

תקנות ההתגוננות האזרחית (מפרטים לבניית מקלטים), תש"ן-1990 (סעיפים נבחרים)

תוכן העניינים

4.....	חלק א' – כללי
4.....	סימן א' – פרשנות
4.....	1. הגדרות
10.....	2. משמעות מונחים
10.....	סימן ב' – שונות
10.....	3. תרשימי דוגמאות
10.....	4. המפרטים
10.....	5. סימן השגחה של מכון התקנים
11.....	5א. בדיקת אטימות של מקלטים ומרחבים מוגנים
11.....	חלק ב' – מקלט צמוד קרקע ומקלט תת-קרקעי
11.....	פרק א' – תכנון
11.....	(סימנים א', ב' – הושמטו)
11.....	סימן ג' – דרך גישה למקלט
11.....	23. מספר דרכי גישה
11.....	24. מיקום דרכי גישה
12.....	25. רוחב דרך הגישה ודרך פנימית
12.....	26. (בוטלה)
12.....	27. מזקף ראש של דרך הגישה ודרך פנימית
12.....	28. עובי רצפה, קירות ותקרת דרך הגישה
13.....	סימן ד' – כניסות למקלט
13.....	29. הגדרת הכניסות
13.....	30. מספר הכניסות למקלט
13.....	31. מספר הכניסות המוגנות
14.....	32. מספר כניסות פנימיות
14.....	33. מספר כניסות פנימיות מוגנות
14.....	34. דלת הדף
14.....	(סימנים ה', ו', ז' – הושמטו)
15.....	סימן ח' – מרכיבי טיהור וטיפול
15.....	46. כללי
15.....	47. התקנת מרכיבי טיהור וטיפול לפי סוגי המקלטים
15.....	48. שטח תא מפריד עצמאי ותכולתו
15.....	49. שטח מערך טיהור וטיפול ותכולתו
16.....	50. דלת גז
17.....	51. צינורות איוורור
17.....	52. עובי קירות

17.....	53. (בוטלה).
17.....	(סימן ט' – הושמט)
17.....	(פרקים ב', ג' – הושמט)
18.....	פרק ד' – מיתקני תברואה
18.....	104. כמות בתי כסא
18.....	105. תאי בית-כסא
19.....	106. אסלות
19.....	107. מיכלי הדחה
19.....	108. מעבר צנרת
19.....	109. צנרת מים, נקזים והרכבתם
20.....	110. סילוק שפכים
20.....	112. נפח בור האיסוף
21.....	113. התקנת משאבה ידנית וחשמלית
22.....	114. סילוק מי הדלוחין
22.....	115. תכנון, התקנה ובדיקה של מיתקני התברואה
22.....	116. כיור
22.....	117. מי שתיה
22.....	פרק ה' – מיתקני חשמל וקשר
23.....	118. אספקת חשמל ומתקן חשמל
23.....	119. החיבורים
23.....	120. אופן החיבור לרשת החשמל
25.....	122. פריטי לוח החשמל
25.....	123. התקנת מפסק מגן לזרם דלף
25.....	124. מתקני חשמל
27.....	125. גנרטור – כללי
27.....	126. הגנרטור
28.....	127. חיבור החשמל מהגנרטור
29.....	128. מצבר ומטען מצברים
29.....	129. הכנת המקלט לקשר, טלפון, אנטנה ופעמון
29.....	130. התקנות לפי חוק החשמל
29.....	פרק ו' – איטום המקלט בפני מים ורטיבות (הושמט)
29.....	פרק ז' – צפויים, חיפויים, צבע, סימון ושילוט (הושמט)
29.....	פרק ח' – חמרים דליקים ורעילים (הושמט)
29.....	פרק ט' – חדרי מדרגות בבנינים
30.....	(סימן א' – הושמט)
30.....	סימן ב' – חדר מדרגות בטחוני
30.....	158. חדר מדרגות בטחוני בבנין
30.....	159. מידות חדר המדרגות הבטחוני
30.....	160. הנחיות תכנון שלד מהלך המדרגות
31.....	161. עובי קירות חדר מדרגות בטחוני
31.....	162. ציפוי קירות חדר מדרגות בטחוני
31.....	163. החלק הבולט של חדר מדרגות בטחוני

-
164. פלדת זיון בחדר מדרגות בטחוני 32
165. דלתות חסינות אש 32
166. פתחים 32
167. נקודות מאור 32
168. צנרת 32
- חלק ג' – מרחב מוגן קומתי או דירתי לבנין מגורים 33**
- פרק א' – תחולה 33**
169. תחולה 33
- פרק ב' – תכנון של מרחב מוגן קומתי 33**
- (סימנים א', ב' – הושמט) 33**
- סימן ג' – כניסה למרחב מוגן קומתי 33**
177. הכניסה למרחב מוגן קומתי 33
178. דלת הדף קומתית 33
- (סימנים ד', ה', ו' – הושמט) 33**
- סימן ז' – מתקני תברואה 34**
188. מיתקני תברואה 34
- (סימנים ח', ט', י' – הושמט) 34**
- פרק ג' – תכנון של מרחב מוגן דירתי 34**
- (סימן א' – הושמט) 34**
- סימן ב' – כניסה למרחב מוגן דירתי 34**
202. הכניסה למרחב מוגן דירתי 34
203. מיקום והגנה של דלת הדף דירתית 34
204. דלת הדף דירתית 35
- (סימנים ג', ד', ה', ו', ז', ח' – הושמט) 35**
- (פרקים ד', ה' – הושמט) 35**
- (חלקים ג'1, ג'2, ד' – הושמט) 35**
- (התוספות הראשונה עד השביעית - הושמט) 35**
- תוספת שמינית 36**

תקנות ההתגוננות האזרחית (מפרטים לבניית מקלטים), תש"ן-1990 (סעיפים נבחרים)^{1,2}

חלק א' – כללי

סימן א' – פרשנות

1. הגדרות

בתקנות אלה –

"אטימות" – אטימות המונעת חדירת גזים, לרבות גזים רעילים;

"בית כסא כימי" – מכל ובו חומר מאכל שפכים;

"בטון מזוין" – בטון מזוין מסוג ב-30 לפי דרישות ת"י 118, זולת אם נקבע אחרת בתקנות אלה;

"בית מלון" – כהגדרתו בחוק שירותי תיירות, התשל"ו-1976.

"בנין" – בית או מפעל;

"בנין מגורים" – בנין המשמש למגורים;

"בניה קשיחה" – סוג בניה מיוחד לפיו קירות המבנה ותקרתו, תקרות הביניים והרצפות עשויים בטון מזוין;

"בניה רכה" – בניה שאינה קשיחה;

"בור איסוף" – בור המשמש לאגירת מי שפכים ומי ביוב במקלט, ואשר פינוי מים כאמור ממנו נעשה באמצעות משאבה;

"גובה עיקר המקלט" – הגובה בין חיפוי הרצפה עד תחתית תקרת הבטון של עיקר המקלט;

"דלת גז" – דלת אטימה בפני גזים;

"דלת הדף" – דלת גז עמידה בפני הדף חיצוני;

"דלת הדף דירית" – דלת הדף עבור המרחב המוגן הדירתי;

¹ יום התחילה של "תיקון הנגישות" לתקנות אלו הוא **26 באוגוסט 2016**, דהיינו, 60 יום מיום פרסומן ברשומות.

להלן נוסח תקנות 15, 16 לתיקון, לענין תחילה, תחולה והוראת מעבר:

15. תחילתן של תקנות אלה 60 ימים מיום פרסומן (להלן – יום התחילה); תקנות אלה יחולו על כל בקשה להיתר שתוגש לאחר יום התחילה למעט היתר שחודש או בקשות לשינויים במבנים שנבנו לפי היתר שניתן לפני יום התחילה ואשר לא חלו עליו תקנות אלה.

16. אין בתקנות אלה כדי לגרוע מתוקף תכנית שאושרה לפני יום התחילה, ואולם רשאית רשות מוסמכת, לבקשת מגיש תכנית שאושרה, לאשר במקום תכנית כאמור, תכנית שתהיה כולה לפי תקנות אלה.

² התקנות העיקריות תוקנו לאחרונה ביום **31.10.2017** (קובץ התקנות 7878).

-
- "**דלת הדף ורסיסים למוסד בריאות**" – דלת הדף לפי ת"י 4422, העמידה גם בפני רסיסים המיועדת להתקנה במרחב מוגן ייעודי במוסד בריאות;
- "**דלת הדף למוסד בריאות**" – דלת הדף לפי ת"י 4422, המיועדת להתקנה במרחב מוגן ייעודי במוסד בריאות;
- "**דלת הדף מוסדית**" – דלת הדף עבור המרחב המוגן המוסדי במבני ציבור;
- "**דלת הדף קומתית**" – דלת הדף עבור המרחב המוגן הקומתי;
- "**דלת מבודדת רעש**" – דלת המבודדת את עיקר המקלט מפני חדירת רעש של מפוחי אוויר;
- "**דלת חסינת אש**" – דלת שמתקיימות בה דרישות ת"י 1212 והעומדת בפני אש במשך שעה וחצי לפחות;
- "**דרך גישה**" – דרך שתחילתה בכניסה למקלט במפלס פני הקרקע הסמוכים וסיומה בכניסה המוגנת; דרך הגישה מהווה חלק בלתי נפרד מהמקלט וצורתה: מהלך מדרגות, פרוזדור או מנהרה;
- "**דרך גישה למרחב מוגן קומתי**" – דרך שתחילתה בכניסה למרחב המוגן הקומתי וסיומה בחדר המדרגות;
- "**דרך פנימית**" – דרך בצורת מהלך מדרגות, פרוזדור או מנהרה, הנמצאת בתוך שטח מוגן;
- "**המפרט**" – מפרט כללי למקלטים (מס' 58) ומפרט כללי למרחבים מוגנים (מס' 59), כפי שהם בתוקף מזמן לזמן, ואשר פורסמו באתר האינטרנט של משרד הביטחון ושל פיקוד העורף;
- "**חדר מדרגות בטחוני**" – חדר מדרגות המוביל למקלט והמהווה חלק מגרעין של בנין, בנוי בטון מזוין יצוק באתר, ואשר כל מרכיביו בנויים רכיבים עמידים אש והמופרד מכל חלק אחר של הבנין על ידי דלתות אש;
- "**חדר מדרגות מחוזק**" – חדר מדרגות המוליך למקלט בבנין, ואשר בנוי בטון מזוין יצוק באתר;
- "**חומר איטום**" – חומר נוזלי או מוצק המונע חדירת מים או נוזלים אחרים;
- "**חזית מבנה**" – צד המבנה החשוף לפגיעה ישירה של פגז ארטילריה;
- "**עורף מבנה**" – צד המבנה שאינו חשוף לפגיעה ישירה של פגז ארטילריה;
- "**חלון הדף**" – חלון אטים בפני גזים ועמיד בפני הדף חיצוני המקיים את דרישות ת"י 4422 והמתאים למקלט שלו הוא מיועד לפי התקן האמור;
- "**חלון הדף דירתי**" – (נמחקה);
- "**חלון הדף למוסד בריאות**" – (נמחקה);
- "**חלון הדף מוסדי**" – (נמחקה);
- "**חלון הדף ורסיסים**" – חלון הדף העמיד גם בפני רסיסים;
- "**חלק ח'1**" – חלק ח'1 בתוספת השנייה לתקנות התכנון;
- "**חדר איורור וסינון מרכזי**" – חדר המיועד להתקנת מערכת איורור וסינון מרכזי;
- "**יציאת חירום**" – יציאה המיועדת לחוסים בעיקר המקלט אל מחוץ למקלט באופן ישיר או באמצעות חדר מדרגות נוסף, ארובה או מנהרה, המהווים חלק בלתי נפרד מהמקלט, כאשר דרכי הגישה חסומות;

- "**ישוב עורפי**" – ישוב שאיננו ישוב קדמי;
- "**ישוב קדמי**" – יישוב המצוי באזור שראש הגא קבע שהוא אזור קדמי, בהודעה חתומה בידו, שהעתק ממנה יהיה ניתן לעיון במשרדי מהנדסי פיקוד העורף ובאתר האינטרנט של פיקוד העורף;
- "**לחץ יתר**" – יתר לחץ אויר בתוך המקלט שמעל ללחץ האטמוספרי;
- "**כניסה לנתיב גישה מוגן**" – פתח או דלת שמיקומם בתחילת נתיב הגישה המוגן;
- "**כניסה למקלט**" – פתח או דלת שמיקומם בתחילת דרך הגישה;
- "**כניסה מוגנת**" – דלת הדף שמיקומה בסוף דרך הגישה;
- "**כניסה פנימית**" – כניסה או דלת שמיקומם בסוף הדרך הפנימית ואשר דרכה ניתן להיכנס לעיקר המקלט;
- "**כניסה פנימית מוגנת**" – דלת הדף שמיקומה בסוף הדרך הפנימית ואשר דרכה ניתן להיכנס לעיקר המקלט;
- "**מבנה ציבור**" – מבנה שאינו משמש למגורים, למעט מבנה הנועד לשמש מוסד בריאות או מוסד חינוך;
- "**מוסד בריאות**" – בית חולים, לרבות גריאטרי ופסיכיאטרי, כמשמעותו בסעיף 24 לפקודת בריאות העם, 1940 (להלן – פקודת בריאות העם), מרפאה ומעון;
- "**מכון התקנים**" – מכון התקנים הישראלי שהוקם על-פי חוק התקנים, תשי"ג-1953;
- "**מכסה לפתח חילוץ קומתי**" – מכסה לפתח חילוץ, במרחב מוגן קומתי, אטום בפני גזים;
- "**מזקף ראש**" – גובה החלל הפנימי המפריד בין פני חיפוי המדרך של המקלט לבין תחתית התקרה שמעליו, מדוד בקו אנכי לחיפוי המדרך;
- "**מעבדה מאושרת**" – כמשמעותה בסעיף 12 לחוק התקנים, תשי"ג-1953;
- "**מעון**" – מעון לזקנים תשושים או סיעודיים, כהגדרתו בתקנות הפיקוח על מעונות (תנאי המגורים וטיפול בזקנים עצמאיים ותשושים במעונות לזקנים), התשס"א-2001;
- "**מערך טיהור וטיפול**" – מערך המורכב מתא מפריד, תא טיהור ותא טיפולים הניתן לסגירה אטימה והוא חלק בלתי נפרד מהמקלט בהתאם לגודלו ויעודו;
- "**מערכת אוורור וסינון**" – מערכת להספקת אוויר מסונן ואוויר לא מסונן למקלט או למרחב מוגן, כמפורט בת"י 4570 על כל חלקיו;
- "**מערכת אוורור וסינון דירתי**" – מערכת להספקת אוויר מסונן ואוויר לא מסונן למרחב מוגן דירתי כמפורט בת"י 4570 על כל חלקיו;
- "**מערכת מודולרית לאיטום מעברי צנרת וכבלים**" – מערכת מודולרית המיועדת לאיטום מעברים של צינורות וכבלים למניעת חדירת גזים ומים למרחבים מוגנים ומקלטים כפי שנקבע במפרטים שפרסם מי ששר הביטחון הסמיכו לכך ובתקן הישראלי הישים;
- "**מערכת סינון דירתי**" – מערכת להספקת אוויר מסונן למרחב מוגן דירתי כמפורט בת"י 4570 על כל חלקיו;
- "**מקלט**" – כהגדרתו בסעיף 11 בחוק;
- "**מקלט דו-תכליתי**" – מקלט המשמש גם למטרה אחרת מאשר לחסות בו בשעת התקפה, בהתאם לרשיון לפי סעיף 15 לחוק;

"מקלט על-קרקעי" – מקלט אשר המפלס התחתון של תקרת עיקר המקלט אינו נמוך ממפלס הקרקע הסמוכה לו;

"מקלט תת-קרקעי" – אחד מאלה:

(1) בישוב עורפי – מקלט אשר המפלס העליון של תקרת עיקר המקלט וכל המרכיבים אשר במפלס התת-קרקעי, אינם בולטים בשום מקום מעל פני הקרקע הסמוכה לו;

(2) בישוב קדמי – מקלט אשר המפלס העליון של שכבת הבלימה מעל תקרת עיקר המקלט וכל שאר המרכיבים אשר במפלס התת-קרקעי, אינם בולטים בשום מקום מעל פני הקרקע הסמוכה לו;

"מקלט דו-מפלסי" – מקלט המחולק לשני מפלסים שבו עיקר המקלט נמצא במפלס התחתון;

"מקלט מסוג א-1" – מקלט שנפחו מ-10 מ"ק עד 20 מ"ק ואם הוא משמש בית המהווה יחידת דיור אחת - שלא יפחת מ-8 מ"ק, ושטחו מ-4 מ"ר עד 8 מ"ר;

"מקלט מסוג א-2" – מקלט שנפחו מעל 20 מ"ק עד 62.5 מ"ק ושטחו מעל 8 מ"ר עד 25 מ"ר;

"מקלט מסוג ב-1" – מקלט שנפחו מעל 62.5 מ"ק עד 125 מ"ק ושטחו מעל 25 מ"ר עד 50 מ"ר;

"מקלט מסוג ב-2" – מקלט שנפחו מעל 125 מ"ק עד 250 מ"ק ושטחו מעל 50 מ"ר עד 100 מ"ר;

"מקלט מסוג ג-1" – מקלט שנפחו מעל 250 מ"ק עד 375 מ"ק ושטחו מעל 100 מ"ר עד 150 מ"ר;

"מקלט מסוג ג-2" – מקלט שנפחו מעל 375 מ"ק עד 500 מ"ק ושטחו מעל 150 מ"ר עד 200 מ"ר;

"מקלט חיצוני" – מקלט שאיננו מקלט פנימי;

"מקלט פנימי" – אחד מאלה:

(1) מקלט, הנמצא כולו פנימה מהקו החיצוני של קומת הבנין אשר מעליו ולפחות כניסה אחת אליו היא מתוך הבנין;

(2) מקלט על-קרקעי הצמוד לבנין חד-קומתי, ובלבד שהיקפו של המקלט הפונה חוצה מקו הבנין, ללא המקלט, לא יעלה על מחצית מכלל היקפו של המקלט, והכניסה אליו תהיה מתוך הבנין;

"מקלט ק1" – מקלט בישוב קדמי, בו שכבות המגן מורכבות משכב"ל ושכפ"ץ, הכל בהתאם לסווג הישוב ויעוד המבנה, כמפורט בחלק א' לתוספת הראשונה;

"מקלט ק2" – מקלט בישוב קדמי, בו שכבת המגן מורכבת משכב"ל עם אפשרות להשלמת השכפ"ץ, הכל בהתאם לסווג הישוב, ויעוד המבנה, כמפורט בחלק א' לתוספת הראשונה;

"מקלט ק3" – מקלט בישוב קדמי, אשר את קירותיו מקיפה שכבת מגן מאדמה, שעוביה לא יפחת מ-3 מטרים;

"מקלט נגד הפגזה" או **"מקלט קדמי"** – מקלט בישוב קדמי שנועד לתת מחסה בפני פגיעה ישירה של פגזים ובפני פגיעה בלתי ישירה של הפצצות מהאוויר;

-
- "מקלט נגד הפצצה" או "מקלט עורפי" – מקלט בשוב עורפי שנועד לתת מחסה בפני פגיעה בלתי ישירה של הפצצות מהאוויר;
- "מרחב מוגן" – מקלט במתכונת מרחב הבנוי בתוך מעטפת המבנה, המיועד להגן על החוסים בו בפני התקפה והמתוכנן על פי הוראות חלקים ג', ג'1 או ג'2;
- "מרחב מוגן דירתי" – מרחב מוגן הממוקם בתחום הדירה והמיועד לשרת את דיירי הדירה בלבד;
- "מרחב מוגן ייעודי במוסד בריאות" – מרחב מוגן הנבנה במוסד בריאות הממוקם ביישוב עורפי לפי הוראות חלק ג'2;
- "מרחב מוגן מוסדי" – מרחב מוגן במבנה ציבור;
- "מרחב מוגן קדמי" – (נמחקה);
- "מרחב מוגן קומתי" – מרחב מוגן המיועד לשרת מספר יחידות דיור ואשר הכניסה אליו הינה משטח משותף בקומה;
- "מרכיבי איורור וסינון" – כל המיתקנים המשמשים לאיורור וסינון לרבות תא איורור וסינון וחדר איורור וסינון מרכזי ולמעט מערכת הסינון ורכיביה המשלימים;
- "מרפאה" – כהגדרתה בסעיף 34(ג) לפקודת בריאות העם, 1940, שמפעילה קופת חולים כהגדרתה בחוק ביטוח בריאות ממלכתי, התשנ"ד-1994;
- "מתכונת המקלט" – חלוקת המקלטים לפי: על-קרקעי, דו-מפלסי, תת-קרקעי או כל צורת חלוקה אחרת שאישרה רשות מוסמכת;
- "נפח עיקר המקלט" – מכפלת שטח עיקר המקלט בגובה עיקר המקלט;
- "נתיב גישה" – דרך המוליכה ללא מכשולים מפתח בנין או מכל מקום אחר אשר לו מיועד המקלט ועד לכניסה למקלט;
- "נתיב גישה למרחב מוגן קומתי" – נתיב גישה, לרבות חלק מנתיב גישה, בצורת חדר מדרגות, פרזדור, מנהרה או כל חלל אחר העשוי מקשה אחת, הנמצא בתוך מעטפת הבנין;
- "נתיב גישה מוגן" – נתיב גישה, לרבות חלק מנתיב גישה, בצורת חדר מדרגות, פרזדור, מנהרה או כל חלל אחר העשוי מקשה אחת, בעל מעטפת בטון מזוין;
- "סלע" – שכבה רצופה של סלע בעל חוזק בלחץ של 25 מגפ"ס לפחות, הנבדק על קוביה ספוגת מים בעלת צלע של 5 ס"מ;
- "עומס רגיל" – צירוף העומסים הנדרשים בבנין לפי ת"י 412 ות"י 414 ולפי דרישות הביסוס וסוגי הקרקע;
- "עומס נוסף" – עומס העלול לפעול על המקלט בנוסף לעומס הרגיל;
- "עמידות בפני אש" – תכונות של חמרים או של צירופיהם המונעים או המעכבים מעבר של להבות ושל חום הגורם להתלקחות;
- "עיקר המקלט" – שטח המקלט המיועד לשהייה של החוסים במקלט;
- "עוקת איסוף מים" – בור המשמש לאגירת מי הניקוז בעיקר המקלט;
- "פתח אור" – מידות פתח של חלון או דלת הנמדדות בצד פנימי של המשקוף;
- "פתח חילוץ קומתי" – פתח מעבר בין המרחבים המוגנים הקומתיים;
- "פתח יציאת חירום" – פתח בצורת חלון או דלת ליציאת החירום;

- "פתח יציאת חירום חיצוני" – פתח בצורת חלון או דלת המותקנים בסוף יציאת החירום;
- "קו חיצוני של בנין" – קו הקיר החיצוני של הקומה שמעל המקלט, או – בבית חד-קומתי – קו הקיר החיצוני של הבנין ללא המקלט;
- "קיר עורפי חיצוני" – (נמחקה);
- "קיר קדמי פנימי" – (נמחקה);
- "קיר קדמי" – (נמחקה);
- "קיר חיצוני" – קיר שאיננו קיר פנימי;
- "קיר פנימי" – קיר המרוחק 3 מטרים לפחות במקביל, מן הקו החיצוני של הבנין, או הפונה לחצר פנימית סגורה מכל עבריה ושרוחבה המדוד – בניצב לקו החיצוני של הקומה – אינו עולה על 5 מטרים, או קיר הניצב לקו חיצוני של הקומה;
- "קיר תוחם" – קיר המקיף את השטח המוגן של המקלט;
- "קיר תוחם פנימי" – חלק מקיר תוחם אשר לפניו קיר מבטון מזוין;
- "קיר מפריד" – קיר מבטון מזוין המפריד את עיקר המקלט למדורים, המפריד בין המרכיבים השונים של המקלט ובין עיקר המקלט או המפריד בין התאים של מערך הטיהור;
- "רום המדרגה" – הפרש הגובה בין מפלס המדרגה לבין מפלס המישור שממנו היא מתרוממת;
- "רשות מוסמכת" – ראש הג"א, מפקד הג"א מחוזי או כל אדם שראש הג"א הסמיכו בכתב להיות רשות מוסמכת לענין הפרק השלישי לחוק, כולו או מקצתו, או לענין תקנות אלה, כולן או מקצתן;
- "שטח מוגן" – שטח המקלט הנמצא פנימה מהכניסה המוגנת ופתחי יציאות החירום;
- "שטח המקלט" – סך כל השטח הכולל את אלה:
- (1) דרך גישה;
 - (2) דרך פנימית;
 - (3) תא מפריד עצמאי או מערך טיהור;
 - (4) תאי שירותים;
 - (5) עיקר המקלט;
 - (6) תאי איורור וסינון או חדר איורור וסינון מרכזי;
 - (7) יציאות חרום;
 - (8) תא גנרטור;
- "שכב"ל" – שכבת בלימה העשויה מחמרים גרנולריים העוטפת את המקלט;
- "שכפ"ץ" – שכבת פיצוץ העשויה מחומר קשה, כגון אבנים, ומונחת על גבי השכב"ל;
- "שלח" – רוחב המדרגה מקצה המדרך ועד לדיקור עם רום המדרגה;
- "תא מפריד עצמאי" – תא הניתן לסגירה אטימה ומכיל בתוכו את המיתקנים הדרושים לטיהור וטיפול;
- "תא איורור וסינון" – תא המיועד להתקנת מערכות איורור וסינון;
- "תקן ישראלי" או "ת"י" – תקן שקבע מכון התקנים;

"תקנות התכנון" – תקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות), תש"ל-1970;
"תקרת מגן" – תקרת בטון שעובייה 10 סנטימטרים לפחות והבניה מעל תקרת המרחב המוגן העליון במבנה, במרחק של 1.5 מטרים לפחות ממנה.

2. משמעות מונחים

כל מונח בתקנות אלה תהיה לו המשמעות שיש לו בחוק, אלא אם כן נקבע אחרת בתקנות אלה.

סימן ב' – שונות

3. תרשימי דוגמאות

- (א) תרשים דוגמאות לנתיב גישה, דרך גישה, דרך פנימית, כניסות למקלט, כניסות מוגנות וכניסות פנימיות מפורט בחלק ב' לתוספת הראשונה.
- (ב) מתכונת המקלט ומרכיביו, לרבות מרכיבי טיהור וטיפול, מערכת איורור וסינון, מתקני תברואה ומתקני חשמל וקשר, יהיו ככל האפשר בהתאם לדוגמאות המפורטות בחלקים א' ו-ב' לתוספת השניה, בשינויים המחוייבים לפי העניין.
- (ג) מתכונת המרחב המוגן הקומתי והמרחב המוגן הדירתי, תהיה לפי הטבלאות והדוגמאות שבתוספת הרביעית.
- (ד) מתכונת המרחב המוגן המוסדי במבנה ציבור, תהיה לפי הטבלאות והדוגמאות שבתוספת החמישית.

4. המפרטים

- (א) המפרט יהווה חלק בלתי נפרד מתקנות אלה ויחול על כל סוגי המקלטים.
- (ב) מי ששר הבטחון הסמיכו לכך רשאי לקבוע כי מפרטים נוספים, כפי שהם בתוקף מזמן לזמן (להלן - המפרטים הנוספים), יהוו אף הם חלק בלתי נפרד מתקנות אלה ויחולו על כל סוגי המקלטים או חלקם.
- (ג) בכל מקרה של סתירה בין המפרט או המפרטים הנוספים ובין הוראות תקנות אלה, עדיפות הוראות תקנות אלה.

5. סימן השגחה של מכון התקנים

לא יותקנו במקלט פריטים המנויים להלן, אלא אם כן הם מסומנים בסימן השגחה, כמשמעותו בסעיף 12ב לחוק התקנים, תשי"ג-1953:

- (1) דלת הדף, דלת גז, דלת מבודדת רעש;
- (2) חלון הדף, חלון הדף ורסיסים;
- (3) צינורות פלדה בקוטר "4 ויותר, לרבות כל הפריטים המחוברים אליהם;
- (4) דלת הדף קומתית;
- (5) דלת הדף דירתי;
- (6) מכסה לפתח חילוץ קומתי;
- (7) (נמחקה);

(8) דלת הדף מוסדית;

(9) (נמחקה);

(10) דלת הדף ורסיסים למוסד בריאות;

(11) דלת הדף למוסד בריאות;

(12) (נמחקה).

א5. בדיקת אטימות של מקלטים ומרחבים מוגנים

אטימותם של המקלט ושל המרחב המוגן תעמוד בדרישות ת"י 4577.

חלק ב' – מקלט צמוד קרקע ומקלט תת-קרקעי

פרק א' – תכנון

(סימנים א', ב' – הושמטו)

סימן ג' – דרך גישה למקלט

23. מספר דרכי גישה

- (א) לכל מקלט תהיה דרך גישה אחת לפחות, והיא תהיה בצורת מהלך מדרגות או בצורת פרזדור או מנהרה ששיפועם לא יעלה על הקבוע בפרטים 8.54(1) או 8.60(4) ו-8.60 לחלק ח'1 לפי העניין, אלא אם כן נקבע פטור או דרישה מופחתת לפי חלק ח'1 האמור.
- (ב) למקלט מסוג ג-1 ולמקלט מסוג ג-2 יהיו שתי דרכי גישה לפחות, כאשר במקלט מסוג ג-2 אחת מהן הראשית; דרך הגישה הראשית תהיה זו שממנה עשויים להגיע למקלט רוב החוסים בו.
- (ג) דרכי הגישה למקלט יהיו בחזיתות שונות, אולם אפשר להתקין את דרכי הגישה בחזית אחת ובלבד שהמרחק שבין הכניסות המוגנות, כשהוא מדוד בין המשקופים התואמים של הכניסות, לא יפחת מ-8 מטרים.
- (ד) רשות מוסמכת רשאית לאשר דרך גישה משותפת לשתי כניסות מוגנות של אותו מקלט; בכל מקרה לא תשמש דרך הגישה למקלט יותר משתי כניסות מוגנות.

24. מיקום דרכי גישה

- (א) דרך הגישה הינה חלק בלתי נפרד מהמקלט ותכליתה להוות מיגון לכניסה המוגנת וכן לשמש שטח המתנה בדרך לעיקר המקלט.
- (ב) במקלט שהכניסה אליו נמצאת במפלס הנמוך בשיעור של קומה אחת לפחות מתחת למפלס פני הקרקע הסמוכים או במקלט המשולב בחלל תת-קרקעי, אפשר להתקין נתיב גישה מוגן אשר תחילתו במפלס פני הקרקע הסמוכים וסופו בכניסה למקלט, כמפורט בתקנה 21.
- (ג) היתה דרך הגישה למקלט - למעט מקלט מסוג א-1 בבית חד-משפחתי או דו-משפחתי - בצורת מהלך מדרגות, פרזדור או מנהרה, יהיה רחב אחיד לדרך הגישה ולא

תהיה לה צורה לולינית; מי ששר הבטחון הסמיכו לכך רשאי לאשר חריגה מהאמור לעיל, בתנאים שהוא יקבע.

25. רוחב דרך הגישה ודרך פנימית

- (א) רוחב דרך הגישה למקלט מסוג א-1 לא יפחת מ-80 ס"מ.
- (ב) רוחב דרך הגישה ודרך פנימית למקלט מסוג א-2 לא יפחת מ-1 מטר.
- (ג) רוחב דרך הגישה ודרך פנימית למקלט פנימי וחיצוני, בין אם הוא מקלט מסוג ב-1, מסוג ב-2, מסוג ג-1 או מסוג ג-2, לא יפחת מ-1.20 מטרים.
- (ג1) רשות מוסמכת רשאית לאשר סטיה מהאמור בתקנות משנה (ב) ו-(ג) אם מצאה שהדבר נחוץ לשם התקנת מעלית לנשיאת בני אדם באותו בניין, ואולם, בכל מקרה, רוחב המדרגות לא יקטן מ-80 ס"מ.
- (ד) רוחב דרך הגישה למקלט מסוג ג-1 ומסוג ג-2, המשמשת שתי כניסות מוגנות, לא יפחת מ-2.20 מטרים.
- (ה) על רוחב דרך הגישה בסמוך לדלת ההדף יחולו הוראות פרט 8.58 לחלק ח'1, אך במקלט מסוג א-1, יכול שרוחב דרך הגישה או דרך פנימית באזור הסמוך לכניסה המוגנת או לכניסה פנימית מוגנת יהיה קטן יותר, ובלבד שיאפשר את פתיחת דלת ההדף לפי המידות המזעריות להתקנת דלתות וחלונות המפורטות בחלק ב' בתוספת הראשונה.

26. (בוטלה).

27. מזקף ראש של דרך הגישה ודרך פנימית

- (א) מזקף הראש של דרך הגישה ודרך פנימית שהיא בצורת פרזדור או מנהרה, למקלט מסוג א-1, לא יפחת מ-2 מטרים, ולמקלטים מסוג א-2, מסוג ב-1, מסוג ב-2, מסוג ג-1 ומסוג ג-2 - לא יפחת מ-2.20 מטרים.
- (ב) מזקף ראש של דרך גישה ודרך פנימית בצורת מהלך מדרגות, לא יפחת מ-2.10 מטרים, למעט במקלט מסוג א-1 - בו לא יפחת מ-2 מטרים.
- (ג) בכל מקרה לא יעלה מזקף הראש האמור על 2.80 מטרים, אלא אם כן מי ששר הבטחון הסמיכו לכך אישר חריגה מקביעה זו, ובהתאם לתנאים שקבע לענין זה.

28. עובי רצפה, קירות ותקרת דרך הגישה

- (א) הקירות והתקרה של דרך גישה למקלט יהיו מבטון מזוין ועוביים במפלס העל-קרקעי לא יפחת –
- (1) במקלט עורפי - מ-30 ס"מ;
- (2) במקלט קדמי - מ-40 ס"מ.
- (ב) הקירות והתקרה של דרך הגישה הבאים במגע עם הקרקע יהיו מבטון מזוין; עוביים לא יפחת מ-30 ס"מ.
- (ג) רצפת דרך הגישה תהיה מבטון מזוין ובעובי שלא יפחת מ-20 ס"מ.

(ד) הקיר בין שני מהלכי מדרגות, פרוזדור או מנהרה סמוכים של דרך הגישה למקלט יהיה עשוי בטון מזוין, לכל גובהו של חדר המדרגות; עובי הקיר במקלט עורפי לא יפחת מ-20 ס"מ, ובמקלט קדמי - מ-30 ס"מ.

סימן ד' – כניסות למקלט

29. הגדרת הכניסות

(א) הכניסה למקלט תהיה ניצבת לציר דרך הגישה ותותקן בה דלת הנפתחת כלפי חוץ המאפשרת איורור וסידורי נעילה, למעט במקלט מסוג א-1 המיועד לבית חד-משפחתי או דו-משפחתי; רשות מוסמכת רשאית לפטור מהחובה להתקין את הדלת האמורה.

(ב) בכניסה המוגנת תותקן דלת הדף במידות כנדרש בהתאם לסוג המקלט.

(ג) (1) החובה להתקין כניסה פנימית מוגנת תחול על מקלטים כמפורט להלן:

(א) כל מקלט דו-מפלסי-קדמי;

(ב) כל מקלט דו-מפלסי-עורפי - שבו שטח עיקר המקלט במפלס התחתון עולה על 120 מ"ר;

(2) בכניסה פנימית מוגנת תותקן דלת הדף במידות כנדרש בהתאם לסוג המקלט.

(ד) (1) כניסה פנימית תהיה במפלס התת-קרקעי של מקלט דו-מפלסי עורפי שבו שטח עיקר המקלט במפלס התת קרקעי אינו עולה על 120 מ"ר;

(2) המידות המזעריות של הכניסה הפנימית יהיו כאלה שיאפשרו התקנת דלת הדף בעתיד במידות כנדרש בהתאם לסוג המקלט ובהתאם להוראת הרשות המוסמכת.

30. מספר הכניסות למקלט

(א) במקלט מסוג א-1, מסוג א-2, מסוג ב-1 ומסוג ב-2 תהיה כניסה אחת לפחות.

(ב) במקלט מסוג ג-1 ומסוג ג-2 תהיה כניסה אחת לפחות בכל 100 מ"ר משטח עיקר המקלט, ולכל חלק מהם עד 200 מ"ר.

31. מספר הכניסות המוגנות

דלת הדף בכניסה המוגנת תותקן בהתאם לפירוט דלקמן:

(1) מקלט מסוג א-1, מסוג א-2, מסוג ב-1 ומסוג ב-2, תהיה כניסה מוגנת אחת לפחות;

(2) במקלט מסוג ג-1 ומסוג ג-2 ששטח עיקר המקלט בו עד 200 מ"ר, תהיה כניסה מוגנת אחת לפחות מכל 100 מ"ר משטח עיקר המקלט, או לכל חלק מהם.

32. מספר כניסות פנימיות

- (א) במקלט דו-מפלסי עורפי שבו שטח עיקר המקלט של המפלס התת-קרקעי אינו עולה על 120 מ"ר, יהיה מספר הכניסות הפנימיות לפחות כמספר הכניסות המוגנות באותו מקלט.
- (ב) בכל מקרה לא תפחת כמות הכניסות הפנימיות מכמות הכניסות המוגנות המתחייבות על פי סוג המקלט.

33. מספר כניסות פנימיות מוגנות

- (א) במקלט דו-מפלסי קדמי מכל סוג ובמקלט דו-מפלסי עורפי שבו שטח עיקר המקלט במפלס התחתון עולה על 120 מ"ר, יהיה מספר הכניסות הפנימיות המוגנות לפחות כמספר הכניסות המוגנות באותו מקלט.
- (ב) בכל מקרה לא תפחת כמות הכניסות הפנימיות המוגנות מכמות הכניסות המוגנות המתחייבות על פי סוג המקלט.

34. דלת הדף

- (א) מידות דלתות יהיו כמפורט להלן:

מידות הדלת		סוג המקלט
מידות כנף הדלת	פתח אור	
ס"מ		
72/197	60/185	א-1
82/197	70/185	
107/216	91/200	א-2
122/216	106/200	ב-1
122/216	106/200	ב-2
122/216	106/200	ג-1
122/216	106/200	ג-2

- (ב) רשות מוסמכת רשאית לאשר מידות אחרות מהאמור בתקנת משנה (א), ובלבד שהמידות לא יפחתו מהנדרש לאותו סוג מקלט.
- (ג) דלת הדף תותקן כך שכיוון הפתיחה יהיה אל דרך הגישה או אל הדרך הפנימית.
- (ד) בכל מקלט, למעט מקלט מסוג א-1, יהיה מפלס סף דלת ההדף בגובה 6 סנטימטרים מפני החיפוי הסופי של הרצפה בצד של כיוון פתיחת הדלת, אך תותר סטייה מרבית של חצי סנטימטר כלפי מעלה; בצדו השני של מפתן הדלת יהיה מפלס פני החיפוי הסופי של הרצפה במפלס סף דלת ההדף.
- (ד1) לדלת ההדף יותקן סף פריק או מתקפל לפי דרישת ת"י 1918 חלק 3.1, בסעיף 2.2.4 הדן בסף שגובהו עד 6 סנטימטרים; הסף הפריק יהיה בניגוד חזותי לגוון הריצפה שלידו; לעניין זה, "ניגוד חזותי" – כהגדרתו בת"י 1918 חלק 6 נגישות הסביבה הבנויה: אמצעי אזהרה והכוונה לאנשים עם מוגבלות ראייה.
- (ה) פרטי המסגרות של דלת ההדף מפורטים בחלק א' לתוספת השלישית.

(סימנים ה', ו', ז' – הושמטו)

סימן ח' – מרכיבי טיהור וטיפול

46. כללי

לצורך הבטחת האטימות של השטח המוגן ומתן אפשרות לטיהור וטיפול בעת הצורך יותקנו בצמוד לכניסות המוגנות של מקלט תא מפריד עצמאי או מערך טיהור וטיפול, הכל כמפורט להלן.

47. התקנת מרכיבי טיהור וטיפול לפי סוגי המקלטים

- (א) מרכיבי טיהור וטיפול יותקנו במקלטים מכל סוג, למעט מקלט מסוג א-1, מסוג א-2, ומסוג ב-1.
- (ב) במקלט מסוג ב-2 ומסוג ג-1 יבנה תא מפריד עצמאי לכל כניסה מוגנת.
- (ג) במקלט מסוג ג-2, יותקן מערך טיהור וטיפול בכניסה המוגנת מדרך הגישה הראשית, וכמו כן יותקן תא מפריד עצמאי בכניסה המוגנת מדרך הכניסה המשנית.

48. שטח תא מפריד עצמאי ותכולתו

- (א) שטחו של תא מפריד עצמאי (בתקנה זו - תא) לא יפחת מ-7.50 מ"ר ובלבד שרוחבו לא יפחת מ-1.80 מטרים.
- (ב) דלת גז במידות 106/200 ס"מ תותקן בין התא לבין עיקר המקלט או הדרך הפנימית.
- (ג) בתא יותקנו 2 תאי מקלחת, שבכל אחד מהם יותקן ראש מקלחת עם מים זורמים, אשר יהיה מסוגל להעביר ספיקה של 500 ליטרים לשעה, ושקוטר פיזור המים בגובה 1.5 מטרים לא יפחת מ-50 ס"מ; אורך צלע כל תא מקלחת לא יפחת מ-70 ס"מ; תאי המקלחות יופרדו משאר מרכיבי התא באמצעות מחיצה קלה או וילון; התקנת שני ראשי מקלחת בסמיכות מחייבת התקנת מחיצה קלה או וילון ביניהם.
- (ד) בתא יותקן לפחות כיור אחד, הכולל ברז ובו מים זורמים. הכיור והברז יותקנו בהתאם למפורט בתקנה 116.
- (ה) בתא יהיה מקום המיועד לארון המחולק לשני תאים פנימיים, אחד לבגדים נקיים והשני לבגדים המיועדים להחלפה בנקיים.
- (ו) בתא יהיה מקום המיועד למיטה או אלונקה, לצורך טיפולים ברוחב שלא יפחת מ-60 ס"מ ובאורך שלא יפחת מ-1.80 מטר.

49. שטח מערך טיהור וטיפול ותכולתו

שטח מערך טיהור וטיפול ותכולתו יהיו כמפורט להלן:

- (1) תא מפריד –

- (א) שטחו של תא מפריד לא יפחת מ-7.50 מ"ר ובלבד שרוחבו לא יפחת מ-1.80 מטרים.

- (ב) בין התא המפריד לבין עיקר המקלט או לבין הדרך הפנימית תותקן דלת גז במידות 106/200 ס"מ, ובין התא המפריד לבין תא הטיהור תותקן דלת גז במידות 91/200 ס"מ.
- (2) תא טיהור –
- (א) שטחו של תא טיהור לא יפחת מ-4 מ"ר ובלבד שרוחבו לא יפחת מ-1.70 מטרים.
- (ב) בין תא טיהור לבין תא מפריד תותקן דלת גז במידות 91/200 ס"מ.
- (ג) בין תא טיהור לבין תא טיפולים יהיה פתח במידות שלא יפחתו מ-90/200 ס"מ, ללא דלת.
- (ד) בתא טיהור יותקנו 2 תאי מקלחת שבכל אחד מהם יותקן ראש מקלחת עם מים זורמים. מידות תאי המקלחות ודרך התקנתם יהיו כאמור בתקנה 48(ג).
- (ה) בתא טיהור יהיה מקום המיועד לשני ארונות, אחד לבגדים נקיים והשני לבגדים המיועדים להחלפה בנקיים.
- (ו) בתא טיהור יותקן תא בית כסא עם אסלת ישיבה הנשטפת על ידי מים זורמים, אשר יהיה מוקף קירות בטון מזוין ויכלול דלת פח, הכל כמפורט בתקנה 105; שטח התא הוא בנוסף לאמור בפסקת משנה (א).
- (3) תא טיפולים –
- (א) שטחו של תא טיפולים לא יפחת מ-7.50 מ"ר ובלבד שרוחבו לא יפחת מ-1.90 מטרים.
- (ב) בין תא טיפולים לבין תא טיהור יהיה פתח ללא דלת במידות שלא יפחתו מ-90/200 ס"מ.
- (ג) בין תא טיפולים לבין עיקר המקלט או לבין הדרך הפנימית תותקן דלת גז במידות 91/200 ס"מ.
- (ד) בתא טיפולים יותקן כיור הכולל ברז וכן יהיה מקום המיועד למיטה או אלונקה, הכל כמפורט בתקנה 48.

50. דלת גז

- (א) דלת גז תותקן –
- (1) בין תא מפריד עצמאי לבין עיקר המקלט;
- (2) במערכת טיהור –
- (א) בין תא מפריד לבין עיקר המקלט;
- (ב) בין תא מפריד לבין תא טיהור;
- (ג) בין תא טיפולים לבין עיקר המקלט.

- (3) במקלט דו-מפלסי - קדמי או עורפי - תותקן דלת הגז בתא מפריד עצמאי או במערך הטיהור והטיפול, בכיוון לדרך הפנימית.
- (ב) דלת הגז תיפתח לתוך התא המפריד העצמאי או לתוך התא המפריד ותא הטיפול של מערך הטיהור והטיפול.
- (ג) בכל מקלט, למעט מקלט מסוג א-1, יהיה מפלס סף דלת הגז בגובה 6 סנטימטרים מפני החיפוי הסופי של הרצפה בצד של כיוון פתיחת הדלת, אך תותר סטייה מרבית של חצי סנטימטר כלפי מעלה; בצדו השני של מפתן הדלת מפלס פני החיפוי הסופי של הרצפה יהיה במפלס סף דלת הגז.
- (1ג) לדלת הגז יותקן סף פריק או מתקפל לפי דרישות ת"י 1918 חלק 3.1, בסעיף 2.2.4 הדין בסף שגובהו עד 6 סנטימטרים; הסף הפריק יהיה בניגוד חזותי לגון הרצפה שלידו.
- (ד) פרטי המסגרות של דלת הגז מפורטים בחלק א' לתוספת השלישית.
- (ה) מידות דלת גז יהיו כמפורט בטבלה להלן:

מעריך טיהור למקלט מסוג ג-2			תא מפריד עצמאי		סוג המקלט
מידות כנף הדלת	פתח אור	המרכיב	מידות כנף הדלת	פתח אור	
ס"מ			ס"מ		
122/216	106/200	תא מפריד	-	-	
			-	-	א-1
107/216	91/200	תא טיהור	122/216	106/200	א-2
			122/216	106/200	ב-1
107/216	91/200	תא טיפולים	122/216	106/200	ב-2
			122/216	106/200	ג-1

51. צינורות איורור

במערך טיהור וטיפול ובתא מפריד עצמאי יותקנו צינורות איורור, הכל בהתאם לאמור בתקנה 96.

52. עובי קירות

- (א) עובי הקירות של תא מפריד עצמאי או מערך טיהור הפונים לפנים המקלט או מפרידים בין התאים השונים של מערך הטיהור, לא יפחת מ-20 ס"מ.
- (ב) עובי קירות תא בית הכסא הפונים לתא הטיהור של מערך הטיהור לא יפחת מ-10 ס"מ.

53. (בוטלה).

(סימן ט' – הושמט)

(פרקים ב', ג' – הושמטו)

פרק ד' – מיתקני תברואה

104. כמות בתי כסא

- (א) במקלט מסוג א-1 אין חובה לייחד מקום לבית כסא.
- (ב) לכל 25 מ"ר משטח עיקר המקלט או לכל חלק מהם יהיה בית כסא המותקן בתוך תא.
- (ג) בתוך חדר טיהור של מערך טיהור יותקן בית כסא אחד הנשטף במים, וזאת בנוסף לבית הכסא האמור בתקנת משנה (ב).
- (ד) תאי בית הכסא ירוכזו ככל הניתן בחדר שירותים אחד; במקלט מסוג ג-1 ובמקלט מסוג ג-2 יש לפצלם לשני חדרי שירותים שיותקנו קרוב ככל הניתן לכניסות המוגנות.

105. תאי בית-כסא

- (א) בכל מקלט, למעט מקלט מסוג א-1, יותקן לפחות תא בית כיסא אחד נגיש שיתקיימו בו הוראות סעיף 2.11 בת"י 1918 חלק 3.1; שטח נטו של כל תא בית כסא נוסף שאינו תא בית כיסא נגיש לא יפחת מ-1.10 מ"ר וגובהו לא יפחת מ-2 מטרים. צלע התא המזערי לא יפחת מ-70 ס"מ; לכל תא תותקן דלת הנפתחת כלפי חוץ; כמו כן יותקן לכל תא צינור איורור בקוטר 8" ובגובה צירי שלא יפחת מ-170 ס"מ מחיפוי רצפת התא; על התקנת הצינור האמור יחולו הוראות תקנה 86.

- (ב) תאי בתי הכסא יותקנו כמפורט להלן:

(1) תא בודד –

- (א) יותקן במקלט מסוג א-2 ובחדר הטיהור של מערך טיהור;
- (ב) דפנות התא ייבנו בטון מזוין בעובי 10 ס"מ או במסגרת של זזיתני מתכת ולוחות פח או פיברגלס או חומר אחר, באישור הרשות המוסמכת;
- (ג) דפנות התא ייבנו לכל גובה המקלט.

(2) חדר שירותים –

- (א) יכלול 2 תאי כסא לפחות, פרוזדור וכיור רחצה;
- (ב) הקיר החיצוני של חדר השירותים יבנה מבטון מזוין בעובי שלא יפחת מ-20 ס"מ, לכל גובה המקלט, על פי מתכונת של קיר מפריד כמפורט בתקנות אלה;
- (ג) המחיצות בין תאי בית הכסא ובינם לבין הפרוזדור יהיו מבטון מזוין בעובי 10 ס"מ או במסגרת של זזיתני מתכת ולוחות פח או פיברגלס או חומר אחר שאישרה רשות מוסמכת, וגובהן לא יפחת מ-2.10 מטרים.

106. אסלות

- (א) לפחות מחצית האסלות ולא פחות מיחידה אחת, יהיו אסלות מזרחיות; החלק הנותר יהיו אסלות ישיבה.
- (ב) אסלה תישטף במים על ידי התקן שטיפה הכולל שסתום הדחה אוטומטי (מזרם) או מכל הדחה.
- (ג) אסלה מזרחית תהיה עשויה יציקת ברזל ומצופה אמאיל, העונה לדרישות ת"י 595, או מפלסטיק אקרילי משוריין.

107. מיכלי הדחה

- (א) מותר להשתמש במכל הדחה העשוי חומר פלסטי בלבד.
- (ב) יש לקבוע את מכל ההדחה לקיר המקלט באמצעות זיז תומך בלי שיהיה מגע בין המכל לקיר המקלט.
- (ג) את המכל וצינור השטיפה יש לחבר לקיר המקלט באמצעות חבק וברגים מתפצלים.

108. מעבר צנרת

- (א) צנרת המותקנת במקלט תשמש לצורכי המקלט בלבד; אין להעביר דרך המקלט צנרת שאינה משמשת את צורכי המקלט.
- (ב) צנרת הספקת המים למיתקני התברואה במקלט ומערכת נקזים יהיו נפרדים מצנרת מיתקני התברואה שבבנין, למעט התקנת צינור אויר.

109. צנרת מים, נקזים והרכבתם

- (א) כל צנרת המים בתוך המקלט תהיה צינורות פלדה מגולבנים דרג ב' לפחות, גלויים על גבי הקירות.
- (ב) החבקים לחיבור הצנרת לקירות יהיו מפלדה מגולבנת ומחוברים לקיר בברגים מתפצלים; המרחק בין החבקים לא יעלה על 1 מטר; חבקים יותקנו כמו-כן בכל הסתעפות של צינור.
- (ג) כל חלקי צנרת המים והנקזים העוברים דרך הרצפה, הקיר או התקרה יורכבו במקומם לפני היציקה בצורה יציבה ומעוגנת היטב.
- (ד) צינורות נקזים יהיו מצינורות יציקת ברזל או צינורות פוליאטילן בעלי צפיפות גבוהה העונים לדרישות מפרט מכון התקנים מס' 349; בכל שינוי כוון יותקן אבזר בקרה.
- (ה) כל חלקי הצנרת העוברים מתחת לרצפה יבוטנו בעטיפת בטון מזוין מסוג ב-20 בעובי שלא יפחת מ-10 ס"מ מכל צידי הצינור; זיון הבטון יכלול ארבעה מוטות פלדה בקוטר 10 מ"מ וחישוקים בקוטר 6 מ"מ, שהמרחק בין אחד למשנהו 20 ס"מ.
- (ו) כדי למנוע את הצפתו של המקלט יותקנו בקו הספקת המים למקלט 2 שסתומי סגירה, אחד מחוץ למקלט (שסתום חוץ ראשי) והשני בפנים המקלט (שסתום פנים ראשי); מיקום השסתומים יהיה קרוב ככל הניתן לקירות ולכניסה המוגנת, ויסומן בשילוט מתאים.

(ז) לכל קבוצת כלים סניטריים יותקן ברז סגירה.

110. סילוק שפכים

- (א) ניקוז השפכים מהמקלט אל ביוב צבורי או אל הביוב של הבנין ייעשה בגרביטציה בתנאי שלא תיוצר זרימה חוזרת.
- (ב) רום פני מכסה תא הבקרה אליו מתנקזים שפכי המקלט יהיה נמוך ב-20 ס"מ לפחות מרום תאי המקלחת או תאי בית כסא, לרבות המקום שמותקן בו מחסום רצפה.
- (ג) (1) אין לחבר שפכים ממקור אחר למערכת השפכים בין המקלט לבין תא הבקרה האמור;
- (2) פני הקרקע סביב לתא הבקרה האמור ינוקזו באופן טבעי בשיפוע, כך שיורחקו המים מתא הבקרה והמקלט.

111. בור איסוף

- (א) (1) במבנים בהם מותקן גנרטור כדין ויעוד המקלט אושר כדין לשימוש דו-תכליתי, והרשות המוסמכת שוכנעה, לפי תנאי המקום, שאמנם לא ניתן לסלק את השפכים מהם בגרביטציה, רשאית היא לאשר סילוק השפכים בשאיבה;
- (2) ניתנה רשות לסלק שפכים בשאיבה כאמור לעיל, ייעשו סידורים מתאימים, לרבות סידורים מיכניים, למניעת זרימה חוזרת של מי הביוב.
- (ב) (1) מיתקן השאיבה יכלול: בור איסוף עם מכסה, משאבה להפעלה ידנית ו חשמלית וצינור אויר;
- (2) בור האיסוף יותקן בסמוך לתאי בתי הכסא או מתחתם ויהיה עשוי בטון מזוין יצוק באתר כחלק בלתי נפרד מהרצפה; תקרת בור האיסוף תהיה במישור אחד עם חיפוי רצפת המקלט ותהווה חלק בלתי נפרד ממנו;
- (3) בתקרת בור האיסוף, מעל למשאבה, יותקן מכסה הרמטי מפח; מידות המכסה יאפשרו הכנסה והוצאה של המשאבה הטבולה.
- (ג) הבור יהיה אטום למים וימנע חלחול לקרקע.

112. נפח בור האיסוף

- (א) נפח הנוזלים בבור איסוף לא יפחת מ-1 מ"ק לשני בתי הכסא הראשונים, ועוד 1/4 מ"ק לכל בית כסא נוסף.
- (ב) בור האיסוף יבנה כמקשה אחת מבטון מזוין דוגמת רצפת המקלט ועובי דפנות הבור ורצפתו לא יפחת מ-20 ס"מ.
- (ג) הקיבול הנומינלי יחושב לפי המידות הפנימיות של בור האיסוף (רוחב ואורך) ולפי עומק הנוזלים שייקבע על-ידי מפלס תחתית הנקז מנקודת הכניסה לבור ועד תחתית בור האיסוף.

113. התקנת משאבה ידנית וחשמלית

(א) שאיבת השפכים מבור האיסוף תעשה באמצעות שתי משאבות:

- (1) משאבה ידנית מטיפוס דיאפרגמה;
 - (2) משאבה חשמלית תת מימית מטיפוס צנטריפוגלי לשפכים גלמיים, אשר תותקן על מסילה והוצאתה מהבור תתבצע ללא צורך בכניסה אליו.
- (ב) המשאבות תהיינה בעלות מעבר חופשי של 65 מ"מ לפחות.
- (ג) ספיקת המשאבה החשמלית תיקבע בהתאם לגודל המקלט לפי הטבלה הבאה:

ספיקת משאבה במ"ק לשעה	סוג המקלט
6	א-2, ב-1, ב-2,
8	ג-1, ג-2

בשום מקרה לא תפעל המשאבה יותר מאשר 6 פעמים בשעה; עומד המשאבה בנקודת העבודה יחושב כך שבתא הבקרה אליו מתחבר צינור הסניקה יהיה הלחץ השירי 2 מטרים לפחות.

(ד) בסמוך למשאבה החשמלית, במפלס מ-1.40 מטרים ועד 1.90 מטרים מחיפוי רצפת המקלט, תותקן קופסת בקרה אטומה למים אשר תכלול ציוד שיעמוד בדרישות ת"י 981, כמפורט להלן:

- (1) ממסר ליתרת עומס עם מתנע מתאים אשר יופעל על ידי מצוף;
- (2) שני לחצנים, האחד לניסוי המשאבה והשני להפעלה חוזרת; שני הלחצנים יותקנו עם כיסוי גומי מתאים לאיטום בפני מים;
- (3) שנאי מתח 230/24 וולט להפעלת מערכת הפקוד;
- (4) מערכת הגנה למיכשור;
- (5) לוח פיקוד מתאים אשר יפעיל את המשאבה עם עליית מפלס הנוזלים בבור האיסוף, יפסיק את פעולת המשאבה במצב של חוסר נוזלים ויפעיל מערכת אזעקה אור קולית להתראה בפני תקלה בפעולת המשאבה או עליית הנוזלים מעל מפלס מתוכנן, הכל בהתאם לקביעת המתכנן.

(ה) במקלטים שבהם לא ניתן להתקין משאבת דיאפרגמה ידנית בשל מגבלות העומד שלה, או במקלטים דו-תכליתיים, יותקנו שתי משאבות חשמליות אשר יהיו מסוגלות לעבוד בו זמנית; הספיקה והעומד של כל משאבה ייקבעו בהתאם לאמור לעיל; מנועי המשאבה יחוברו למקור חשמל וגנרטור חירום.

- (ו) צינור הסניקה של המשאבות יהיה בקוטר שלא יפחת מ-3".
- (ז) בהתחברות של צינור הסניקה למשאבה יותקן ברז אל-חוזר מתאים למי שפכים גלמיים. הותקנו 2 משאבות או יותר (במקביל), יותקן בנוסף גם ברז סגירה לכל משאבה.
- (ח) בחיבור בין המשאבה החשמלית לבין המשאבה הידנית יותקן מגוף בורר.
- (ט) פעולת המשאבות החשמליות תהיה אוטומטית, באמצעות מצופים.

114. סילוק מי הדלוחין

היו במקלט מקלחות וכיורים שמערכת סילוק מי הדלוחין שלהם אינה קשורה למערכת סילוק השפכים, מותר לסלק את מי הדלוחין במערכת סילוק נפרדת בעזרת משאבת יד או חשמלית בעלת צינור סניקה בקוטר שלא יפחת מ-2".

115. תכנון, התקנה ובדיקה של מיתקני התברואה

מיתקני התברואה יותקנו בהתאם להוראות למיתקני תברואה (הל"ת), תש"ל-1970, כהגדרתן בתקנה 1 לתקנות התכנון, כפי שהן בתוקף מזמן לזמן, ובתאם לתקן ישראלי 1205.0 ו-1205.5; אופן התקנתם ייבדק במעבדה מאושרת בהתאם לתקן ישראלי 1205.6. בהעדר הגדרה בתקן יהיו המיתקנים חייבים באישור מוקדם, בכתב, מאת מי ששר הבטחון הסמיכו לכך.

116. כיור

(א) במקלט מסוג א-1 אין חובה להתקין כיור וברז; במקלט אחר יותקנו לכל 50 מ"ר של עיקר המקלט או כל חלק ממנו, כיור אחד וברז עם מים זורמים.

(א1) אחד הכיורים יהיה נגיש לאדם עם מוגבלות ויתקיימו בו הוראות סעיף 2.11.7.2 בת"י 1918 חלק 3.1 וידית הברז תהיה מסוג מנוף.

(ב) הכיור יהיה עשוי פלדה לא מחלידה או פלסטיק אקרילי משוריין.

117. מי שתיה

(א) בכל מקלט יותקן מכל אגירה למי שתיה כאשר הנפח הכולל של מכלי האגירה יהיה 5 ליטרים לכל מטר רבוע של עיקר המקלט.

(ב) נפח מכל אגירה אחד למי שתיה לא יעלה על 500 ליטרים.

(ג) מכל האגירה יהיה עשוי חומר טרמופלסטי בלתי שביר שאישרה הרשות המוסמכת.

(ד) מכל האגירה יותקן על כן מתאים בגובה שלא יפחת מ-80 ס"מ מעל פני חיפוי ריצפת המקלט ויקובע בעזרת חישוק פלדה ובאמצעות ברגים מתפצלים לקיר המקלט.

(ה) כל מכל יהיה מצויד במכסה המחובר אליו וברז מי שתיה הנסגר מעצמו קרוב לתחתית המכל; לצורך הרקה יצויד המכל במגופת הרקה בתחתיתו; מילוי מכלי האגירה ייעשה באמצעות צינור מים גמיש המתחבר על ידי מצמד אל ברז מים כדורי בעל מצמד הנמצא קרוב ככל האפשר למכל האגירה.

(ו) בסמוך למכל האגירה יותקן מחסום ריצפה לניקוז המים; מחסום זה יחובר למערכת סילוק השפכים או הדלוחין; לא ניתן לחבר את מחסום הריצפה כאמור, יש לחברו לעוקת איסוף המים.

פרק ה' – מיתקני חשמל וקשר

118. אספקת חשמל ומתקן חשמל

- (א) מקלט יחובר לאספקת חשמל מאחד או יותר מהמקורות הבאים:
- (1) חברה ציבורית לאספקת חשמל;
 - (2) גנרטור מיוחד לשעת חירום;
 - (3) תאורת חירום משנאי, ובנוסף ממצברים במתח נמוך מאד של 24 וולט.
- (ב) אספקת החשמל למיתקן החשמל מהחברה הציבורית לאספקת חשמל וכן גנרטור יהיו חד-מופעיים אלא אם כן נאמר אחרת בתקנות אלה.
- (ג) אף על האמור בתקנת משנה (ב), יהיה מיתקן החשמל במקלט פנימי מחולק בין שלושת המופעים אם במבנה קיים חיבור חשמלי תלת-מופעי לשירותי הבית או שבמבנה מותקן גנרטור חירום תלת-מופע לפי תקנות התכנון או שהמקלט הוא מסוג ג-2.
- (ד) במקלט דו-תכליתי לא יספק הגנרטור לשעת חירום את לוח התכלית השניה.
- (ה) ההעברה בין אספקות החשמל מאחד מהמקורות השונים תיעשה באמצעות מפסקים בורים ידניים בלוח.

119. החיבורים

- (א) במקלט מסוג א-1 המקבל אספקת חשמל ממיתקן אחר, יהיה החיבור מלוח המיתקן האמור באמצעות מעגל בלעדי.
- (ב) מקלט מסוג א-2 ומקלט מסוג ב-1 יחוברו לאספקת חשמל חד-מופעית בעוצמה של 1×40 אמפר.
- (ג) מקלט מסוג ב-2 חיצוני יחובר לאספקת חשמל חד-מופעית בעוצמה של 1×40 אמפר.
- (ד) מקלט מסוג ב-2 פנימי יחובר לאספקת חשמל חד-מופעית בעוצמה של 1×40 אמפר או תלת-מופעית בעוצמה של 3×25 אמפר, לפי סוג החיבור בלוח הציבורי של הבנין.
- (ה) מקלט מסוג ג-1 ואשר אין בו חדר אוורור וסינון מרכזי, יחובר לאספקת חשמל תלת-מופעית בעוצמה של 3×25 אמפר.
- (ו) מקלט מסוג ג-1 אשר יש בו חדר אוורור וסינון מרכזי, וכן מקלט מסוג ג-2, יחובר לאספקת חשמל תלת-מופעית; את סוג החיבור יקבע מתכנן החשמל.
- (ז) במקלט בישוב קדמי עם שכב"ל ושכפ"ץ אשר החיבור אליו הינו תת-קרקעי, יעבור הכבל בתוך מוביל מפלדה שקוטרו לא יפחת מ-2.5" אם אין בו כיפוף כלשהו, או במוביל שקוטרו לא יפחת מ-4" אם יש בו כיפוף אחד בלבד; המוביל יותקן מתחת לשביל הכניסה למקלט או מתחת לשביל יציאת חירום, אם יש כזו.

120. אופן החיבור לרשת החשמל

- (א) מקלט חיצוני משותף למספר בתים, גם אם הוא נמצא בחצרות פרטיים, וכן מקלט ציבורי, יקבל אספקת חשמל נפרדת מהחברה הציבורית לאספקת חשמל.

(ב) אופן החיבור אל רשת החברה הציבורית לאספקת חשמל ייעשה לפי סוג הרשת הקיימת של החברה וסוג המקלט:

(1) במקלטים מסוג א-2, ב-1, ב-2 ו-ג-1 –

(א) מרשת עילית: למקלט על-קרקעי או למקלט דו-מפלסי; במקרים מיוחדים, ובתיאום עם החברה הציבורית לאספקת חשמל, יונח כבל תת-קרקעי;

(ב) מרשת עילית: למקלט תת-קרקעי. מקום החיבור התת-קרקעי יהיה במרחק שלא יפחת מ-15 מטרים מהמקלט.

(2) במקלטים מסוג א-1, ג-2 מרשת תת קרקעית: מקום החיבור התת-קרקעי יהיה במרחק שלא יפחת מ-15 מטרים מהמקלט.

121. מבנה לוח החשמל ומיקומו

(א) (1) בכל מקלט, למעט מקלט מסוג א-1, בו תוכננה התקנה שאינה מחייבת יותר ממעגל אחד, יותקן לוח חשמל בעיקר המקלט על קיר פנימי המרוחק 1 מטר לפחות מקיר חיצוני או על קיר הגובל עם דרך הגישה, ויעוגן בקיר על-ידי 6 ברגים מתפצלים עשויים מתכת;

(2) במקלט חיצוני בעל חיבור חשמל נפרד יותקן לוח חשמל בין הכניסה למקלט ובין הכניסה המוגנת למקלט, וממנו ייעשה חיבור ללוח החשמל בעיקר המקלט.

(ב) לוח החשמל יהיה בנוי מארגזים פלסטיים מפוליקרבונט, בעלי תכונות בידוד כפול עם כיסוי שקוף ומחומר בלתי שביר, ויהיה מוגן מפני רטיבות וחדירת מים; חומר הלוח יהיה "כבה מאליו" לפחות.

(ג) כל המאבטחים בלוח החשמל יהיו מסוג מפסק אוטומטי (מאמ"ת) שיותקן מאחורי מכסים מחומר שקוף הניתן לפתיחה לשם תפעול; המכסים האמורים יהיו מוגנים אף הם מפני רטיבות וחדירת מים.

(ד) על פני הלוח יותקנו ידיות מצמד למפסקים לשם מניעת גרירתם של מוליכים בעת פתיחת המכסים.

(ה) כל הצידוד של הלוח ישולט בשלט בר קיימא וברור מתחת למכסה, ליד הצידוד.

(ו) (1) כל לוח יצוייד בקופסת מהדקים מבודדת לחיבור מוליכי כניסה ראשיים ומוליכי כניסה לגנרטור; על הקופסא יותקן שלט אזהרה: "זהירות - כניסה לפני מפסק ראשי";

(2) יש להתקין פסי מהדקים לחיבור המוליכים היוצאים מהלוח; אין לחבר מוליכים ישירות לאבזרים המותקנים בלוח אלא דרך פסי המהדקים בלבד;

(3) למיתקן מתח נמוך מאד תותקן מחיצה להפרדה בין המתחים.

(ז) פתחים פציחים בלוח יוגנו באופן מכני.

(ח) מונה או נתיכים של החברה הציבורית לאספקת החשמל שהותקנו בתוך המקלט, יהיו בתוך ארגז פלסטיק בדומה ללוח חשמל.

(ט) למקלט דו-תכליתי יותקן שדה נפרד לתכלית הנוספת בהתאם לדרישות החלות על לוח החשמל של המקלט ובצמוד אליו ככל האפשר; השדה האמור לא יופעל על-ידי גנרטור החירום של המקלט, כאמור בתקנה 118(ד).

122. פריטי לוח החשמל

בלוח החשמל יהיו –

- (1) מפסקים מחליפים מסוג קומתי בעלי ידיות עם מצמדים;
- (2) מפסקים אוטומטיים בעלי הגנה תרמית ומגנטית עם כושר ניתוק של 3 קילו-אמפר להבטחת הלוח והמעגלים;
- (3) נורות סימון מסוג נורות "פריקה" עם עדשות בקוטר 20 מ"מ שיוקנו אחרי המפסק הראשי; הגנה על נורות סימון או וולטמטר (מד מתח) יכול שתיעשה באמצעות נתיכי זכוכית בעלי כושר ניתוק של 3 קילו-אמפר לפחות;
- (4) שנאי למתח נמוך מאד (24 וולט) מסוג שנאי מבדל;
- (5) מכשירי מדידה לערכים חשמליים לפי הצורך;
- (6) שלטי סימון פריטים בהתאם ליעודם;
- (7) כבלים לשיפור מקדם ההספק של המפוחים;
- (8) נתיכים (בהגנה על נורות סימון ומכשירי מדידה בלבד).

123. התקנת מפסק מגן לזרם דלף

לא יותקן בלוח חשמל מפסק מגן לזרם דלף לאדמה, אלא במקרים אלה:

- (1) במקלטים שלולאת התקלה אינה מאפשרת פיתוח זרם קצר להפעלת אמצעי הגנה מפני חישמול ואין אפשרות לבצע איפוס, שבהם תותקן הגנה בלעדית על-ידי מפסק לזרם דלף נפרד למערכת התאורה ונפרד למערכת בתי התקע; רגישות המספק לא תהיה נמוכה מ-0.5 אמפר;
- (2) במקלטים דו-תכליתיים שמיתקן התכלית השניה תוכנן מראש, ובלוח החשמל נמצא המיתקן בשדה נפרד - שבהם מותרת התקנת מפסק לזרם דלף עבור התכלית השניה בלבד ובמקרה זה ישולטו בתי התקע בשלט בר קיימא "לא מוגן על-ידי מפסק זרם דלף";
- (3) במקלטים דו-תכליתיים קיימים שלא נעשתה בהם הכנה מיוחדת לתכלית השניה, אולם משתמשים בהם למטרות שונות, יותקנו שני מפסקים לזרם דלף לבתי התקע בלבד, כאשר כל מפסק מבטיח את מחצית בתי התקע.

124. מתקני חשמל

- (א) (1) מוליכי החשמל יהיו מבודדים לפי דרישות ת"י 981 ובמובילים פלסטיים; המובילים יותקנו בקירות או בתקרה ויבטנו בעת היציקה;

-
- (2) על אף האמור בפסקה (1), מותר להתקין מוליכים בצורת כבלים בדרך של התקנה גלויה על גבי קירות אם הותקנו גבוה ככל האפשר וחוזקו בצורה נאותה; במעבר מחדר לחדר יוכנסו הכבלים בתוך שרוולי מתכת שהותקנו בתוך הקירות ובוטנו;
- (3) בתי-תקע ומפסקי הזרם יעמדו בדרישות ת"י 981 בהתאם ל-IP447 (כל אחת מהספרות), יהיו מוגנים מפני מים ויותקנו בגובה לפי הוראות פרט 8.222 לחלק ח'1, זולת במקומות בהם נדרש אחרת לפי חוק החשמל, תשי"ד-1954 (להלן – חוק החשמל), כגון חדרי תינוקות ומוסדות חינוך; מפסקים לתאורת תאי אוורור וסינון ימוקמו בעיקר המקלט ליד הכניסות לתאים; בתי-התקע בעיקר המקלט ימוקמו בקרבת יציאות חירום ובמקומות נוספים.
- מותר להתקין בתי-תקע בתא טיפולים ותא הפרדה עצמאי הכולל מקלחת ובתנאי שיהיו מוגנים במחיצת פיברגלס, פי.וי.סי. או חומר דומה שיש בו כדי למנוע התזה ישירה של מים על בתי-תקע; מיקום המחיצה כאמור יאושר בידי רשות מוסמכת;
- (4) כל המעברים המיועדים להשתלת מוליכים בין חוץ המקלט לבין פנים המקלט ייטמו בפני מעבר מים לאחר השחלת המוליכים, כן יאטמו מעברים כאמור שלא הושחלו בהם מוליכים ומעברים בין מרכיבי המקלט השונים ועיקר המקלט.
- (ב) לצורך תאורה רגילה יותקן גוף תאורה פלואורוסצנטי של 40 ווט במתח 230 וולט לכל 20 מ"ר של עיקר המקלט או לכל חלק מהם, וכן לחדר גנרטור, לכל תא במערכת הטיהור לתא מפריד עצמאי.
- (ג) (1) לצורך תאורה במתח נמוך מאד יותקן גוף תאורה של 20/25 ווט לכל 20 מ"ר של עיקר המקלט וכן –
- (א) לדרך גישה ומשטח ביניים בחדר מדרגות;
- (ב) לכל דלת כניסה מוגנת למקלט;
- (ג) לתא מפריד עצמאי ולכל תא במערכת טיהור;
- (ד) לתא אוורור וסינון;
- (ה) לתא גנרטור;
- (ו) לבתי כסא.
- (2) לא יותקנו יותר מ-6 גופי תאורה במעגל אחד.
- (ד) (1) גופי תאורה למתח נמוך מאד יותקנו בתוך בתי נורה מסוג ביונט;
- (2) לא יותקנו גופי תאורה משולבים למתחים שונים;
- (3) כל גוף תאורה יוגן על-ידי מכסה מחומר פלסטי;
- (4) גופי התאורה הפלואורוסצנטיים יחוברו לתקרת המקלט ויוגנו מפני נפילת שפופרות באמצעות כסוי פלסטי שיחזק בברגים;
- (5) הרכבת גופי התאורה לתקרה תיעשה בברגים מגובסים או בברגים מתפצלים.

- (ה) במקלט יותקנו בתי-תקע חד-מופעיים תקינים (עם הארקה) כמפורט להלן:
- (1) בית-תקע אחד ליד כל יציאת חירום;
 - (2) בית-תקע אחד לכל 25 מ"ר של עיקר המקלט או לכל חלק מהם;
 - (3) בתא אוורור וסינון – בית תקע אחד לכל מפוח (אין להתקין יותר משני בתי תקע למפוחים על מעגל אחד);
 - (4) בתא מפריד עצמאי – שני בתי תקע במערך טיהור; בתא מפריד – בית תקע אחד ובתא הטיפוליים – שני בתי תקע;
 - (5) בתא גנרטור – בית תקע אחד עבור מטען ממעגל בלעדי עבורו;
 - (6) במקלט שאין בו תא אוורור וסינון – בית תקע אחד ליד כל צינור לכניסת אויר;
 - (7) בית תקע אחד בסמוך למשאבה חשמלית למי ביוב – בתנאי שהספק המנוע אינו עולה על 1 כ"ס.

125. גנרטור – כללי

- (א) במקלט מסוג ג-2 שבו חדר איורור וסינון מרכזי ייבנה חדר גנרטור וייעשו בו כל הסידורים להתקנת גנרטור חשמלי; התקנתו בפועל של הגנרטור תהיה בהתאם להוראת מי ששר הבטחון הסמיכו לכך; חובה זו לא תחול על מקלט המצוי בבנין שבו הותקן גנרטור חירום שהתקיימו בו הדרישות לפי תקנה 127(ג).
- (ב) על אף האמור בתקנת משנה (א), ייבנה חדר גנרטור גם במקלט של בית חולים מסוג ב-1 או גדול יותר וכן ייבנה חדר גנרטור ויותקן בו גנרטור, בכל מקלט שבו סילוק השפכים אינו בגרביטציה.
- (ג) גנרטור המיועד למקלט בלבד יהיה בעל התנעה ידנית.
- (ד) הגנרטור שיותקן בחדר גנרטור יהיה בעל מנוע שריפה פנימית (דיזל או בנזין).
- (ה) גודל וסוג הגנרטור יותאמו לגודל וסוג החיבור של המקלט לרשת החשמל הציבורית; מחובר המקלט ללוח ראשי של בנין אחר, יהיו גודל החיבור של הגנרטור וסוגו זהים לגודל וסוג החיבור לבנין.
- (ו) הגנרטור יסופק עם מכל דלק שיאפשר, בשעת הפסקת הזרם הסדיר, הפעלה רציפה של הגנרטור במלוא הספקו למשך 12 שעות רצופות.
- (ז) הגנרטור שיסופק לבנין יכלול תושבות מיוחדות ובולמי זעזועים, לשם מניעת מעבר תנועות הגנרטור אל מבנה המקלט.

126. הגנרטור

- (א) תא גנרטור יבנה מבטון מזוין; עובי הקירות והתקרה בישוב עורפי לא יפחת מ-30 ס"מ ובישוב קדמי - מ-40 ס"מ; הרצפה תהיה בעובי שלא יפחת מ-20 ס"מ.
- (ב) תא גנרטור יבנה מחוץ למקלט ובסמיכות לפני הקרקע, והגישה אליו תהיה מחוץ למקלט.

- (ג) דלת הכניסה לתא הגנרטור תיפתח כלפי חוץ ותהיה חסינת אש; שטח תא הגנרטור לא יפחת מהמפורט להלן: רוחב - 2.50 מטרים; אורך - 3 מטרים; גובה - 2 מטרים.
- (ד) (1) לתא הגנרטור יהיו שני פתחים לאוורור בהתאם להוראות היצרן של הגנרטור, ובלבד ששטח כל אחד מהם לא יפחת מ-0.36 מ"ר;
- (2) פתח אחד יהיה מעל לרצפת התא והפתח האחר סמוך מתחת לתקרתו, אולם מותר לקבוע את הפתחים במקומות אחרים לפי בחירת המתכנן, ובלבד שפתח אחד יותקן כך שישמש לכניסת אויר צח מן החוץ ופתח שני ליציאת אויר חם מהתא.
- (ה) (1) בתא גנרטור שמיקומו תת קרקעי בסמוך לכל פתח כאמור לעיל תותקן ארובת אוורור נפרדת מבטון לכל פתח, אשר תשמש לכניסת אויר לתא וליציאתו ממנו; הקצה התחתון של הארובה יהיה 10 ס"מ לפחות מתחת לאדן הפתח, והקצה העליון שלה יהיה 30 ס"מ לפחות מעל פני הקרקע;
- (2) מעל לארובת האוורור יותקן גגון ובאחד מדפנותיה הבולטים מעל פני הקרקע יותקן פתח (להלן - הפתח העל קרקעי), שיהיה מוגן ברשת בלתי מחלידה; כל אחד מהפתחים העל-קרקעיים יפנה לכיוון אחר;
- (3) מידות החתך של הארובות ושל הפתחים העל-קרקעיים לא יפחתו מ-60/60 ס"מ; דפנות הארובות והגגונים שמעליהם יהיו מבטון מזוין בעובי שלא יפחת מ-20 ס"מ עם זיון מינימלי כנדרש לקירות מפרידים במקלט.
- (ו) לצורך הרחקת הגזים הנפלטים מהגנרטור יותקן בתא צינור בעל קוטר כמפורט בהוראות היצרן של הגנרטור, ובלבד שלא יפחת מ-4"; בתוך הצינור יוכנס צינור המפלט של הגנרטור, וצינור המפלט ייצא מהתא דרך פתח האוורור העליון או בכל דרך אחרת, לפי בחירת המתכנן; במקומות בהם אפשרית נגיעה מקרית של אדם בצינור המיועד להכנסת צינור המפלט, תותקן הגנה מפני אפשרות זו.

127. חיבור החשמל מהגנרטור

- (א) בין תיבת מעבר מתאימה שתותקן בחדר הגנרטור לבין לוח המקלט, יותקן קו חשמל המאפשר את חיבור הגנרטור.
- (ב) במקלט בו נדרשת הכנה להתקנת גנרטור, יותקנו בלוח החשמל מד זרם (אמפרמטר) אחד או שלושה למדידת הזרם המסופק על-ידי הגנרטור; על מד-הזרם יסומן בקו אדום הזרם הנקוב של הגנרטור.
- (ג) מותקן גנרטור חירום בבנין שבו כאמור חלה חובה כזו לפי תקנות התכנון, יכול שגנרטור כאמור ישמש גם לאספקת חשמל למקלט בשעת התקפה בתנאים אלה:
- (1) יתקיימו כל הדרישות המפורטות בפרק זה;
- (2) יותקן מעקף חשמלי של לוח שירותי הבית באמצעות התקנת מפסק-מחלף ידני דו-מצבי בחדר הגנרטור ואשר יסומן במילים "לוח שירותי הבית" ו-"מקלט"; המצב הרגיל יהיה "לוח שירותי הבית", וממצב "מקלט" יותקן חיבור חשמלי ישיר ללוח המקלט;
- (3) בלוח המקלט יותקן מפסק - מחלף שיסומן:

ח"ח/גנרטור, ואשר במצב "גנרטור" יתחבר ישירות לקו המעקף; המצב הרגיל יהיה ח"ח.

128. מצבר ומטען מצברים

- (א) בחדר גנרטור יוכן מקום עבור מצבר או מצברים.
- (ב) בחדר גנרטור יוכן מקום להתקנת מטען אוטומטי למצברים.
- (ג) במקלט שאין בו חדר גנרטור תיעשה הכנה להתקנת מטען מצברים בעיקר המקלט ובסמוך ללוח החשמל; בית התקע למטען ומהדקי החיבור למצברים יותקנו בצד או בתחתית לוח חשמל; הוראה זו אינה חלה על מקלט מסוג א-1.
- (ד) בין חדר הגנרטור לבין לוח המקלט יותקן קו חשמל המאפשר את חיבור המצברים ללוח אשר יסתיים בקופסה מתאימה עם ברגים ואומי פרפר.

129. הכנת המקלט לקשר, טלפון, אנטנה ופעמון

- (א) באחד מקירות המקלט או בתקרתו, למעט מקלט סוג א-1, המיועד לבנין חד או דו-משפחתי, יותקן מוביל לצורך הכנת כבל טלפון; תיבת הסתעפות לטלפון ונקודת טלפון יותקנו בקרבת לוח החשמל ובהתאם לדרישות חברת בזק.
- (ב) במקלט שיש בו יותר מכניסה מוגנת אחת יותקן מוביל לצורך התקנת קו טלפון פנימי בין הכניסות המוגנות.
- (ג) ליד לוח החשמל יותקנו שני בתי-תקע, אחד לאנטנה לטלוויזיה ואחד לאנטנה לרדיו; מבית-התקע יותקן צינור שקוטרו לא יפחת מ-16 מ"מ, אשר יוביל אל מחוץ למקלט לחיבור לאנטנה חיצונית (לרדיו ולטלוויזיה); במקלט של בית שבו מותקנת אנטנה מרכזית לטלוויזיה ולרדיו יחובר בית-התקע לאנטנה מרכזית.
- (ד) לפני כל כניסה למקלט, למעט מקלט מסוג א-1 המשמש לבנין חד או דו-משפחתי, יותקן לחצן שיפעיל פעמון חשמלי; הפעמון יוזן מרשת תאורת החירום.

130. התקנות לפי חוק החשמל

כל מיתקני החשמל שהתקנתם נדרשת בתקנות אלה יעמדו בדרישות לפי חוק החשמל.

פרק ו' – איטום המקלט בפני מים ורטיבות (הושמט)

פרק ז' – צפויים, חיפויים, צבע, סימון ושילוט (הושמט)

פרק ח' – חמרים דליקים ורעילים (הושמט)

פרק ט' – חדרי מדרגות בבנינים

(סימן א' – הושמט)

סימן ב' – חדר מדרגות בטחוני

158. חדר מדרגות בטחוני בבנין

- (א) בבנין שבו המרחק בין מפלס רצפת הקומה העליונה (בה קיימת הכניסה ליחידת דיור או למפעל הגבוה ביותר בבנין) או רצפת הקומה התחתונה של הבנין ובין רצפת הכניסה למקלט (תחילת דרך הגישה) הינו 29 מטרים או יותר, ייבנה חדר מדרגות בטחוני.
- (ב) חדר המדרגות הבטחוני יוביל למקלט הפנימי ויסתיים בכניסה למקלט או בכניסה לנתיב הגישה המוגן.
- (ג) בקומת הקרקע יפתח חדר המדרגות הבטחוני אל מעבר חופשי החוצה.

159. מידות חדר המדרגות הבטחוני

- (א) שטחו של חדר מדרגות בטחוני, ימדד בתחומם הפנימי של קירותיו ולא יפחת מ-11 מ"ר.
- (ב) רוחבו של מהלך המדרגות לא יפחת מ-1.10 מטר, ורוחב משטחי הביניים בין מהלכי מדרגות לא יפחת מרוחבו המזערי של מהלך המדרגות.
- (ב1) רשות מוסמכת רשאית לסטות מהאמור בתקנת משנה (ב) אם מצאה שהדבר נחוץ לשם התקנת מעלית לנשיאת בני אדם באותו בניין, ואולם, בכל מקרה, רוחב מהלך המדרגות לא יקטן מ-80 ס"מ.
- (ג) מהלכי המדרגות יהיו בהתאם למפורט בסימן ה' לפרק א' בחלק זה.
- (ד) מזקף ראש בחדר המדרגות לא יפחת מ-2.10 מטרים.
- (ה) בכל מהלך מדרגות ומשטח ביניים של חדר מדרגות בטחוני יותקנו בתי אחיזה לפי פרטים 3.2.2.16, 3.2.2.17, 3.2.3.1 (ה) ו-8.130 לתוספת השנייה בתקנות התכנון.
- (ו) לחדר המדרגות הבטחוני תהיה כניסה מכל קומה באמצעות פרוזדור, כהגדרתו בחלק ז' בתוספת השניה לתקנות התכנון.

160. הנחיות תכנון שלד מהלך המדרגות

- (א) חלקי המבנה של חדר המדרגות הבטחוני יהיו רתומים זה לזה ויצוקים באתר מבטון מזוין לפי דרישות ת"י 118.
- (ב) המדרגות יותקנו על גבי משטחים משופעים של בטון מזוין בעובי שלא יפחת מ-20 ס"מ, ולא יירתמו לקירות בלא שיושען על משטח בטון מזוין כאמור.
- (ג) הקשר בין מהלכי המדרגות למשטחי הביניים יאפשר העברת מומנט ריתום בעל סימן מתחלף בערכו של מומנט בשדה ולפחות 1/16 של עומס התכן על המדרגות, מוכפל במפתח בהשענה של המדרגות בריבוע.

- (ד) השימוש במהלכי מדרגות טרומיים מותר באם נתקיימו שני תנאים אלה:
- (1) עובי הרכיבים, חוזק הבטון וכמות הזיון יהיו לפי דרישות תקנות אלה;
- (2) הקשר בין מהלך המדרגות למשטח הביניים יתוכנן כך שיעביר מומנטים כאמור בתקנת משנה (ג) וריאקציה בשני הכיוונים (למעלה ולמטה) בשעור של 100 ק"נ למטר רוחב מהלך מדרגות.
- (ה) לא יעשה שימוש במדרגות טרומיות הנפרדות מהשטח המשופע.

161. עובי קירות חדר מדרגות בטחוני

- (א) הקירות של חדר המדרגות הבטחוני הפונים כלפי חוץ הבנין או כלפי חצר פנימית (בסימן זה - קירות חיצוניים) יהיו מבטון מזוין ובעובי שלא יפחת מ-30 ס"מ.
- (ב) הקירות הפונים כלפי פנים הבנין (בסימן זה - קירות פנימיים) יהיו מבטון ובעובי שלא יפחת מ-20 ס"מ.
- (ג) הקיר המחלק בין שני מהלכי מדרגות יהיה מבטון מזוין הנמשך לכל גובהו של חדר המדרגות הבטחוני, ובעובי שלא יפחת מ-20 ס"מ.
- (ד) משטחי מהלכי המדרגות יהיו משופעים ועשויים בטון מזוין בעובי שלא יפחת מ-20 ס"מ.

162. ציפוי קירות חדר מדרגות בטחוני

- (א) הצד הפנימי של הקירות, התקרות, המחיצות, מהלך המדרגות ומשטחי הביניים יהיה יצוק על גבי תבניות חלקות בלבד; על הצד הפנימי של המרכיבים האמורים לא יונח טיח וכל ציפוי אחר זולת סיד או צבע.
- (ב) משטחי הביניים יכול שירוצפו לרצף במרצפות בנין והשיפולים ייעשו על-ידי מוזאיקה יצוקה במקום או חומר אחר שאישרה הרשות המוסמכת.
- (ג) רום ושלח של מדרגות יוכל שיצופו במוזאיקה יצוקה במקום בלבד, או חומר אשר קבל אישור הרשות המוסמכת; אין לצפות המדרגות בחומר בניה.

163. החלק הבולט של חדר מדרגות בטחוני

- (א) חדר המדרגות יבולט מעל למפלס הגג הסמוך אליו בגובה שלא יפחת מ-2.20 מטרים (להלן - החלק הבולט).
- (ב) בקירות של החלק הבולט יהיו שני פתחים לפחות ליציאת עשן ואויר חם מחדר המדרגות; סכום שטח הפתחים לא יפחת מ-8% מהשטח האופקי של חדר המדרגות הבטחוני, ולא יהיה פחות משני פתחים בשטח של 0.80 מ"ר לפתח ובלבד שאורך הצלע המזערית של כל פתח לא יפחת מ-60 ס"מ.
- (ג) הקירות והתקרה של החלק הבולט יהיו עשויים בטון מזוין בעובי שלא יפחת מ-30 ס"מ.

164. פלדת זיון בחדר מדרגות בטחוני

- (א) הזיון בקירות, תקרות, רצפות, משטחי ביניים, משטחי בטון משופעים וכיוצא באלה בחדר המדרגות הבטחוני ובחלק הבולט של חדר המדרגות יעשה באופן הבא:
- (1) הקוטר המזערי של מוטות הזיון הבודדים, לכל סוגי הפלדה, לא יפחת מ-8 מ"מ;
- (2) הקוטר המזערי לרשתות עיגון עבור כל סוגי הפלדה, למעט מוטות פלדה מעורגלים חלקים, לא יפחת מ-6.5 מ"מ.
- (ב) מנת הזיון המזערי לא תפחת מדרישות ת"י 466.
- (ג) (1) הזיון בכל חלקי חדר המדרגות הבטחוני יעשה בשתי רשתות משובצות ריבועיות (רשת פנימית ורשת חיצונית), כאשר בכל רשת המרחק המרבי בין צירי מוטות הזיון בכל כיוון יהיה 20 ס"מ;
- (2) הרשת החיצונית תקושר אל הרשת הפנימית בכל 50 ס"מ לפחות בשני הכיוונים של הרשת, על-ידי חישוקים מחברים בצורת "Z" בקוטר שלא יפחת מ-6 מ"מ.

165. דלתות חסינות אש

- (א) דלתות חדר המדרגות הבטחוני יהיו במידות מזעריות של 90/200 ס"מ.
- (ב) הדלתות האמורות יהיו דלתות חסינות אש.
- (ג) מיקום דלת יבטיח שהמרחק בין קצה הדלת ובין קצה המדרגה לא יפחת מ-60 ס"מ במצב של פתיחה ב-45 מעלות לתוך חדר המדרגות הבטחוני.

166. פתחים

- בקיר חדר המדרגות הבטחוני הפונה אל פרוזדור, בכל קומה, מותר להתקין פתח במידות 40/40 ס"מ שיהיה מצויד בכנף עשויה מתכת ובתריס מגן אטום הנפתח כלפי חוץ.

167. נקודות מאור

- (א) בחדר המדרגות הבטחוני יותקנו, לפי הצורך, נקודות מאור בעלות מתח של 230 וולט.
- (ב) בנוסף לאמור בתקנת משנה (א) לכך יותקנו גופי תאורת התמצאות הנטענים ומופעלים אוטומטית; גופי תאורה כאמור יהיו בעלי משך זמן תאורה שלא יפחת מ-60 דקות.

168. צנרת

- (א) לא יועברו דרך חדר המדרגות הבטחוני או בתוך קירותיו צנורות של קיטור, גז, מים חמים או כל צנור אחר העלול להזיק לחוסים או לעוברים בו.
- (ב) לא יועברו דרך חדר המדרגות הבטחוני או בקירותיו צנורות של מי גשמים, מים קרים או מי ביוב.

חלק ג' – מרחב מוגן קומתי או דירתי לבנין מגורים

פרק א' – תחולה

169. תחולה

על אף האמור בחלק ב' יחולו הוראות חלק זה לענין מרחבים מוגנים בבנין מגורים בישוב עורפי, ואולם רשאית רשות מוסמכת, אם שוכנעה שתנאי המקום אינם מאפשרים בניית מרחב מוגן, לאשר תכנית להקמת מקלט לפי הוראות חלק ב'.

פרק ב' – תכנון של מרחב מוגן קומתי

(סימנים א', ב' – הושמטו)

סימן ג' – כניסה למרחב מוגן קומתי

177. הכניסה למרחב מוגן קומתי

הכניסה למרחב מוגן קומתי תהיה מתוך השטח המשותף בקומה ותותקן בה דלת הדף קומתית אשר תהיה אטומה בפני גזים ויחולו הוראות פרט 8.58 לחלק ח'1, בשינויים המחויבים.

178. דלת הדף קומתית

- (א) דלת ההדף הקומתית המשמשת דלת כניסה למרחב מוגן קומתי, תיפתח כלפי חוץ אל השטח המשותף בקומה.
- (ב) המידות של הדלת האמורה יהיו 85-100/200 סנטימטרים פתח אור.
- (ג) פרטי המסגרות של דלת ההדף הקומתית יהיו לפי דרישות ת"י 4422; דרישות הבינוי המזעריות יהיו לפי המפורט בחלק ה' בתוספת הרביעית.
- (ג1) רשות מוסמכת רשאית לאשר סטייה מדרישות כאמור בתקנות משנה (ב) ו-(ג).
- (ד) ההגנה על דלת ההדף הקומתית תהיה כמפורט בפרק ד' ובחלק ב' בתוספת הרביעית.
- (ה) (בוטלה).

(סימנים ד', ה', ו' – הושמטו)

סימן ז' – מתקני תברואה

188. מיתקני תברואה

- (א) מרחב מוגן קומתי יצויד בבית כסא כימי או אחר שאישרה רשות מוסמכת.
- (א1) בבית כיסא כימי או אחר, כאמור בתקנת משנה (א), שבמרחב מוגן מוסדי ובמרחב מוגן שבמוסד חינוך, יותקן מאחז יד קבוע אחד לפחות לפי הוראות סעיף 2.11.6 בת"י 1918 חלק 3.1.
- (ב) רשות מוסמכת רשאית לאשר התקנת מיתקני תברואה נוספים ובלבד שיתאימו לדרישות טכניות המפורטות בתקנות אלה.

(סימנים ח', ט', י' – הושמטו)

פרק ג' – תכנון של מרחב מוגן דירתי

(סימן א' – הושמט)

סימן ב' – כניסה למרחב מוגן דירתי

202. הכניסה למרחב מוגן דירתי

- (א) הכניסה למרחב מוגן דירתי תהיה מתוך שטח הדירה ותותקן בה דלת הדף דירתי, אשר תהיה אטומה בפני גזים.
- (ב) מקום שבו מול דלת ההדף הדירתי מצוי קיר המהווה חלק מהשלד או קיר העשוי בטון מזוין, ימוקם הקיר במרחק של 110 סנטימטרים לפחות ממול לדלת כך שיווצר שטח פנוי לפתיחת הדלת על ידי אדם המתנייד בכיסא כלכלים, ובהתאם לשרטוט שבתוספת השמינית.

203. מיקום והגנה של דלת הדף דירתי

- (א) דלת ההדף הדירתי תותקן בקיר פנימי של המרחב המוגן הדירתי הנמצא לפחות 4 מטרים מקו הקיר החיצוני המקביל שמול הדלת, כשהוא מדוד כלפי חוץ המרחב המוגן; המרחק המזערי מקיר חיצוני ניצב למישור הדלת יהיה 2.20 מטרים.
- (ב) ההגנה על דלת ההדף הדירתי תבוצע כמפורט בחלק א' בתוספת הרביעית או לפי מפרט נוסף שבתוקף החל על מקלטים לפי קביעה כאמור בתקנה 4(ב).

204. דלת הדף דירתית

- (א) דלת ההדף הדירתית המשמשת דלת כניסה למרחב מוגן דירתי תיפתח כלפי חוץ.
- (ב) המידות המזעריות של הדלת האמורה יהיו 70/200 סנטימטרים פתח אור והמידות המרביות שלה יהיו 80/200 סנטימטרים פתח אור.
- (ב1) מקום שבו מול דלת ההדף הדירתית מצוי קיר המהווה חלק מהשלד או קיר העשוי בטון מזויין במרחק הקטן מ-130 סנטימטרים ממול הדלת, בהתאם לשרטוט שבתוספת השמינית, המידות המזעריות של הדלת האמורה יהיו 80/200 סנטימטרים פתח אור והמידות המרביות שלה יהיו 90/200 סנטימטרים פתח אור.
- (ב2) רשות וסמכת רשאית לאשר התקנת דלת הדף דירתית שניה במקום חלון הדף ובלבד ששתי הדלתות לא יותקנו באותו הקיר.
- (ג) פרטי המסגרות של דלת ההדף הדירתית יהיו לפי דרישות ת"י 4422.
- (ד) רשות מוסמכת רשאית לאשר מידות גדולות יותר.

(סימנים ג', ד', ה', ו', ז', ח' – הושמטו)

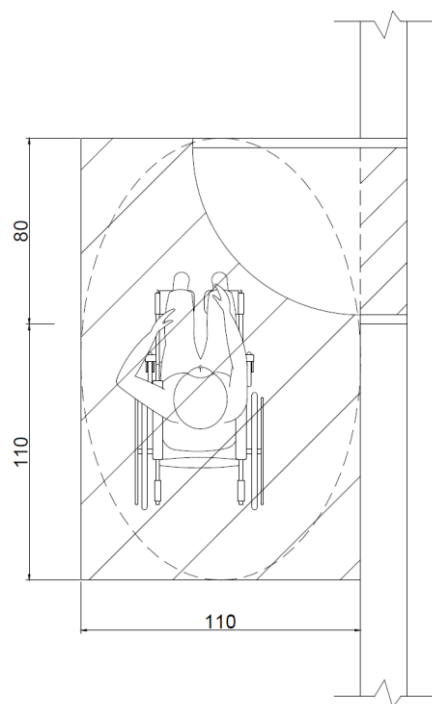
(פרקים ד', ה' – הושמטו)

(חלקים ג'1, ג'2, ד' – הושמטו)

(התוספות הראשונה עד השביעית - הושמטו)

תוספת שמינית

(תקנה 202)



משה ארנס
שר הבטחון

כ"ד בתמוז תש"ן (17 ביולי 1990)