

מפרט טכני לדרכי מערכת ביישוב

פרק 51 - סלילת כבישים ורחבות (דרכי מערכת)

51.00 תיאור העבודה

העבודה כוללת עבודות עפר, מצעים וניקוז דרך פטרולים בגבולות היישוב.

51.01 חלק א' - הנחיות לתכנון דרכי מערכת דרכי פטרולים.

לאורך הגבול היבשתי של המדינה, וכן מסביב למחנות ומתקנים בטחוניים וליישובי ספר בהם קיים סיכון בטחוני גבוה, ישנה מערכת בטחונית קרקעית. האלמנטים המרכיבים אותה הם:

1. גדר מערכת: גדר אלקטרונית לאורך הגבול היבשתי או מסביב ליישובי ספר וזאת על מנת להגן על גבולות היישובים ומחנות עורפיים.
2. דרך מערכת/פטרולים: דרך העוברת במקביל לגדר, ומיועדת לנסיעת כלי-רכב המבצעים את משימות האבטחה. כאשר הדרך עוברת לאורך הגבולות היא מכונה "דרך מערכת", וכאשר היא מקיפה מתקן עורפי או יישוב היא מכונה "דרך פטרולים". דרך מערכת לאורך הגבולות ואו מתקנים רגישים מורכבת ממיסעה אספלטית ומשוליים ממצעים. שאר דרכי הפטרולים אינן מחייבות ציפוי אספלטי.

51.02 השימוש בדרך.

דרך הפטרולים מיועדת לאפשר לכלי רכב ממונעים לערוך סיורים ותצפיות לאורכה. מספר כלי הרכב המשתמשים בדרך הוא קטן מאוד: רכבי אבטחה, רכב המיועד לתחזוקת המערכת, רכבי סיור וביקורת. כתוצאה מכך, התנועה בדרך היא זו סטרית דלילה ואקראית. אופי השימוש בדרך מכתוב מהירות נסיעה נמוכה מאוד. לכן, עקב עוצמת התנועה הדלה ומהירות הנסיעה הנמוכה, מתוכננת הדרך לסטנדרטים מיזעריים, תן מבחינה גיאומטרית והן מבחינת המבנה. השיקול העיקרי המכתיב את התכן הוא השיקול הכלכלי, המתבטא ברצון למיזעור עבודות העפר ולהיצמדות לפני הקרקע הטבעיים, תוך שמירה על צרכים בטיחותיים הכרחיים ותנועתיים מיזעריים, ותוך קיום מלוא הצרכים הבטחוניים.

51.3 הרכב לתכן

כלי הרכב לתכן דרכי פטרולים הוא ג'יפ 4×4 . ככלל אין נסיעה סדירה של כלי רכב גדולים יותר על דרכי הפטרולים.

העבודה כוללת עבודות עפר, ניקוז, מצעים ואספלט בדרכי הפטרולים. דרכי הפטרולים יהיו אחת מהחלופות הבאות:

1. צורת דרך.
2. צורת דרך וביצוע דרך מצעים.
3. צורת דרך וביצוע דרך מצעים מצופה אספלט.

כל העבודות הקשורות בביצוע דרכי המערכת יהיו כמפורט במפרט מס' 51, מהדורת 1998 - "מפרט כללי לסלילת מסלולים בשדות תעופה, כבישים ורחבות, ואופני מדידה".

הערה מס' 1: למרות האמור במפרט 51, לא תהא הפרדה בין עבודות חפירה לעבודות חציבה. כל העבודות המוגדרות בסעיף "חפירה ו/או חציבה" כוללת את החפירה ו/או החציבה בכל כלי שהוא לרבות בשטחים מוגבלים, חישוף, הובלת החומר לכל נקודה באתר העבודה, פיזורו בשכבות של 20 ס"מ כל שכבה, שבירת האבנים לקבלת חומר מילוי (גודל אבן מכסימלי לאחר שבירת האבנים לא יעלה על 10 ס"מ), במידה ויהיה דרוש, וסילוק החומר שאינו ראוי כמילוי למקום שיורה המפקח ולמרחק שלא עולה על 2 ק"מ. התשלום יתבצע לפי מ"ק מבוסס על המדידה הטופוגרפית ובהתאם לרומי התכנון.

51.9 צורת דרך

העבודה בסעיף צורת הדרך כוללת ביצוע שלבים א' ו- ב' להלן:

א. חישוף.

חישוף לעומק 15 ס"מ יבוצע בהתאם למפרט הכללי סעיף 51.012: "חישוף פירושו הסרת הצמחיה הקיימת (שיחים ועשבים) ושכבת העפר העליונה בעובי 15 ס"מ, הרחקתה ופיזור. סילוק החומר החשוף יעשה לאיזור מחוץ לאתר העבודה. בחירת המקום לסילוק, הדרכים המוליכות אליו והזכות להשתמש בו הינם על אחריותו הבלעדית של הקבלן.

ב. צורת דרך

למרות האמור במפרט 51, לא תהא הפרדה בין עבודות חפירה לעבודות חציבה. כל העבודות המוגדרות בסעיף "חפירה ו/או חציבה" כוללת את החפירה ו/או החציבה בכל כלי שהוא לרבות בשטחים מוגבלים, הובלת החומר לכל נקודה באתר העבודה, פיזורו בשכבות של 20 ס"מ כל שכבה, שבירת האבנים לקבלת חומר מילוי (גודל אבן מכסימלי לאחר שבירת האבנים לא יעלה על 10 ס"מ), במידה ויהיה דרוש, וסילוק החומר שאינו ראוי למילוי (עפר/סלע/בולדרים) למקום שיורה המפקח ולמרחק שלא עולה על 2 ק"מ. התשלום יתבצע לפי מ"ק מבוסס על המדידה הטופוגרפית ובהתאם לרומי התכנון. המילוי יהודק בבקרה מלאה (הרטבה והידוק במכש מתאים, בשכבות של 20 ס"מ לכל היותר והגעה לדרגת ההידוק הנדרשת לפי סוג הקרקע הטבעית (ראה תדירות בדיקות ורמות הידוק נדרשות, סעיף 51.10 בהמשך).

1.1: מילוי

1. הקבלן ישתמש במיטב החומר החפור/חצוב לצרכי מילוי או יספק על חשבונו עפר מובא מבחוץ לצורך כך. למען הסיר ספק על הקבלן להשתמש בחומר החפור/חצוב ובמידת הצורך לשבור ולנפץ את האבנים הגדולות כדי להכשירן מתאימות לחומר מילוי כך שגודל האבן המכסימלי לא יעלה על 10 ס"מ. (ראה הערה מס' 1). החומר לא יכיל פסולת וחומר אורגני.
2. מילוי מקומי יחשב כמילוי מתאים שיבחר על ידי המפקח במרחק של עד 1.0 ק"מ מציר הדרך מכל צד שהוא. הכוונה לאפשר לקבלן להשתמש בחומר מקומי (לדוגמא מבור השאלה) במידה וישנו מחסור בחומרי מילוי בתוואי הכביש וזאת במידה והרשות המקומית מאפשרת שימוש בחומר מקומי או בבור השאלה. התשלום עבור מילוי מקומי יאושר כעבודה חריגה ועל סמך ניתוח מחיר הכפוף לאישור מהנדס יועץ של פקע"ר ובכל מקרה יהיה נמוך יותר ממחיר מילוי מובא, במידה וזה מופיע בכתב הכמויות של העבודה.
- המילוי יבוצע בשכבות שעוביין לא יעלה על 20 ס"מ לאחר הידוקן בבקרה מלאה להגעה לדרגת ההידוק הנדרשת לפי סוג חומר המילוי (ראה סעיף 51.12).

51.10 דרך מצעים

דרך מצעים תכלול את השלבים הבאים:

1. הכנת צורת דרך כמפורט בסעיפים א' ו- ב'.
2. רוחב שכבת המצע יהיה 5 מטר נטו והיא תבוצע על גבי צורת הדרך שתבוצע לפי סעיף 51.09 לעיל.
3. העובי הכולל של שכבת המצע הוא 30 ס"מ באיזורים בהם הקרקע הטבעית מסוג חרסית שמנה ותופחת, והוא מורכב משתי שכבות של 15 ס"מ כל אחת באיזורים בהם הקרקע איננה חרסיתית שמנה ותופחת עובי המצע הוא 20 ס"מ מהודק בשכבה אחת. המהנדס היועץ של פקע"ר יקבע את עובי שכבת המצע לפי סוג הקרקע לכל ישוב לפי תנאי הקרקע. דרגת ההידוק של שכבת המצע תהא 100% לפי אנרגיית הידוק מודיפייד AASHTO (ראה סעיף 51.12).
4. חומרי המצע יעמדו בדרישות המפורטות בסעיף 51032 של מפרט 51.
5. המצעים טעונים אישור המפקח, לפני תחילת כיוון על פני צורת הדרך.
6. עבודות הניקוז, המפורטות להלן, אינן כלולות במסגרת עבודות דרך המצעים והן תימדדנה בנפרד:
 - 6.1. חפירה ו/או חציבת תעלות. מעבירי מים מצינור בטון (מסוג הידרוטייל דרג 4) בקוטר 60 או 80 ס"מ (לפי פרט המתכנן), ברוחב הדרך בתוספת 50 ס"מ מכל צד. העבודה כוללת את הצנרת, חפירה ו/או חציבת תעלה, עטיפת חול סביב הצינור בעובי של 15 ס"מ (מתחת לצינור, משני צידי ומעליו), ומילוי חוזר בחומר מקומי (ראה סעיף 2.1). בהידוק מבוקר. מודגש בזאת שאת

החפירה למעביר המים יש לבצע לאחר גמר כהנת צורת הדרך המהודקת בהידוק מבוקר. התשלום עבור קווי הצנרת לפי מ"א מדוד באתר.
6.2. מתקני כניסה ויציאה מבטון מזוין ב- 20. פרטי ביצוע והדגשים עפ"י התוכניות. העבודה כוללת את כל עבודות הבטון והברזלים וכן חפירה ואו חציבה לצורך בניית המתקן, הידוק השתית והמילוי החוזר מאחורי וסביב מתקן הבטון ברמת הידוק המותאמת לסוג הקרקע (ראה סעיף 51.12).

51.10 דרך מצעים מצופה אספלט

- העבודה כוללת את כל השלבים שפורטו לעיל בסעיף צורת הדרך ובסעיף דרך המצעים - בשלב הראשון.
1. רוחב שכבת האספלט יהיה 3 מטר ועובייה 5 ס"מ. האספלט יונח ע"ג שכבת המצעים שתבוצע לפי הנחיות סעיף 51.10, כאמור, על גבי ציפוי יסוד ביטומני שתכונותיו יעמדו בדרישות מפרט 51, סעיף 510452. במקרה שעובי שכבת האספלט יהיה גדול מ- 5 ס"מ, מסיבות כלשהן, יישום האספלט יתבצע בשתי שכבות, תוך כדי שימוש בציפוי מאחה (בין שתי השכבות) שיענה על דרישות מפרט 51, סעיף 510452. בתום הריבוד האספלטי ישלים הקבלן מצעים בשוליים, בעובי של 5 ס"מ, תחת הידוק מבוקר לדרגת הידוק של 100% ממודיפייד אשהו.
 2. דירוג האגרנטים, המשמשים ליצור תערובת האספלטית, כמו גם שאר תכונות האספלט, יענו על דרישות מפרט מס' 51, סעיף 5104.
 3. התערובת האספלטית שתשמש בדרכי הפטרוולים תהא 1/2" נושאת עליונה (ראה טבלה מס' 9 בסעיף 5104 לעיל).
 4. בשום מקרה לא יורשה שימוש בתערובת אספלטית שצפיפותה בשדה, לאחר הידוק, פחותה מ- 2300 ק"ג/מ"ק.
 5. הקבלן יקח בחשבון שסדר פעילויות הסלילה יהיה כדלקמן: ביצוע צורת דרך, הקמת גדר (באמצעות קבלן גדר), הקמת רשת התאורה (באמצעות קבלן גדר), הנחת והידוק מצעים, ריבוד אספלטי. לא תוכר שום תביעה כספית נוספת חריגה בגין עבודה לא רצופה, בעת פינוי השטח לעבודות קבלן הגדר וקבלן התאורה.

השיפוע הרוחבי הרגיל בדרך פטרולים הוא 2% לרוחב בכל מרכיבי הדרך והמערכת.

51.07 מבנה הדרך.

דרך המערכת מורכבת ממצע סוג א' המונח על השתית המהודקת, כשעל המצע קיים ציפוי אספלט.

עובי המצע הוא 30 ס"מ באיזורים בהם הקרקע הטבעית מסוג חרסית שמנה ותופחת, והוא מורכב משתי שכבות של 15 ס"מ כל אחת. באיזורים בהם הקרקע איננה חרסיתית שמנה ותופחת עובי המצע הוא 20 ס"מ מהודק בשכבה אחת.

דרגת ההידוק של המצע היא 100% ממודיפייד-אאשהו.

עובי השכבה האספלטית, כאשר קיימת, הוא 5.0 ס"מ. בהעדר שכבה אספלטית, יהיה העובי המזערי של המצע 30 ס"מ.