

# **החברה הכלכלית לפתוח מעלה אדומים**

## **מפרט טכני**

**מכרז פומבי מס' 07/2023 א'**

**לביצוע עבודות קרצוף וריבוד כבישים**

יולי 2023

## מפרט טכני מיוחד

כללי

**11.01.01** מסמך זה מהווה מפרט מיוחד לביצוע עבודות ריבודים הכוללות בין היתר את עבודות האספלט, ריבוד, תיקוני מדרכות שקיעות של אבנים משתלבות. לעניין מפרט זה – בוצע עבודות שיקום כבישים ומדרכות בשטח עיריית מעלה אדומים.  
**"המפרט הכללי"** – כהגדרתו בחוזה.

### עבודות נשוא מכרז זה

**11.01.02** עבודות נשוא מכרז זה להלן: "העבודות" (כוללות, בין היתר, את ביצוע הפעילויות הבאות:

- עבודות קרצוף כביש קיים.
- עבודות ריבוד של שכבות אספלטיות כולל טיפולי שטח שונים.
- עבודות סימון צבע.
- הכנת תיקי מסירה

כל הנאמר במפרט זה בא להוסיף על תיאור העבודות במסמכים האחרים ולא לגרוע מהם.

פירוט עבודות ריבוד יימסרו לקבלן הזוכה לפני כל תחילת עבודה, מנהל הפרוייקט בלבד יהיה אחראי למתן הוראות הרלוונטיות לעבודות נשוא המכרז, ובכלל זאת, בין היתר, מיקום קטע הכביש לטיפול, ל"ז וסדר העדיפויות לביצוע העבודה בין הכבישים, היקף ותכולת העבודה, לרבות מתן פתרון לטיפול בכל קטע כביש, סוג תערובות אספלט וכדו'.

החברה רשאית לדרוש מהקבלן ביצוע העבודה במקטעים לא רצופים בתחום קטעי דרך, ביצוע עבודות שלא לכל רוחב המיסעה, ביצוע מס' שכבות אספלט שונה לרוחב המיסעה (הפרדה לשוליים, נתיב ימני, נתיב אמצעי, נתיב שמאלי וכו') להשתמש בצידוד יעודי כגון מקרצפת ומגמר ברוחב ביצוע קטן כדוגמא ברוחב מינימאלי של 50 ס"מ, רוחב קרצוף ו/או פינישר ברוחב מינימאלי של 180 ס"מ ליישום שכבה אספלטית וכדו'. לשנות את הצידוד תוך כדי עבודה, הבאת והוצאת הצידוד לאתר ומהאתר, שינוע באתר, תפעולו ותחזוקתו בכל מהלך העבודות וכדו'.

על הקבלן להביא בחשבון שיידרש לבצע את כלל העבודות הנ"ל בכל סוגי כלי הצידוד לכל סוגי העבודות בהתאם להנחיות מנהל הפרוייקט וכל ההוצאות לביצוע העבודות הנ"ל כוללים במחירי היחידה שבכתב הכמויות לכל סעיף שבוצע. החברה לא תשלם תוספת כלשהיא בגין ביצוע העבודות הנ"ל ולקבלן לא תהיה עילה כלשהיא לתביעה בשל כך.

בכתב הכמויות, מצויות רשימות כבישים וסוגי טיפול לביצוע העבודות.

**הרשימות המצורפות הינן לשם הנוחות ולשם קבלת מושג כללי בלבד. המזמין אינה מתחייבת לבצע את כל הכבישים שברשימות/או פתרונות השיקום והיא רשאית לשנותה או להוסיף עליה או לגרוע ממנה, על פי שיקול דעתה הבלעדי בכל תחום העבודות במרחב/אזור הזכייה של הקבלן לא תהיה עילה לתביעה כל שהיא בגין זאת.**

### הנחיות בטיחות

**11.01.03** הנחיות הבטיחות תהיינה כמפורט בנספח הבטיחות המצורף לחוזה וכאמור ביתר מסמכי המכרז.  
כלל העבודות מבוצעות ברובן בכבישים עירוניים קיימים, ו/או פנימיים עירוניים. ככלל, המדובר בכבישים הפעילים בכל שעות היום והלילה. הקבלן

**יבצע את העבודות בשעות כפי שיקבע בהיתר העבודה, על פי הנחיות משטרת ישראל**  
ובהתאם להוראות מנהל הפרוייקט.

אם וככל שתידרש העסקת פקחים ו/או שוטרים להבטחת התנועה בעבודות המבוצעות בכבישים השונים, עלות זו תהיה על חשבון הקבלן במסגרת מחירי היחידה.  
כל ההנחיות ועבודות הבטיחות יבוצעו על ידי הקבלן ובאחריותו בכל זמן ביצוע העבודה ומעבר לשעות הפעילות באתר – 24 שעות ביממה, כולל גם בעת ביצוע מדידות/בדיקות איכות באתר הסלילה במהלך ולאחר סיום העבודות (הוצאת קורים/מדידות/בדיקות לאיכות צבע וכד'), שיבוצעו על ידי מעבדות מוסמכות, מודדים ו/או כל גורם שיוזמן על ידי מנהל הפרוייקט, יהיו על חשבון הקבלן במסגרת מחירי היחידה.

**בכל מקרה הקבלן אחראי אחריות מלאה על כל סדרי התנועה והבטיחות באתרי העבודה**

**לא ישולם כל תוספת תשלום מכל סוג בגין בצוע כל העבודות התנועה והבטיחות מכל סוג לבצוע העבודה והחומרים.**

התשלום הנ"ל בכתב הכמויות מהווה תמורה מלאה וסופית עבור כל עבודות הבטיחות הנדרשות ולקבלן לא תהיה כל תביעה ו/או טענה בעניין זה.

**הסדרי התנועה והבטיחות במהלך העבודות בפרוייקט, יבוצעו אך ורק על ידי מי שהוסמך לכך על חשבון הקבלן וללא כל תוספת מחיר במידה ולא יתקיים הליך הסמכה יאשר הליך הנ"ל על ידי משטרת ישראל.**

#### **11.01.01 השלמת תקורות בעבודות ריבוד "קטנות"**

בסעיף זה "עבודות ריבוד קטנה" – עבודת קרצוף וריבוד שאינה הטלאת וטיפול שוליים בקטע ספציפי, שאינם בצומת או מחלף או ברמפה ישולמו בהתאם למחירי היחידה סעיפי כתב הכמויות.  
לא תשלום בגין עבודה כל תוספת מחיר לקבלן אשר נקבע לה בהזמנת העבודה.

#### **11.01.04 לוחות זמנים ותוכניות עבודה**

מבלי לגרוע באמור בהזמנה להציע הצעות, הקבלן יגיש תוך 7 ימים קלנדאריים ממועד הודעת הזכייה (לאחר הסדרת דרישות החוזה) / צו התחלת עבודה את לוח הזמנים המפורט לביצוע כלל העבודה נשואת מכרז זה בתוכנת (ms project) "להלן" "לוח הזמנים השלדי".  
ללוח הזמנים המפורט, יצורף כנספח רשימת כח אדם (כולל שמות מנהלי העבודה ומנהלי הצוותים), החומרים והציוד שיש בכונת הקבלן להשתמש בביצוע העבודה.  
מנהל הפרוייקט יבדוק את לוח הזמנים שהגיש הקבלן, ויחליט באם לאשרו, מנהל הפרוייקט רשאי יהא להורות על ביצוע שינויים בלוח הזמנים ו/או לשנות את לוח הזמנים בעצמו, והקבלן יפעל בהתאם למנהל הפרוייקט. היה והשיב מנהל הפרוייקט לקבלן את לוח הזמנים לתיקון, הקבלן יתקן את לוח הזמנים ויעירו בשנית למנהל הפרוייקט בתוך פרק הזמן שיקבע לכל מנהל הפרוייקט, וחוזר חלילה.  
בנוסף, הקבלן יכין בתחילת כל שבוע תוכנית עבודה שבועית לשבוע העבודה הבא, ויעבירה לידי מנהל הפרוייקט עד ליום שני בכל שבוע. תוכנית העבודה הצפויה לשבוע שאחריו תהא מותאמת ללוח הזמנים השלדי. בתוכנית העבודה השבועית יפורטו הכבישים המתוכננים לביצוע, מהות העבודה בכל כביש (קרצוף, ריבוד, צבע, הטלאת, הסדרת שוליים וכד') סוג תרשים נדרש לביצוע העבודה, כמות הפקחים לכל אתר בנפרד ואת ספקי הביצוע של כמויות אספלט המתוכננות לאותו שבוע עבודה.  
אחת לחודש וביחד עם הגשת חשבון הביצוע החודשי, יעדכן הקבלן את לוח הזמנים של תכני העבודה בפועל, זאת בהתאם לצרכי הפרוייקט ודרישות מנהל הפרוייקט.  
בגין חריגות מתוכנית העבודה השבועית כתוצאה מביטול עבודות מסיבות שתלויות בקבלן, תנכה החברה מחשבון הקבלן סכום כספי בהתאם למפורט בנספח א' במסמך זה.

#### **11.01.05 צוות הביצוע מטעם הקבלן**

בהעדר הוראה אחרת ממנהל הפרוייקט, ימנה הקבלן מטעמו ועל חשבוננו את בעלי המקצוע הבאים: כמובן ללא תלות במינוי מנהל עבודה מוסמך במשרד הכלכלה:  
מנהל הביצוע מטעם הקבלן ויקרא גם: "המהנדס המוסמך" ( יהיה מהנדס בעל ניסיון מוכח של 5 שנים לפחות בניהול של פרוייקטים דומים)

מנהל הביצוע מטעם הקבלן יהיה נציגו הרשמי של הקבלן בפרוייקט, מנהל הביצוע מטעם הקבלן יהיה נוכח בפרוייקט באופן קבוע ומתמיד במשך כל תקופת ביצוע העבודות ועליו יהיה לעבוד תוך קשר הדוק ומלא עם מנהל פ. הקבלן באמצעות מנהל הביצוע יפעל בהתאם לחוק התכנון והבניה ותקנותיו ועליו חתום, בתוקף תפקידו אלו, על כל מסמך שמחויב על כל רשות מוסמכת.

#### מודד מוסמך

בנוסף לאמור למסמכי המכרז, יעמדו המודדים (על חשבון הקבלן וללא כל תוספת מחיר) במשך כל תקופת הביצוע לרשות מנהל הפרוייקט לכל סוג מדידה שתידרש לצורך ביצוע הפרוייקט. ביצוע כל העבודות המדידה הנכללות במחירי היחידה ולא ישולם בעבורם בנפרד, למעט מדידה לצורך תכנון עבודות על פי גבהים מתוכננים.

#### מנהלי עבודה

בכל אתר עבודה בנפרד, יהיה נוכח באופן צמוד בכל שעות הפעילות מנהל עבודה מוסמך. יודגש, כי במידה ומנהל העבודה לא יתייצב באתר העבודה ו/או לא יהיה נוכח בצורה רציפה באתר העבודה תהיה רשאי המזמין להפסיק את העבודה באתר העבודה לאלתר ולקבלן לא תהיה כל טענה ו/או דרישה כלפי החברה בעניין זה, וזאת בנוסף להטלת ניכוי שרשאית החברה להטיל על הקבלן במקרה שכזה ולעשות שימוש בזכויותיה על פי דין. מנהלי העבודה חייבים להיות מוסמכים ובעלי תעודה וניסיון של 5 שנים לפחות בביצוע עבודות מהסוג הנדרש בחוזה, על הקבלן להודיע למשרד העבודה/כלכלה על מינויים של מנהלי העבודה. העתק מההודעה לידי מנהל הפרוייקט.

מנהלי העבודה של הקבלן ישמשו, בין היתר, כאחראים לבטיחות בכל אתרי העבודה במשך כל תקופת ביצוע העבודה ועבור כל העבודות והפעולות המבוצעות בו. לרבות העבודות והפעולות המבוצעות על ידי קבלני משנה ו/או על ידי "קבלנים אחרים" כהגדרתם בחוזה. על הקבלן הראשי לגרום לכך שה"קבלנים האחרים" כאמור לעיל יקבלו את הוראותיהם של מנהלי העבודה.

לא יוחלפו מנהלי העבודה במשך תקופת הביצוע, אלא אך ורק באישור מנהל הפרוייקט. מכל מקום, מנהלי העבודה חייבים להיות מוסמכים מטעם משרד הכלכלה. הקבלן ימסור הודעה למשרד הכלכלה על פרטיהם של מנהלי העבודה.

#### מוסמך בטיחות באתרי סלילה

מבלי לפגוע באמור במסמכי המכרז, הקבלן ימנה ויציב בכל אתר, בכל עת במהלך ביצוע העבודות, אדם שיהא אחראי על הבטיחות התחבורתית באתר ואשר עבר קורס בטיחות של ראשי צוותים להבטחת אתרי סלילה. מוסמך זה יכול שיהא מנהל העבודה באתר אך אין חובה שיהא כך.

#### יועץ תנועה

הקבלן ימנה יועץ תנועה ברשם המהנדסים (על חשבון הקבלן) יועץ התנועה של הקבלן יבצע סיור בכל אחד מהכבישים המיועדים לריבוד לפני תחילת העבודות וייתן לקבלן הנחיות בכתב, לביצוע סימון חדש בכל כביש/צומת, בהתאם לתקנות והנחיות להצבת תמרורים 2014 (או במהדורתו המעודכנת ביותר) בהשוואה לסימון הישן הקיים בכביש לפני תחילת עבודות השיקום, במידה ולא קיים או מחוק הסימון וניתוב, על יועץ התנועה לבצע תכנון מחדש לאותו כביש התכנון יהיה על חשבון הקבלן ולא יהווה דרישה לתוספת כל שהיא.

#### מנהל צוות לכל סוג תת פעילות לכל עבודה מטעם הקבלן:

הקבלן ימנה מטעמו מנהל צוות נפרד לכל סוג תת פעילות של כל עבודה. מנהל הצוות יהיה בעל ניסיון מוכח של שנתיים לפחות בניהול של פעילות דומה.

על מנהל הצוות מטעם הקבלן להימצא באתר באופן קבוע ומתמיד במשך כל תקופת ביצוע העבודות ועליו יהיה לעבוד תוך קשר הדוק ומלא עם מנהל הפרוייקט.

כמינימום ימונה מנהל צוות לכל אחד מסוגי הפעילויות הבאות:

מנהל צוות לעבודות קרצוף, מנהל צוות לעבודות אספלט, מנהל צוות לעבודות צבע, מנהל צוות לעבודות עיבוד שוליים, מנהל צוות לעבודות עיני חתול וכוד'. מנהל הצוות לא יהיה אחד מעובדי קבוצת העבודה אלא בנוסף אליהם.

#### **11.01.05 מדידות וסימון**

בנוסף להוראות החוזה, הקבלן יבצע על ידי מודד מוסמך את המטלות הבאות:

- א. ביצוע כל עבודות המדידה על ידי סימון קורדינטות.
- ב. מדידה, אבטוח ותיעוד סימון צבע קיים (כביש ישן) לפני תחילת עבודות הסלילה והגשתם למנהל הפרוייקט מיד עם סיום הסימון.

- ג. בכל יום עבודה, לכל סוג פעילות בכל כביש, יבוצע תרשים עבודה שיצורף ליומן העבודה המפרט את כלל העבודות שבוצעו וכמויות לביצוע באותו יום עבודה עם ציון קואורדינטה של תחילה וסוף כל קטע ביצוע יומי.
- ד. עם קבלת הוראה לבצע שכבה אספלטית מיישרת/ריבוד תבוצע מדידת מצב קיים לפני תחילת ביצוע העבודות, לאחר ביצוע קרצוף ולאחר ביצוע שכבה מיישרת, עבודת המדידה תכלול גם את חישוב כמויות לביצוע (מ"ר) אספלט לאור המדידות הנ"ל. שיטת המדידה תהיה מדידות ברשת מדידה של 5x2 מ' או כל שיטה אחרת שתאושר על ידי מנהל הפרוייקט.
- לאחר ביצוע סלילת שכבה אספלטית עליונה יבוצע שחזור סימון סופי של עבודות צבע על פי תוכנית של יועץ התנועה וסומנו בהתאם לתקנות והנחיות להצבת תמרורים 2014 בהנחיית משרד התחבורה או במהדורתו המעודכנת ביותר, **התוכניות והסימון יהיו על חשבון הקבלן במחירי היחידה ולא יהווה דרישה לתוספת מחיר.**
- ה. עם סיום עבודות ריבוד ועבודת הטלאות של שכבה אספלטית עליונה יבצע המודד את סימון מיקום גבולות נתיבי הנסיעה באמצעות סימון צבע או מדבקות זמניות הניתנות להסרה בקלות באותה משמרת עבודה של ביצוע עבודות סימון הצבע יסיר הקבלן את המדבקות הזמניות מהשכבה האספלטית העליונה.
- ו. עם סיום עבודת הקרצוף בכל עבודת יום/לילה יבצע המודד את סימון מיקום גבולות נתיבי הנסיעה, ניתוב תחום רמפות, צמתים וכד' ובנוסף צוות הקבלן יבצע סימון צבע.
- ז. עם סיום עבודות ריבוד שכבה אספלטית תחתונה/מיישרת יבצע המודד את סימון מיקום גבולות נתיבי הנסיעה באמצעות סימון צבע או מדבקות זמניות.
- ח. שטח מקורצף ושכבות תחתונות/מיישרות יסומנו כאמור על ידי המודד ויצבעו בצבע צהוב ו/או לבן ו/או כתום בהתאם להחלטת מנהל הפרוייקט.
- ט. בכביש חד מסלולי יש להשלים צביעה בסוף השבוע או בערב חג. בכביש דו מסלולי יש לבצע צביעה עד שבועיים ממועד ביצוע העבודה או בערב חג. מנהל הפרוייקט רשאי להנחות את הקבלן בהתאם לסוג ואופי העבודה לבצע סימון במועדים שונים מהנ"ל, הקבלן יסמן את ניתוב הכביש בהתאם להנחיות אלו ללא כל תוספת מחיר ובמחירי היחידה הקבועים בכתב הכמויות.
- י. סימון צמתים ושינוי של הניתוב:  
צמתים יסומנו מיד עם גמר פעילות הקרצוף ו/או הריבוד בכל שלב ביצוע. צבע הסימון של שינוי ניתוב נסיעה, עבודות קרצוף ו/או ריבוד עם ניתוב שאינו מישתנה יסומנו בצבע בהתאם להחלטת מנהל הפרוייקט.
- יא. העלמת סימני צבע במידה ויבצע הקבלן סימוני צבע שלא בהתאם למתוכנן, הקבלן יבצע מחיקת צבע על חשבוננו בהתאם לנאמר בפרק 51.32 של המפרט הכללי ולהנחיות מנהל הפרוייקט **בצוע סימון כבישים לאחר בצוע עבודות הריבוד על חשבון הקבלן וכלולים במחירי היחידה.**
- יב. הכנת תיק מסירה הכוללת סקיצות של הליך העבודה, as made סימון קורדינטות של כל שלב ושלב בהליך עבודות המדידה וכל הנדרש על ידי מנהל הפרוייקט.  
לא ישולם תשלום נוסף בכל הקשור לכלל עבודות המדידה בפרוייקט, לרבות המודד המוסמך וצוותו ולרבות העבודה הקשורה ליישום והורדת המדבקות הזמניות מכל סוג שהוא. הנ"ל נכלל במחירי היחידה.

#### 11.01.05 הכנת תוכנית תנועה ושלבי ביצוע

- במידה ויידרש הקבלן לבצע ריבוד של צמתים או רמפות או כל דרך שהיא שלדעת נציגי המשטרה או מנהל הפרוייקט לא ניתן לעבוד בהם בהתאם להנחיות המדריך להסדרי תנועה באתרי עבודות בדרכים עירוניות, יהיה עליו להכין תוכנית הסדרי תנועה, בטיחות ותכנון שלבי ביצוע **על חשבוננו** בהתאם למפורט להלן:
- א. תוכנית הסדרי תנועה שתוכן על ידי מהנדס תנועה שתוגש כשהיא חתומה על ידו.  
ב. מהנדס התנועה יגיש את התוכנית לחברה ולמשטרה וישתתף בהתייעצות ובישיבות עבודה ותיאום בכל היקף נדרש.  
ג. מנהל הפרוייקט ו/או המשטרה רשאים לשנות את התוכנית. העבודה תבוצע אך ורק על פי שלבי הביצוע המאושרים.  
לא תשולם תוספת תשלום מכל סוג שהוא עבור הכנת הסדרי בטיחות ותכנון שלבי ביצוע. ביצוע מדידות, סימון והקמת מתוה וכל עבודת מדידה בפרוייקט, הנ"ל כלול במחירי היחידה של הסעיפים השונים בכתב הכמויות.

## 11.01.010 שילוט הדרך – ללא תוספת מחיר ועל חשבון הקבלן

### 1. כללי

ביצוע כל עבודות השילוט, לרבות חומרים, ציוד כו"א וכד' יהיה בהתאם לדרישות המפרט הכללי. פרק 51.31, החוק והתקנות.  
מפעל השלטים וצוותי ההתקנה שיאשרו לעבודה בפרוייקט, הינם כאלה שעברו הסמכה בתחום ייצור והתקנת שילוט של נתיבי ישראל.  
העבודות במסגרת מכרז זה יתבצעו בהתאם "לחוברת המדריך להסדרי התנועה באתרי עבודות בדרכים עירוניות" בגרסתו המעודכנת ביותר או על פי כל החלטה אחרת של המשטרה  
מנה"פ יהא רשאי להורות לקבלן להוסיף שילוט אחד או יותר באתר העבודה בהתאם לתקנות והנחיות להצבת תמרורים 2014 או במהדורתו המעודכנת ביותר.

### 2. שלטי מידע

בתחילת ובסוף כל קטע עבודה יציב הקבלן בכל כיוון נסיעה "שילוט מידע מוקדם" בהתאם "לחוברת המדריך להסדרי תנועה באתרי עבודות בדרכים בין עירוניות".  
הקבלן יציב שלטים אלו לפני תחילת העבודה באתר הראשון, יפרקם לאחר השלמת כל העבודות בכל אתר ויציבם בקטע העבודה הבא בהתאם להנחיות מנהל הפרוייקט במידה ונגרם נזק כלשהו לשלט ו/או השלט נגנב ו/או אם על פי דעתו של מנהל הפרוייקט השלט אינו מתאים להתקנה, הקבלן יתקין שלט זהה באתר הבא על חשבון.

### 3. שלטי אזהרה

בכל סיום עבודה באתר יציב הקבלן את כל שילוטי האזהרה הנדרשים בהתאם להנחיות המדריך להסדרי תנועה באתרי עבודה, מודגש בזאת כי כל השילוט הנדרש יהיה ברשות הקבלן לפני תחילת העבודה כך שניתן יהיה להציב באתר בעת הצורך.  
בקטעי דרך בהם נשאר לאחר סיום העבודה שטח מקורצף או מדרגה לאורך/מדרגה לרוחב או כל שיבוש שנוצר בכביש, יוצב בנוסף להנחיות, שילוט נוסף המציין את סוג השיבוש בקטע הכביש. השילוט יהיה בגודל של 1x1 מ' בעל רקע כתום וכתוב שחור. עלות החומר, ציוד, אספקה, הובלה והצבה של השילוט המצויין בסעיף זה " שלטי אזהרה" ותחזוקתו בכל זמן העבודות באתר יהיה באחריות ועל חשבון הקבלן והינו כלול במחירי היחידה.

### 4. שלטים קיימים

במידה וימצאו שלים מכל סוג שהוא בתחום הסלילה, הם יפורקו בהתאם ויונחו בסמוך למקום עמידתם מחוץ לתחום הסלילה או יכוסו ביריעה על ידי הקבלן בהתאם להנחיות המדריך ו/או על פי הנחיות מנהל הפרוייקט. לא תשולם תוספת תשלום מכל סוג שהוא בעבור העבודה הנ"ל, העבודות כלולות במחירי היחידה של הסעיפים השונים בכתב הכמויות.

## 11.01.011 מקורות אספקה

כל מפעל אספלט ומחצבה שיאשרו לעבודה בפרוייקט זה, יהיו בעלי הסמכה ורשומים במאגר הסמכה של משרד העבודה/מדינת ישראל.  
אספקת האספלט לכל אתר תעשה ממקור אספקה אחד בלבד. במידה וארעה תקלה כלשהי במפעל ובאם ניתן אישור מראש של מנהל הפרוייקט, יסופקו תערובות אספלט לאתר ממפעל אספלט חילופי, באופן זמני, (אלא אם כן קבע מנהל הפרוייקט אחרת) ובתוך שעת עבודה אחת לכל היותר והכל בהתאם להנחיות מנהל הפרוייקט, במידה ואירוע תקלה התרחש בזמן סלילת תערובת תאמ"א, יושלם ריבוד קטע הכביש (מבחינה בטיחותית) ויקורצף בהמשך לאחר תיקון התקלה.  
למען הסר ספק כל העלויות הקשורות לאירוע תקלה הנ"ל כולל קרצוף אספלט זמני ריבודו מחדש הינן על חשבון הקבלן. לפחות שבוע ימים לפני תחילת העבודות, על הקבלן להציג לאישור מנהל הפרוייקט את מערכות הבדיקות המוקדמות לקביעת מתכון הייצור (חומרי גלם ומערכות מרשל) לאחר שאושרו בבקרה מוקדמת על ידי צוות בקרת האיכות של הקבלן, לא יותר לקבלן להתחיל לבצע עבודות סלילה ללא הגשת מערכות הבדיקות הקיימות ואישורן.

### **11.01.012 התארגנות לקראת ביצוע – ע"ח הקבלן וללא תוספת מחיר**

ככל אשר החברה מקיימת הליך סדיר של רישום צוותי פיזור, צוותי סימון צבע, קבוצות אבטחה, מפעלי אספלט, מחצבות וכד' צוות העובדים של הקבלן בכל סוג עבודה יהיה צוות קבוע שעבר את תהליך מבדקי בהסמכה הרלוונטים ואושר על ידי נציגי החברה, לא תורשה החלפת אנשים מהצוות או ציוד מהאתר ללא הסכמת מנהל הפרוייקט. לפני תחילת העבודה, תערך על פי קביעת מנהל הפרוייקט פגישה בהשתתפות מנהל הפרוייקט מנהל הבטחת איכות, מנהל בקרת האיכות (מב"א), מנהל העבודה האחראי וגורמים נוספים רלוונטים לצורך קביעת אופן ושיטת ביצוע העבודה. הסדרים בטיחותיים, כח אדם, ציוד נוהליים וכד' הקשורים לעבודה. סיכומים אלו יחריבו את הקבלן לכל דבר ועניין, וזאת מבלי לגרוע ממחויבותיו ע"פ הסכם.

### **11.01.013 כמות צוותי עבודה**

הקבלן מחויב לעבוד על פי דרישת מנהל הפרוייקט עם מספר צוותים כפי שידרש בהתאם לפרוט הבא:  
הקבלן יעבוד עם מספר צוותים שיתאים ללוח הזמנים החוזי הנדרש של הפרוייקט. במקרה של הגדלת היקף העבודה ו/או במידה ועל פי שיקול דעתו הבלעדי של מנהל הפרוייקט הקבלן לא יעמוד בלוח הזמנים החוזי, יעמיד הקבלן צוותי סלילה נוספים לביצוע העבודה, בתוך 10 ימים ממועד מתן ההודעה על כך על ידי מנהל הפרוייקט. במידה והקבלן לא יעמיד כמות צוותי סלילה מספקת בהתאם לדרישת מנהל הפרוייקט יוטל עליו ניכוי ממחיר החוזה של 5,000 ₪ לצוות לשבוע עבודה.  
התמורה המשתלמת לקבלן תהא בהתאם לכתב הכמויות ובלא התחשבות במספר צוותי העבודה אשר הפעיל. דרישת החברה להעמדת מספר מינימלי של צוותים לא נועדה בשום מקרה לצורך התחשבות כספית או אחרת, על הקבלן החובה להעמיד כמות צוותים ככל שיידרש.

### **11.01.014 תאורת לילה – כלול במחירי היחידה וללא תוספת מחיר**

עבודות לילה יתבצעו בליווי תאורת לילה ללא כל תוספת מחיר בהתאם למפורט במפרט הכללי – בסעיף 51.35.02.05 "מתקן תאורה ניידתי" ובהתאם למפורט בסעיף 51.35.03.02.04 "תאורה זמנית ותאורה ניידת באתרי עבודה".

### **11.01.011 בקרת איכות והבטחת איכות (ב"א/ה"א)**

לא תשולם כל תוספת מחיר בגין עבודה זו (כלולה במחירי היחידה)

#### **1. כללי – כלול במחירי היחידה וללא תוספת מחיר**

כל מטלת ביצוע אשר יקבל הקבלן במסגרת הפרוייקט יבוצע במתכונת של בקרת איכות עצמית בהתאם לנאמר במפרט הכללי לעבודות סלילה וגישה פרק: 00 מוקדמות, תת פרק: 02 – בקרת איכות בביצוע הקבלן בהתאם למהדורה המעודכנת ביותר.  
על הקבלן להגיש תוך 14 ימים מיום צו תחילת העבודה, וכתנאי לתחילת העבודה, תוכנית בקרת איכות מפורטת הכוללת את הרכב צוות הבקרה. תוכנית זו והרכב הצוות יאושרו על ידי מנהל הפרוייקט ומנהל הבטחת האיכות אשר ימונה מטעם החברה.

#### **2. מעבדת בקרת איכות**

בנוסף לנאמר בדרישות בפרק 00.02 במפרט הכללי, כל בדיקות בקרת האיכות בפרוייקט לכל סוגי העבודות כגון: במפעל האספלט בכל זמן ייצור תערובות אספלט בעת הוצאת קורים מאתר הסלילה, בדיקות נראות לאחר סימון צבע באמצעות מכשיר מדידה ייעודי, בדיקות כמות האיכות של אמולסיה ביטומנית וכד' יבוצעו על ידי מבדקה/מעבדה מוסמכת. היקף וכמות הבדיקות יהיו בהתאם לדרישות המפרט הכללי לעבודות סלילה וגישה ובהתאם לתוכנית בקרת האיכות המאושרת, כל ההוצאות הכרוכות בעבודת המבדקה/מעבדה המוסמכת כגון: בקר סלילה במפעל האספלט בכל זמן ייצור אספלט במפעל, קידוח גלעינים להוצאת ליבות אספלט בכל

שכבה ושכבה כולל אבטחה ונטילה, ביצוע כל הבדיקות כולל מדידות גליות לאחר סיום ריבוד של כל קטע עבודה, נראות יום/לילה לאחר ביצוע עבודות סימון צבע כולל אבטחה וכד' וכן דיווח של כל תוצאות הבדיקות לכל סוגי העבודות בהתאם לטבלאות שיימסרו מעת לעת על ידי מנהל הפרוייקט ונציגי הבטחת האיכות הינם על חשבון הקבלן וכלולים במחירי היחידה. כל העבודות באתר כגון הקידוחים, בדיקות צבע, בדיקות גליות וכד' יבוצעו בתיאום על מנהל הפרוייקט מטעם החברה ובנוכחותו.

### **בדיקות צפיפות מעבדה**

מודגש בזאת הוראות התיקון וסעיף משנה תערובות האספלט. נוסח התיקון הינו "שיטת בדיקת הצפיפות תהיה באמצעות בדיקה בוואקום (corelok) בהתאם לנספח ט' לפרק 51.04" בעדכון זה.

נוסח סעיף משנה 51.04.09.05.09 בהקשר לבדיקת בקרת איכות נוסח התיקון הינו "ייבוש הגלילים לפי ביצוע בדיקות הצפיפות יבוצע באמצעות מכשיר (coredry) בהתאם לנספח י' לפרק 51.04 " בעדכון זה.

מבלי לגרוע מהאמור ביתר מסמכי המכרז, כל אחד ממפעלי האספלט, שיבחר לביצוע העבודה בכל אחד מהמרחבים/אזורים יהיו מחוייבים לרכוש למעבדת מפעל האספלט את הציוד הייעודי לביצוע בדיקת צפיפות באמצעות בדיקה בוואקום (corelok) ומעבדה מוסמכת שתבצע את בדיקות המעבדה עבור הקבלן הזוכה, תהיה מחוייבת לרכוש בנוסף למכשיר בדיקת בוואקום (corelok) גם את מכשיר (coredry) המעבדה המוסמכת תציג את בקשתה לרשות הסמכת מעבדות לקבלת הסמכת המכשירים. הנ"ל לעבודה.

לעניין בדיקות נראות יום/לילה לאחר ביצוע עבודות סימון צבע, יובהר כי מנהל הפרוייקט רשאי לקבוע על פי שיקול דעתו הבלעדי, לאחר בחינה ויזואלית של קטע סימון הצבע, האם לבצע בדיקה באמצעות מכשיר מדידה ייעודי או שלא לבצע בדיקה זו ולבצע מעקב ויזואלי אחר איכות ביצוע סימוני הצבע.

היה והחליט מנהל הפרוייקט כי קטע סימון הצבע נפסל וכי יש לבצע חידוש של הצבע יהיה על הקבלן לבצע את חידוש הצבע על חשבונו.

### **3. נהלי בקרת האיכות**

נוהלי בקרת האיכות יגדירו את השיטה והאופן בה יבקר בקר האיכות של הקבלן הזוכה את תהליך הייצור והיישום של כלל העבודות בפרוייקט.

#### **נוהלי האיכות יפרטו כמינימום את הנושאים הבאים לכל סוג פעילות:**

1. מטרת הנוהל
  2. תפוצת הנוהל
  3. מסמכים ישימים.
  4. יישום השיטה:
    - א. בקרה מוקדמת (מפעל + שטח).
    - ב. בקרה בתהליך (מפעל + שטח).
    - ג. קטע למסירה.
  5. תרשים זרימה של תהליך הבקרה עם פרוט נקודות עצירה בתהליך הבקרה.
  6. רשימת תיוג.
  7. דו"ח מסכם לכל כביש מטופל.
- כחלק מתהליך בקרת האיכות וכחלק מנוהל הבקרה יכין בקר האיכות טפסי תיוג לפרוייקט לכל סוג פעילות, הכלולה בתחום הפרוייקט להלן דוגמא של נושאים לטיפול באמצעות הכנת רשימות תיוג לעבודות אספלט:

#### **ביצוע בדיקות ככל שיידרש ומכל סוג על פי מערך הבדיקות על חשבון הקבלן וללא תוספת מחיר**

##### **1. רשימת תיוג**

- א. רשימת תיוג לבקרה מוקדמת בעבודות אספלט
  - נתונים של מפעל אספלט, חומרי מחצבה וקטע כביש לטיפול.

- קיום מסמכים נדרשים.
  - תכונות חומרי הגלם ותערובות אספלט.
  - מדידות וסימון.
  - קטע מבחן.
- ב. רשימת תיוג למפעל האספלט במהלך הביצוע
- נתונים של מפעל אספלט, חומרי מחצבה וקטע כביש לטיפול.
  - תכונות חומרי הגלם ותערובות אספלט.
  - תקינות מערכות המפעל, ציוד מעבדה וניקיון משאיות.
- ג. רשימת תיוג לעבודות אספלט באתר הביצוע
- נתונים של מפעל אספלט, קבוצת וסוג ציוד הפיזור וקטע כביש בטיפול.
  - בדיקה ויזואלית של תערובות אספלט ותקינות ציוד הפיזור.
  - בדיקות שיעור הידוק, עובי, מישוריות וגליות.
  - מדידות וסימון.
  -
6. **רשימת ריכוז של אי התאמות בחלוקה לכל קטע כביש**
- הקבלן אחראי לקבל לידיו בכל זמן העבודה את תוצאות בדיקות המעבדה שנעשות באתר ובמפעל, לנתח ולפעול מיידית על פי משמעותן ההנדסית. במידה והקבלן יגלה ליקויים הן ויזואליים באתרים והן כתוצאה מניתוח ממצאי בדיקות המעבדה, מחובתו לדווח לאלתר על קיומם למנהל הפרוייקט ולמנהל הבטחת האיכות ולבצע

במידי את התיקונים המתחייבים על חשבון.

#### 4. **תיקי מסירה – על חשבון הקבלן וללא תוספת מחיר**

לכל קטע כביש שבוצע, יוכן דו"ח בקרת איכות שיכלול את פרוט הכמויות שבוצעו בפרוייקט, טפסי דיווח תוצאות בדיקות של חומרי גלם ( מחצבה, מפעל אספלט, עבודות צבע וכד') הכוללים ריכוז תוצאות חריגות, דו"ח ניכויים ואי התאמות באם נמצאו בהליך העבודה. דו"ח זה יוכן בהתאם להנחיות סעיף 00.02.04.08.05 שבמפרט הכללי למעט בדיקות חיכוך, תסבולת מבנית במכשיר FWD וסקר נזקים בשיטת paver .

בנוסף לנאמר בסעיף 00.02.04.08.05 "דוחות קבלה בתום ההקמה", על הקבלן לצרף לחשבון הסופי של כל קטע עבודה באתר תוכנית עדות ( as made ) כפי שיקבע על ידי מנהל הפרוייקט בהתאם למידע הנדרש. התוכנית תתאר לפחות את האלמנטים הבאים:

- מיקום כל קטע עבודה באמצעות קורדינטות ברשת ארצית החדשה ומיקום של אבן ק"מ במידה וקיים.
- מידע על פירוט העבודות של השכבות השונות – כמות, עובי, סוג תערובת וכד'
- בקובץ האוטוקד (dwg) יצויינו כל נקודות המדידה אשר באמצעותן חושב כמות שטחי הריבוד.
- מפלס קיים של פני המיסעה – בעבודות שבוצעו לגבהים מתוכננים
- מיקום ורישום סוגי סימני צבע קבועים.

כל המידע יוגש על גבי מדיה מגנטית קבצי DWG, PDF ותוכנית מודפסות, כל ריכוז תוצאות הבדיקות, טבלת אי התאמות, דוחות, תוכנית האיכות והנהלים וכן כל הנתונים המבוצעים בפרוייקט ישלחו באמצעות מייל קבצי word – i excel פתוחים (ללא PDF).

#### 5. **מעריך הבטחת איכות**

למזמין שמורה הזכות להציב מעריך הבטחת איכות מטעמה, שיפעל מול מעריך בקרת האיכות של הקבלן. כל זאת בהתאם לנאמר בפרק 00.02 למפרט הכללי. המזמין רשאי לבצע בדיקות ומדידות הבטחת איכות לכל פעילות מבוצעת ולכל סוג עבודה לפני, במהלך ובסיום העבודות. במידה והמדידות יבוצעו במהלך העבודה,

הקבלן יהיה אחראי על כל נושא הבטיחות באתר ללא כל תשלום נוסף. באם הבדיקות והמדידות יבוצעו לפני ו/או אחרי עבודת הקבלן באתר. הקבלן יבצע את כל הסדרי הבטיחות כולל ציוד ואנשי אבטחה לביצוע המדידות. לעניין סעיף זה התשלום לקבלן יהיה בעבור הסדרי הבטיחות בלבד (ציוד ואנשי אבטחה וכד') בהתאם למחירי היחידה שבכתב הכמויות לעבודות אלו, על חשבון הקבלן וללא תוספת מחיר.

## 6. לוח זמנים

- לוח הזמנים לביצוע הבדיקות ולהגשת דוחות בקרת האיכות הינו כדלקמן:
- א. תוצאות הבדיקות היומיות במחצבה ומפעל האספלט ישלחו עד ליום המחרת למשרד בקרת איכות הקבלן. במידה ונתקבלו חריגות כלשהן בבדיקות אגרסיבים ו/או בדיקות בייצור ימסר בנוסף דיווח טלפוני למנהל הבטחת איכות.
  - ב. דיווח למנהל הבטחת איכות ומנהל הפרוייקט בדבר פתיחת אי התאמות – 1 ימ"ע ממועד קרות אי ההתאמה.
  - ג. נטילת ליבות אספלט לצורך ביצוע בדיקות עובי וצפיפות שדה – עד 14 ימ"ע ממועד סיום ביצוע שכבה אספלטית עליונה.
  - ד. הגשת תוצאות מעבדה עבור צפיפות ועובי האספלט – עד 7 ימ"ע ממועד הנטילה.
  - ה. הגשת ריכוז תוצאות בדיקות שבועיות לאגרסיבים ותערובת אספלט – אחת לשבוע.
  - ו. דוחות חודשים – באחריות הקבלן, באמצעות מנהל בקרת האיכות מטעמו, להגיש למנהל הבטחת האיכות מידי כל חודש דו"ח מרכז של כלל הפעילויות אשר בוצעו באותו חודש כגון: טפסי תיוג, בדיקות מעבדה, דו"ח אי התאמות, דוחות איכות מסכמים וכד'. וזאת עד ל – 5 לחודש הבא לאחר החודש שבגינו ניתן הדיווח.
1. אם בתאריך ה 5 לחודש יוגש הדיווח כאמור באופן אשר לדעת מנהל הבטחת האיכות, הינו לוקה בחסר, תינתן לקבלן אפשרות לתקן את החוסרים כאמור, עד לתאריך ה – 8 לאותו חודש.
  2. אם לאחר מועד זה עדיין יסבור מנהל הבטחת האיכות כי המסכמים שנמסרו על ידי הקבלן, אינם מושלמים לצורך בחינת העבודות נשוא בקרת האיכות, יקוזז לקבלן סכום כספי כמפורט בטבלה שבנספח א' במסמך זה.
  3. הקבלן מחויב להשלים את כל התיעוד והדיווח בכל נושאי בקרת האיכות של אותו חודש אשר לא דווח במועדו.
- בגין חריגות בכל אחד מהנושאים הבאים: לוח הזמנים לדיווחים השונים, הגשת דו"חות בקרת האיכות לביצוע הבדיקות, תנכה החברה מחשבון הקבלן פיצוי מוסכם, כמפורט בטבלה שבנספח א' המצ"ב למסמך זה. כל העלויות הכרוכות בהפעלה וביצוע של עבודות בקרת האיכות שפורטו לעיל כולל כוח האדם, ביצוע בדיקות הבקרה (כולל בדיקות מעבדה ומדידות) כלולות במחירי היחידה השונים שבכתב הכמויות
- החברה לא תשלם תוספת כלשהיא בגין ביצוע הפעילויות הנ"ל ולקבלן לא תהיה עילה כלשהיא לתביעה בשל כך.
- 51.01.017 אישורי צד ג' (התרי חפירה).
- בכבישים בהם מנה"פ הנחה את הקבלן לבצע חפירה לביצוע פרט מבנה על הקבלן להוציא אישורי צד ג', התרי חפירה (ח.ח, הוט, בזק, מקורות וכד') התשלום יהיה בהתאם לכתב הכמויות (לפריט הרלוונטי).

## 11.01.016 עבודת ברג'י

בנוסף לאמור בסעיף 00.12 לפרק המוקדמות עבודות ברג'י תבוצענה אך ורק על פי הוראה מפורשת וכתובה של מנהל הפרוייקט. השימוש בפריטי תשלום אלו יעשה אך ורק בעבודות שלא ניתן לבצעם בפריטי תשלום אחרים בכתב הכמויות, והתשלום יהא בהתאם לכתב הכמויות (לפריט הרלוונטי).

## 11.01.015 בדיקות שקילה מדגמיות (ע"ח הקבלן וללא תוספת מחיר)

מנהל הפרוייקט רשאי להורות על ביצוע בדיקות משקל מדגמיות במאזני גשר ו/או במאזני רפידות על פי בחירתו והחלטתו במועד ובמקום הנבחר על ידו ( במפעל האספלט ו/או אתר העבודה וכד') היה ויחליט מנהל הפרוייקט להורות על ביצוע בדיקות כאמור, על הקבלן לוודא כי כל נהגי משאיות ההובלה פועלים בהתאם להנחיות מנהל הפרוייקט (יציאה מאתר הסלילה, נסיעה למקום שקילה שיבחר בלעדית על ידי מנהל הפרוייקט ובמרחק של עד 20 ק"מ מהאתר, שקילת תכולת המשאית וכד') וכל זאת בלא כל תוספת תשלום לקבלן.

#### **11.01.015 הובלות**

בנוסף לאמור במסמכי המכרז מובהר בזאת כי: ההובלה תיעשה באמצעות משרדי הובלה בעלי רישיון בר תוקף של משרד התחבורה והקבלן ימלא אחר כל הוראות הדין הרלוונטיות בעניין זה, כבכל עניין אחר ע"פ מסמכי המכרז. הקבלן יכסה את ארגזי המשאיות בברזנטים בכל משך הזמן שבין הטענת חומרים לבין פריקתם. ההובלה תבוצע אך ורק במשאיות תקינות מאושרות על ידי משרד התחבורה והמשטרה. ההובלה תבוצע אך ורק במשאיות תקינות ובטיחותיות. ההובלה תבוצע אך ורק במשקל ובעומס המותר ברישיון הרכב. לצורך בקרה יצרף הקבלן לכל חשבון את רשימת המשאיות שישמשו להובלה. הרשימה תכלול את פרטי המשאית והמשקל המאושר להובלה על ידי וכן את המשקל שהוטען של המשאית בכל הובלה.

#### **11.01.015 ניקיונות (ע"ח הקבלן וללא תוספת מחיר)**

בנוסף לאמור בהסכם, על הקבלן לנקות מדי יום שאריות אספלט טרי, פסולת של אספלט מקורצף וכל פסולת שנגרמה כתוצאה מעבודתו באתר. לשם כך יחזיק באתר עגלה נגררת שלתוכה תפונה הפסולת במהלך העבודה ושתסולק מהאתר לאתר פסולת מורשה, עם סיום המשמרת. במידה והקבלן לא ישלים את הנקיונות כנדרש עם סיום עבודות סלילת שכבה אספלטית עליונה, תנכה נתיבי ישראל מחשבון הקבלן פיצוי מוסכם, כמפורט בטבלה שבנספח א' במסמך זה. מבלי לגרוע באמור לעיל, מקום בו לא עמד הקבלן בהתחייבויותיו על פי סעיף זה – המזמין שומר לעצמו גם את הזכות להשלים את הנקיון באמצעות קבלן אחר ולנכות את הוצאותיה מחשבון הקבלן בצירוף תקורה בשיעור של 12%.

#### **11.01.020 אמצעי קשר**

כמפורט בנספח הבטיחות

#### **CLSM 11.01.021**

השימוש ב CLSM ( controlled low strength material ) יעשה על פי הוראה מפורשת של מנהל הפרוייקט. תערובת CLSM, תיוצר במפעל בטון מאושר ותובל לאתר באמצעות ערבול. התערובת תיושם מידי עם הגעתה לאתר ישירות אל הבור, הסדק וכד' הנדרשים למילוי. חוזק הלחיצה של קוביית CLSM 10x10x10 ס"מ (לאחר 28 ימי אשפחה יהיה 0.9-1.2 מגה פסקל).

#### **11.01.022 עבודה ניידת**

בעבודות ניידות כגון עבודות חידוש סימון צבע, ביצוע קידוח גלילי אספלט וכד', אביזרי הבטיחות יהיו בהתאם לדרישות המדריך להסדרי תנועה באתרי עבודות בדרכים בין עירוניות.

החברה תהא רשאית לדרוש, כי במסגרת העבודות הניידות יעשה שימוש בסופג אנרגיה נייד בנוסף ללוח הנייד המהבהב (עגלת חץ) במקרה כזה, הציוד יענה לדרישות התקן המאושר ע"י הוועדה הבין משרדית להתקני תנועה ובטיחות. אם וככל אשר תורה החברה כאמור, תשולם התמורה בגין סופג האנרגיה הנייד בהתאם להוראות פרק י' לחוזה.

#### **11.03.04 השלמת שוליים באמצעות חומר מצע "א" או חומר מקורץ**

הקבלן ישלים שוליים מחומר מצע א' ויעבד את שכבת המצע בהתאם להנחיות פרק 51.03 במפרט הכללי  
51.03.03 השלמת שוליים באמצעות ובחומר מקורץ  
א. בהתאם להנחיות מנהל הפרוייקט יבצע הקבלן השלמת שוליים מחומר מקורץ כך ששיפוע השוליים יתאים לשיפוע הנתיב הצמוד אליהם.

#### **11.04.01 עבודת קירצוף**

הקירצוף בעבודות הריבודים יבוצע על פי האמור בפרק 51.04 למפרט הכללי, בנוסף הקירצוף בעבודות הטלאות יבוצע על פי האמור בפרק 51.21.05 למפרט הכללי ובנוסף:

##### א. המקרצפת

עבודת הקירצוף תבוצע עם מקרצפת בעלת רוחב קירצוף של 1.9 מ' או של 20.0 מ'. באם אופי וסוג העבודה יחייבו עבודה עם מקרצפת ברוחב עבודה קטן מהנ"ל, יבצע הקבלן את העבודות עם מקרצפת קטנה ברוחב של 0.5 מ' בהתאם לאופי העבודה ורוחב התיקונים המבוקש. לא תשלום תוספת תשלום בעבור הבאת מקרצפת קטנה וביצוע העבודה. עלות העבודה כלולה במחירי היחידה של סעיפי הקירצוף השונים בכתב הכמויות.

##### ב. חומר מקורץ

כל החומר המקורץ בכל עבודה שהיא קירצוף בעבודות ריבוד, הטלאות, חומר מצע וגרנולרי בעבודות שוליים יעבור לבעלות המזמין/הקבלן על פי החלטת המזמין בלבד.  
כמות החומר שקורץ יחושב במ"ר (עפ"י יחידה שבסעיף כתב הכמויות) כשטח העבודה סעיף זה יתווסף כחלק בלתי נפרד מהצעת המחיר של הקבלן במסגרת המכרז והקבלן ידווח על מימוש סעיף זה במסגרת חשבונותיו. החברה תהיה רשאית להורות לקבלן על אופן הדיווח.

##### ג. תשלום לעבודות קירצוף

1. יחידת המדידה לתשלום הינה לפי מ"ר קירצוף בהתאם לשטח המקורץ המתוכנן ובהתאם להנחיות מנהל הפרוייקט.
2. לא ישולם כל תשלום בהתאם לעומק הסופי של הקירצוף הנדרש בשלב הביצוע המאושר, דהיינו אם הקבלן יבצע את הקירצוף במספר שלבים יהיה התשלום בהתאם לשטח הנמדד במ"ר ולא בכל דרך אחרת.  
למרות האמור, אם הקבלן נדרש על ידי מנהל הפרוייקט בהודעה בכתב ומראש לקרץ את השטח במספר שלבים, תשלם החברה בגין העומק הנדרש בכל שלב. לדוגמא במקרה של כביש חד מסלולי דו נתיבי, בו נדרש בשלב ראשון קירצוף לכל הרוחב ובשלב שני מבוצע קירצוף נתיב ימני בלבד. תשלם החברה תשלום אחד בגין קירצוף כל הרוחב בעומק המתאים, וגם בגין קירצוף נתיב ימני לעומק נוסף.
3. התשלום הינו למ"ר שטח פני המיסעה המקורצפת. לא ישולם בגין שטחים חופפים.

#### **11.04.02 עבודות אספלט**

##### **11.04.02.01 דרישות מפרטיות**

- א. עבודות האספלט תבוצענה על פי האמור בפרק 51.04 למפרט הכללי.
- ב. נספח ה' מציג את העדכונים הרלוונטיים למפרט הכללי, נכון למועד פרסום המכרז.

## 11.04.02.02 יחידות מדידה

- א. שכבות בעובי קבוע עבודות האספלט יבוצעו בעובי שכבה קבוע להלן: "עובי השכבה", בהתאם להנחיות מנהל הפרוייקט לקבלן בהזמנת העבודה שיצאו לו מעת לעת על ידי מנהל הפרוייקט. כל מחירי היחידה בשכבות אספלטיות בעובי קבוע ישולמו ביחידות שטח מ"ר זאת בניגוד להנחיות פרק 51.04.12.02 למפרט בנושא תשלום ודו"ת אספלט בעבודות אחזקה.
- היה והקבלן ביצע עובי שכבה גדול יותר כפי שהוא נדרש לבצע בהזמנת העבודה, התשלום בפועל יהיה ע"פי הסעיף בכתב הכמויות וללא תלול בעובי בהזמנת העבודה. במידה ועובי השכבה האספלטית יהיה קטן מכפי שנדרש הקבלן לבצע בהזמנת העבודה לא יבוצע קיזוז. השכבה המבוצעת בעבודת האספלט בהתאם לנאמר בסעיף 51.04 למפרט הכללי.
- ב. שכבה תחתונה בעובי משתנה (שכבה מיישרת) במידה וניתנה הנחייה מראש על ידי מנהל הפרוייקט לקבלן לבצע ריבוד של שכבה מיישרת בעובי מסויים התשלום בגין העבודה הנ"ל יימדד ביחידות של "טון". חישוב עובי שכבת אספלט מיישרת יקבע על פי ממוצע של עובי הליבות המתקבלות מקידוחי אספלט בפועל עבור כל מנת עיבוד יומית.

### 11.04.02.01 פער הזמן בין הקירצוף לריבוד

- א. פער הזמן המקסימלי המותר בין הקירצוף לריבוד השכבה המקורצפת הינו זה הקבוע בהיתר המשטרה והנחיות המפרט, אך לא יותר מאשר 96 שעות.
- ב. ניתן להשאיר שטח מקורצף באורך של עד 500 מ' לסוף שבוע או חג
- ג. מנהל הפרוייקט רשאי על פי שיקול דעתו הבלעדי לדרוש ריבוד השטח המקורצף בצמתים, או בקטעים אחרים המהווים סיכון בטיחותי למשתמשי הדרך, באותה משמרת עבודה, בלא תוספת תשלום.
- ד. במשך הזמן שבין הקירצוף לריבוד יש להציב שילוט אזהרה "זהירות שטח מקורצף" ו- "זהירות מדרגה". מיקום השלטים יקבע על פי הנחיות הבטיחות המתאימות לקטע הדרך המקורצף.

### 11.04.02.06 גבול עבודה בקשת אופקית

אין להפסיק עבודה בתחום קשת אופקית. במקרה של עבודה בתחום קשת אופקית, תסתיים העבודה רק לאחר קצה הקשת (טנגנטה).

### 11.04.02.05 אחידות פני המיסעה

- א. מפני המיסעה המוגמרת יהיו אחידים ללא סגרגציה וללא חיבורים עם הפרשי גובה בהתאם להנחיות פרק 51.04 במפרט.
- ב. סגרגציה תקבע ככזו אם עומק המרקם שלה, בשיטת טלאי חול, גובה ב 15% או יותר מעומק המרקם של שטח שיוגדר על ידי מנהל הפרוייקט כתקין.

### 11.04.02.05 תיקון נזקים

- במידה ויתגלו נזקים בפני המיסעה, כתוצאה מעבודת הקבלן ולפי הגדרה בלעדית של מנהל הפרוייקט, יהיה הקבלן חייב לתקן על חשבונו המלא, נזקים אלו כמפורט להלן:
- א. תיקון מידי – במקרים של נזקים כגון: הזעה, התפוררות, סדיקה וכד'. הקבלן יבצע את התיקון בתוך 24 שעות מיום קבלת דרישת החברה.
- ב. תיקון יזום – במקרים של סגרגציה, חיבור לקוי, גליות פגומה וכד', יתקן הקבלן את הקטע הלקוי בתוך לכל היותר 7 ימי עבודה מיום קבלת הדרישה.
- ג. גבולות התיקון – גבולות אזורים אלו יהי ברוחב הנתיב, או פס הסלילה ובאורך של 30 מ' לפחות.
- שכבת האספלט העליונה 5 ס"מ בגבולות אלו יקורצף ויסולק על ידי הקבלן בכל השטח המוגדר ובכל עובי השכבה, וירובד מחדש על חשבון הקבלן, על פי כל דרישות האיכות המפרטיות.

### 11.04.03 התאמת/החלפת שוחות ו/או קולטנים

- א. הקבלן יתאים שוחות ו/או קולטנים מים, ביוב, בזק וכד' שימצאו בתחום המיסעה, ושאין במפלט פני האספלט.
- ב. התאמת שוחה ו/או קולטן יכולה להעשות על ידי הרמת המפלט שלה, או הורדתה עם החלפת תקרה, או ללא החלפת תקרה.
- ג. התאמת השוחה ו/או קולטן תעשה תוך שימוש בתערובת בטון מכונה תעשייתית, שאינה מתכווצת, מסוג שיאושר מראש על ידי מנהל הפרוייקט.
- ד. במידה ונדרש הקבלן, בהתאם להנחייה של מנהל הפרוייקט להחליף את המכסה הקיים במכסה אחר (שוחות מים וביוב) הקבלן ירכוש על חשבונו את המכסה האחר. יחד עם זאת, במקרה של מכסים של חברה ממשלתית (כגון בזק) המסופקים על ידי החברות, הקבלן יידרש רק להוביל מכסים אלו ולהתקינם.
- ה. התאמת גובה שוחות ו/או קולטן תשולם לפי יחידה, הכל בתאום עם מנהל הפרוייקט.
- ו. תשלום עבור ביצוע של כל אחד מהסעיפים א-ה שלעיל ישולמו לפי יחידה ובהתאם לסוג עבודה נדרש על ידי מנהל הפרוייקט וכמפורט בכתב הכמויות. התשלום כולל את כל הציוד והעבודה הדרושים לביצוע התאמת/החלפת השוחות בשלמות, לשביעות רצון מנהל הפרוייקט.

### 11.21.01 מילוי ו/או איטום סדקים

- א. עבודות מילוי ו/או איטום סדקים יבוצעו על פי האמור בפרק 51.21.03 למפרט הכללי.
- ב. מילוי סדקים יבוצע כחלק מעבודות הסלילה באזור של שכבת אספלט ישנה קיימת, או לאחר קרצוף שכבת אספלט.

#### הטלאות

- עבודת הטלאות תבוצע על פי האמור במסמכי המכרז והמפרט הכללי בפרק 51.21.05 ובהתאם לעדכונים הבאים:
- בדגש על האמור במפרט הכללי סעיף 51.21.05.02.01 הגדרת עבודת הטלאה הינה בשטחים קטנים ו/או גדולים בהתאם למצב קיים ולא תשלום כל תוספת בשל תיקון גודל הטלאה.
- אולם כל הטלאה שתותקן עד 1.0 מ"ר תשלום כ 1.00 מ"ר ובתמורתה תשלום כל תכולת הסעיף חומרים ועבודה.
- בניגוד לנאמר במפרט הכללי בפרק 21.21.05 לא יינתן תשלום פיצוי בגין עבודה קטנה והמחיר היחידה לעבודה הינו מחיר אחיד לכל שטח הטלאה ויכלול את כל שטח הפעילות לבצע הטלאה כמפורט בסעיף שבכתב הכמויות.
- עובי הטלאה שתבוצע תהיה לא פחות מ – 5 ס"מ ואולם מותאמת לפני השטח האספלט הקיים ובהתחברות למשיק הניסור.
- מובהר בזאת, כי התשלום יהיה ביחידות תשלום של מ"ר. התשלום עבור עובי השכבה יהיה אחיד היה והקבלן יבצע עובי שכבה גדול יותר מכפי שהוא נדרש לבצע בהזמנת העבודה, התשלום בפועל יהיה ע"פי הנדרש בסעיף וללא כל תוספת מחיר.
- אין באמור לעיל בכדי לגרוע מחובת הקבלן לעמוד בכל הדרישות האיכות, לרבות דרישות שבמפרט הכללי.
- התאמת עובי השכבה בהטלאה כאמור לא תפחת מ – 5 ס"מ ותתאים לפני שכבת האספלט הקיימת

### 11.32.02 עבודות סימון כבישים

- כל עבודות הסימון יבוצעו על פי האמור בפרק 51.32 במפרט הכללי חומרי סימון וללא כל תוספת מחיר.
- חידוש סימון לאחר הטלאה ו/או רבוד כלולים במחירי סעיפי היחידה של הטלאה/רבודים וכאמור לא תשלום כל תוספת לחומרים ועבודה. וקבוצות הצבע שיאושרו לעבודה בפרוייקט, הינם שעברו הסמכת ספקים של נציגי החברה הלאומית לדרכים.
- ב. למען הסר ספק כל עבודות הסימון של פסי אורך יבוצעו עם מכונה בעלת פלט מחשב.
  - ג. בכל עבודות סימון נדרשת נוכחות של ראש צוות מוסמך ע"י נת"י.

- ד. בעבודות התקנת סמנים מחזירי אור (עיני חתול) לא יותר ערבוב של שני סוגי דגמים או יותר באותו קטע כביש, סוג עיני חתול שיותקנו, יהיו כאלה שאושרו ע"י הוועדה הבין משרדית ואגף מ"פ של החברה.
- ה. הקבלן יהיה חייב לבצע את כל עבודות הסימון על פני הדרך בציווד ייעודי המתאים לאופן יישום הסימון בהתאם לתקנות והנחיות להצבת תמרורים 2014 בהנחיית משרד התחבורה או במהדורתו המעודכנת ביותר ולשם כך יהיה מחויב לפני תחילת העבודה להציג את אישור נתיבי ישראל כי ביצע בהצלחה את הליך ההסמכה בתחום עבודות הסימון.
- ו. לפני תחילת עבודות הסימון יבוצע, על ידי יועץ התנועה של הקבלן, סיור בכל הכבישים המיועדים לביצוע למתן הנחיות בכתב על ידו, לביצוע סימון חדש בכל כביש/צומת בהתאם לנאמר במסמך תקנות והנחיות להצבת תמרורים 2014 או במהדורתו המעודכנת ביותר בהשוואה לאופן צורת הסימון הישן. הנחיות אלו יסומנו ע"י מודד מוסמך בכל כביש/צומת.
- ז. עם סיום עבודות הסימון יינתן אישור בכתב לבקרת האיכות ע"י יועץ התנועה והמודד כי הביצוע בפועל תואם את ההנחיות והסימון של היועץ והמודד בהתאם לתקנות והנחיות להצבת תמרורים 2014 בהנחיית משרד התחבורה והנחיות כרך הנדסי זה.
- ח. מנהל בקרת האיכות יודא ויהיה אחראי, כי עבודות סימונים הכבישים בוצעו בהתאם לתקנות וההנחיות כאמור, ויאשר זאת בכתב לקבלן, על הקבלן יהיה להמציא למנהל פ"פ את אישור בקרת האיכות כאמור אם וככל שיידרש ע"י מנהל פ"פ. בקטעי כביש בהם לא ניתן לראות ויזואלית את סימוני הכביש הישנים יבצע יועץ התנועה של הקבלן תוכנית תנועה לסימון צבע בהתאם להנחיות "תקנות והנחיות להצבת תמרורים 2014" בהנחיית משרד התחבורה או במהדורתו המעודכנת ביותר, יאשר את התוכנית אצל כל הגורמים הרלוונטיים בנתיבי ישראל, משרד התחבורה וכל גורם אחר נדרש ויבצע את ההליך המפורט מעלה לביצוע עבודות הסימון עלות עבודה זו כלולה במחירי היחידה של סעיפי הצבע השונים בכתב הכמויות
- ט. עבודות הסימון יכללו הדבקת מדבקות זמניות ו/או צביעת פסים רצופים או מקוטעים, משטחים ו/או חיצים, בהתאם למיקומם לפני ביצוע העבודה, או תוספת סימונים שלא יהיו קיימים לפני הטיפול במיסעה, על פי הוראת מנהל הפרוייקט.
- י. המדבקות הזמניות בשכבה העליונה יהיו מסוג המתקלף בקלות. מדבקות אלו יוסרו במקביל לסימון המיסעה בצבע קבוע.
- יא. לא תשולם תוספת מחיר עבור יישום כל סוגי המדבקות בכל אחת משכבות האספלט וכן צבע. כלול במחירי הורדת המדבקות לאחר יישום צבע בשכבה אספלטית עליונה והן על או כתום או צהוב, הסימון מעל כל שכבה ברובדת יהיה בצבע לבן.
- יב. תשלום בעבור עבודות הצבע בפועל יהיה בהתאם לפריטי התשלום בכתב הכמויות. מובהר בזאת כי התשלום לו מקווקו וקו רציף יבוצע על פי רוחב סימון נדרש ואורך הסימון בפועל. למעט קו רציף כפול (סימן 803) שיבוצע על פי פריט תשלום נפרד. צביעת שטחים בצבע לבן/צהוב/כתום ("קוביות" קווי עצירה אי תנועה, פסים למעבר חצייה, קווי ניתוב ברוחב 30 ס"מ וחיצים) ישולמו כסעיף נפרד על פי מדידת שטח.
- יג. במסגרת מכרז זה הקבלן יבצע בנוסף לעבודות לסימון צבע חד רכיבי גם סימון בצבע ארוך קיים דו-רכיבי בגוון לבן/צהוב במרקם "דמעות" בעבודות סימון צבע סופי:
- 51.32.1862 – קו ניתוב ברוחב 15 ס"מ בחומר סימון ארוך קיים דו רכיבי בגוון לבן/צהוב במרקם "דמעות".
  - 51.32.1882 – קו ניתוב כפול ברוחב 10 ס"מ כל אחד בחומר סימון ארוך קיים דו רכיבי בגוון לבן או צהוב במרקם "דמעות" עם מרחק בניהם של 10 ס"מ (10:10:10)
  - 51.32.1942 – צביעת שטחים בחומר סימון ארוך קיים דו רכיבי בגוון לבן/צהוב ("קוביות") קווי עצירה, אי תנועה, פסים למעבר חצייה וחיצים (במרקם "דמעות")
- הקבלן יבצע אם בעצמו או באמצעות קבלן משנה מטעמו את עבודות סימון הצבע הדו רכיבי באמצעות קבוצות צבע שיקבלו הסמכה מהחברה לביצוע העבודות הנ"ל. במידה ולא יהיה הליך הסמכה מוסדר בחברה לביצוע צבע דו רכיבי, יבחן מנהל הפרוייקט לאשר את קבוצת הצבע לאחר ביצוע קטע ניסוי לעבודה זו. הקבלן יבצע את עבודות סימון ארוך קיים דו רכיבי בהתאם למפרט. הכללי 51.32. ביצוע צבע ארוך קיים דו רכיבי יבוצע כחודש ימים לאחר סיום עבודות האספלט או בהתאם להנחיית מנהל פ"פ.

#### **11.32.04 סמנים מחזירי אור ("עיני חתול")**

כל העבודות הנדרשות יהיו בהתאם להנחיות להתקנת סמנים מחזירי אור ופולטי אור לסימון בכבישים של משרד התחבורה לפי מהדורה המעודכנת ביותר ובכפוף להחלטות של מנהל הפרוייקט.

#### **11.11.01 הגשת חשבונות חודשיים ודיווח**

חשבונות חודשיים יוגשו למפקח בכל סוף חודש בנוסף להוראת החוזה, הקבלן יכין בעת הגשת כל חשבון חודשי טבלאות דיווח בתוכנת אקסל בהתאם להנחיות מנהל הפרוייקט מצורפות דוגמאות של דפי הריכוז לחשבון בנספח ב' למסמך זה.

#### **11.11.02 הנחיות מנהל הפרוייקט**

באחריות הקבלן לבצע את כל הנחיות מנהל הפרוייקט. באם צוות הקבלן לא ביצע את אחת העבודות המוגדרות במטלות המרכז ושנרשמו בתוכנית העבודה השבועית או בהתאם להוראה בלעדית של מנהל הפרוייקט (כולל הנחייה לעבודות סימון, עיני חתול,

ניקיון האתר, ביצוע קטעי ניסוי המופיעים בכתב הכמויות וכד') יוטל ניכוי יומי בגין אי ביצוע העבודות הנ"ל (לעבודת יום או לילה).  
הניכוי הנ"ל יושת על הקבלן לכל יום איחור מהיום השלישי להוצאת מכתב מנהל הפרוייקט ובהתאם לטבלה המפורטת בנספח א'.

#### **11.11.03 מחירי יחידה**

מחירי יחידה שישולמו לקבלן יהיו על פי כתב הכמויות המצורף לאחר אישור מנהל הפרוייקט, במידה ועבודה מסויימת אינה מופיעה בכתב הכמויות זו תתוּמחר על פי מחירון משהב"ש בניקוי 10% הנחנה.

**נספח א'**

**ניכויים בגין ליקויים**

**החורגים מדרישות מפרטי העבודה**

**טבלאות ניכויים בגין ליקויים החורגים מדרישות מפרטי העבודה**

מס"ד	תאור הליקוי	ניכוי בגין הליקוי
1	הובלת חומר במשקל חורג מהכמות המאושרת ברישיון הרכב. ניכוי לכל משאית חריגה	1,000 ₪ משאית
2	אי ביצוע מדידות באתר/אי התייצבות מודד באתר	1,500 ₪ עבור כל יום ועד לתיקון הליקוי
3	אי ביצוע עבודות מדידה בהתאם להנחיות החוזה	1,000 ₪ עבור כל יום איחור ועד לקבלת המדידה
4	חוסר בבקר איכות או אי תפקוד נאותה של בקר איכות לכל דיספלינה	1,500 ₪ ביום עד לתיקון הליקוי
5	אי ביצוע קידוח גלילים לצורך בקרת עובי וצפיפות שדה מעבר ל – 14 יום מיום סיום סלילת שכבה עליונה בכל קטע כביש	2,000 ₪ עבור כל יום איחור עד לתיקון הליקוי
7	איחור בקבלת תוצאות מעבדה עבור דרגת הידוק ועובי שכבה מעבר ל – 7 ימים מאת נטילת הליבות	1,000 ₪ עבור כל יום איחור ועד לתיקון הליקוי
9	אי המצאות מטאטא מכני שואב	5,000 ₪ ביום למקרה ועד לתיקון הליקוי
11	אי קבלת פלטי מחשב על ידי מנהל הפרוייקט/הבטחת איכות עבור ייצור תערובת אספלט בזמן הנדרש בהתאם לסעיף 51.04.08.08.04 (מידי יום)	1,000 ₪ עבור כל יום איחור
12	אי הגשת דוחות חודשיים של בקרת איכות עד לתאריך 5 לכל חודש עבור חודש שעבר	2,000 ₪ עבור כל יום איחור בהגשת הדוח

מס"ד	תאור הליקוי	ניכוי בגין הליקוי
13	אי ביצוע עבודה כלשהי בהתאם להנחיות מנהל הפרוייקט	5,000 ₪ עבור כל יום איחור ועד לתיקון הליקוי
14	אי ביצוע תיקון של עבודות סימון צבע או מדבקות (סימון) שלא בהתאם לתקנות והנחיות להצבת תמרורים 2014 או במהדורתו המעודכנת ביותר אי שימת מדבקות כנדרש וכד' )	1,000 ₪ עבור כל יום ועד לתיקון הליקוי
15	הגעה של צוות קטן מהנדרש בניגוד להנחיות מנהל הפרוייקט ו/או אינו מיומן בביצוע בהתאם להנחיות מסמכי החוזה ומנהל הפרוייקט	5,000 ₪ עבור כל יום איחור ועד לתיקון הליקוי
16	ביצוע עבודת תיקון "שבר" לעבודת הקבלן שבוצעה שלא בהתאם להנחיות מנהל הפרוייקט ומסמכי העבודה	5,000 ₪ עבור כל יום איחור ועד לתיקון הליקוי
17	אי ביצוע נקיין אתר בהתאם לנדרש	1,000 ₪ עבור כל יום איחור ועד לתיקון הליקוי
18	אי הגעת מנהל העבודה/מנהל צוות לאתר העבודה	1,000 ₪ עבור כל יום איחור ועד לתיקון הליקוי
19	ביצוע עבודה יומית עם כמות חסרה של צוותי עבודה בהתאם לנדרש במסמכי החוזה	5,000 ₪ לצוות חסר לשבוע
20	ביצוע עבודות ריבוד עם הספקי ביצוע נמוכים מהנדרש לצוות/ע"י בהתאם לנדרש במסמכי החוזה	1,000 ₪ לצוות חסר יום
21	אי עמידת הקבלן בתוכנית עבודה שבועית – הודעת נציג הקבלן על ביטול עבודות שנקבעו בתוכנית העבודה בתחום זמן שאינו עולה על 24 שעות ממועד תחילתן המתוכנן	2,000 ₪ עבור כל יום איחור
22	אי עמדת הקבלן בתוכנית עבודה שבועית הודעת נציג הקבלן על ביטול עבודות שנקבעו בתוכנית העבודה בתחום זמן שאינו עולה על 24 שעות ממועד תחילתן המתוכנן	5,000 ₪ ליום ועד לתיקון הליקוי
23	אי הגעת חומר מקורף ליעדו בהתאם להנחיות החברה	20 ₪ למ"ק
24	אי העמדת צוות סלילה נוסף בהתאם לדרישת מנהל הפרוייקט	5,000 ₪ עבור כל שבוע איחור

- בכל אחד מן המקרים שפורטו בסעיפים הנ"ל תתווסף לסכום הניכוי עלויות נלוות באם יהיו של מזמין העבודה, כגון: פקחים, שוטרים וכד'.
- טבלה זו מתווספת לכל סעיפי פרוט הניכויים בגין הליקויים הקיימים בכל פרקי המפרט הכללי.
- בכל מקום בו נרשם בטבלה "יום" הכוונה גם "לילה" משמרת עבודה

# נספח ב'

## אופני מדידה ותשלום

### אופני מדידה ותשלום

מבלי לגרוע מהאמור בכל מסמכי החוזה ובמפרט הכללי וכתוספת למסמכים אלו,

1. במקרה של סתירה בין אופני המדידה, המחמיר לטובת המזמין הוא הקובע, החלטת מנה"פ היא סופית ולא יהיה ניתן לערער עליה.
2. המזמין לא ישלם כל תוספת מחיר מכל סוג בגין בצוע העבודה והחומרים לצורך הבצוע העבודה מעבר למחיר היחידה שתומחר ע"י הקבלן בהצעתו בסעיפים שבכתב הכמויות גם באם מופיעים בסתירה ובדרישה מפרט הטכני המיוחד כתוספת לתשלום.

## 1. הגדרות

- 1.1 מבנה דרך: לרבות מעבירי מים, מעברים תת מקרקעיים, קירות תמך, קירות אקוסטיים, גשרי שילוט, מיסעות גשרים ומבנים אחרים הכוללים בטון חשוף.
- 1.2 פלטת גישה: פלטה קשיחה הנמצאת משני צידי הגשר והמונחת על גבי חומרי מילוי מעובדים
- 1.3 תפר התפשטות: רכיב מבני הקושר בין חלקי מיסעות הגשר ו/או בין מיסעת הגשר לנציבי הקצה ומאפשרים תזוזות הנובעות מההטרחות השונות (שינוי טמפרטורה, זחילה, השפעות רעידת אדמה וכיו"ב) על חלקי הגשר בהתאמה לסכימות הסטטיות.
- 1.4 איטום: הפעולות המבוצעות בכדי למנוע מעבר מים ומזהמים דרך שכבת אספלט אל פני הבטון וחומרי הזיון.

## 2. רצועת הדבקה

- 2.1 כללי – רצועת הדבקה מיושמת במטרה להבטיח את איכות הדבקת האספלט ואת איטומו של חיבור אל פרופיל המתכת ואל פני הבטון
- 2.2 מיקום – הרצועה תודבק אל הקצה העליון של פרופיל התפר ואל דופן הנוצה של מיסעת הבטון, בצידו הנמוך של סיפון הגשר.
- 2.3 סוג הרצועה תהיה ייעודית לסוג זה של יישום במידות של 50 ס"מ ו 30 ס"מ עובי TOK BANDT מתוצרת חברת DENSO גרמניה (או SMA כדוגמת BAND המשווק על ידי פזקר, או שווה איכות, מאושרת על ידי אגף מו"פ של החברה).
- 2.4 שיטה – הרצועה תודבק את הפרופיל המתכת ואל פני הבטון באמצעות חומר הדבקה בהתאם להוראות היצרן.

