



מדינת ישראל

משרד הביטחון

אגף ההנדסה והבינוי

נוהל אגף מס': 002.058 תכנון מבנה מגורים בצה"ל

הנוהל נערך והופץ ע"י חט' נהלים ובקרה

תאריך פרסום: 24.12.2015

תאריך עדכון: 02.01.2020

פרק: 002

עמודים: 22

כללי

1. מבנה המגורים בצה"ל מהווה מתחם המשמש ללינת החיילים במחנה, תוך מענה לסוג האוכלוסייה ולמגדר שיאכלסו את חדרי המגורים.
 2. הוראה זו אינה מתייחסת: למגורים במאהל. נושא זה מכוסה בנוהל אהו"ב 002.034 – "תכנון מאהל בצה"ל".
 3. בנוסף, אין הוראה זו מתייחסת לחלל המיועד למגורים במכלול ייעודי אחר, כגון תורן במכלול משרדים או מרפאה או במכלול תפעולי מסוים, אשר יתוכנן לפי אפיון ספציפי בלבד. אולם גם במקרה כזה, ההנחיות הפרוגרמטיות הבסיסיות של תנאי הלינה יתבססו על הוראה זו אלא אם ניתן לכך אישור מיוחד ע"י האדריכל הראשי בענף ההנדסה באהו"ב.
 4. סוג הבניה - למגורים במחנות קבע ישמשו ככלל, מבנים קשיחים הנבנים בשיטות בניה קונבנציונאליות או מתועשות, לרבות מבנים ברי הובלה עשויים מבטון. במקרים מסוימים, תינתן האפשרות להשתמש במבנים ברי העברה קלים (כדוגמת יבילים) בהגבלת תקופת השימוש (ראה נוהל אהו"ב 002.018 – "תכנון מבנים בני העברה").
 5. כפיפות וגורמים מנחים:
 - א. תכנון מבני מגורים יהיה בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט והמדורים המקצועיים באהו"ב, וכן בכפוף לאפיונים מקצועיים ולהוראות הגורמים הבאים:
- (1) ז"י/אט"ל/ענף בינוי.

- (2) יוהל"ם - יועצת לענייני מגדר.
 (3) הרבנות הראשית.
 (4) קצין לוגיסטיקה פיקודי/חילי בהתאם לעניין.
 (5) נציגי היחידה המשתמשת.
 ב. מודגש, שבהעדר הוראה מפורשת ומוסמכת אחרת, יהיה תכנון מבני המגורים בכפוף לחוק התכנון והבניה, תקנות הבניה, התקנים הישראליים החלים, והוראות כל דין.

מטרה

6. מטרת הוראה זו לקבוע הנחיות לתכנון מבני מגורים בצה"ל.

אחריות

7. מנהלי הפרויקטים, ראשי הענפים הפרויקטואלים והמהנדסים הראשיים בענף הנדסה באהו"ב, כל אחד בתחומו.

הגדרות

8. הגדרות

- א. מבנה מגורים - מבנה המשמש למגורים והכולל חדרי מגורים ופונקציות נלוות.
 ב. קומה - חלק ממבנה המשמש למגורי אוכלוסייה שונים (חניכים, סגל חובה, קבע וסגל בכיר). בקומה משולבים אגפים/מקבצי לינה.
 ג. מקבץ לינה סטנדרטי - מקבץ לינה יכלול 4-12 חדרי מגורים ושירותים תברואיים עם מסדרון משותף.
 ד. חדר מגורים - חלל שבו לנים בין 6-1 איש, בהתאם לסוג האוכלוסייה.

תוכן ההוראה

9. כללי

- א. בכל מקרה של תכנון מבנה מגורים חדש או מכלול מגורים חדש על כל רכיביו, יש להתייחס בתכנון לנוהל אהו"ב: 002.011 - "תכנון במסגרת השילוב המשותף" וכפי שמפורט בהמשך, ראה סעיף כללים להפרדה מגדרית.
 ב. תכנון מבנה המגורים יעמוד בת"י 5281 - תקן בניה בת קיימא ונוהל אהו"ב 002.060 - "בנייה בת קיימא" (עתידי), בדרישות מינימום כוכב 1 המהווים 55 נקודות.

10. סוגי מגורים

- א. בצה"ל נפוצים מגורים מהסוגים הבאים:
 (1) מבני מגורים יחידתיים.

- (2) אולמות מגורים (בעיקר בבסיסי טירונים).
- (3) חדרי מגורים המשתלבים במבנים/במתקנים ייעודיים (כגון: מבני משמר, מבני מעצר, חדרי תורנים במבני משרדים ייעודיים וכד').
- (4) מגורי משפחות (בעיקר בבסיסי חיל האוויר).
- ב. הנחיה זו מתייחסת למגורים יחידתיים ולעקרונות כלליים הנוגעים לתכנון מבני מגורים, כפי שיפורט בהמשך.

11. אדריכלות

א. כללי

- (1) תשומת לב המתכנן מופנית לקיומן של תכניות מבני מגורים סטנדרטיים, לביצוע בשיטות קונבנציונאליות או מתועשות. התכניות מתייחסות למגורים במבנים חד, דו ותלת קומתיים.
- (2) יש להשתמש ככל הניתן בתוכניות מבני מגורים סטנדרטיים. קיימות תכניות סטנדרטיות למבני מגורים בבניה קונבנציונלית, בקוביות טרומיות ולמבנים חד, דו ותלת קומתיים.
- (3) תכניות מבנים סטנדרטיים, יפותחו מפעם לפעם בהתאם להנחיות אלה ובהתאם לצרכים ולטכנולוגיות.
- (4) לקבלת תכניות של מבנים סטנדרטיים ולעדכון בנוגע להסכמי מסגרת תקפים להקמת המבנים, יש לפנות למדור מו"פ בענף הנדסה, באה"ב.
- ב. הנחות יסוד ודגשים לתכנון
- (1) יש לאחד את ממדי החדרים הסטנדרטיים, כדי לאפשר יישום בכללי התקשרות אחידים וכדי לאפשר תיעוש.
- (2) לעומת זאת, יש לאפשר גמישות במפתח האכלוס באותם חדרים, כפועל יוצא מצרכים ונורמות חייליות.
- (3) תעדוף הסטנדרטים למגורי קבע לחילות השדה וללוחמים, בהשוואה ליחידות העורפיות.
- (4) יש צורך להתאים מבני מגורים לנגישות ולשימוש דיירים עם מוגבלויות תנועה בכפוף לתקנות האזרחיות, כך שההתאמה תתמקד בנגישות אל הבניין ובהתאמת חדר מגורים ושירותים תברואיים בקומת הקרקע.
- (5) מבני המגורים לא יכללו פינות עישון.
- (6) בבנייני מגורים המיועדים למגורי חניכים, יתאפשר לחניכים לבצע גם פעילויות ברמה בסיסית של קריאה, שינון ולימוד וכתובה.

- (7) קומת מגורים תכלול מספר מקבצים, אך לא יותר מ- 24 חדרי מגורים בקומה (בכלל המקבצים).
- (8) ניתן לשלב במבנה בו מתוכנן, משיקולי טופוגרפיה קומת מדרון, חדרי תמך כגון: חדר כביסה, מחסן, חדר מפקד תורן, חדר רווחה, אך לא חדר מגורים.
- (9) קומת הכניסה הנמוכה ביותר במבנה תחשב כקומת האפס של המבנה (במבנים בהם יש קומות מדרון).

ג. העמדה

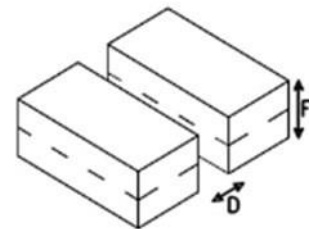
- (1) מבני מגורים ימוקמו באזורים שיועדו לכך במחנה, במסגרת תכנית האב לבינוי.
- (2) בהעדר תכנית אב לבינוי, כמפורט לעיל, יכין מתכנן המבנה תכנית בינוי של המבנה/המתחם, אשר בו אמורים להשתלב מבני המגורים. תכנית הבינוי כמפורט תובא לאישור האדריכל הראשי באה"ב.
- (3) במידה והמגורים אינם במבנה קונבנציונאלי, אלא מבנה בר העברה, יש למקם מתחם שירותים ומקלחות לנשים ולגברים בהתאם להוראות 002.011 – תכנון במסגרת השילוב המשותף.
- (4) הנחיות גיאומטריות להעמדה וקווי בניין מחייבים עמידה כמפורט להלן:
- (א) הגדרות:

D ✓ - מרחק בין מבנים (חזית)

G ✓ - מרחק בין מבנים (גמלון)

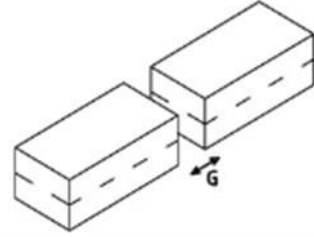
F ✓ - מספר קומות

- (ב) המרחק D בין חזיתות שני מבני מגורים מקבילים סמוכים שגובהם 2 קומות ומעלה לא יקטן מ- 8 מ' (ראה תרשים 1).



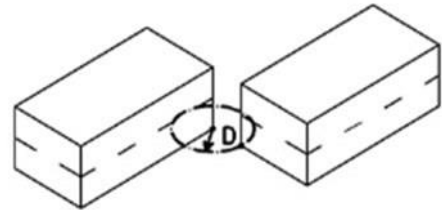
תרשים 1

- (ג) המרחק יגדל ב- 2 מ' לכל קומה נוספת.
- (ד) המרחק G בין גמלוני מבני מגורים סמוכים לא יקטן מ- 4 מ' (ראה תרשים 2).



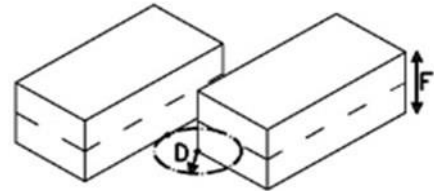
תרשים 2

(ה) במבנים ללא חפיפה חזיתית, המרחק D בין המבנים לא יפחת מ- 4 מ' (ראה תרשים 3).



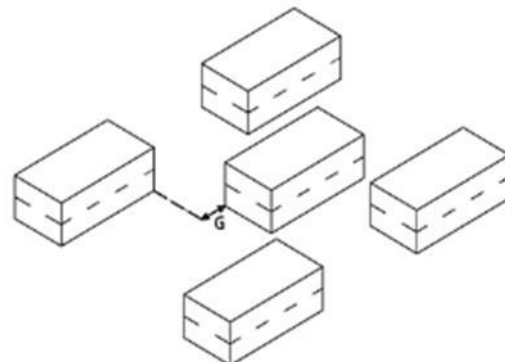
תרשים 3

(ו) במבנים עם חפיפה חזיתית, המרחק D בין המבנים, שגובהם 2 קומות ומעלה, לא יפחת מ- 8 מ' (ראה תרשים 4). המרחק יגדל ב-2 מ' נוספים לכל קומה נוספת.

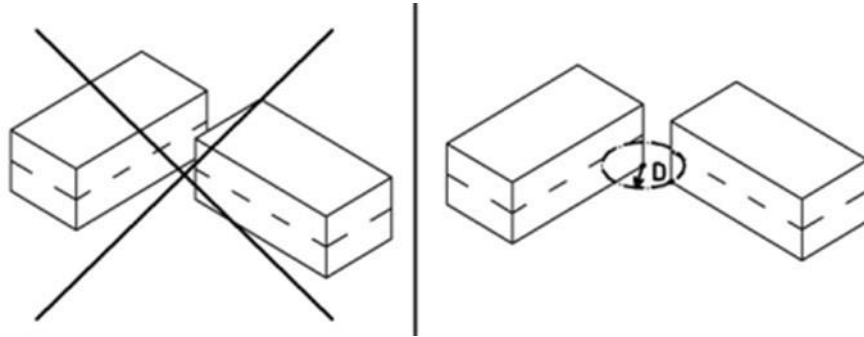


תרשים 4

(ז) במערך הכולל 3 שורות מבני מגורים, יישמר באחד הצדדים מרווח "שדרה" G של 6 מ' לפחות למעבר שבילים להולכי רגל ולמעבר תשתיות (ראה תרשים 5).



ח) למערך הכולל מבנים ניצבים, יש לקבל אישור מראש של האדריכל הראשי באה"ב. בכל מקרה רצוי שלא להעמיד גמלון של מבנה בחפיפה קרובה עם חזית של מבנה אחר (ראה תרשים 6).



תרשים 6

ד. נגישות

- 1) תכנון מבני המגורים יבטיח גישה נוחה להולכי רגל מכל חלקי המחנה, במיוחד מאזור מבני הציבור.
- 2) בסמיכות למבני המגורים יש לתכנן מגרש מוסדר לחניה מנהלתית.
- 3) תכנון מבנה המגורים יבטיח גישה נוחה לרכב חירום והצלה. כמו כן, תתאפשר גישה לרכב תפעולי למקבץ מבנה המגורים לצורך הספקת שירותים לוגיסטיים שונים למבנה.
- 4) יש להפריד בין מבני מגורים המיועדים לחיילי החובה לחיילי הקבע, בהתאם לכמות החדרים וגודל המבנים.

ה. כיוונים

- 1) יש להפנות החזיתות הארוכות לכוון צפון-דרום, אולם יש להתחשב בהפניית המבנים בשיקולי מיקרו - אקלים (כווני קרינת השמש והרוח). מותרת סטייה מהצפון עד 15 מעלות מערבה (ראה תרשים 7).



תרשים 7

(2) במקרים מיוחדים ובגין מגבלות טופוגרפיות, או מתוך שיקולי "השילוב המשותף", תאושר על ידי האדריכל הראשי באה"ב העמדת המבנים בכיוונים אחרים.

(3) במקרה של העמדה כמתואר בסעיף 2) לעיל, יש לתכנן אמצעי הצללה מיוחדים לחלונות ואמצעי הגנה מיוחדים לכניסות.

ו. מרחקי בטיחות ומטרדים סביבתיים

(1) המבנים יועמדו במרחקי בטיחות מגורמי סיכון כגון: מצבורי תחמושת, מצבורי דלק, רק"ם חמוש וכדומה. מרחקי הבטיחות יהיו כפופים להוראות ז"י ולהנחיות אה"ב לתכנון בטיחות.

(2) מטרדים סביבתיים - המבנים יועמדו במרחקים נאותים מגורמי הפרעה סביבתיים, תוך התחשבות בחפיפה בשעות השימוש בין המגורים והפעילויות המפריעות, בהתאם להנחיות יועץ האקוסטיקה. להלן פירוט המטרדים העיקריים:

(א) רעש ואבק ממשטחי ודרכי רק"ם

(ב) רעש ממטווחים

(ג) רעש, אבק וגזים מסדנאות ומבתי מלאכה

(ד) רעש ממבנים וסככות המשמשים להדרכה

(ה) ריחות מאגני חמצון

(ו) רעש וריחות מחצרות משק

(ז) רעש ועשן מחדרי אנרגיה או גנרטורים

ז. כללים להפרדה מגדרית

(1) באכלוס המבנים תישמר הפרדה מוחלטת בין גברים ונשים על פי נוהל אה"ב: 002.011 – "תכנון במסגרת השילוב המשותף".

(2) אין לשלב חדרי מגורים לבני שני המינים באותו אגף/מקבץ לינה. בקומה בה קיימים אגפים/מקבצי לינה, יתוכננו כניסות נפרדות למקבצי הלינה של כל מגדר וכן חציצה מלאה בין חלקי הקומה.

(3) אין לאפשר צפייה מבחוץ של בני המין השני אל מקבץ לינה או כל אזור בו נעשית פעילות מבני אותו מין (בלבוש אזרחי).

(4) הכניסה לאגפים/מקבצי לינה תהיה ישירות דרך חדר מדרגות/מעלית. דלתות הכניסה לאגפים (באותה בקומה) לא תהיינה אחת מול השנייה.

(5) לא יתאפשרו מבטים ישירים מבחוץ לחלונות שבחדרי המגורים או למסדרונות לתוך מקבצי הלינה.

(6) חדר רווחה/חדר לימוד יתוכנן כך שהכניסה אליו תהיה מחוץ לאגף.

ח. סיווג אוכלוסייה

(1) סיווגי משנה לגבי כל אוכלוסייה כנ"ל, בעיקר מהיבטים של מבנה ארגוני או דרגות, ייקבעו בכל מקרה ומקרה בנפרד, על פי הצרכים והאפשרויות בכל מחנה בנפרד אך בכל מקרה לא יקבעו בניגוד לנוהל אה"ב 002.011 – "תכנון במסגרת השילוב המשותף".

(2) לאוכלוסייה מיוחדת, כגון: קצינים בכירים, טייסים, שייטים, צוללנים, סיירים ולוחמי יחידות התנדבות מיוחדות בזרועות, יותאם חדר המגורים הסטנדרטי בהתאם לאפיון ייעודי עפ"י דרישת גורמי הבינוי בזרועות.

ט. אזורים תפקודיים

(1) סוגי האזורים התפקודיים במבנה מגורים הינם:

(א) מקבץ לינה.

(ב) חדרי מגורים.

(ג) שירותים תברואיים ופונקציות תמך.

(ד) מבואת כניסה, לרבות פינת הסבה קטנה.

(ה) חדר מדרגות.

(2) אופציות נוספות – כתלות בכמות הלנים וסוגי האוכלוסייה: מחסן, חדר כביסה, חדר מפקד תורן, ממ"צ, חדר לימוד, חדר תקשורת, חדר רווחה, עפ"י אפיון.

(3) מספר הקומות בבניין המגורים ייקבע בהתאם לאפיון ולהנחיות תכנית האב. במחנות בהם עתודת השטח מצומצמת או באזורים עירוניים, מקובלת בניה רוויה למגורים (על בסיס מספר קומות או בהתאם לתב"ע), לעומת מבנה מגורים חד/דו קומתיים במחנות פריפריאליים. בכל מקרה, יש להתחשב בעת קביעת סוג המבנה במרכיבי הקרקע והתשתיות באתר.

(4) שטח המבנה וכמות חדרי המגורים ופונקציות התמך בקומה יהיו עפ"י דרישות האפיון.

(5) מעליות ישולבו בבניין מגורים שבו 4 קומות ומעלה. למבנים בני קומה אחת עד תלת קומתי נדרש לתכנן שטח כהכנה למעלית.

(6) פירוט האזורים התפקודיים שפורטו בסעיף ט.1:

(א) מקבץ לינה

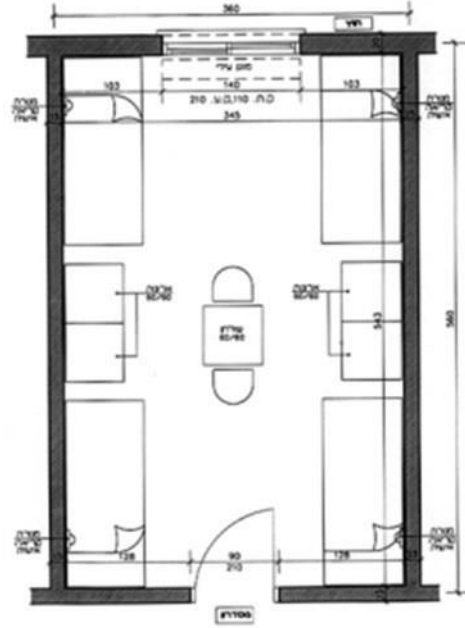
- 1) בכל קומה תובטח יציאת מילוט נוספת, בצד הרחוק מחדר המדרגות, בצורת חלון רחב לפתיחה ובהתאם להנחיות יועץ הבטיחות.
- 2) רוחב מקבץ הלינה ייקבע ע"י יועץ הבטיחות ורוחבו לא יקטן מ-1.8 מ'.
- 3) הגובה המזערי למקבץ הלינה לא יפחת מ – 2.5 מ' נטו.
- 4) במקבצי הלינה יוכנו מספר נקודות ניקוז בהתאמה לכמות החדרים (לקליטת המים המשמים לשטיפת החדרים).
- 5) הכניסה למקבץ הלינה דרך דלת אשר "תמדר" את המקבץ משאר מקבצי הלינה בקומה (תמנע הצצה את מקבץ הלינה).

(ב) חדר המגורים

- 1) חדר המגורים הסטנדרטי יהיה בשטח 18 מ"ר נטו ויחושב לשטח מינימלי ללן על פי סווג האוכלוסייה כמפורט בטבלה להלן:

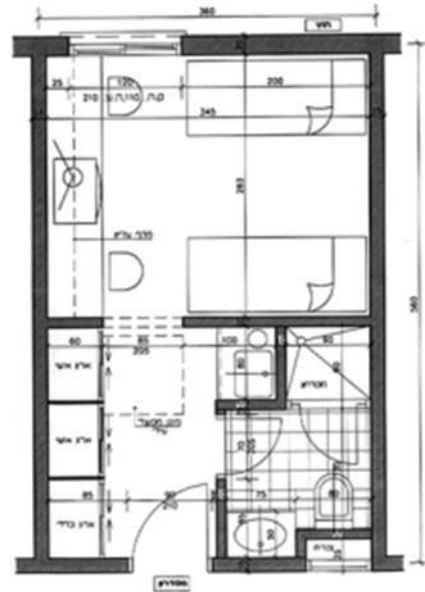
מס' סד'	קבוצת מתאכלסים	קבוצת משנה	מס' לנים בחדר	שטח ממוצע מ"ר לאדם
01	לוחמים ותומכי לחימה	נגדים וקצינים זוטרים בדרגות רס"ל – סגן	4	4.5
02		קצינים בדרגות סרן – רס"ן	3	6.0
03	יחידות עורפיות	נגדים וקצינים זוטרים עד דרגת סרן	4	4.5
04		רס"ן	3	6.0
05	חיילי חובה	חיילים עד דרגת סמ"ר	6	3.0
06	רנ"ג, מפקד יחידה וסא"ל	נגד בדרגת רנ"ג, קצינים בדרגות רס"ן (מפקד יחידה) – סא"ל	2	9.0
07	קצינים בכירים	קצינים בכירים בדרגת אל"ם ומעלה	1	18.0
08	אוכלוסיות מיוחדות, כגון:	צוערים בקורסים	4	4.5
09		צוות אוויר/ים	2	9.0
10		יחידות מיוחדות	2	9.0

רים המתאים ללינה 3-6 חיילים, ראה תרשים 8 להמחשה



תרשים 8

- (3) בחדר מגורים בו לנים קצינים מדרגת סא"ל ומעלה או אוכלוסיות מיוחדות בהתאם לאפיון, ישולבו שירותים תברואיים פנימיים. ראה תרשים 9 להמחשה.



תרשים 9

- (4) גובה החדר לא יפחת מ – 2.5 מ' נטו.
 (5) אין להתקין סורגים בחלונות החדרים.
 (6) המיטות בחדר המגורים תהיינה חד קומתיות או דו קומתיות בהתאמה לכמות הלנים.

- (7) מספר החדרים והרכב הלנים יקבע על פי האפיון כנגזרת מסיווג היחידה, מסד"כ והרכב האוכלוסייה ביחידה.
- (8) במקבץ הלינה שבקומת הקרקע ימוקמו חדרי מגורים לבעלי מוגבלויות.
- (ג) שירותים תברואיים ופונקציות עזר
- (1) יש לתכנן את השירותים התברואיים כמפורט בנוהל אה"ב 002.059 – "מבנים תברואיים".
- (2) מבני המגורים יתוכננו כשהם כוללים שירותים תברואיים נפרדים לגברים ונשים במקצי הלינה, על פי הפתח שבטבלה להלן:

קבועה	מס' חיילים/חיילות/קצינים לקבועה
עמדת מקלחת	8
עמדת כיור/ תגלחת	5
אסלה	12

- הערה: בכל מקרה, יש לעגל שבר קבועה למספר שלם כלפי מעלה.
- (3) ריכוזי השירותים התברואיים ישולבו במקבצי הלינה.
- (4) יש לתכנן פירי תחזוקה בין הקומות בצמוד לאזורי השירותים לצורך מעברי צנרת.
- (5) בקביעת מיקום השירותים התברואיים במקבצי הלינה/במבנה, יש להתייחס לאוורור טבעי נאות (מיקום שיאפשר הרחקת הריחות באופן טבעי מהמבנה).
- (6) יש להצניע את הכניסה לשירותים ממסדרון הכניסה למבנה המבנה.
- (7) אין למקם את דלת הכניסה של השירותים התברואיים מול דלת כניסה לחדר מגורים.
- (8) חיבורים חסכוניים לתשתיות מים וביוב קיימות במחנה.
- (9) בסמוך לשירותים יתוכנן ארון כלי ניקוי, בגומחה שעומקה 40 ס"מ לפחות. דלת הארון תיפתח לכיוון המסדרון.
- (10) בסמוך לשירותים או בקצה מקבץ הלינה תתוכנן פינה לתליית כביסה (כולל מסתור כביסה).
- (11) בשירותים התברואיים תתבצע הפרדה בין חדר השירותים למקלחת (דלתות).

(12) חלון, דלת, תגמירים, תאורה וכח - יהיו כמפורט בנוהל אה"ב:
002.059 – "מבנים תברואיים".

(13) שירותים תברואיים לבעלי מוגבלויות ימוקמו במקבצי הלינה שבקומות הקרקע של כלל המבנים.

(ד) מבואת כניסה

- 1) בכל מבנה עם מקבץ לינה המשרת חדרי מגורים משני צידי, תתוכנן רחבת כניסה מקורה (מבואה) בשטח של כ- 6-8 מ"ר נטו לפחות, הכוללת דלת כניסה ראשית.
- 2) בסמוך לרחבת תתוכנן עמדת "מי-קר". העמדה תכלול גומחה במידות מזעריות של 60 * 60 ס"מ עם גימור קירות רחיץ והכנות לחיבור מים וביוב וחשמל.

(ה) חדר מדרגות

- 1) הרוחב המזערי בכל נקודה (במהלכים ו/או בפודסט) ייקבע ע"י יועץ הבטיחות ובדרך כלל לא יקטן מ- 1.1 מ'.
- 2) המרחק האופקי מכל חדר במבנה אל יציאת המילוט לא יעלה על 25 מ'.
- 3) בכל מבנה יתוכננו שני גרמי מדרגות, כדי לאפשר מילוט במקרה של חסימת אחד המעברים.
- 4) לפחות באחד מחדרי המדרגות יתוכנן כחלל מדרגות פנימי ולא מדרגות חוץ.
- 5) תתאפשר נגישות (בצורה בטוחה) אל גג המבנה, על אחד מחדרי המדרגות (במבנים דו קומתיים ומעלה) לצורך טיפול במערכות.
- ו) הנחיות ייחודיות המתייחסות לאוכלוסיות ייחודיות הלנים בחדרי מגורים במבנים/מתקנים ייעודיים/זמניים יינתנו בנפרד במסגרת האפיונים הייעודיים של המבנים/ המתקנים, אך יהיו לא פחות מהנדרש בטבלה שלהלן:

מס' סד'	אוכלוסיה	מס' לנים בחדר	שטח ממוצע מ"ר לאדם
01	טירונים	8	2.25 (באולמות כ - 3.0)
02	מילואים בתעסוקה מבצעית	8	2.25
03	מגורי קצינים מעל דרגת סרן בתנאים ארעיים לתקופה מוגבלת	6	3.0
04	מגורי זוטרים בתנאים ארעיים	8	2.25

		לתקופה מוגבלת	
2.25	6	מגורים במכולות (מכרז מכולות)	05

ז) החרגה מהוראה זו תינתן לצורך שימוש במבנים ברי העברה שאינם מבטון (למעט מכולות) לצורך מגורים. ההיתר למבנה כנ"ל יהיה מוגבל לתקופה של עד 5 שנים לכל היותר, מיום קבלת היתר הבניה/ההצבה, ללא אפשרות להרחבות המבנה או לשינוי ייעודו. לצורך כך צריכים להתקיים כל התנאים הבאים:

- 1) תכנית אב למחנה אינה קיימת / בתוכנית האב מופיע כי ניתן להציב מבנה בר העברה במקום המיועד.
- 2) המבנה אינו מפריע לתכנון הכולל במחנה בכלל ובסביבת המבנה בפרט.
- 3) קיימות תשתיות לצורך הקמת מתחם שירותים בקרבת המגורים ואין צורך בהקמת תשתית חדשה.
- 4) ניתן ליישם את ההנחיות בנוהל אה"ב 002.011 – "תכנון במסגרת השילוב המשותף".
- 5) השיקולים התקציביים/שיקולי הלו"ז בפרויקט מחייבים את הקמת מתחם המגורים על-בסיס מבנים ברי העברה שאינם מבטון.
- 6) העמדת המבנה מאושרת בתצורתו המוצעת ע"י האדריכל הראשי או ע"י הסגן הצבאי באה"ב.

12. קונסטרוקציה

א. כללי

הנחיות לתכנון שלד המבנים – ראה נוהל אה"ב: 002.014 – "הנחיות תכנון הבניה הצבאית".

ב. עומסים

- 1) בניגוד לנאמר בתקן ישראלי 412 "עומסים במבנים: עומסים אופייניים", כלל התקרות במבני המגורים יתוכננו לעומס של 200 ק"ג/מ"ר (2 ק"ג/נ"מ"ר). פרוזדורים, מרפסות ומהלכי מדרגות יתוכננו לעומס של 350 ק"ג/מ"ר (3.5 ק"ג/נ"מ"ר).

(2) קירות פנים וחוף יתוכננו לעומס אופקי של 20 ק"ג למ"ר (0.2 ק"נ/מ"ר) וייבנו כך שיאפשרו תליה של אביזרים עד 10 ק"ג (0.1 ק"נ/מ"ר) בכל נקודה בשטחם.

ג. תוספת קומות

(1) אם לא נאמר אחרת באפיון המבנה או לא התקבלה הנחיה אחרת, כל המבנים יתוכננו כך שיוכלו לקבל בעתיד קומה נוספת, זהה לקומות התחתונות.

ד. שיטת הבניה

המבנה יבנה לפי השיטות המפורטות בנוהל אה"ב: 002.014 – "הנחיות תכנון הבניה הצבאית".

ה. ביסוס

(1) ביסוס המבנה יסתמך על קידוחי ניסיון ויעוץ מהנדס ביסוס מוסמך.
 (2) יסודות המבנה יתוכננו לתוספת עתידית של קומה עפ"י קביעת מנהל הפרויקט או בהתאם למוגדר באפיון.

13. רכיבי המבנה

א. רצפות

(1) הריצוף בחדרי המגורים, במסדרונות ובמבואה יעשה באריחי טרצו, גרנית פורצלן או שור"ע.
 (2) אריחי טרצו, גרניט הפורצלן יתאימו לדרישות התקן הישראלי לגבי מבני ציבור. האריחים יתאימו לרמת שחיקה גבוהה (4). אריחי הטרצו יהיו במידות 30x30 ס"מ, או 33x33 ס"מ, אריחי הפורצלן יהיו במידות 60x60 ס"מ.

(3) ריצוף המדרגות בחדרי המדרגות יהיו באחת החלופות הבאות:

✓ טרצו יצוק באתר

✓ טרצו טרום

✓ אבן נסורה

(4) ריצוף השירותים יהיה בהתאם לנוהל אה"ב: 002.059 – "מבנים תברואיים".

(5) השירותים יהיו מנוקזים בשיפועים אל מחסומי רצפה.

(6) הריצוף יכלול דרוג אנכי (1-2 ס"מ) כלפי מטה, בכל מעבר משטח "יבש" לשטח "רטוב".

- (7) רצפת הבטון שמתחת לריצוף תאטם היטב ותכלול חגורת הגבהה יצוקה מסביב (כולל בפתחים), עם עיבוד רולקות במפגש עם הקירות.
- (8) הדרגה המינימלית של התנגדות להחלקה תהיה: חדרי מגורים: R10, חדרי שירותים: R11, חדרי רחצה ומקלחת: R12.

ב. גגות

- (1) גגות המבנה יכולים להיות לפי אחת משיטות הבניה הבאות:
- ✓ בטון יצוק באתר.
 - ✓ אלמנטים טרומיים מתועשים (פנלים), עם שכבת טופינג.
 - ✓ אלמנטים טרומיים דרוכים (פלטות חלולות) עם שכבת טופינג של 7 ס"מ לפחות.
 - ✓ גג מפלדה (קורות או אגדים) מכוסה עם פנלים מפח / אלומיניום מבודדים.
- (2) על הגגות (חזית חמישית) ישולב לפי הצורך, ציוד ייעודי כגון תרנים, ציוד מיזוג אוויר, תעלות, לוחות PV וכד'.
- ג. קירות פנים וחוץ
- (1) קירות חוץ יתוכננו לפי אחת השיטות המפורטות מטה, או לפי כל שיטה אחרת, אם אושרה מראש על ידי מנהל הפרויקט:
- ✓ פנלים מתועשים מבטון.
 - ✓ קירות בטון.
 - ✓ קירות בלוקים.
- (2) לא מאושר שימוש בפנלים מבודדים מפח / חומר פלסטי או לוחות צמנטיות מתועשות (כגון צמנטבורד וכד').
- (3) במקרה בו קירות הפנים הם קירות נושאים, הקירות לאורך הפרוזדורים לא יתוכננו כקירות נושאים, על מנת לאפשר הרחבת החדרים.
- (4) קירות ומחיצות פנים לחדרי מגורים (חללים יבשים), יוקמו באחת מהחלופות הבאות:
- ✓ בבניה קונבנציונאלית, עם טיח משני הצדדים.
 - ✓ בטון מזוין מוחלק וצבוע.
 - ✓ אחר בשו"ע באישור ענף הנדסה באהו"ב.
- (5) קירות מקבצי הלינה וחדרי המדרגות יצופו באחת החלופות הבאות:

✓ טיח פולימרי

✓ טיח אקרילי

✓ בטון חשוף צבוע

✓ אריחי קרמיקה (ברכיבים טרומיים)

✓ אבן נסורה (ברכיבים טרומיים)

✓ אחר, באישור האדריכל הראשי

(6) קירות – בצד הפונה לחוץ, הגימור ייקבע מבין האפשרויות הבאות:

✓ טיח אקרילי מותז/ בגלילה

✓ לבני סיליקט/אריחים מתועשים

✓ חיפוי באבן ישראלית נסורה/ מלוטשת (מעוגנת ברכיבים

טרומיים)

✓ חיפוי באריחים קרמיים (מעוגנת ברכיבים טרומיים)

✓ בטון חשוף, עם תבליט וצבוע, בקטעים מוגבלים,

באישור מיוחד בלבד

✓ אחר, באישור האדריכל הראשי

(7) קירות שירותים יחופו כמפורט בנוהל אה"ב: 002.059 – "מבנים

תברואיים".

(8) בקירות חדרי המגורים ישולבו לוחות הגנה מעץ, או מפלסטיק קשיח,

בגובה 40 ס"מ מעל פני הרצפה (להגנה מפני פגיעת ריהוט נייד בקירות).

ד. תקרות

(1) במעברי המבנה - תקרות תותב ממגשי פח מגולוון וצבוע או אלומיניום,

עם חירור וחומר לבליעה אקוסטית מעל. התקרה תהיה עם מקדם בליעה

אקוסטית של NCR 0.80 לפחות.

(2) בחדרי המגורים - טיח מוחלק צבוע.

(3) בשירותים תברואיים – לא מומלצת תקרת תותב. באם מבוצעות תקרות

תותב, יבוצעו כנ"ל, אך ללא חירור.

(4) במקרה של טיח מוחלק – צביעה בצבע עמיד לפטריות. בכל מקרה

באזורים הרטובים (מקלחת ושירותים) בהתאם לנוהל אה"ב 002.059 –

"מבנים תברואיים".

(5) תקרות תותב תורכבנה ע"ג רשת פרופילי פח (ברזל מגולוון או פח

אלומיניום). מתלי הפרופילים הקבועים לתקרת הבטון יהיו ניתנים לכוונון

ופילוס – טלסקופיים. גופי חשמל יתלו על שרשראות עצמאיות. לא תורשה תלייה על תעלות מיזוג אוויר או צנרת. תליית התקרות תהיה באישור ופיקוח מהנדס קונסטרוקציות ראשי.

- (6) בחלל שמעל לתקרה התותבת תשולבנה מערכות המבנה השונות. רצוי שגובה החלל בין תקרת הבטון והתקרה התותבת, לא יפחת מ – 60 ס"מ. בחלל ישולבו גלאי אש/ עשן, בהתאם לגובהו.
- (7) בתקרה התותבת ישולבו: גופי תאורה, מפזרי מיזוג אוויר, ספרינקלרים, תעלות וצנרת, גלאים ומתקנים אחרים, בתאום עם היועצים המקצועיים באה"ב בכל תחום.

14. פתחים

א. חלונות

- 1) שטח החלונות בכל חלל לא יפחת מ- 10% משטח הרצפה ולא יגדל מ – 15% משטח הרצפה.
- 2) החלונות במבנה יתוכננו ויבוצעו מפרופילי אלומיניום ביצור חרושתי. הזיגוג יהיה רגיל מזכוכית בידודית עם חתך מינמלי של 6+5+6, למעט בשירותים שבהם הזיגוג יהיה מועם. גמר הפרופילים – אלגון טבעי או צבע בתנור. טיב האלגון ו/או הציפוי יותאם לקורוזיביות הסביבה. זיגוג כפול ("בידודית") או זכוכית רבודה ("טריפלקס"), כמענה לבידוד חום/קור ורעש וישולב בעיקר במבנים הבנויים בבסיסים מוכי רעש, כגון: ליד מסלולי טיסה, ליד כבישים סואנים, ליד אזורי תעשייה רועשים וכיו"ב.
- 3) לגבי חלונות שאינם פונים לצפון ולגבי אזורים עם רמת בוחק גבוהה, יבחן ויסות רמת התאורה הטבעית ע"י שילוב רכיבי הצללה קבועים. צורתם, ממדיהם והחומר ממנו יבנו ייגזרו מהחזית ומהאזור הגיאוגרפי.
- 4) מיקום החלונות בחדרי המגורים ומפלסיהם יאפשרו הצבת מיטות דו-קומתיות, במקביל לקירות האורך של החדר.
- 5) בחדרי המגורים אין להתקין סורגים קבועים מפלדה. כמו כן, אין להתקין סורגים בחדרי מדרגות, במעברים ובשירותים.
- 6) יש להתקין בחלונות המבנים רשתות זבובים.
- 7) אין להתקין בחלונות המבנים תריסים. האפלט חדרי המגורים תהיה באמצעות וילונות.
- 8) החלונות שיותקנו בחדרי המגורים יהיו מהחלופות הבאות:

✓ חלון הזזה כנף על כנף.

✓ חלון פתיחה רגיל.

✓ חלון "דריי – קיפ".

(9) סף תחתון של חלון קבוע יהיה לא נמוך מ- 90 ס"מ מהריצוף ושל חלון לפתיחה – לא נמוך מ- 1.05 מ'.

(10) חלונות בשירותים התברואיים - יהיו כמפורט בנוהל אה"ב: 002.059 – "מבנים תברואיים".

ב. דלתות

- (1) דלתות כניסה ראשיות למבנה יהיו דו כנפיות לפתיחה רגילה מאלומיניום, או ממסגרות פלדה, מזוגגות בזכוכית מחוסמת או רבודה או בפוליקרבונט עם ציפוי נגד שריטות. רוחב מינימלי – 1.80 מ'. פתיחה – כלפי חוץ. סגירה באמצעות מחזיר שמן הידראולי.
- (2) דלתות כניסה לחדרי המגורים יהיו חד כנפיות לפתיחה רגילה, ברוחב מזערי (פתח אור) של 0.8 מ', עם כנף מעץ או מפלדה במשקופי פלדה, הכוללים מנעול צילנדר כפול עם מפתח צילנדר מצדה החיצוני של הדלת ומפתח "פרפר" מצדה הפנימי של החדר (בטיחות).
- (3) בהיעדר דרישה אחרת, תהיה נעילת שאר הדלתות ע"י מנעול צילינדר כפול, בשיטת "רב מפתח" (מסטר קי).
- (4) בכל דלת יכללו סטופר ותפס קפיצי לכנף במצב פתוח ומזוזה תקנית וכשירה (למעט דלתות השירותים).
- (5) לצד כל דלת כניסה לחדר המגורים יורכב שלט זיהוי הכולל את מס' החדר ו"חלון" לשיבוץ שמות הגרים בחדר. לצד דלתות הכניסה לפונקציות משותפות, כגון: שירותים תברואיים, חדר עזר וכד', יורכב שלט המציין את יעוד החדר.
- (6) פתחים המיועדים למעבר מוגבלי תנועה יהיו ברוחב מזערי של 1.00 מ' ועם פרזול כנדרש בתקנות הבניה.
- (7) בכל דלתות האש יש להתקין מחזיר שמן. בדלתות דו-כנפיות יש להתקין בנוסף, מתאם סגירת כנפיים.
- (8) דלתות היציאה (במפלס המילוט) מחדר מדרגות מוגן יהיו ברוחב 1.10 מטר נטו (רוחב המדרגות) ויפתחו בכיוון המילוט.

9) בהעדר הנחייה אחרת, יהיה תגמיר הדלתות פורמייקה טאפ וסרגלי הקצה יהיו מעץ קשה, בגמר לכה שקופה.

10) דלתות במקבץ הלינה יהיו דו כנפיות לפתיחה רגילה מאלומיניום, או ממסגרות פלדה, או בפוליקרבונט עם ציפוי נגד שריטות. רוחב מינימלי – 1.80 מ'. פתיחה – כלפי חוץ. סגירה באמצעות מחזיר שמן הידראולי.

11) דלתות במבנים תברואיים - יהיו כמפורט בנוהל אה"ב: 002.059 – "מבנים תברואיים".

12) בחדרים בהם יעשה שימוש כממ"צ (בהם קיים ציוד/ מכשור), יש להתקין דלת כפולה (דלת ממ"צ בהתאם לתקן מקהנ"ר ודלת נוספת שניתן לפתוח אותה בצורה אוטומטית, ממוקד או מבקרת מבנה במצב חירום.

15. שטחים פתוחים שימושיים

- א. השטחים הפתוחים כחצרות בין מבנים באזור מבני המגורים יישמשו כרחבות, אשר מטרתן לאפשר קיום של פעילויות חיוניות שוטפות של שימוש משולב, החל ממסדרים ועד למפגשים בשעות הערב, פינות עישון וכדומה.
- ב. לאזורים אלה תהיה נגישות של משאיות לפריקת ציוד והעמסתו, החזרת נשק וקבלתו.
- ג. בנוסף לרחבות ההתכנסות, ייועד שטח שימושי פתוח מול הכניסה למבנה המגורים להתכנסות לא פורמלית.
- ד. גודל השטח יאפשר התארגנות היחידה לפני מבנה המגורים לפי מפתח של 1.0 מ"ר לאדם ולא פחות משטח רחבה של 50 מ"ר.
- ה. יש לדאוג להגנה אקלימית בשטח, בפני רוחות קרות בחורף ושמם בקיץ. יש לתכנן פתרונות הצללה, פרגולות וכדומה.
- ו. באזורים מדבריים ובבקעת הירדן יש להגן בפני סופות חול ואבק, ע"י מיקום השטח הפתוח השימושי בצל המבנים, שיחים ו/או עצים ושילוב עם קומות קרקע מפולשות.

16. מיגון

- א. נושאי מיגון, שרידות, יתירות והיבטים מיוחדים נוספים ייקבעו במסגרת אפיון ייחודי לכל מבנה, ובחירת המבנה הסטנדרטי תיעשה בהתאם לאפיון.
- ב. מבני המגורים ייכללו מרחבים מוגנים, בהתאם להנחיות המקצועיות של מקהנ"ר.
- ג. ניתן להשתמש בחלק מהאזורים התפקודיים כמרחב ממוגן (שימוש דו תכליתי) ובהתאם לאשור גורמי מקהנ"ר הרלוונטיים.

17. חשמל

- א. תשתיות החשמל במבנה ואופן חיבור המבנה יתוכננו באופן בסיסי עפ"י נוהל אה"ב – 002.050 – "תשתיות חשמל כלליות".
- ב. תאורה במבנה ובסביבתו תתוכנן באופן בסיסי עפ"י נוהל אה"ב: 002.053 – "תאורת מלאכותית פנים וחוץ".
- ג. תתוכנן הזנת חשמל למנורות קריאה למיטות דו-קומתיות (גם אם המבנה יצויד בשלב הראשון במיטות קומה אחת). בסמוך למנורת הקריאה יותקן רב-שקע הכולל 2 שקעים לפחות. שקעי חשמל נוספים ככל שידרשו, יהיו ע"ב האפיון.
- ד. בנוסף, יותקן בכל חדר רב שקע הכולל שלושה שקעים ליד שולחן הכתיבה המשותף או שולחן העבודה בחדרי בכירים.
- ה. בחדרים בהם ישנה יחידה סניטרית, יש להתייחס למערכת החשמל לפי הנחיות חשמל ותאורה ליחידות שירותים ומקלחת כמפורט בנוהל אה"ב: 002.059 – "מבנים תברואיים".
- ו. כל מעגלי התאורה והכוח יוגנו ע"י ממסרי פחת.
- ז. יותקן "שעון שבת" לכל מקבץ לינה קומתי.

18. תקשורת ומנ"ם

- א. הנחיות לתכנון תשתית תקשוב ובכלל זה בקרת מבנה יתוכננו בעקרון לפי נוהל אה"ב: 002.051 – "תקשוב".
- ב. המבנה יחובר לרשת הטלפונים הרגילה.
- ג. חיבור לרשתות אחרות יבוצע בהתאם לדרישה מיוחדת באפיון, לרוב במגורי קצינים בכירי (סא"ל/מפקד יחידה ומעלה) או חדרי לימוד/רווחה.
- ד. תוכן תשתית מובלים במבנה לבקרת מבנה, עפ"י דרישה ואפיון ספציפי.
- ה. מערכת בקרת מבנה תתוכנן בהתאם לדרישות תקן סייבר של אה"ב למערכות בקרת מתקן ובכפוף לנספח אבטחת סייבר למערכות אלקטרומכניות.

19. בטיחות

- א. תשתיות המבנה יתוכננו על פי הנחיות יועץ בטיחותה ובהתאם למוגדר ב:
- (1) חוק התכנון והבניה במהדורתו העדכנית, פרק ג' בטיחות אש.
 - (2) הוראות נציב כבאות והצלה העדכניות.
 - (3) נוהל אה"ב: 002.015 – "מערכות לכיבוי וגילוי אש במתקני צה"ל".

- ב. כל חלקי המבנה המהווים את השלד יהיו עשויים מחומרים בלתי דליקים כמוגדר בת"י 921 ו-755 יעמדו בכל דרישות הבטיחות וכן על פי החוקים, התקנות והנחיות רשות כבאות והצלה.
- ג. תתוכנן גישה חופשית למבנה לפחות מחזית אחת עבור רכבי כיבוי והצלה.
- ד. בכל פיתוח של מבנה סטנדרטי חדש או תכנון מכלול חדש בשטח, יש להתאים את התשתיות ההיקפיות ומערכות הבטיחות במבנים לפי ההוראות לעיל, המצב הנתון בשטח והנחיות יועץ הבטיחות של הפרויקט.

20. תברואה

- א. מתקני תברואה יתוכננו בכפוף לנוהל אהו"ב: 002.025 – "אינסטלציה סניטארית".
- ב. קווי מים וביוב חיצוניים יתוכננו בכפוף לנוהל אהו"ב: 002.047 – "תכנון תשתיות מים וביוב חיצוניות".

21. תגמירים

- א. תגמירי התאים והפרוזדור יהיו מחומרים עמידים, חזקים, רחיצים וניתנים לגיוון על בסיס צמנטי.
- ב. ייעשה שימוש בחומרים, בתגמירים, במוצרים ובאביזרי פרזול המיועדים לשימוש מאומץ ו"אנטי וונדלי", בכל מרכיבי המבנה, כדי להבטיח תפקוד פונקציונלי ומראה נאה לאורך זמן.

22. ריהוט וציוד

- א. מידות החדרים ותכנונם יבטיחו אפשרות הצבה נוחה למיטות חד או דו-קומתיות (בהתאם למפתחות ולצרכים) וכן הצבת שולחן בכל חדר, עם אפשרות ישיבה נוחה של 75% מדיירי החדר.
- ב. על מתכנן המבנה להציג העמדה עקרונית של הריהוט והציוד בחדרי המגורים בהתאם לדרישות האפיון. על פי הנחיות מנהל הפרויקט, יכין רשימת ריהוט וציוד הנדרשים לריהוט ולציוד החדרים.
- ג. בכל חדר מגורים יש לשלב:
- (1) מיטות, על פי מפתח האכלוס שלהלן
 - (2) ארונות אישיות סטנדרטיות, על פי המפתח הנ"ל. במקרים בהם נדרש אחסון רב יותר, יש לתכנן חללי אחסון משותפים למספר חדרים.
 - (3) שולחן סטנדרטי
 - (4) כסאות
 - (5) מתלים לחגורות, קסדות, מעילים ומגבות

6) כנות לנשק אישי

7) ווילון מבד חסין אש ואטום

8) סרגלי הגנה מסביב לקירות

ד. המתכנן ישתמש ככל הניתן בפריטי ריהוט סטנדרטיים, בהתאם לריהוט המקובל במועד התכנון, ועפ"י המפורט באפיון והנחיות הגורמים המקצועיים בצה"ל.

ה. בשירותים כמפורט בנוהל אה"ב: 002.059 – "מבנים תברואיים".

23. דרכים וניקוז

הנחיות מפורטות לתכנון דרכים וניקוז כתובות בנוהל אה"ב: 002.049 – "תשתיות כלליות, דרכים וניקוז".

24. מערכות אלקטרו-מכאניות

א. במבנים ישולבו מתקני מיזוג אוויר והסקה, כמפורט בנוהל אה"ב: 002.012 – "תכנון מיזוג אוויר ואוורור בבסיסי צה"ל".

ב. ימוזגו כלל האזורים התפקודיים במבנה, למעט שירותים תברואיים, מעברים וחדרי מדרגות בהם יובטח אוורור.

ג. המערכות תהיינה בהתקנה נסתרת, באופן שימנע ככל שניתן ונדליזים (נזק במזיד) ע"י דיירי המבנה. כל הרכיבים הגלויים יהיו קשיחים וחזקים דיים לעמידה בתנאי האכלוס.

ד. רכיבי מערכת המיועדים לשילוב בחזיתות או בגגות המבנים, כגון: מפוחי יניקה, תריסים להחדרת אוויר, מפוחים לסילוק עשן וכד' ישולבו במקומות נסתרים וסמויים.

ה. במידה שהשירותים אינם מצוידים בחלונות הפונים החוצה, תותקן בשירותים מערכת אוורור מאולץ (מכני), אשר תבטיח לפחות 10 החלפות אוויר לשעה.

ו. מים חמים

יסופקו למקלחות ולכיורים של המבנה מים חמים לצריכה כמפורט בנוהל אה"ב: 002.048 – "תכנון תשתיות אלקטרו-מכאניות".

ארז כהן

סמנכ"ל וראש אגף ההנדסה והבינוי

ר' האגף חתום על המקור