

נספח ב' לחוזה

מפרט טכני מיוחד

מועצה מקומית פרדסיה

מכרז פומבי 8/20 לאחזקת כבישים ומדרכות

כללי

על הקבלן להשתמש במרצפות שלמות וחצאים שיוצרו ע"י יצרן מורשה בעל תו תקן ישראלי.
חיתוך מרצפות יבוצע לפי המפרט הטכני הכללי.

בריצוף שטחים בעלי שוליים מעוגלים יש לרצף מעבר לשטח המתוכנן באופן שיתאפשר ניסור במקום של קו השוליים המתוכננים.
הסטייה המרבית תהיה 5 מ"מ. מרצפות שחורגות מהקו או שהסטייה בהן מעל המותר תפורקנה ותוחלפנה על ידי הקבלן ועל חשבונו.
על הקבלן לקבל הוראות המפקח ביחס לקו/קווים להתחלת דוגמת הריצוף. כמו כן על הקבלן לקבל הנחיות לגבי אופן סגירת מרווח (הקטן מ-3 ס"מ) בין הריצוף לאלמנטים כגון: אבני גן, קירות, ערוגות מוגבהות וכו'.
המפקח רשאי לדרוש שהסגירה תהיה בבטון הכולל פיגמנט בצבע המרצפות וזאת ללא כל תוספת תשלום לסעיף עבודות הריצוף.

לפני תחילת עבודת ריצוף על הקבלן לבצע לפי פרט שבתכניות ולפי הוראות המפקח דוגמת ריצוף. השטח המינימלי לביצוע דוגמת ריצוף יהיה כ-10 מ"ר ו-3 מ' לאורך כל צד לפחות.
במידה שימצא המפקח שאין הביצוע תואם את הדרישות יפרק הקבלן את הדוגמא ויבצע דוגמאות נוספות על חשבונו, עד לקבלת אישור המפקח.
לאחר הריצוף יש לפזר חול נקי ויבש על פני המרצפות במטאטא, עד שיתמלאו כל המרווחים בין המרצפות. על פעולה זו יש לחזור מספר פעמים עד למצב שהמרווחים בין המרצפות יתמלאו בחול ולא ייכנס יותר חול בין המרצפות.

שטח/מדרכה של מרצפות משתלבות יהודק במהדק ויברציוני קטן (צפרדע) כאשר השטח המהודק שלו הינו 0.062-0.1 מ"ר או בכלי הידוק אחר המאושר על ידי המפקח.
יש לבצע לפחות 3 מעברים של המהדק כאשר ביניהם יפוזר חול על פני הריצוף.
ההחלפה ו/או הניקוי ו/או התיקון יהיה על חשבון הקבלן.

כל עבודות ריצוף במדרכות ו/או משטחים תכלול במידת הצורך השלמת אדמת גן מטיב מאושר.
גובה אדמת הגן יהיה 5 ס"מ מתחת לפני הריצוף הסמוכים.
השלמת אדמת הגן תבוצע רק לאחר סילוק כל שאריות של חומרי הבניה ופסולת מהשטח המיועד לכיסוי באדמת גן.

אופן התשלום – הוא לפי שטח מרוצף בפועל וכאשר המחיר יכלול את כל הנאמר לעיל.

פרק 40.6 – עבודות אבני שפה ואבני גן

40.6, 510 – 514, 520, 521, 531 – אבני שפה ואבני גן

העבודה כוללת אספקה והנחת אבני שפה מבטון על יסוד וגב בטון ב-20 כמותאר בתכניות וכמפורט בפרק 40.6 של המפרט הכללי.
בנוסף לאמור בסעיף הנ"ל ובמידת הצורך, יבצע הקבלן אבני שפה משופעות ושטוחות על יסוד וגב בטון כמותאר בתכניות או לפי הוראות המפקח.

באזורי הרדיוסים על הקבלן להשתמש באבני שפה באורך 50 ס"מ (שלמות).

01.01 כללי

- א. בנוסף לבדיקות המוקדמות שעל הקבלן לבצע לפני הגשת הצעתו למכרז, כאמור בחוזה – הרי לאחר קבלת צו התחלת עבודה והתכניות לביצוע יבדוק הקבלן שוב את תנאי הקרקע והטופוגרפיה וירשום את הסטיות הקיימות, אם קיימות, בין תנאי הקרקע והטופוגרפיה ובין התכניות לביצוע שנמסרו לו, כאמור.
- ב. לבקר ולבדוק את כל הגבהים והמפלסים של הקרקע באתר.
- ג. להודיע למפקח ולקבל אישורו על תחילת עבודות העפר.
- ד. כל ערעור על גבהים ומידות יוגש לא יאוחר מאשר שבוע ימים מיום קבלת צו התחלת עבודה.
- ה. טענות שתועלינה לאחר מכן לא תובאנה בחשבון ויראו את התכניות האמורות כנכונות ומדויקות ותשמשנה כבסיס למדידת כמויות עבודות העפר.

01.02 תכולת מחירים

המחירים כוללים גם הרכקת עודפים למקום שפך מותר. מקום השפך המותר יהיה באחריות הקבלן אשר חייב להציג אישור הרשויות לגבי המקום לפסולת.

01.03 תאור הקרקע

באתר בוצעו קידוחי ניסיון וחתך הקרקע מתואר בדו"ח בדיקת הקרקע. פרטים נוספים על תנאי הקרקע ניתן לקבל מאת יועץ הביסוס וזאת באמצעות מנהל הפרוייקט. מודגש בזאת כי תאור הקרקע הקיימת כמתואר בתכניות ומפרטים ובדו"ח הקרקע בכל הקשור בשכבתיות הקרקע, מבנה, תכונות חוזק וכד', הוא לאינפורמציה בלבד, ונעשה עפ"י מיטב האינפורמציה שנתקבלה מהחפירה המקומית. אין המזמין אחראי בשום אופן לתוצאות ומדגמי הקרקע אשר אינם מתאימים לתיאור הנ"ל כפי שיתגלו בפועל בשטח בעת ביצוע עבודות הביסוס, ושינויים כאמור לעיל (אם יהיו) לא יהוו עילה לתביעה מכל סוג שהוא מצד הקבלן (תביעה כספית ו/או תביעת זמן).

01.04 הידוק תחתית החפירה

את תחתית החפירה הן מתחת לבטון הרזה והן מתחת למילוי להחלפת הקרקע יש להרטיב ולהדק על ידי מכבש ויברציוני שיאושר על ידי המפקח. המדידה בתשלום תהיה במ"ר בהתאם לרוחב הגבולות או היסוד הנדרשים של החלפת הקרקע.

01.05 החפירה ו/או החציבה ליסודות הקירות

הערה:

המונח "חפירה" לצורך חוזה זה, פירושו חפירה ו/או חציבה (לרבות השימוש בפיצוצים) בכל סוג אדמה ו/או סלע, באמצעות כל סוגי הציוד ובכל שיטות העבודה (לרבות בידיים).

כללי

החפירה תבוצע בדרך-כלל במשטחים אופקיים ומשופעים ותיעשה באמצעות כלים מכניים מתאימים למפלסים ובשיפועים כמסומן בתכניות. החפירה תבוצע רק במקומות שידרשו ע"י המפקח באתר והוראותיו בכתב.

במידה והקבלן חפר למפלס נמוך מן המפלס הנדרש לפי התכניות, יהיה עלי ולמלא על חשבונו את עודף החפירה בחומר גרנולרי מהודק, הכל לפי הוראות המפקח.

החפירה ליסודות תימדד מפני קו החפירה הכללית ע"פ תכניות מתכנן הכביש.

המדידה לתשלום

אופני המדידה יהיו כנאמר במפרט הכללי, אולם בנוסף לנאמר שם יכלול המחיר סילוק והובלה של עודפי החומר החפור אשר לא נמצא ראוי לשמש כמילוי בסוללות או למילוי חוזר, אל מקום שפך מותר. המחיר זהה לכל עומק.

01.06 מילוי מהודק

א. כללי

המילוי המהודק בתחתית ובהיקף הקירות התומכים והיסודות העוברים יבוצע בגבולות ובשיפועים המסומנים בתכניות ויבוצע רק במקומות שיידרשו ע"פ הוראות המפקח.

על הקבלן להבטיח כי שטח ביצוע עבודות המילוי והידוקו יהיה חופשי מכל פסולת, יבש, יציב וניתן להידוק בכל שלבי ביצוע העבודה.

ב. חומר המילוי

חומר המילוי המובא יהיה גרנולרי, או חול כורכרי או כורכר העונה לדרישות הבאות:
גבולות נזילות קטן מ-30%.
אינדקס פלסטיות קטן מ-12%.
חומר עובר נפה 200 קטן מ-50%.
המילוי יהיה נקי מפסולת אורגנית או כל פסולת אחרת ולא יכיל אבנים בגודל העולה על 5 ס"מ.
אחוז האבן לא יעלה על 5% מכלל חומר המילוי.

ג. הנחת חומר המילוי

הנחת חומר המילוי יהיה במשטחים אופקיים ומשופעים ותבוצע בצורה שתבטיח שכל שכבה תהיה בעלת תכונות אחידות ללא ריכוזי אבנים, תוך מילוי החללים בין האבנים בחומר דק יותר כדי ליצור שכבה צפופה.
המילוי יונח בשכבות שעוביין לפני הכבישה לא יעלה על 20 ס"מ.

ד. הרטבה

לפני ההידוק יורטב או ייובש החומר עד תכולת רטיבות בתחום של 2% מתכולת הרטיבות האופטימלית שנקבעה ע"י המבדקה בהתאם לבדיקת צפיפות רטיבות, פרט לחומר מילוי מחול כורכרי אשר יכול להיות יבש יותר. ההרטבה בשכבות תיעשה ע"י זילוף או המטרה.

יש למנוע כל הצפה. התזת מים תיעשה בצידוד מתאים ומאושר ע"י המפקח בצורה שתבטיח הרטבה אחידה בכל אורכה, רוחבה ועובייה של כל שכבה.

הרטבה אחידה, הפיכה והערבוב ע"י מתחחת, מחרשה, דיסקוס או כלי אחר מאושר ע"י המפקח. עדיף להוביל עפר ממחפרה בה הרטיבות קרובה לאופטימלית מאחר וההרטבה והייבוש הם תהליכים ארוכים והרטיבות שתתקבל לא תהיה אחידה.

ה. הידוק

ההידוק יבוצע בכפיפות לסעיף 01070 של המפרט הכללי. דרגת ההידוק הדרושה עבור המילוי לא תהיה קטנה מ-98% מודיפייד א.א.ש.הו. הכבישה תבוצע ע"י מכבשים מתאימים ומאושרים ע"י המפקח. מספר חפיפות הכבישה הדרושות הוא בין 4-8 בתנאי שהרטיבות קרובה לאופטימלית. הידוק במקומות מוגבלים בהם אין גישה למכבשים ממונעים יבוצע בצידוד מתאים אחד כגון פלטות רוטטות (ויברציוניות) צפרדע, פטיש פנאומטי וכו'.

הכבישה תבוצע בצורה אחידה על כל השטח תוך הבטחת חפיפה מתאימה בין מהלכים הסמוכים של המכבש (לא פחות מרבע הרצועה הנכבשת). כמו כן יש להקפיד על יישור ופילוס חוזרים של שטח ההידוק. השטח לאחר ההידוק צריך להיות ללא שקעים, גלים ומדרגות. הכבישה תימשך עד לקבלת שיעורי ההידוק הנדרשים או עד לאישורו של המפקח.

לא תונח שכבה נוספת של מילוי לפני שקודמתה נבדקה ע"י מעבדת קרקע ואושרה ע"י המפקח. פני המילוי העליונים יעובדו לפי המפלסים המתוכננים כמסומן בתכניות.

ו. המדידה לתשלום

המילוי ימדד במ"ק לפי הנפח התיאורטי לאחר ההידוק כאשר גובה המילוי יהיה מתחתית הבטון הרזה ועד לפני החפירה, בהתאם למפלסים ולשיפועים כמסומן בתכניות.

המחיר יכלול את אספקתם והבאתם שלחומרי המילוי לאתר, פיזורם, הידוקם ועריכת בדיקות מעבדה לצפיפות כנדרש וכן כל הנאמר לעיל ובמפרט הכללי וכל הדרוש לקבלת מילוי מהודק ומבוקר לפי המסומן בתכניות.

40.7.280-40.7.110 – עבודות בטון יצוק באתר

02.01 כללי

הוראות פרק זה חלות על כל העבודות של בטון יצוק באתר, אשר תבוצענה בכפיפות לדרישות פרק 02 במפרט הכללי.

סוג הבטון באלמנטים השונים יהיה כמסומן בתכניות הרלוונטיות.

כל הבטונים יוכנו בתנאי בקרה טובים.

02.02 טפסות

הטפסות בכל מקום שלא נדרש אחרת בסעיפים המתאימים, יהיו הטפסות עשויות מלבידים חדשים בעובי 21 מ"מ לפחות, כנדרש במפרט הכללי.

דרישות לעיצוב הטפסות בשטחי בטון הנשארים גלויים לעין מפורטים להלן בסעיפים המתאימים.

קשירת הטפסות תיעשה אך ורק באמצעות אביזרי קשירה אשר אושרו על-ידי המפקח ובכל מקרה – מודגש בזאת במפורש, לא תורשה קשירת הטפסות באמצעות חוטי קשירה, גם אם הם מגולבנים.

שומרי מרחק לקביעת מוטות הזיון במקומם יהיו עשויים טבעות בטון בעלות עובי מתאים עבור הנציבים ומקוביות בטון בעלות עובי מתאים או מאביזרים עשויים פלסטיק – עבור חלקי מבנה אחרים, והכל בהתאם למרווחים המסומנים בתכניות. שימוש במוטות פלדה, שברי מרצפות וכו', לא יורשה.

כל פינות הבטון תהיינה קטומות ע"י סרגלים משולשים במידות $1.5 * 1.5$ ס"מ, אלא אם צוין אחרת.

מחיר העיצוב הטפסות, כולל אמצעי קשירתם, הבטחת הכיסוי הדרוש באמצעות שומרי מרחק, עיבוד הפסקות יציקה והבלטת קוצים דרכו, קיטומי פינות, הכנת שקעים ובליטות – יהיו כלולים במחירי היחידה של עבודות הבטון.

בכל תפרי הפסקת עבודה ביציקות הבטון יש לחספס את הפנים עד יבלטו מפני הבטון גרגרי החצץ הקטנים. לפני חידוש היציקה יש לנקות היטב את פני המישב ולהוריד ממנו כל שכבה חלשה, או חומר זר שהצטבר, ולהרטיבו כך שיהיה במצב לח, אך לא רטוב, לפני המשך היציקה.

02.03 אשפרת הבטון

אשפרת הבטון תיעשה כדלקמן:

א. כללי

קיימות שתי שיטות לביצוע האשפרה:
הראשונה בעזרת חומר אוטם והשנייה בעזרת הרטבה נמשכת.
בכל אחת מהשיטות יש למנוע הופעת סדקים פלסטיים שנובעים מהתייבשות מהירה (רוח, חום), או מסדרי יציקה לקויים וכו'.

בכל מקרה של הופעת סדקים וכנ"ל רשאי המפקח להורות על הריסת האלמנט הפגוע או שיקומו על חשבון הקבלן.

ב. אשפרה עם חומר אוטם

אשפרה זו תבוצע ע"י נקיטה בשני אמצעי האשפרה הבאים, המשולבים זה בזה.
אין לראות אמצעי אחד כתחליף לאמצעי שני, כי אם להשתמש בשני האמצעים גם יחד:

- ציפוי שטחי הבטון בשכבת חומר אוטם נוזלי (CURING COMPOUND)**
מיד אחרי גמר הטיפול בבטון היצוק (כולל ויברציה, יישור וחספוס פני הבטון) ולפני שנעלם ברק המים בפני הבטון, יצופו פני הבטון הנראה לעין בשכבת חומר אוטם (CURING COMPOUND) תוך הקפדה על כך כי כל השטח ללא יוצא מן הכלל יכוסה ויאתם בצורה מושלמת לחלוטין.
ה-CURING COMPOUND יהיה מטיפוס המכיל "פיגמנט" לבן ויעמוד בדיקת התקן 309 – ASTM C בהוצאתו האחרונה. על הקבלן להביא את החומר בעוד מועד, על-מנת לערוך את הבדיקות הדרושות ע"י מעבדה מוסמכת לפני השימוש בחומר.
הכמות הנדרשת תהיה לא פחות מאשר ליטר אחד עבור כל 4.0 מ"ר של פני פלטת הבטון.
את הציפוי יש לבצע בעזרת ציוד הטעון אישור ע"י מהנדס האתר.

2. כיסוי פני פלטת הבטון ביריעות מפוליאטילן

מיד עם ייבוש השטח המצופה בחומר האוטם הנ"ל יכוסו כל השטחים הנ"ל ביריעות אלה ויושאר על פני הבטון לפחות עד למחרת היציקה.

הערה:

באותם השטחים שבהם תבוא – לאחר האשפרה הראשונה – יציקה נוספת של בטון כגון: לאורך הרצועות שעליהן יוצקו מעקות בטון או באותם שטחים שיש לצקת ב-2 שכבות

נפרדות – אין לבצע הציפוי בשכבת חומר אוטם נוזלי. שטחים אלה יקבלו (בתור אשפורה ראשונית) התזה במים בלבד, שתתחיל אף היא לפני שנעלם ברק המים מהבטון.

ג. אשפורה עם הרטבה נמשכת

משך האשפורה יהיה עד הגיע הבטון לגיל 7 ימים.
משך כל תקופת האשפורה הנ"ל יש להרטיב את פני הבטון היטב ולהחזיקו במצב לח – ללא התייבשות חלקית – עד לגמור תקופת האשפורה.
שיטת האשפורה הנמשכת תוכתב ע"י מהנדס האתר, תוך נקיטה באחד האמצעים המתאימים לשמירת הלחות המפורטים להלן:

1. התזה במים באמצעות ממטרות:

במקרה של שימוש בשיטה זאת, לא תורשה בשום מקרה התזה לסירוגין, זאת אומרת ההתזה תיעשה עד לגמור תקופת האשפורה בצורה מתמדת ללא כל הפסקה. ההתזה תתחיל מיד עם התייבשות המים מעל הבטון.

2. יצירת בריכות מים

בריכות מים אלה תיווצרנה ע"י הגבהת קצוות השטחים שיש לאפשר מילוי "בריכות" אלה במים. במקרה שלשימוש בשיטה זאת, יש להקפיד על מילוי ה"בריכות" במים חדשים כל אימת שרוב המים שהוכנסו קודם לכן התאדו או חלחלו דרך הדפנות.

3. כיסוי שכבות חול רטוב

במקרה של שימוש בשיטה זאת יש להקפיד כי שכבת החול תהיה בעובי 10 ס"מ לפחות וכי היא תוחזק רטובה במשך כל תקופת האשפורה.

4. כיסוי בשקי יוטה רטובים

במקרה של שימוש זאת יש להקפיד על החזקת השקים במצב רטוב במשך כל זמן האשפורה. במידה והרטבתם תבוצע ע"י ממטרות מותר יהיה להפסיק פעולתן כאשר השקים הורטבו במידה מספקת, ולהפעילן מחדש לפני שהשקים מראים סימנים ראשוניים של התייבשות.

02.05 בטון רזה מתחת ליסודות עוברים, מרצפי בטון וקורות יסוד

א. כללי

מתחת לפלטות היסוד של הקיר ומרצפי הבטון ע"פ הוראות המפקח תושם שכבת בטון רזה סוג ב – 15, עם 200 ק"ג צמנט/מ"ק בעובי של 5 ס"מ. הבטון יושם מיד לאחר ביצוע הכנת תחתית החפירה, כאמור בפרק הקודם, או לאחר גמר הידוק שכבת המילוי האחרונה של החלפת הקרקע.

ב. המדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהיה לפי מ"ק בטון והמחיר יכלול את כל האמור לעיל וכן כל החומרים והמלאכות לקבלת שכבת בטון רזה בעובי 5 ס"מ.

02.06 יסודות עוברים לקירות התומכים

א. כללי

היסודות העוברים ומרצפי הבטון הם בעוביים שונים, היסודות יוצקו על גבי בטון רזה כנגד תבניות בצדדים. מתוך היסודות יש להוציא מוטות זיון לעיגון הקירות. יש לחספס את פני הבטון שבין הקוצים לעומק 7 מ"מ לפחות ולהסיר את מי הצמנט העליונים וכן כל חלקי הבטון הרופפים, וזאת בחיבור בין היסוד לקיר. היסודות יוצקו במפלסים ובשיפועים כמסומן בתכניות.

ב. המדידה לתשלום

המדידה לתשלום לפי נפח בטון (מ"ק) והמחיר יכלול את כל האמור לעיל וכן כל החומרים והמלאכות לקבלת פלטת יסוד מושלמת ומוגמרת לרבות העיבויים, הכל כמסומן בתכניות.

02.07 קורות ראש מבטון במפלס עליון ותחתון של הכלונסאות

א. כללי

במפלס עליון ותחתון של הכלונסאות תבוצע קורת ראש מבטון בחתכים ובמפלסים שונים כמסומן בתכניות ותבוצע רק לאחר ניקוי הכלונסאות.

הקורה תבוצע במפלסים ובשיפועים שונים עפ"י מפלסי הקרקע הקיימים והמתוכננים. מהקורה יוצאו קוצים לעיגון הקיר התומך, ו/או קיר המסתור.

ב. המדידה לתשלום

המדידה לתשלום לפי מ"ק בטון והמחיר יכלול את כל האמור לעיל הכל לקבלת קירה מושלמת ומוגמרת.

02.08 קירות תומכים מבטון

א. כללי

הקירות התומכים יוצקו על גבי יסודות ומרצפי בטון. הקיר בתומך ימדד ממפלס הפן העליון של היסוד. הקירות יוצקו במפלסים ובעוביים שונים כמסומן בתכניות.

גמר הבטונים בקיר התומך יהיה גמר בטון חשוף מעוצב בתבניות פלדה עפ"י דרישת המפקח הכל לקבלת גמר בטון חשוף חלק.

ב. המדידה לתשלום

המדידה לתשלום לפי נפח בטון (מ"ק) והמחיר יכלול את כל האמור לעיל וכן כל החומרים והמלאכות הדרושים לקבלת קיר מושלם ומוגמר בעוביים שונים כמסומן בתכניות וכאמור לעיל.

02.09 מוטות זיון מפלדה מצולע לפי ת"י 739

מוטות הפלדה המצולעים יתאימו לדרישות התקן הישראלי ת"י 739, אך לא יורשה השימוש בפלדה מצולעת מפותלת.

מוטות הפלדה יהיו מעורגלים בחום מחומר גלם מוכר (מנות מטילים BILLETS), כאשר המנות עשויות מחומר הומוגני ובעל רקע מטרולוגי מוכר.

המפעל המייצר את המוטות חייב להיות מצויד ב"תו תקן".

לא יורשה השימוש במוטות מצולעים מעורגלים שנוצרו מפסי רכבת משומשים כחומר גלם, או מחומר גלם אחר השונה מהמפורט לעיל.

פרק 05 – עבודות שונות

05.01 תפר התפשטות הקירות התומכים והיסודות ומשטחי הבטון

א. כללי

התפר ברוחב 2 ס"מ יבוצע עפ"י הפרטים שבתכנית, כאשר המילוי בתפר יכלול את החומרים הבאים:

1. פוליסטרן מוקצף בעובי 20 ס"מ.
2. עצר מים טיפוס ריאל או שווה ערך מאושר ברוחב 19.5 ס"מ משני צידי קורת היסוד והקיר.
3. סתימת באלסטוסיל דו קומפננטי 2*2 ס"מ או חומר אלסטומטרי שווה ערך שיאושר ע"י המפקח.
4. מוטות מיתדים מגולבנים בתוך שרוול מגולבן ומילוי בגריז כמסומן בתכנית.

ב. אופני מדידה ותכולת מחירים

התפר ימדד לפי מטר אורך והמחיר כולל את כל החומרים והמלאכות האמורים לעיל במפרטים ובתכניות לקבלת מכלול תפר מוגמר ומושלם.

05.02 נזקים בקיר התומך

א. כללי

בקירות התומכים יש להתקין נזקים מצינורות P.V.C בקוטר " 3, את פתח הכניסה (מצד המילוי) יש לעטוף בכיס חצץ במידות 25/25/25 ס"מ עטוף ביריעה גיאוטכנית במשקל 250 גרם/מ"ר.

ב. המדידה לתשלום

המדידה לתשלום תהיה לפי יחידות והמחיר יכלול את כל האמור לעיל וכן כל החומרים והמלאכות הדרושות לקבלת נזק מושלם ומוגמר.

פרק 40.8 – עבודות שונות

40.8.200 – שרולים

יונחו בתעלות ברוחב מינימום של 20 ס"מ ויובלטו 50 ס"מ משני צידי הריצוף (או השטח). המחיר כולל חפירה ו/או חציבה נדרשים, אספקת והנחת השרוול, מילוי חוזר של התעלה והידוק. יש לסמן מיקום השרולים ו/או חציבה נדרשים, אספקת והנחת השרוול, מילוי חוזר של התעלה והידוק. יש לסמן מיקום השרולים ולעטוף את קצות השרולים ביריעות פוליאטילן, למניעת כניסה של לכלוך וסתימה.

אופן התשלום

לפי מ"א השרוול מדוד בשטח. המחיר כולל את כל עבודות העפר הדרושות ומילוי חוזר בחול נקי.

פרק 51.1 – עבודות הכנה ופירוק

כללי

כל עבודות הפירוק, ללא יוצא דופן, ייעשו אך ורק לאחר שהמפקח נתן את האישור לכמות ביומן העבודה.

עבודות הפירוקים מתחלקות לשני חלקים: ישנן כאלה שעל הקבלן להעמיס ולסלק מיד לאתר סילוק פסולת כפי שתואר בסעיף 20.2 בתנאים כלליים, וישנן עבודות פירוק זהירות של החומרים, לאחר הפירוק יש לנקותם מכל לכלוך, להעמיסם ולהובילם למקום שיורה המפקח.

כל העבודות כוללות פירוק זהיר של חומרים והכנתם לשימוש חוזר, הובלתם למקום אחסון בתחומי מ.א. יואב ואחסונם בצורה תקינה או לחלופין פינויים למקום שפך מאושר או למזבלה העירונית על חשבון הקבלן בלבד.

בפיקור אספלט בכביש המדרכה עובי האספלט משתנה.
סולינג אינו נכלל בעובי האספלט אלא בעבודות חפירה.
המחירים מתייחסים לאספלט עם או בלי סולינג.

מחיר עבודות הקירצוף כולל פירוק פס אספלט בין השטח המקורץ לאבן שפה ומסביב לבריכות, טיאטוא השטח עם מטאטא מכני וניקוי סופי ע"י מדחס אויר או כל כלי אחר באישור המפקח.

המחיר לקירצוף כולל עבודות פירוקים של בטונים מסביב לבריכות, חגורות בטון וכל הבטונים על פני מדרכה מרוצפת.

חישוב

הקבלן יבצע עבודות חישוב אך ורק במקומות שידרש לעשותן על-ידי המפקח ותירשמה ביומן העבודה.

את החומר הנ"ל יש להעמיס, להוביל ולפזר לאתר סילוק פסולת כפי שתואר בסעיף 0.05 שבתנאים הכלליים.

התשלום יהיה לפי שטח מדוד שעליו בוצע החישוב.

התאמת מסגרות, מכסים, שבכות ותאי ביקורת

1. מסגרות, מכסים, שבכות ותאי ביקורת קיימים על כל סוגיהם יותאמו למפלס החדש תוך שימוש בחומרים שאינם נופלים בטיבם מאלה שהשתמשו בהם במבנה המקורי.
במקרה של הגבהה, לאחר הסרת מסגרת המכסה או השבכה, תפורק רצועה עליונה כנדרש ויושרו פני השטח העליון של המבנה כדי שיהיו שטח חיבור מתאים לבניה החדשה.
העבודה תבוצע לפי התכנית והוראות המפקח ונציגי הרשויות המוסמכות המתאימות.
המחיר כולל הגבהת הצוואר או במקרה הצורך בנייה מחדש של תקרת התא בגובה מתאים.
המחיר כולל את הבטונים, הזיון, התבניות, התמוכות, תיקון הכביש במקרה הצורך וכו'.

2. תאים שיש להנמיכם ייהרסו בזהירות מרבית עד לעומק הנדרש מתחת למפלס הסופי של הכביש ויבנו מחדש עד לגובה המפלס הסופי בהתאם לתכניות והוראות נציגי הרשויות המוסמכות. המחיר כולל גם כן כל האמור בתת פרק 1 שלעיל.

3. במקרה של הפיכת תא מדרכה לתא כביש עם או בלי שינוי הגובה, המחיר כולל גם כן את האמור בתת פרקים 1 ו-2, לרבות את העבודות הדרושות על-ידי שינוי התא (פירוק התקרה ובנייתה מחדש, חיזוק הקירות במקרה הצורך, החלפת מכסה מדרכה במכסה כבד תוצרת "וולקן" או שווה-ערך).

אופן התשלום

יבוצע לפי מספרי היחידות שתאושרנה על-ידי המפקח ביומן העבודה. המחיר כולל את ביצוע כל העבודות שתוארו לעיל.

51.1.570 – ריסוס בקוטל עשבים

העבודה תבוצע באזורי הכבישים המתוכננים ותעלות עפר ורק לאחר אישור מפורט בכתב ע"י המפקח ורישום ביומן. החומרים וכמות המים להשקיה יוגדרו ע"י החברה המתמחה בעבודות ריסוס מסוג הזה ויקבלו אישור המפקח בכתב.

אופן התשלום – לפי השטח המרוסס המדוד באתר.

51.1.590 – כריתת עצים ו/או עקירת שורשים

כריתת עצים ועקירת שורשים תבוצע עפ"י סעיף 510133 במפרט הכללי. באם ידרש ביצוע מילוי בבורות השורשים יבוצע המילוי בשכבות. כמו כן, שורשי העצים יפנו למקום שפיכה מותר ובאחריות הקבלן.

אין לעקור עצים ללא אישור ותאום עם המפקח. הקבלן יהיה אחראי על תאום וקבלת האישור לעקירת העצים מקרן קיימת לישראל או כל גורם אחר. האמור לעיל כלול במחירי היחידה של הקבלן. אין לסלק עצים מהשטח ללא אישור המפקח.

במקרה של עקירת השורשים בלבד, כולל עקירת השורש וסילוקו מהאתר למקום שפיכה מותר באחריות הקבלן. כריתת עצים ועקירת שורשים או עקירת השורשים בלבד תימדד לתשלום לפי יחידות, בהתאם לסעיף 510 13 במפרט הכללי.

מפרט כללי לביצוע איטום סדקים בחום בחומר העונה לדרישות תקן ASTM D- 3405

1. כללי

מפרט זה עוסק במכלול הדרישות הטכניות הקשורות בביצוע איטום סדקים בחום בחומר העונה לדרישות לתקן ASTM D – 3405 תוך התייחסות לחומרים, ציוד, שיטת העבודה, בקרת האיכות ואופני התשלום והמדדה.

2. חומרים

חומר איטום בחום.

1. דרישות כלליות:

חומר האיטום בחום יורכב מחומרים העונים לדרישות שלהלן ושיצרו תערובת גמישה ומדביקה כאחד המסוגלת לאיטום סדקים במסעות אספלטיות.

החומר חייב לאטום את הסדק ביעילות ולמנוע חדירת מים או גופים זרים. כושר איטום זה חייב להישמר גם תחת מחזורי עמיסה הנובעים משינוי טמפרטורה במיסעה ו/או גשם או שלג ו/או עומסי רכב ו/או פעולה משותפת של גורמים אלה. החומר חייב יהיה לשמור על רמת סומך נאותה כך שלא יתרכך בתנאי האתר וידבק לגלגלי הרכב.

החומר לאחר חימום לרמה המומלצת ע"י היצרן חייב לקבל סומך שפיכה המאפשר את מילוי הסדקים במלואם ללא יצירת בועות אויר או אי-רציפויות אחרות וללא גרימת נזק לחומר עצמו כתוצאה מחימום.

2. הרכב

הרכב החומר יקבע ע"י היצרן באופן שתובטח עמידותו בכל דרישות המפרט. מומלץ שהחומר יכלול מרכיב ביטומני ומרכיב גרגירי גומי מגופר. הרכב כזה ע"פ ניסיון, יכול להבטיח עמידה בדרישות המפרט.

3. תכונות

חומר הסתימה חייב לעמוד בתקן ASTM D – 340 בגרסתו המעודכנת ביותר כאשר בדיקות (ההדבקות) BOND) יכולה להיעשות בטמפרטורה של 17.8 מעלות צלסיוס.

4. אריזה וסימון

החומר יסופק לאתר באריזות המקוריות של היצרן. על גבי האריזה יסומנו בבירור כמינימום – שם היצרן, שמו המסחרי של המוצר, מספר אצוות היצרן, טמפרטורת היישום המומלצת וטמפרטורת החימום הבטוחה המרבית.

תערובת דייס אספלט למילוי סדקים רחבים

1. דרישות כלליות

בסדקים רחבים (מעל 5 ס"מ) תמולא תחתית הסדק בדייס אספלטית כתמיכה לחומר האיטום החם וזאת ע"פ הביצוע המפורט בהמשך. התערובת תהיה בעלת רמת סומך מתאימה למילוי ואיטום תחתית הסדק.

2. הרכב התערובת

התערובת תורכב במינון הבא :

חול דיונות – 100 חלקי משקל.

מים – 10 חלקי משקל.

אמולסיה לא מדוללת העונה לדרישות לגבי סוג 1 – SS או 1H – SS שבת"י 161 חלק ב' – 15 חלקי משקל.

לצורך השגת רמת סמיכות ועבידות נאותה תותר תוספת של 2-4 חלקי מים במשקל.

תחליב ביטומני למריחת יסוד לפני יישום תערובת דייס.

התחליב הביטומני יענה לדרישות ת"י 161 חלק ב' וידולל בתוספת של עד כ-25% מים.

3. ציוד

1. כלים מכניים להכנת הסדק לאיטום

מריחת סדקים (CRACK CLEANER) – מערכת להרחבה ע"י ניסור המסוגלת לבצע הרחבת סדקים שרוחבם קטן מ-12 מ"מ לרוחב מינימלי של 10 מ"מ ועומק מינימלי של 10 מ"מ.

מנקה סדקים (BRUSH BLOWER) – מערכת לניקוי דפנות הסדק ותוכנו ע"י הזרמת אויר בלחץ גבוה וסילוק חומר מפורר ע"י מברשות מסתובבות.

2. כלים ידניים להכנת הסדק לאיטום

מברשות פלדה, גרזנים, איזמלים, פטישים וכו'.

3. ציוד יישום חומר איטום בחום

ציוד היישום יהיה ציוד נייד שיכלול מכונות איטום עם מערבול המאפשר חימום החומר תוך כדי ערבולו לטמפרטורה הרצויה, שמירת החומר בטמפרטורת היישום המומלצת והזרמתו בלחץ וברוחב המשתנה תוך התאמתו לרוחב הסדק. הציוד חייב להיות מאושר ע"י יצרן חומר האיטום.

4. ציוד יצור תערובת דייס למילוי סדקים רחבים

תערובת הדייס תיוצר במערבל בטון קטן או במתקן ערבול דומה המסוגל לייצר תערובת בהרכב ובסמיכות הדרושים.

4. ביצוע האיטום

1. תכנון מוקדם

לפני תחילת העבודה יבוצע סיור משותף של המפקח ומבצע באתר לשם קביעת סוג הטיפול הנדרש. כעקרון יקבע הטיפול המתאים ע"פ הכללים והשלבים הבאים:

1.1 אבחון כללי של סוגי הסדקים במסעה

איטום סדקים יבוצע כעקרון רק בסדקי בלוק, סדקי אורך ורוחב וסדקי שפת מסעה. אין לבצע איטום בסדקי התעייפות (אליגטור) מכיוון שטיפול זה איננו יעיל.

1.2 סווג הסדקים במסעה לצורך בחירת הטיפול

סווג זה יתבצע ע"פ רוחב הסדקים:
סדקים ברוחב עד 10 מ"מ.
סדקים ברוחב 10-50 מ"מ.
סדקים ברוחב גדול מ-50 מ"מ.

2. ביצוע עבודות האיטום

2.1 סדקים ברוחב עד 10 מ"מ

הרחבה – סדקים אלו יורחבו באמצעות מרחיב סדקים לרוחב של 15 מ"מ ועומק 25 מ"מ (מינימום)/

ההרחבה תבוצע בזהירות תוך הימנעות משבירת שפות הסדר.

ניקוי – לאחר ההרחבתם ינוקו הסדקים ע"י אויר דחוס בלחץ גבוה בצירוף מברשות מסתובבות.

במידת הצורך יעשה שימוש גם בכלים ידניים לשבירת חלקים רופפים וסילוק זיהומים.

בתום הניקוי חייבים פני הסדק להיות נקיים מפסולת ושברי חומר מפורר.

מילוי – מילוי הסדק בחומר איטום חם העונה לדרישות המפרט יעשה מלמטה כלפי מעלה, בעזרת נחיר (דיזה) הזרמה ברוחב מותאם לרוחב הסדק תוך הקפדה על הוראות היצרן ותוך הימנעות מהיווצרות בועות אויר.

הסדק חייב להיות ממולא לכל אורכו בתוך השכבה האספלטית.

פתיחת תנועה – הכביש יפתח לתנועה רק לאחר פיזור חול המחצבה לספיגת עודפי הביטומן, טאטוא החול העודף והתקררות חומר האיטום באופן שאין חשש להידבקתו לגלגלי הרכב.

2.2 סדקים ברוחב 10-50 מ"מ

הרחבה – סדקים אלו אין בד"כ צורך בהרחבה למעט מקרים מיוחדים שעליהם יורה המפקח.

ניקוי, מילוי ופתיחה לתנועה – בהתאם לאמור לגבי סדקים ברוחב עד 10 מ"מ.

2.3 סדקים ברוחב גדול מ-50 מ"מ

הרחבה – בסדקים אלו אין צורך בהרחבה.
ניקוי – זהה לאמור לגבי סוגי הסדקים האחרים הנ"ל.

מילוי תחתון בתערובת דייס אספלטי

כדי לחסוך בחומר איטום חם, ימולאו סדקים רחבים אלו עד לעומק של כ-50 מ"מ מפני המסעה בתערובת דייס אספלטי כאמור בפרק 2 שלעיל (חומרים).

לפני ביצוע המילוי בדייס ימרחו פנים הסדק ושפתו בתחליב ביטומני מדולל מסוג ss-1 העונה לדרישות פרק 1) חומרים).

לאחר ייבוש שכבת היסוד ימולא הסדק עד לעומק האמור בתערובת הדייס האספלטי, ע"פ הצורך, במספר שלבים עד להתייצבותה והפסקת שקיעתה. ע"פ הצורך יוחדר לתוך הסדק פס גומי למילוי הדייס.

מילוי בחומר איטום חם

מילוי זה יבוצע בהתאם לאמור לגבי סוגי הסדקים הקודמים, לא מוקדם מ-24 שעות בתוך ביצוע המילוי התחתון ולאחר אישור המפקח.

פתיחה לתנועה

כאמור לעיל לגבי סוגי הסדקים האחרים.

3. ביצוע אוטם ניסיוני

לפני תחילת העבודה רשאי המפקח להורות על ביצוע איטום ניסיוני של סדק לצורך בדיקת טיב העבודה ואיכות החומרים ע"פ האמור בפרק 0 שלעיל.

5. בקרת איכות

א. אישור מוקדם של החומר

למסמכי המכרז יצרף המבצע תעודה של מעבדה מאושרת (מכון התקנים הישראלי, הטכניון או גוף מחו"ל שמסמכי יאושרו ע"י האגף לחומרים ומחקר) שבה תפורטנה תוצאות בדיקות של מדגם מהחומר המיועד ליישורם בכביש למידת התאמתו לכל דרישות ASTM D – 3405.

במידה וברשות המבצע אין תעודה כזו במועד הגשת המכרז עליו לדאוג להמציאה לאגפים לתחזוקה ולחומרים ומחקר לפני תחילת העבודה. ללא הצגת תעודה זו לא יאושר לבצע את העבודה.

ב. בקרה תוך ביצוע

1. בקרת טיב חומר האיטום החם

המפקח רשאי ליטול ע"פ שיקולו דגימה של כ-1 ½ ק"ג חומר איטום מהאריזות המסופקות לשטח או ממתקן האיטום הנייד לבצע בדיקה אחת או יותר מאלו הנדרשות ע"פ תקן ASTM D – 3405. הדגימה שתניטל תייצג את כל כמות הסדקים שנאטמו ביום העבודה שבו בוצעה הנטילה.

2. בקרת טיב ביצוע האיטום

בקרה זו תכלול התרשמות חזותית מטיב הביצוע וכן נטילת 3 גלילים לפחות ע"י קידוח כשקוטר הגליל ה-10 ס"מ מהסדקים שנאטמו בכל יום עבודה. עפ"י שיקולו רשאי המפקח לקבוע שהגלילים שנטלו מציגים את כל כמות האיטום היומית או רק את הסדקים הספציפיים שמהם נטלו הדגימות.

3. אחריות על ציר הזמן

הסדקים שיטופלו יהיו חייבים להישמר אטומים ללא העלמות חומר האיטום מתוכם למשך 6 חודשים לפחות מתום ביצוע האיטום.

6. ניכויים בגין ליקויים

1. ליקוי בטיב חומר האיטום

על כל סטייה מדרישות תקן ASTM D – 3405 שתימצא בדגימה ונבדקה כאמור בסעיף ב' 1' לעיל, ינוכו ממחיר החוזה לכל הסדקים שנאטמו ביום העבודה שבו ניטלה הדגימה – 5%. לחילופין רשאי המפקח להורות על ביצוע איטום חוזר באותם סדקים שלהערכתו יושם בהם חומר לקוי.

2. ליקוי בטיב ביצוע האיטום

אם בדיקה חזותית בפני השטח או בגלילים תצביע על ליקוי כלשהו (כגון בטיב ההדבקה, במילוי חלקי של הסדק וכו'), רשאי המפקח להורות על ביצוע איטום חוזר של הסדקים הספציפיים בהם אובחנו ליקויים או של כל כמות האיטום היומית (ע"פ שיקולו).

3. ליקוי בעמידה באחריות על ציר הזמן

המפקח רשאי להורות על ביצוע איטום חוזר בסדקים שאיטומם לא עומד בתקופת האחריות הנדרשת לעיל.

7. אופני תשלום ומדידה ופרטי תשלום

פ.ת. 35.1 – איטום סדקים ברוחב עד 10 ס"מ

העבודה כוללת את כל הנדרש במפרט לצורך איטום סדקים ברוחב כזה כולל אספקת חומרים וציוד והתארגנות לביצוע.
האמור לעיל יחול גם על ביצוע איטום ניסיוני

המחיר כולל גם אבטחה בטיחותית של אתר העבודה ע"פ האמור במסמכי החוזה.

פ.ת. 35.2 – איטום סדקים ברוחב 10-50 ס"מ

העבודה כוללת את כל הנדרש במפרט לצורך איטום סדקים ברוחב כזה כולל אספקת מחומרים וציוד והתארגנות לביצוע.
האמור לעיל יחול גם על ביצוע איטום ניסיוני.

המחיר כולל גם אבטחה בטיחותית של אתר העבודה ע"פ האמור במסמכי החוזה.

פ"ת 35.3 – איטום סדקים ברוחב גדול מ-50 ס"מ

העבודה כוללת את כל הנדרש במפרט לצורך איטום סדקים ברוחב כזה כולל אספקת חומרים וציוד והתארגנות לביצוע.
האמור לעיל יחול גם על ביצוע איטום ניסיוני.

המחיר כולל גם אבטחה בטיחותית של אתר העבודה ע"פ האמור במסמכי החוזה.

כללי

עבודות העפר במסגרת חוזה זה תבוצענה עפ"י הדרישות הרלוונטיות בפרק 5.1 במפרט הכללי, פרק משנה 21.02, אלא אם כן נאמר אחרת להלן.

המונח "חפירה", לצורך חוזה זה, פירושו חפירה ו/או חציבה (לרבות השימוש בפיצוצים) בכל סוג אדמה ו/או סלע, באמצעות כל סוגי הציוד ובכל שיטות העבודה (לרבות בידיים).

עבודות עפר בכבישים תימדנה עפ"י חתכים לרוחב הכבישים.

באופן מיוחד מופנית תשומת לבו של הקבלן לאפשרות, כי יתכן שפיזור הנקודות המדודות באתר אינו משקף תמיד את השתנות השטח וכי יתכן כי קיימות טרסות וכיו"ב, אשר אינן באות לידי ביטוי בשל כך. למרות ההסתייגויות הנ"ל, לא תימדנה עבודות העפר אלא כמתואר לעיל.

סילוק עודפי עפר מהחפירה ופסולת משטח האתר, כמוגדר בסעיף לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי עבודות העפר, בין אם דבר זה נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לא. בשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד. במידה וידרש ע"י המפקח, חלק מעודפי החפירה יפוזרו בכל מקום באתר או בשטח המושב שמאפשר ע"י המפקח ועל חשבון הקבלן. לא יסופק לאתר עפר מובא לפני סיום השימוש בעפר שנמצא באתר (במידה והוא מתאים) והעברתו למקומות המיועדים על-פי התכנון ו/או הוראות המפקח בכתב.

עודפי מילוי באם ייווצרו יאוחסנו או יפזרו בהתאם להנחיות המפקח. אין להוציא מהאתר חומר לפינוי ללא הוראה מפורשת בכתב.

הנחיות כלליות:

1. דרכים (מדרכות) הנחפרות בשטחי חרסית יחפרו עד לרום תחתית מצע. מחיר החפירה כולל יישור פני החפירה והידוקה בבקרה מלאה.
2. הקבלן יהיה אחראי לכל נזק שיגרם לקירות ותשתיות קיימות בזמן עבודתו ויישא בתוצאות כל תיקון שידרש.
3. כל פגיעה בגידולים חקלאיים תהיה כרוכה בתשלום פיצוי לחקלאי ולנזק שנגרם.
4. כל האמור לעיל בפרק עבודות העפר כלול במחירי היחידה לעבודות העפר כפי שפורטו בכתב הכמויות גם באם לא נרשמו בתיאור הסעיף ולא תשולם כל תוספת בגין האמור לעיל.
5. האמור לעיל אינו משנה או מבטל את ההנחיות שבמפרט הכללי אלא בא להוסיף עליהם בלבד.

312.340.360 – חפירה בשטח הכבישים והמדרכות

כל חפירה בשטחי כבישים ומשטחים (למעט תעלות) תוגדר בהתאם לסעיף זה. לא יכללו בהגדרה זו חפירה למעבירי מים, תעלות, שוחות ומתקנים אחרים. באיזור המדרכות יבוצע לעומק רדוד "לצלחת" מדרכה ובמקומות בהם נעשו עבודות חפירה לגובה פני תשתית המסעות יבוצע מילוי באיזור המדרכות בחומר מובחר מובחר.

תשומת לבו של הקבלן מופנית להגדרת המונח "חפירה". החפירה תבוצע עפ"י הדרישות הכלולות בסעיפים הרלוונטיים בפרק 3.3 במפרט הכללי, הנוגעים הן לחפירה והן לחציבה, אלא אם נאמר אחרת להלן.

חפירות יתר) לרבות פיצוצי יתר) יתוקנו ע"י הקבלן ועל חשבוננו ע"י מילוי החלל העודף בחומר מילוי מאושר מהודק בשכבות, הכל בהתאם להנחיות המפקח.

סלעים שיציבותם נתערערה עקב חציבה ע"י הקבלן (לרבות פיצוצים), יפוננו מהשטח והחלל שנוצר עקב כך ימולא כנדרש לעיל. במקרה של חפירת יתר שטחית על פני שטחים נרחבים, כתוצאה מטעות או מרשלנות הקבלן, תמולא חפירת יתר זו במצע מטיב ובעיבוד כנדרש בפרק 3 להלן ע"י הקבלן ועל חשבוננו.

מדרונות בשטחי חפירה יהיו לכל אורכם, בהתאם לשיפועים המתוכננים כפי שבאים לידי ביטוי חתכים לרוחב ו/או בחתכים הטיפוסיים.

עיבוד המדרונות יהיה מדויק ולא תורשנה בליטות ושקעים לאורך המדרון. כל בליטה שתתקבל, תיחפר או תיחצב וכל שקע שיתקבל, יבוטל, על חשבון הקבלן, בשיטה שתיקבע ע"י המפקח.

לא יורשו בשום נקודה במדרון שיפועים חריפים מהשיפועים המתוכננים.

חפירת יתר במדרון תתוקן ע"י הקבלן, כמפורט לעיל ועל חשבוננו.

בולדרים ואבנים שגודלן עולה על 10 ס"מ, לא יורשו לשימוש כחומר מילוי בחלק העליון של המילוי ולעומק 2.0 מ'.

אם מיטב החומר החפור/חצוב, שגודלו מתחת ל-10 ס"מ, לא יספיק עבור כמות המילוי הדרושה, יהיה על הקבלן ליצור מתוך הבולדרים והאבנים הגדולות, חומר שיתאים למילוי.

בהתאם לדו"ח יועץ הקרקע וכמויות עבודות החפירה המתוכננות, עודפי החומר החפור יפונה מהאתר. שמורה זכותו של המזמין לבצע עבודות החפירה תוך ריכוז הכמויות הדרושות למילוי חוזר גם אם ריכוז חומר זה יאוחסן זמנית באתר עד לפיזורו והידוקו.

האמור לעיל מתייחס הן לחומר החרסיתי והגרנולרי (כורכר) המקומיים.

הקבלן בשום מקרה לא יהיה רשאי להוציא חומר גרנולרי מגבולות האתר גם שהינו עודף מהחפירה, עודפים של חומר גרנולרי באם יהיו יאוחסנו באתר בהתאם להנחיות המפקח ובאישור המזמין. מחיר החפירה כולל כל האמור לעיל כאשר עבודות האחסון הזמני או הקבוע כוללות פיזור העפר בשכבות ובהתאם להנחיות המפקח.

הקביעה לגבי אישור חומר חפור/חצוב למילוי תהיה באופן בלעדי בידי המפקח.

לגבי כל כמות של חומר מילוי, יקבע המפקח את מקומה המיועד בשטחי המילוי. גם חומר שיאושר למילוי יפוזר במקומות המיועדים לכך בשכבות שעוביין לאחר הידוק לא יעלה על 20 ס"מ.

חפירה בשטח תימדד לתשלום לפי נפח תיאורטי במ"ק, עפ"י התכניות. המחיר כולל חפירה וחציבה (כולל עבודת ידיים), עיצוב מדויק של המדרונות, מיון החומר החפור/חצוב, גריסת בולדוזרים ואבנים גדולות באם יהיה צורך.

תשומת לב הקבלן מופנית לסעיף לעיל ולעובדה כי סילוק עודפי עפר ופסולת לא ישולם בנפרד.

לא ישולם בנפרד עבור חפירה בעבודת ידיים בשטחים מוגבלים.

עודפי חומר החפירה, לאחר ניצול החומר החצוב/חפור למקומות מילוי בכבישים והמגרשים, יסולק מהשטח ע"י הקבלן (רק לאחר אישור בכתב של המפקח), על אחריותו ועל חשבוננו.

סילוק עודפי חומרים, כמוגדר בסעיף לעיל, הינו חלק בלתי נפרד מכל סעיפי עבודות העפר, בין אם דבר זה נדרש במפורש באותם סעיפים ובין אם לא ובשום מקרה לא ישולם עבורו בנפרד.

עודפי החפירה יפוזרו בכל מקום המאושר ע"י המפקח (לאחר מורשה) על חשבון הקבלן.

חומר מילוי

א. חומר מילוי מעפר

החומר לא יכיל חומרים אורגניים או פסולת.
גושי עפר שגודלם עולה על 10 ס"מ יפוררו לפני ההידוק.
חומר מילוי לשכבה העליונה בעובי 10 ס"מ (שתית) לא יכיל אבנים גדולות (במימדן הגדול) מ-10 ס"מ.

המילוי יעשה מכורכר מקומי המופק מחפירה. על-מנת למנוע ארוזיה של פני המדרון מומלץ לתכנן את העבודות כך שהמדרון אכן יכיל חומר עם כמות גדולה של אבנים.
אם העבודה מתבצעת בחורף יש למנוע זרימת מים מראש המדרון לפני המדרון ע"י בניה "ברמות" בראש המדרון.

450.51-452 – הידוק השתית (צורת הדרך)

העבודה תבוצע בהתאם להנחיות המפקח ומפרט טכני הכללי. התשלום לפי מ"ר.

הכנת תשתית והידוקה

תשתית תבוצע סמוך להנחת שכבת המבנה הראשונה. פני התשתית יהיו חלקים, ללא סגרגציה של גרגירים ובלתי מעורערים (לדוגמא מפוצצים).

הידוק פני שתית מקרקע חרסיתית

על הקבלן לתכנן את העבודות כך שמיד לאחר הידוק השתית, אולם לא יאוחר מ-12 שעות, עליו לכסות את השתית בשכבה הבאה על-מנת למנוע התייבשותה.

במידה והוראה זו לא מיושמת יהיה על הקבלן לחרוש את השטח, להרטיב ולהדק מחדש את השכבה – הכל על חשבונו.

לפני פיזור שכבת מצעים התחתונה, לאחר ישור הגבהים, תהודק השתית ברטיבות מינוס 1%.

הידוק השתית יעשה ע"י מכבש "רגלי כבש" בלבד.

ההידוק יהיה ל-92% – 89% מודפייד א.א.ש. הו והצפיפות תיבדק לפני ואחרי ההידוק.

הצפיפות תיבדק בשכבה העליונה וכן בעומק 30 ס"מ (מפני השתית).

התשלום לפי מ"ר.

51.02.510 – הידוק מבוקר

- א. עבודות מילוי מבוקר יבוצעו בתחום המוגדר בתכנית באזורי הדרכים.
 ב. בחומר שניתן לבדוק את דרגת צפיפותו שיעורי ההידוק יהיו כדלקמן:

סוג העפר	עומק מפני השטית	שיעור הידוק מינימלי
A-3 (עם עובר נפח 200 מקסימום 5%)	בכל עומק שהוא	98%
A1 - *	בכל עומק שהוא	95%
A-3 A-2-4 (עם עובר נפח 200 מעל 5%)	קטן מ-100 ס"מ	95%
A-5 A-4 A-2-7 A-2-6 A-2 5		

- * בשכבה שתית מסוג A-1 שיעור ההידוק הדרוש 98% לפחות.
 ** בחרסיתות תופחות, שיעור ההידוק יהיה 2% + 89.

הציוד לכבישה והידוק

הציוד אשר יועסק ע"י הקבלן לצרכי הידוק וכבישה, יותאם לסוג הקרקע וכפי שיקבע המפקח, ויהיה מטיפוס מאושר כמפורט להלן:

- א. מכבש מכני משקל 12-12 טון, בעל שניים או שלושה גלגלים.
 ב. מכבש "רגלי כבש".
 ג. מכבש ויברציוני במשקל 5 טון לפחות, בעל 1400-1600 תנודות בדקה.
 ד. טנקרים למים, עם סדרי פיזור המים.

הכבישה תיעשה בעזרת הציוד המפורט הנ"ל, או ציוד נוסף אשר יקבע ע"י המפקח.

פרק 3 – עבודות מצע ותשתית
51.3.309.340 – מצע סוג ב'

העבודה תבוצע – הכל לפי תכניות והוראות המפקח באתר.
 בדיקות ההתאמה של כל חומר לדרישות תיעשה על סמך סדרת בדיקות מעבדתיות.
 בתוך מצע סוג ב' ניתן יהיה להשתמש בחומר מחצבה סוג ב' או חומר גרנולרי אחר מסוג ב' ובתנאי שיעמוד לפחות בדרישות הבאות:

א. דרוג:

אחוז עובר		
נפח	אבן גרוסה או מרוסקת טבעית או צורות נחל	כורכר
3 "	100	100
3/4 "	50-100	50-100
מס' 4	30-80	-
מס' 10	-	35-80
מס' 200	0-20	20-0

- ב. גבול הנזילות יהיה קטן מ-30% ואינדקס הפלסטיות קטן מ-8%.
 ג. שווה ערך חול – מינימום 20%.
 ד. החומר יאושר לשימוש אם הידוק של 56 הקשות ברטיבות שונות יתקבל מת"ק של 40% לפחות במצב רוויה בתחום רטיבות הידוק של 2% לפחות.

הרשות בידי המפקח לאפשר בדיקות המת"ק באתר וערכו יהיה לפחות 25% (בתנאי רוויה).

51.3.310 – מצע סוג א' מחומר מחצבה מדורג

על גבי שתית (צורת הדרך או על גב המילוי ובכל מקום שיידרש בתכנית ו/או הוראות המהנדס באתר), יתקין הקבלן מצע סוג א' בעובי המפורט בתכניות או בכתב הכמויות בשכבה אחת, או מספר שכבות.
 כל שכבה לא תעלה על עובי של 20 ס"מ לאחר הידוק מלא (מבוקר).
 דרגת הצפיפות הנדרשת לכל שכבה ושכבה לא תהיה פחותה מהצפיפות של 100% המתקבלת במעבדה לפי "מודיפיד א.א.ש.הו", וזאת לפי האמור במפרט הכללי.

בשכבה העליונה לא תורשה כל סטייה עולה על 1 בס"מ בקטע המדוד בסרגל אלומיניום כשאורכו 5 מ'.

טיב החומר של מצע סוג א' יהיה כמפורט להלן:

לא יכיל חומר זה כל אדמה וחומר אורגני ואבנים שגודלן עולה על 7 ס"מ.
 אחוז החומר העובר נפה מס' 4 יהיה בתחום 30%-70%.
 לחומר העובר נפה מס' 40, יהיה גבול נזילות קטן מ-25% ואינדקס פלסטיות קטן מ-6%. אחוז החומר העובר נפה מס' 200 יהיה לא פחות מ-5%.

פיזור החומר יעשה בכלים מכניים או בעבודת ידיים, לפי בחירת הקבלן ובאישור המפקח.

סוג המכששים להידוק לפי בחירת הקבלן שיאושר על-ידי המפקח ושתתקבל דרגת ??? המפורטת לעיל.

התשלום הוא לפי מ"ק.

51.3.410 – מצע סוג א' למדרכות

העבודה כוללת אספקה, פיזור והידוק שכבת מצע מחומר מחצבה מדורג מסוג א', הכל בהתאם למפורט בתכניות, הוראות המפקח ומפרט טכני הכללי פרק 51.3.

התשלום יהיה לפי מ"ק.

9.71.510 – תשתית אגו"ם סוג א'

על פני המצע סוג א' תפוזר שכבת אגו"ם סוג א' בעובי 12 ס"מ (לאחר הידוק) או בכל עובי אחר כמפורט בתכניות.

לאחר הפיזור יש להדק את האגו"ם לצפיפות של 100% מהצפיפות המקסימלית המתקבלת במעבדה לפי "מודיפיד א.א.ש.הו".

החומר לאגו"ם יהיה תוצר גריסה מסלע טבעי מסוג גיר או דולומיט או צרורות נחל גרוסים. תהליך הגריסה יהיה בן שני שלבים לפחות. ניתן להשתמש בבזלת כמרכיב האגרגאט הגס באגו"ם (משתתיר על נפה מס' 4).

תערובת האגו"ם תוכן במתקן ערבות מארבעה מקטעים (פרקציות) לפחות 2 מקטעים חד-גרניים כמוגדר בת"י טבלה 2.

האגו"ם יתאים לדרישות הבאות:

- א. האגרגטים והחול יהיו תוצר של גריסה בלבד, שצורת גרגיריו קוביות וקצותיו חדים.
- ב. לא יכיל אגרגאטים וחול שהם תוצר של פיצוץ.
- ג. לא יכיל רגבי חרסית בכמות העולה על 1%.
- ד. צרורות נחל יעברו תהליך גריסה כזה שלפחות 80% ממשקל האגרגאט המשתתיר על נפה מס' 4 יהיו גרוסים.
- ה. לייצור האגרגטים תשמש אבן שגודלה " 1.5 לפחות. המפקח רשאי לאשר ייצור מאבן שגודלה קטן יותר. תקופת החורף רשאי המפקח לדרוש אבן גדולה יותר (עד " 3).
- ו. גבול הנזילות יהיה קטן מ-25% ואינדקס הפלסטיות קטן מ-4%.
- ז. שווה-ערך החול של החומר יהיה לפחות 40%, יורשה השימוש בחול מחצבה ששופר באמצעות תוף ייבוש.
- ח. קו הדירוג יהיה רצוף וקרוב למקביל לקווי התחום. היחס בין משקל החומר העובר נפה מס' 200 לבין החומר העובר נפה מס' "!!!!!! לא יעלה על 0.60. הגרגיר המקסימלי יהיה 2 אינצ'.

הרכב האגרגטים יתאים לאחד הדרוגים הבאים:

אחוז עובר לפי משקל

גרגיר מקסימלי 2 "	גרגיר מקסימלי 1.5 "	נפה
100	--	2"
70-100	100	1.5"
45-80	70-100	1"
39-71	55-85	3/4"
27-58	40-70	3/8 "
20-50	30-55	מס' 4
15-40	20-45	מס' 10
5-25	10-45	מס' 40
3-10	3-10	מס' 200

ט. המת"ק במצב רוויה, על מדגמים המדויקים במעבדה ב-56 הקשות, יהיה 100% לפחות בתחום רטיבויות הידוק 4% לפחות.

י. שיעור השחיקה המקסימלי יהיה 32%.

יא. אינדקס הפחיסות בכל גודל גרגיר מ-2" עד 1/4 לא יעלה על 30%.

יב. אינדקס האלונגציה בכל גודל גרגיר מ-2" עד 1/4 לא יעלה על 45%.

יג. האגו"ם יובא לשטח ברטיבות מינימלית (שתושג על ידי ערבות) של לא פחות מ-5%.

הציוד לכבישה והידוק

הציוד אשר יועסק ע"י הקבלן לצרכי הידוק וכבישה, כולו או מקצתו (כפי שיקבע המפקח), יהיה טיפוס מאושר כמפורט להלן:

- מכבש מכני משקל 10-12 טון, בעל שניים או שלושה גלגלים.
- מפלסת (מוטוגריידר).
- מכבש ויברציוני במשקל 5 טון לפחות, בעל 1,400—1,600 תנודות בדקה.
- טנקרים למים, עם סדרי פיזור המים.

הכבישה תיעשה בעזרת הציוד המפורט כנ"ל או ציוד נוסף אשר יקבע ע"י המפקח.

פרק 51.4 – עבודות אספלט

51.4..310311 – שכבת בטון אספלט תחתונה בעובי 6 ס"מ (גודל אגרגט" 1)

העבודה כוללת אספקה, פיזור והידוק שכבר של בטון אספלט בעובי 6 ס"מ (לאחר ההידוק). דירוג האגרגטים בתערובת סוג א'.

העבודה תבוצע בהתאם לתכניות, הוראות המפקח ופרק 51.4 של מפרט כללי. התכונות המעבדתיות תהיינה בהתאם לאמור במפרט הטכני הכללי לפיתוח האתר:

אחוז הביטומן יקבע בבדיקת "מרשל" (לצורך קביעת המחיר הוא 5%).

יציבות מינימלית 1500 ליבראות.

נזילות מקסימלית 16.

אחוז החללים בתערובת 4%-8%.

התשלום הוא לפי מ"ר.

364-51.04.360 – ריסוס יסוד

ציפוי יסוד יבוצע על פני תשתית בהתזה ממכלית מכנית המאושרת על-ידי המפקח.

תכונות אמולסיות ביטומן לציפוי יסוד (MS-10).

1. באמולסיה:

- א. צמיגות סייבולט פורול ב- 10°C (שניות) מקסימום 20-10.
- ב. יציבות בהחסנה, 24 שעות (אחוזים למאה במסה) מקסימום 1.
- ג. ניפוי (אחוזים למאה במסה) מקסימום 0.1.

2. זיקוק:

- א. שארית הזיקוק (אחוזים למאה במסה) מינימום 32.
- ב. תכולת מים (אחוזים למאה במסה) מינימום 52.

3. בשארית הזיקוק:

- א. חדירות 25°C , 100 ג' שניות (עשירות המ"מ) מקסימום 300.
- ב. רקיעות 25°C , 55 ס"מ לדקה (ס"מ) מינימום 40.
- ג. מסיסות בתלת כלור-אתילן (אחוזים למאה במסה) מינימום 97.5.

תכונות אמולסיה ביטומן לציפוי מאחה STE

1. באמולסיה

- א. צמיגות סייבולט פורול ב- 10°C (שניות) מקסימום 30.
- ב. יציבות בהחסנה, 24 שעות (אחוזים למאה במסה) מקסימום 1.
- ג. ניפוי אחוזים (אחוזים למאה במסה) מקסימום 0.1.
- ד. מטען חשמלי של החלקיקים חיובי.

2. זיקוק

- א. שאריות הזיקוק (אחוזים למאה במסה) מינימום 45.

3. בשארית הזיקוק

- א. חדירות 25°C , 100 ג' 5 שניות (עשירות המ"מ) 100-200.
- ב. רקיעות 25°C , 5 ס"מ לדקה (ס"מ) מינימום 40.
- ג. מסיסות בתלת-כלור-אתילן (אחוזים למאה במסה) מינימום 97.5.

51.04.410 – שכבת בטון אספלט עליונה בעובי 4 ס"מ (גודל אגרגט" 3/4)

העבודה כוללת אספקה, פיזור והידוק שכבר של בטון אספלט בעובי 4 ס"מ (לאחר ההידוק) .
דרוג האגרגטים בתערובת סוג א' וגודל" 4/3.
העבודה תבוצע בהתאם לתכניות, הוראות המפקח ופרק 51.4 של מפרט הכללי.

התשלום יהיה לפי מ"ר.

התכונות המעבדתיות תהיינה בהתאם לאמור במפרט הטכני הכללי לפיתוח האתר והן :

- אחוז הביטומן לצורך קביעת המחיר הוא 5.5%.
- יציבות מינימלית 1800 ליבראות.
- נזילות מקסימלית 16.
- נזילות מינימלית 8.
- אחוז החללים בתערובת 3-6.

התשלום הוא לפי מ"ר.

51.4.510 – מישק התחברות

מישק ההתחברות בין המיסעה הקיימת ובין המיסעה החדשה תבוצע ע"י ניסור המבנה הקיים
לכל עומקו וחיתוך רצועת אספלט ברוחב של 20 ס"מ.
חימום פני החיתוך במכונות חימום מאושרות עד טמפרטורה של 120-130 מעלות צלסיוס.
מריחת פני החיתוך בביטומן חם 80/100 ורק לאחר מכן ביצוע המבנה החדש.

התשלום הוא לפי מ"ר.

תיקוני אספלט:

לפני ביצוע תיקוני המסעה – יבוצע ניסור הקטע המטופל ברוחב הגדול מ-60 ס"מ וסילוק שכבות
האספלט או לפי הנחיית המפקח בשטח.
פילוס והידוק תחתית השטח המטופל.

ריסוס פני המצע באמולסיה מסוג SM – 10 בשיעור 1 ק"ג למ"ר כולל ניקוי בהיקף נוסף של 50
ס"מ מסביב לשטח המנוסר וריסוס המנוסר כולל דופן וצד.

עובי דרוג האספלט וסוג אמולסיה ביטומנית ייקבע ע"י המפקח.

במידה ודפנות התעלה החלו להתפורר או החלה גלישת קרקע של החומר המקומי לתוך השטח
המטופל, יבוצע חיתוך האספלט כולל מילוי ומצעים עד כ-20 ס"מ מחוץ לשטח שגלש. ביצוע
האספלט יהיה כנ"ל.

עבודות באספלט קר רק באישור מיוחד של המפקח.

תערובת האספלט תיוצר על-פי המפרט לעבודות אספלט.

מחיזור חם באתר

חימום החומר המקורץ וערבובו עם חומרים נוספים (אגרט, מוספי מחיזור, ביטומן וכו').
פיזור התערובת החמה בשטח ההטלטה – במגמר.
כבישת התערובת.

51.4.610.1 - הטלחה באספלט קר מסוג EXCEL המיוצר על-ידי חב' "פזקר" או שווה ערך

הוראות ביצוע:

- א. יש לנקות את הבור ולסלק כל חלק רופף מתוכו או מתוך חלק המסעה הפגומה המיועדים לתיקון.
- ב. יש למלא את הבור או חלק אחר של המסעה באקסל עד לגובה הכביש, תוספת "קימרון". העבודה תבוצע באת חפירה.
- ג. יש להדק את האקסל באמצעות מכש קטן.
- ד. על-מנת לתקן בור בעומק 15 ס"מ או יותר יש ליישם שכבות בנות 5-7 ס"מ, כולל הידוק כמתואר לעיל ולהשתמש במצע סוג א' בשכבה מינימלית של 12 ס"מ.
- ה. בתיקון תעלות שרות או תעלות אחרות, או כשמיישמים אקסל על פני שכבת מצע "מעוררת" יש להדק קודם את "התשתית" כמקובל בעבודות סלילה רגילות. אחרי ההידוק יש למלא באקסל ולהדק במכתש קטן או מכתש לאספלט בעל גליל גומי.
- ו. מיד אחרי יישום האקסל ניתן לפתוח את הכביש לתנועה. אין צורך באשפרה כי ההידבקות הבין גרגירית וההידבקות לדפנות ותחתית הבור הן מיידיות.

דרישות טכניות

1. תחומי דרוג האגרטים

נפח	אחוז עבר
9.5 מ"מ (3/8)	100-90
4.75 מ"מ (4#)	55-20
2.4 מ"מ (8#)	30-5
1.2 מ"מ (16#)	10-0
0.3 מ"מ (50#)	5-10
0.075 מ"מ (200#)	2-0

2. תכונות שארית הזיקוק של הקשרן :

- צמיגות דינמית ב- 60°C (ASTMD D-2171) : 125-425 פואז.
- חדירות (ASTM D -5) : מינימום 200 עשירות מ"מ.
- משיכות ב- 4°C (ASTM D-113) : מינימום 100 ס"מ.
- מסיסיות בתלת-כלורז-אתילן (ASTM D- 2042) : מינימום 99°C .

092-51.05.089 – צינורות הניקוז

2. הנחת קווים מצינורות בטון

2.1 כללי

הוראות בסעיפים להלן הן תוספות והשלמה לאמור בסעיף 5706 בפרק 57 קווי מים, ביוב ותיעול, של המפרט הכללי.

2.2 טיב הצינורות

הקבלן יספק ויניח צינורות מבטון בקטרים פנימיים כפי שמתוכנן או שווה ערך מאושר.

הצינורות יתאימו בכל לדרישות ת"י 27 ותקן אמריקאי ASTM C76, הקבלן חייב לקבל מראש את אישור המפקח ליצרן הצינורות ממנו הוא מתכוון לרכוש אותם.

המחברים עבור הצינורות יהיו מסוג שקע-תקע.
המחברים יאטמו באמצעות טבעת אטימה המסופקת ע"י יצרן הצנורות.

הקבלן יהיה אחראי עבור כל הבדיקות הנדרשות בת"י 27 וימציא למפקח, לפי בקשתו, תעודות ממכון התקנים שהצינורות מהסוג שסופקו לעבודה עמדו בכל הבדיקות הנ"ל.

2.3 הובלה וטיפול בצנרת

הצינורות יועמסו ויובלו רק אחרי שנשלמה תקופת הבשלתם. על הקבלן לבדוק כל צינור לפני העמסתו ויקבל רק צינורות שלמים ובלתי פגומים.
בשעת ההעמסה ידאג הקבלן לחיזוק הצינורות ויאחז בכל האמצעים כדי למנוע גרימת נזק בעת ההובלה, הפירוק, האחסון וההנחה.

בעת שינועם של הצינורות יש למנוע התנגשות או חבטה העלולה לגרום נזק.
במיוחד אין להפיל צינורות ויש לדאוג שצינורות התלויים באוויר לא יתנגשו עם עצמים קשים. בעת ההובלה צריכים הצינורות להישאר באותה תנוחה כפי שהועמסו.

יש להבטיח דרך גישה למשאיות למקום הפריקה והפיזור אשר תמנע טלטולים ורעידות.

אטמי הגומי יוחזקו במקום מוצל (תא הנהג, בתוך צינור וכיו"ב) גם בעת ההובלה.

פריקת הצינורות מהמשאיות תיעשה רק בצורה מתאימה ובתקנים מתאימים אשר יבטיחו שלמות הצינורות. בעת הפריקה לא יופעל כוח צירי על הקצוות.
הפריקה תיעשה באיטיות, כך שבהגיע הצינורות לקרקע לא יקבלו מכה.

בעת הפריקה אין להניח צינורות על אבנים, או כל חומר קשיח אחר אשר עלול לפגוע בשלמותם. באף מקרה לא יעסקו בפריקת צינורות פחות משני עובדים.

המפקח יבדוק את הצינורות באתר ורק לאחר שיתן את אישורו לכך, יוכנסו הצינורות לעבודה. כל צינור שייפסל ע"י המפקח, יחליפו הקבלן באחר על חשבונו הוא.

2.4 הנחת הצינורות

לאחר שפני הריפוד בתעלה נבדקו ואושרו ע"י המפקח, יחל הקבלן בהנחת הצינורות.
הורדת הצינורות לתעלה תיעשה בעזרת מנוף בהתאם להנחיות היצרן והמפקח. תאי הביקורת והמבנים השונים יבנו לפני הנחת הקו והצינורות יונחו ישרים ביניהם. אחרי הנחה וחיבור הצינורות, יהווה הקטע שבין שני מבנים צינור אחד עם תחתית ישרה וחלקה בהתאמה גמורה לשיפוע הנדרש בתכניות.
הצינורות ישענו על תשתית יציבה לכל אורכם.

בדיקת ישרות הקו בין שני מתקנים תיעשה מבחוץ בעזרת חוט מתוח מקביל לתחתית הקו המתוכנן ונשען במרחקים שאינם עולים על 2 מ'. בדיקה כזו תיעשה מבפנים בעזרת קרן אור (מפנס או החזרת קרני השמש באמצעות ראי). בדיקת ישרות הקו בין שני מתקנים תיעשה מבחוץ בעזרת חוט מתוח מקביל לתחתית הקו המתוכנן ונשען במרחקים שאינם עולים על 6 מ'.

דיקה כזו תיעשה מבפנים בעזרת קרן אור (מפנס או החזרת קרני השמש באמצעות ראי).

הסטייה המותרת בשיפוע לא תעלה על 1% מהפרש הגבהים בין גובה תא הבקרה וגובה המתקן בכל קצה, ו-1 מ"מ בין צינור לצינור.

הסטייה האופקית של ציר הצינור לא תעלה על 2 ס"מ מהתוואי המתוכנן.

הסטייה המותרת במפגש צירי שני קווים בתוך שוחה לא תעלה על 2 ס"מ.
הנחת הצינורות תתקדם בכיוון מעלה הזרימה.

לאחר בדיקת ישרות הקווים, יבוצע מילוי בחול נקי סביב הצנרת בשכבות עד גובה 15 ס"מ מעל ראש הצינור.

בהמשך התקדמות העבודה וגם לפני מסירתה ינוקו הצינורות מבפנים מכל לכלוך, בטון וחומרים אחרים. אחרי שנשלמה הנחת הקו, ייסתמו קצות הצינורות בסתימות זמניות כדי למנוע כניסת לכלוך ובעלי חיים.

2.5 חיבורי הצינורות

חיבורי הצינורות יהיו, כאמור, מטיפוס שקע-תקע. האטם יהיה טבעת גומי עגולה העומדת בדרישות התקן האמריקאי A.S.T.M.C – 361. האטמים ייבדקו לפני הכנסתם לשימוש. אין להשתמש בשום אופן באטמים פגומים.

לפני ביצוע החיבור יש לנקות היטב את התקע והשקע מכל לכלוך ושאריות עפר ולמרחם בחומר סיכה מיוחד המומלץ ע"י היצרן. טבעת הגומי תולבש על התקע בתוך החרץ המיועד לכך ותיושר במקומה ע"י שימוש במוט עגול. כל צינור יונח בתעלה כשהוא מותאם לצינור אליו הוא מחובר ונמצא בקו ישר איתו ואז לדחפו לתוך החיבור. דחיפת הצינור אסור שתהיה מאולצת אלא יש להשאיר חריץ של 5-10 מ"מ בין שני הצינורות. בשום אופן אין לסגור את שני הצינורות באופן מוחלט כי במקרה של תנועה בקרקע יש סכנה לפיצוץ.

יש להקפיד כי בעת דחיפת הצינור לא יחדרו חומרים זרים בין השקע והתקע. כמו כן יש להקפיד כי טבעת האטימה לא תזוז מן החרץ בתקע. במקרה של חדירת חומרים זרים, או תזוזת הטבעת, יש להוציא את הצינור, לנקות היטב את השקע, התקע והטבעת ולהחזיר אותה למקומה, כל זאת על חשבון הקבלן.

2.6 בדיקת הקווים לאטימות

בדיקת הצינורות לאטימות תבוצע בצורה ויזואלית ע"י המפקח. הקטע הנבדק ינוקה היטב מכל לכלוך וחומרים זרים שחדרו פנימה, והחיבורים ינוקו כך שאפשר יהיה להבחין בהם מבחוץ.

51.05.580.581 – מתקני כניסה/יציאה מבטון מזוין/הארכת מעבירי מים שבחתך מלבני

3. עבודות בטון

3.1 כללי

מבנה כניסה ויציאה בקצות צינור התיעול ו/או מעבירי מים.
יציקת צנרת בחתך מלבני (BOX).
יציקת שבילי בטון.
שכבת בטון רזה בהתאם לתכניות.
יציקת קורות גדר.
יציקת מדרגות.

3.2 סוגי הבטון

בתאי הביקורת (בתאי הקליטה למי גשם) ובמבנים של צינור התיעול – הבטון יהיה ב-30, מרוטט ואטום למים.
בקורת מסד ושבילי בטון סוג הבטון יהיה ב-20.

3.3 מיקום, מידות ומפלסי המבנים מבטון מזוין

מיקומם, מידותיהם ומפלסיהם של כל אלמנטי הבטון והמתקנים מבטון מזוין ייקבע על-פי התכניות המצורפות. הקבלן לא ישנה כל מידה, פרט ומפלס ללא אישורו מראש של המפקח על העבודה.

51.50.570.571 – ריצוף אבן (ריפ-ראפ)

עבודה זו מתייחסת לציפוי תעלות ואיזורי ניקוז בריצוף ריפ-ראפ במקומות המתוארים בתכניות ובהתאם להנחיות המפקח בשטח ולפרטים שבתכניות.

האבן תהיה חזקה ועמידה, וצפיפותה המינימלית תהיה 2.1 טון/מ"ק. לפחות 2/3 מהאבנים תהיינה בעלות מימד מינימלי של ¼ מעובי השכבה הנדרשת בתכניות.

המימד המינימלי של כל אבן ואבן לא יהיה קטן מחצי עובי של השכבה. האספקות יהיו ממחצבות מוכרות או ממקורות טבעיים. לא יורשה להניח אבנים מוארכות או שטוחות.

הדיס יהיה מורכב מחלק אחד של צמנט ושלושה חלקים של ארגטים דקים.

האגרטים הדקים יהיו בממדים כאלה, שכשהם במצב יבש יעבור 100% מהם את הנפה מס' 16, ולא יותר – 10% ממשקלם הכולל יעבור נפה מס' 100. לא יורשה שימוש בחול המכיל טין במשקל העולה על 6% ממשקל החול הכולל.

ריצוף ריפ-ראפ יונח על שכבת צמנט ומצע בעובי 15 ס"מ, או בטון ב-20 בעובי 15 ס"מ (הכל בהתאם לתכניות) בצורה כזאת, שהאבנים תשקענה לתוך הבטון כ-6 ס"מ ומשקלן ירבע על החומר הנמצא מתחתן ולא על האבנים הסמוכות. במדרונות ובקטעים משופעים יש להניח את האבנים הגדולות ביותר בבסיס המדרון. העבודה תתחיל מרגל המדרון ותמשך לכיוון מעלה המדרון.

החללים בין האבנים ימולאו בדיס – צמנט. בגמר העבודה יטואטאו פני השטח במטאטא קשה.

את הריפ-ראפ יש לשמור במצב רטוב למשך 4 ימים אחרי מילוי החללים בדיס.

הבטון יהיה מסוג ב-20 לפי ת"י 118. בדיקת החומרים לבטון וכן כמות ואופן לקיחת הדגימות יהיו לפי ת"י 118 (לפי שקיעת קונוס של" 4).

העבודה תימדד במטר מרובע כולל חגורה מזוינת מבטון ב-20 מסביב למשטחי ריצוף. מחיר היחידה למטר מרובע יהווה תמורה מלאה עבור העבודה, החומרים, הציוד ויתר ההוצאות הכרוכות בביצוע העבודה, כולל עבודות החפירה והמילוי והדיוק השתית יהיה לשביעות רצונו המלאה של המפקח באתר.

הקבלן יניח ריצוף אבן ריפ-ראפ בהתאם לקווים, לשיפועים ולעוביים המצוינים בתוכניות. האבנים יונחו בידיים תוך כדי מילוי המרווחים שבין אבנים גדולות באבנים קטנות יותר.

הנחת האבן ריפ-ראפ על בד גיאוטכני

ריצוף האבן יונח מעל יריעות גיאוטקסטיל מסוג 400 תוצרת קיבוץ שמיר או תוצרת אחרת שוות-ערך. המצוין בתכנית ובטבלה הבאה:

מיקום הריצוף	עובי השכבה (ס"מ)	גודל (קוטר) מזערי	האבנים ממוצע	(ס"מ) מרבי
--------------	------------------	-------------------	--------------	------------

20	10	5	25	מעל מבני הכניסה
40	20	10	40	במורד מבנה היציאה

אופני המדידה של סעיפי כתב הכמויות וכתב כמויות

5.1 כללי

כל המתואר במפרטים ובמסמכים האחרים להסכם כלול במחירי היחידה שבכתב הכמויות. לא תשולם כל תוספת בגין מילוי תנאי המפרטים ומסמכי החוזה המצורפים. העבודות כוללות, בנוסף למתואר במפרטים, את:

הספקה, הובלה, פריקה ופיזור של כל החומרים הדרושים לביצוע העבודות (צינורות, אטמים, צמנט, אגרגטים, חול, ברזל זיון, מכסים, שלבי טיפוס צבעים וכו').

הרחקת כל החומר העודף (עפר, שברי צינורות ובטון) בגמר העבודה. ביצוע כל הבדיקות הדרושות לטיב העבודה בהתאם לדרישות המפקח. ביצוע כל התיקונים הדרושים, כולל החלפת חומרים פגומים לפי דרישות המפקח.

ביצוע כל עבודות ההכנה, לרבות דרכי גישה ומשטחי עבודה בהתאם לצורך.

מודגש כאן, שאין כל הבחנה בין עבודות חפירה וחציבה והקבלן יקבל תשלום אחד בלבד עבור עבודות חפירה ו/או חציבה.

הכנת תכניות בדיעבד (AS MADE). כל עבודה נוספת דרושה לשם השלמתו התקינה של המבנה.

5.2 הספקה והנחה של צינורות בטון מזוין

העבודה כוללת:

כל עבודות העפר הדרושות בהתאם למפרטים, לתכניות והוראות המפקח.

הנחת צינורות בטון מזוין בטיב, בקוטר ובדרג הנדרשים במפרטים, תכניות וכתבי הכמויות.

ביצוע כל הבדיקות הנדרשות במפרטים ולפי הוראות המפקח. מילוי בחול נקי סביב הצינור עד ל-15 ס"מ מעל ראש הצינור.

המדידה תיעשה לפי מטרים מדודים לאורך ציר הצינורות בהפחתת המידה הפנימית של תאי הביקורות לאור ציר הצינורות.

5.3 תוספת עבור תיקון מצעים בכבישים ומדרכות

הסעיף כולל את כל העבודות הדרושות בגין פתיחה וחידוש המצע לאחר גמר הנחת הצינור, כאשר טיב, עובי, דרגת החיזוק ואופן הביצוע לפי מפרט הכבישים והמדרכות. העבודה תשולם לפי מ"א של צינורות כאשר תהיה הבחנה בין הקטרים של הצינורות.

5.4 מבני כניסה/יציאה

בסעיפים אלה כלולות כל העבודות הדרושות לבניית מתקנים אלה: עבודות עפר (חפירה ומילוי בסוף הבניה). בטון רזה מתחת לרצפת המבנה. חיתוך, כיפוף וקביעה של ברזל זיון.

התקנת תבניות ופירוקן לאחר גמר העבודה.
יציקת בטון ב-30 כולל הטיפול בו לאחר היציקה.
חיבור צינורות התיעול אל המבנה.

כל עבודה הנדרשת על-פי התכניות, המפרט והוראות המפקח לקבלת עבודה מושלמת.

העבודה תושלם כקופמלט עבור כל מבנה ומבנה.

5.5 חגורת בטון מזוין (בריצוף אבן)

הסעיף כולל עבודות עפר, חיתוך, כיפוף וקביעת ברזל, יציקת הבטון ב-20 וכל הנדרש לפי התכניות המצורפות.

העבודה תימדד לפי שטח ריצוף אבן ריפ-ראפ וישולם בסעיף ריצוף ריפ-ראפ.

5.6 ריצופים באבן (ריפ-ראפ)

הסעיף כולל את כל העבודות המתוארות במפרט ובתכניות המצורפות.

העבודה תשולם במ"ר של משטח מרוצף.

5.7 חפירה ו/או חציבה לתעלות פתוחות

הסעיף כולל:

חפירה ו/או חציבת תעלות פתוחות בעלות חתך טרפזי ו/או משולש לפי המידות, הרומים והשיפועים המצוינים בתכניות כולל עיבוד השיפועים.

הרחקת עודפי החפירה/חציבה עד לאתר שפיכה מותר ובאחריות הקבלן.

על עבודה שנדרשת לפי התכניות כמפורט והוראות המפקח לקבלת תעלה מושלמת.

עבודה זו תימדד לפי מ"ק של תעלת חפירה ולא תיעשה הבחנה בין חפירה וחציבה.

פרק 51.9 – עבודות צביעה, שילוט ותמרור

1. תאור העבודה

מכרז/חוזה זה מתייחס לביצוע עבודות כדלקמן:

- א. סימוני צבע על הכבישים.
- ב. הצבת תמרורים.

2. תקנים ומפרטים

התקנים, ההוראות והתקנות המתייחסות למכרז זה הם כדלקמן :

- א. ת"י 934 סימון דרכים : הכנת פני כבישי אספלט וצביעת סימנים, אוגוסט 1975.
- ב. ת"י 935 סימון דרכים : צבעים לסימון דרכים, מאי 1976.
- ג. מפרט אספקה מס' 11 של מת"י תמרורי דרך ממתכת מחזירי אור.
- ד. "לוח התמרורים" הרשמי שפורסם ע"י משרד התחבורה.
- ה. קובץ "הנחיות לאופן הצבת תמרורים" 1997, בהוצאת משרד התחבורה/המפקח על התעבורה.

הקבלן מצהיר שכל המסמכים הנ"ל נמצאים ברשותו והם מהווים חלק בלתי נפרד ממכרז/חוזה זה. המפרט המיוחד להלן משלים את המסמכים הנ"ל.

תאריך

חתימה