

מדינת ישראל
משרד הביטחון
אגף ההנדסה והבינוי

נוהל אגף 002.059 בנושא: מבנים תברואיים

הנוהל נערך והופץ ע"י חט' נהלים ובקרה

תאריך פרסום : 10.12.15
תאריך עדכון : 25.03.20
פרק : 002
עמודים : 18 עמודים

כללי

1. הנוהל מתייחס לתכנון מבנים תברואיים במחנות ובמתקני צה"ל, בתוך מקרקעין צבאי.
2. ההנחיות בנוהל זה אינן באות לגרוע או לשנות נוהל או תקנה כלשהיא הקיימת בחוק, אלא להוסיף עליהם.
3. בצמוד לנוהל זה יש לקרוא, ללמוד וליישם המסמכים הבאים במהדורות המעודכנות ביותר:
 - א. נוהל אהו"ב: 002.014 – "הנחיות תכנון הבנייה הצבאית".
 - ב. הוראות קרפ"ר בנושא מבני תברואה.
 - ג. הל"ת- הוראות למתקני תברואה- מהדורת 2006.
4. ניתן לסווג את המבנים התברואיים הנפוצים בצה"ל ל- 2 קבוצות עיקריות:
 - א. חדרי שירותים תברואיים המשולבים במסגרת מבנים ומתקנים כלליים וייעודיים (במבני מגורים, משרדים, מבני ציבור, מעבדות וכדומה).
 - ב. מבנים תברואיים ייעודיים עצמאיים (במאהלים, בריכוזי סככות או מבני אחסנה, באזורי עבודה או אימון, בריכוזי מחסנים, במתחמי משרדים, מבנים תברואיים לשירות הציבור וכדומה).
5. ההוראה שלהלן מתייחסת לכל סוגי המבנים התברואיים שלעיל.
6. כפיפות וגורמים מנחים:
 - א. תכנון מבנים תברואיים יהיה בהתאם להנחיות מנהל הפרויקט, האדריכל והמהנדסים הראשיים באגף ההנדסה והבינוי, וכן בהתאם להנחיות הגורמים הבאים:

(1) מקרפ"ר/ענף רפואת הסביבה.

(2) יוהל"ם.

(3) אמ"ש/מנהלת השרות המשותף.

ב. מודגש, שבהעדר הוראה מפורשת ומוסמכת אחרת, יהיה תכנון מבנים תברואיים בכפוף לחוק התכנון והבניה ותקנות הבניה.

מטרה

7. לקבוע ולפרט הנחיות לתכנון מבנים תברואיים במחנות צה"ל.

אחריות

8. מנהלי הפרויקטים, המדורים המקצועיים, ראשי ענפי הפרויקטים – כל אחד בתחומו.

הגדרות וקיצורים

9. הגדרות

א. שפכים באיכות סניטארית (שפכים ביתיים) במחנות צה"ל – מי דלוחין ושופכין ממקלחות ושירותים.

ב. שפכים תעשייתיים במחנות צה"ל – שפכי מטבח וחדרי אוכל, שפכים הכוללים שמנים מינראליים (סדנאות, יחש"מים, מש"אות, בתי מלאכה), מי תמלחת של מכבסות, מי נקז של מתקנים לציפוי מתכות (לדוגמה – מש"אות) וכד'.

ג. מתקני קדם טיפול – מתקני טיפול בשפכים סניטאריים/ביתיים ותעשייתיים הנמצאים בתוך מקרקעין צבאי, לרבות בורות רקב, מפרידי חול ושמן מינראלי, מפרידי שומן.

ד. מתקני מים וביוב – תחנות להגברת לחץ המים כולל מערכת איגום מים, תחנות שאיבת ביוב, מתקני כלורינציה הנמצאים בתוך מקרקעין צבאי.

ה. קווי הולכה – צנרת מים וביוב, שוחות, מגופים.

ו. אופיין רשת המים – קובץ נתוני ספיקות ולחצי המים בפריסה שעתית.

ז. מתזים – (Sprinklers) – מכשיר קצה המחובר למערכת צנרת חלוקה, משאבות סניקה ומקור הספקת מים, בפריסה בתוך חלל בנוי, לצורך המטרה מהירה של מים בפריסה רחבה לכיבוי אש ודעיכת עשן.

10. קיצורים

- א. תפ"ם – תכנית פעולת מתקן – מיועדת להגדרה מפורטת של פעולת מתקן אלקטרו-מכאני משולב במערכת, שיאפשר לגורם המתפעל להפעיל בצורה מתוכננת ולאתר תקלות.
- ב. High Density Poly- Ethylene – HDPE - פוליאיתילן בצפיפות גבוהה, המשמש לייצור צינורות ויריעות שונות, בעלות חוזק מתיחה גבוה וקיום ארוך.

אדריכלות

11. תכניות סטנדרטיות

- א. תכניות מבנים סטנדרטיים, יפותחו מפעם לפעם בהתאם להנחיות אלה, לצרכים ולטכנולוגיות.
- ב. לקבלת תכניות של מבנים סטנדרטיים ולעדכון בנוגע להסכמי מסגרת תקפים להקמת המבנים, יש לפנות למדור מו"פ באגף ההנדסה והבינוי.

12. סוג הבניה

- א. ככלל, מבנים תברואיים במחנות קבע ישמשו מבנים קשיחים הנבנים בשיטות בניה קונבנציונאליות או מתועשות, לרבות מבנים ברי העברה עשויים מבטון.
- ב. במקרים מסוימים בהם מחייב האפיון בניית מבנה ארעי (בנייה על תא שטח המיועד לשיווק/פינוי או בשל מגבלות תקציב) יינתן אישור למבנים תברואיים בסטנדרט המיועד לשימוש ארעי (יביל קל, מכולה וכדומה).
- ג. במקרים מסוימים תינתן האפשרות להשתמש במבנים ברי העברה קלים (כדוגמת מכולת שירותים/מקלחת) בהגבלת תקופת השימוש.
- ד. במבנים תברואיים ארעיים, יש להשתמש בדרך כלל בעת התכנון של מחנות ארעיים בלבד/פריסות חירום.

13. העמדה

- א. חדרי שירותים בתוך מבנים, ישולבו על פי שיקולי תכנון כוללים המתאימים למבנים עצמם. ראה פירוט ביחס לכל סוג מבנה בהנחיות התכנון המתייחסות אליו.
- ב. הקבועות הסניטריות כוללות: אסלות, כיורי רחצה או שקתות רחצה,

מתקני מקלחות ואזורי הלבשה, חדרי הלבשה ומשתנות (בהתאם להגדרת צורך ייעודי בד"כ במבנה ציבור בלבד, בכפוף לאישור אדריכל ראשי/רע"ן הנדסה באה"ב).

- ג. שילוב מבנה תברואי חדש במחנה, או אגף שירותים חדש במבנה, טעון אישור עקרוני מראש של מהנדס המים והביוב הראשי ושל האדריכל הראשי באגף ההנדסה והבינוי. לצורך קבלת החלטה בנדון, יש לערוך סקר פיזי ומאזן שירותים כולל, המתייחסים למבנה המתאים.
- ד. מבנים תברואיים בין בתוך מבנה ובין אם כמבנה עצמאי יופרדו מגדרית מבחינת השימוש, לשירותי נשים ולשירותי גברים. הרכבם מבחינת הקבועות הסניטריות יוגדר בהתאם להנחיות אגף ההנדסה והבינוי – ענף הנדסה בחוברת המפתחות העדכנית, בכל מקרה של תכנון מבנה תברואי על כל רכיביו, יש להתייחס לנוהל אה"ב: 002.011 – "תכנון במסגרת השילוב המשותף".
- ה. במבנים ששטח קומתם מעל ל – 450 מ"ר נטו, מומלץ לתכנן לפחות 2 ריכוזי שירותים בקומה.
- ו. במבנים בני יותר מקומה אחת, יש למקם אזורי שירותים זה מעל זה על פי רוב בגרעין המבנה (ולא מעל חדרי מגורים, משרדים או חדרים ציבוריים). בכל מקרה, אין לתכנן תפר בין אגפי בנין בתוך אזור שירותים.
- ז. במבנים בני יותר מקומה אחת יתוכננו פירי צנרת לאזורי השירותים.
- ח. רצוי שלא לתכנן קיר משותף לשירותים (בעיקר מקלחות ותגלחות) ולחדרי מגורים ומשרדים.
- ט. ביתני שירותים עצמאיים, ימוקמו על פי הצרכים ועל פי תכנית האב לבינוי של המחנה. מפתחות הקבועות ייקבעו על פי יעוד המבנים בהתאם למפתחות המנחים ובהתאם ליעוד המבנה.
- י. בהעדר תכנית אב לבינוי, כאמור, יכין מתכנן המבנה תכנית בינוי של המבנה, אשר בו אמורים להשתלב המבנים התברואיים. תכנית הבינוי כמפורט תובא לאישור האדריכל הראשי ומהנדס המים והביוב הראשי שבאגף ההנדסה והבינוי.
- יא. בהקמת מחנה חדש או מתחם חדש במחנה קיים המונה מעל 300 חיילים הלנים בבסיס – נדרש לבצע הכנה במבנה ולהשאיר תוואי לקו מי דלוחין חיצוני להובלת "מים אפורים".
- יב. מבנים תברואיים ארעיים לא ימוקמו באזור המיועד לבניית קבע.
- יג. במיקום מבנים תברואיים קבועים יש להתייחס לשיקולי תשתית ואיכות

הסביבה, ובתוך כך בעיקר ל:

- (1) קרבה לתשתיות ממוסדות של מים, ביוב חשמל ומערכות לחימום מים במחנה.
 - (2) כיוון רוחות, לצמצום הפרעות ריח.
 - (3) טופוגרפיה, להבטחת ניקוז במקרה של סתימות/ הצפות.
- יד. במיקום מבנים תברואיים ארעיים, יש להתייחס לשיקולי תשתית ואיכות הסביבה ובתוך כך בעיקר ל:

- (1) קרבה למקורות מים, חשמל ומערכות לחימום מים במחנה.
- (2) כיוון רוחות, לצמצום הפרעות ריח.
- (3) טופוגרפיה, להבטחת ניקוז אל מחוץ למאהל.
- (4) טיב הקרקע, כדי לאפשר ביצוע מערכת ניקוז ארעית ובורות איסוף חפורים עמוק.
- (5) מרחק של 100 מטר לפחות (בקו אווירי) ממתקני מזון ומקור מים ו- 50 מ' לפחות (בקו אווירי) ממגורי חיילים (על פי הוראות מקרפ"ר).

14. נגישות

- א. מיקום המבנים התברואיים יאפשר גישה נוחה להולכי רגל.
- ב. מיקום מבנים המשמשים כמבנים תברואיים ארעיים יאפשר בנוסף, גישה נוחה לרכב שירות.
- ג. בחללים תברואיים במבני קבע (בבנייה טרומית או קונבנציונלית) הכוללים מבני ציבור, משרדים, מגורים ומכלולי שירות נוספים דרושה נגישות למוגבלי תנועה, הכוללת דרך גישה נוחה בכיסא גלגלים וכן תא נכים על כל מרכיביו. יש לפעול לפי ההוראות השונות בהתאם לסוג המבנה.
- ד. על התא לעמוד במידות הנדרשות, רדיוסי הסיבוב וכל פרטי הציוד הנדרשים בהתאם לחוק התכנון והבניה.
- ה. החרגת מבנה קבע מנגישות, תאושר במקרים ייחודיים ופרטניים בלבד ע"י האדריכל הראשי באה"ב.
- ו. עד מבנה תלת קומתי שלא כולל עירוב שימושים יש להנגיש לפחות את קומת הקרקע, במבנה בעל 4 קומות או יותר נדרשת מעלית ושירותים נגישים לכלל הקומות.

15. כיוונים

א. הכוונת המבנים התברואיים תהיה בהתאם לעקרונות כלהלן:

- (1) אין העדפה מיוחדת ביחס להפניית החזיתות הארוכות לכוון צפון ו/ או דרום.
- (2) את עיקר הפתחים מומלץ לכוון לאזור בלתי בנוי ו/או נמוך מפלס (הגנה על פרטיות).
- (3) יש להצל על החלונות או לעמעם את הזיגוג למניעת אפשרות צפייה בין המינים, בהתאם להנחיות "השירות המשותף".

16. מרחקי בטיחות והפרדה

- א. המבנים התברואיים יועמדו במרחקי בטיחות מתאימים מגורמי סיכון כגון: מצבורי תחמושת, מצבורי דלק, רק"ם, חימוש, קווי חשמל וכדומה.
- ב. מרחקי הבטיחות יהיו כפופים להוראות קטנ"אר וקל"ר ולהנחיות אגף ההנדסה והבינוי בנושא הבטיחות.

17. אזורי תפקודיים

א. מרכיבי משנה אופייניים במבנים תברואיים (כולם או חלקם):

- (1) מבואת כניסה.
 - (2) אזור בתי שימוש, משתנות וכיורים לנטילת ידיים.
 - (3) אזור כיורים לשטיפת ידיים.
 - (4) אזור תגלחות/כיורים (במבנה מגורים).
 - (5) אזור מקלחות.
 - (6) אזור הלבשה.
 - (7) אזור מקלחות וחדרי הלבשה בפונקציות ייעודיות (במתקני ספורט, בתי מלאכה ומעבדות).
- ב. קביעת ההרכב של מבנה תברואי תהיה בכל מקרה ומקרה על פי הצרכים המאושרים:

- (1) באזורי פעילות יום (מבני משרדים, מעבדות, חדרי אוכל, מועדונים ושקמים, מחסנים וכיו"ב) נפוצים מבנים תברואיים הכוללים אזורי מבואת כניסה, בתי שימוש וכיורים לנטילת ידיים.
- (2) במבני מגורים יכללו בנוסף למוגדר בסעיף הקודם, אזור תגלחות/כיורים, אזור מקלחות ואזור הלבשה.
- (3) במתקני ספורט, בתי מלאכה ומעבדות יכללו המבנים בנוסף למוגדר בסעיף 1) לעיל, גם אזורי מקלחת וחדרי הלבשה.

ג. במאהל זמני, נפוצים בדרך כלל המתקנים הבאים:

- (1) בית שימוש על בסיס שירותים כימיים או בורות אגירת שפכים, או שירותים ירוקים.
- (2) מקלחת ארעית, ניידת או קבועה.
- (3) שולחן ברזים ("ברזיה") לרחצה.
- (4) שולחן ברזים, לשטיפת כלים.
- (5) מערכת סילוק שפכים ודולחין המחוברת לבורות אגירה.

ד. כמות הקבועות התברואיות

- (1) כמות הקבועות התברואיות בכל מתקן קבוע או זמני תהיה כמפורט בנהלי אגף הנדסה הרלוונטיים/ חוברת מפתחות הבינוי המעודכנת של ענף הנדסה או עפ"י המוגדר בהנחיות המכרז.
- (2) כמות הקבועות תקבע ע"פ כמות המשתמשים הקבועה והמזדמנת (מקבלי השרות, מבקרים וכדו').
- (3) קבועות תברואיות יוקצבו לחיילים ולחיילות בנפרד בהתאם להנחיות "השירותים המשותף".
- (4) במבני שירותים עצמאיים תיקבע כמות השירותים בהתאם לתפקוד האוכלוסייה המשתמשת במתקן.
- (5) מידות מינימליות של תא בית כיסא – 160 X 90 ס"מ נטו. מידת רוחב מומלצת של עמדת כיור – 0.80 מ' נטו. מידות מזעריות של בית כיסא לנכים – כמוגדר בתקן 1918 חלק 3.1.
- (6) דלת תא השירותים (פתח אור) תתוכנן ברוחב 0.7 מ' ותפתח כלפי פנים, למעט תא מונגש – כמוגדר בתקן לעיל ובמבנים בני העברה שיתוכננו בהתאם להנחיות אגף ההנדסה באה"ב ובנוהל: 002.018 – "מבנים בני העברה".
- (7) בכל מתחם שירותים יש להתקין כיורים, אסלות, לרבות מתקני הדחה וברזים/ סוללות (בכמות עפ"י הדרישות שלעיל), מתקני סבון נוזלי, מתקנים חשמליים אוטומטיים לייבוש ידיים, או מתקני מגבת מסתובבת, מחזיקי גלילי נייר טואלט בתאים,
- (8) מראות מעל לכיורים ופחי אשפה. כל האביזרים יהיו עמידים לשימוש מאומן.

ה. מבואת כניסה

- 1) מיועדת להפריד ולהצניע את אזורי השירותים מהמעברים הציבוריים.
 - 2) שטחה ותכולתה ייגזרו מהאפיון המאושר.
 - 3) תכולה אפשרית:
 - א) גומחה לארון כלי ניקוי (מטאטא, דלי, חומרי ניקוי וכד')
 - ב) גומחה לאביזרי כיבוי (גלגלון, הידרנט, זרנוק ומזנק).
 - ג) גומחה לארונות החשמל (באזור יבש).
- ו. אזור בתי שימוש, משתנות וכיורים לנטילת ידיים
- 1) אזור בתי השימוש כולל רצף תאי בתי שימוש, בכמות על פי אפיון מאושר למספר המשתמשים. לכל תא תהיה דלת כניסה עם נעילה. לכל תא או לכל קבוצת תאים – חלון מועם בהתאם להנחיות "השירות המשותף". הדלתות יהיו עם מנעול מסוג "פנוי/תפוס".
 - 2) את בתי השימוש יש למקם בעדיפות לאורך קיר חוץ, לאוורור טבעי וכדי להקל על סילוק השפכים.
 - 3) מחיצות הפרדה בין אזור תאי בתי השימוש לבין אזורים אחרים תהיינה בנויות לכל הגובה. מחיצות הפרדה בין תא לתא והמחיצות הפונות למעבר, תהיינה נמוכות (2.1 + מ') ותאפשרנה אוורור מפולש מרבי.
 - 4) גובה הדלתות ו/או הגבהתן ממפלס הריצוף יהיה בהתאם לשימוש. במתקני כליאה הדלתות יהיו בעלות רווח של 30 ס"מ ממפלס הריצוף וללא נעילה ברמת התא.
 - 5) אזור הכיורים כולל כיור או רצף כיורים, בכמות על פי אפיון מאושר. לכל קבוצת כיורים - חלון/ות לאוורור ותאורה (מהצד). במקרה של רצף כיורים ארוך, יש לשקול שילוב של כיפות לתאורה/אוורור של החלל – בתקרת החדר.
 - 6) בחדרי שירותים יינתנו נקזי רצפה מרכזיים 4"/8" עם מכסה רשת מוברג בתוך מסגרת מרובעת שניהם ממין כבד ועשוי פליז.
 - 7) תכולת תא בית שימוש:
 - א) אסלה תלויה או מונחת (בהתאם לסוג ואופי היחידה ולהחלטת מנהל הפרויקט בתאום עם האדריכל הראשי באה"ב) מחרס לבן סוג א', עם מושב ומכסה.

- (ב) מיכל הדחה בהתקנה גלויה, אלא אם יוגדר אחרת במכרז, עם מתקן שטיפה דו- כמותי 3/6 ליטר, ע"פ ת"י 851.
- (ג) מחזיק נייר ממתכת (בלתי שביר).
- (ד) מברשת ניקוי כולל בסיס.
- (8) תכולת עמדת משתנה (בעיקר במבני ציבור, במידה ואושרה ע"י האדריכל הראשי באה"ב):
- (א) משתנה תלויה מחרס לבן, סוג א'.
- (ב) מיכל הדחה אוטומטי וברז שטיפה עם לחצן קפיצי לכל משתנה.
- (9) אזור כיורים לשטיפת ידיים (תכולת עמדת כיור):
- (א) כיור רחצה מחרס לבן, סוג א', במידות כ- 40/50 ס"מ.
- (ב) ברז שטיפה למים קרים רגילים הידראוליים מנתיים בלחיצה.
- (ג) ככל שיידרש שימוש בברזים אלקטרוניים, יבחן בהתאם לשיקולים וצרכים ייעודיים
- (ד) בכל מקום שיוגדר צורך בברזים אלקטרוניים, 30% מהברזים יהיו רגילים וזאת למניעת חילול שבת וכמוגדר בנוהל אה"ב: 002.052 – "התקנים למניעת חילול שבת".
- (ה) מתקן פלסטי לסבון נוזלי.
- (ו) מראה במידות כ- 40 x 60 ס"מ, על גבי גב עץ לבוד (ק"ת 1.45 + מ') מעל לכל כיור או לחילופין מראה משותפת למספר עמדות עם סימון חלוקה בהתאם למידות.
- ז. אזור תגלחת/כיורים (במבנה מגורים)
- (1) כולל רצף עמדות תגלחת/כיורים משולב עם שטיפת ידיים, בכמות כמוגדר בנוהל אה"ב: 002.058 - "תכנון מבנה מגורים בצה"ל".
- (2) לכל קבוצת עמדות - חלון/ות לאוורור ותאורה. בכניסה לאזור רצוי לתכנן דלת. במקרה של רצף עמדות ארוך, יש לשקול שילוב של כיפות לאוורור/לתאורה של החלל – בגג החדר.
- (3) תכולת העמדה
- (א) כיורי רחצה מחרס סוג א' או שוקת נירוסטה, על פי פרט סטנדרטי.
- (ב) סוללה למים חמים/קרים, רגילים הידראוליים מנתיים

בלחיצה.

(ג) ככל שיידרש שימוש בברזים אלקטרוניים, יבחן בהתאם לשיקולים וצרכים ייעודיים.

(ד) בכל מקום שיוגדר צורך בברזים אלקטרוניים, 30% מהברזים יהיו רגילים וזאת למניעת חילול שבת וכמוגדר בהוראת אהו"ב: 002.052 – "התקנים למניעת חילול".

(ה) מדף מפלב"ם, על פי פרט סטנדרטי.

(ו) מראה במידות מינימליות כ- 40 x 60 ס"מ על גבי גב עץ לבוד (ברצף, ק.ת. = 1.45 + מ'). או רצף מראות על פי פרט סטנדרטי.

(ז) מתקנים לסבון נוזלי.

ח. אזור מקלחות

- (1) כולל רצף תאי מקלחת, בכמות על פי אפיון מאושר למספר המשתמשים. רצוי לתכנן את התאים באופן שפתחיהם לא יפנו זה אל זה.
- (2) לכל קבוצת תאים - חלון/ות לאוורור ותאורה (מועם, לפי הנחיות "השירות המשותף"). אין דרישה לדלת בכניסה לאזור, אם כי מומלץ להגדיר/לתחום אזור זה.
- (3) במקרה של רצף תאים ארוך, יש לשקול שילוב של כיפות לאוורור/לתאורה של החלל – בתקרת החדר.
- (4) אזור המקלחות יאוורר באמצעות אוורור מאולץ בנוסף לחלונות.
- (5) מחיצות ההפרדה בין התאים תהיינה בבנייה קשיחה או קלה עד לגובה 2.00 + מ' ותחופינה מסביב בחרסינה (לבנייה קשיחה בלבד).
- (6) לכל תא דלת/ות חזית בגובה מחיצות ההפרדה.
- (7) במתקני כליאה יש להקפיד על תכנון אנטי-וונדלי ולא לתכנן בחומרים חדים או באלמנטים שעלולים לשמש לפגיעה פיזית בעצורים.
- (8) תכולת תא מקלחת

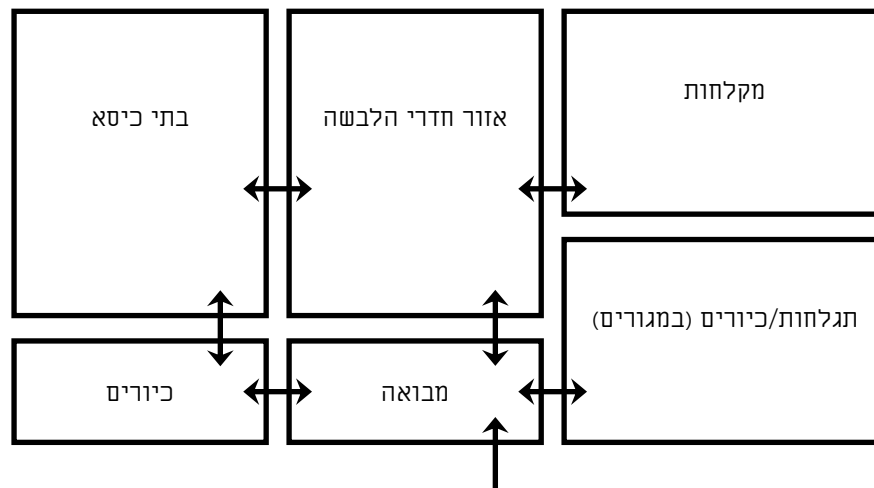
(א) עיבוד אגנית מטרצו יצוק באתר או אריחים משופעים לכיוון פתחי הניקוז, כולל שיפולים.

(ב) ראש מקלחת, ברזים למים קרים וחמים רגילים הידראוליים

מנתיים בלחיצה.

- (ג) ככל שיידרש שימוש בברזים אלקטרוניים, יבחן בהתאם לשיקולים וצרכים ייעודיים.
- (ד) בכל מקום שיוגדר צורך בברזים אלקטרוניים, 30% מהברזים יהיו רגילים וזאת למניעת חילול שבת וכמוגדר בהוראת אהו"ב 002.052 – "התקנים למניעת חילול".
- (ה) כל יחידת מקלחת תנוקז עצמאית באמצעות מחסום רצפה 4"/2".
- (ו) ברז דלי, באחד התאים, בכל מתקן.
- (ז) ריהוט וציוד - ראה סעיף 35-37 בהמשך.
- ט. אזור הלבשה

- (1) כולל רצף עמדות הלבשה, בכמות על פי האפיון המאושר למספר המשתמשים.
- (2) לכל קבוצת עמדות – חלון/ות לאוורור ותאורה (מועם, לפי הנחיות "השירות המשותף"). בכניסה לאזור תותקן דלת עם נעילה.
- (3) ספסל רחצה, בכפולות מודול של כ- 40 x 50 ס"מ, ברציפות.
- (4) מתלה קולבים, בכפולות מודול של כ- 20 x 50 ס"מ, ברציפות.
- י. אזור מקלחות וחדרי הלבשה (מתקני ספורט, מעבדות וכדו')
- (1) תכנון אזור זה טעון אישור של האדריכל הראשי באגף ההנדסה והבינוי.
- (2) האזור כולל רצף תאי הלבשה, בכמות על פי אפיון מאושר.
- (3) לכל קבוצת תאים- חלון/ות לאוורור ותאורה. בכניסה לאזור רצוי לתכנן דלת.
- (4) בתאי הלבשה יוצבו ארונות עץ קבועים או ארונות פח/פלסטיק מודולריים (מוגבהים למניעת רטיבות, טחב, חלודה וכדו').
- (5) זיקות - להלן תרשים זיקות מועדפות בין האזורים כלהלן:



18. מידות - מידות המבנים יהיו בהתאם להנחיות כלהלן:

- א. גובה קומה מזערי (נטו) – 2.40 מ'.
- ב. רוחב דלת כניסה לאזור בתי השימוש – 90 ס"מ (פתח אור).
- ג. מידות מזעריות נטו לתא משתנה - 80*65 ס"מ.
- ד. מידות מזעריות לתא מקלחת – 90*90 ס"מ.
- ה. מידות מזעריות לעמדת תגלחת – 110*60 ס"מ (העומק מורכב ממשטח עמידה בעומק 60 ס"מ ומעומק כיור - 50 ס"מ).
- ז. מידות מזעריות לעמדת כיור נטילת ידיים – 100*80 ס"מ (העומק מורכב ממשטח עמידה בעומק 60 ס"מ ומעומק כיור - 40 ס"מ).
- ט. מידות מזעריות (נטו) לעמדת הלבשה – 100*60 ס"מ.

19. גגות

- א. על הגג ישולבו עפ"י הצורך, בסיסים עבור מתקני אנרגיה סולרית.
- ב. בגג ישולבו שרולים מתאימים למעבר צנרת מים חמים וקרים, וצינור אוורור, לפי הצורך.
- ג. מניעת גלישת מים ואיטום בין הגג לחדרים הרטובים באזור מעבר הצינורות.
- ד. תכנון מעברים תפעוליים להגעה נוחה ובטוחה לבצוע אחזקה וטיפול במערכות שעל הגג (כולל מיגון צנרת, אספקות, תאורה וכדו').

20. דלתות

- א. דלתות הכניסה לאזורי השירותים יהיו חד כנפיות לפתיחה רגילה, עם אגפים מעץ או מפלדה במשקופי פלדה. המנעול יהיה צילינדר.

ב. דלתות לתאי השירותים יהיו חד כנפיות לפתיחה רגילה, עם אגפים מעץ או מפלדה במשקופי פלדה. הדלתות יכללו סגר מסוג "תפוס פנוי".
בתחתית הכנף - מרווח לאוורור או שילוב תריס רפפה. חלופה אפשרית: מערכת מחיצות ודלתות מתועשות קלות מחומרים פלסטיים קשיחים רחיצים ורב – שכבתיים (כגון: HPL).

21. חלונות במבני קבע יהיו בהתאם להנחיות להלן:

- א. שטח החלונות במבנים תברואיים לא יפחת מ -10% משטח הרצפה. שטח חלון בתא בית שימוש לא יפחת מ - 0.3 מ"ר. שיטת פיזור החלונות תבטיח אוורור אופטימלי ומפולש.
- ב. החלונות יותקנו במפלסים אשר יצמצמו את האפשרויות להצצה מבחוץ אל תוך המבנה.
- ג. בבחירת סוגי הפתיחה של החלונות יש להתחשב בשיקולים הבאים:

- (1) אפקטיביות האוורור.
- (2) צמצום האפשרויות להצצה מבחוץ.
- (3) נוחיות בתפעול (הגעה לסגר בפתח גבוה יחסית).
- (4) השתלבות בעצמים הקבועים בחדרי השירות (צנרת, מראות, ציוד אוורור וכדומה).
- (5) מניעת סנוור /בוהק למשתמש במראות.
- ד. אין להתקין סורגים בחלונות.
- ה. יש להתקין בחלונות רשתות מתכת כנגד זבובים.
- ו. במידה ולא ניתן להתקין חלונות (קיר פנימי, מיגון וכדו') יידרש אוורור מאולץ לכל תא.

22. תגמירים

א. רצפות

- (1) רצפות שירותים – רצפות "רטובות" - נדרש להקפיד על הנמכה קונסטרוקטיבית של רצפות חדרי השירותים, לרבות איטומם בהתאם להנחיות בנוהל זהולהנחיות יועץ איטום של המבנה.
- (2) בהיקף השטח המוגדר כרצפה רטובה, יש לצקת יחד עם הרצפה, חגורה עליונה (הגבהה) בעובי המחיצה, בגובה 15-20 ס"מ (עד מעל השיפול).
- (3) על רצפת הבטון תבוצע שכבת מדה משופעת לכיוון מחסומי הרצפה (בשיפוע 1%), הכוללת ערכים לשיפור האטימות.

- (4) על גבי שכבת המדה יש להדביק אריחי גרניט פורצלן העומדים בתקן נגד החלקה (ת"י 2279 - בשירותים 11R ובמקלחות 12R).
- (5) אין להשתמש במילוי חול תחת הריצוף.
- (6) בנוסף לשיפועים הנדרשים בפני הריצוף, יש להקפיד על קפיצות במפלס הריצוף בין מסדרון חיצוני ושירותים (הנמכה 1 ס"מ), ובין עמדת מקלחת למעבר (הנמכה 1 ס"מ).

ב. קירות

- (1) חיפוי קירות ומחיצות הפונים לפנים המבנה - הקירות/מחיצות יחופו באריחי גרניט פורצלן במידות 20*20 או 33*33 ס"מ, מידות אחרות באישור מנהל הפרויקט, בגבהים כמפורט:
- (א) תא שירותים - לפחות עד גובה 1.4-1.5 מ' מעל פני הרצפה.
- (ב) תא מקלחת ואזורי הלבשה - לכל הגובה או עד גובה תקרת המגשים המונמכת.
- (ג) משתנות, תגלחות וכיורים - בדומה לתאי השירותים.
- (ד) חלקי קירות/מחיצות שאינם מחופים באריחי גרניט פורצלן ייצבעו בצבע מונע התפתחות פטריות.
- (ה) בקירות ללא דלתות – הגנת גמלון הקיר החופשי באמצעות פרופיל "ח" קפיצי מפל"ס, בגובה הקיר.
- ג. מערכות- במבני קבע כל הצנרת תהיה סמויה.

23. היקף הבניין

- א. מסגרת התכנון תכלול, ככל הניתן ובכפוף לאפשרויות התקציב, את פיתוח השטח סביב המבנים ובקרבתם. התכנון יכלול: דרכי גישה, מגרשי חניה, שבילי גישה, משטחים מרוצפים, סינורי הגנה, שטחי גינון ונוי, שילוט, תאורה, פחי אשפה, ספסלי ישיבה, מערכת השקיה, סידורים לניקוז, רכיבי מיגון עפ"י הצורך וכדומה.
- ב. תכנון הפיתוח יהיה גם בהתאם להנחיות האדריכל הראשי, להנחיות מהנדס הדרכים הראשי ולהנחיות יועץ הבטיחות.
- ג. סינור ברוחב כ – 100 ס"מ יכלל מסביב לבניין בכל מקרה של הפרש מפלסים בין פני רצפת המבנה לבין פני הקרקע הסופיים בחוץ ובמקרה של ביסוס בקרקע תופחת.

קונסטרוקציה

24. כללי

א. יש לקרוא הוראה זאת ביחד עם נוהל אה"ב: 002.014 – "הנחיות תכנון הבניה הצבאית".

25. שלד המבנה

א. במחנות קבע, מבנה תברואי ייבנה לפי אחת מהשיטות הבאות:

(1) שלד מבטון יצוק באתר (קורות ועמודים או מסגרות), מעטפת חיצונית מקירות בני או קירות בטון או פנלים טרומיים מתועשים.

(2) שלד ומעטפת טרומיים מפנלים.

(3) מערכת חדרים טרומיים.

ב. המבנה יתוכנן לאורך חיים של 50 שנה לפחות.

ג. כאשר האזורים התברואיים מהווים חלק של מבנה אחר כגון מגורים, משרדים, כיתות לימוד וכד', הם יתוכננו בדומה ליתר המערכת הנושאת.

26. עומסים

א. המבנים יתוכננו לפי ההגדרות התקנים הישראליים. העומס השימושי של הרצפות יהיה לפי ההגדרה של "חדרי שירות".

ב. קירות המבנה יתוכננו לשאת את כלל עומסי הצנרת והקבועות הסניטאריות התלויות.

27. ביסוס

א. ביסוס המבנה יתוכנן לפי דרישות ת"י 940 "ביסוס בניינים" ויסתמך על קידוחי ניסיון והנחיות מהנדס ביסוס, גם כשמדובר במבנים "קלים".

ב. יש לדאוג להרחיק מי נגר עילי מסביבת המבנה. כמו כן יורחקו קווי המים והביוב מקו היסודות, בהתאם לדרישות מהנדס הביסוס, המרחק לא יפחת מ-3.0 מ'.

28. רכיבי המבנה

א. מעבר למוגדר בתקנים הישראליים, גג המבנים יתוכנן לשאת מערכת לאנרגיה סולרית, צנרת ומיכל לאגירת מים, כמוגדר באפיון המבנה.

ב. רצפת המבנה תתוכנן כרצפה תלויה, מומלץ שתהיה מורמת מהקרקע לפחות 60 ס"מ, על מנת לאפשר טיפול נכון בצנרת ואביזרי

האינסטלציה. הרצפה תתוכנן כפלטת מבטון מזוין, אין לתכנן תקרת צלעות עם גופי מילוי, או פלטות חלולות דרוכות.

ג. יש לתאם עם האדריכל ומהנדס מים וביוב של המבנה את אזורי ההנמכות ומעברי הצנרת, כך שלא יהיה צורך בחיתוך לא מבוקר של מוטות זיון.

ד. רצפת האזורים הרטובים תיאטם למים, בהתאם ל"מדריך חללים רטובים" של מרכז הבינוי.

ה. קירות המבנה (קירות חוץ ומחיצות) יתוכננו לשאת את כל עומסי הצנרת והקבועות הסניטאריות, כפי שמופיע בתכניות. לצורך כך יחוזקו הקירות במפלסים אלו באמצעות חגורות, או פרופילים, או ריכוז זיון.

חשמל

29. המבנה יחובר לרשת החשמל הקיימת במחנה. שיטת החיבור וההגנה תקבע ע"י מתכנן החשמל.

30. עקרונות מתקן החשמל במבנה:

א. מתח ההזנה יהיה 230 וולט.

ב. מתקן מאור יתבסס על נורות חסכוניות מוגנות מים, דרגה IP65. עוצמות התאורה יהיו בהתאם לת"י 8995.

ג. מתקן כח לחיבורי קיר לצורך הזנת מייבש ידיים, שקעים למכונות גילוח בסמוך לתגלחות, מתקנים לאורור החללים וכל צרכן אחר נוסף.

ד. לוח החשמל יכלול ממסרי פחת על כל המעגלים, דרגת רגישות 30 מילי-אמפר.

ה. מתגי הדלקת המאור יהיו מחוץ לחדר.

ו. התקנת מובלים תהיה תחת הטיח.

ז. לוחות החשמל יהיו מוגני מים IP65 ובנויים מפוליאסטר משוריין, כל הכניסות ללוח החשמל מחלקו התחתון.

ח. תשתית החשמל במבנה ואופן חיבור המבנה לרשת יתוכננו באופן בסיסי עפ"י נוהל אה"ב: 002.050 – "תשתיות חשמל כלליות".

ט. תאורה במבנה ובסביבתו תתוכנן באופן בסיסי עפ"י נוהל אה"ב: 002.053 – "תאורת מלכותית, פנים וחוף".

בטיחות

31. מבנים תברואיים יתוכננו בהיבטי בטיחות בהתאם ל:
 א. חוק התכנון והבניה במהדורתו העדכנית, פרק ג' בטיחות באש.
 ב. הוראות נציב כבאות והצלה העדכניות.
 ג. נוהל אה"ב: 002.015 – "מערכות לכיבוי וגילוי אש במתקני צה"ל".

תברואה

32. מתקני תברואה יתוכננו בכפוף לנוהל אה"ב: 002.025 – "מתקני תברואה".
 33. קווי מים וביוב חיצוניים יתוכננו בכפוף להוראת אה"ב: 002.047 – "תשתיות מים וביוב חיצוניות במחנות צה"ל".

ריהוט וציוד

34. יש לכלול במסגרת ההתקשרות עם הקבלן המבצע את המבנים, גם את ביצוע ואספקת כל חלקי הריהוט והציוד במבנה, בתוך כך:
 א. ספסלי רחצה.
 ב. מתלים וקולבים.
 ג. ארונות מלתחה.
 ד. ארונות לכלי ניקוי.
 ה. מחזיקי נייר טואלט, מותאם ל – 3 גלילים לכל אסלה.
 ו. מתקני סבון נוזלי.
 ז. מתקן חשמלי אוטומטי או מתקן נייר לייבוש או ניגוב ידיים לכל רצף.
 ח. כיורים.
 35. על מתכנן המבנה להציג העמדה עקרונית של הריהוט והציוד בשירותים התברואיים. על פי הנחיות מנהל הפרויקט, יכין רשימת ריהוט וציוד הנדרשים לנושא זה, כחלק ממסמכי ההתקשרות.
 36. ייעשה שימוש בחומרים, תגמירים, מוצרים ואביזרי פרזול המיועדים לשימוש מאומץ ו"אנטי וונדל", כדי להבטיח תפקוד פונקציונלי ומראה נאה לאורך זמן.

דרכים וניקוז

37. הנחיות מפורטות לתכנון דרכים וניקוז בהתאם לנוהל אה"ב: ב- 002.049 –
"תשתיות כלליות, דרכים וניקוז".

38. במבנים בהם משולבים מתקנים תברואיים או מבנים תברואיים בודדים
שייצורו אנרגיה עצמאית מהמתקן המחייב גישת רכב לאספקת דלק ולתפעול
ותחזוקה, יש לתכנן העמדת המכלול ודרך הגישה בהתאם.

מערכות אלקטרו-מכאניות

39. למבנים התברואיים יתוכננו מערכות אוורור, כמפורט בנוהל אה"ב: 002.012
– "תכנון מיזוג אוויר ואוורור בבסיסי צה"ל", במבנים אלו לא יותקנו מערכות
מיזוג אוויר.

40. סוג המתקנים ובחינת שילוב המתקנים במערכת המרכזית של המחנה (במידה
שיש כזו), בתאום ובהנחיית מנהל הפרויקט ומהנדס המכונות הראשי באגף
ההנדסה והבינוי.

41. יש להבטיח אוורור המבנים. במידה שהחדרים אינם מצוידים בחלון בקיר
חיצוני, יש להבטיח אוורור ביחס של 10 החלפות אוויר לשעה באמצעים
מכאניים ולתכנן חיבור חשמל בהתאם.

42. מערכות מים חמים והסקה - תכנון מערכות ליצור מים חמים לצריכה והסקה
מרכזית ראה נוהל אה"ב: 002.048 – "תכנון תשתיות אלקטרו-מכאניות".

ארז כהן

סמנכ"ל וראש אגף ההנדסה והבינוי

ראש האגף חתום על המקור