



כבאות והצלה לישראל | אגף הגנה מאש

# סמכויות מפקחי הגנה מאש וסקר סיכוני אש

ס. טפסר אשי אביזמר  
רע"ן חומ"ס ומפעלים ביטחוניים  
אגף הגנה מאש  
[ashia@102.gov.il](mailto:ashia@102.gov.il)

אוגוסט 2020



# מהי ליבת העשייה של הארגון?



## חוק הרשות הארצית לכבאות והצלה, התשע"ב-2012\*

### פרק א': מטרה והגדרות

1. חוק זה מטרתו להסדיר את קיומם של שירותי כבאות והצלה במדינה, לשם הצלת חיי אדם ורכוש, הגברת הבטיחות באש, כיבוי דליקות ומניעת דליקות.

### (א) ואלה תפקידי רשות הכבאות וההצלה –

- (1) לפעול לכיבוי דליקות, למניעת התפשטותן ולהצלת חיי אדם ורכוש מדליקות;
- (2) לפעול למניעת דליקות לפי חוק זה;
- (3) לפעול לחילוץ ולהצלת לכודים;
- (4) לפעול באירוע חומרים מסוכנים לפי חוק זה;
- (5) למלא תפקיד המוטל עליה כארגון עזר או כגוף הצלה בהתאם להוראות כל דין;
- (6) לבצע פעולות נוספות לשם הצלת הנפש והרכוש, שלביצוען נדרש ציוד הנמצא בידי הרשות.



# הרשויות העוסקות בחומ"ס





# תפקיד הרשות הארצית לכבאות והצלה:



## חוק

- "...לפעול באירוע חומרים מסוכנים לפי חוק זה";
- "לפעול למניעת דליקות לפי חוק זה"
- "גילוי, זיהוי וניטור של חומרים מסוכנים בעת אירוע"
- "הערכת סיכונים בעת אירוע חומרים מסוכנים"
- להמליץ על אופן הטיפול בחומרים מסוכנים, כדי למנוע, לצמצם או להפסיק סכנה לאדם ולסביבה
- אין בהוראות סימן זה כדי לגרוע מסמכויותיו של ממונה במשרד להגנת הסביבה

## תקנון דרישוי עסקים ותקנות תו"ב

- תיק מפעל
- תנאים ברישיון עסק – כנותן אישור
- דרישות בטיחות אש במסגרת היתר בניה

## הוראות נציב

- דרישות להגשת תיק שטח / תיק מפעל
- צוות חירום מפעלי
- הוראות לסידורי בטיחות אש בשימוש בנוזלים וגזים דליקים.



# מקור הסמכות



- חוק הרשות הארצית לכבאות והצלה
- הוראות נציב כבאות והצלה
- חוק התכנון והבניה
  - תקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות), תש"ל-1970
  - תקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות) (תיקון מס' 3), התשס"ח-2008
- חוק רישוי עסקים
  - צו רישוי עסקים (עסקים טעוני רישוי) (תיקון), התשע"ד – 2013

# השינוי בחוק - והחלטת ממשלה



## חוק הרשות הארצית לכבאות והצלה, התשע"ב 2012

- – בין תפקידי הרשות הארצית לכבאות והצלה: טיפול באירועי חומרים מסוכנים, מניעת דליקות.
- **החלטת ממשלה 5217 מנובמבר 2012:** העברת האחריות והסמכויות בנוגע לתגובה המידית לאירועי חומרים מסוכנים מהמשרד להגנת הסביבה לרשות הארצית לכבאות והצלה במשרד לביטחון הפנים.
- – החוק והחלטת הממשלה אינם כוללים העברת סמכויות בעניין מניעת אירועי חומ"ס.
- – השינוי המהותי והעיקרי הנו במערך המבצעי אליו נוספו הביטים של גילוי, זיהוי, הערכת סיכונים והנחיות לציבור בזמן אירוע חומ"ס.



# המצב הקיים



- הטיפול באירוע חומ"ס הוטל על **כב"ה** בחוק הרשות הארצית לכבאות והצלה ובהחלטת ממשלה.
- סמכויות: רישוי, פיקוח ואכיפה למחזיקי חומ"ס הנן בידי **המשרד להגנ"ס** בהתאם לחוק חומרים מסוכנים.



- התייחסות בהוראות רק לחומרים דליקים:
  - 506 תחנות תדלוק
  - 507 מתקני גפ"מ
  - 511 חוות מיכלים
  - 542 מתקני גז טבעי פנים מפעליים
  - 525 שינוע דלק
  - 528 מתקני PRMS לגז טבעי





- הוראות לבטיחות אש  
במתקני נפיצים – על  
פי המדריך למפקח  
מניעת דליקות  
במפעלים ביטחוניים



# שת"פ מדורי בטיחות אש – הגנ"ס



## • נוהל קיים - אישור הכבאות למתקני חומ"ס כתנאי סף להנפקת היתר רעלים

- מפעל המעוניין לקבל או לחדש "היתר רעלים" יעביר לרשות הכבאות בקשה להתייחסות על גבי טופס 20.
- מדור בטיחות אש יבדוק האם למפעל קיים אישור כבאות בתוקף ויעביר התייחסות:

אין אישור 2	אין אישור 1	יש אישור עם תנאים (אבני דרך)	יש אישור
<ul style="list-style-type: none"><li>• מצרפים את הסיבות לאי מתן אישור ומתנגדים למתן היתר רעלים</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• מצרפים את הסיבות לאי מתן האישור ולא מתנגדים למתן היתר רעלים</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• יצא היתר רעלים</li><li>• אבני הדרך יוספו לתנאים בהיתר הרעלים</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• אין מניעה להוציא היתר רעלים</li></ul>



## סקר סיכוני אש - הגדרה



- מסמך המכיל מידע על סיכוני אש מיוחדים במפעל / מחזיק חומ"ס והדרכים לצמצם או למנוע אותם.



# סקר סיכוני אש - מטרות

- זיהוי והגדרת הסיכון;
  - איתור מוקדי סיכוני אש.
  - הערכת עצמת המקור (של המוקדים)
-



## סקר סיכוני אש - מטרות

- הערכת השפעות הדדיות של מוקדי סיכון על מתקנים סמוכים בין במפעל ובין בסביבתו.
  - סקירת אמצעים ומערכות לצמצום הסיכון או מניעתו.
  - התאמת אמצעי כיבוי לסוגי חומרים.
-



## סקר סיכוני אש – מתי נדרש?

- לפי הוראת נציב 550 - בכל מקום בו מאחסנים חומרים מסוכנים ונדרשת מערכת גילוי או כיבוי.
  - באחסון טובין ברמת סיכון גבוהה לפי ת"י 1956
  - בכל מקום בו קיימים סיכוני אש מיוחדים אשר לא מכוסים בהוראות נציב / מפרטים אחידים או תקינה.
-



# סקר סיכוני אש – האם יש פורמט?

- לא קיים פורמט אחיד מאושר.
  - יש פירוט תוכן סקר סיכונים בהוראות ותקנים שונים:
    - גז טבעי
    - מפעלים ביטחוניים
    - ת"י 1596 התקנת מתזים
  - אגף הגנה מאש פועל לאפיין פורמט אחיד.
-



## סקר סיכוני אש – האם יש פורמט?

### נספח ב' - סקר מקצועי לניתוח סיכוני אש וחומרים מסוכנים במתקן

#### 1. סקר מוקדם:

- 1.1. סקירת המצב הקיים במפעל תוך לימוד האתר, תכולתו, תהליכי העבודה, הסיבה הארגונית והגורם האנושי.
- 1.2. זיהוי ואיתור מוקדי סיכון עפ"י רמות הסיכון בשלבים ובתהליכים להלן:
  - א. תהליכי ייצור ותהליכי עבודה.
  - ב. מקומות התקהלות.
  - ג. אחסון ושינוע חומרים מסוכנים.
  - ד. מערכות אנרגיה וחומרים מסוכנים המשמשים להפעלתם (גזים, נוזלים דליקים, חשמל וכ"ו).
  - ה. מקומות ונישאים יעדיים למפעל מסוג זה.

#### 2. הערכת סיכונים מפורטת בהיבט סיכוני אש וחומרים מסוכנים – לפי מרכיבי המפעל:

- 2.1. תהליכי הייצור, תהליכי עבודה.
- 2.2. מבנים, מתקנים ומערכות.
- 2.3. חומרים מסוכנים
- 2.4. סביבת המפעל ומתקנים שכנים.

#### 3. הערכת סיכונים כוללת למפעל – בהיבט סיכוני אש וחומרים מסוכנים:

- 3.1. ריכוז הסיכונים בהיבט סיכוני אש וחומרים מסוכנים, כפי שהם מופו בהתאם לסעיף 2.
4. מערכות הבטיחות הקיימות והתפעוליות במפעל בהיבט סיכוני אש וחומרים

#### מסוכנים:

- 4.1. ציוד ומערכות למניעת דליקות.
- 4.2. ציוד ומערכות למניעת תקריות חומרים מסוכנים.
- 4.3. ציוד ומערכות לטיפול בדליקות ובתקריות חומרים מסוכנים – בסעיף זה יש לכלול גם נתונים על מערכת המים לצורכי כיבוי אש:
  - א. מאגרי מים לכיבוי אש המקומיים וכמות המים המוספת ע"י גורמים חיצוניים (מקורות).





## סקר סיכוני אש – האם יש פורמט?

מתוך הוראת נציב 528

ח. בחינת ההשפעה ההדדית בין מתקן ה-PRMS למתקנים הסמוכים

### 1) רגנה על סיבת מתקן ה-PRMS

- א) לכל מתקן יוכן סקר סיכום ספציפי, אשר יבחן את השפעתו של אירוע שריפה במתקן על מתקנים סמוכים רגישים, כגון: מכלי נוזלים דליקים, מחסמים בעלי מסען אש גדול, מבנים מאוישים ונוף בחינת יעילות מזעור הסיכון ע"י אמצעי הגנה פאסיבית (לדוגמא קיר אש) או אקסיבית (לדוגמא מערכת התזת מים לקירור מכלים סמוכים).
- ב) מערכות ההגנה האקסיביות, במידה ויידרשו ע"י תוצאות הסקר, לאפשרו הפעלה מרחוק ממקום בו קרינת החום לא תעלה על  $4.73 \text{ kW/m}^2$  (קרינת החום, המוגדרת ע"י API521, אשר מאפשרת ביצוע פעולות למשך מס' דקות ונך שימוש במיגון אישי מתאים, אך ללא צורך במחסה).

### 2) רגנה על מתקן ה-PRMS ממתקנים סמוכים

- לכל מתקן יוכן סקר סיכום ספציפי, אשר יבחן את השפעתם של מתקנים סמוכים (כגון: חומרים מסוכנים דליקים ואו נפוצים, מחסמים בעל מסען אש גבוה, יערות) על מתקן ה-PRMS (למשל דליפה כתוצאה מעיוות הצנרת בעקבות עליית החום בקרבתה). סקר הסיכום יתייחס ליעילות התקנת אמצעים לצמצום הסיכון המשקף ממתקנים אלה על מתקן ה-PRMS, בין אם ע"י הגנה פאסיבית (לדוגמא קיר אש) או אקסיבית (לדוגמא מערכת התזת מים).



# סקר סיכוני אש – מה בכל זאת?

## • סקר מוקדם:

- סקירת המצב הקיים במפעל תוך לימוד האתר, תכולתו, תהליכי העבודה, הסביבה הארגונית והגורם האנושי
  - זיהוי ואיתור מוקדי **סיכון אש** לפי תהליכי ייצור ותהליכי עבודה, מקומות התקהלות, אחסון ושינוע חומרים מסוכנים, מערכות אנרגיה וחומרים מסוכנים המשמשים להפעלתם (גזים, נוזלים דליקים, חשמל וכו')
-



# סקר סיכוני אש – מה בכל זאת?

- הערכת סיכונים מפורטת בהיבט סיכוני אש וחומרים מסוכנים לפי מרכיבי המפעל:
    - תהליכי הייצור, תהליכי עבודה.
    - מבנים, מתקנים ומערכות.
    - חומרים מסוכנים.
    - סביבת המפעל ומתקנים שכנים.
-



# סקר סיכוני אש – מה בכל זאת?

- סקירת מוקדי סיכון בהתאם לתרחישי ייחוס:

POOL FIRE –

JET-FIRE –

UVCE –

BLEVE –

- אפיון התרחישים הסבירים, חישובי עצמת הקרינה / שטף החום בשיטות מקובלות (NIST).
-



# סקר סיכוני אש – מה בכל זאת?

• השפעות אפשריות של התרחישים על מתקנים  
סמוכים:

– אחסון חומ"ס

– אריזות

– התקהלות

– מגורים

– חניית רכבים

– עמדות כיבוי, מזענקים ורחבת כבאיות

---



# סקר סיכוני אש – מה בכל זאת?

- שיטות מקובלות למניעה או הפחתת הסיכון ודרכים לחישוב מידת ההפחתה בכל שיטה
  - מניעת דליקות באמצעים פאסיביים: חומר / חום / חמצן (חשמל מוגן נפיצות, אוורור, הפרדות אש, מאצרות, פורקי לחץ וכו')
  - הגנה מפני אש באמצעים אקטיביים: מתזים, קירור מיכלים, טוואסי מים, ריקון מיכלים וכו'.
  - סקר סיכונים מציע אמצעים נוספים לטיפול באירועים: מזענקים, תותחי קצף, חומרי ספיחה וכו'.



# סקר סיכוני אש – מה בכל זאת?

• התאמת חומר / שיטת הכיבוי לחומרים  
המסוכנים:

– חומרים אסורים במגע עם מים

– חומרי כיבוי יעילים יותר לסוג החומ"ס

– MSDS

---



# השוואה לסקר סיכונים של הגנ"ס

## הגנ"ס

רצפטור ציבורי

מניעת אירוע חומ"ס

אמצעים פאסיביים בלבד

## כבאות

רצפטור פנים מפעלי

מניעת דליקות

אמצעים תקינים למניעת  
דליקות, קירור, כיבוי  
ומניעת התפשטות





# מי רשאי לערוך סקר סיכוני אש?



- אין הגדרה – לא מוסדר משפטית
- יש כללים מנחים, לפיהם עורך הסקר יהיה מהנדס, ויצהיר:

– כי יש לו את ההכשרה, הידע, היכולת והניסיון המקצועי לבצע את סקר הסיכונים

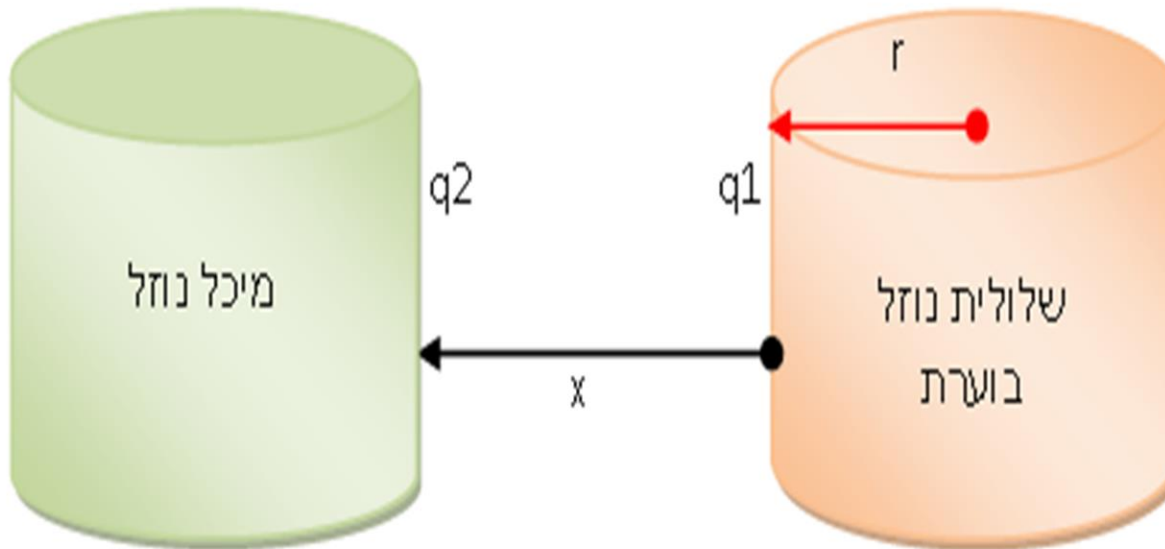
– לבחון אותו ולקבוע את אמצעי הבטיחות וסידורי הכבאות הנדרשים לסוג זה של מפעל

---



## סקר סיכוני אש – דוגמאות

תרשים 1: שלולית נוזל בוערת בסמוך למיכל המכיל חומ"ס נוזלי



$$Q' = Aq_2 = \frac{m \cdot C_p \cdot \Delta T}{\Delta t}$$

-A שטח דופן המיכל החשוף לקרינה.

-q<sub>2</sub> שטף קרינת החום בנקודה בה נמצאת דופן המיכל

-C<sub>p</sub> חום סגולי של הנוזל במיכל.

-m מסת הנוזל במיכל.

-ΔT (surrounding) T-T<sub>a</sub>.

-Δt זמן חשיפה.



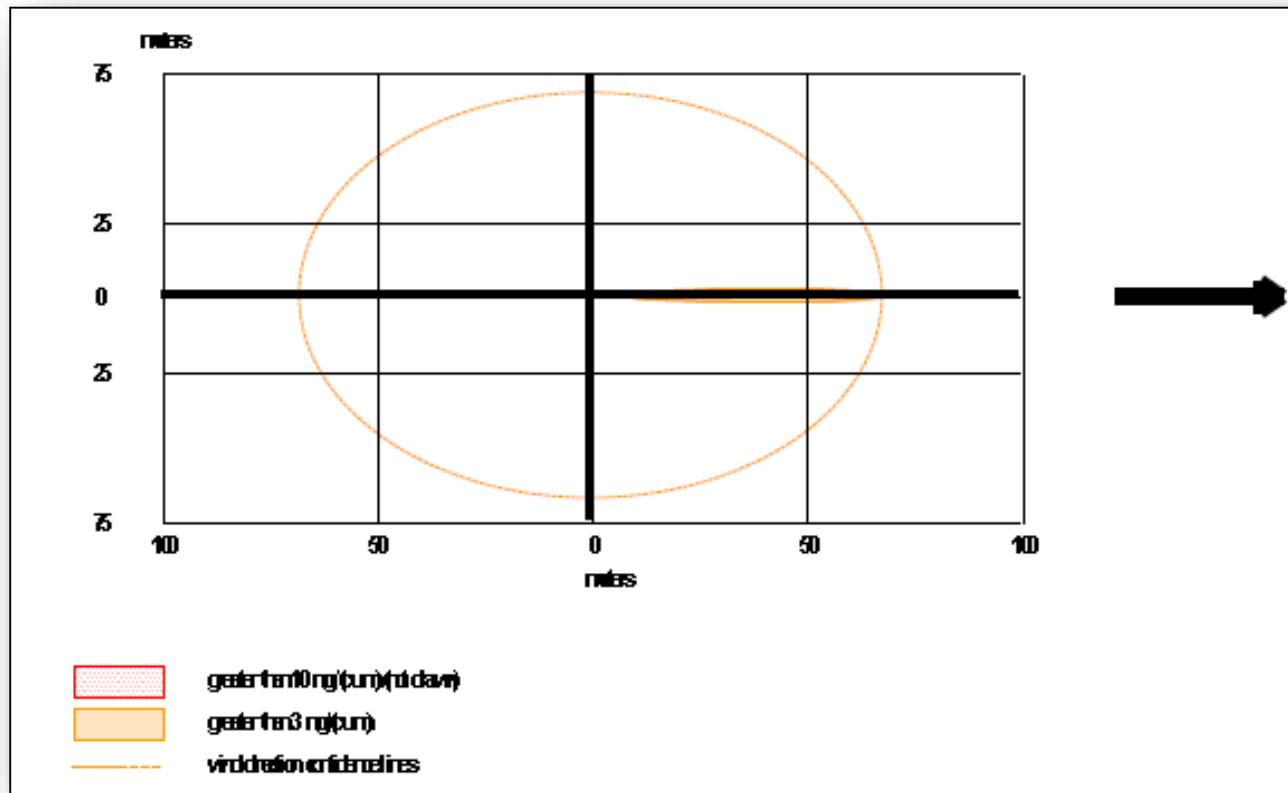
## סקר סיכוני אש – דוגמאות

### 5. ניתוח הסיכונים דרכי הבקרה ופעילות השיפור הנדרשת

פעילות מתקנת	בקרה קיימת	הסיכון	סיווג קבוצת סיכון אש
התקנת איסקורית מפרידה באיזורים בהם מאוחסנים אירוסולים לגובה כל המעבר	אין	התפוצצות ורסס	
הפרדה של 10 מטר בין המעברים השכנים	אין	מעבר אש למעברים שכנים	
הפרדת חומרי ניקוי מצבעי שיער במרחק של שתי עמודות לפחות או בצדדים נפרדים	אין	ריאקציה בעת שריפה	
אבקה למדפים המאוחסנים אירוסולים	קיימים ספרינקלרים ומטפי אבקה בקצות המסדרון	זמינות אמצעי כיבוי	
הסמכת מחסנאי חומ"ס, ומשלוח ממונה הבטיחות לקורס אחראי רעלים	אין	צוות מיומן בכיבוי חומ"ס	
	לוודא התאמה מפרטית	מלגזה מתאימה לעבודה באזור	



# סקר סיכוני אש – דוגמאות





# כבאות והצלה לישראל | אגף הגנה מאש



Tianjin, China – 12/08/2015 <http://www.telegraph.co.uk> התמונה מאתר: