

פרק 500	מס' הוראה 509 ב'	שם ההוראה סידורי בטיחות אש בחניונים חצי-אוטומטים ואוטומטים	תחולה נובמבר 2017	עדכון 02	עמוד 1 מתוך 8
------------	---------------------	--	-------------------------	-------------	------------------

### 1. רקע

- 1.1 מצוקת החניה הגדלה והולכת במיוחד באזורים עירוניים צפופים, הביאה ליוזמות חדשות בהמצאת ובהתקנת מתקנים מכניים שונים.
- 1.2 השיטות הנפוצות מתבססות על תמיכה מכנית מלאה או חלקית אשר מטרתן ניצול מיטבי של גובה פנוי ואו נפח חלל הבניה.
- 1.3 ייחודם של חניונים אוטומטיים (בעלי תמיכה מכנית מלאה) הינו שבהם לא מתקיימת תנועת אנשים וכלי הרכב מועברים מנקודת הכניסה בתהליך העברה אוטומטי למקום חניה פנוי.

### 2. כללי

- 2.1 הוראה זאת חלה על חניונים חצי-אוטומטים ואוטומטים חדשים, הנחיות אלו באות בנוסף לכל דין.
- 2.2 הוראת 509 ב' נועדה להסדיר נושא תכנון סידורי בטיחות אש בחניונים חצי-אוטומטים ואוטומטים.
- 2.3 הוראת נציב 509 ב' – באה כתוספת לתקנות התכנון והבנייה (פרק ג' – בטיחות אש בבניינים) ולהוראות נציב: 509, 550 וכל הוראה אחרת לעניין בטיחות אש בחניונים.

### 3. מטרה

- 3.1 קביעת הנחיות אחידות לסידורי בטיחות אש ומניעת דליקות בחניונים חצי-אוטומטים ואוטומטים.

### 4. מקורות עיקריים (ביבליוגרפיה)

- 4.1 חוק התכנון והבנייה ותקנותיו.
- 4.2 הנחיות לתכנון חניה פרק ה': מתקנים מכניים בחניונים, משרד התחבורה, תשס"ח 2008.
- 4.3 תקנות שירותי הכבאות (ציוד כיבוי במחסנים) תשל"ב 1972.
- 4.4 תקנים ותקנות ישראלים:
  - תקן ישראלי ת"י 5437,
  - תקן ישראלי ת"י 931,
  - תקן ישראלי ת"י 921,
  - תקן ישראלי ת"י 1212,
  - תקן ישראלי ת"י 1596,
  - תקן ישראלי ת"י 1220.
- 4.5 תקנים ומסמכים זרים / בינלאומיים:
  - NFPA 88A
  - NFPA 11
  - תקנון בניה ותפעול חניונים (גרמניה).

### 5. הגדרות

- בהוראה זו -
- חניון רגיל - חניון קונבנציונלי ללא שימוש במתקני חנייה מכניים (לפי הגדרות קיימות בתקנות ובהוראות).
- מתקן טמון - מתקן חניה הטמון בפיר ייעודי כדוגמת דו חניון בתרשים מס' 1.
- חניון חצי אוטומטי - חניון רגיל/פתוח/מקורה פתוח/סגור המשלב בתוכו מתקני חניה מכניים.
- חניון אוטומטי - חניון המופעל כולו על ידי מערכות מכניות אוטומטיות.
- שטח החישוב - שטח החישוב הינו סכום כל שטחי מקומות החניה (מדפי חניה) בחניון (שטחי התנועה אינם נחשבים בתחשיב השטח), החישוב יחול רק על חניון אוטומטי.

פרק 500	מס' הוראה 509 ב'	שם ההוראה סידורי בטיחות אש בחניונים חצי-אוטומטים ואוטומטים	תחולה נובמבר 2017	עדכון 02	עמוד 2 מתוך 8
------------	---------------------	--	-------------------------	-------------	------------------

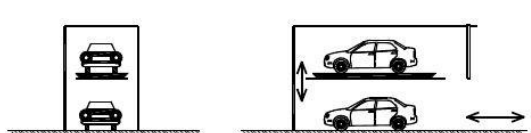
## 6. סיווג מתקני חנייה מכניים

ניתן לסווג מתקני חנייה על פי שיטות היקף התמיכה המכנית, כלהלן:

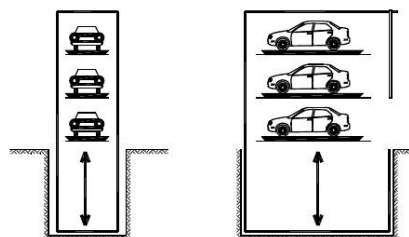
6.1 **שיטות חניה חצי-אוטומטית** – בשיטת חניה חצי-אוטומטית מבוצע רק חלק מתהליך החניה בסיוע מכני אוטומטי. בדרך כלל מדובר בחניון רגיל (קונבנציונלי) המצוי אשר מוצבים בו מתקני חניה כאלו או אחרים. הגישות בכניסה לחניון וביציאה ממנו מתפקדות כמו בכל חניון רגיל, מתקנים משמשים להנעת משטחי חניה אופקית או אנכית בלבד.

### ניתן להבחין בשתי שיטות עיקריות:

6.1.1 **דו-חניון** – הנעת משטחי חניה לגובה והצבת מכונית האחת מעל האחרת, והשניה (השיטה מוכרת עד כה, החניית שלוש מכוניות האחד מעל השנייה) כאמור אפשר להציב מתקנים אלו בחניונים מקורים או בחניונים פתוחים. מוכרות שתי שיטות של המתקנים "דו-חניון": כולל פיר בנוי (תרשים 1), ללא פיר בנוי (תרשים 2).



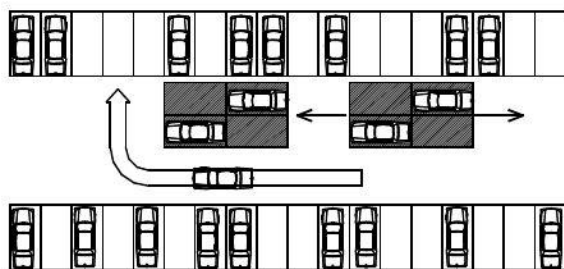
תרשים 2: "דו-חניון" ללא פיר ("מותלה")



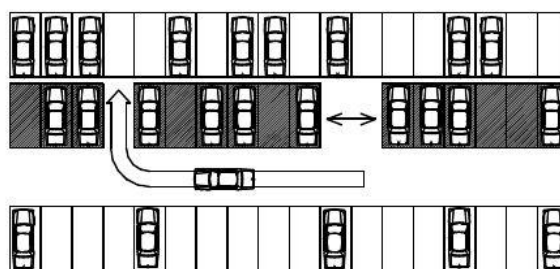
תרשים 1: "דו-חניון" עם פיר

6.1.2 **לוחות חניה זחיתים** – שימוש בלוחות חניה בהינע עצמאי (לוחות חניה הנעים בתזוזה רוחבית ואורכית). מוכרות שתי גרסאות למיקום הלוחות ברחבי החניון:

1. **לוחות חניה זחיתים רוחביים** - אלו יועמדו בשורה או בשורות לאורך, לפני שורת החניות הרגילות (ללא לוחות). בעת הצורך יוסטו הלוחות כך, שתתאפשר חניה או פינויה (תרשים 3).
2. **לוחות חניה זחיתים אורכיים** - אלו יועמדו לאורך נתיבי הנסיעה בחזית תאי החניה ה"רגילים" (ללא לוחות חניה). אם רכב החונה על גבי לוח חניה חוסם מקום חניה מאחוריו, אפשר להסיט את לוח החניה בעזרת מנוע. קיימים מתקנים של לוחות חניה זחיתים אורכיים המאפשרים חניה לארבע מכוניות על לוח אחד (תרשים 4).



תרשים 4: לוחות חניה זחיתים אורכיים



תרשים 3: לוחות חניה זחיתים רוחביים

פרק 500	מס' הוראה 509 ב'	שם ההוראה סידורי בטיחות אש בחניונים חצי-אוטומטים ואוטומטים	תחולה נובמבר 2017	עדכון 02	עמוד 3 מתוך 8
------------	---------------------	--	-------------------------	-------------	------------------

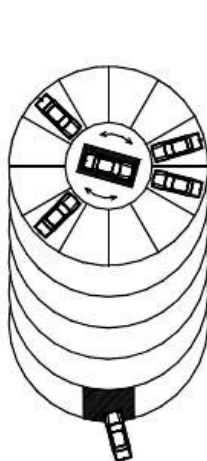
**6.2 שיטות חניה אוטומטית** – בשיטת חניה אוטומטית מבוצע כל תהליך החניה, מנקודת המסירה מיד בכניסה ועד לנקודת השחרור מיד ביציאה, בסיוע מכני אוטומטי. כלי הרכב מועברים בנקודת הכניסה בתהליכי העברה אוטומטיים למקום חנייה פנוי, וניתן גם להזיזם בעת החניית רכב אחר. מתקני סיבוב ומסוע משמשים כחלקים עיקריים להעברה אנכית ואופקית ולסיבוב כלי הרכב בתחומי החניון. ניתן להבחין בשלוש שיטות עיקריות:

**6.2.1 מדפי חניה,**

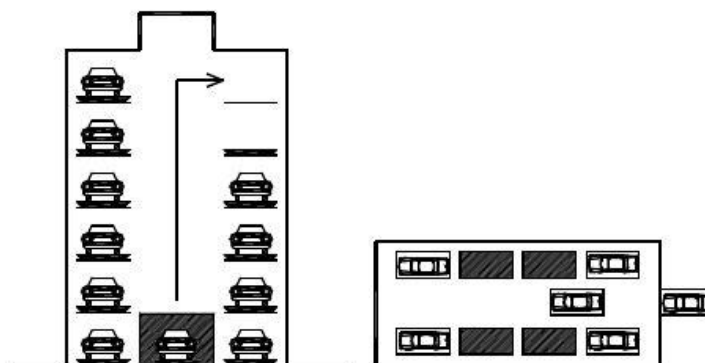
מדפי חניה מזכירים את המחסן האוטומטי על בסיס עקרון אחסון קבוע, החניון כולל מתקן מסוע המשמש את כל תאי החניה הנמצאים ליד מסלול המסוע, מוכרות שלוש גרסאות בשיטה זו: המסוע נע אופקית ואנכית או רק אנכית (תרשים 5).

גליל חניה (צילינדר) הוא צורה מיוחדת של מדף חניה, המסוע נע אנכית בלבד ומסתובב סביב ציר אנכי (תרשים 6).

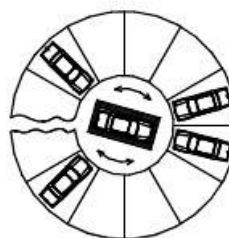
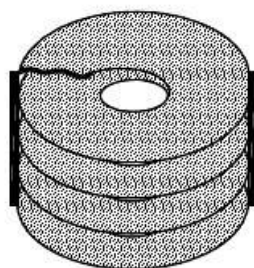
גרסה נוספת לחניה במבנה עגול היא החניה הלוליינית. המכונות מוסעות על גבי מסוע בתוך מגדל הבנוי כפיר בורג, והוא עולה או יורד בתנועת בורג סיבובית (תרשים 7).



תרשים 6: מדפי חניה בגליל



תרשים 5: מדפי חניה עם מסוע אנכי ואופקי



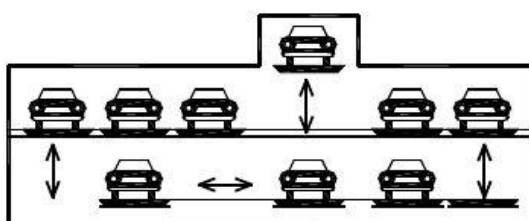
תרשים 7: מדפי חניה בגליל לולייני

פרק 500	מס' הוראה 509 ב'	שם ההוראה סידורי בטיחות אש בחניונים חצי-אוטומטים ואוטומטים	תחולה נובמבר 2017	עדכון 02	עמוד 4 מתוך 8
------------	---------------------	--	-------------------------	-------------	------------------

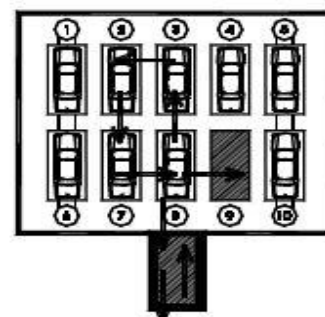
### 6.2.2 חניות נעות (חניונים),

שיטה זו המבוססת על עיקרון אחסון דינמי יש להזיז את משטחי החניה (עם המכוניות החונות) כדי להגיע לעמדה פנויה או כדי לפנות מכונית מחנייתה. בחניונות אופקי מסודרים לוחות החניה במספר שורות במישור החניה. הנעה אנכית אינה אפשרית. את לוחות החניה ניתן להזיז לרוחב ולאורך המישור כדי לאפשר הכנסת מכונית או כדי לפנות מכונית כלשהי (תרשים 8).

חניונות אנכי מורכב משני מישורי חניה לפחות, הבנויים זה מעל זה. לוחות החניה ניתנים להנעה על גבי המישורים ומתקני מסוע אנכיים יכולים להעביר את הלוחות ממישור אחד למשנהו. במקרה זה תנועת הלוחות הינה שילוב של תנועות אופקיות ואנכיות (תרשים 9).



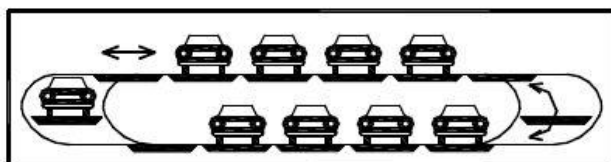
תרשים 9: חניונות אנכי



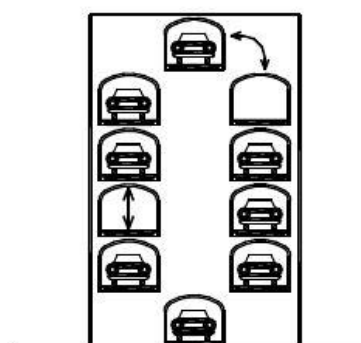
תרשים 8: חניונות אופקי

### 6.2.3 חניות בסבב.

שיטה זו שייכת לקטגוריה האחסון הדינמי. לוחות החניה נעים במעגל סגור. השיטה מזכירה את ה"קרוסלה". אם מבקשים להחנות כלי רכב או לפנות מן המתקן, מניעים את לוחות החניה עד אשר מגיע לוח פנוי לנקודת המסירה, או עד אשר מגיעה המכונית לפינוי לנקודת השחרור. כדי לקצר את זמן הפינוי אפשר להניע את הלוחות בשני כיווני הסבב. שיטה זו מוכרת בשתי גרסאות: חניה נעה בסבב אנכי בדרך כלל מצויה בתוך מבנה חניה עילי וסגור (תרשים 10), חניה נעה בסבב אופקי בדרך כלל מיושמת בחניון תת-קרקעי (תרשים 11).



תרשים 11: חניה נעה בסבב אופקי



תרשים 10: חניה נעה בסבב אנכי

פרק 500	מס' הוראה 509 ב'	שם ההוראה סידורי בטיחות אש בחניונים חצי-אוטומטים ואוטומטים	תחולה נובמבר 2017	עדכון 02	עמוד 5 מתוך 8
------------	---------------------	--	-------------------------	-------------	------------------

**7. ציוד ומערכות בטיחות אש**

סוג חניון	ברז " 3	ציוד כיבוי אש	מערכת כיבוי אוטומטית - מים	מערכת גילוי אש	מערכת כריזה
חניון חצי אוטומטי אשר אינו עולה על 200 מ"ר	ברז אחד לצד דרך הגישה לחניון במרחק שלא יעלה על 50 מטרים מהכניסה לחניון	עמדת כיבוי בכניסה לחניון ועמדות כיבוי נוספות לפי הצורך כך שניתן יהיה להגיע עם הגלגלון לכל מקום בחניון	נדרש	לא נדרש	לא נדרש
חניון חצי אוטומטי אשר שטחו עולה על 200 מ"ר	ברז אחד לצד דרך הגישה לחניון במרחק שלא יעלה על 20 מטרים מהכניסה לחניון	עמדת כיבוי בכניסה לכל קומה בחניון ועמדות כיבוי נוספות לפי הצורך כך שניתן יהיה להגיע עם הגלגלון לכל מקום בחניון	נדרש	לחצני אזהרה ידניים וצופרי אזהרה אור קוליים בלבד	נדרש רק בחניון הכולל יותר ממפלס קומתי אחד או בחניון ששטחו מעל 1000 מ"ר
חניון אוטומטי אשר שטחו אינו עולה על 200 מ"ר (לא יותר מ 20 רכבים)	ברז אחד לצד דרך הגישה לחניון במרחק שלא יעלה על 20 מטרים מהכניסה לחניון	עמדת כיבוי במפלס התחתון ביותר (ללא מטף)	נדרש, ניתן כחלופה מערכת קצף רב נפחית	לא נדרש	לא נדרש
חניון אוטומטי ששטחו עולה על 200 מ"ר	ברז אחד לצד דרך הגישה לחניון במרחק שלא יעלה על 20 מטרים מהכניסה לחניון	עמדת כיבוי בכל מפלס מחוץ לחניון בסמוך לדלת גישה לחניון.	נדרש, ניתן כחלופה מערכת קצף רב נפחית	נדרש בתקרה עליונה בלבד, שמרכזות את העשן.	לא נדרש

פרק 500	מס' הוראה 509 ב'	שם ההוראה סידורי בטיחות אש בחניונים חצי-אוטומטים ואוטומטים	תחולה נובמבר 2017	עדכון 02	עמוד 6 מתוך 8
------------	---------------------	--	-------------------------	-------------	------------------

## 8. הנחיות תכנון

### 8.1 מערכות שליטה בעשן

1. סידורי שליטה בעשן ופינויו אל מחוץ לבניין יהיו בהתאם לתקנות תכנון ובניה חלק ג' פרק ה' ויחולו לגבי חניונים חצי-אוטומטים ואוטומטים בלא תלות בשטח החניון.
2. כאשר חניון אוטומטי המוגדר כמחסן ברמת סיכון של פלסטיק קבוצה A נדרשת הפעלת מערכת שחרור עשן באופן ידני בלבד.
3. בהתאם לכללי הרשות לגבי חניון חד-קומתי, חניון אוטומטי ייחשב כחלל אחד בתנאי שהפרש הגובה בין הרצפה לתקרה אינו עלה על 8 מטרים והחניון יהיה בעל חלל אחד, ללא חלוקה קונבנציונלי אנכית או אופקית וניתן יהיה לבצע שחרור עשן טבעי.
4. תותר התקנת מערכת לשליטה בעשן ופינויו אל מחוץ לבניין שבעבורה תוגש ניתוח הנדסי.
5. במתקן חניה טמון חיצוני לא תהיה דרישה לשחרור עשן.

### 8.2 אפשרות גישה/מילוט

#### 8.2.1 חניון חצי אוטומטי - בהתאם לתקנות התכנון והבניה חלק ג'.

1. במתקני חנייה חצי אוטומטיים סגורים נדרשת נגישות בחרום לכל מכונית ע"י פתח  $0.8 \times 0.8$  מ' לפחות וסולם ברוחב 0.8 מ' לפחות ו/או מעבר ברוחב 0.8 מ' לפחות.
- 1.1.1 **8.2.1.1 מתקנים טמונים** - (עד שלושה מפלסים אחסנת רכבים בגובה בלבד):
  2. במתקני חנייה חצי אוטומטיים טמונים נדרש גישה למפלס תחתון ע"י פתח  $0.8 \times 0.8$  מ' לפחות וסולם ברוחב 0.8 מ' לפחות.
  3. במתקני חנייה חצי אוטומטיים טמונים טוריים - נדרש המעבר בין המתקנים במפלס תחתון לצורך נגישות בחרום לכל מכונית. (לא נדרש במתקן חיצוני)
  4. הדרישה לפתח במתקנים הטמונים תחול מ-3 רכבים במפלס התחתון, ניתן לאשר חלופה של פעולה אוטומטית כאשר ברירת המחדל הינה העלאת המתקן עם הרכב למפלס הקרקע.

#### 8.2.2 חניון אוטומטי - הינו מתקן טכני ואינו מאויש:

##### 8.2.2.1 חניון עד 200 מטר -

תותקן מערכת מדרגות ברוחב 0.8 מטר לפחות עד למפלס התחתון, מדרגות יתכננו בהתאם לתקנות תכנון ובניה חלק ג', ניתן להתקין מדרגות כדומה למדרגות מפורטות בתקנות של תמ"א 38.

1. נדרשת מערכת מדרגות עד למפלס התחתון של החניון, מדרגות יהיו בתוך או מחוץ לחניון, בתוך חניון בסמוך למדרגות ו/או דלת כניסה לחניון יהיה סולם (או מספר סולמות) לצורך הגעה לכל מפלס אחסנת רכבים במתקן.
2. הפרדות ועמידות אש של חניון אוטומטי תהיה בהתאם לחניון רכב בתקנות התכנון והבניה חלק ג' פרק ג'.
3. דרך גישה מדלת ו/או מדרגות עד לסולם/סולמות בתוך המתקן תהיה ברוחב 0.8 מטר.
4. סולמות יאפשרו גישה לכלל מפלסי החניה במתקן כאשר בכל קומה יהיה מדרג אשר יאפשר מעבר בין הקומות (לא יהיה סולם רציף).
5. בקומות האחסנה- לא נדרש מדרג מעבר בסמוך לרכבים.
6. סולם יהיה ברוחב של 0.8 מ', רוחב פתח קומתי יהיה לפחות בקוטר של מטר.
7. מבנה מדרגות יהיה מדרג קבע מחומר לא דליק ברוחב 80 ס"מ לפחות, ניתן לתכנן מדרגות טרפזיות לשינוי כיוון מהלך מדרגות (שיפוע של המדרגות אלה יכול שיהיה עד 60 מעלות).

##### 8.2.2.2 חניון מעל 200 מ"ר -

- הגישה לחניון אוטומטי תהיה באמצעות חדר מדרגות מוגן ברוחב 90 ס"מ לפחות.
1. יותקן חדר מדרגות מוגן עם כניסה למתקן לשני מפלסים לפחות חובה במפלס תחתון ועליון, ניתן שהחלופה לכניסה למפלס העליון תהיה מכניסה נפרדת ישירות מבחוץ או מבפנים מוגן על ידי דלת אש כוללת צוהר.
  2. חדר מדרגות מוגן יהיה בהתאם לתקנות תכנון ובניה חלק ג' למעט רוחב דלתות ומדרגות, יהיו דלתות אש ברוחב 90 (יציאה) ו-80 (קומות) ס"מ לפחות, מדרגות ברוחב 90 ס"מ לפחות.
  3. דרישה לסולמות ומעברים בהתאם למפורט בסעיף 8.2.2.1 לעיל.

פרק 500	מס' הוראה 509 ב'	שם ההוראה סידורי בטיחות אש בחניונים חצי-אוטומטים ואוטומטים	תחולה נובמבר 2017	עדכון 02	עמוד 7 מתוך 8
------------	---------------------	--	-------------------------	-------------	------------------

4. כאשר שטח החניון עולה על 500 מ"ר - נדרש מדרך למעבר של 0.8 מ' בסמוך לרכבים מצד אחד לפחות בתוך קומת אחסנה לגישה בחרום לכל מכונית.

5. במידה וקיימות מחיצות הפרדה בתחום משטחי החניה בין המכוניות נדרש פתח לצורך נגישות בחרום לכל מכונית כאשר גודל הפתח במחיצות יהיה  $1.00 \times 0.8$  מ'.

### 8.3 מרחקי הליכה

1. בחניון חצי אוטומטי מרחק ההליכה תהיה בהתאם לתקנות התכנון והבניה חלק ג' פרק ב'.

2. בחניון אוטומטי מרחק ההליכה למוצא בטוח יהיה 120 מטרים (עם מתזים). מרחק הליכה יימדד על גבי הרצפה, לאורך הקו המרכזי של מעבר המתוכנן.

### 8.4 הפרדות ועמידות אש

הפרדות ועמידות אש של חניון חצי-אוטומטי ואוטומטי תהיה בהתאם לחניון רכב בתקנות התכנון והבניה חלק ג' פרק ג'.

### 8.5 מערכות כיבוי אוטומטיות

#### 8.5.1 חניון חצי אוטומטי בו שתי מכוניות זו על גבי זו-

1. תכנון מערכת כיבוי במתזים בתקרת החניון לפי ת"י 1596 ברמת סיכון OH1.
2. עבור המכונית התחתונה יתוכננו מתזים כך שיכסו את כל שטח המכונית (שני מתזים רגילים או מתז אחד כיסוי רחב ECOH).
3. המתזים למכונית התחתונה לא ייחשבו בחישוב ההידרולי אך הלחץ המינימאלי במתזים אלה יהיה הלחץ הנדרש לפי התקן או היצרן (של מתזים כיסוי רחב).

#### 8.5.2 חניון חצי אוטומטי בו יותר משתי מכוניות זו על גבי זו-

1. \* בחניון שאין בו הפרדת אש של שעה אחת לפחות בין מפלסי המכוניות, החניון ייחשב כ"מחסן מכוניות" לפי רמת סיכון פלסטיק קבוצה A והתכנון יעשה לפי כל הדרישות בתקן ת"י 1596 למחסן זה.
2. בחניון שיש בו הפרדת אש של שעה אחת לפחות, אך קיים מעבר אנכי בין המפלסים (כגון המעבר המיועד להרמה/הורדה של המכוניות) התכנון והחישוב ההידרולי ייעשו בכל קומה לפי רמת סיכון OH1 ובנוסף יותקנו "מסכי מים" לפי הגדרתם בתקן. המתזים ב"מסכי המים" ייחשבו בחישוב ההידרולי לפי הנדרש בתקן.
3. מותר שה"סינרים" ב"מסכי המים" יהיו מחומר גמיש עמיד במים כגון גומי מגופר וכד' או שיהיו ניידים ויורדו למקומם כנדרש בתקן עם הפעלת רגש זרימה במערכת המתזים.

\* 8.5.2 סעיף קטן 1 מערכת המתזים תהיה בשלב זה בהתאם למוגדר בנספח 1 וזאת עד לפרסום עדכון ת"י 1596 (התאמה לNFPA מהדורה 2016).

### 8.5.3 חניון אוטומטי

1. מערכת הכיבוי תתוכנן לפי המצוין בסעיף 8.5.2 ובהתאם לאופי החניון כמותואר בסעיפים אלה (נספח 1 אינו חל בחניונים אוטומטיים).
2. מותר שמערכת הכבוי תהיה עם קצף רב נפחי לפי התקנים ת"י 1596 ו-NFPA 11 בתנאי שהחנייה תהיה אוטומטית לחלוטין ושכל אזור החנייה לא תהיה גישה לאנשים.

### 8.6 לוח פיקוד כבאים -

יש להתקין בפאנל כבאים בכניסה לבניין שיכלול:

- (1) רכזת/שלוחה גילוי עשן.
- (2) יש להתקין מפסקים: חשמל, גנרטור, שחרור עשן, משאבת ניקוז.
- (3) יש להתקין מפת התמצאות, גם על גבי דלת גישה לחניון/מתקן.

### 9. ערו על דרישת רשות כבאות

1. מתכנן או בעל חניון או המחזיק בו שקיבל דרישה בכתב מהרשות הארצית לכבאות והצלה בנוגע לנקיטת סידורי כבאות שדרשה לפי לשיקול דעתה

פרק <b>500</b>	מס' הוראה <b>509 ב'</b>	שם ההוראה <b>סידורי בטיחות אש בחניונים חצי-אוטומטים ואוטומטים</b>	תחולה <b>נובמבר 2017</b>	עדכון <b>02</b>	עמוד <b>8</b> מתוך <b>8</b>
-------------------	----------------------------	--	---------------------------------	--------------------	--------------------------------

בהתאם להוראות אלה, רשאי לערוך על הדרישה בכתב בפני המחוז כבאות והצלה תוך 30 ימים מיום קבלת הדרישה.

2. המחוז כבאות והצלה רשאי לאשר את דרישת הרשות, לשנותה או לבטלה.
3. החלטתו של המחוז בערר אינה סופית וניתן לפנות לנציבות הכבאות והצלה.