.
 4. הכנת פני הדרך וצביעת סימנים – הכנת פני הדרך לצביעה בסימני דרכים, ושיטת הצביעה של דרכים עירוניות ולא עירוניות יהיו בהתאם לתקן ישראלי 934, אוגוסט 1975.
 5. על אבן השפה בסמוך למקום הצביעה, יצוין בצבע תאריך הצביעה.
 6. בדיקת השחיקה בשטח – הבדיקה תיעשה ע"י נציג המזמין ונציג הקבלן. במקרה של חילוקי דעות, יחליט המזמין והחלטתו תחייב את הקבלן שלא יוכל לערער על כך.
- סימון על פני הדרך ימדד במטרים, מטרים ריבועיים או ביחידות בהתאם למצוין בכתב הכמויות. המדידה נטו לפי שטח צבוע בלבד ללא רווחים. התשלום יהווה תמורה מלאה לביצוע כנדרש לעיל.

עבודות ניקוז 51.28

צינורות ניקוז 51.28.01

- א. הצינורות יהיו מבטון מזוין קלאס 4 (דרג "150") עם מחברי גומי שיעמוד בת"י 27 מאוגוסט 1984.

הצינורות יונחו על שכבת חול נקיה בעובי 20 ס"מ. המילוי סביב הצינור יהיה מחול (בעובי 1/3 מקוטר הצינור) עד לכיסוייו. החול יהיה בעל רטיבות אופטימלית ויהודק בשכבות של 15 ס"מ. הנחת הצינורות וחיבורם ייעשו בהתאם לדרישות היצרן וזאת כדי למנוע דליפות או פיצוצים במחברים.

ב. מודגש בזה, בנוסף למפורט במפרט 57, כי כל העבודות הקשורות בתיעול כגון פרוק כביש או מדרכה, חפירה, החזרת האדמה בהידוק, כלולים במחיר. באזורים שהצינור נמצא במילוי יש לבצע את המילוי עד לגובה 1.0 מ' מעל הצינור לפני חפירת התעלות להנחת הצינורות. הכל כלול במחיר הצינור מדוד לפי אורכו.

51.28.02 שוחות בקורת ותאי קליטה

- א. הקבלן ישתמש בשוחות ותאי קליטה טרומיים.
- ב. כל התאים יוצקו מבטון ב-30 לפי ת"י 188.
- ג. המכסים מעל שוחות הבקורת יהיו מיציקת ברזל ויתאימו לדרישות ת"י 489 ודרישות המזמין. באזורי כבישים יוכנסו מכסים כבדים מתאימים לעומס 40 טון, מס' מיון 103.1 ובקוטר 60 ס"מ מסוג שמשון של וולקן או ש"ע.
- על המכסים יוטבע סימון כמוסכם עם היחידה המזמינה והמפקח בשטח.
- ד. המחיר כולל: חפירה, עיבוד השתית (תחתית חפירה), מצע, מתקני הניקוז מבטון מזוין, מילוי חוזר של מיטב העפר בהידוק, סילוק עודפים, מכסים ו/או אלמנטים מפלדה לניקוז (רשת, מסגרת לרשת וא"ש מפלדה לכל שוחת קליטה).

חתימת וחותמת הקבלן: _____

תאריך: _____