

15.11.17

עיריית הוד השרון

מכרז פומבי מספר 230/17

לביצוע עבודות סימון וצביעת כבישים ברחבי העיר

הוד השרון

מסמך ח' – מפרט טכני מיוחד לעבודות סימון כבישים

1. מבוא:

מסמך זה כולל תיאור העבודה וכן מפרט ודרישות טכניות מיוחדות לביצוע עבודות סימון כבישים ברחובות שונים בעיר הוד השרון.

2. מהות העבודה

- 2.1 מפרט זה מתייחס לעבודות סימון פני מיסעות אספלטיות בצבע קונבנציונלי חד-רכיבי רגיל ודו רכיבי במידה ויידרש בהתאם לת"י 934 ות"י 935 .
- 2.2 יישום הצבעים ייעשה על-פי ההנחיות שב-ת"י 934 /חלק 1 על כל סעיפיו (הכנת פני- השטח, הכנת-הצבע, צביעה, תנאים לצביעה) .
- 2.3 סימון פני המיסעה כולל: קווי ניתוב, קווי הפרדה, קווי עצירה, פסים במעברי חציה, צביעת אבני שפה, חיצו הוריה וצורות סימון אחרות, מחיקת צבע, בהתאם לתכניות או להוראות העירייה.
- 2.4 התקנת סמנים פולטי אור (עיני חתול).

3. דרישות איכות

- 3.1 המפרט מתייחס לדרישות האיכות של: חומרי הסימון צבעים וכדוריות זכוכית, שיטת הביצוע והעבודה המוגמרת באתר .
- 3.2 סימון הכבישים יכול להיות קבוע או זמני. סימון יהיה זמני כשמשך הקיים שלו מוגבל למשך הזמן הנדרש לעבודות בדרך. משך הקיום של סימון קבוע יהיה 6 חודשים לפחות בהתאם לת"י 934 ות"י 935 וזאת מסיבות בטיחותיות.
- 3.3 רוב הסימונים במיסעה יהיו בגוון לבן או צהוב אך לעתים משולבים בהם גם צבעים נוספים. סימון זמני/ארעי יהיה ככלל בגוון כתום בקואורדינטות הנקבעות על-ידי משרד התחבורה.
- 3.4 צביעת אבני שפה יבוצע בהתאם למדריך גוונים של חב' טמבור או שווה ערך .

- 3.5 סימונים ניתנים ליישום בצבע עם או בלי כדוריות זכוכית עפ"י בקשת נציג העירייה. ביישום עם כדוריות החזרת האור של הסימונים מושגת בזמן הארת הסימון על-ידי פנסים של כלי-רכב בשעות-חשיכה.
- 3.6 מידות הסימונים תהיינה בהתאם לתקנות או להוראות משרד התחבורה או בה.
- 3.7 פני השטחים בשכבה המוגמרת יהיו אחידים וגבולות השטחים חייבים להיות חדים וברורים ללא נזילה והתזה לשטחים הסמוכים.
- 3.8 הסימון יבוצע בצורה שהשטח הצבוע יהיה אחיד וגבולותיו חדים וברורים. הצורות והמידות של השטחים הצבועים יתאימו לתכניות ו/או הנחיות הממונה ולפקודת התעבורה.
- 3.9 סוגי הצבעים וכדוריות הזכוכית המאושרים לשימוש יהיו אלו המאושרים ע"י הועדה הבין-משרדית לבחינת התקני תנועה ובטיחות.

4. מסמכים ישימים

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

5. מסמכים מחייבים

- 5.1 חוקים ותקנות - פקודת התעבורה, התקנות, הצווים .
- 5.2 תקנים ישראליים 934, 935, 1871 וכו'.
- 5.3 תקן אירופאי EN 1436.
- 5.4 מפרטים ישראליים אחרים - המפרט הכללי לעבודות סלילה וגיזור.
- 5.5 תקנות והנחיות להצבת תמרורים, דצמבר 2012, משרד התחבורה.
- 5.6 לוח התמרורים 2010, משרד התחבורה.
- 5.7 המדריך להסדרי-תנועה באתרי-עבודות בדרכים בין-עירוניות - משרד התחבורה.
- 5.8 הנחיות להגנת עוברי דרך באתרי עבודה בדרכים עירוניות - משרד התחבורה.
- 5.9 התקני תנועה בטיחות ורמזורים להצבה בדרך, אפריל 2017, משרד התחבורה או במהדורתו העדכנית.

6. הגדרות

- 6.1. סימון בצבע: התקנת סימנים על גבי מיסעת הכביש כתמרורים בהתאם לתקנות התעבורה.
- 6.2. ריסוס: שיטה של התזה בלחץ של חומר סימון דרך מערכת פיות לקבלת דיוק בעובי הנדרש.
- 6.3. יריעה מוכנה מראש לסימון דרכים: חומר לסימון דרכים המסופק בצורת יריעה גמישה לשימוש קבוע או זמני, הניתנת להשמה על פני משטח הדרך באמצעות חומר דבק או בלחץ או בחימום או בצירוף של אלה, ללא שינוי מהותי ביריעה.
- 6.4. כדוריות זכוכית מחזירות אור: חלקיקי זכוכית שקופים ועגולים, המקנים בשעות החשיכה נראות משופרת לסימוני הדרך, כאשר קרני- אור של פנסי- רכב פוגעים בסימונים אלה ומוחזרים לעיני נהג הרכב.
- 6.5. כדוריות זכוכית מטופלות: כדוריות זכוכית שצופו בחומר שקוף. הציפוי יכול להיות עמיד ברטיבות, או ציפוי משפר ציפה, או ציפוי משפר הידבקות, או ציפוי אחר.
- 6.6. סימון זמני: סימון בצבע או ביריעה מוכנה מראש של כבישים ההופכים לאתרי סלילה ו/או של כבישים חדשים, כחלק מהסדרי תנועה ראשונים המיועדים להטיה זמנית של התנועה בתקופת ביצוע העבודה באתר. הסימון הזמני יועלם בגמר פרויקט הסלילה.
- 6.7. העלמת סימני צבע קיימים: טיפול בסימון כביש שימנע לחלוטין ולצמיתות את נראותו לעיני הנוהג בדרך.

7. סוגי חומרים

בד"כ סוג הצבע לסימוני דרך יהיה תוצרת "טמבור" או "קוליבר" או שווה ערך מאושר ע"י הועדה הבין-משרדית של משרד התחבורה.

בסימון יעשה שימוש בסוגי החומרים הבאים לפי צורך והנחית נציג העירייה:

7.1 צבע חד- רכיבי

- 7.1.1. צבעים אלה מיושמים בריסוס על פני- המיסעה.
- 7.1.2. צבעים חד- רכיביים מסופקים ככלל ללא כדורית-זכוכית מחזירות- אור תוספת כדוריות כאלה תבוצע במהלך יישום הצבע על- פי דרישה במפרט המיוחד ללא תוספת תשלום.

7.1.3. חומר הצבע יתאים ליישום הן בכביש שבו יש שכבה אספלטית טרייה/חדשה (כגון בפרויקט סלילת כביש חדש, בעבודות-פיתוח, או בפרויקט ריבוד כביש קיים במסגרת עבודות-אחזקה) והן בכביש עם שכבה אספלטית "ישנה" במסגרת עבודות-תחזוקה/חידוש רגילות.

7.1.4. אורך תקופת האחריות הנדרשת מהסימון, כאשר הוא מבוצע במסגרת תחזוקה/חידוש בכביש קיים רגיל, הוא 6 חודשים לפחות.

7.1.5. לגבי סימון על שכבה אספלטית חדשה/טרייה, מודגש בזה שבכבישים חדשים (עבודות-פיתוח) או בריבודים (עבודות-אחזקה), נחשבת עבודת הסימון הראשונה כ"סימון ראשוני", שהקיים שלו איננו עולה בדרך-כלל על חודשיים, עקב זיהום הצבע הצפוי בחומרי קרום הביטומן הטרי שבתערובת האספלט. כאשר רמת התפקוד של הסימון הראשוני יורדת יש לבצע חידוש סימון זה בחומר סימון זהה.

7.1.6. רמות נראות הצבע תהיינה בכל משך תקופת האחריות העונה לדרישות תקן EN 1436, לפחות כמפורט להלן:

7.1.6.1. מתחת לערך של 120 mcd/lx/m^2 עבור צבע לבן הסימון פסול ויש לחדשו.

7.1.6.2. מתחת לערך 100 mcd/lx/m^2 עבור צבע צהוב הסימון פסול ויש לחדשו.

7.2. חומר צבע פלסטי קר חד-רכיבי או דו-רכיבי

7.2.1. חומרים אלה מיושמים בריסוס, בשיחול או במריחה על המיסעה.

7.2.2. פני הסימון במשפחת חומרים זאת יכולים להיות חלקים, בצורת מירקם (טקסטורה) או משוננים.

8. סימון על אבני שפה

8.1. צביעת אבני שפה יבוצע בהתאם למדריך גוונים של חב' טמבור או שווה

ערך, כדלקמן:

8.1.1. שחור גון מס' 202.

8.1.2. אדום גון מס' 96 מט.

8.1.3. לבן גוון מס' 101.

8.1.4. צהוב לסימון כבישים גוון מס' 89.

8.1.5. כחול בגוון מס' 49. אפור מלט גוון מס' 37.

8.2 יריעות לסימון קבוע

- 8.2.1 הסימון יבוצע באמצעות יריעות בעלות נתונים גבוהים לעמידות, נראות/החזר-אור ביום, לנראות/החזר-אור בלילה ולמקדם-חיכוך.
- 8.2.2 את היריעות הקבועות, ניתן ליישם ישירות על גבי אספלט חם כשלב מסיים של תהליך הריבוד או על גבי אספלט "קר" באמצעות חימום מקדים של פני ייעודית ליישום (Primer) האספלט או לאחר פיזור/מריחה של שכבת-יסוד יריעות.
- 8.2.3 היריעות תתאפיינה בפני שטח חלקים או בצורת מרקם מיוחד גבעה/עמק.
- 8.2.4 הקיים בכביש הנדרש מיריעות קבועות הינו: 36 חודשים לפסי אורך ו- 24 חודשים לסימון בצמתים.

8.3 יריעות לסימון זמני

- 8.3.1 היריעות משמשות לניתוב תנועה זמני באתרי סלילה.
- 8.3.2 היריעות צריכות להיות מתאימות לשימוש באתרי-סלילה במהלך עבודות המתמשכות בפרק-זמן ארוך יחסית (עד 18 חודש). יריעות אלו חייבות להיות ניתנות להסרה ידנית ללא ציוד מכני בסוף תקופת העבודה, מבלי לגרום נזק לשכבה העליונה של הכביש.

9 יישום סימון הצבע

9.1 הכנת פני השטח לצביעה

- 9.1.1 הכביש ינוקה מאבק, חול וגופים זרים אחרים באמצעות מטאטא מכני או אוויר דחוס. שימוש במטאטא ידני טעון אישור נציג העירייה. ניקוי חומר מודבק, צבע ישן, שמן וכדומה יבוצע בהתאם למפורט בתקן ועפ"י הוראות של מפקח העבודה.
- 9.1.2 שלב הניקוי מאבק וחול יעשה בצמוד ככל האפשר לשלב הצביעה ובשום מקרה לא יותר מאשר 24 שעות לפני הצביעה.
- 9.1.3 יש לוודא כי פני השטח לפני הצביעה יהיו יבשים לחלוטין. אין לצבוע על משטחים לחים ו/או רטובים.
- 9.1.4 מועד יישום סימון הצבע על שכבת אספלט חדשה ייקבע ע"פ הנחיית נציג העירייה.

9.1.5. אין לבצע את הצביעה כאשר הטמפ' מתחת ל-10 מעלות צלזיוס או מעל 36 מעלות צלזיוס.

9.1.6. לצורך קביעת מיקום הסימון על-גבי שכבת מיסעה אספלטית כלשהי: חדשה, מרובדת או דהויה לחלוטין, יידרש הקבלן לבצע סימון מוקדם של פסי האורך בתחום הדרך לביצוע, רק לאחר הסימון המוקדם יהיה ניתן להתחיל בצביעה.

9.1.7. על הקבלן להקפיד על תדירות הסימונים בעיקולי דרך (רדיוסים).

9.2. ציוד הסימון

9.2.1. להבטחת פעולה רציפה ואחידה של סימון במידות הרצויות בגבולות ברורים וחדים.

9.2.2. ציוד הסימון לאזורי-צמתים, המיועד לסימון צורות כגון חיצים, מעברי-חציה וכו', הידראולי או "Airless" יכול להיות ממוכן או ידני. הציוד הידני יהיה מסוג פניאומטי.

9.3. מהלך הצביעה

9.3.1. בסיום העבודה ירשום הקבלן ביומן מיוחד את מקום הצביעה, תאריך ושעות העבודה, כמויות חומרים בהם נעשה שימוש ופרטים של החומרים, טמפ' האוויר בזמן העבודה, הערות לגבי מצב המיסעה לפני העבודה וכן כל פרט נוסף בהתאם לדרישות המפרט והעירייה.

9.3.2. בעת צביעה בריסוס/ התזה כמות הצבע תהיה 4/3-2/1 ליטר ל-1 מ"ר של סימון.

9.3.3. בעת צביעה במברשת או גליל, כמות הצבע מינימלית תהיה 500 סמ"ק צבע ל-1 מ"ר של הסימנים (עובי רטוב של 500 מקרו).

9.3.4. בצביעה ידנית אין לצבוע בבת אחת יותר מחצי מ"ר.

9.3.5. כשהאגרנט בפני המיסעה בולט 2 מ"מ או יותר או כאשר יש צורך במילוי גומות קטנות, תהיה כמות הצבע 750 סמ"ק ל-1 מ"ר של הסימון לפחות.

9.3.6. רק בפסים של מעבר-חצייה לא ייושמו כדוריות-זכוכית.

9.3.7. פני השטחים הצבועים יהיו אחידים וגבולות השטחים חייבים להיות חדים וברורים ללא נזילה והתזה לשטחים הסמוכים.

9.3.8. הביצוע יהיה מדויק ותואם את התכניות וההנחיות. כל סטייה וטעות של הקבלן מהמיקום המדויק תחייב מחיקה וגירוד של הסימון השגוי באופן

שלא יראה כלל. מחיקת הסימון כמוגדר במפרט. לא ביצע הקבלן את המחיקה תוך 48 שעות, העירייה רשאית לבצע את המחיקה ולנכות את ההוצאות מחשבון הקבלן, בלי לגרוע מכל סעד אחר העומד לעירייה.

9.3.9 במקרה של סימון במיקום שהסימון עדיין נראה יש להקפיד שהסימון החדש יחפוץ במלואו את הסימון הקיים.

9.3.10 לאחר הצביעה התנועה תיפתח רק לאחר כשעה מגמר ביצוע הצביעה בצבע אלקידי ו-45 דקות לצבע אקריליאין, אין לפתוח כביש לתנועה לפני ייבוש מלא של צבע הסימון.

9.4 הגנה על צבע טרי

9.4.1 סימונים טריים יוגנו על ידי תמרורי 214 + מהבהבים + חרוטים (קונוסים).

9.4.2 הצבת הקונוסים, הסרתם ופתיחת הקטע לתנועה תבוצענה בהתאם לנהלים המפורטים בתקן והוראות העירייה והמשטרה וייעשו על חשבון המבצע.

9.5 הסרה / מחיקת סימני צבע קיימים

9.5.1 תהליך ההסרה יכלול, בנוסף להסרת הסימון, גם איסוף וניקוי השטח משאריות הקרצוף/שיוף.

9.5.2 אין למחוק סימנים קיימים על ידי כיסוי בצבע חדש. הסרת סימנים קיימים ולא תקינים תבוצע ע"י מכונות בשיטת השיוף האופקי המעגלי או מכונת כדוריות אשר אושרו ע"י העירייה.

9.5.3 התהליך לא יפגע בפני המיסעה ולא יפורר את שכבת האספלט לעומק שמעבר לנדרש לצורך הסרת הסימון. אין לבצע הסרה בשיטה כלשהי אם פני האספלט במיסעה אינם אחידים, קיימים סדקים ושטחים מפוררים חלקית והטיפול עלול ליצור התפוררות של שכבת האספלט העליונה.

9.5.4 מרקם פני האספלט באזור הסרת הסימון לא יהיה מחוספס ולא יהיה פגוע לאחר ההסרה בצורה כלשהי (בחריצה- אורך או שקעי- שטח) יותר מפני-האספלט הלא מקורצפים.

9.5.5 לאחר ההסרה יהיו פני המיסעה נקיים מכל חומר זר. משך זמן הייבוש של פני המיסעה יאפשר ביצוע של סימון מחודש בסמיכות להסרת הסימון הישן.

9.5.6 תהליך ההעלמה יהיה רק לפי האמור לעיל לגבי העלמה בצבע או ביריעות הסתרה.

9.5.7 שיטת ההעלמה והביצוע יהיו בהתאם להנחיות העירייה בלבד .

9.5.8 בהעלמת פסי-אורך יהיה רוחב ההעלמה 20 ס"מ לפחות ובכל מקרה 5 ס"מ לפחות מעבר לרוחב הסימון המקורי.

9.5.9 בהעלמת חיצים תבוצע ההעלמה בצורת מלבן המכסה את כל שטח החץ וגם מעבר לו כך שתועלם לחלוטין צורת החץ של הסימון הקיים.

9.5.10 בהעלמת קוביות רצופות יש לבצע העלמה גם באזור שבין כל שתי קוביות צמודות כך שבפועל יראה אזור ההעלמה כפס רחב שבו לא יזוהו סימוני הקוביות המקוריים. האמור בסעיף זה יחול גם על מעברי-חציה.

10 בקרת איכות

10.1 העירייה רשאית לבצע בדיקות אקראיות לרמות הנראות של הצבע באתר, הנבדקות במכשור למדידת החזר- אור יום/לילה. במידה ובתקופת האחריות רמות הנראות יהיו מתחת לערכים הנדרשים רשאית העירייה לבקש חידוש הצבע מהקבלן על חשבון.

10.2 העירייה רשאית לבצע בדיקות בקרה במהלך הביצוע. הקבלן מחויב לעמוד בכל התנאים נשוא מכרז זה ובדרישות כל חוק ו/או תקן בעניין ואין בעובדה זו כדי לגרוע מאחריותו של הקבלן לטיב החומרים והעבודות כמפורט לעיל, בין אם העירייה מימשה את זכותה לביצוע בדיקות או כל זכות אחרת ובין אם לאו.

10.3 נוהל ביצוע הבדיקות יהיה בהתאם למפורט בתקנים והקבלן יידרש לבצע על חשבון את כל הפעילות המאפשרת בדיקות הללו, מיד עם דרישת העירייה.

10.4 במקרה והבדיקות תקינות העירייה תעביר תשלום עבור ביצוע הבדיקות לספק הזוכה.

10.5 במקרה והבדיקות אינן תקינות – התשלום יהיה על חשבון הקבלן וגם חידוש הצביעה וביצועה תתבצע על חשבון במלואו.

10.6 בנוסף, במידה ויישום שכבת הצבע ו/או השכבה המוגמרת אינה מניחה את דעת נציג העירייה, הוא רשאי להורות על צביעה חוזרת, וזו תבוצע לפחות שעה אחת ולא יאוחר מ-24 שעות אחרי ביצוע השכבה שנפסלה. לא תשולם כל תוספת בגין השכבה הנוספת.

11 זמני תקן לביצוע סימוני צבע

מרגע מתן ההוראה בכתב במסירה ידנית או בפקס' ע"י העירייה לקבלן יהיה על הקבלן להתארגן ליציאה מיוחדת לסימון/חידוש צבע בפרק הזמן המוגדר לפי הטבלה שלהלן:

קנס על חריגה מזמני ביצוע	זמני תקן	המדד
100 ₪ על כל יום איחור	3 ימים מרגע קבלת הבקשה מהמחלקה או עפ"י הלו"ז שנמסר בכתב מהמחלקה.	חידוש צבע של מעברי חציה וקווי עצירה כחלק מטיפול בליקויים בטיחותיים
100 ₪ על כל יום איחור	4 ימים מרגע קבלת הבקשה מהמחלקה או עפ"י הלו"ז שנמסר בכתב מהמחלקה.	חידוש צבע של חצים כחלק מטיפול בליקויים בטיחותיים
100 ₪ על כל יום איחור	4 ימים מרגע קבלת הבקשה בכתב או עפ"י הלו"ז שנמסר בכתב מהמחלקה.	חידוש צבע של אבני שפה ושאר הסימונים כחלק מטיפול בליקויים בטיחותיים
100 ₪ על כל יום איחור	10 ימים מרגע קבלת התכנון מהמחלקה	סימון צבע חדש

12 סמנים להדגשת הסימון בדרכים

12.1 במסגרת מכרז זה יסופקו ויותקנו סמנים מחזירי אור ופולטי אור לסימון בכבישים.

12.2 כל הסמנים יהיו מוצרים המאושרים ע"י הועדה הבנמשרדית לבחינת אביזרי בטיחות במשרד התחבורה.

12.3 מפרט ההתקנה יהיה בהתאם למפרט משרד התחבורה, אפריל 2014.

13 הסדרי תנועה זמניים והכוונת תנועה

- 13.1 תשומת לב הקבלן מופנית לכך שהעבודה תתבצע לאורך כבישים בהם ישנה תנועה רבה של כלי רכב והולכי רגל. על הקבלן לבצע את עבודתו תוך הפרעה מינימלית לתנועה הקיימת של כלי הרכב ושל הולכי הרגל. על הקבלן לנקוט בכל האמצעים על מנת למנוע ככל האפשר הפרעות ותקלות לתנועת עוברי הדרך לרבות אספקת והצבת תמרורים, שלטים, מחסומים, גדרות, מעקות בטיחות ניידים, פנסים מהבהבים וכו'.
- 13.2 התנאים לביצוע העבודה שיצוינו בהיתרים הנ"ל יחייבו את הקבלן לביצוע ושמירה על התנאים והנהלים.
- 13.3 הקבלן מתחייב להקפיד ולבצע את העבודות בשעות שנקבעו על ידי העירייה ולאחר שקיבל את אישור המשטרה לשעות אלו.
- 13.4 באחריות הקבלן לקבל היתר עבודה מאושר על ידי משטרת ישראל ו/או כל גורם נדרש אחר, וכן לפעול ע"פ הנחיות משטרת ישראל ו/או נציג מוסמך אחר ו/או ע"פ כל חוק, ולהשתמש בכל ציוד הבטיחות הנדרש מכוח כל תקן ו/או היתר ו/או חוק. כמו למשל: תמרורים, פנסים מהבהבים, קונוסים, עגלת חץ תקנית כולל מפעיל מוסמך ועזרים נוספים שצוינו בהיתר.
- 13.5 כל ציוד העזר הדרוש לביצוע העבודה בהתאם לדרישות העירייה ו/או ע"פ כל חוק, לרבות הובלה של כלים, חומרים, מחסומים, שלטים, תמרורים וכיו"ב, יהיו על חשבון הקבלן בלבד. גם במקרה ויש צורך בעסקת שוטרים ו/או כל יועץ אחר ו/או כל גורם אחר, התשלום יחול על הקבלן בלבד. מובהר ומוסכם, כי לא תחול על העירייה כל חבות כספית בגין ככל האמור בסעיף קטן זה.
- 13.6 העבודה תתבצע ביום או בלילה ואו יום ולילה, ע"פ הצורך וללא תוספת תשלום.
- 13.7 עפ"י דרישת המשטרה ו/או המפקח, על הקבלן לדאוג לנוכחותם של שוטרים לצורך הכוונת התנועה, האחריות לתאום והזמנת השוטרים חלה על הקבלן ולא ישולם עבורה בנפרד. העסקת שוטרים בשכר אינה משחררת את הקבלן מאחריותו לגבי בטיחות התנועה.

13.8 בנוסף לכך על הקבלן להציב, על חשבון, מכווני תנועה מיומנים עם שילוט, דגלי אזהרה ומכשירי קשר, בהתאם לדרישות המפקח או כעזרה לעבודתם של שוטרים בשכר.

13.9 התמרור, השילוט ויתר האמצעים יהיו בהתאם להוראות המפקח. הסדרי תנועה מקומיים לזמן ביצוע יבוצעו בהתאם לחוברת "מדריך להצבת תמרורים ואמצעי איתות להבטחת אתרי עבודה בדרכים עירוניות" או תכנית הסדרי תנועה זמניים ובהתאם להנחיות ואישור המפקח ומשטרת ישראל.

13.10 הקבלן יהיה אחראי על כל הנזק שיגרם לכביש, לאביזריו ולמשתמשים בו.

13.11 באחריות הקבלן להציב, על חשבון, את כל אביזרי הבטיחות הנדרשים כולל לוח נייד מהבהב ו/או כל דרישה אחרת על פי דרישת משטרת ישראל.

14 מדידת כמויות עבודה

אופן המדידה לתשלום: לפי מטר אורך צבע, או שטח צבוע מ"ר, או מחיר ליחידה – בתלות בסוג הסימון. סימונים אשר להם אין סעיף מיוחד במחירון, ימדדו במ"ר של שטח צבוע. התשלום כולל את כל החומרים, הציוד והפעולות שפורטו במפרט, לרבות עבודות ההכנה ועבודות תיקון ו/או חידוש הצבע, באם תידרשנה.

כתב כמויות ומחירים

מחיר בש"ח	יחידת מידה	תיאור הסעיף	סעיף
1.2	מ'	צביעת קווי ניתוב בצבע חד רכיבי ברוחב 10 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא	51.32.01
1.4	מ'	צביעת קווי ניתוב בצבע חד רכיבי ברוחב 12 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא	51.32.02
1.5	מ'	צביעת קווי ניתוב בצבע חד רכיבי ברוחב 15 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא	51.32.03
1.9	מ'	צביעת קווי ניתוב בצבע חד רכיבי ברוחב 20 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא	51.32.04
2.8	מ'	צביעת קווי ניתוב צביעת קווי ניתוב בצבע חד רכיבי ברוחב 30 ס"מ לבן/צהוב/כתום מלא ,	51.32.05
2.1	מ'	קו ניתוב כפול , (803 ,920) , ברוחב 10 ס"מ כל אחד בצבע חד רכיבי גוון לבן/צהוב/כתום עם מרחק ביניהם של 10 ס"מ,(10:10:10)	51.32.06
11.0	מ"ר	צביעת איי תנועה, קווים ברוחב מ 20 ס"מ עד 25 ס"מ, לבן/צהוב/כתום מלא	51.32.07
11.0	מ"ר	צביעת מעברי חציה, קו עצירה או אחרים, לבן/צהוב/כתום מלא	51.32.08
46.0	קומ'	צביעת המילים "האט" או "עצור" או מילים אחרות על פני הכביש , מעטפה (תמרור 820) , לבן/צהוב/כתום מלא	51.32.09
14.0	יח'	צביעת חץ בודד, לבן/צהוב/כתום מלא	51.32.10
25.0	יח'	צביעת חץ כפול, לבן/צהוב/כתום מלא	51.32.11
32.0	יח'	צביעת חץ משולש, לבן/צהוב/כתום מלא	51.32.12
23.0	יח'	צביעת משולש "תן זכות קדימה", לבן / צהוב / כתום מלא	51.32.13

32.0	יח'	צביעת סמל אופניים / נכה / הולכי רגל	51.32.14
2.2	מ'	צביעת אבני שפה בצבע בגוונים שונים	51.32.15
15.0	מ'	קו ניתוב ברוחב 10 ס"מ בחומר סימון <u>ארוך קיים דו רכיבי</u> בגון לבן/צהוב במרקם "חלק"	51.32.16
21.0	מ'	קו ניתוב ברוחב 15 ס"מ, בחומר סימון <u>ארוך קיים דו רכיבי</u> בגון לבן/צהוב במרקם חלק	51.32.17
27.0	מ'	קו ניתוב כפול ברוחב 10 ס"מ כל אחד בחומר סימון <u>ארוך קיים דו רכיבי</u> בגוון לבן או צהוב במרקם חלק עם מרחק ביניהם של 10 ס"מ (10:10:10).	51.32.18
148.0	מ"ר	צביעת שטחים בחומר סימון <u>ארוך קיים דו רכיבי</u> בגוון לבן/צהוב ("קוביות", קווי-עצירה, איי-תנועה, פסים למעבר חציה, וחיצים) במרקם חלק	51.32.19
15.0	מ'	קו ניתוב ברוחב 10 ס"מ בצבע כתום זמני באמצעות <u>יריעות סימון</u> תוצרת 3M או ש"ע מאושר כולל פריימר	51.32.20
26.0	מ'	קו ניתוב ברוחב 10 ס"מ בצבע לבן / צהוב באמצעות <u>יריעות סימון</u> תוצרת 3M או ש"ע מאושר כולל פריימר	51.32.21
3.2	מ'	מחיקה זמנית לסימון קיים ברוחב עד 20 ס"מ בצבע שחור כולל חידוש כל 3 חודשים	51.32.22
28.0	מ'	מחיקה זמנית לסימון קיים ברוחב עד 20 ס"מ באמצעות שימוש במדבקות שחורות תוצרת 3M או ש"ע מאושר עם/בלי פריימר בהתאם להמלצות הספק כולל ניקוי שטח ההדבקה לפני יישום ע"י מפוח / מטאטא שואב, כולל הסרה וסילוק הפסולת	51.32.23
8.0	מ'	מחיקה קבועה לסימון קיים ברוחב עד 20 ס"מ בעזרת מכונת קירצוף (3 מ"מ)	51.32.24
8.0	מ'	מחיקה קבועה לסימון קיים ברוחב עד 20 ס"מ ע"י התזת כדוריות פלדה	51.32.25

9.6	מ'	מחיקה קבועה לסימון קיים ברוחב עד 20 ס"מ ע"י התזת מים בלחץ גבוה	51.32.26
12.8	מ"ר	מחיקה זמנית לשטחי צבע תוך שימוש בצבע שחור כולל חידוש כל 3 חודשים	51.32.27
36.0	מ"ר	מחיקה זמנית לשטחי צבע באמצעות שימוש 3 או ש"ע מאושר במדבקות שחורות תוצרת 3M עם/בלי פריימר בהתאם להמלצות הספק כולל ניקוי שטח ההדבקה לפני יישום ע"י מפוח / מטאטא שואב, כולל הסרה וסילוק הפסולת	51.32.28
21.00	מ"ר	מחיקה קבועה לשטחי צבע ע"י מכונת קירצוף	51.32.29
23.00	מ"ר	מחיקה קבועה לשטחי צבע ע"י התזת כדוריות פלדה	51.32.30
25.00	מ"ר	מחיקה קבועה לשטחי צבע ע"י התזת מים בלחץ גבוה	51.32.31
1.60	מ'	הסרת פס סימון מיריעה זמנית כולל פינוי	51.32.32
5.60	מ'	ביצוע פס הרעדה באמצעות קרצוף	51.32.33
20	יח'	אספקה והתקנת סמן מחזיר אור" עיני חתול " חד צדדי ממתכת בצבע לבן או צהוב מותקן בנעיצה.	51.32.34
24	יח'	אספקה והתקנת סמן מחזיר אור" עיני חתול "דו צדדי ממתכת בצבע לבן או צהוב מותקן בנעיצה.	51.32.35
18	יח'	אספקה והתקנת סמן מחזיר אור" עיני חתול "חד צדדי פלסטי/מתכת בצבע לבן או צהוב מותקן בהדבקה קרה/חמה.	51.32.36
22	יח'	אספקה והתקנת סמן מחזיר אור" עיני חתול "דו צדדי פלסטי/מתכת בצבע לבן או צהוב מותקן בהדבקה קרה/חמה.	51.32.37
4	יח'	פרוק וסילוק סמן מחזיר / פולט אור מסוג כלשהו	51.32.38
240	יח'	אספקה והתקנת סמן פולט אור חד כיווני , מהבהב	51.32.39

		טעינה לכבלים כולל חיווט וארון חשמל חיצוני עם שנאי. התקנה כשקוע במיסעה.	
1200.00	י"ע	צוות אבטחת תנועה (נהג + עוזר , שאחד מהם עבר קורס לאבטחת אתרי סלילה של נתיבי ישראל (כולל עגלה ועליה לוח נייד מהבהב וכל הציוד הנדרש לפי תרשים 55 במדריך לאבטחת אתרי עבודה עירוניים, לצורך הצבת הסדרי תנועה זמניים לביצוע העבודה, ביום ובלילה לפי דרישת גורם מוסמך ואישור בכתב של המזמין. י"ע של עד 7 שעות.	51.32.40
180.00	ש"ע	שעות עבודה נוספות לצוות אבטחה בסעיף 01.09.0035 מעבר ל-7 שעות	51.32.41

** כל המידות של הצביעה ימדדו נטו

** כתב כמויות זה אינו מעיד על מגבלה כספית אלא על מחירי יח'. כמויות הביצוע

בפועל יהיו בהתאם לתקציב העירייה.

** המחירים בש"ח ואינם כוללים מע"מ

מידות ומימדים של צורות הסימון על פני הכביש (ס"מ) מתוך תקנות

והנחיות להצבת תמרורים 2012

סוג הדרך			מאפייני הסימון			
לא עירוני דו מסלולי	לא עירוני חד מסלולי	עירוני	הפרט הנמדד	מספר הסימון		הסימון
15	10	10	רוחב	יחיד 807		סימון נתיב
10-10-10			רוחב	כפול ,803 920		בקו רצוף
15	10	10	רוחב	נתיב		סימון נתיב בקו מקווקו.
300: 1200	200: 400	100: 200	רווח: צבע	יחיד: 801	המשכי בקטע	
15	10	10	רוחב	809	נתיב	
300: 300	200: 200	100: 100	רווח: צבע	918	המשכי	
ראה "קו מלבניים" – קצרים או ארוכים (סימון 808)				924	בצומת	
					נתיב לפניה בלעדית בצומת	
-	10	10	רוחב	יחיד		סימון נתיב בקו מקווקו.
-	200: 100	100: 50	רווח: צבע	צפוף: ,805 921	נתיב המשכי בקטע	
10-10-10			רוחב	כפול:	נתיב	
300: 1200	200: 400	100: 200	רווח: צבע		המשכי בקטע	
10-10-10			רוחב	802	נתיב	
300: 300	200: 200	100: 100	רווח: צבע	806	המשכי	
10-10-10			רוחב	919	בצומת	
300: 150	200: 150	200: 100	רווח: צבע	922	נתיב	
					פניה בצומת	

סוג הדרך			מאפייני הסימון		
לא עירוני דו מסלולי	לא עירוני חד מסלולי	עירוני	הפרט הנמדד	מספר הסימון	הסימון
10-10-10	10-10-10	10-10-10	רוחב	503	נת"צ
300: 1200	200: 400	100: 200	רווח: צבע		
10-10-10	10-10-10	10-10-10	רוחב		
300: 300	200: 200	100: 100	רווח: צבע		
10-10-10	10-10-10	10-10-10	רוחב		
300: 150	200: 100	200: 100	רווח: צבע		
סימון המעוינים ייעשה בקטעים שלא סומנו בהם חצים צהובים (813).			מעוינים		
המרחק בין המעוינים יהיה כמרחק בין החצים – אילו סומנו באותו קטע, ובהתאם לתנאי המקום. האלכסון הגדול, במקביל לציר הנסיעה = 250 האלכסון הקטן, בניצב לציר הנסיעה = 150					
-	10	10	רוחב	804	נתיב לאופנים
	100: 100	100: 100	רווח: צבע		
-	כל 10000 (100 מ')	כל 3000 (30 מ')	תדירות הסימון	דמות האופנים והחץ	
-	אורך ארוחב מסגרת האופנים = 75x120 אורך ארוחב מסגרת החץ = 40x90				
100			אורך	808 923	מלבנים
30			רוחב		
100: 100			רווח: צבע		
300 (ראה גם בהנחיות הסימון)			אורך		
30 (ראה גם בהנחיות הסימון)			רוחב		
300: 150			רווח: צבע		
יאחר בין קו הפרדה רצוף כפול משמאל לנתיב השמאלי, עד לקצה הימני של הנתיב הימני וחיבורו אל אבן השפה או סימון 807 או 815 או 816 או 928.			אורך קו העצירה	810 925	קו עצירה
30			רוחב הקו		
200 לפחות			אורך קו רצוף/כפול		

סוג הדרך			מאפייני הסימון		
לא עירוני דו מסלולי	לא עירוני חד מסלולי	עירוני	הפרט הנמדד	מספר הסימון	הסימון
	50		רוחב הקו	811	מעברי חציה
	50		רוחב הרווח		
	200 – 600		רוחב המעבר		
	50		צלע הקוביה	812	
	50		רווח בין הקוביות		
	250		רוחב המעבר (עם הקוביות)		
	100		אורך קטע בצבע אחד	511	תחנות אוטובוס
	100		אורך קטע בצבע אחד	512	
	10		רוחב	הקו הצהוב	
	100: 100		רווח: צבע		
	10		רוחב הקוים	513	
	ראה פירוט בהנחיות		פריסת הקוים לאורך התחנה		
	על פי התרשימים בהנחיות			813 814 926 927	

סוג הדרך			מאפייני הסימון		
לא עירוני דו מסלולי	לא עירוני חד מסלולי	עירוני	הפרט הנמדד	מספר הסימון	הסימון
15		10	רוחב קוי המסגרת	815 928	איי תנועה מסומנים
30		20	רוחב הקוים האלכסוניים		
100		50	הרווח בין הקוים האלכסוניים		
100			אורך קטע בצבע אחד	816 817 .818	אבני שפה צבועות.
ראה בהנחיות לסימון 801.			רוחב נתיבים בין אבני שפה.		
200			רוחב מזערי של מפרדה בנויה.		
300			אורך מזערי של צלע אי משולש		
-	10	ראה פירוט בהנחיות ובמ.מ. 20	רוחב הקוים אופן הסימון	819	הסדרי חניה
-	10		רוחב הקוים		
	220		רוחב המשבצת	820	מקומות לחניה מותרת
	רוחב כניסה + 200		אורך המשבצת		
-	50		רוחב הפס	821	פס האטה
	כאורך פס ההאטה		אורך הפס		
	75 – 100		בסיס		
	200		גובה		