

מוסדות חינוך

תקנות ההתגוננות האזרחית (מפרטים לבניית מקלטים), (תיקון), התש"ע – 2010

בתוקף סמכותי לפי סעיפים 11 ב', 14 (ג) (2) ו- 27 לחוק ההתגוננות האזרחית, התשי"א - 1951¹ (להלן החוק), אני מתקין תקנות אלה:

1. תיקון 1. בתקנה 1 לתקנות ההתגוננות האזרחית (מפרטים לבניית מקלטים), התש"ן 1990² תקנה 1 (להלן התקנות העיקריות) –

- (1) אחרי הגדרת "גובה עיקר המקלט" יבוא:

"גן ילדים" - מוסד חינוך המיועד לילדים מגיל 3 עד גיל 6, כמשמעו בחוק לימוד חובה התש"ט- 1949 או בחוק הפיקוח על בתי הספר התשכ"ט- 1969;";
- (2) בהגדרת "דלת הדף מוסדית" - אחרי המילים "במבנה ציבורי" יבוא: "או במוסד חינוך";
- (3) בהגדרת "חלון הדף מוסדי" - אחרי המילים "במבנה ציבורי" יבוא: "או במוסד חינוך";
- (4) אחרי הגדרת "לחץ יתר" יבוא:

"כיתת אם" - כיתת לימוד כפי שמוגדרת על ידי משרד החינוך בפרוגרמה חינוכית ופיזית והמסומנת בתוכנית הבקשה להיתר בניה ככיתת אם, או כיתת לימוד בגן ילדים;";
- (5) אחרי הגדרת "מבנה ציבורי" יבוא:

"מוסד חינוך" - בית ספר, גן ילדים, מעון יום או מוסד לחינוך מיוחד - ממלכתי, עצמאי או פרטי, שמתחנכים בו כרגיל יותר מ-10 ילדים;";

"מוסד לחינוך מיוחד" - כהגדרתו בחוק חינוך מיוחד התשמ"ח - 1988³;";
- (6) אחרי הגדרת "מעבדה מאושרת" יבוא:

"מעון יום" - כמשמעו בחוק הפיקוח על המעונות, התשכ"ח - 1965;";

2. בתקנה 3 לתקנות העיקריות, אחרי תקנת משנה (ד) יבוא:

תקנה 3 (ה) מתכונת המרחב המוגן במוסד חינוך תהיה לפי הטבלאות שבתוספת השישית."

-
1. ס"ח התשי"א, עמ' 78 .
 2. ק"ת התש"ן, עמ' 1020: התשנ"ב, עמ' 832 ועמ' 1422: התשנ"ד, עמ' 924: התשנ"ח, עמ' 608: התשס"ב, עמ' 320.
 3. ס"ח התשמ"ח, עמ' 114: התשמ"ט, עמ' 29: התש"ן, עמ' 133: התשנ"ו, עמ' 163: התש"ס, עמ' 120 ועמ' 243: התשס"ב, עמ' 491: התשס"ג, עמ' 90.

תיקון 3. בתקנה 8(א) לתקנות העיקריות פסקה (5) תבוטל ואחרי פסקה (4) יבוא :
תקנה 8 " (5) לעניין מקלט במבנה ציבור , למעט במוסד חינוך ובמוסד בריאות, יחולו הוראות
חלק ג' 1 ;

(6) לעניין מקלט במוסדות חינוך יחולו הוראות חלק ג' 2. "

תיקון 4. בתקנה 9 (א) לתקנות העיקריות, אחרי פסקה (4) יבוא :
תקנה 9 " (5) מרחב מוגן במוסד חינוך יבנה על פי הוראות חלק ג' 2. "

שינוי 5. תקנות 277, 278, 279, 280, יסומנו, 314, 315, 316, 317 בהתאמה.

הוספת 6. אחרי תקנה 276 לתקנות העיקריות יבוא :
חלק
ג' 2

"חלק ג' 2 - מרחב מוגן במוסד חינוך פרק א' - תחולה

תחולה 277. על אף האמור בחלק ב', יחולו הוראות חלק זה לעניין מרחבים מוגנים במוסד
חינוך בישוב עורפי, ואולם רשאית רשות מוסמכת, אם שוכנעה שתנאי המקום
אינם מאפשרים בניית מרחבים מוגנים, לאשר תוכנית להקמת מקלט לפי הוראות
חלק ב'.

פרק ב' - תכנון של מרחב מוגן במוסד חינוך סימן א' - נתונים כלליים

עקרונות 278. (א) בתכנון המרחב המוגן לפי פרק זה, יתקיימו עקרונות היסוד המפורטים
התכן בתקנה 170 (א) ו- (ב) ;

(ב) העובי המזערי של חלקי המרחב המוגן במוסד חינוך יהיה
כאמור בתקנה 294 ;

(ג) תכנון שלד המרחב המוגן ייעשה בהתאם לת"י 466 ולתקנים
הנזכרים בו.

קירות 279. מרחב מוגן במוסד חינוך לא יכלול יותר משני קירות חיצוניים אלא באישור
חיצוניים רשות מוסמכת, ובכל מקרה יותנה האישור כאמור, בבניית הקירות החיצוניים
במרחב בעובי 40 ס"מ.
מוגן

מיקום 280. (א) מרחב מוגן במוסד חינוך יבנה בסמוך לכיתות אם או כיתות ספח ויימצא
המרחב המוגן באותה הקומה בה נמצאת הכיתה לה הוא מיועד מלבד אפשרות של המצאות
של כיתה אחת בקומה סמוכה (קומה אחת מעל או מתחת לקומה בה יבנה
המרחב המוגן המיועד לה) ;

(ב) חלקי מבנה אשר מחבר ביניהם מעבר מקורה עם תקרת בטון יחשבו כחלק
מאותו המבנה ;

(ג) בגני ילדים ניתן לבנות מרחב מוגן משותף המיועד עבור לא יותר מארבע כיתות

גן לפי הכללים המפורטים להלן:

- (1) במרחב מוגן שנועד עבור יותר משתי כיתות גן יותקנו שתי כניסות;
 (2) הכניסות למרחב מוגן יהיו דרך השטח המשותף של הגן או ישירות מתוך הכיתות ללא מעבר דרך כיתה אחרת;

(ד) הוראות תקנה 233 (א), (ב), (ד), (ה) ו- (ו) יחולו על תכנון המרחב המוגן במוסד חינוך.

גובה ורוחב המרחב המוגן לא יפחת מ- 2.5 מטרים ולא יעלה על 3.5 מטרים, אלא באישור רשות מוסמכת;

(ב) רוחב המרחב המוגן במוסדות חינוך לא יפחת מ- 2.4 מטרים במרחב מוגן ששטחו אינו עולה על 30 מ"ר, ולא יפחת מ- 3 מטרים במרחב מוגן ששטחו עולה על 30 מ"ר; אולם במקומות המיועדים לשמש להתקנת מערכות אוורור וסינון או לבית כיסא כימי או למיכל מים מותר שהרוחב המדוד בחלק הצר יהיה קטן יותר מהאמור לעיל.

שימוש במרחב המוגן (א) מרחב מוגן במוסד חינוך לא ישמש חדר שירותים, מטבח, מקלחת, או כל שימוש אחר המחייב חיפוי קירות בחומרים שאינם מאושרים כגון: חרסינה, קרמיקה, שיש וכדומה;

(ב) מרחב מוגן במוסד חינוך יכול לשמש ככיתה אם במקרה הצורך, ובלבד שיקבל אשור לכך מאת משרד החינוך ובאישור רשות מוסמכת.

שטח המרחב המוגן (א) שטח המרחב המוגן, לסוגי מוסדות החינוך, בעלי יעוד כמוגדר בטור א' בטבלה שלהלן, יהיה על פי המפורט לצדו בטור ב' ובטור ג':

טבלה 1: שטח המרחב המוגן.

שטח מינימלי של המרחב המוגן (נטו)	שטח המרחב המוגן הנדרש (נטו)	יעוד המבנה	
טור ג'	טור ב'	טור א'	
12 מ"ר	12 מ"ר לכל כיתה גן	גן ילדים / גן ילדים במוסד לחינוך מיוחד	1.
15 מ"ר 15 מ"ר	15 מ"ר לכל כיתה אם 7.5 מ"ר לכל כיתה אם	בית ספר א. כיתות א' - י' ב. כיתות יא' ואילך	2.
15 מ"ר	10 מ"ר לכל כיתה אם	מוסד לחינוך מיוחד	3.

הערות: (1) במוסד לחינוך מיוחד בו חוסים ילדים בעלי פיגור קשה או עמוק או ילדים סיעודיים או הסובלים משיתוק מוחין, בהגדרתם במשרד החינוך השטח המזערי של המרחב המוגן לכל כיתה אם יהיה 15 מ"ר.

(2) במוסד לחינוך מיוחד, הכולל יותר מ- 9 כיתות אם, לכל כיתה עשירית יוגדל שטח המרחב המוגן הנדרש עבור כיתה אם אחת ל- 15 מ"ר.

(ב) השטח המרבי של המרחב המוגן יהיה 90 מ"ר נטו;

(ג) שטח של כל מרחב מוגן הנבנה במוסד חינוך יהיה מתאים לשטח הנדרש עבור כל כיתה אשר לה הוא נועד. מרחב מוגן לא ישמש לחלקי כיתות אלא לכיתות שלמות;

(ד) במבנים "עצמאיים" שאינם חלק ממבנה בו ייבנו כיתות האם ייבנו מרחבים מוגנים לפי הכללים המפורטים להן:

(1) עבור מבני מנהלה ו/או ספריה ו/או אולם ספורט ייבנה מרחב מוגן בשטח 10 מ"ר שטח של מרחב מוגן יהיה בנוסף לשטח הנדרש בתקנת משנה (א);

(2) עבור מבנה של כיתות ספח ייבנו מרחבים מוגנים בכל קומה בה ייבנו כיתות הספח. שטח המרחבים המוגנים יהיה חלק מהשטח הנדרש עבור כלל כיתות האם של מוסד החינוך אולם הוא לא יעלה על 33% מכלל שטח המרחבים המוגנים ולא על השטח הנדרש עבור כלל הכיתות שיכולות להימצא במבנה זה;

(ה) ניתן להגדיל את שטח המרחב המוגן ב- 20% לצורך שימוש דו תכליתי מבלי שתידרש הגדלת כמות כניסות וציוד של המרחב המוגן מלבד חובת התאמת מערכות אוורור וסינון לנפח המרחב המוגן המתוכנן בפועל;

(ו) רשות מוסמכת רשאית לאשר סטייה מהאמור בתקנות משנה (א) עד (ה).

סימן ב' - גישה למרחב מוגן במוסד חינוך.

גישה	284. הגישה למרחב המוגן תהיה כאמור בתקנה 237.
מרחק הליכה	285. מרחק ההליכה מדלת כיתת האם ומדלת כיתת הספח עד לדלת של המרחב המוגן אשר להן הוא נועד לא יעלה על 40 מטרים במוסד חינוך על יסודי (מכיתה ז' ומעלה) ובמוסד חינוך הנועד לגילאים צעירים יותר המרחק לא יעלה על 30 מטר.
חדר מדרגות ונתיב גישה	286. חדר מדרגות של הבניין, והשטח המשמש נתיב גישה מוגן למרחבים המוגנים, ייבנו בהתאם למפורט בתקנות 312 ו- 313.

סימן ג' - כניסה למרחב מוגן במוסד חינוך.

הכניסות למרחב המוגן	287. (א) הכניסה למרחב המוגן במוסד חינוך תהיה מהשטח הסמוך לחדר המדרגות או מנתיב גישה שיוביל אל חדר המדרגות. נתיב הגישה יהיה לפי הנדרש בתקנות 271, 273 ו-275. בקומת הכניסה או בקומה שקיימת בה יציאה אל מחוץ למבנה ללא חדר מדרגות, אין חובה להתקין את הכניסה למרחב המוגן בסמוך לחדר המדרגות או לנתיב הגישה;
---------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(ב) בכניסה למרחב מוגן תותקן דלת הדף מוסדית;

(ג) מספר כניסות למרחב מוגן במוסד חינוך:

(1) במרחב מוגן ששטחו אינו עולה על 60 מ"ר תותקן כניסה אחת לפחות;

(2) במרחב מוגן ששטחו עולה על 60 מ"ר יותקנו 2 כניסות לפחות;

(3) רשות מוסמכת רשאית לאשר התקנת כניסה נוספת למרחב המוגן.

- דלת הדרך מוסדית
288. (א) דלת ההדף המוסדית תהיה כאמור בתקנות 241 (א) ו- (ג);
- (ב) המידות של דלת ההדף המותקנת בכניסה למרחב מוגן במוסד חינוך יהיו 100 / 200 ס"מ פתח אור; ;
- (ג) המידות המזעריות של דלת הדרך המותקנת בכניסה נוספת, כאמור בתקנה 287(ג)(3), ושל דלת הדרך המשמשת כפתח חילוץ, כאמור בתקנה 290(א), יהיו 85 / 200 ס"מ פתח אור והמידות המרביות יהיו 100 / 200 ס"מ פתח אור; ;
- (ד) ההגנה על דלת ההדף המוסדית במוסד חינוך תהיה כמתואר בחלק ב' בתוספת השביעית.

סימן ד' - פתח חילוץ.

- פתחי חילוץ קומתיים
289. (א) במרחב המוגן במוסד חינוך, בו המרחבים המוגנים בנויים ב- 5 קומות או יותר, יותקנו פתחי חילוץ קומתיים, לפי הכללים המפורטים בתקנות 179 ו- 180; במוסד חינוך בו בנויים חלק מהמרחבים המוגנים במפלס מתחת למפלס הכניסה בקומה שלפחות חזית אחת שלה הנה על קרקעית, חובת התקנת פתחי חילוץ תחול על מרחבים מוגנים הבנויים ב- 6 קומות או יותר;
- (ב) רשות מוסמכת רשאית לאשר תכנית הכוללת פתרון חלופי לפתחי חילוץ.
- פתחי חילוץ אחרים
290. במוסד חינוך, שלא חלה עליו חובת התקנת פתח חילוץ קומתי לפי תקנה 289, בנוסף לדלתות הדרך שיותקנו בכניסות, כאמור בתקנות משנה (ג) 1 ו- (ג) 2 לתקנה 287, יותקן בכל מרחב מוגן חלון הדרך מוסדי לפי הכללים המפורטים בתקנות 291 ו- 292 או דלת הדרך מוסדית לפי הכללים המפורטים בתקנות משנה 288 (א), (ג) ו- (ד).

סימן ה' - חלון הדרך במוסד חינוך

- מיקום ושטח חלון הדרך
291. על מיקום חלון הדרך במוסד חינוך, יחולו דרישות תקנה 244 (א), (ג) ו- (ד). השטח המרבי של כלל החלונות, לרבות חלון כאמור בתקנה 290, לא יעלה על 12% משטח רצפת המרחב המוגן.
- חלון הדרך מוסדי
292. חלון הדרך במרחב מוגן במוסד חינוך יהיה כאמור בתקנה 245.

סימן ו' - מבנה המרחב המוגן במוסד חינוך

- עומסים
293. העומסים אשר יובאו בחשבון בעת תכנון תקרת המרחב המוגן העליון יהיו כאמור בתקנה 246.

העובי המזערי של חלקי המרחב המוגן

294. חלקי המבנה של מרחב מוגן במוסד חינוך כמפורט להלן יהיו מבטון מזוין בעובי שלא יפחת מן המפורט לצד כל חלק:

מס"ד	חלק המבנה	במרחב מוגן בשטח של עד 60 מ"ר כולל	במרחב מוגן בשטח בין 60 מ"ר לבין 90 מ"ר
(1)	קיר חיצוני	35 סנטימטרים – עד 2 קירות – מעל 2 קירות	40 סנטימטרים
(2)	קיר פנימי	30 סנטימטרים	35 סנטימטרים
(3)	תקרה ורצפה, למעט כאמור בפסקאות (4) (5) (6)	25 סנטימטרים	30 סנטימטרים
(4)	רצפת מרחב מוגן תחתון המונחת על פני הקרקע או מתחתיה	25 סנטימטרים	25 סנטימטרים
(5)	רצפת מרחב מוגן תחתון מעל מפלס פני הקרקע	30 סנטימטרים	35 סנטימטרים
(6)	תקרת מרחב מוגן עליון	40 סנטימטרים	40 סנטימטרים

הבטון 295. הבטון בכל חלקי המרחב המוגן יהיה כאמור בתקנה 68.

פלדת זיון 296. פלדת הזיון במרחב המוגן תהיה כאמור בתקנה 69.

דרישות תכן 297. דרישות התכן יהיו כאמור בתקנה 250.

מחיצות במרחב המוגן 298. רשות מוסמכת רשאית לאשר ביצוע חלוקה פנימית במרחב מוגן במוסד חינוך לצרכים פונקציונליים באמצעות מחיצות קלות, כגון לוחות גבס המחזקים עם עמודוני פלדה, או חומר בלתי דליק אחר שיאושר ע"י רשות מוסמכת, למעט מבלוקי בניה. הרוחב המזערי בין המחיצות לא יקטן מ- 1.6 מ'. במחיצות יותקנו פתחים במידות מזעריות 200 / 100 ס"מ פתח אור לצורך מעבר בין כל חלקי המרחב המוגן. בפתחים אלו מותר להתקין דלת לשימוש יומיומי.

תרשים דוגמאות 299. תרשים דוגמאות לפרטי ריתום רכיבי המרחב המוגן יהיו כמפורט בתוספת החמישית לתקנות.

דרישות ביצוע 300. דרישות הביצוע של המרחב המוגן יהיו כאמור בתקנה 74.

סימן ז' - אוורור וסינון

- אורור וסינון 301. (א) במרחב המוגן במוסד חינוך יותקנו מערכות אורור וסינון ;
 במרחב
 מוגן במוסד
 חינוך
 (ב) המערכות יוצרו ויורכבו לפי הנדרש בתקן ישראלי 4570 ;
 (ג) קירות, תקרות ורצפות של המרחבים המוגנים, לרבות מעברי כבלים וצנרת, יהיו
 אטומים בפני חדירת גזים.
- צינורות
 אורור
 302. לצורך התקנת מערכת אורור וסינון יותקנו במרחב המוגן במוסד חינוך צינורות
 אורור כמפורט להלן:
- (א) לצורך הכנסה ושחרור אוויר בזמן הפעלת מערכת אורור וסינון יותקנו
 לכל 20 מ"ר ולכל חלק מהם במרחב המוגן 2 צינורות אורור בקוטר 8"
 בהתאם לחלקים 2 ו- 3 לת"י 4422 (להלן – צינורות אורור):
- (1) צינור לכניסת אוויר, שעליו יתחברו שסתום ההדף, המסנן והמפוח ;
 (2) צינור לשחרור אוויר, שעליו יתחבר שסתום לחץ יתר ;
- (ב) מיקום צינורות האורור לכניסת אוויר וצינורות לשחרור אוויר יהיה לפי
 עקרונות אלה:
- (1) מיקום הצינורות יבטיח זרימה חופשית וללא הפרעות של אוויר אל
 המרחב המוגן ואל מחוצה לו וכן של אוויר מסונן בתוך המרחב המוגן
 ואפשרות של תפקוד ותפעול נוחים של רכיבי מערכת אורור וסינון ;
- (2) מיקום הצינורות יבטיח זרימת אוויר אחידה בכל שטח במרחב המוגן.
 במרחב המוגן ששטחו אינו עולה על 20 מ"ר הצינורות ימוקמו בסמוך
 לפינות מנוגדות של המרחב המוגן בצורה אלכסונית כך שיתקבל מרחק
 מרבי ככל הניתן ביניהם. במרחב מוגן ששטחו עולה על 20 מ"ר
 הצינורות ימוקמו בכוונים מנוגדים על גבי קירות מקבילים ורחוק, ככל
 הניתן, זה מזה לשם קבלת פיזור מרבי של זרימת האוויר במרחב המוגן ;
- (3) אם תנאי המקום אינם מאפשרים מיקום צינורות האורור כנדרש לעיל,
 לרבות אם המרחב המוגן יחולק על-ידי מחיצות קלות, יותקנו במרחב
 המוגן תעלות אורור אשר יחוברו למערכות אורור וסינון ויבטיחו
 זרימת האוויר בכל שטח המרחב המוגן ;
- (4) ניתן להתקין צינורות אורור בקירות פנימיים או בקירות חיצוניים של
 המרחב המוגן או במקום הפונה לפיר אורור הפתוח כלפי חוץ הבניין
 ובלבד שלא יתקיים שילוב של צינור לכניסת אוויר בקיר פנימי וצינור
 לשחרור אוויר בקיר חיצוני או במקום הפונה לפיר אורור ;
- (5) צינור לכניסת אוויר לא ימוקם מעל דלת או מעל חלון או מעל או
 מתחת לפתח חילוץ קומתי. המרחק מציר צינור לכניסת אוויר עד
 למלבן הדלת או החלון או פתח החילוץ הקומתי (פתח אור) לא יקטן
 מ- 45 ס"מ. במרחב מוגן ששטחו אינו עולה על 20 מ"ר, המרחק
 מציר הצינור לכניסת אוויר ועד לקיר הסמוך הניצב לא יעלה על 1.50 מ' ;

(6) המרחק מציר הצינור לשחרור אוויר עד לקיר הסמוך הניצב לא יפחת מ – 35 ס"מ, והמרחק האופקי או אנכי עד מלבן של דלת או חלון או המרחק האופקי עד מלבן של פתח חילוץ קומתי בתקרה או ברצפה (פתח אור) לא יפחת מ – 25 ס"מ. במרחב המוגן ששטחו אינו עולה על 20 מ"ר המרחק מציר הצינור לשחרור אוויר עד לקיר הסמוך הניצב לא יעלה על 1.35 מ';

(7) גובה ציר של צינור אוורור לכניסת אוויר מפני הריצוף של המרחב המוגן לא יפחת מ – 1.9 מ' והמרחק בין ציר הצינור עד לתקרת הבטון לא יפחת מ – 35 ס"מ;

(8) גובה ציר של צינורות אוורור לשחרור אוויר מפני הריצוף של המרחב המוגן לא יפחת מ – 2.15 מ' והמרחק בין ציר הצינור עד לתקרת הבטון לא יפחת מ – 35 ס"מ;

(ג) בנוסף לצינורות אוורור כאמור בתקנות משנה (א) ו-(ב), יותקנו צינורות אוורור לצורך הכנה למיזוג אוויר מרכזי כנדרש בתקנה 303;

(ד) בכפוף לדרישות האמורות בתקנה זו, ניתן למקם צינורות אוורור בתחום שבין תקרת הבטון לבין תקרה אקוסטית/ דקורטיבית בתוך או מחוץ למרחב המוגן בתנאים כלהלן:

(1) פתחי הצינורות מצדם הפנימי ומצדם החיצוני לא ייחסמו ע"י ציוד, כבלים, תעלות אוורור וכדומה;

(2) תובטח זרימה חופשית של אוויר אל המרחב המוגן או מחוצה לו באמצעות תעלות אוורור או צינורות אוורור או תריסי אוורור, הכל לפי העניין ולפי תכנית שתאושר על-ידי הרשות המוסמכת;

(3) תתאפשר גישה בכל עת אל הצינור באמצעות רכיבים של התקרה האקוסטית או הדקורטיבית הניתנים לפירוק קל לצורך תחזוקה שוטפת;

(4) בסמוך לצינור האוורור ובמקום גלוי לעין מתחת לתקרה האקוסטית או הדקורטיבית יותקן שלט בר-קיימה המציין את מיקום צינור האוורור את סוגו ואת פעולות הנדרשות לצורך הכנת המרחב המוגן לשעת חירום (במידה ופעולות אלו נדרשות), כגון אטימת צינור למיזוג אוויר;

(ה) בכפוף לאמור לעיל, המרחק בין צירי צינורות אוורור סמוכים או שרוולים סמוכים לא יפחת בכל מקרה מ – 60 ס"מ.

303. (א) לצורך הכנות למיזוג אוויר מרכזי, יותקן צינור אוורור אחד בקוטר 8" המיוצר

הכנות
למיזוג
אוויר

לפי חלקים 2 ו- 3 לת"י 4422 לכל 25 מ"ר של מרחב מוגן ולכל חלק מהם והוא יוכל לשמש להכנסת אוויר ממזגן הממוקם מחוץ למרחב המוגן. הצינור ייאטם בשעת חירום לפני הפעלת מערכות אוורור וסינון, ע"י אוגן עיוור ואטם. המרחק מציר הצינור עד לקצה רכיב כלשהו של המרחב המוגן (כגון פינת קיר, תקרה, פתח אור של מלבן דלת או חלון וכדומה) לא יפחת מ – 25 ס"מ.

רשות מוסמכת רשאית לאשר התקנת צינורות אוורור נוספים לפי הכללים המפורטים בתקנה זו;

(ב) בנוסף להכנות למיזוג אוויר, כאמור בתקנת משנה (א) לעיל, יבוצעו הכנות עבור התקנת יחידות מיזוג אוויר מפורצל. ההכנות יכללו מערכות מודולריות לאטימת מעברי צנרת וכבלים שיותקנו בתוך שרוולי פלדה מתאימים ויצוקים בקיר המרחב המוגן לצורך מעבר של צנרת מיזוג, ניקוז וכבל חשמל. ההכנות יהיו עבור התקנת יחידת מיזוג אוויר אחת לכל 25 מ"ר מרחב מוגן ולכל חלק מהם. אופן ההתקנה של המערכת המודולרית לאיטום מעברי צנרת וכבלים ושל המזגן המפורצל יהיה בהתאם למפרט מיוחד של מי ששר הביטחון הסמיכו לכך. המרחק מדופן השרוויל עד לקצה רכיב כלשהו של המרחב המוגן (פינת קיר, תקרה, מלבן של הדלת או של חלון) לא יקטן מ- 15 ס"מ. מיקום וכמות השרווילים יהיו בהתאם לתכנית שתאושר ע"י רשות מוסמכת. שרוול שלא יותקנו בו בפועל צנרת וכבל למיזוג אוויר ייאתם על-ידי רכיבים של מערכות מודולריות המשמשים כאטם עיוור;

(ג) האמור בתקנות משנה (ד) ו-(ה) לתקנה 302 יחול גם על תקנה זו.

התקנת המערכות
304. (א) כל הרכיבים של מערכות אוורור וסינון יעמדו בדרישות ת"י 4570 על חלקיו;

(ב) תכנון המערכות יבטיח אספקת 16 מ"ק של אוויר לא מסונן לשעה לאדם ו- 6 מ"ק של אוויר מסונן לשעה לאדם. לצורך קביעת הספיקות הנדרשות של האוויר, כמות האנשים תחושב על-פי 0.4 מ"ר משטח המרחב המוגן לאדם מלבד מרחב מוגן במוסד לחינוך מיוחד בו תחושב כמות האנשים על-פי 0.8 מ"ר לאדם. בכל מקרה ספיקת האוויר המסונן לא תקטן מ- 2 החלפות אוויר לשעה מנפח המרחב המוגן ברוטו, לרבות נפח שמעל לתקרה אקוסטית. הספיקה המרבית של כל מערכת בודדת לא תעלה על 600 מ"ק לשעה של אוויר מסונן;

(ג) המערכות, במצב סינון, יבטיחו רמת לחץ יתר של האוויר בתוך המרחב המוגן ביחס ללחץ האטמוספרי לפי הנדרש ב-ת"י 4570;

(ד) המפוחים לאספקת אוויר מסונן יופעלו באמצעות חשמל הניזון מרשת החשמל של חברת החשמל או מגנרטור או מספק זרם אחר;

(ה) בנוסף, ניתן יהיה להפעיל את המפוחים גם ידנית, בעזרת ידית או דוושה;

(ו) המערכות יותקנו בתוך חלל המרחב המוגן. אין חובה להגדיל את שטח המרחב המוגן בגין התקנת המערכות. לצורך שמירה על שלמות המסנן והמפוח, יש למקם אותם מאחורי מסתור כגון ארון וכדומה, עם רכיבים הניתנים לפתיחה מהירה וקלה, כגון דלתות. אופן התקנת של המערכות ושל המסתור יאפשרו גישה נוחה למערכות לצורך הפעלה תקינה ותחזוקה שוטפת של המערכות;

(ז) בתוך המרחב המוגן, בסמוך לדלת הכניסה יותקן שלט בר קיימה שיכלול הוראות להכנת המרחב המוגן בשעת חירום. בסמוך לכל מערכת אוורור וסינון יותקן שלט בר-קיימה עם הוראות להפעלת המערכת;

(ח) תוכניות שיוגשו לאשור רשות המוסמכת יכללו תכנון של מערכת האוורור והסינון, רכיביה המשלימים והכנות או תכנון לביצוע בפועל של מיזוג אוויר;

(ט) רשות מוסמכת רשאית לאשר סטייה מתקנות (א) עד (ח), כולן או מקצתן.

סימן ח' - מתקני תברואה

- מתקני תברואה
305. במרחב מוגן במוסד חינוך יותקנו מתקני תברואה כמפורט להלן:
- (א) מרחב מוגן יצויד בבית כסא כימי או אחר, שאישרה רשות מוסמכת, אחד לכל 20 מ"ר משטח המרחב המוגן ולכל חלק מהם. באחד מבתי הכיסא יחולו הוראות תקנה 188(א);
- (ב) השטח הדרוש לבתי הכסא כלול בשטח נטו של המרחב המוגן;
- (ג) השטח המיועד לשמש כבית כסא יופרד משטח המרחב המוגן באמצעות מחיצה קלה פריקה או פרגוד או וילון, המקובעת לקירות המרחב המוגן;
- (ד) רשות מוסמכת רשאית לאשר התקנת מתקני תברואה נוספים ובלבד שיעמדו בדרישות המפורטות בפרק ד' של חלק ב';
- (ה) במרחב מוגן יותקנו מיכלי מים כאמור בתקנה 117 (א), (ג) ו-(ד);
- (ו) במרחב מוגן ששטחו עולה על 30 מ"ר, יתקיימו דרישות תקנה 117 (ה) ו-(ו).

סימן ט' - מתקני חשמל וקשר

- מתקני חשמל וקשר
306. במרחב מוגן במוסד חינוך יותקנו מתקני חשמל וקשר כמפורט בתקנות 256, 257 ו-258. בנוסף לכך, תותקן במרחב המוגן נקודת אינטרנט. רשות מוסמכת רשאית לאשר כמות מתקני חשמל הגדולה מהנדרש בתקנות האמורות ואף סוגים נוספים ובלבד שיעמדו בכלל הדרישות החלות עליהם.

סימן י' - ציפויים, חיפויים וצבע

- עבודות גימור
307. עבודות גימור במרחב מוגן במוסד חינוך יהיו כמפורט בתקנה 259. בנוסף יותקן שילוט כלהלן: על גבי מיכל מים יותקן שלט פולט אור: "מי שתיה" ובסמוך למערכת אוורור וסינון יותקן שלט פולט אור: "מערכת אוורור וסינון".
- ציפויים במרחב המוגן
308. הציפויים במרחב המוגן יהיו כמפורט בתקנה 260.
- בידוד תרמי של קירות המרחב המוגן
309. בידוד תרמי של קירות המרחב המוגן יהיה כמפורט בתקנה 261.

סימן יא' - חומרים דליקים ורעילים

שימוש בחומרים	310. מגבלות על השימוש בחומרים יהיו כאמור בתקנה 148.
אחסון חומרים דליקים ורעילים	311. על אחסון חומרים דליקים ורעילים יחולו הוראות תקנה 196.

סימן יב' - חדר מדרגות

חדר מדרגות ונתיב גישה מוגן במוסד עד 3 קומות	312. במוסד חינוך שגובהו יותר מקומה אחת מעל מפלס הכניסה הנמוך לבנין ולא יותר מ- 3 קומות, לרבות במוסד חינוך בו בנויים מרחבים המוגנים בקומה אחד או בשתי קומות מתחת למפלס הכניסה הנמוך לבנין, כל אחד בקומה שלפחות חזית אחת שלה הנה על קרקעית, ייבנה חדר מדרגות ונתיב גישה מוגן לפי הכללים הבאים:
(א) משטחי הביניים והמשטחים המשופעים יהיו כאמור בתקנה 265 (ב), (ו) ו- (ז);	
(ב) אין חובה לבנות קירות לחדר המדרגות. אולם אם יבוצעו הקירות, תכנונם יהיה בהתאם לאמור בתקנה 265;	
(ג) התקרה שמעל חדר המדרגות ומעל נתיב גישה מוגן שבין חדר המדרגות לבין כניסה למרחב מוגן שלו הוא נועד לצורך חילוץ מהמבנה, יחושבו לעומס נוסף כאמור בתקנה 275 (ג).	
חדר מדרגות ונתיב גישה מוגן במוסד מעל 3 קומות	313. במוסד חינוך שבו המרחבים המוגנים בנויים במספר קומות גדול מהאמור בתקנה 312 ייבנה חדר מדרגות ונתיב גישה מוגן לפי תקנות 269 עד 276.
הוספת תוספת שמינית	7. אחרי התוספת השמינית לתקנות העיקריות יבוא:

"תוספת שמינית"

חלק א' - טבלאות

טבלה 1 - טבלת ריכוז נתונים תכנוניים
דרישות כלליות למרחב מוגן במוסד חינוך

הנושא	מרחב מוגן במוסד חינוך
פרק ב' - תכנון סימן א' - נתונים כלליים	
1. שטח מזערי של המרחב המוגן	15 מ"ר (בגן ילדים 12 מ"ר)

90 מ"ר	2. שטח מרבי של המרחב המוגן
2.5 - 3.5 מטרים	3. גובה פנימי של המרחב המוגן
חובה	4. מיקום המרחבים המוגנים זה מעל זה
חובה	5. המשך 70% קירות של המרחבים המוגנים בקומה מפולשת או בקומה שמתחת
3	6. מספר מרבי של קירות חיצוניים המותרים במרחב המוגן
	סימן ב' - נתיב גישה למרחב מוגן
מחדר מדרגות עד הכניסה למרחב מוגן	1. נתיב הגישה למרחב המוגן
לפי סימן יב'	2. חדר מדרגות עם תקרה עליונה מבטון מזויץ
	סימן ג' - כניסה למרחב המוגן
100/200 ס"מ פתח אור	1. מידות דלת הדף בכניסות
דלת הדף מוסדית	3. סוג דלת הדף בכניסה
דלת במידות - 100/200 במרחב מוגן ששטחו אינו עולה על 60 מ"ר דלת אחת ובמרחב מוגן גדול יותר שתי דלתות. מותר דלת הדף מוסדית נוספת במידות 85 / 200 – 100 / 200 ס"מ	4. דלת הדף מוסדית
	סימן ד' - פתח חילוץ
חובה – במרחבים מוגנים הבנויים ב- 4 קומות או פחות 100/200 - 85/200 ס"מ פתח אור 80/80 - 110/110 ס"מ פתח אור	1. דלת הדף מוסדית בנוסף לאמור בסימן ג' לעיל או חלון הדף מוסדי אחד לפחות א. מידות הדלת ב. מידות החלון
חובה – במרחבים מוגנים במבנה בעל 5 קומות או יותר	2. פתח וסולם חילוץ בין מרחבים מוגנים
	סימן ה' - חלון הדף במוסד חינוך
מותר במידות 80 / 80 – 110 / 110 ס"מ. סה"כ שטח החלונות עד 12% משטח הרצפה של המרחב המוגן	1. חלון בשטח מרבי של 1.21 מ"ר.
	סימן ו' - מבנה המרחב המוגן
35 ס"מ (40 ס"מ במרחב מוגן בשטח גדול מ-60 מ"ר)	1. עובי מזערי לקיר חיצוני

2. עובי מזערי לקיר פנימי	30 ס"מ (35 ס"מ במרחב מוגן בשטח גדול מ-60 מ"ר)
3. עובי מזערי לרצפות בין מרחבים מוגנים	25 ס"מ (30 ס"מ במרחב מוגן בשטח גדול מ-60 מ"ר)
4. עובי מזערי לתקרה עליונה	40 ס"מ
5. עובי מזערי לרצפה תחתונה המונחת על או מתחת לפני הקרקע	25 ס"מ
6. עובי מזערי לרצפה תחתונה מעל מפלס פני הקרקע	30 ס"מ (35 ס"מ במרחב מוגן בשטח גדול מ-60 מ"ר)
סימן ז' - אוורור וסינון ומיזוג אוויר	
1. התקנת מערכות אוורור וסינון	חובה - לפי 0.4 מ"ר לאדם ו- 6 מק"ש אוויר מסונן לאדם וכן 16 מק"ש אוויר לא מסונן לאדם
2. צינורות אוורור	2 צינורות 8" לכל 20 מ"ר או חלק מהם עבור מערכת סינון וצינור אוורור 8" אחד נוסף לכל 25 מ"ר או חלק מהם עבור מיזוג אוויר.
סימן ח' - מתקני תברואה	
1. בית כסא כימי	לפחות בית כסא אחד לכל 20 מ"ר או חלק מהם
2. מיכל מים	בעל קיבולת המחושבת לפי 5 ליטר לכל מ"ר. במרחב מוגן ששטחו עולה על 30 מ"ר יותקנו צינור לאספקת מים למיכל ומחסום רצפה לניקוז.
סימן ט' - מתקני חשמל ותקשורת	
1. בתי תקע 230 וולט - מספר מזערי	4 בתי תקע לפחות לכל 20 מ"ר או חלק מהם. (2 מהם ליד צינורות אוורור).
2. מנורות חירום 36 ווט, 2 שעות	לפחות מנורת חירום אחת לכל 20 מ"ר או חלק מהם
3. נורות פלורסנט 36 ווט - מספר מזערי	לפחות 4 נורות לכל 20 מ"ר או חלק מהם
4. נקודת טלפון	1
5. נקודת אינטרנט	1
6. בית תקע לאנטנת טלוויזיה ורדיו או לכבלים	1
סימן י' - ציפויים וחיפויים	
1. הגבלות ביחס לריצוף	אין
2. ציפוי קירות ותקרות	כמפורט בתקנות
3. חיפוי אריחי חרסינה / קרמיקה לקירות	אסור

תחילה 8. תחילתן של תקנות אלה 90 יום מיום פרסומן.

הוראות מעבר 9. (א) בכפוף לאמור בתקנת משנה (ב), אין בהוראות תקנות אלה כדי לגרוע מתוקף תוכנית שאושרה לפני תחילתן; ואולם רשאית רשות מוסמכת לאשר במקום תכנית כאמור, תכנית שתהיה כולה לפי תקנות אלה.

(ב) הוראות תקנות אלה יחולו גם על בנין שההיתר לבנייתו חודש לאחר תחילתן.

אהוד ברק
שר הביטחון