

מדינת ישראל
משרד הבריאות
אגף ההנדסה והבינוי

נוהל אגף מס': 002.039 - תכנון מבנים ומתקני לטיפול ברכב/רק"ם בצה"ל

הנוהל נערך והופץ ע"י חטיבת נהלים ובקרה

תאריך פרסום : 10.12.15

עדכון : 23.03.20

פרק : 002

עמודים : 26

כללי

1. האחזקה החימושית לרכב ורק"ם בצה"ל, מתבססת על תפישת "אחזקה אחרת" שאושרה על ידי המטכ"ל בשנת 2017.
2. עיקרי התפישה מתבססת על איגום כלל פעילויות האחזקה בדרג השדה ובדרג השיקום.
3. הוראה זו אינה דנה באחזקה בדרג השיקום.
4. האחזקה בדרג השדה נותנת מענה אחזקתי לכל סוגי הרכב/הרק"ם המשולבים בצה"ל, הן ברגיעה והן בחרום. לתכלית זו, כולל כל מתקן לטיפול אחזקתי מספר פונקציות בסיסיות, אשר אליהן מצטרפות פונקציות נוספות הנגזרות מסוגי הרכב/הרק"ם המטופלים ומרמת הטיפול הניתנת.
5. התשתיות הרלוונטיות לבצוע האחזקה בדרג השדה מתמקדים בסוגי מתקני הטיפול העיקריים כדלהלן:
 - א. מרכזי טיפולים לדרג השדה - המשולבים ביחידות.
 - ב. מרכזי תיקונים לגדודי האחזקה (הכפופים ארגונית לאגד האחזקה).
6. כפיפות וגורמים מנחים
 - א. תכנון מתקני הטיפול האחזקתי יהיה בהתאם לאפיונים מקצועיים, להנחיות מנהל הפרויקט, האדריכל הראשי והמהנדסים הראשיים באהו"ב וכן בהתאם להוראות הגורמים הבאים:

(1) ז"י/מקטנא"ר/מדור תש"א.

(2) מטכ"ל/אט"ל/מחלקת לוגיסטיקה.

(3) נציגי היחידה המשתמשת.

- ב. מודגש, שבהעדר נוהל מפורשת ומוסמכת אחרת, יהיה תכנון מתקני הטיפול החימושי בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים ישראלים החלים, והוראות כל דין.
7. התאמת התשתית בהתאם לתפישת האחזקה שנקבעה ליחידה במסגרת תפישת "אחזקה אחרת" לרמת היחידה (גדוד, חטמ"ר, ימ"ח, גדוד אחזקה וכדומה).
8. התאמה לטופוגרפיה ולמיקום גאוגרפי.
9. תכניות מבנים סטנדרטיים, תפוחתנה מפעם לפעם בהתאם להנחיות אלה, לצרכים ולטכנולוגיות.
10. לקבלת תכניות של מבנים סטנדרטיים ולעדכון בנוגע להסכמי מסגרת תקפים להקמת המבנים, יש לפנות למדור פיתוח המבנים באגף ההנדסה והבינוי.

מטרה

11. לקבוע הנחיות לתכנון מבנים ומתקנים לטיפול ברכב/רק"ם בצה"ל.

אחריות

12. מנהלי הפרויקטים, ראשי ענפי הפרויקטים והמהנדסים הראשיים בענף הנדסה באה"ב – כל אחד בתחומו.

אדריכלות

13. העמדה

- א. איתור מבנים ומתקנים לטיפול ברכב/רק"ם יהיה בהתאם לעקרונות הבאים:
 - (1) משולב באזור ייעודי שהוגדר לכך, על פי תכנית האב של המחנה. בהיעדר תכנית אב לבינוי, כאמור, יכין מתכנן המבנה/המתקן תכנית בינוי של המרקם, אשר תפרט את העמדת המבנים הנ"ל וזו תובא לאישור האדריכל הראשי במרכז הבינוי.
 - (2) מרוחק, במידת האפשר, מאזורים הדורשים שקט, כגון: משרדים, מגורים, הדרכה, מבני ציבור ורווחה וכדומה.
 - (3) על קרקע עם שיפוע מתון של עד כ - 3% ובאזור המבנים והרמפות לא יותר מ - 2%.

- (4) המיקום הרצוי במורד הרוח השולטת ביום.

14. נגישות

- א. תובטח גישה ישירה ונוחה של כלי רכב ורק"ם לסוגיהם, מכל אזורי המחנה הרלוונטיים וכן מהכניסה אליו, תוך שימת דגש מיוחדת להתוויה של הדרכים, רוחבן, רדיוסי הסיבוב וגמר הדרכים (מצע/אספלט/בטון).
- ב. תובטח גישה סבירה של הולכי רגל (מפעילי המתקנים), נפרדת מתנועת כלי רכב ורק"ם.

15. כיוונים

- א. מומלץ להפנות פתחים של סככות טיפול פתוחות לכיוון צפון, אלא אם כן קיים באזור המחנה משטר רוחות המחייב הפנייה אחרת.
- ב. פתחי החלונות המשולבים בחזיתות הפונות למזרח ו/או למערב יש לצמצם במידת האפשר. על פתחים הפונים לכיוונים אלה יש להגן באמצעות אמצעי הצללה קבועים.
- ג. אין להפנות חזיתות פתחים לאורור ותאורה אל מוקדי רעש/ אבק אחרים.
- ד. בעת מיקום המבנה יש לתת את הדעת להפניית הכניסה בהתאם לכיווני הרוחות באותו אזור ולפי הצורך להגן עליה מפני פגעי טבע.

16. מרחקי בטיחות ומטרדים סביבתיים

- א. המבנים יועמדו במרחקי בטיחות מתאימים מגורמי סיכון כגון: מצבורי תחמושת, מצבורי דלק, קווי חשמל וכדומה.
- ב. המבנים יועמדו במרחקים נאותים מגורמי הפרעה סביבתיים, תוך התחשבות בחפיפה בשעות השימוש בין המשרדים והפעילויות המפריעות.
- ג. יש לשים לב במיוחד למטרדים הבאים:
- 1) רעש ואבק ממשטחי רק"ם ומדרכי רק"ם.
 - 2) רעש ממטווחים.
 - 3) רעש ממבנים וסככות המשמשות להדרכה
 - 4) ריחות מאגני חמצון, ומאזורי אצירת אשפה
 - 5) רעש וריחות מחצרות משק
 - 6) רעש מכבישים סואנים ומאזורי תעשייה

17. אזורים תפקודיים

א. כללי

- (1) סוגי תאי העבודה, כמותן והפונקציות בכל מתקן ייגזרו בכל מתקן ומתקן מכמות וסוגי כלי הרכב/רק"ם, סוג היחידה ודרג האחזקה שנקבע לה לצורך בצוע אחזקה וטיפולים יזומים ברכב/רק"ם.
 - (2) רכבים לסוגיו, כגון: משאיות לסוגיהם כולל רק"שים, רכבי מרכז הובלה, נ"נ, האמרים, ג'פים, נגמש קל (13 טון) .
 - (3) רק"ם לסוגיו, לרבות טנקים, תומ"תים, נגמ"שים כבדים, חסרי צריח וצמ"ה.
 - (4) מתקני הטיפולים המשולבים ביחידות השדה כוללים, בדרך כלל, רק חלק מתוך רשימת הפונקציות המתוארות לעיל, ובתוך כך: תאי עבודה מכונאות, מסגרות וחשמל, מחלקות עזר, מחסנים לחלקי. על כן יש להפריד בשלב התכנון הראשוני בין זיקות הדורשות עבודה משרדית לבין חומרים מזהמים/מסוכנים.
 - (5) חילוף ולכלי עבודה, משרדים, שירותים תברואיים וחדר מכונות.
 - (6) מרכזי התיקונים לגדודי האחזקה כוללים את הפונקציות כמפורט במתקני הטיפולים בדרג השדה, אך בכמות ובממדים גדולים יותר, ובנוסף לכך חלק מהפונקציות הייעודיות המפורטות בהמשך.
18. להלן פירוט סוגי הפונקציות הרווחות במתקני/מרכזי לטיפול ברכב ורק"ם:

א. תאי עבודה/סככת עבודה/אולם עבודה:

- (1) מכונאות
- (2) מסגרות
- (3) חשמל
- (4) אחר (צריח, תובה, צב"ם)

ב. מחלקות עזר עיקריות

- (1) מכונאות – חדר מחלקה וציוד
- (2) חשמל – חשמלייה ומצבריה
- (3) מסגרות – מסגריה מכנית, מחסנים לגלילי גז ומחסן מתכות

- ג. בחינה
 - (1) עמדת בחינה
 - (2) מסלול רישוי לבחינת בטיחות
- ד. עמדות סיכה
 - (1) עמדות סיכה, חדר מערכות ושמנים
- ה. שטיפה
 - (1) משטח שטיפה
- ו. תקריה
 - (1) תקריה
 - (2) מחסן צמיגים שמישים, מחסן צמיגים פסולים
- ז. מחסנים
 - (1) מחסן חלקי חילוף וכלי עבודה
 - (2) אחסנה כבדה (פתוחה/מקורה)
- ח. משרדים (אזור מנהלתי)
 - (1) מפקד מתקן/מנהל עבודה
 - (2) מנהל מחסן
 - (3) רישום מחסן
 - (4) בחינה, רישום בוחנים
 - (5) תפ"י
- ט. מתקנים יעודיים
 - (1) תא צביעה
 - (2) מחסן צבעים
 - (3) מחלקת תת-מיכללים
 - (4) מחלקת עזר רפדות ונגרות
- י. פונקציות עזר
 - (1) חדר מכונות/מדחסים, חדר חשמל, חדר תקשורת
 - (2) שירותים התברואיים
- יא. משטחים חיצוניים
 - (1) חנייה לפני בחינה/לטיפול/בטיפול/לאחר טיפול

(2) חנייה מנהלתית

יב. תאי עבודה/סככת עבודה/אולם עבודה

(1) סוגי תאי העבודה הנפוצים:

(א) תא עבודה רב תכליתי עם רצפת בטון

(ב) תא עבודה עם מגבה

(ג) תא עבודה עם עגורן

(2) תא סטנדרטי לרכב יהיה במידות 5x12 מ'. גובהו המזערי (עד למפלס

תחתית קונסטרוקציה ו/או גופי חשמל) יהיה 6.0 מ'.

(3) תא סטנדרטי המיועד לרכב של מרכז הובלה יהיה במידות 5.5x12

מ'. גובהו המזערי יהיה 6.5 מ'.

(4) תא סטנדרטי לרק"ם יהיה במידות 6x12 מ'. גובהו המזערי (עד

למפלס תחתית קונסטרוקציה ו/או גופי חשמל) יהיה 6.0 מ'.

(5) באולמות עבודה בהם תאי העבודה פרוסים משני צידי מעבר משותף,

יהיה רוחב המעבר 12.0 מ' לפחות.

(6) גובה תאי עבודה עם עגורן יותאם לגובה נטו של הסככה.

(7) במרחק 2.0 מ' מקיר המבנה (החלק הפנימי של התא) ובדפנות המבנה

ישולבו עמודי מגן לרכב ומדרסי עצירה לרק"ם, להגנת העובדים,

הציוד וקירות המבנה מפגיעת הכלי הנכנס לתא. העמודים יהיו

מפלדה, בקוטר מזערי "6, בגובה 1.3 מ', ובמרחק מרבי של 1.6 מ' זה

מזה.

(8) בתאים עשוי להיות משולב מכשור כגון:

(א) עגורן עילי (גשר)

(ב) עגורן זרוע, או מגבה הרמה (עפ"י אפיון מוגדר של

ז"י/אט"ל/חט"ל/ענף ציוד ייעודי)

(ג) מכשור ייעודי כגון מקדחת עמוד/משחזת עמוד

(9) בתאים ישולבו אספקות (אוויר דחוס, מים, חשמל, תקשורת וכדו'),

ומערכות (סיכה, שמן, וכדו').

יג. מחלקות עזר

(1) המחלקות ישמשו לבצוע עבודות משלימות לטיפול בכלים כגון: טיפול ושיפוץ של מכללים, טעינת מצברים, עבודות מכניות, ריתוך וכו'.

(2) אפיון מפורט של מחלקות אלו יהיה בהתאם לסוגי הטיפול, דרג הטיפול, סוגי הטיפול.

יד. עמדת בחינה

(1) סוגים אופייניים:

(א) עמדת בחינה עם רמפה ניידת/קבועה (בד"כ במתקנים קטנים).

(ב) עמדת בחינה עם מגבה.

(ג) מסלול רישוי לבחינה בטיחותית (בד"כ רק במתקני טיפול גדולים).

(2) עמדת בחינה – כללי

(א) רצפת תאי הבחינה ע"ב בטון המותאם לעומס דינמי של 24 טון מינימום, עם שיפוע קל לניקוז וציפוי דוחה שמן ומונע החלקה.

(ב) תנועת הרכב בעמדות הבחינה תהיה במידת האפשר חד סטרית.

(ג) פתחי הכניסה והיציאה יתוכננו ברוחב 5.0 מטר ובגובה 6 מטר.

(ד) עמדת בחינה עם רמפה ניידת/קבועה

(1) הרמפה הניידת תוצב על גבי משטח בטון או אספלט/מצע מהודק, בד"כ מקורה, או רמפה קבועה מקורה במידת האפשר, במידות 18x5 מ' (לא כולל שטח התמרון שבחזית הרמפה).

(2) עמדת בחינה עם מגבה

(א) תהיה במידות מזעריות של 5.5x12 מ', ובגובה מזערי (נטו) של 6.5 מ' מתחת לתאורה.

(ב) המגבה יהיה עפ"י אפיון שיוכן לכל מתקן ומתקן.

(ג) ע"ג המגבה יותקן מכשיר לבדיקת זוויות היגוי, מגבה סרן ותאורה.

(ד) זיקה למשרד הבוחנים ולמשרד הרישום.

טו. מסלול רישוי ובחינת בטיחות

- (1) תא במידות 5.5x26 מ' ובגובה מזערי (נטו) של 6.0 מ', הכולל שורת תחנות עבודה לאורכו, לפי הפירוט כלהלן:
- (2) בור בחינה לבחינת שלדת הרכב, ציר קדמי וכד'. הבור יהיה בור בחינה סטנדרטי ויורכב עליו מגבה סרן נייד.
- (3) בדיקת זוויות היגוי, באמצעות מכשיר מקובע לרצפה. בדיקת חופשים באמצעות מכשיר טלטול המקובע לרצפה.
- (4) בדיקת כיוון אורות, באמצעות מכשיר נע על מסילה.
- (5) בדיקת בלמים, באמצעות מכשיר המקובע בתוך שקע ברצפה.
- (6) בדיקת עשן בנזין, דיזל באמצעות מכשיר נייד.
- (7) דגשים עיקריים בתכנון הבור:

- (א) בור ישר עם מדרגות כניסה מהצד (דרך "מנהרה").
- (ב) הבור יהיה מבטון ויהיה משופע מתחת למפלס הרצפה.
- (ג) הבור יהיה אטום ממי תהום.
- (ד) ציפוי רצפת הבור בציפוי מונע ספיגת שומנים, דלקים, חומרי ניקוי ומניעת החלקה וכד'.
- (ה) ניקוז תחתית הבור.
- (ו) אם הבור הוא מטיפוס "צף" יש להפרידו באופן מוחלט מהרצפה.

טז. עמדות סיכה - סוגים אופייניים

- (1) עמדת סיכה בשילוב רמפה ניידת או קבועה (בד"כ - במתקנים קטנים).
 - (2) עמדת סיכה בשילוב מגבה (בד"כ - במתקנים בינוניים וגדולים).
 - (3) עמדת סיכה עם רמפה ניידת/קבועה:
- (א) הרמפה הניידת תוצב על משטח בטון, אספלט או מצע מהודק, בד"כ בלתי מקורה, בממדים 5x18 מ' לפחות (לא כולל שטח התמרון שבחזית הרמפה).

(ב) השמן המשומש ירוקן אל תוך מתקן ריקון הנע על מסילות הרמפה הפנימיים, ומשם באמצעות צנרת למיכל טמון או עילי.

(ג) אספקת השמן הטרי לרמפה תהיה באמצעות מערכות של תופי שמן וסיכה המחוברים בצנרת קבועה אל מכלים או חביות שמן וסיכה המאוחסנות בחדר המערכות והשמנים.

(ד) בחדר מערכות ושמנים יאוחסנו בנוסף חביות שמן וסיכה ופחים בנפחים קטנים ע"ג המדפים.

(4) עמדת סיכה עם מגבה

(א) התא יהיה במידות מזעריות של 5x12 מ', ובגובה מזערי (נטו) של 6.0 מ'.

(ב) ריקון השמן המשומש - כמפורט לגבי עמדת סיכה ע"ג רמפה ניידת.

(ג) אספקת השמן והסיכה - כמפורט לגבי עמדת סיכה עם רמפה ניידת באמצעות תופי שמן שיקובעו ע"ג הקיר או הדופן של התא.

(5) חדר מערכות ושמנים - כמפורט לגבי עמדת סיכה עם רמפה ניידת/קבועה.

יז. עמדת שטיפה

(1) משמשת לשטיפת רכב/רק"ם לפני ו/או אחרי תיקון ולטיפול תקופתי.

(2) תשתית העמדה מבטון, המתאים לסוגי הכלים, לרכב במידות מזעריות של 5x10 מ', לרק"ם במידות מזעריות של 7x10 מ'. במידה והעמדה מקורה, גובה הקירוי 6.5 מ'.

(3) רצפת העמדה במשטח משופע או על גבי משטח משופע המשלב הגבהות לרכב/רק"ם.

(4) העמדה תכלול ניקוז מים לתעלת ניקוז, מתקן להפרדת חול מהמים ומתקן להפרדת שמן ומערכת למחזור מים בהתאם הצורך.

יח. תקריה

(1) תשולב במתקנים לטיפול ברכב, בהם מאושר לבצע תיקון תקרים.

(2) שטחה המינימאלי יהיה כ- 70 מ"ר, וגובה כ- 3 מ'.

(3) תהיה צמודה למחסן צמיגים כשירים ומחסן בלאי.

(4) בתקריה ישולב מכשור כלהלן:

- (א) מתקן לבדיקת אבובים באמבט מים.
- (ב) מתקן לפרוק צמיגים קטנים וגדולים.
- (ג) מכשיר לאיזון דינמי של גלגלים.
- (ד) מתקן לפיסוק צמיגים.
- (ה) מתקן מגן לניפוח צמיגים.
- (ו) במתקנים מיוחדים המטפלים בצמיגי ציוד צמ"ה ו/או רכב כבד - עגורן (מונורייל) להובלת הצמיגים מהרחבה החיצונית, אל המתקן לפרוק הצמיג.
- (ז) מתקן ראנפלט לתיקון צמיגים ממוגנים, בהתאם לאפיון.

יט. מחסנים

(1) מחסן חלקי חילוף וכלי עבודה:

- (א) אזורי אחסון (על בסיס טורי אצטבאות/קונסולות).
- (ב) אזור קבלת ציוד, פריקה מארגזים וביצוע טיפול מונע.
- (ג) אזור לחלקי בלאי.
- (ד) אזור ניפוק, משולב בדלפק ניפוק המופנה לאזור תאי העבודה. לצד הדלפק תשולב, עמדת מחשב ומדפסת.
- (ה) האחסון יהיה בד"כ על מדפי פח, המוצבים בטורים, כדוגמת מדפי אקרו.

(ו) באחסנה קלה/רגילה יהיו המידות כלהלן:

- (1) מעבר מרכזי: ברוחב מזערי 1.8 מ'.
- (2) מעבר בין 2 שורות אצטבאות סמוכות: ברוחב מזערי 0.9 מ'.

(3) גובה אחסון מרבי: 2.2 מ'.

כ. אחסנה כבדה (פתוחה/מקורה)

(1) עבור ציוד כבד/גדול, תתאפשר פעילות באמצעות מלגזה כמפורט להלן:

- (א) מעבר מרכזי: ברוחב מזערי 4.0 מ'.
- (ב) מעבר בין 2 שורות אצטבאות סמוכות: ברוחב מזערי 3.0 מ'.

(ג) גובה אחסון מרבי: 3.0 מ'.

- (2) במחסן צמיגים יוצבו אצטבאות מיוחדות לאחסון צמיגים, יתר הדרישות זהות לאלה של מחסני אחסנה כבדה.
 - (3) רצפת בטון מתחת לאצטבאות האחסון.
 - (4) השטח יגודר בגדר רשת בגובה מזערי של 2.5 מ', המסתיימת בחוטי תיל דוקרני עג"ב זרועות בצורת "V".
 - (5) בכניסה למשטח ישולב שער פלדה דו-כנפי, ברוחב מזערי של 4.5 מ' לפתיחה רגילה (לפחות 90 מעלות לכל כיוון).
 - (6) שטחי המחסנים יהיו עפ"י אפיון מפורט שיגובש לכל מבנה.
- כא. משרדים (אזור מנהלתי)

(1) סוגי המשרדים הרווחים ושטחיהם במ"ר (נטו) לפחות:

(א) משרד מפקד/מנהל : 12 מ"ר

(ב) משרד מנהל מחסן: 9 מ"ר

(ג) משרד רישום מחסן: 9 מ"ר

(ד) משרד בחינה: 9 מ"ר

(ה) משרד רישום/בוחנים: 12 מ"ר

(ו) תפ"י: 12 מ"ר

(2) תכנון המשרדים מעבר למפורט לעיל יהיה, על פי כמותן, שטחם אופי המתקן וגודלו, וכמפורט באפיון לכל מבנה.

(3) תכנון המשרדים יעמוד בנהלי אהו"ב המתאימות למבני משרדים כולל עמידה בדרישות ת"י 5281 בנושא בנייה בת קיימא.

כב. מתקנים ייעודיים

(1) מתקנים ייעודיים אחרים כגון תא צביעה, מחלקת תת-מכללים, מכון לדיזל, מחלקת עזר לרפדות ונגרות וכד'.

(2) המתקנים יתוכננו עפ"י אפיון מפורט שיגובש לכל מתקן.

כג. פונקציות עזר

(1) חדר מכונות - יכיל את מדחס המתקן ומרכיביו.

(2) חדרי חשמל ותקשורת - בהתאם לאפיון היועצים המקצועיים.

(3) שירותים התברואיים – שירותים, מקלחות וחדרי הלבשה כמפורט

בנוהל אהו"ב: 002.059 – "מבנים תברואיים" ועל פי מפתחות אהו"ב.

תאריך עדכון: 23.03.20

בלמ"ס

נוהל אהו"ב מס': 002.039

כד. משטחים חיצוניים

(1) לפני המתקנים ועמדות העבודה יוכשרו מקומות חניה בשיעור מזערי של פי 1.5 ממספר התאים לפחות עבור חניית כלים לפני טיפול, לכלים בטיפול וכלים אחרי טיפול, בכמות עפ"י אפיון מפורט שיגובש לכל מתקן.

(2) חנייה מנהלתית בהתאם לאפיון.

כה. רמפות טיפולים סטנדרטיות

(1) בתאי העבודה/סככות עבודה/אולם עבודה/מחלקת בחינה/סיכה מבוצעים טיפולים ותיקונים שונים המחייבים הרמת הכלים לגובה או ירידה מתחת לכלי באמצעות רמפות/בורות ומגבהים, כמפורט כדלהלן:

- (א) רמפות לרכב לסוגיו כולל משא כבד עד משקל 25 טון, הכוללות עמדת מכוון, עליה וירידה לנהג ומילוט.
- (ב) הרמפות יהיו מבטון או ממתכת.
- (ג) תכניות הסטנדרטיות ניתן לקבל במדור קונסטרוקציה באגף ההנדסה והבינוי או להוציא ממאגר "בינוי ידע".

כו. מגבהים

(1) קיימים מגבהים מסוגים שונים בעלי עומסי הרמה שונים.
(א) המגבהים יתוכננו בהתאם להנחיות היצרן/ספק כולל סטיות מותרות במידות הגאומטריות ובפילוס הנדרש.

(2) בורות

(א) יתוכננו במסלולי רישוי ובדיקת בטיחות, כמפורט בסעיף טו.7.

19. היקף המבנה

א. על מנת להבטיח שמי גשם לא יחתרו מתחת לרצפת המבנה בהיקף המבנה יבוצע סינר מבטון או אספלט ברוחב 1.0 מ' מינימום, בשיפוע 2% כלפי חוץ.

20. קונסטרוקציה

א. כללי

(1) יש לקרוא נוהל זה ביחד עם נוהל אה"ב: 002.014 – "הנחיות תכנון הבניה הצבאית".

(2) המבנה ייבנה בבנייה קשיחה (קונבנציונלית או מתועשת), או בבנייה קלה (סככות), בהתאם להנחיות האדריכל הראשי במרכז בינוי וכמפורט בפרק הקונסטרוקציה להלן.

ב. עומסים

(1) העומסים אליהם יתוכנן המבנה יהיו כמוגדר בת"י 412 "עומסים ב

(2) עם את העומס השימושי על הרצפות באזורים מסוימים יהיה כדלקמן:

מס'	אזור תפקוד	עומס שימושי על הרצפה - לפחות	
		רכב לסוגיו	רק"ם לסוגיו
1	תאי עבודה/סככת /אולם עבודה	בהתאם למוגדר בת"י 412 (1992) – עומסים הנובעים מכלי רכב	7.5 ק"נ/מ"ר (750 ק"ג/מ"ר) לעומס מפורס. עבור עומס זחל – עפ"י הרק"ם הייעודי
2	בחינה		
3	סיכה		
4	שטיפה		
5	מחלקות עזר	5 ק"נ/מ"ר (500 ק"ג/מ"ר)	
6	משרדים		
7	מחסן חלקי חילוף וכלי עבודה		
8	משרדים		
9	אחסנה כבדה (פתוחה/מקורה)	10 ק"נ/מ"ר (1000 ק"ג/מ"ר)	
10	תקריה	5 ק"נ/מ"ר (500 ק"ג/מ"ר)	לא רלוונטי
11	מתקנים יעודים	7.5 ק"נ/מ"ר (750 ק"ג/מ"ר) לפחות או בהתאם לאפיון	
12	פונקציות עזר	בהתאם לאפיון	

- (3) במידה ומאוחסנים סוגים שונים העומס יחושב עפ"י כלי הרכב/הרק"ם בעל העומס הגבוה.
- (4) בקביעת העומסים ואזורי ההעמסה יש לקחת בחשבון את אפשרות ניווד הציוד לצורך תפקודי (לדוגמה העברת מנועים מאזור האחסנה הכבדה לאזור הטיפוליים), אחזקתו ו/או שינויים בהליכי התפקוד העתידי.
- (5) קירות המבנה ומחיצות באזור הייעודי יתוכננו כך שתתאפשר תליית מדפים לציוד ידני ברוחב עד 40 ס"מ, בגבהים של 1.0 מ' ו-1.5 מ'. על המדפים יונח עומס של 0.5 ק"ג/מ"א (50 ק"ג/מ"א), אלא אם נאמר אחרת באפיון המבנה.
- (6) אם לצורך תפקוד נדרשת התקנת מנופי זרוע, מגבהים על הרצפה בעלי כושר סיבוב 360° או 180° , או על הקיר (בסיבוב של 180°), התכנון יעשה כמערכת קונסטרוקטיבית נפרדת, ולא קשורה למעטפת המבנה.
- (7) במידה ויידרש באפיון עגורן עילי (גשר) הנסמך על עמודי המבנה, יש לתכנן את כלל אלמנטי המבנה לקבלת עומסי העגורן על פי האפיון.
- (8) גג המבנה יאפשר קליטת לוחות PV (שימוש באנרגיה ירוקה), תוך תכנון מענה להכנסת אור טבעי.

ג. ביסוס

- (1) תכנון ביסוס המבנה יהיה בהתאם להמלצות מהנדס הביסוס, בהסתמך על קידוחי ניסיון.
- (2) אם ברצפת המבנה משולבים בורות טיפולים (כגון במסלול רישוי ובחינת בטיחות), מהנדס הביסוס יתייחס לאופן תכנונם: בורות "צפים" קרי מונחים על הקרקע, או בורות "תלויים" מהרצפה.
- (3) יסודות המבנה יתוכננו לתוספת עתידית של קומה (בחלקים הרלוונטיים) עפ"י קביעת מנהל הפרויקט או בהתאם למוגדר באפיון.

ד. רכיבי המבנה

- (1) רצפה

(א) רצפת המבנה תתוכנן לפי אחת האופציות הבאות:

- (1) רצפת בטון מונחת על גבי מצע מהודק בעובי ובשיעור הידוק לפי המלצותיו של מהנדס הקרקע, אך לא פחות מ-40 ס"מ מצע סוג "א", שיעור ההידוק המזערי 96 %.
- (2) רצפת בטון תלויה, מסוג רצפה מקשית/ רצפת צלעות/ פלטות טרומיות דרוכות/ שילוב של פלטות טרומיות ואזורים יצוקים באתר.
- (3) כל שיטה אחרת באישור מהנדס הקונסטרוקציה הראשי.
- (4) הגימור יהיה חלק, לאחר החלקת הליקופטר וימנע החלקה.
- (5) סיווג הרצפות (המשטח) לפי ייעודם, רמת השחיקה, שיטת היציקה ותנאי תפקודם יהיה עפ"י המוגדר במפרט הבין משרדי למשטחי בטון – פרק 50 מאוקטובר 2017 – סעיף 50.01.05.
- (6) סיווג הרצפות בשיטה אחרת, באישור מהנדס הקונסטרוקציה הראשי.
- (7) המישקים יהיו לפי הגדרות המפרט הבין משרדי למשטחי בטון – פרק 50 מאוקטובר 2017. באזורים בהם קיימת סכנה לשפיכת שמנים או דלקים, חומר המילוי בתפרים יעמוד בדרישות תקן SS-S-200 E "Sealants Joint, two-components jet blast , resistant cold applied for Portland cement concrete pavement"

(ב) רצפות מיוחדות

- (1) במקומות בהם בהליך העבודה עשוי להישפך שמן או דלק או חומרי ניקוי יש לבצע ציפוי מונע ספיגות החומר לבטון.

- (2) באזורים בהם עובדים עם חומרים כימיים, (לדוגמה בחדר מצברים) על מנת למנוע עיכול הבטון, תינתן שכבת הגנה מחומרים אפוקסיים/פוליאורטניים. החומר צריך להתאים מבחינת עמידות וריכוז החומר התוקף. עובי השכבה תהיה לפחות 800 מיקרון. הציפוי יהיה עמיד בשחיקה ברמה זהה לרצפת הבטון וימנע החלקת אנשים.
- (3) ניקוז מקומי (בהתאם לאפיון) הכולל מענה לטיפול/פירוק החומר הכימי.
- (4) אם נדרשת רצפה צבעונית, היא תעשה באמצעות הוספת פיגמנט לתערובת הבטון, לפי הנחיות המתכנן.
- (5) אם לא ניתן למנוע את הצורך בביצוע תפרים באזורים אלו, תכנון התפרים יתאים לרמת התכנון של הרצפה.

(2) קירות

(א) קירות החוץ והמחיצות יתוכננו לפי אחת האופציות הבאות:

- (1) קירות בטון יצוק באתר או טרומיים.
- (2) קירות בנוי מבלוק בטון בלבד באזורי העבודה, מתקנים ייעודיים, אזורי בחינה, או כל בלוק בניה ביתר האזורים.
- (3) שילוב קירות מפח צורתי עם בידוד תרמי, העונה לדרישות ת"י 1508 "פחי סיכוך צורתיים מפלדה", על בסיס מסד בטון שגובהו 3 מטר לפחות (יגזר מגובה הסככה, מיקום החלונות ועוד), או כפי שיוגדר באפיון.
- (4) ניתן לשלב רכיבי חילון מפוליקרבונט או שור"ע – כתחליף לחלונות הממוקמים בחלק העליון של הסככה וזאת לצורך הכנסת אור טבעי (ללא קרינה).
- (5) התגמירים וההגנה אנטי – קורוזיבית לאזורים הדורשים זאת – ראה בסעיף ד.1 (ב) לעיל.
- (6) המחיצות יהיו מחוברות לשלד המבנה לפחות ב- 3 (שלוש) פאות.

(3) גגות

(א) גג המבנה/ תקרות ביניים יתוכנן לפי אחת האופציות :

- (1) גג מבטון יצוק באתר.
 - (2) גג מבטון טרום אפשרי באזור המנהלתי. שימוש באלמנטים טרומיים מתועשים אפשרי באזורי האחסון, אם ננקטו האמצעים לפיזור העומס.
 - (3) אין להשתמש בבטון טרום מתועש (כדוגמת פלטות דרוכות חלולות), באזורי עבודה או אזור מתקנים ייעודיים, במידה שיש צורך להתקין באזורים אלו עגורנים או לתלות ציוד על הגג (בתכנון הנוכחי או העתידי).
 - (4) גג פלדה (אגדים ומרישים) או מסגרות עם כיסוי בפח פלדה צורתי. אם הפח צריך לתפקד כאלמנט הקשחה, עוביו יהיה לפחות 1 מ"מ.
 - (5) שיטה אחרת באישור מראש של מהנדס הקונסטרוקציה הראשי באה"ב.
- (ב) הגג יהיה מבודד בבידוד תרמי בהתאם לדרישות ת"י 1045.
- (ג) אחוזי השיפוע המזעריים יהיו:
- (1) גג בטון – 2.5%.
 - (2) גג פח – 5%.
- (ד) בגגות פח יש לבחון שילוב רכיבי אוורור מסוגים כמפורט:
- (1) ארובות אוורור – רכיבי כיסוי עם צינור עגול בקוטר הנדרש, לרבות כובע כיסוי, ורשת למניעת חדירת ציפורים.
 - (2) מפוחי גג (Whisper Cooler).
 - (3) הסוג והקטרים של הארובות, ייקבעו לגבי כל מבנה במסגרת האפיון המפורט.
- (ה) סילוק מי הגשם
- (1) גגות בטון - איסוף המים באמצעות קולטנים לצמ"גים.

(2) גגות קלים, אשר הקצה הנמוך שלהם מצוי במפלס הנמוך מ - 3.5 מ' מפני הפיתוח מסביב: ניקוז חפשי, ללא מזחלות וצמ"גים (מותנה בביצוע סינור הגנה סביב המבנה).

(3) גגות קלים, אשר הקצה הנמוך שלהם מצוי במפלס הגבוה מ - 3.5 מ' מפני הפיתוח מסביב: איסוף המים למזחלות ולצמ"גים. עבור כל 0.75 מ"ר שטח גג יש להקצות 1 סמ"ר שטח החתך של המזחלת והצמ"ג (בכל אזורי הארץ).

(4) שערים ודלתות – בהתאם להנחיות כלהלן:

(א) דלתות כניסת הולכי רגל לתאי העבודה, למחסנים ולמחלקות העזר יהיו חד או דו כנפיות ממסגרות פלדה, במידות מזעריות של $0.9/1.8 \times 2.1$ מ'.

(ב) דלתות כניסה למשרדי מחסנאים, למשרדי בוחנים וכדומה יהיו עפ"י רוב חד כנפיות לפתיחה רגילה, עם אגפים מפח פלדה במשקופי פח פלדה.

(ג) שערי כניסה לאזורי תאי העבודה/הבחינה/הסיכה ולמחסנים גדולים יהיו ממסגרות פלדה, מאחד מהסוגים הבאים:

(1) חד או דו כנפי, לפתיחה רגילה (בד"כ ידני).

(2) חד או דו כנפי, לגרירה (בד"כ ידני).

(3) רב כנפית, בצורת הרמוניקה.

(4) כנף מתרוממת (בהפעלה ידנית או חשמלית).

(ד) בחירת הסוג, הכמות והמידות יהיו בהתאם לאפיון אשר יגובש לכל מבנה ובתיאום ואישור מדור המכונות באה"ב.

(ה) בשערי כניסה גדולים יש לשלב כניסה לאדם (פשפש).

(ו) שערי גלילה חשמליים בהתאם למפרט חט"ל, כולל מיגון מתאים מפגיעת רכב נכנס/יוצא.

(ז) דלתות כניסה לשירותים ומלתחות יהיו חד כנפיות לפתיחה רגילה. כנפי הדלתות יצופו פורמאיקה טאפ משני הצדדים.

- (ח) דלתות כניסה לתאי שירותים יהיו עפ"י המפורט בנוהל אהו"ב: 002.059 – "מבנים תברואיים".
- (ט) פתחי חירום יהיו על פי הנדרש בהנחיות לתכנון בטיחות.
- (5) חלונות
- (א) יתוכננו ויבוצעו מפרופילי אלומיניום מאולגן בייצור חרושתי. הזיגוג יהיה רגיל, למעט בשירותים שבהם הזיגוג יהיה מועם או מזכוכית משוריינת. האגפים יורכבו על משקופים סמויים מפח מגולוון. רמת האלגון תותאם לסביבה קורוזיבית קלה או חמורה בהתאם למיקום המתקן.
- (ב) שטח החלונות ייקבע לגבי כל מתקן במסגרת האפיון.
- (ג) בחירת מיקום החלונות וסוג הפתיחה ייקבע על פי השיקולים שלהלן:
- (1) התאמה לצרכי האוורור.
 - (2) מניעת הפרעה לפעילות במבנה.
 - (3) נוחיות בתפעול.
- (ד) באזורי מחסנים ומחלקות העזר יש להעדיף רצף חלונות עליונים מעל מפלס האחסון.
- (ה) באזורי המשרדים יש להעדיף חלונות כנף על כנף.
- (ו) באזורי תאי עבודה סגורים, יועדף שילוב של פתחי אוורור עליונים ובנוסף פתחי אוורור נמוכים (לשיפור אוורור הגזים מצינורות הפליטה). בנוסף תשולב תאורה פאסיביות/אקטיביות- בגג ונותנות מענה לתאורת הצפה ברוב ימות השנה.
- (ז) כל הפתחים יוגנו ע"י סורגים וע"י רשתות למניעת חדירת ציפורים ומכרסמים.
- (ח) תכנון וביצוע פתחים מיוחדים, כגון: אשנבי ניפוק, תריסי אוורור, פתחים למפוחים וכדומה, יהיה בכל מחסן על פי דרישות האפיון המפורט.

21. תגמירים

א. רצפות - יהיו מהחומרים הבאים:

- (1) בטון יצוק באתר.
 - (2) מרצפות בטון ע"ג מצע מהודק.
 - (3) מרצפות טרצו.
 - (4) גרנית פורצלן 60*60.
- ב. בהעדר הנחיה אחרת באפיון יהיה סוג הרצפה כלהלן:
- (1) בתאי עבודה ובמשטח שטיפה תיושם רצפת בטון מוחלקת, עם שיפוע לניקוז לכיוון תעלת איסוף מבטון. התעלה תכוסה בסבכה מפלדה, העשויה מקטעים מודולאריים קצרים, הניתנים להרמה לצורך אחזקה וניקוי.
 - (2) תעלות בטון ברצפה לניקוז הרצפה ממים, שמנים ועוד, יהיו יצוקים ללא תפרים.
 - (3) במחסנים במחלקות העזר, בעמדות סיכה ובחדר המכונות תיושם רצפת בטון מוחלקת, עם שיפוע לניקוז לכיוון מחסום רצפה.
 - (4) בשירותים התברואיים תיושם רצפה בהתאם למפורט ב buvk אה"ב: 002.059 - מבנים תברואיים.
 - (5) במשרדים תיושם רצפה גרנית פורצלן - 60*60.
 - (6) ברצפות בטון יצוק באתר הצפויות לשחיקה מוגברת (תאי עבודה, מחסנים, מסלול בחינה) יש לבחון הקשחה של פני הבטון העליונים ע"י יציקת שכבת מגן (כדוגמת קורודור או אפוקסי).
 - (7) באזורי עבודה עם שמן כדוגמת תאי סיכה, יש לבחון שילוב ערב הדוחה ספיגת שמן.
 - (8) באזורי אחסנה פתוחה ייושם משטח מאספלט או מצע מהודק רצפת בטון מתחת למדפי האחסון).
- ג. תגמירי קירות הפונים אל החוץ – יהיו מתוך האפשרויות הבאות:
- (1) לוחות בטרום.
 - (2) בלוקי בטון בבנייה נקייה.
 - (3) בטון חשוף.
 - (4) טיח אקרילי מותז/בגלילה, טיח וצבע.
 - (5) לוחות פח צורתי בגמר צבע בתנור.

ד. תגמירי קירות הפונים אל הפנים:

- (1) בתאי עבודה, מחלקות העזר, במחסנים ובמשרד- בנייה נקייה בגמר צבע פלסטי, או טיח מוחלק בגמר צבע פלסטי, או לוחות פח צורתי בגמר צבע בתנור.
- (2) בשירותים ובעמדות הסיכה – חיפוי הקירות, בקרמיקה $40*20$ או $30*60$ עד למגש תקרה.
- (3) שערים /דלתות מפלדה, רפפות מפלדה, עמודי מגן, בולמים לרכב סביב בורות טיפול/בחינה - צבע שמן.
- (4) קונסטרוקציה מגולוונת.
- (5) חלונות אלומיניום - זיגוג כפול.
- (6) אגפי דלתות עץ - פורמאיקה טאפ משני הצדדים.

ה. תגמירי תקרות

- (1) תגמיר קירות בטון - סיד סינטטי.
- (2) באזורי עבודה גדולים בסככות סגורות, הכרחי לשלב תקרות תותב אקוסטיות ו/או רכיבי בליעה אקוסטית.

22. ריהוט וציוד

א. תכנון מערך הריהוט יהיה בהתאם להנחיות כלהלן:

- (1) אזור אצטבאות – בהתאם לאפיון המפורט.
- (2) אזור עבודה – בהתאם לאפיון המפורט.
- (3) משרדים - בהתאם לאפיון המפורט ולנוהל אה"ב: 002.016 – "מבני משרדים".
- (4) שירותים תברואיים - כמפורט בנוהל אה"ב: 002.059 – "מבנים תברואיים".

ב. על המתכנן להכין תרשים אשר יפרט את סידור הריהוט והציוד בכל חלקי המבנה, לרבות מערך האצטבאות, דלפקים, שולחנות העבודה וכדומה, על פי דרישה מפורטת של ריהוט וציוד שיש להזמין לקראת אכלוס המבנה.

23. מיגון

- א. נושאי מיגון, שרידות, יתירות והיבטים מיוחדים נוספים ייקבעו במסגרת אפיון ייחודי לכל מבנה, ובחירת המבנה הסטנדרטי תיעשה בהתאם לאפיון.
- ב. אבטחה - סידורי אבטחה מיוחדים ייקבעו במסגרת אפיון ייחודי לכל מבנה.

24. חשמל

- א. לוח חשמל ראשי:
- (1) לוח החשמל הראשי יתוכנן עם מערכת החלפה ידנית בין ח"י לגנראטור מקומי.
 - (2) מפסק ההזנה מגנראטור יחובר לתא חיבור גנראטור שימוקם ע"ג הקיר החיצוני של המבנה במיקום המאפשר גישה עם משאית מנוף והצבת גנראטור נייד.
 - (3) בסמוך לתא חיבור הגנראטור יותקן לוח שקעי שירות הכולל שקע x16CEE3, שקע x16A CEE5 ושקע x32A CEE5.
 - (4) גודל המפסק הראשי בלוח החשמל, יקבע בהתאם להספק המבנה או הספק מערכת ה PV, הגדול מבניהם.
- ב. הכנות להתקנת מערכת PV:
- (1) ע"ג גג המבנה יסומן בתכנון שטח מתאים להתקנת הקולטים.
 - (2) יוגדר מקום ייעודי בתוך המבנה בסמוך לדלת הכניסה, לטובת התקנת כלוב ממירים, מונה חברת חשמל ולוח חשמל של מערכת ה-PV.
 - (3) תותקן תעלת פח בחתך 100mm100 x ייעודית לתשתית ה PV מכלוב הממירים לגג המבנה. תעלה זו תשולט בשילוט בר קיימא "זהירות! מתח זר ממערכת PV".
 - (4) בלוח החשמל הראשי של המבנה יותקן מפסק הזנה לחיבור מערכת ה-PV. מפסק זה יהיה ממונע עם אפשרות ניתוק מרחוק באמצעות

מגע יבש ומגעי עזר לחיווי מצב המפסק (פתוח / סגור / תקלה)
שיחוברו למהדקי בקרה בלוח.

ג. הארקות:

- (1) הארקה תבוצע בהתאם לחוק ותקנות החשמל .
- (2) במידה ונדרשת הגנה קטודית היא תבוצע בהתאם לדרישות מרכז דלק להארקת מיכלי דלק טמונים ועיליים.

ד. תאורה:

- (1) מתקן מאור פנים וחץ - עוצמות ותכנון התאורה - עפ"י נוהל אה"ב 002.053 – "תאורת מלאכותית פנים וחץ".
- (2) גופי התאורה בסככות העבודה יהיו מוגני מים IP54.
- (3) הצבת התאורה בסככת העבודה תמוקם בין תאי העבודה/בין כלי הרכב והרק"ם (למנוע הסתרת התאורה לאור גובה הכלים).
- (4) לגופי תאורה מסוג LOW/I-BAY, תותקן הזנה באמצעות תקע-שקע מסוג CEE.
- (5) גופי התאורה בבור רישוי יהיו מוגני מים IP65.
- (6) בהיקף הסככה (מחוצה לה) תותקן תאורת חץ שתופעל ע"י מנגנון "שעון אסטרונומי".

ה. מובילים:

- (1) תשתית המובלים תהיה חיצונית ("עה"ט") למעט במשרדים שבהם תהיה תשתית סמויה (תחת הטיח), וחשיפה.

ו. כוח:

- (1) יש להכין שקעים חד-פאזיים למכשירים ולפעילות שוטפת.
- (2) יש להכין בית תקע להזנת מכשירים תלת פאזיים CEE 5x63A כולל אינטרלוק, כגון: רתכות.
- (3) יש להכין שקעים למתח 24 וולט בסככה ובחדרי העזר.
- (4) עגורן, מגבה- במידה שלא מותקן בלוח האינטגרלי של העגורן/מגבה ממסר היפוך/חוסר פאזה, יש להתקין ממסר בלוח החשמל המזין את

העגורן/מגבה ומעגל פיקוד שינתק את העגורן/מגבה בחוסר פאזה/היפוך פאזה.

(5) יש להאריק את המגבה/עגורן ישירות מפה"פ, בנוסף למוליך הארקה הקיים בכבל הזינה.

(6) למשאבות בהספק 5 כוח סוס ומעלה יותקן בלוח החשמל מתנע רך או ממיר תדר לכל משאבה, לרבות מגען עוקף.

(7) יש להתקין בית תקע CEE 5x16A מוגן מים IP65 להזנת מכונת שטיפת רכבים, בסמוך למשטח השטיפה.

(8) יש להתקין בסמוך לכל עמדת מחסנאי 6 בתי תקע לחיבור למחשב.

ז. חדר מצברים:

(1) יש להתקין לוח חשמל הכולל מערכת פיקוד המונעת זינה חשמלית לחדר המצברים ללא אוורור.

(2) ציוד מוגן התפוצצות יותקן בחדר המצברים רק במידה ונדרש בהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.

ח. חדר מדחסים:

(1) במידה שיש חדר מדחסים יש להתקין לוח חשמל נפרד לחדר המדחסים.

(2) לוח החשמל יכלול נוריות סימון למצב העבודה של המשאבות, בנוסף יותקן פנל משנה לתפעול התחנה בסמוך למפעיל התחנה.

(3) בלוח החשמל תותקן מערכת בקרה למפלס הדלק והשמן. התכנון יתבצע בתיאום עם מהנדס המכונות.

ט. צבעיה:

(1) הציוד בצבעיה יהיה מוגן התפוצצות.

(2) סיווג הציוד יהיה בהתאם לדרישות יועץ הבטיחות.

י. הזנה למפוחי הוצאת עשן:

(1) יש להתקין מעגל הזנה למפוחים כך שהמפוחים יעבדו למרות ניתוק החשמל.

(2) ההזנה למפוחים תהיה באמצעות כבל עמיד בפני אש, זמן העמידה

יוגדר ע"י יועץ הבטיחות. במידה שלא הוגדר, הכבל יעמוד בפני אש

ל-180 דקות.

25. תקשורת ומנ"ם

- א. יתוכננו עפ"י אפיון מפורט וכן על פי הנחיות לתכנון תשתיות תקשוב כפי שמפורטות בנוהל אה"ב – 002.051 – "תקשוב".
- ב. מערכת בקרת מבנה תתוכנן בהתאם לדרישות תקן סייבר של אה"ב למערכות בקרת מתקן ובכפוף לנספח אבטחת סייבר למערכות אלקטרומכניות.

26. בטיחות

- א. המבנים יתוכננו באמצעות יועץ בטיחות בהתאם ל:
- (1) חוק התכנון והבניה במהדורתו העדכנית, פרק ג' בטיחות באש.
 - (2) הוראות נציב כבאות והצלה העדכניות.
 - (3) נוהל אה"ב 002.015 – "מערכות לכיבוי וגילוי אש במתקני צה"ל".
- ב. כל חלקי הבניין המהווים את השלד יהיו עשויים מחומרים בלתי דליקים כמוגדר בת"י 921 ו – 755 ויעמדו בכל דרישות הבטיחות.

27. תברואה

- א. מתקני תברואה יתוכננו בכפוף לנוהל אה"ב : 002.025 – "מתקני תברואה".
- ב. קווי מים וביוב חיצוניים יתוכננו בכפוף לנוהל אה"ב 002.047 – "תכנון תשתיות מים וביוב במחנות ומתקני צה"ל".

28. איכות הסביבה

- א. תכנון מתקני לטיפול חימושי ייתן מענה למניעת / הקטנת השלכות סביבתיות בהפעלתו בשגרה וחרום עפ"י נוהל אה"ב : - 011.001 – "שמירת איכות הסביבה בבינו".
- ב. חלק בלתי נפרד של מסמכי התכנון יהיה שאלון הסביבתי שיאושר ע"י מהנדס מכונות ראשי וממונה איכות הסביבה של אה"ב.

29. דרכים וניקוז

- א. הנחיות מפורטות לתכנון דרכים וניקוז כתובות בנוהל אה"ב : 002.049 – "תשתית כללית, דרכים וניקוז".
- ב. תכנון דרך גישה אל אזור מתקנים ומערכת הדרכים הפנימיות, לרבות תכנון המסעה, זוויות שיפוע בהתאם לסוגי הכלים.

- ג. תכנון רחבות חניה.
- ד. תכנון רחבת תמרון לרכב הצלה וכיבוי אש סמוך ככל האפשר למבנים.
- ה. תכנון רחבת חניה הכוללת תא חניה למשאיות ותא חניה עבור רכב מנהלתי/שטח ("לבן") בכמות שתיקבע באפיון.
- ו. תכנון הניקוז למרכיבים הנ"ל יבוסס על עקרון זרימת מי נגר עילי מהמרכיבים הנ"ל לסביבה הקרובה באמצעות מובילי ניקוז.

30. מערכות אלקטרו-מכאניות

- א. המערכות האלקטרו-מכניות במתקני הטיפול החימושיים יתוכננו בהתאם לאפיון ז"י/אט"ל/מקטנא"ר/תשתיות אחזקה. במתקני הטיפול החימושיים יותקנו מערכות אלקטרו-מכאניות מהסוגים הבאים:
- (1) ציוד וצנרת תעשייתית (מדחסי אוויר, משאבות לשמנים וגריז, משאבות לאספקת דלק).
 - (2) מערכות אוורור תעשייתי (יניקת גזי פליטה ממפלטי המרכבים). ביציאה ממפוחים לסילוק הגזים יותקנו מסננים שימנעו זיהום האוויר ע"י הגזים הנפלטים ממפלטי הרכבים. הגזים הנ"ל ייקלטו ישירות מצינור הפליטה של הרכב, באמצעות חיבור (מתאם) מתאים לקוטר צינור פליטת הגזים של כל סוג של רכב. אין לקלוט את הגזים הנ"ל באמצעות אוורור כללי.
 - (3) מיזוג אוויר: אוורור כללי ומיזוג אוויר. במתקני הטיפול החימושי ימוזגו המשרדים. אולמי העבודה יטופלו ע"י אוורור מאולץ, אשר יבטיח לפחות 10-15 החלפות אוויר לשעה. במידה שהמתקן נמצא באזור אקלימי הצורך זאת, יותקנו באולמי העבודה מערכות לצינון/חימום האוויר.
 - (4) השמן המשומש יאסף באמצעות משפכי איסוף ויובל בצנרת למיכל איסוף שמן משומש. במידה שהמיכל הנ"ל יהיה תת קרקעי, הוא יהיה בעל דופן כפולה.

ארז כהן

סמנכ"ל וראש אגף ההנדסה והבינוי

ראש האגף חתום על המקור

תאריך עדכון: 23.03.20

בלמ"ס

נוהל אה"ב מס': 002.039