

**המועצה האזורית שער הנגב**  
**ביצוע עבודות הסדרי תנועה ובטיחות**  
**בקריית החינוך (טרמינל)**

מפרט טכני מיוחד לעבודות סלילה ופיתוח

**פרק 51**

**סלילת כבישים ורחבות, פיתוח וריצוף**

**51.0 כללי**

**51.0.1 מפרט כללי**

מפרט מיוחד זה מהווה השלמה ו/או שינוי למפרט הכללי של הועדה הבין משרדית בהוצאת משרד הבטחון/ההוצאה לאור, פרקים 51, 57, 40, 12, 10, 08, 02, 01, 00.

**51.1 עבודות הכנה ופירוק**

**51.1.1 פירוק והריסה, כללית**

כל הפסולת המתקבלת מפירוקים, חישוף וכן כל עודפי החפירה אשר אינם ראויים לדעת המפקח למילוי או שימוש חוזר או כל פסולת אחרת, תסולק מחוץ לאתר למקום מאושר על ידי הרשויות.

חומרים שנפגעו בעת עבודת פירוק ו/או במהלך העבודה, והמיועדים לשימוש חוזר, יוחלפו ע"י הקבלן ועל חשבונו.

העבודה כוללת, ביו השאר, פירוק אבני שפה, ריצופים, שילוט, צינורות, ריהוט רחוב, גדרות, חגורות בטון, מבנים ארעיים וכל אלמנט אחר המפריע לביצוע העבודה לפי התכניות ופירוקו נדרש עפ"י התכניות או הוראות המפקח.

סילוק הפסולת היא באחריות הבלעדית של הקבלן, לא תשולם תוספת כלשהי עבור סילוק הפסולת.

במחיר הפירוקים נכללות גם עבודות בבורות ובתעלות שנוצרו עקב הפירוקים כמתואר בסעיף 51016 למפרט הכללי

## 51.1.2 גילוי קוים ת"ק

העבודה מתבצעת בסמיכות לקוים ת"ק אחרים.  
הקבלן עשוי להידרש, במהלך העבודה לגלות תואים של הקוים הנ"ל, הן לצורך טיפול והן לצורך ידיעה היכן בדיוק הם קיימים, בעבודת ידים זהירה.

עבור עבודה זו לא תשולם לקבלן כל תוספת והיא תהיה כלולה במחירי סעיפי החוזה האחרים.

## 51.2 עבודות עפר

### 51.2.1 חפירה

בנוסף לאמור במפרט הכללי מודגש בזאת כי בכל מקום בו מצויין חפירה הכוונה היא לחפירה בקרקע מכל סוג שהוא ובכלים מכל סוג שהוא. כמו כן, כולל סעיף זה חפירה של מבנה מסעות קיימות, למעט שכבות האספלט שעל פירוקן ישולם בנפרד.

#### העבודה כוללת:

- א. חפירה בקרקע כלשהי לרבות מבנה מסעות.
- ב. חפירת תעלות הניקוז המתוכננות וכל תעלות אחרות אשר עליהן יורה המפקח.
- ג. חפירה באזורים מוגבלים ליד מתקנים, גדרות לרבות חפירה בזהירות בעבודת ידיים במידת הצורך.
- ד. מיון החומרים החפורים ואחסנה זמנית במידת הצורך לצורך שימושים שונים בהתאם להוראות המפקח
- ה. הכשרת החומרים החפורים למלוא גם אם יש צורך ריסוק, ניפוץ וגריסת האבן.
- ו. העברת מיטב החומר לשטחי מלוי ופזורו בשכבות.
- ז. העמסה ופנוי עודפי הפסולת מחוץ לאתר העבודה למקום מאושר ע"י הרשויות ולמרחק כלשהו.

עבור העבודות המתוארות בסעיפים א - ז לא ישולם בנפרד.  
המדידה לתשלום לפי מ"ק מחושב כאמור במפרט הכללי.  
לא תשולם כל תוספת עבור עבודה בשטחים צרים, קטנים או נפרדים.

**51.3 עבודות מצעים****51.3.1 מצע סוג א'**

המצע יהיה מאבן גרוסה ויעמוד בדרישות המפרט הכללי. מודגש בזאת כי לא יותר שימוש בכל חומר אחר גם אם הוא מוגדר במפרט הכללי כמצע סוג א', כגון כורכר, חומר טבעי וכו'. המצעים יהודקו לדרגת צפיפות של 100%. עובי השכבות יהיה כמפורט בתכניות ובחתיכים השונים.

העבודה תימדד ותשולם במ"ק. מודגש בזאת כי לא תשולם תוספת כלשהי עקב הצורך לבצע פיזור בעבודת ידיים במקומות מוגבלים או בסביבת מתקנים. לצורך תשלום לא תהיה הפרדה בין מצעים במסעות, במדרכות ובשוליים.

**51.4 עבודות אספלט****51.4.1 ריסוסי ביטומן**

ציפוי יסוד יהיה בתחליב בטומני מסוג PCE בכמות 1.0 ק"ג/מ"ר כמתואר המפרט הכללי. ציפוי מאחה יהיה בתחליב בטומני מסוג TCE בכמות 0.3 ק"ג/מ"ר כמתואר המפרט הכללי. המדידה לפי מ"ר.

**51.4.2 שכבות האספלט**

עובי בטון האספלט בשבילים הנסללים במבנה מלא יהיה 5 ס"מ ובריבוד הכבישים 6-3 ס"מ.

התערובת תהיה סוג א'.

המדידה לפי מ"ר.

המחיר כולל: אספקה, הובלה לאתר, פיזור האספלט והידוקו בהתאם לדרישות המפרט הכללי.

לציפוי מאחה יכללו גם את ניקוי המיסעה לפני ביצוע העבודה.

ביצוע שכבה נושאת יאושר רק לאחר קבלת תוצאות הידוק ממעבדה מאושרת לשכבה הראשונה.

## 51.5 אבני שפה טרומית

אבני השפה הטרומית שבשימוש במכרז זה הן אבני שפה לכביש במידות 25X17 ס"מ ואבני גן במידות 20X10 ס"מ.

אבני שפה יבוצעו בהתאם למפורט בסעיף 400851 במפרט הכללי לפיתוח האתר (פרק 40) ובהתאם לפרטים בתכניות. המחיר הוא אחיד לאבני שפה בקוים ישרים, קשתות ועקומות מסוג כלשהו וכן אבני שפה מונמכות בכל המקומות הדרושים.

אבני השפה תונחנה על יסוד ומשענות בטון ב-20 במידות המתוארות בתכניות. לא יאושר שימוש באבני שפה לאחר שבירה באתר. בקשתות, יש להשתמש באבנים חרושתיות באורך 0.5 מ' או אבנים מנוסרות באורך קטן יותר כנדרש.

בפינות יבוצע חיתוך בזווית בעזרת דיסק חשמלי.

אין למלא בבטון רווחים העולים על 1.0 ס"מ. עם המסירה יהיו כל האבנים נקיות משאריות בטון. הקבלן יניח את אבני הגן רק לאחר אישור המפקח את התוואי המסומן על ידי קו צבוע בגוון לבן או חוט מתוח בין יתדות. לא תשולם כל תוספת עבור הנחת האבן בקשתות ובעקומות.

המחיר כולל גם את יסוד ומשענות הבטון והמדידה לפי מ"א.

## 51.6 ריצופים

### 51.6.1 סוגי ריצוף

הריצופים בפרוייקט זה יבוצעו מאבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ, במידות 10/20 ו/או 20/20 ס"מ.

### 51.6.2 אספקת האבנים המשתלבות הטרומיות והמרצפות

1. הקבלן יספק את האבנים המשתלבות והמרצפות ממפעל מאושר ליצורם. על הקבלן יהא להציג תעודות של בדיקות שבוצעו לאבנים ולמרצפות כנדרש במפרט זה ממעבדה מאושרת - תוך התייחסות לתאריך הייצור של כל סדרה שיסומן על גבי האבנים והמרצפות של אותה סידרה.

2. הבדיקות הנ"ל לא ישחררו את הקבלן מאחריות לטיב החומרים.

3. היזם שומר לעצמו את הזכות לדרוש לבצע בדיקות נוספות לאבנים ולמרצפות שיובאו לאתר, ותוצאותיהם יקבעו גם הן את התאמת האבנים והמרצפות לדרישות המפרט.

4. הנחיות מפורטות על סימון סדרות הייצור, תאריך וכו', יסוכמו עם המפקח לפני תחילת הייצור, הכל לשביעות רצון המפקח.

5. האבנים והמרצפות יגיעו לאתר מסודרות על מגשים במנות שיוכנו ע"י המפעל. כל אבן שתמצא באתר עם ליקוי או פגיעה כלשהי בניגוד לנדרש במפרט זה, תפסל ותוצא מהאתר באחריות הקבלן.

### **51.6.3 שכבת החול מתחת לאבנים**

1. שכבת החול מתחת לאבנים תהיה מחול דיונות שפיך, עובר נפה 60 - 95% עובר נפה 140 - 5% יבש, חסר פלסטיות ונקי מאבק ולכלוך ומחומרים אורגניים ויתאים לדרישות ת"י לגבי אגרגט דק, תכולת הרטיבות של החול בעת הפיזור לא תעלה על 4%.

2. החול יפוזר בשכבה אחידה בעובי הנדרש תוך גירוף ופילוס לקבלת הגבהים המתוכננים לפני הנחת הריצוף, ללא הידוק לשביעות רצון המפקח.

3. שכבת החול לאחר הנחת הריצוף והידוקו תהיה בעובי אחיד של 4 ס"מ. לא תותר כל תנועת כלים ורכב על גבי שכבת החול לאחר פיזורו ופילוסו לפני הנחת האבנים.

### **51.6.4 ביצוע הריצוף**

1. לפני התחלת ביצוע הריצוף, יש להקפיד ששכבת החול תהיה תחוחה ויבשה (תחולת הרטיבות לא תעלה על 4%).

2. ביצוע הריצוף יתחיל מאלמנטי השפה, במרצפות שיסודרו בהתאם לתכנית, בהתאמה לקו הגימור של אלמנט השפה. יש להתחיל בריצוף מהמפלס הנמוך לעבר המפלס הגבוה.

3. השלמת המשטח אל אלמנטי הקצה יבוצע במרצפות שלמות וחלקיות בהתאם לצורך. האבנים החלקיות יחתכו לפי מידה בעזרת מכשיר ניסור מיוחד שיאושר ע"י המפקח. **לא יותר שימוש בגליוטינה.**

יש להקפיד שהאבן המנוסרת תשאר שלמה ללא פגמים וסדקים עם שפות ניצבות לאחר הניסור. החיבור בין שני כיווני ריצוף שונים יהיה בקו ישר אשר מיקומו יאושר ע"י המפקח. בדרך כלל יהיה צורך לנסר את האבנים ע"מ לבצע פרט זה.

4. הרווח המכסימלי המותר בין אבן המשתלבת לאלמנט השפה יהיה 3 מ"מ, הרווח המכסימלי המותר בין האבנים הסמוכות 2 מ"מ. השלמות בטון בגוון הריצוף תיעשנה בהנחיית ובאישור המפקח.

5. בסמוך ככל האפשר לסיום מועד הנחת המרצפות, יש לבצע הדוק ראשוני של המשטח (על גבי האבנים המשתלבות) באמצעות פלטות הידוק ויברציוניות בעלות כוח

צנטריפוגלי של 2000 ק"ג ותדירות של 100 הרץ ובגודל של 0.5 מ"ר לפחות. הידוק זה יבוצע ב-3 מעברים.

6. הידוק זה יבוצע תוך יום העבודה של ביצוע הריצוף, ובכל מקרה לא יאושר בסוף יום העבודה שטח מרוצף שלא קיבל את ההידוק הראשוני.

לאחר ביצוע ההידוק הראשוני ולא יאוחר מ- 24 שעות לאחר ביצוע הריצוף, יש לפזר על המשטח שכבת חול מחצבה נקי ודק ולטאטא לתוך המרווחים בין האבנים המשתלבות, לאחר מכן יימשך ההידוק הראשוני כולל מילוי המרווחים בחול המחצבה ב-4 מעברים נוספים.

7. בגמר פיזור חול המחצבה והשלמת ההידוק הראשוני, תבוצע כבישת אימות במכבש 12 טון או מכבש פניאומטי כבד ב-8 מעברים לפי הוראות המפקח ובהתאם למסקנות שיתקבלו מביצוע המשטח הנסיוני, לקבלת מישוריות ומשטח בגבהים הנדרשים ללא בליטות בין אבן לאבן.

#### **51.6.5 סטיות מותרות בביצוע**

1. על הקבלן להקפיד על ביצוע בהתאם לרומי תכנון ובהתאם לשיפועים כמפורט בתכניות.

2. הסטייה המותרת מהגובה המתוכנן לא תעלה על 10 מ"מ.

3. מישוריות המשטח המרוצף תימדד בעזרת סרגל סטנדרטי העשוי מפרופיל אלומיניום ברוחב של לפחות 5 ס"מ ובאורך של 5 מטר והבנוי כך ששקיעתו המכסימלית עקב משקלו העצמי, בהשענו על קצוותיו שלא תעלה על 1 מ"מ.

4. סטיות גדולות יותר בגבהים ובמישוריות מהשיעורים שהותרו לעיל, יחייבו את הקבלן לעבד ולרצף מחדש את המשטח. גודל אותם השטחים יקבע ע"י המפקח.

5. לא יותר הפרש גובה בין שתי אבנים סמוכות.

#### **51.6.6 אחריות הקבלן**

1. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שלא יתקבל שטח שלא עבר את בדיקות הגובה והמישוריות ושנמצא שהאבנים המשתלבות הן ללא: סדקים, קנטים שבורים וכו', הכל לשביעות רצון המפקח.

2. אחריות הקבלן לטיב האבן, לטיב הביצוע וכו' כנדרש, תהיה 24 חודש מגמר ביצוע

העבודה בשלמותה. במסגרת אחריות זו יהא על הקבלן לבצע עבודות של החלפת אבנים סדוקות ו/או שבורות בפינותיהם במידה העולה על 3 סמ"ר (בהיטל אופקי) ותיקוני משטחים שבהם היו שקיעות מעבר למוגדר לעיל, הכל לשביעות רצון המפקח.

3. יישום אחריות הקבלן תעשה כדלקמן:

אחת לשישה חודשים יערך סיור בשטח בשיתוף כל הגורמים המוסמכים והקבלן, בסיור זה יראה המפקח לקבלן את השטחים ו/או האבנים שניזוקו, ויסוכם בכתב אופי ומהות התיקונים.

#### **51.6.7 אופני מדידה ותחילת מחירים**

התשלום עבור הריצוף כולל גם את מצע החול בעובי 4 ס"מ, וכן כולל חיתוך המרצפות בעזרת מסור חשמלי לצורך השלמות. מדידה מתשלום עבור העבודה לפי מ"ר.

#### **51.8 גידור, שערים ומעקות בטיחות**

יסודות הבטון לגדרות יהיו במידות הנדרשות במפרטי ופרטי היצרנים. בהיעדר הנחייה אחרת הבטון יהיה מסוג ב-30. גם אלמנטים שיסופקו במידות שונות מהמידות הסטנדרטיות יהיו מגולוונים, ובעלי איכות זהה לסטנדרטיים. לא תשולם כל תוספת עבור שימוש באלמנטים שגודלם שונה מהסטנדרטיים.

#### **51.9 הצבת תמרורים וצביעת כבישים**

51.9.1 תקנים ומפרטים:

בנוסף למפרט הכללי יחולו גם התקנים, ההוראות והתקנות הר"מ, במהדורתם המעודכנת:

ת"י 934 – סימון דרכים: הכנת פני כבישי אספלט וצביעת סימנים.

ת"י 935 – סימון דרכים: צבעים לסימון דרכים.

מפרט אספקה מס' 111 של מת"י: תמרורי דרך מחזירי אור.

"לוח התמרורים" הרשמי והמעודכן המפורסם ע"י משרד התחבורה.

קובץ "הנחיות לאופן הצבת תמרורים" בהוצאת משרד התחבורה/ המפקח על התעבורה.

התקן האמריקאי TT-B-1325 טיפוס 3 להגדרת כדוריות לצבע מחזיר אור.

הקבלן מצהיר כי כל המסמכים הנ"ל נמצאים ברשותו והם מהווים חלק בלתי נפרד

ממכרז/חוזה זה.

עבודות שאינן מתוארות במסמכים הנ"ל ו/או במפרטים הטכניים ו/או בכתב הכמויות טעונות אישור מוקדם של המפקח, לגבי אופן ביצוען.

#### 51.9.2 צביעה

הכנת פני כביש, הצביעה, הגנת הצבע ושימוש בצבע מחזיר אור יעשו לפי המפרט הכללי. התשלום עבור הצביעה יהיה לפי הסעיפים המתאימים בכתב הכמויות.

#### 51.98.3 תמרורים

##### 51.8.3.1 מידות התמרורים

תמרורים משולשים – בגודל צלע 0.6 מ' בדרך עירונית.  
תמרורים עגולים – בקוטר 0.75 מ' בדרך בינעירונית.  
תמרורים עגולים - בקוטר 0.50 מ' בדרך עירונית.  
תמרורים מרובעים – כמצויין בלוח התמרורים לגבי כל תמרור. במידה ולא צויין – עפ"י הוראות המפקח בכתב.  
כמו כן מופנית תשומת ליבו של הקבלן אל קובץ "הנחיות לאופן הצבת תמרורים" בהוצאת משרד התחבורה/ המפקח על התעבורה, באשר למידות הכתיב, הספרות והרוחים הנדרשים.

##### 51.9.3.2 הצבת תמרורים

התמרורים יוצבו במקום המסומן בתכניות. תשומת ליבו של הקבלן מופנית אל קובץ "הנחיות לאופן הצבת תמרורים" בהוצאת משרד התחבורה/ המפקח על התעבורה לגבי אופן ההצבה.

הקבלן יקבל את אישור המפקח למיקום כל תמרור, לפני הצבתו.

##### 51.9.3.3 חומרים

התמרורים יהיו מחזירי אור. יצור התמרורים יהיה לפי מפרט אספקה מס' 111 של מת"י: תמרורי דרך מחזירי אור. צבעי התמרורים ודוגמתם יהיו בהתאם ללוח התמרורים הרשמי והמעודכן המפורסם ע"י משרד התחבורה.



העמודים יהיו מצינורות ברזל מגולוון בקוטר 3" ובעובי דופן 2.2 מ"מ. העמודים יבוטנו בתוך יסודות בטון בקוטר 30 ס"מ ובגובה 60 ס"מ. רום פני היסוד יהיה בעומק 10 ס"מ לפחות מפני השטח הסופיים.

#### **51.10 הסדרי תנועה בביצוע**

על הקבלן מוטלת גם האחריות לקבלת אישורים כחוק לשינוי הסדרי התנועה מהגורמים השונים כגון הרשות, המשטרה וכו'. תוכניות להסדרי תנועה, יחולו על הקבלן, הקבלן יכין תוכניות לאישור הרשות והמשטרה באמצעות יועץ תנועה מטעמו. במידה וידרשו שוטרים להכוונה ההוצאות יחולו על המועצה ויוחזרו לקבלן תמורת הצגת קבלות. כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי זה, לרבות הצבת כל התמרורים, פנסים, אמצעי בטיחות אחרים מכל סוג שהוא, צביעת ומחיקת צבע מכבישים תחולנה על הקבלן. כמו כן לא יוכרו כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות. עבור ביצוע כל האמור בסעיף זה לא ישולם לקבלן. על הקבלן לכלול את התמורה לביצוע האמור בסעיף זה במחירי היחידה של העבודות השונות במכרז זה.

#### **רשימת תכניות**

1. תכנית מס' 023458201 – תכנית תמרור וסימון, קנ"מ 250: 1
2. תכנית מס' 023458202- תנוחה וגבהים, קנ"מ 250: 1
3. תכנית מס' 023458203 – פרטים, קנ"מ כמצוין
4. תכנית מס' 023458204 – עבודות עפר, קנ"מ 250: 1
5. תכנית מס' 023458205 – פרוקים, קנ"מ 250: 1

\_\_\_\_\_ תאריך

\_\_\_\_\_ חתימה וחותמת הקבלן