



תל-אביב, 07 במאי 2010
סימוכין: 8152/ GW33908

משרד הבינוי והשיכון באר שבע - חטיבה טכנית

מכרז מס' 60/2010

**מכרז השלמות בחיבור כביש 4 לכביש מס' 40
(עוקף מזרחי באר-שבע)**

מכרז השלמות עבודות סלילה ופיתוח

**מפרט טכני מיוחד
לפרקים 40.6 ו-50**



E-mail : del@del.co.il

רח' יגאל אלון 55 תל-אביב 67891 טל. 03-6366444 פקס. 03-6366440
www.del.co.il

פרק 40 - עבודות פיתוח האתר

40.6 ריצופים ומדרגות

40.6.210 ריצוף באבנים משתלבות

א. כללי

במדרכות שבילים וא"י תנועה ובכל מקום שם יורה המפקח יבצע הקבלן ריצוף מאבנים משתלבות לפי בחירת האדריכל בעובי 6 ס"מ . סוג וסידור האבנים הן מבחינת כוונת ההנחה והן מבחינת הצבעים יהיה לפי התכנית ו/או דרישת האדריכל. העבודה כוללת סידור אבנים לטובת סימון חניות, מעביר חציה וצורות אחרות. כל שאר המרכיבים לביצוע מושלם של העבודה לרבות הריצוף והחול יסופקו ע"י הקבלן ועל חשבונו. העבודה כוללת, בין היתר, שמוש באבנים שפורקו באתר בשמוש חוזר.

ב. שכבת החול מתחת לאבנים

1. שכבת החול מתחת לאבנים תהיה מחול שפך, 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. לפני פיזור החול תנוקה התשתית מלכלוך ומגופים זרים. אין להתחיל בפיזור שכבת החול לפני אישור המפקח לטיב התשתית.
3. החול יפוזר בשכבה אחידה בעובי הנדרש תוך גירוף ופילוס קבלת הגבהים המתוכננים לפני הנחת הריצוף ללא הידוק לשביעות רצון המפקח.
4. שכבת החול לאחר הנחת הריצוף והידוקו תהיה בעובי אחיד של 3 ס"מ.
- לא תותר כל תנועת כלים ורכב על גבי שכבת החול לאחר פיזור ופילוס לפני הנחת האבנים.
5. שכבת החול אשר מבוצעת מעל תקרת החניון או על גבי כל משטח בטון אחר יהיה מיוצב בצמנט ועוביו יהיה בעובי משתנה, מפני האיטום /או משטח הבטון ועד מפלס תחתית אבני הריצוף.
- לא תשולם כל תוספת להנחת שכבת חול בעובי משתנה.
- הכל כלול במחירי היחידה של עבודות הריצוף.

1. לפני תחילת ביצוע הריצוף יש להקפיד ששכבת החול תהיה תחוחה ויבשה (תחולת הרטיבות לא תעלה על 4%).
2. ביצוע הריצוף יתחיל מאלמנטי השפה, במרצפות שיסודו בהתאם לתכנית, בהתאמה לקו הגימור של אלמנט השפה.
3. השלמת המשטח אל אלמנטי הקצה יבוצע בצבע תואם לצבעי הריצוף ובמרצפות שלמות וחלקיות, בהתאם לצורך. האבנים החלקיות ייחתכו, לפי מידה, בעזרת מכשיר ניסור מיוחד יאושר ע"י המפקח. יש להקפיד שהאבן מנוסרת תשאר שלמה ללא פגמים וסדקים עם שפות ניצבות לאחר הניסור.
4. האבנים המשולבות תהיינה מסוגים שונים כמפורט בתכנית ויונחו בעבודת ידיים בסידור כמצויין, בהתאם לתכנית. האבנים יונחו כך שתשתלבנה במרווחים מינמליים ביניהם, כל זאת בהתאם לדוגמא שתסוכם ותאושר בשטח הנסיוני. השלמות בקצוות ובפינות תעשנה ע"י חיתוך אבנים לגודל המתאים ובמקומות צרים מ - 3 ס"מ ע"י השלמת יציקת בטון בצבע המתאים.
5. הרווח המכסימלי המותר בין האבן המשתלבת לאלמנט שפה יהיה 3 מ"מ, הרווח המכסימלי המותר בין אבנים סמוכות 2 מ"מ.
6. בסמוך ככל האפשר לסיום מועד הנחת המרצפות יש לבצע הידוק ראשוני של במשטח (על גבי האבנים המשתלבות) באמצעות פלטות הידוק ויברציוניות בעלות כח צנטריפוגלי של 2,000 ק"ג ותדירות של 100 הרץ ובגודל של 0.5 מ"ר לפחות. הידוק זה יבוצע ב - 3 מעברים.
7. הידוק זה יבוצע תוך יום העבודה של ביצוע הריצוף ובכל מקרה לא יושאר 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 ולטאטאו לתוך המרווחים בין האבנים המשתלבות. לאחר מכן יימשך ההידוק הראשוני כולל מילוי במרווחים בחול המחצבה ב - 4 מעברים נוספים.
8. בגמר פיזור החול והשלמת ההידוק הראשוני תבוצע כבישת אימות במכש 12 טון או מכש פניאומטי כבד ב - 8 מעברים, לפי הוראות המפקח ובהתאם למסקנות שיתקבלו מביצוע המשטח הנסיוני, לקבלת מישוריות ומשטח בגבהים הנדרשים ללא בליטות בין אבן לאבן.

ד. סטיות מותרות בביצוע

1. על הקבלן להקפיד על ביצוע בהתאם לרומי תכנון ובהתאם לשיפועים, כמפורט בתכניות.
2. הסטיה המותרת מהגובה המתוכנן לא תעלה על $10 + -10$ מ"מ.
3. מישוריות המשטח המרוצף תימדד בעזרת סרגל סטנדרטי העשוי מפרופיל אלומיניום ברוחב של לפחות 5 ס"מ ובאורך של 5 מ' והבנוי כך ששקיעתו המכסימלית עקב משקלו העצמי בהשענו על קצוותיו לא תעלה על 1 מ"מ.
- בדיקת המישוריות תיעשה ע"י הנחת הסרגל במקומות אקראיים על פני הריצוף המוגמר ומדידת המרווח הנוצר בין הסרגל לבין הריצוף במקום בו נוצר המרווח הגדול ביותר. הסטיה המותרת במישוריות לא תעלה על 5 מ"מ.
4. סטיות גדולות יותר בגבהים ובמישוריות מהשעורים שהותנו לעיל יחייבו את הקבלן לעבד ולרצף מחדש את המשטח. גודל אותם השטחים יקבע ע"י המפקח.
5. הפרש גובה בין שתי אבנים סמוכות לא יעלה על 2 מ"מ.

ה. אחריות הקבלן

1. תשומת לב הקבלן מופנית לכך שלא יתקבל שטח שלא עבר את בדיקות הגובה והמישוריות ושנמצא שהאבנים משתלבות הן ללא סדקים, קנטים שבורים וכו'. הכל לשביעות רצון המפקח.
2. אחריות הקבלן לטיב הביצוע וכו', כנדרש, תהיה 12 חודש מגמר ביצוע העבודה בשלמותה. במסגרת אחריות זו יהא על הקבלן לבצע עבודות של החלפת אבנים, סדוקות ו/או שבורות בפינותיהן במידה העולה על 3 סמ"ר. (בהטל אופקי) לעיל הכל לשביעות רצון המפקח.
3. יישום אחריות הקבלן תיעשה כדלקמן: אחת לארבעה חודשים או לפי הזמנת נציג החברה או המועצה ייערך סיור בשטח בשיתוף כל הגורמים המוסמכים והקבלן. בסיור זה יראה המפקח לקבלן את השטחים ו/או האבנים שניזוקו, ויסוכם בכתב אופי ומהות התיקונים. התיקונים אשר יסוכם לגביהם יבוצעו תוך 30 יום ממועד הסיור. בכל מקרה דעתו של המפקח תהיה סופית בנדון מהות הנזקים אשר יש לתקן.

ו. משטח נסיוני

1. לפני התחלת ביצוע הריצוף של האבנים המשתלבות יכין הקבלן קטע נסיוני באורך 30 מטר וברוחב של 2.0 מטר במקום שיוורה המפקח.

2. ביצוע הקטע הנסיוני יהיה כמפורט במפרט זה ויכלול את אספקת האבנים המשתלבות, פיזור תשתית החול, ביצוע הריצוף, הידוק ראשוני, פיזור חול למילוי המרווחים בין האבנים, השלמת ההידוק הראשוני, כבישת האימות, אלמנטי שפה וכו'.
3. הקבלן יפעיל בעבודה זו את הצידוד וצוות האנשים איתו הוא מתכוון לבצע את העבודה.
4. המסקנות אשר יוסקו בביצוע המשטח הנסיוני לגבי שיטת העבודה, טיב החומרים, שיטת הביצוע, טיב הביצוע וכו' יחייבו את הקבלן בהמשך הביצוע.
5. בעת ביצוע המשטח הנסיוני יינטלו מדגמים, יבוצעו בדיקות, וכן יבדקו התאמות הצידוד ועובי שכבת החול, מישוריות המשטח, הסטיות בגובה וכו'.
- אם הבדיקות יורו שהמשטח הנסיוני אינו עונה על הדרישות - יבוצעו קטעים נסיוניים על חשבון הקבלן. משטחי הנסיון שלא ענו לדרישות יפורקו ויסולקו מהאתר ע"י הקבלן ועל חשבון.
6. אישור המשטח הנסיוני לא יפטור את הקבלן מאחריותו המלאה לחומרים ולביצוע של כל העבודה במסגרת מכרז/חוזזה זה.
7. המסקנות אשר יוסקו בביצוע הקטע הנסיוני והשיטה אשר תיבחר ע"י המנהל תחייב את הקבלן ללא כל תביעה מצידו.

התשלום

התשלום יהיה לפי מ"ר נטו של שטח הריצוף וכולל פיזור שכבת חול בעובי 3 ס"מ.

40.06.200 אבני שפה/אבני גן

- א. אבני השפה לסוגיהן השונים יבוצעו בכבישים, מדרכות, ובכל מקום שם יורה המפקח.
- ב. העבודה כוללת אספקה והנחה לרבות יסוד מבטון הכל כמופיע במפרט הכללי.
- ג. טיב אבני השפה מבטון ואופן הצבתן יהיה כאמור בפרק 40 - פיתוח האתר וסלילה סעיף 40085.
- ד. דיוק ההנחה של אבני השפה 5 +/- מ"מ לגובה ולמיקום.
- ה. קטעי רדיוסים יבוצעו מאבנים טרומיות באורך 0.50 מ' או 0.25 מ' בהתאם לגודל הרדיוס (מודגש שלא יורה שימוש באבנים שבורות). העבודה כוללת גם תושבות מבטון ב-15 לפי פרטים בתוכניות. מודגש שהבטון לתושבת יבוצע באמצעות בטון תקני. לא תורשה יצירת תערובת בטון בשטח והוספת מים לתערובת יבשה. כמו כן יש לבצע את גב הבטון באמצעות תבנית. מילוי המישקים ייעשה

באמצעות בטון עם עדס בלבד ולא יורה שימוש בטיט. בפינות (רדיוס קטן מ – 1.0 מטר) תבוצע חגורת בטון בעובי 30 ס"מ לפחות.

התשלום

התשלום יהיה לפי מ"א כולל כל האמור לעיל בפרטים ובמפרט הכללי.

פרק 51 – פיתוח כבישים

51.01 – עבודות הכנה ופירוק

51.01.15 הדברה בריסוס קוטל עשבים

ריסוס קוטל עשבים יבוצע במדרכות ובשטחים שיוגדרו ע"י המפקח לאחר גמר עבודות העפר.

הריסוס יעשה ע"י ממטרה ניידת. הקבלן ירסס בחומרי הדברה מסוג "ראונד – אפ" בריכוז של 3 ליטר ל – 100 ליטר מים. כמות זו מיועדת לריסוס שטח של 1,000 מ"ר. הקבלן אחראי להשמדה מלאה של הצמחייה. במידה ויצוצו עשבים לאחר הריסוס יהיה על הקבלן לחזור ולרסס כמספר הפעמים הנדרש על חשבון.

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

המדידה לתשלום: לפי מ"ר.

51.01.030 פרוק אבני שפה קיימות

עבודה זו מתייחסת לפירוק אבני שפה מכל סוג. לפני תחילת הפירוק יסמן הקבלן במדויק את גבולות הפירוק ויקבל עליהם את אישור המפקח בכתב.

לאחר מכן ינוסר האספלט שליד אבני השפה המיועדות לפירוק במסור מכני, כדי למנוע פגיעה באספלט הקיים בזמן פירוק החלפת אבן השפה.

המדידה: תהיה במ"א מדוד לאורך אבן השפה שפורקה לעיל.

התשלום: יהיה בהתאם לאמור לעיל וכן כל העבודה והחומרים ויתר ההוצאות הכרוכות בביצוע העבודה כולל ניסור, פירוק רצועת האספלט המיותרת וכן סילוק הפסולת מאתר העבודה לאתר שפך מאושר.

51.01.060 התאמת מכסי שוחות (הנמכת/הגבהת מכסי שוחות)

הקבלן יבצע התאמת גבהי מכסי שוחות וכוכים קיימים לפני האספלט או המדרכה הסופיים ע"י הגבהתם או הנמכתם וכן הזזה אופקית במידה ותדרש בגין מקרה בו יהיה חלק מהמכסה במדרכה וחלקו בכביש.

העבודה כוללת גם סילוק הפסולת למקום מאושר והתשלום יהיה לפי יחידה. ההגבהה תעשה ע"י יציקת חגורה מבטון (ב- 20) כולל זיון (על פי פרט). הקבלן יבצע את התאמת השוחות לגבהים הסופיים בתחילת העבודה. המכסים יוצבו במפלסים ובשיפועים המתוכננים לפי התכניות. יש לסלק את הפסולת וחומרי הבניה בתוך השוחה (במידה וישנם). המחיר יכלול את סיתות השוחה, הוספת הבטון וסילוק הפסולת.

51.1.075 ניסור חריץ באספלט קיים

לפני תחילת עבודות הפירוק ליד אספלט שאינו לפירוק ינסר הקבלן חריץ שעומקו לא יקטן מעובי שכבת האספלט ואח"כ יורשה הקבלן לבצע את עבודות הפירוק (אספלט או אבני שפה). עבודה זו נועדה לשמור על אספלט קיים וכן לאפשר חיבור חלק של האספלט החדש עם האספלט הקיים.

המדידה לתשלום : לפי מ"א.

51.01.100 פירוק וסילוק או פירוק ואחסון מעקה בטיחות מסוג W

הפירוק כולל הן את המעקה והן את העמודים, על אביזריהם. על הקבלן למלא הבורות שנוצרו בחול עד מפלס 20 ס"מ מתחת לפני האספלט, והשאר מילוי באספלט.

מדידה לתשלום: לפי מ"א מעקה.

51.01.110 קיצוף פני אספלט קיים

פני האספלט הקיים יקורצף בכל עומק שהוא. העבודה תעשה במקרצפת מכנית הפועלת בשיטת הקיצוף הקר (בשום אופן לא תאושר מקרצפת העובדת על עיקרון החום). מהירות המקרצפת לא תעלה על 5 מ' בדקה. האזורים המקורצפים ינוקו בצורה מושלמת, לשביעות רצונו המלאה של המפקח לפני פיזור האספלט עליהם. החומר המקורצף יובל למקום מאושר מחוץ לאתר לפי הוראות המפקח ובתאום עם הרשות המקומית.

שיטת הקיצוף

- א. הקיצוף במקום התחברות לאספלט קיים יבוצע אנכית לפני האספלט הבלתי מקורצף ובזהירות כדי שלא לפגוע בקיים.
- ב. אם עקב הקיצוף נתערערה/התפוררה שכבת האספלט, ימשיך הקבלן בקיצוף נוסף בהתאם להוראות מהנדס האתר עד להגעה לשכבה יציבה ובלתי מתפוררת.
- ג. בגמר הקיצוף יטוטא השטח במטאטא מכני, והחומר המקורצף יוערם בערימות בשולי האזור המקורצף.
- ד. חומר הקיצוף יסולק תוך 24 שעות וכן יתר העודפים והפסולת, לפי הוראות מהנדס האתר למקום מאושר אל מחוץ לאתר, לפי הוראות המפקח באתר.
- ה. לאחר סילוק החומר יטאטא הקבלן את הכביש לשביעות רצון המפקח, במטאטא מכני הכולל שואב! כמו כן ידאג הקבלן שבמקום

התחברות השטח המקורצף עם האספלט הקיים בכוון יציאה מרצועת העבודה, יפוזר אספלט קר ויהודק בשפוע סביר ולשביעות רצון המפקח בכדי להקטין את עוצמת "הקפיצות" של המכוניות העוזבות את האזור המקורצף.

מדידה ותשלום: לפי מ"ר.

51.1.030 פירוק אבני שפה קיימות

הקבלן יפרק אבני שפה וגן קיימים כולל תושבות בטון בהתאם למצויין בתוכניות ובכל מקום שידרש ע"י המפקח ויסלק את הפסולת למקום מאושר.
מדידה לתשלום: לפי מ"א, העבודה כוללת פירוק וסילוק למקום שיוזר המפקח באתר.

51.04 עבודות אספלט

51.04.35 שכבת בטון אספלט נושאת בעובי 4 ס"מ
תבוצע כמפורט במפרט הכללי עם אגרגט סוג א' בעובי 4 ס"מ וגודל גרגיר מקסימלי 3/4".
אין להתיר שינויים בגודל הגרגיר אלא באישור המתכנן.
תחילת ביצוע השכבה רק לאחר אישור בדיקה מוקדמת לאספלטים ע"י הפיקוח.
המדידה לתשלום: במ"ר תוך ציון עובי השכבה.

51.04.040 שכבת בטון אספלט נושאת בעובי 5 ס"מ
תבוצע כמפורט במפרט מע"צ עם תא"צ 19 בעובי 5 ס"מ עם אגרגט גס גירי/דולמיטי סוג א' וביטומן PG68-10. אגרגט סוג א' בעובי 5 ס"מ
אין להתיר שינויים בגודל הגרגיר אלא באישור המתכנן.
תחילת ביצוע השכבה רק לאחר אישור בדיקה מוקדמת לאספלטים ע"י הפיקוח.
המדידה לתשלום: במ"ר תוך ציון עובי השכבה.

51.4.050 מישק התחברות לאספלט קיים
המשקים שבין האספלט בקצה מסעה קיימת והאספלט החדש יבוצעו כך שיובטח קשר רציף חלק ואטום בין החדש והקיים. העבודה כוללת:
1. ניסור הכביש הקיים לאורך המישק למלוא עומק האספלט במסור מכני
2. קרצוף אספלט קיים לעומק הנדרש בתכנית.

3. שכבות המגע ירוססו ושכבת האספלט החדשה תונח בחפיפה של 30 ס"מ עם השטח המקורץ.

הערה: ניסור לא ישולם בנפרד, ועל הקבלן לכלול הוצאות עבודה זו במחירי הסעיפים הרלוונטיים. (הערה זו מתייחסת לניסור באספלט קיים לצורך פרוק, לצורך מישקים ו/או מכל סיבה שהיא).
יח' מדידה ותשלום: מ"א

פרק 51.3 – מצעים

51.03.410 מצע סוג א'
מצע סוג א' יהיה מחומר גרוס שהקבלן קיבל לגביו אישור מוקדם.
מודגש שהבדיקה המוקדמת לחומר כמפורט במפרט 51 צריכה להיות מה-3 חודשים האחרונים.
מדידה לתשלום:
במ"ק חומר מהודק בשכבות וכמסווג בכתב הכמויות.

פרק 51.06 - ניקוז

51.06.030 ריפ-ראפ
עבודות הריפ-ראפ יבוצעו במקומות המצויינים בתוכניות. הריצוף יורכב משכבת אבני גויל גדולות. שקועות בתוך מצע בעובי של 15 ס"מ ומעליה שכבה של טיט צמנט 1:4 בעובי 5 ס"מ לפחות. האבנים תהיינה אבני גיר קשות בלתי בליות וללא סדקים, חורים או גידי עפר, ממקור מאושר מידות האבן כ- 25 X 25 X 15. האבנים יונחו במישקים בלתי סדירים, סמוכות ככל האפשר זו לזו. לשם כך יסותנו צידי האבנים סיתות גס וכל אבן תורטב במים בטרם תונח בתוך המצע. לאחר הנחת האבנים ייסתמו המישקים ויעובדו יפה במלט צמנט 1:4. פני השכבה יהוו מישור חלק, מתאים למפלסים ולשיפועים מתוכננים. בגבול הריצוף יוצקו חגורות בטון מזוין ב- 30 כמתואר להלן.
יש לדאוג לאשפרה של המשטח במשך 7 ימים.
חגורות מבטון יבוצעו מסביב לשטחי ריפ-ראפ כפי שמופיע בתוכניות.
הבטון יבוצע לפי הנחיות המפרט הכללי. הבטון יהיה מסוג ב- 30 לפי ת"י 118. בדיקת החומרים לבטון וכן כמות ואופן לקיחת הדגימות יהיו לפי ת"י 118 (לפי שקיעת קונוס של "4). מוטות הזיון יענו לכל הדרישות של המפרט הכללי.
מחיר היחידה למטר מרובע יהווה תמורה מלאה עבור העבודה, לרבות חגורות הבטון, החומרים, הציוד ויתר ההוצאות הכרוכות בביצוע העבודה.

מדידה לתשלום: מ"ר של פני הריפ-ראפ כולל חגורות בטון וכל העבודות המפורטות לעי"ל.

פרק 51.09 – אביזרי דרך

51.09 מעקות בטיחות

מעקות בטיחות יותקנו באתר העבודה לפי "הנחיות לבחירה ולהצבה של מעקות בטיחות קבועים" בהוצאת משרד התחבורה.
ההתקנים ייבחרו מתוך רשימה מאושרת ומעודכנת של משרד התחבורה: "התקנים מאושרים ע"י הועדה הבין-משרדית להתקני תנועה ובטיחות".
כל מעקות הבטיחות כולל מתקני קצה/גלישה והתקני חיבור בין מעקות מסוגים שונים, יעשה עפ"י הוראות היצרן.
סעיפי המעקות כוללים את כל האלמנטים הנדרשים לביצוע העבודה כולל מחזירי אור וכו'.