

# המועצה האזורית לב השרון ומושב ינוב

## שדרוג כבישי המושב

מפרט טכני מיוחד

### 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, 10, 12, 08, 02, 01, 00.

51.0.2 עבודות בשטחים צרים ו/או נפרדים ואו עבודות ידניים

מודגש בזה כי במחירי היחידה לסעיפים השונים בכתבי הכמויות תיכללנה גם עבודות בשטחים צרים ו/או נפרדים ו/או עבודות שתבוצעה, ככל הנדרש, בעבודות ידניים.

51.0.3 תנועה על פני כבישים קיימים או על כבישים בשלבי ביצוע

הן לצרכי העברת עפר, מילוי וחמרים אחרים והן לצרכי כל מטרה אחרת שהיא – תבוצע התנועה אך ורק באמצעות כלי רכב מצוידים בגלגלים פניאומטיים. כל נזק אשר ייגרם לכבישים קיימים ו/או לשטחים שנכבשו ע"י תנועת כלי רכב עליהם, יתוקן ע"י הקבלן ועל חשבוננו לשביעות רצונו המלאה של המפקח.

51.0.4 מדידות

1. לקבלן ימסרו בשטח נקודות B.M לקשירת הרומים ורשימת קואורדינטות שלהן.

2. על הקבלן להתוות את קוי אבני השפה וגבולות המגרשים ולקבל אישור המפקח לקווים ולנקודות המתווים, ולאחר קבלת האישור לאבטח נקודות אלו. הקבלן יקבע על חשבונו נקודות נוספות לפי דרישותיו של המפקח. איסוף הנתונים הדרושים לסימון יהיה באחריות הקבלן.

יציבותן של הנקודות תהיה לשביעות רצונו של המפקח. על הקבלן למדוד ולסמן אבטחות לנקודות וכן לאבטח את נקודות קבע (B.M) שקיבל. גם גבולות המגרשים יאובטחו וישמרו עד סוף הפרויקט.

3. כל המדידות, הסימונים וחידושים שיידרשו על ידי המפקח בזמן העבודה, יבוצעו על ידי הקבלן ועל חשבונו. באתר העבודה יעסיק הקבלן בקביעות ובמשך כל שעות העבודה מודד מוסמך שיבצע את העבודה באמצעות ציוד מתאים, כגון: ציוד אלקטרואופטי (דיסטומט), מאזנת וכו', כפי שייקבע ע"י המפקח.

4. המודדים וציוד המדידה יעמדו לרשות המפקח ללא תשלום נוסף לצורך בדיקת העבודה או כל עבודה אחרת שתידרש על ידו במסגרת פרויקט זה. המודד יאשר בחתימתו את דיוק הסימון וזאת בהתאם לתקנות אגף המדידות. הסימון ייעשה ע"י קשירה לנקודות פוליגון אשר גובהן צוין בתוכניות ובנקודות ביניים שייקבעו ע"י המפקח.

5. באיזורים בהם תחסר מדידת מצב קיים, על הקבלן יהיה לבצע מדידות בהתאם להוראות ולהנחיות מפקח ולהעלאות הנתונים ע"ג תוכניות מסודרות.

6. הסימון יבוצע באמצעות יתדות עץ או ברזל בגובה נדרש לפי אופי המקום ויחודש בכל עת לפי דרישת המפקח. לאחר גמר העבודה יחדש את הסימון כדי לאפשר בדיקה סופית של העבודה.

7. על הקבלן לבדוק את רומי השטח לפני התחלת ביצוע העבודה. במידה ורומי השטח שונים מהרומים המופעים בתוכניות, עליו להביא את הממצאים לידיעה ולהחלטת המפקח. במידה והקבלן לא יפנה למפקח תוך שבועיים מהתחלת העבודה, התוכניות הקיימות תיראנה כנכונות והן הקובעות לגבי חישוב הכמויות.

8. מדידות חוזרות, לצרכי סימון ושירותי ביצוע עקב עדכון ושינוי תכנון במהלך הביצוע, לא ישולמו. כל עלות המדידות צריכות להיות כלולות במחירי היחידה

השונים.

9. הקבלן ישמור על מדידות שיבוצעו ע"י גורמים אחרים ויימסרו לו ע"י הפקוח כגון ח"ח, בזק וכו'.

10. כל העובדות המפורטות לעיל יבוצעו ע"י הקבלן ועל חשבוננו עלות העבודות כלולה במחיר היחידה בחוזה.

#### 51.0.5 מניעת הפרעות

הקבלן מתחייב לבצע את עבודתו תוך התחשבות מירבית בצרכי החיים והתנועה הסדירה המתנהלים בדרך במשך כל העבודה ולעשות כמיטב יכולתו למנוע תקלות והפרעות מכל סוג שהוא.

כמו כן מתחייב הקבלן שלא לבצע עבודות או להניח על פני השטח חומרים ו/או ציוד בצורה שיש בה כדי להפריע לתנועתם החופשית של כלי רכב מכל זוג שהוא, לחסום דרכים או לפגוע במתקנים קיימים, הקבלן ידאג לבטיחות התנועה ע"י התקנת שלטים, דגלים, פנסיים, הצבת עובדים וכו' לפי הצורך, ויבנה מעקפים לצורך הטיית התנועה.

באחריות הקבלן להבטיח בכל שלב של ביצוע אפשרות לתנועה ממונעת ולתנועה רגלית בכל אתר. על הקבלן מוטלת גם האחריות לקבלת אישורים כחוק לשינוי הסדרי התנועה מהגורמים השונים כגון משרד התחבורה, המשטרה וכו'. הבטחת תנועה כנ"ל לרבות ביצוע דרכים עוקפות כלול במחירי היחידה ולא ישולם עבורם בנפרד.

כל ההוצאות הנוספות הכרוכות במילוי תנאי זה תכללנה במחירי היחידה של סעיפי התשלום השונים ולא ישלום עבורן בנפרד.

כמו כן לא יוכרו כל תביעות של הקבלן בגין עיכובים שנגרמו עקב נקיטת כל האמצעים למניעת הפרעות.

כל נזק אשר יגרם הן לרכבים ו/או להולכי הרגל בתקופת הביצוע יזקפו לחובת הקבלן. על הקבלן לדאוג לבטוחים המתאימים לאופיה המיוחד של העבודה וכן בזמן ביצוע עבודות בתחום הכביש להעמיד פועל ו/או סדרן לכיוון התנועה.

#### 51.0.6 תאום בין קבלנים

על הקבלן לקחת בחשבון שיתכן ובאתר העבודה ובגבולותיו תתבצעה עבודות

שונות (כגון: עבודות חשמל, טלפון, טל"כ, מים וכו') על ידי חב' חשמל, בזק וקבלנים אחרים במסגרת חוזים נפרדים.

הקבלן יהיה אחראי לשיתוף פעולה עם הקבלנים האחרים הנ"ל, ויתאם איתם מראש את עבודתו בשלבי הביצוע השוני, בהתאם להוראות המפקח, באופן שימנע עיכובים בהתקדמות העבודה ויבטיח עמידה בלוח הזמנים. האמור לעיל לא ישמש עילה להארכת זמן הביצוע ו/או לתשלום פיצויים כלשהם.

#### 51.0.7 גילוי מתקנים תת-קרקעיים ( קווי מים , טל"כ ות"ק אחרים )

על הקבלן לוודא ברשויות המוסמכות הנוגעות בדבר (חברת חשמל, טל"כ, תאגידי מים, בזק וכיו"ב) את קיומם של מתקנים תת-קרקעיים, בין אם סומנו בתוכניות ובין אם לא. על הקבלן מוטלת החובה לוודא את מיקומם של כל המתקנים התת-קרקעיים (מים, ביוב, טלפון, חשמל וכיו"ב) אשר בתחום עבודתו או העשויים להשפיע עליה. על הקבלן לוודא את מיקומם המדוייק ולתאם את עבודתו עם הרשויות הנוגעות בדבר. כל נזק שייגרם למתקנים אלה יחול על אחריותו ועל חשבוננו של הקבלן ישא ישירות בנזק ובכל ההוצאות הכרוכות בטיפול ברשויות ובדרישותיהן.

העבודה מתבצעת בסמיכות לקוים ת"ק אחרים

הקבלן ידרש בנוסף , במהלך העבודה לגשש ולגלות תואים של הקוים הנ"ל הן לצורך טיפול והן לצורך ידיעה היכן הם קיימים , בעבודת ידים זהירה ו/או בכלים בליווי נציגי המוסדות .  
עבור העבודה לעיל לתא תשולם לקבלן כל תוספת והיא תהיה כלולה במחירי סעיפי החוזה האחרים .

#### 51.0.8 אחריות למבנים ומתקנים קיימים

הקבלן יהיה אחראי לשלמות מבנים ומתקנים קיימים באתר העבודה ובדרכי הגישה אליו ויתקן על חשבוננו כל נזק העלול להיגרם להם כתוצאה מביצוע העבודה. עם גילוי מתקן תת-קרקעי על הקבלן להודיע מיד למפקח ולקבל את הוראותיו על אופן הטיפול בו.

מודגש בזאת שלאורך הכבישים הקיימים, או במקומות אחרים באתר קיימת צנרת תת-קרקעית של קווי בזק, קווי מים ראשיים של "מקורות" וקווי ביוב וניקוז, קווי חשמל במקומות אלה תעשה החפירה בידיים, ועבודות גישוש שעבורם לא ישולם בנפרד.

לפני ביצוע החפירה, ידיים או בכלי מכני יש להודיע למפקח על פרטי הכלי והמפעיל ולוודא כי אין כבלים או צינורות בתוואי החפירה בהתאם לפירוט הבא:

1. כבלי חשמל.
2. כבלי תקשורת.
3. קווי ביוב.
4. קווי מים.
5. כבלים או צנרת אחרת.

בתוואי כבלי תקשורת וחשמל תעשה החפירה בנוכחות ואישור בזק וחברת חשמל. יינקטו צעדים חמורים נגד קבלנים אשר יגרמו לנזק מבלי להודיע עליו. הקבלן מצהיר בזאת כי הוא מקבל על עצמו אחריות מלאה לנזק שייגרם לאותם מבנים ומתקנים קיימים ומתחייב לתקנם על חשבונו לשביעות רצון המפקח ולשאת בכל ההוצאות הישירות והעקיפות שנגרמו כתוצאה מהנזק הנ"ל.

#### 51.0.9 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 ויזדרשו 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 כל האמור בסעיף זה ישולם לקבלן סכום כולל בהתאם להצעתו בכתב הכמויות למכרז זה.

#### 51.1 עבודות הכנה ופרוק

##### 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 לישוב למקום מאושר על ידי הרשויות.

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

העבודה כוללת, ביו השאר, פירוק אבני שפה, ריצופים, שילוט, צינורות, ריהוט רחוב, גדרות, חגורות בטון, סככות, 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. עקירת עצים

כל העבודות של עקירה או כריתה של עצים יבוצעו כפוף לרישון של קק"ל לא תתור כריתה מבלי לעבוד מול רישון של קק"ל וליווי אגרונום העבודה כוללת את ביצוע הפעולות שלהלן:

א. כריתת ו/או עקירת העצים שיש לעקור לצורך ביצוע העבודה, עפ"י התכניות או הוראות המפקח, בהתאם למפרט הכללי, לרבות פינוי הגדם העלים והשורשים.

II. סילוק הפסולת המתקבלת מפעילות זו.

III. מילוי הבורות שנוצרו והידוקם.

העבודה תשולם לפי יחידות, כפוף לאישור המפקח ביומני העבודה. לעץ, עפ"י סעיף תשלום זה יחשב עץ שהיקף גזעו לפחות 30 ס"מ, מדוד בגובה 1.0 מ' מעל פני הקרקע.

עבור עקירת עצים שהיקף גזעם קטן מהאמור לעיל לא ישולם לקבלן כל תשלום.

### 51.1.3. העתקת עצים

כל העבודות הקשורות בהעתקת עצים יבוצעו לאחר קבלת רישיונות מתאימים מקק"ל וכן ליווי צמוד של אגרונום.

העתקת עצים הנה עבודה העשויה לגרור בעקבותיה עבודות נוספות כגון: ניתוק קווי חשמל, פגיעה בשבילים, כבישים, צנרת מים ומערכות ביוב. הקבלן הנו האחראי הבלעדי על כל העבודות הנ"ל לרבות קבלת אישורים מהרשויות המוסמכות, ביטוח

עקב פגיעה כתוצאה מהעברה ונזק לצד שלישי.

כשלב מקדים להעתקה יקוצר נוף העץ בכשליש מקוטרו ובתנאי ששלד הענפים העיקרי הקיים יישמר.

גיזום הענפים יעשה בעזרת מסור ובאופן שהחיתוכים יהיו נקיים, לא יגרמו לקריעת קליפת העץ בנקודות הקיצור ולא יותירו זיזים בולטים. החתכים ימרחו בחומר חיטוי לעצים יום לאחר ביצוע החיתוך.

יש לשמור על גוש שורשים של לפחות 1 מ' מסביב לגזע העץ ומתחתיו. יש לבצע חפירה היקפית סביב הגזע, ובאופן שהקרקע הצמודה לגזע ובמרחק 1 מ' ממנו לא תפגע. שורשים עיקריים שיזוהו בחפירה ינותקו ע"י חיתוך ידני ולא באמצעות כף הדחפור. לאחר השלמת החישוף ינותק העץ בזהירות ע"י דחפור ממערכת השורשים התחתית שלו, ויורם עם כל גוש השורשים לבור השתילה המיועד. יש להקפיד שגזע העץ וענפיו לא יפצעו במהלך שלב ההעברה.

בור השתילה המיועד ייחפר מבעוד מועד, במיקום המתוכנן על פי תכנית הנטיעות. הבור שייחפר יהיה גדול פי 1.5 מהגוש המיועד. לאחר החפירה תושב כמות הקרקע הנדרשת לתחתית הבור מעורבבת בקומפוסט ביחס של 4 אדמה : 1 קומפוסט.

העץ יונח בבור השתילה כך שצוואר הגזע הקיים יהיה בגובה פני הפיתוח המתוכננים על פי תכנית התנוחה.

במהלך מילוי הבור יש לבצע השקיית הנחתה (לצמצום נפח האוויר בקרקע המושבת) ובמידת הצורך להשלים בקרקע גננית נוספת.

שלד העץ יצבע בחומר מלבין ייעודי לעצים (ולא בסיד).

יש לדאוג להשקיה סדירה לעץ לאחר השתילה, אם באמצעות מערכת השקיה זמנית או קבועה. הסדרת השקיה זמנית לקליטת העץ כלולה במחירי היחידה.

ההנחיות להלן הן הנחיות עקרוניות להעתקת עצים, במידה ולעת ביצוע העבודות יהיה מפרט אגרונום לנושא העתקות העצים הרי שהוא מחייב וגובר על הנחיות אלו ויש לפעול על פיהן.

התשלום ליחידה, בכל גודל של עץ, וכולל בתוכו את כל השלבים המפורטים לעיל קומפלט.

## **51.2 עבודות עפר**

### **51.2.1 חפירה ו/או חציבה**

בנוסף לאמור במפרט הכללי מודגש בזאת כי בכל מקום בו מצויין חפירה, הכוונה היא לחפירה ו/או חציבה בקרקע מכל סוג שהוא ובכלים מכל סוג שהוא. כמו כן,

כולל סעיף זה חפירה של מבנה מסעות קיימות, למעט שכבות האספלט שעליהן ישולם בנפרד.

### העבודה כוללת:

- א. חפירה ו/או חציבה בקרקע כלשהי לרבות מבנה מסעות.
- ב. חפירת ו/או חציבה תעלות הניקוז המתוכננות וכל תעלות אחרות אשר עליהן יורה המפקח.
- ג. חפירה ו/או חציבה באזורים מוגבלים ליד מתקנים, גדרות לרבות חפירה בזהירות בעבודת ידיים במידת הצורך.
- ד. מיון החומרים החפורים ואחסנה זמנית במידת הצורך לצורך שימושים שונים כגון אדמה לצורכי גנון, באם יחליט המפקח כי חומר המתקבל מחפירה זו או אחרת מתאים לגינון, מילוי חוזר בגב קירות תומכים ו/או כל מטרה אחרת.
- 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 עפר ופסולת למקום מאושר ע"י הרשויות למרחק כלשהו או למקום אחר אליו יורה המפקח בתחום ינוב

עבור עבודות המתוארות בסעיפים א - ז לא ישולם בנפרד.  
המדידה לתשלום לפי מ"ק מחושב כאמור במפרט הכללי.

### 51.2.2 הידוק שטחים

במקומות המיועדים לסלילת כבישים ומדרכות יבוצע הדוק שטחים. העבודה כוללת חרישה ותיחוח, הרטבה והידוק עד לקבלת לדרגת הצפיפות הנדרשת, כמפורט במפרט הכללי.  
לא תשולם כל תוספת עבור עבודה בשטחים צרים, קטנים או נפרדים.

### עבודות מצעים

51.3

#### מצע סוג א'

51.3.1

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 בהתאם למפרט הכללי. 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.

#### **עבודות אספלט** 51.4

##### **שכבות האספלט** 51.4.1

עובי בטון האספלט יהיה 5 ס"מ לשכבה מקשרת ו- 4 ס"מ או משתנה לשכבה נושאת. דירוג האגרטים לבטון אספלט בשכבה מקשרת יהיה לפי דרוג תא"צ 19 לדירוג האגרטים. דירוג האגרטים לבטון אספלט בשכבה נושאת יהיה לפי דרוג תא"צ 12.5 לדירוג האגרטים. תכונות תערובת האספלט תהיינה מסוג א', כמפורט במפרט הכללי.

המדידה:

לשכבה מקשרת – לפי מ"ר.

שכבה נושאת:- לפי מ"ר במיסעות חדשות ובהרחבות מיסעה.

בטונות - לציפוי מיסעות קיימות.

בכל מקרה, המפקח הוא שיקבע באלו מקומות ישולם לפי כ"א משיטות המדידה. המחיר כולל: אספקה, הובלה לאתר, פיזור האספלט והידוקו בהתאם לדרישות המפרט הכללי.

##### **ציפוי יסוד וציפוי מאחה** 51.4.2

מחירי היחידה לציפוי מאחה יכללו גם את ניקוי המיסעה לפני ביצוע העבודה ע"י מטאטא כבישים מכני ובמידת הצורך, גם ע"י פועלים

#### **אבני שפה טרומית**

51.5

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 השפה רק לאחר אישור המפקח את התוואי המסומן על ידי חוט מתוח בין יתדות. לא תשולם כל תוספת עבור הנחת האבן בקשתות ובעקומות. המחיר כולל גם את יסוד ומשענות הבטון והמדידה לפי מ"א. המדידה תהיה במ"ר ותכלול גם את פעילות הניקוי המתוארת לעיל.

## 6 ריצופים

### 51.6.1 סוגי ריצוף

הריצופים בפרוייקט זה יבוצעו מאבנים משתלבות בעובי 6 ס"מ, במידות 10/20 ס"מ ו/או 20/20 ס"מ. כמו כן ישולבו בו אבני נחיה לעורים עם בליות ועם פסים במידות הנ"ל.

### 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 שפיק, 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. הסטיה 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.

#### **51.7. גידור, שערים ומעקות בטיחות**

##### **57.7.1 גדרות בטיחות ושערים בגובה 1.10 מ'**

גדרות הבטיחות תהינה מדגם "סביונית" בגובה 1.10 מ' תוצ' "יהודה רשתות" או שר"ע מאושר ע"י המזמין  
הגדרות והשערים השונים שיסופקו יהיו במידות ומפרופילים עפ"י מפרטי "יהודה רשתות" המצ"ב.  
יסודות הבטון יהיו במידות הנדרשות ע"י היצרנים.  
גם אלמנטים שיסופקו המידות השונות מהמידות הסטנדרטיות יהיו מגולוונים, ובעלי איכות זהה לסנדרטיים.  
לאלמנטים של גדר המשמשים כשער מסתובב יותרקנו צירים בחוזק מתאים לשאת את משקל השער.  
לא תשולם כל תוספת עבור שימוש באלמנטים שגודלם שונה מהסטנדרטיים.  
תשולם תוספת בנפרד רק עבור בניית אלמנטים של גדר הבנויים כשערים. התוספת תכלול 2 צירים מצד אחד וברייח נעילה מצד שני לשערים מסתובבים ומסילות, וברייח נעילה לשערים נגררים

### 51.8 עבודות בטון מזויין

בפרויקט מתוכננות עבודות בטון מזויין בגשר אירי. מפרט זה יחול גם על עבודות כאלה, ככל שיהיו בעבודות פיתוח נילוות.

סוג הבטון ב-30

כדי להבטיח מהלך יציקה תקין, על הקבלן להשאיר פתחים בתבניות במקומות ובצורה שיאושרו ע"י המפקח על מנת לאפשר ריטוט מבוקר של כל נפח הבטון. הקירות יוצקו בעזרת משפכים.

בקצוות הגלויים ישתמש הקבלן בפרופילים משולשים ברוחב 2 ס"מ בכדי לקבל "פינה קטומה".

על הקבלן לדאוג לכמות הדרושה של הבטון כדי להבטיח יציקה רצופה אחת ללא הפסקה.

על הקבלן לוודא כי לזיון יהיה כיסוי מינימאלי של 2 ס"מ. לצורך זה ישתמש הקבלן בשומרי מרחק מאושרים ע"י המפקח.

היציקה תעשה תוך הקפדה על ויברציה מושלמת של כל חלקי הבטון.

### 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/חווזה 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.

### 51.9.3 תמרורים

#### 51.9.3.1 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.

## 51.9.3.4 עמודים

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 מסלעות.**

הסלעים לבניית מסלעות יהיו סלעי גיר קשה, שטוחים ככל האפשר, בגוון לבן. הסלעים יהיו באורך 80-100 ס"מ, ברוחב 60-80 ס"מ ובגובה 50 ס"מ לפחות. הסלעים התחתונים יונחו על גבי שתית מהודקת מהודק בצמוד אחד לשני במפלס הנמוך לפחות ב- 5 ס"מ ממפלס התעלה המתוכנן. המישקים בין הסלעים יסתמו בחלקם הפנימי בטיט צמנט למניעת סחף קרקע. לאחר הנחת שורת סלעים ימולא השטח ויהודק בהידוק מבוקר. השורה הבאה תונח על גבי המילוי כשהוא כבר מהודק.

המדידה: במטר אורך נדבך מסלעה מדוד בחזיתה לרבות הידוק שתית מתחת למסלעה, סתימת המישקים ומילוי עפר מהודק.