



- בלמ"ס -

פיקוד העורף – מחלקת מיגון  
ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות



# מפרט הנחיות לתכנון עבור הקמה ושיקום דרך

מסמך זה הינו רכוש צה"ל, אסור כל שימוש בו ללא אישור בכתב מגורמי מערכת הביטחון	09.2022	מתאריך	00	עדכון
010551-3-5570				מס' סימוכין
הנחיות לתכנון עבור הקמה ושיקום דרך ביטחון				שם – המסמך
פקע"ר/מיגון/מב"ל/טכנולוגיות ומיגון הניוד				
תאריך	חתימה	שם		
09.2022		רס"ר רוני בר חיים		כתבה
				ביקר
				אישר
גורם מוביל: פקע"ר/מיגון/מב"ל/מדור טכנולוגיות ומיגון הניוד				



**פיקוד העורף – מחלקת מיגון**  
**ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות**

תוכן עניינים

1 כללי:..... 3

2 השימוש בדרך:..... 3

3 הרכב לתכן:..... 3

4 מהירות התכן:..... 3

5 החתך הרחבי:..... 3

6 מבנה הדרך:..... 4

7 שיפועים אורכיים:..... 4

8 מפרצונים:..... 4

9 ניקוזים:..... 4

10 דגשים:..... 5

11 מסירה ותשלום הפרויקט:..... 5

12 אחריות:..... 6

13 הנחיות לתחזוקה שוטפת:..... 6

14 נספח דוגמא לחתך דרך טיפוסי לדרך פטרולים:..... 6



## פיקוד העורף – מחלקת מיגון

### ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

#### 1 כללי:

- 1.1 דרך הביטחון נועדה לנסיעת רכב ביטחון לצורך אבטחת היישוב.
- 1.2 ככלל דרך הביטחון תהיה עם ציפוי אספלטי, למעט ביישובים עורפים בהם הציפוי יהיה ממצעים בלבד.
- 1.3 העבודות יתבצעו בהתאם למפרט הכללי לעבודות הבנייה ולתקנים המחייבים.

#### 2 השימוש בדרך:

- 2.1 דרך הביטחון מיועדת לנסיעה של רכבי אבטחה בלבד וכתוצאה מכך התנועה בדרך לילה ואקראית בהתחשב בנפח התנועה ומהירות הנסיעה הנמוכים.
- 2.2 הדרך תתוכנן לפי קריטריונים הנדסיים מזעריים.

#### 3 הרכב לתכן:

- 3.1 הרכב לתכנון דרך הביטחון הוא רכב 4X4.
- 3.2 ככלל אין נסיעה סדירה של כלי רכב נוספים או גדולים יותר על דרך הביטחון.
- 3.3 באם צפויה תנועה של כלי רכב מסוג אחר על דרך הביטחון יש צורך להתאים את התכנון לכך.

#### 4 מהירות התכן:

- 4.1 מהירות התכן של המרכיבים השונים בדרך ביטחון אספלט ומצעים הינה 50 קמ"ש כאשר מהירות הנסיעה המקסימאלית המותרת היא 30 קמ"ש.
- 4.2 הגורם הדומיננטי שמכתיב את מהירות התכן הוא הטופוגרפיה. מהירות התכן תיקבע כך שהתוואי יהיה צמוד עד כמה שניתן לפני הקרקע הטבעיים אך בהתאמה גם לצרכים המבצעיים.
- 4.3 תכנון המרכיבים הגאומטרים יהיו ע"פ קריטריונים הנדסיים לתכנון לרבות מרחקי ראות, זמן תגובה של הנהג, מהירות תכן וכו'.

#### 5 החתך הרוחבי:

- 5.1 החתך הרוחבי של דרך הביטחון יהיה מורכבת ממיסעה אספלטית ומשוליים משני צדי המיסעה.
- 5.2 הרוחב הכללי הנדרש של הדרך הביטחון הוא 6 מ'. כאשר רוחב המיסעה האספלטית הוא 4 מ' ורוחב השוליים ממצעים 1 מ' מכל צד. במקרים בהם התוואי לא מאפשר/שיקולים אחרים ניתן לבצע רוחב של 5 מ' דרך כאשר רוחב המיסעה האספלטית הוא 3 מ' ורוחב השוליים ממצעים 1 מ' מכל צד.
- 5.3 השיפוע הצידי האופטימלי בדרך מסוג אספלט הוא 2% לכל מרכיביה (מיסעה, שוליים).
- 5.4 השיפוע יהיה לכיוון אחד שייקבע בהתאם להסדרי הניקוז באזור.
- 5.5 השיפוע הצידי בדרך מסוג מצעים הוא בין 3-4% לכל מרכיביה. השיפוע יהיה לכיוון אחד שייקבע בהתאם להסדרי הניקוז באזור.



## פיקוד העורף – מחלקת מיגון ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

### 6 מבנה הדרך:

- 6.1 מבנה הדרך יתוכנן בהתאם להנחיות יועץ תכן מבנה מיסעות או/ו דוח קרקע.
- 6.2 דרך הביטחון תהיה מורכבת ממצע סוג א' המונח על שתית מהודקת ומעל המצע ציפוי אספלטי.
- 6.3 עובי המצע סוג א' הוא 30 ס"מ והוא מורכב משתי שכבות של 15 ס"מ כל אחת. (באזורים בהם יועץ קרקע מאשר ניתן להתספק במצע בעובי 20 ס"מ).
- 6.4 דרגת הציפיות של המצע היא 100% mod.aashto.
- 6.5 עובי השכבה האספלטית היא 5 ס"מ. העובי המזערי של המצע 20 ס"מ בהתאם לאישור יועץ קרקע.

### 7 שיפועים אורכיים:

- 7.1 השיפוע המירבי לאורך דרך הביטחון מסוג אספלט הוא 15% כאשר שיפוע חריג של 17% אפשרי לאורך של 200 מטר לכל היותר.
- 7.2 השיפוע המירבי לאורך דרך הביטחון מסוג מצעים הוא 8% כאשר שיפוע חריג של 10% אפשרי לאורך של 200 מטר לכל היותר. במידה ויש שיפועים גדולים יותר יש לצפות באספלט על מנת למנוע ארוזיה והרס.

### 8 מפרצונים:

- 8.1 המפרצון נועד לצורך מפגש בין שני כלי רכב או לצורך עקיפה.
- 8.2 המפרצונים ימוקמו בקטעים בהם התוואי מפותל או תלול כאשר מרחקי הראות מוגבלים והתמרון לצורך מפגש קשה.
- 8.3 מספר המפרצונים ייקבע בהתאם לתנאים הטופוגרפיים.
- 8.4 המפרצונים ימוקמו לצד הדרך באופן שיביא למזעור עבודות העפר. במקטעים תלולים (שיפוע מעל 8%) רצוי למקם את המפרצון לימין הירידה.
- 8.5 התכן הגאומטרי יהיה כדלקמן:
- 8.6 רוחב המפרצון יהיה 2 מ'. הרוחב המלא של המפרצון קיים לאורך 6 מ'.
- 8.7 היסט הלוכסן בכניסה ויציאה- 4:1 (סה"כ אורך המפרצון 22 מ').

### 9 ניקוזים:

- 9.1 תכנון הניקוז בדרך הביטחון יהיה ע"פ הנחיות מתכנן הפרויקט מבוססות על סטנדרטים והתקנים המחייבים.
- 9.2 אלמנטי הניקוז יבחרו בהתאם לטופוגרפיה לשיפועים הקיימים ולספיקת המים.
- 9.3 יש לשריין שטח תכנוני לכל מרכיבי מערכת הניקוז - (תעלות, מעבירי מים, כנפיים, מיגון וכו').
- 9.4 יש לוודא סגירה של מעביר המים באמצעות סורגים מפרופילי פלדה מגולוונים מחוברים באמצעות ריתוך.



## פיקוד העורף – מחלקת מיגון ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

9.5 בסיום העבודות יש להגיש תכנית AS MADE שתכלול את מיקומי תאי הניקוז, הקולטנים, אחוזי שיפוע, כיון זרימה, קוטר קו, תאי ניקוז, עומק תאי ניקוז ופתרון קצה לכל יתר האלמנטים של הניקוז.

### 10 דגשים:

- 10.1 לפני תחילת העבודה יש לסמן בתכנית את מערכות התשתית (חשמל, בזק, מקורות, כבלים וכו'), החוצות את הפרויקט (סוג, קוטר, גובה, מיקום וכו').
- 10.2 יש לתכנן לפני תחילת הביצוע את אופן חציית מערכות תשתית קיימות.
- 10.3 יש לתאם ולקבל את אישור בעלי המערכות לפתרון המוצע טרם התחלת ביצוע.
- 10.4 עבודות רגיי- עבודות יגולמו במסגרת עלות הפרויקט ולא כסעיף נפרד.

### 11 מסירה ותשלום הפרויקט:

- 11.1 דרך הביטחון תימדד לפי מ"א נטו בהתאם לביצוע בפועל.
- 11.2 התשלום הסופי יאושר לאחר ביצוע מסירה ע"י נציג מטעם פקע"ר ובהתאם להקצאה התקציבית שאושרה.
- 11.3 במסגרת המסירה השתתפו קבלן הפרויקט, הרשות ונציג מהפיקוד המרחבי.
- 11.4 טרם מועד המסירה יש להעביר לפקע"ר תכנית AS MADE שתכלול את המסמכים הבאים:
  - (1) תכניות מדידה מצב קיים לאחר ביצוע חתומות ע"י מודד מוסמך על רקע התכנון המאושר.
  - (2) תכונות חומרי הגלם ותערובות אספלט.
  - (3) מידע על פירוט העבודות של השכבות השונות- כמות, עובי, תערובות וכו'.
  - (4) בדיקות מעבדה אספלט ומצעים.
  - (5) מסמך אחריות ושנת בדק מטעם הקבלן המבצע.
  - (6) יומן עבודה חתום ע"י מנהל עבודה/מפקח.
  - (7) מסמך אישור סיום פרויקט מהרשות לסיום הפרויקט.
  - (8) תכניות ופתרונות ניקוז.
  - (9) מסמכי התשלום- תביעת מימון, חשבון סופי, חשבונית מס, הוראה בלתי חוזרת.



## פיקוד העורף – מחלקת מיגון ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

### 12 אחריות:

- 13.1 הקבלן יהיה אחראי על טיב העבודה במסגרת שנת הבדק מתאריך מסירת הפרויקט ע"י פקע"ר.
- 13.2 במהלך שנת הבדק באחריות הקבלן לתקן כל פגם שיתגלה בדרך הביטחון.
- 13.3 במידה ובמהלך שנת הבדק יתגלה ליקוי בטיחותי באחריות הקבלן לתקן את העבודה באופן מיידני על כל מרכיביה.

### 13 הנחיות לתחזוקה שוטפת:

- 16.1 שמירת תקינות השוליים.
- 16.2 ניקוי תעלות ודפנות התעלה מסחף, פסולת, צמחייה, אבנים וכד'.
- 16.3 חידוש קטעי הדרך לריבוד מחדש לתיקון הבלאי.



# פיקוד העורף – מחלקת מיגון ענף מרכיבי ביטחון להתיישבות

נספח – דוגמא לחתך דרך טיפוסי לדרך פטרולים

