



27 באוקטובר 2020
סימנו: עמ-1-430

לכבוד
יועצי פרויקט גן ילדים כליל

הנחיות בטיחות אש

הקמת גן ילדים כליל

(פרוגרמה זו מהווה חלק בלתי נפרד מתכנית הבטיחות)

מסמך זה מפרט את הנחיות הבטיחות מכל יועץ בתחומו. באחריות היועץ לתכנן את המערכות בהתאם לדרישות חוקים/תקנות ותקנים רלוונטיים ועדכניים. כמו כן, להתריע ולהביא לתשומת ליבנו על סתירות או אי התאמות שנוכל לתת את הדעת על כך. בנוסף על כל מתכנן בתחומו להטמיע את הנחיות הבטיחות בתכניותיו והנחיותיו.



27 באוקטובר 2020
סימנו : עמ-1-430

תוכן עניינים:

1. כללי ונתונים
2. מיקום
3. דרך גישה לרכב כיבוי והצלה
4. חצר הגן
5. מרכיבי המבנה : קונסטרוקציה ; חומרי בניה
6. דרכי מילוט : תפוסה ; מספר דרכי מוצא ; מרחקי הליכה ; מיקום יציאות ; פרוזדורים ; דלתות מילוט
7. מדרגות ; מעקים ; מאחזי יד
8. מערכת גז לבישול (גפ"מ)
9. מערכות כיבוי במים : ברזי כיבוי אש ; עמדות כיבוי אש
10. מערכת גילוי אש ועשן
11. לוח פיקוד כבאים
12. שחרור עשן
13. מערכת החשמל
14. שילוט ותאורת חרום
15. שילוט כללי
16. ריהוט
17. אישורים.



27 באוקטובר 2020
סימנו: עמ-1-430

1. כללי ונתונים:

1.1. המידות המופיעות במסמך זה הינן מידות נטו הנדרשות בהתאם לאופן המדידה הנקבע בתקנות. על המתכנן לקבוע את מידות הבניה בהתאם לכך ולהתחשב באי דיוקים בביצוע.

1.2. נושאים הקשורים לבטיחות במהלך עבודות הבניה, בטיחות בחשמל, בטיחות וגהות הינם באחריות הקבלן המבצע – בהתאם להוראות פקודת הבטיחות בעבודה ואינם כלולים במסמך זה.

1.3. מסמך זה הינו חלק בלתי נפרד מתכנית הבטיחות המצורפת.

נתוני הפרויקט:

הפרויקט דן בהקמת מבנה חינוך חדש – גן ילדים בן כיתה אחת.

1.4. המבנה מוגדר מהיבט גובהו כמבנה רגיל.

1.5. המבנה מוגדר מהיבט ייעודו כמבנה לחינוך-גן ילדים.

2. מיקום:

יש לוודא כי מיקום המבנה עומד בדרישות תמ"א 18 וחוזר מנכ"ל משרד החינוך כדלקמן:

2.1. מרחק של 80 מטר לפחות ממקום בו קיים שימוש או אחסון של חומרים מסוכנים (נפיצים/מתלקחים/רעילים/רדיואקטיביים) ומכל תחנת דלק כאשר המדידה היא בין משאבת התדלוק או צינור האוורור וחזית בית הספר- הקרובים ביותר.

2.2. מרחק של 50 מטר לפחות בין ציר קו מתח עליון עילי ו-5 מטר לפחות מציר קו מתח עליון תת קרקעי ובין חצר ביה"ס. מתח עליון=161 קילו-וולט.

2.3. מרחק של 5 מטר לפחות בין ציר קו מתח גבוה עילי ו-2 מטר לפחות מציר קו מתח גבוה תת קרקעי ובין חצר ביה"ס. מתח גבוה=22 קילו וולט.

3. דרך גישה לרכב כיבוי:

דרך גישה לרכב כיבוי והצלה קיימת בחזית הדרומית של המבנה על כביש קיים.

3.1. רחבת הערכות לרכב כיבוי והצלה:

3.1.1. אין דרישה לרחבת הערכות – המבנה חד קומתי.

4. חצר הגן:

4.1. שטח חוץ הגן יגודר בהיקפו. גובה הגדר יהיה 2 מטר לפחות ממדרך הרגל.

4.2. הגדר לא תכיל תיל דוקרני.

4.3. הגדר לא תכיל אלמנטים המאפשרים טיפוס עליהם או אלמנטים חדים.



27 באוקטובר 2020
סימנו: עמ-1-430

- 4.4. הגדר תענה לדרישות ת"י 1142, לחזור מנכ"ל משרד החינוך ולמפרטים הטכניים הרשומים בחוזר מנכ"ל "נוהלי ביטחון במוסדות חינוך".
- 4.5. בהפרשי מפלסים יותקן מעקה בגובה 1.10 מטר לפחות בכל הפרש מפלסים סמוכים של 50 ס"מ או שינתן פתרון גנני מתאים בשיפוע של 1:3 בהתאם להנחיות ת"י 2142.
- 4.6. גובה אבן במסלעה לא יעלה על 50 ס"מ.
- 4.7. שערים בגדר היקפית – נדרשים שני שערים בגדר ההיקפית. רוחב שער ראשי לא יפחת מ-120 ס"מ פתח אור וכנף השער תפתח כלפי חוץ. שער משני לא יפחת מ-110 ס"מ פתח אור. השערים יהיו מצוידים במנגנון סגירה ונעילה כדלקמן:
- 4.7.1. מנגנון סגירה שניתן להפעילו מבפנים ומבחוץ.
- 4.7.2. מנגנון נעילה שניתן להפעילו מבפנים ומבחוץ.
- 4.7.3. מנגנון להצמדת כנף השער במצב פתוח.
- 4.7.4. השער המשני יהיה נעול בעת שגרה וישמש רק בשעת חירום.
- 4.8. שביל הגישה משער הכניסה – יהיה מרוצף או סלול. רוחבו לא יפחת מ 130 ס"מ.
- 4.9. ריצוף השבילים יענה לדרישות ת"י 2279 "התנגדות להחלקה של משטחי הליכה".

5. **מרכיבי המבנה:**

5.1. **קונסטרוקציה-שלד המבנה:**

- עמידות האש של אלמנטי המבנה יקבעו בבדיקתם על פי ת"י 931; אלמנטי בטון עמידים אש יענו על דרישות ת"י 466.
- עפ"י הנחיות פרק ג' ("הפרדות ועמידות אש") לתקנות התכנון והבניה-תוספת שניה-טבלה 3.3.2.1 והנחיות פרק 7 N.F.P.A5000 - טבלה 7.4.1 וסעיף 7.6.3.3 לא נדרשת עמידות אש בשלד המבנה.
- סוג שלד המבנה יהיה מסוג **TYPE II-000** כדלקמן:

סוג שלד הבניין	מרכיבי שלד הבניין	עמידות אש
Type II-000	קירות חוץ ופנים נושאים	לא נדרש
	עמודים	לא נדרש
	קורות או אגדים	לא נדרש
	רצפה / גג נושאים	לא נדרש
	גג עליון שאינו נושא	לא נדרש
	קירות חוץ שאינם נושאים	לא נדרש

- עמידות האש של החלקים הלא קונסטרוקטיביים בקירות חוץ, וההגנה על הפתחים בקירות חוץ, אינן נכללות בטבלה זו.



27 באוקטובר 2020
סימנו: עמ-1-430

5.2. חומרי בניה:

חומרי בידוד, ציפוי וגימור במבנה יעמוד בדרישות התקנים הרלוונטיים. (ע"פ התקנים 921,755 - עדכון אפריל 2016, 931).

חומרי ציפוי וגמר לא סטנדרטיים כגון: פרקט, עץ, פרגולת עץ, שטיחים מקיר לקיר, פאנלים, יריעות מסוגים שונים וכד' נדרשים לעמוד בתקן ת"י 921,931,755. חומר המסווג VI.4.4/A1/A2 בלבד נחשב עפ"י ת"י 755 ל- "לא דליק".

A1 B A1 _n	מוצא בטוח (Exit)	חינוך
D או B,C D _n או C _n	גישה למוצא בטוח (Exit Access)	
D או B,C אין דרישה	חללים אחרים	

שורה עליונה בטבלה מתייחסת לחומרי גמר בתקרות וקירות. שורה תחתונה מתייחסת לחומרי גמר של רצפות. (מתוך ת"י 921 עדכון אפריל 2016).

חומרים שעוביים הכולל אינו עולה על 0.9 מ"מ ומיושמים ישירות על קירות/תקרות, לא יחשבו כ"גימור פנים" ולא ידרשו לעמוד בדרישות התקן כמופיע בטבלה.

לפני רכישת החומרים יש לבקש מהיבואן/יצרן תעודת בדיקה של מכון התקנים הישראלי בה מפורטת דרגת הדליקות של החומר. יש להעביר לאישורנו מראש תעודת בדיקה של מכון התקנים לחומרים המבוקשים

5.2.1.1. חלונות:

- 5.2.1.1.1. החלונות במבנה יענו לת"י 1068.
- 5.2.1.1.2. רכיבי החלון יהיו בלתי דליקים כהגדרתם בת"י 755. זיגוג החלון יתבצע בזכוכית שאינה מתנפצת כגון זכוכית בטיחות מוקשית, זכוכית בטיחות שכבות או מחוסמת ויענה לת"י 1099.
- 5.2.1.1.3. לא יותקן חלון גרירה אנכית או חלון בעל רפפות זכוכית.
- 5.2.1.1.4. עומק אדן החלון לא יעלה על 4 ס"מ למניעת טיפוס או ישיבה עליו.
- 5.2.1.1.5. סף החלק הניתן לפתיחה של החלון לא יפחת מ-1.50 מטר במדידה ממדרך הרגל.
- 5.2.1.1.6. זיגוג בגובה נמוך מ-1.50 מטר יבוצע בזכוכית בעלת כח נגיפה.

5.2.2. תקרות תותבות:

- 5.2.2.1. יותקנו בהתאם לת"י 5103 והוראות מהנדס הקונסטרוקציה.
- 5.2.2.2. עיגון התקרות התותבות לתקרה הקונסטרוקטיבית יעשה ע"י דיבלים ממתכת (ולא פלסטיק). יש להבטיח הארקה של תקרות תותבות בהן מותקנים אביזרי חשמל.



27 באוקטובר 2020
סימנו: עמ-1-430

5.2.3. עצמים בולטים:

- 5.2.3.1. עד גובה 150 ס"מ במדידה מפני ריצוף לא יהיו עצמים הבולטים ממישור הקיר. כל עצם בולט שהכרחי להתקינו בטווח גובה זה, יותקן בגומחה.
- 5.2.3.2. גובה התקנת מתלים בחלל הגן יהיה גובה מ-150 ס"מ. אם הותקנו בגובה נמוך מזה, יותקן מגן במקביל למתלים.

5.2.4. התנגדות משטחי הליכה מפני החלקה עפ"י ת"י 2279.

יתוכנן חיפוי רצפה שונה לכל אזור לפי שימושו עם קשר מעבר בין השימושים- מומלץ כי החיפויים השונים יהיו בעלי דרגות התנגדות עוקבות (כגון R9 ו-R10).

להלן דרישות מינימליות עפ"י התקן לאזורים הרלוונטים לפרויקט:

- מעברים חיצוניים עבור הולכי רגל (חשופים לגשם) – R11
- מבואת כניסה – R9
- אזורים שאינם רטובים בשטחים ציבוריים במבנה – R10
- אזורים רטובים בשטחים ציבוריים במבנה – R11

6. דרכי מילוט:

6.1. תפוסה: תפוסת המבנה מחושבת לפי כל שטח חלל וייעודו, בהתאם לטבלה 3.2.12.2 בתקנות, כלהלן:

- כיתת גן – 3.3 מ"ר לאדם.
- מטבחון – 10 מ"ר לאדם.
- מחסן – 30 מ"ר לאדם.

6.2. מספר דרכי מוצא:

6.2.1. מכל כיתת גן יהיו לפחות שתי יציאות למילוט.

6.3. מיקום יציאות מילוט:

6.3.1. בחלל שאינו מוגן ע"י מערכת ספרינקלרים בו נדרשות שתי יציאות מילוט מיקום הדלתות יקבע במרחק של לפחות 1/2 מאורך אלכסון החלל.

6.3.2. במבנה חינוך שאינו מוגן ע"י מערכת ספרינקלרים ומתוכנן בו פתרון ייעודי לשחרור עשן בו נדרשות שתי יציאות מילוט מיקום הדלתות יקבע במרחק של לפחות 1/3 מאורך אלכסון החלל.

6.3.3. יש להרחיק בין היציאות המתוכננות כך שהמרחק בניהן לא יפחת מ-8 מטר או לחילופין להגדיר חלק מפנס התאורה העליון כשחרור עשן (נדרש שטח של 2.6 מ"ר לפחות שמהווים 2% משטח הגן).



27 באוקטובר 2020
סימנו: עמ-1-430

6.4. מרחקי הליכה: מרחקי המילוט יענו על טבלה 3.2.15.5 בתקנות וכמפורט להלן: (הערה: המבנה מוגדר ללא מערכת מתזים).

השימוש	מרחק הליכה (מ')	פרוזדור ללא מוצא (מ')	מהלך משותף (מ')
גני ילדים ומעונות יום	30 מדלת כניסה לחדר	6	23
	35 מכל נקודה במבנה		

6.5. פרוזדורים:

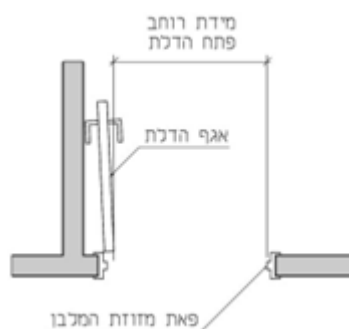
- 6.5.1. רוחב פרוזדורים ראשיים בגן לא יפחת מ 130 ס"מ נטו.
- 6.5.2. גובה פרוזדורים לא יפחת מ 220 ס"מ נטו.

6.6. דלתות מילוט:

דלתות יציאה המשמשות למילוט יהיו כנפיות ויפתחו בכיוון המילוט. מנגנוני המילוט יהיו בהתאם למסומן בתכניות הבטיחות.

6.6.1. רוחב דלתות מדוד במקום הצר ביותר למעבר, יחושב לפי 0.5 ס"מ לאדם ולא יפחת מהנקוב להלן או מהמצוין בתכנית הבטיחות:

- דלת יציאה ראשית מהמבנה – 110 ס"מ.
 - דלת יציאה משנית מהמבנה – 90 ס"מ.
 - דלת דו-אגפית – הרוחב החופשי באגף הנפתח ראשון – 80 ס"מ.
- הערה:** מידות הרוחב הנקובות להלן הינן מידות נטו ונמדדות בין ידית הדלת ופני המשקוף שממול במצב שהדלת פתוחה. בדלת דו-כנפית המדידה נעשית בין שני משקופי הדלתות ובתנאי שידית הדלת איננה בולטת יותר מ-9 ס"מ מרוחב המעבר בדלת (נמדד עד לגובה 1.20 מ' מפני הרצפה).



יש לוודא כי רוחב פתח הבניה ביציאות המילוט יספיק לפתח האור הנדרש לאחר הרכבת כל מכלול הדלת.

6.6.2. דלתות ומנגנוני הפרזול יענו בנוסף לת"י 6185 "מכללי דלתות למוסדות חינוך." אמצעי הנעילה יענו בנוסף לת"י 4588 חלק 1.

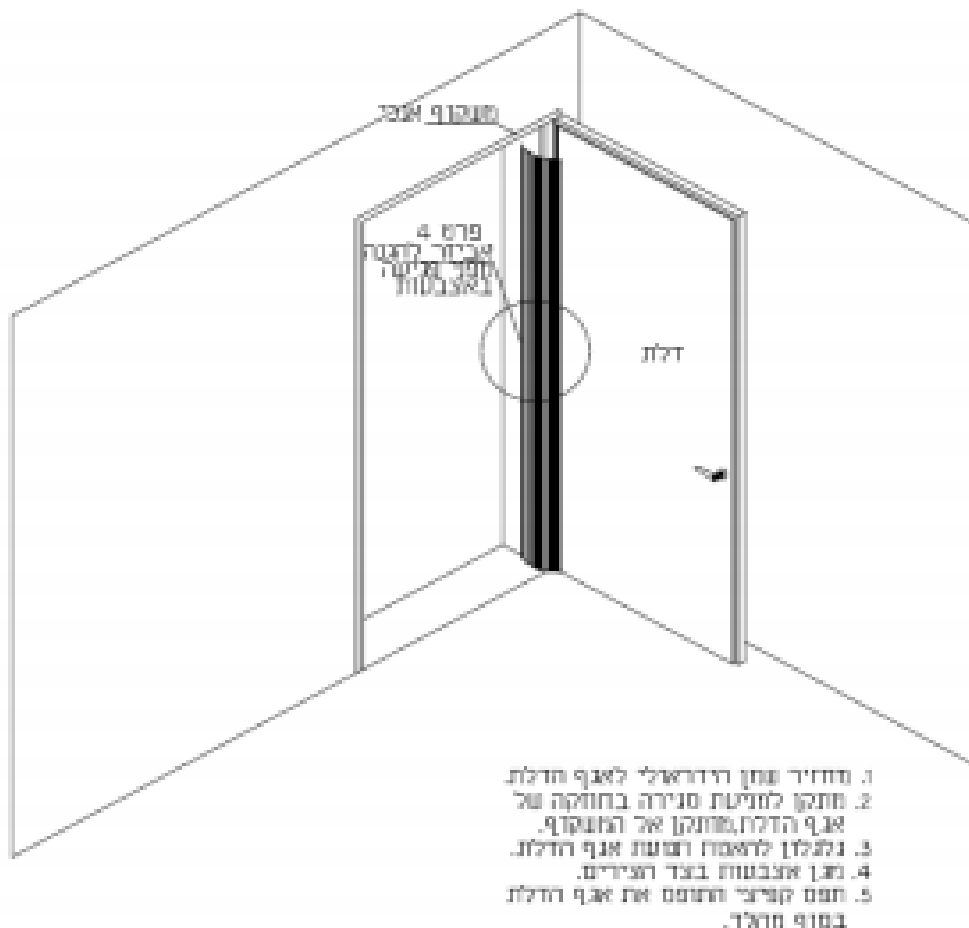
6.6.3. דלתות יציאה המשמשות למילוט יהיו כנפיות ויפתחו בכיוון המילוט.

6.6.4. ניתן להתקין דלתות מזכוכית רק כאשר קיים שימוש בזכוכית בלתי מתנפצת העונה לדרישות ת"י 1099.



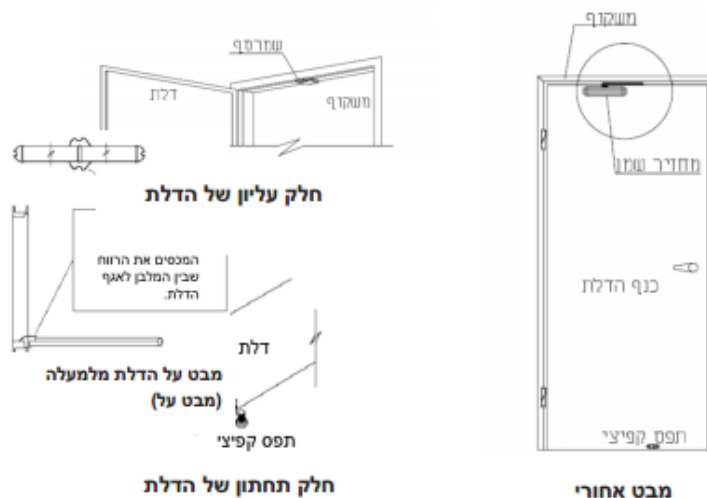
27 באוקטובר 2020
סימנו: עמ-1-430

- 6.6.5. דלת מזוגגת תסומן באופן ברור בגובה 1.50 מטר מדוד ממדרך הרגל – לפי הנחיות ת"י 1918 חלק 4- סימון דלתות ומחיצות שקופות.
- 6.6.6. כל דלת בתוך המבנה תהיה בעלת אפשרות פתיחה מהצד הפנימי והחיצוני.
- 6.6.7. הפרש גובה בסף דלת יהיה לפי פרט 3.2.1.5 בתקנות. הפרש גובה בדלת פנימית לא יעלה על 10 מ"מ; הפרש גובה בדלת חיצונית – לא יעלה על 20 מ"מ; כאשר הפרש הגובה עולה על 6 מ"מ – יותקן סף בשיפוע 1:2 (יחס רוחב לגובה).
- 6.6.8. בהתאם לעדכון דרישות ת"י 6185, רכיבי ההגנה בכל דלת במוסד החינוך יהיו חלק אינטגרלי ממנה. האלמנטים הנדרשים בדלת הם:
 - 6.6.9. אלמנט להאטת סגירת כנף הדלת שימנע את טריקתה.
 - 6.6.10. אלמנט גמיש להגנת אצבעות - לאורך המשקוף ולכל גובה כנף הדלת.
 - 6.6.11. מעצור שיצמיד את כנף הדלת לקיר בעת פתיחה.





27 באוקטובר 2020
סימנו: עמ-1-430



תרשים 13: תפס קפיצי לדלת



7. מדרגות; מעקים; מאחזי יד:

7.1 מדרגות

- תכנון המדרגות יענה על הוראות סימן ב' בפרק ב' בתקנות, חוזר מנכ"ל משרד החינוך ובהתאם למפורט להלן:
- מהלך מדרגות יבנה מחומרים לא דליקים. לא יעשה שימוש בחומרים דליקים למעט בית אחיזה למעקה.
 - מסי המדרגות במהלך מדרגות בתוך המבנה יהיה בין 11-3.
 - מידות רום ושלח המדרגה: רום המדרגה לא יפחת מ-10 ס"מ ולא יעלה על 17.5 ס"מ שלח מדרגה לא יפחת מ-28 ס"מ ובאופן שמידות המדרגות יענו על הנוסחה: $2h+b = 63-61$ ס"מ. מידות המדרגות יהיו אחידות.
 - רוחב מהלך המדרגות הנדרש לא יפחת מ-120 ס"מ נטו במדידה מציר מאחז יד למשנהו.
 - בכל מדרגה יסומן קצה השלח הקרוב למדרגה ברצועה צבועה בצבע בולט לעין ותהיה קלה לזיהוי בזמן עליה או ירידה במדרגות. רוחב הרצועה לא יפחת מ-2.5 ס"מ – בהתאם לתקן 1918.

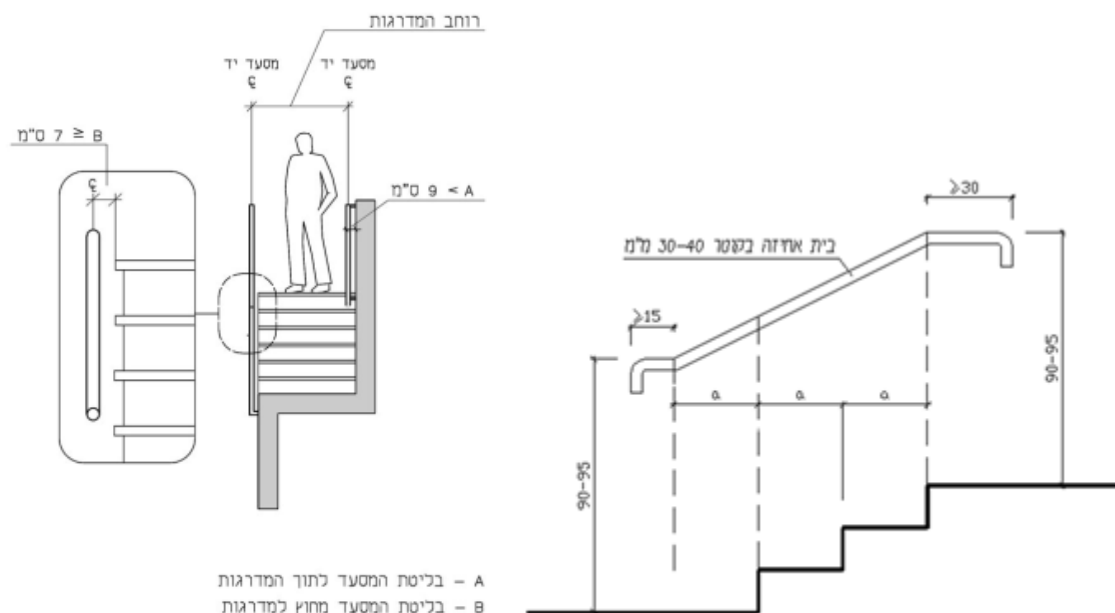
7.2 מעקים ומאחזי יד:

בכל מקום בו הפרש גובה בין שני מפלסים סמוכים הוא 50 ס"מ ומעלה, יותקן מעקה העונה על

27 באוקטובר 2020
סימנו: עמ-1-430

הוראות ת"י 1142, 2142.
גובה המעקה לא יפחת מ-110 ס"מ.
גובה מעקה בהיקף הגג לא יפחת מ 105 ס"מ במדידה ממדרך הרגל.

מאחזי יד: בכל מהלך מדרגות המכיל 3 מדרגות או יותר, יותקן מאחז יד. בחדר המדרגות יותקן מאחז יד לפחות בצד אחד של מהלך המדרגות ובמהלך המדרגות החיצוני יותקן משני צידי המהלך. המאחזים יהיו בקוטר 3-4 ס"מ – על מנת לאפשר גריפה, יישמר מרווח של 4 ס"מ לפחות בין הקיר והחלק הפנימי של המאחז (ולא יותר מ- 5 ס"מ), המאחזים ימשיכו כ-30 ס"מ מעבר לקצה המדרגה העליונה והתחתונה.
גובה מאחז היד יהיה 90-95 ס"מ ויענה על הוראות ת"י 1142, 1918.



8. מערכת גז לבישול (גפ"מ):

8.1. לא מתוכננת הזנת גז למבנה.

9. מערכות מים:

9.1. כללי:

- 9.1.1. מערכות המים לכיבוי נדרשות להיות מופרדות משאר מערכות המים במבנה.
- 9.1.2. יש להעביר לעיונינו בדיקת אופיין רשת המים במקום.
- 9.1.3. ספיקת המים לברז כיבוי אש בקוטר 3" לא תפחת מ-500 ליטר/דקה בלחץ של 1.4 אט"ו.
- 9.1.4. ספיקת המים לברז כיבוי אש בקוטר 2" לא תפחת מ 250 ליטר/דקה בלחץ של 1.4 אט"ו.
- 9.1.5. ספיקת מים לגלגלון 3/4" תהיה בכמות של 45 ליטר/דקה בלחץ של 1.4 אט"ו.

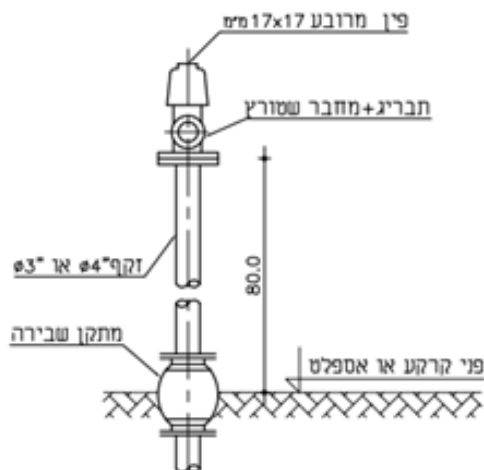


27 באוקטובר 2020
סימנו: עמ-1-430

9.2. ברזי כיבוי חיצוניים:

9.2.1. בכניסה למגרש יותקן ברז כיבוי אש עם יציאה בודדת בקוטר 3" ע"ג זקף בקוטר 4".

9.2.2. ברז הכיבוי יהיה עם פין פתיחה במידות 17/17 מ"מ מוגן בכיפת מגן ומנגנון שבירה.



9.3. עמדות כיבוי אש

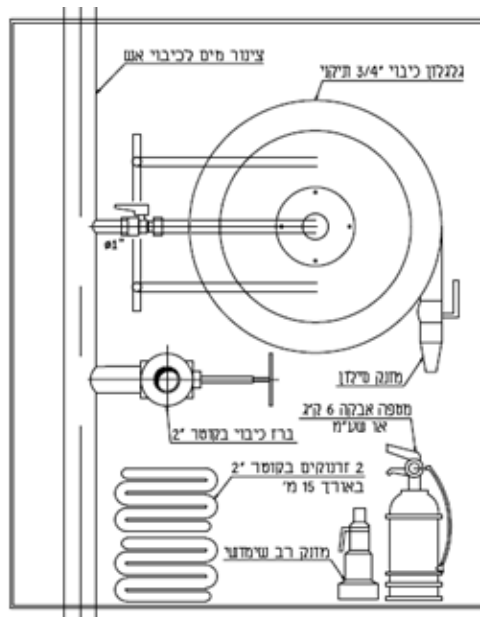
9.3.1. עמדת כיבוי אש מלאה בסמוך לכניסה הראשית לגן

9.3.2. כל עמדת כיבוי אש תכיל:

- ברז כיבוי 2" עם מחבר שטורץ בקצהו;
- גלגלון כיבוי 3/4" באורך 30 מ' ע"פ ת"י 2206,
- ברז כדורי בקוטר 1" ומזנק צמוד;
- 2 זרנוקי בד בקוטר 2" באורך 15 מטר כ"א;
- מזנק כיבוי 2" רב שימושי;
- מטפה כיבוי אבקה 6 ק"ג.
- הגישה לעמדת הכיבוי תהיה פנויה בכל עת.



27 באוקטובר 2020
סימנו: עמ-1-430



10. מערכת גילוי אש ועשן:

- 10.1 מערכת גלאי עשן נדרשת בכל המבנה. המערכת תתוכנן ותותקן לפי ת"י 1220 חלק 3. בנוסף יותקנו גלאי עשן בחלל תקרה מונמכת צפה בו גובה החלל הוא 60 ס"מ ומעלה. נורות סימון יותקנו לסימון הגלאים הנסתרים.
- 10.2 לחצני אזעקה (קופסא בצבע אדום) נדרשים בסמוך לדלתות המילוט אל מחוץ למבנה. המרחק בין הלחצנים לא יעלה על 60 מ'. המערכת תענה לת"י 1220 חלק 3.
- 10.3 צופרי אזעקה יותקנו כך שהתרעה תשמע בכל שטחי המבנה. צופרי האזעקה ישולבו בנורות מהבהבות (נצנצים). פעולת "השתק צופרים" ברכות לא תפסיק את פעולת הנורות המהבהבות, אלו יופסקו רק לאחר אתחול המערכת. המערכת תענה לת"י 1220 חלק 3.

11. לוח פיקוד כבאים:

- במבואת הכניסה הראשית למבנה יותקן פנל כבאים ראשי אליו יחווטו מערכות הגילוי והכיבוי המותקנות. הפנל הראשי יכלול את מרכיבי הבקרה והשליטה הבאים:
- מפסק לניתוק מתח רשת חשמל למבנה.
 - רכזת גילוי ראשית.
 - חייגן אוטומטי בעל קו עצמאי.



27 באוקטובר 2020
סימנו: עמ-1-430

12. שחרור חום ועשן ומערכות מיזוג אוויר:

שחרור העשן יתבצע דרך חלונות המבנה.

13. מערכת החשמל:

- 13.1 מערכת החשמל תענה לחוק החשמל 1954 ותקנותיו המעודכנים בתקנים ישראלים תקפים.
- 13.2 צנרת החשמל תעבור בנפרד ממערכות התשתית האחרות. בידוד הצנרת יעשה מחומרים כבים מאליהם.
- 13.3 הכבלים בתוך המבנה יהיו ע"ג מגשים או בתעלות פח או מחוברים לחלק הקונסטרוקטיבי של הבניין אך לא יהיו בשום פנים ואופן מונחים ע"ג התקרה האקוסטית.
- 13.4 במבנה תתוכנן הארקה יסוד כמצוין בחוק החשמל ותקן ישראלי 1173.
- 13.5 הזנת החשמל למערכות החירום הנדרשות לתפקד במקרה שריפה תהיה מוגנת אש, הכבלים והחיבורים יוגנו במעטפת אש שיהיו חסיני אש המבטיח עמידות אש למשך 30 דקות שסימונוו E-30.
- 13.6 כל מעגלי השקעים יהיו מוגנים על ידי ממסר ל"זרם דלף". יותקנו ממסרי פחת זרם" בתוך לוחות חשמל למניעת סכנת התחשמלות.
- 13.7 מפסק הזנת חשמל ראשי - מפסק ראשי למקרה חרום אשר מאפשר הפסקת חשמל כללית (עפ"י דרישה) יותקן בפנל הכבאים בכניסה הראשית למבנה כמוראה בתכנית הבטיחות. המפסק יהיה מוגן וימוקם במקום נוח לגישה ושולט כנדרש.
- 13.8 בתי תקע יענו לדרישות ת"י 32. בתי תקע מוגנים יותקנו בגובה של 100 ס"מ לפחות מעל מדרג הרגל ואילו בתי תקע שאינם מוגנים יותקנו בגובה מינימלי של 180 ס"מ ממדרג הרגל.
- 13.9 לחצנים יענו לת"י 33.
- 13.10 תנור חימום/מזגן יוזן ממעגל נפרד בלוח.
- 13.11 ארונות החשמל יבנו מחומרים לא דליקים ויהיו עשויים ממתכת או מאלמנטים אחרים בעלי אישור ת"י לעמידות אש ובהם יסומן באופן ברור המפסק הראשי.
- 13.12 לוחות החשמל יענו לתקן 61439 כאשר:
 - בלוח חשמל שעוצמתו החל מ 63 אמפר תותקן מערכת גילוי אש אוטומטית שתענה לתקן 1220 כולל אישור מעבדה מוסמכת ותחווט לרכזת הגילוי (הבקרה) הראשית.
 - בלוח חשמל שעוצמתו מעל 80 אמפר תותקן מערכת גילוי אש אוטומטית שתנתק את הזנת החשמל ללוח בעת התרעה ותענה לתקן 1220 כולל אישור מעבדה מוסמכת ותחווט לרכזת הגילוי (הבקרה) הראשית.
 - בלוח חשמל שעוצמתו מעל 100 אמפר, יש להתקין מערכת כיבוי אוטומטית בגז FM-200 או גז חלופי אחר בהתאם להוראות ת"י 1597 או כיבוי באירוסול שיענה לדרישות ת"י 5210. המערכת תתוכנן ותענה לתקן N.F.P.A- 2001 ותחווט לרכזת הגילוי (הבקרה) הראשית.
- 13.13 יש להתקין מפסק אלקטרוני זעיר עם אפשרות נעילה בלוח החשמל כפי שמאפשר חוק החשמל ובכך ימנע ניתוק מערכות גילוי אש ועשן בזמן ניתוקו. אין להתקין מפסק לפני הרכזת.

14. שילוט ותאורת חירום:

- 14.1 שילוט "יציאה" דו תכליתי: שלטי הכוונה "יציאה" יהיו בהתאם לת"י 20.
 - 14.1.1 שילוט ההכוונה ישולב בגופי תאורת חירום דו תכליתיים.
 - 14.1.2 מיקומם יהיה מעל פתחי יציאות ומעברים ובהתאם לתכניות הבטיחות.
 - 14.1.3 כתיב השלטים יהיה אותיות בגובה 15 ס"מ ועובי 15 מ"מ. המרווח בין האותיות יהיה 1 ס"מ לפחות. אותיות בגוון לבן על רקע ירוק.
 - 14.1.4 בכל מקום בו שלט היציאה לא נראה בביורר, יותקן שלט "יציאה" עם חץ המורה לכיוון דלת המילוט.



27 באוקטובר 2020
סימננו : עמ-1-430



- 14.2. גופי תאורת חירום יוצבו לאורך מסלולי המילוט, מעל לוחות חשמל, בסמוך ל"לוח פיקוד כבאים".**
- 14.2.1. הגופים יותקנו בכמות ובפיזור המבטיחים עצמת הארה מינימאלית 1 לוקס על פני הרצפה בנקודה החשוכה ביותר במעבר למשך 60 דקות לפחות, ובתנאי שהיחס בין המקום המואר ביותר לחשוך ביותר אינו עולה על 40:1.**
- 14.2.2. תאורת התמצאות/חירום תעשה בכפוף לתקן ישראלי ת"י 20 חלק 2.22 "מנורות לשעת חירום".**
- 14.2.3. תאורת התמצאות תעשה ע"י גופי תאורה פלואורסצנטים אינדיבידואלים, עם מצבר ניקל-קדמיום - למשך פעולה של 60 דק' לפחות, בעלי טעינה ופריקה אוטומטיים. הגוף כולל נורית בקרת טעינה ומתג בדיקה. הגופים יחוברו לרשת החשמל ללא מתג ניתוק.**
- 14.2.4. גופי תאורת החירום יהיו מוזנים משני מעגלי הזנה נפרדים המוזנים ממערכת נפרדות .**
- 14.2.5. גופי תאורת חירום יסומנו בבירור ע"י נורית LED גלויה, על מנת לאפשר זיהוי התאורה ולוודא מצב טעינה .**

15. שילוט כללי:

מלבד האמור לעיל יותקנו במבנה שלטים בצבע מחזיר אור לציון מתקני בטיחות אש ומערכות מיוחדות כמפורט להלן:


- 15.1. נקודת פיקוד ושליטה ראשית של המבנה "פנל כבאים".
- 15.2. שלט פולט אור "חשמל" - בחזית ארון החשמל –"מפסק ראשי".
- 15.3. שלט פולט אור "אש" - על ארונות וארגזי ציוד כיבוי.
- 15.4. "לחצן חירום" – למפסקים ולחצי החירום.

16. ריהוט:

- 16.1. כסאות ושולחנות המתוכננים בגן יענו לת"י 709 (ריהוט במוסדות חינוך) חלקים 1,2.
- 16.2. כל הרהיטים במבנה יהיו בעלי פינות מעוגלות.
- 16.3. בעת הזמנת הריהוט יש לוודא כי הריהוט עונה לדרישות הטבלה המצורפת (מתוך כרטיס מידע משרד החינוך – יוני 2018):



27 באוקטובר 2020
סימנו : עמ-1-430



צבע סימן	1	2	3	4	5	6	7
סימן	1	2	3	4	5	6	7
גובה		108-121	119-142	133-159	146-176	159-188	174-207
גילאים	3-4	4-6	6-8	8-11	11-14	14+	16+
כיתות	גנון	גן	א-ב	ג-ד	ה-ט	י-יב	יא - יב
גובה לוח השולחן	46	53	59	64	71	76	82
גובה מושב הכיסא	26	30	34	38	42	46	51
המרווח בין המושב וגב המושב מידה A (*)	85 מ"מ לכל היותר	120 מ"מ לכל היותר	120 מ"מ לכל היותר	120 מ"מ לכל היותר	לא ישום	לא ישום	לא ישום

(*) להמחשה:



17. אישורים:

17.1. אישורים: יש להכין תיק אישורים הכולל את תעודות חומרי הבניה, תעודות בדיקת מעבדות מוסמכות למערכות החירום במבנה.

בכבוד רב,

עינב מור