

חוברת קורס:

"מבקר מטפים"



09/2023

כל הזכויות שמורות ©

לכרמל בטיחות בע"מ

תוכן העניינים

הפרק	נושא	עמוד
	הקדמה	2
פרק א'	תורת האש- כימיה ופיסיקה של הבעירה	3
פרק ב'	מבוא ועקרונות בקרה למניעת דליקות	8
פרק ג'	אמצעים ושיטות כיבוי - יתרונות וחסרונות	10
פרק ד'	הסכנות במקום השריפה	13
פרק ה'	חומרים ואמצעים לכיבוי אש	20
פרק ו'	(1) תפקיד מבקר מטפים	38
	(2) חוקים ותקנות בבטיחות אש (חוק הרשות הארצית לשירותי כבאות והצלה 2012 ועוד...)	39
פרק ז'	הכרת ת"י (129 חלק 1 + חלק 2)	48
פרק ח'	בקרה שוטפת של המטפים	49

הקדמה

חניך נכבד!

מוגשת לך בזה חוברת המכילה תמצית המידע הנדרש לפעילותך כמבקר מטפים.

אנו תקווה שתמצא בה כלי עזר נוסף בבואך לשמש כבעל תפקיד במערך כיבוי האש בארגוןך.

חוברת זו באה כאמצעי עזר להגברת הידע בכל הקשור לנושא האש. החוברת אינה תחליף להדרכה, בכל מקום בו היא נדרשת עפ"י חוק.

*** לתשומת לב:** התקנות והחוקים המופיעים בחוברת זו אינם פרסום רשמי. אם קיימים הבדלים בין הנוסח שבחוברות זו לבין הנוסח אשר פורסם ב"רשומות" – אזי הנוסח של ה"רשומות" הוא הקובע.

- השימוש בלשון זכר הינה מטעמי נוחות בלבד.

© כל הזכויות שמורות - לכרמל בטיחות בע"מ

אין לשכפל, להעתיק, לצלם, להקליט, לתרגם, לאחסן במאגר מידע או בכל דרך או אמצעי אחר חוברת זו או חלק ממנה אלא באישור בכתב מאת "כרמל בטיחות בע"מ"

פרק א': תורת האש

הכימיה והפיסיקה של הבערה

הגדרות:

חמצון - תהליך כימי של התרכבות החמצן בחומר.

חמצון איטי - אינו מלווה בחום גבוה ופליטת אור. לדוגמא : החלדה.

חמצון מהיר - פליטת כמויות גדולות של חום בפרק זמן קצר בליווי גלי אור.

בעירה / שריפה - חמצון מהיר המתפתח תוך כדי פליטת אור, חום גבוה עשן ולהבות, או צירוף של מרכיבים אלו.



אש - האור והלהבה המופיעים ונראים לעין בשעת שריפות חומר.

שריפה/בעירה:

שריפה נוצרת כתוצאה מהתרכבות חומר בעירה עם החמצן המצוי באטמוספירה (כ-21%). בהתהוותה של השריפה נוצר תהליך כימי מהיר הפולט חום בטמפרטורות גבוהות ומקרין אור בגוונים של צהוב כתום אדום ולבן לעיתים, כתלות בטמפרטורת הבעירה. ישנם בטבע תהליכים רבים בהם מתרכבים חומרים שונים עם חמצן ופולטים חום בטמפרטורות נמוכות בשל התהליך האיטי של התרכבות החומר כגון קורוזיה (שיתוך).

התנאים להיווצרות הבעירה:

על מנת שתיווצר אש ותפרוץ נדרשים שלושה גורמים והם : חומר דליק, גורם מחמצן, שכאשר מתקיימים בניהם מגע ויחס כמותי מתאים, ומקור הצתה המדוברים : חומר, חמצן, חום.

אותם שלושת הגורמים שבשל קיומם בכפיפה אחת, עלולה לפרוץ אש. קיומם של שלושת המרכיבים יחד בתנאים הללו הנו מצב שכוח מאוד וגם נפוץ כמו שכיחות ההצתות והשריפות.

משולש האש



אופן היווצרות בעירה

התנאים להיווצרות בעירה:

החומר הדליק:

יכול להימצא ב-3 מצבי צבירה: מצב צבירה מוצק, נוזל או גז.

גורם מחמצן:

מספיק חמצן משמעות הדבר שכמות החמצן באוויר הינה מעל 16% כאשר כמות החמצן שבדרך כלל באוויר הינה 21%. רמת חמצן הנמוכה מ-16% אינה מספקת, בדרך כלל, בכדי ליצור את מרכיב החמצן במשולש האש.

מקור ההצתה:

צריך שישפק באופן מספיק חום שיצליח להביא את חומר הבעירה לטמפרטורת ההצתה שלו. אותה ריאקציה כימית הנוצרת בין 3 המרכיבים וביחסיהם המתאימים נקרא "ריאקציה אקסותרמית" והיא מכונה בתואר: "אש".

בעירה: דלקים:

בכדי שחומר הדלק והחומר המחמצן יתרכבו ביניהם ויבערו, עליהם להיות במצב צבירה "גזי".

החמצן שבאוויר הוא תמיד גז ולכן ניתן להניח בצורה כללית שנוכחותו של הדלק היא הגורם הממשי לפוטנציאל השריפה. ישנם מספר חומרי דלק שבוערים בקלות רבה יותר מאשר חומרים אחרים ובטמפרטורות נמוכות יותר.

נקודת הבזקה:

הטמפרטורה שבה מתנדפת מחומר הדלק, המוצק או הנוזלי, כמות מספקת של גז המאפשרת הצתה על ידי מקור החום נקרא: "נקודת הבזקה". קיימות מספר דרכים להגדיר ולקטלג את נקודות ההבזקה ואת הסיכונים שהן מייצגות. האגודה הלאומית לבטיחות אש ה: NFPA שבארצות הברית, דירגה נוזלים דליקים ונוזלים בעירים למספר קבוצות ותת-קבוצות סיכון באמצעות נקודת ההבזקה וטמפרטורת הרתיחה כמתואר להלן:

קבוצות סיכון של נוזלים דליקים:

1. CLASS 1A - נוזלים בעלי נקודת הבזקה נמוכה מ-22.8 מ"צ וטמפרטורת רתיחה נמוכה מ-37.8 מ"צ.
2. CLASS 1B - נוזלים בעלי נקודת הבזקה נמוכה מ-22.8 מ"צ וטמפרטורת רתיחה גבוהה מ-37.8 מ"צ.
3. CLASS 1C - נוזלים בעלי נקודת הבזקה גבוהה מ-22.8 מ"צ וטמפרטורת רתיחה נמוכה מ-37.8 מ"צ.

קבוצות סיכון של נוזלים דליקים:

1. CLASS II

כל הנוזלים שבעלי נקודת הבזקה גבוהה מ – 22.8 מ"צ ועד 60 מ"צ.

2. CLASS IIIA

כל הנוזלים שבעלי נקודת הבזקה גבוהה מ-60 מ"צ ועד 93 מ"צ.

3. CLASS IIIB

כל הנוזלים שבעלי נקודת הבזקה הגבוהה מ- 93 מ"צ.

בתקנות שרותי הכבאות מוגדרות שלושת הקבוצות כדלהלן:

מוצקים או נוזלים "לקיחים" אשר טמפרטורת ההתלקחות שלהם נמוכה מ - 100 מ"צ.
מוצקים או נוזלים "בעירים" אשר טמפרטורת ההתלקחות שלהם נעה בין : 101 מ"צ - 800 מ"צ.

מוצקים או נוזלים "בעירים" אשר טמפרטורת ההתלקחות שלהם גבוהה מ - 800 מ"צ.
נוזל דליק שחומם עד כדי היווצרות אדים – הוא מסוכן כמו גז דליק ולטמפרטורה של נקודת ההבזקה שלו אין במקרה זה שום משמעות כיוון שעל פי רוב הוא כבר עבר אותה.

מוצקים מתאדים ובערים במספר דרכים:

1. מוצקים מסוימים הופכים בחימום, בהמראה או סובלימציה, ישירות למצב גזי (אדים). האדים יבערו במנגנון הרגיל.
2. מוצקים אחרים הופכים קודם לנוזל – נקודת ההיתוך שלהם נמוכה יותר מנקודת הבעירה ורק אז פולטים אדים, אשר בוערים במנגנון הרגיל.

לדוגמא:

הפחמן שבפחם הוא חומר דלק מורכב, שפולט חומרים דליקים כאשר הוא מחומם.
החומרים האלה נדלקים, התהליך הזה מזרז את קצב החמצון של הפחמן ותהליך הבעירה נמשך.

בשיקולים על סיכוני אש ומניעתה, יש להתחשב גם בתחומי הנפיצות של החומרים המצויים בסכנת הצתה, בשל תוספת סיכון הנובעת מהאפשרות לפיצוץ.

לדוגמא:

גז אצטילן שתחום הנפיצות שלו הוא 2.5% - 82% מסוכן יותר מגז בישול שתחום הנפיצות שלו הוא 1.8% - 9%.

גורמים מציתים :

ישנם גורמים רבים להיווצרות חום ולהצתה, כגון:

- ❖ רשלנות ואי זהירות, משחקי ילדים, אש גלויה בקרבת חומרים דליקים.
- ❖ חיכוך בין גופים, היווצרות חשמל סטטי.
- ❖ מכשירי חשמל פגומים, עומס יתר, כשל חשמלי.
- ❖ מגע בין חומרים כימיים שונים, ריאקציה.
- ❖ איתני טבע - ברקים, התפרצות הר געש, ריכוז קרני שמש.
- ❖ התלקחות עצמית - ריקבון כתוצאה מחוסר אוורור ועליית טמפרטורה.

התפשטות חום עשן ואש בדליקה

דרכי התפשטות החום :

- ❖ הולכה- קונדוקציה : העברת חום בין מוצקים כגון- במוטות ברזל, לוחות מתכת תנועת פרודות החום בתוך המוצק.
 - ❖ הסעה- קונבקציה : מעבר חום בנוזלים או בגזים תוך כדי תנועה כגון : במערכת הסקה , זרימת אוויר כלפי מעלה או למטה, רוח.
 - ❖ קרינה-רדיאקציה- קרן אור : קרינה טרמית אינפרא אדומה הנפלטת מגוף הפולט חום לחלל, המועברת בזווית ישרה לכל הכיוונים גם כנגד לכיוון הרוח כדוגמת תנור חימום על סליל לוחט.
 - ❖ פירים אנכיים / אופקיים כמובילי אש חום ועשן. תעלות תשתית חשמל, תקשורת, מיזוג אוויר. פירים כביסה, אשפה, מעלית.
- העשן הינו הגורם למעבר האש מקומה לקומה כשאין פינוי מתאים במבנה לחום ועשן העשן מתרכז בחלל מגיע לטמפרטורת ההתלקחות נדלק ומתפוצץ.**

השפעות החום העשן והאש על המבנה והתשתיות שבמבנה

- ❖ קונסטרוקציית המבנה : עיוות איבוד חוזק, סדקים, התפרקות, קריסה.
- ❖ מערכות גפ"מ ודלק-עיוות צורה, קריעה, דליפה, התבקעות מכלים (BLEV).
- ❖ מערכות חשמל- השבתת תאורה, מעליות, מערכות הזעקה והתראה, מיזוג אוויר, גלאים, משאבות, גנראטור, מכונות ייצור, מכשור רפואי חשמלי.
- ❖ מערכות מים- עיוות צנרת, קריעה, דליפה, הצפה, הצטברות משקל על תקרות לא מנוקזות, קריסה.

השפעות החום העשן והאש על המשתמשים במבנה

- חסימת אפשרויות מילוט.
- הילכדות במלכודת אש.
- שיבוש כושר תפקוד, נשימה, התמצאות.
- התפוצצות עשן.
- פציעה.
- חנק מחוסר חמצן.
- שאיפת CO.

פרק ב' : מבוא ועקרונות בקרה למניעת דליקות

אם נמנע יצירת תנאים שיאפשרו פריצת שריפה נוריד את ההסתברות להתלקחות האש.
כל הפעולות לטיפול במניעת שריפות שייעשו לפני פרוץ השריפה :

1. תכנון.
2. נהלים והנחיות.
3. רכישה והתקנת ציוד וחומרי כיבוי.
4. תחזוקה נאותה של ציוד הכיבוי.
5. הדרכת עובדים.
6. תרגול. תרגול. תרגול!!!

מניעת אש :

השיטה הטובה והיעילה ביותר למניעת אש היא פשוט להשתמש, ככל האפשר, בחומרים שהם תחליפים לא דליקים לחומרים דליקים המקובלים, או להשתמש בחומרים בעלי תכונות דליקות נמוכות, אשר ממלאים את הפונקציות הנדרשות לשימוש בהם.
למספר חומרים יש נטייה נמוכה לתגובה בהשוואה לאחרים, לכן נטייתם להצתה תהיה נמוכה יותר. זהו יתרון מול חומרים בעלי " תגובתיות " גבוהה.
הרחקת חומר הדלק מהחומרים המזדמנים, ומניעת קיומם של מקורות הצתה, מצמצמים את האפשרות להצתת חומרים.
מצבי חיכוך כגורמים להיווצרות חום, או מכות הגורמות לניצוץ שהוא מקור לחום והצתה, חייבים להילקח בחשבון כגורמי הצתה במצבים שונים.

לדוגמא :

בארצות הברית נהרגו 3 עובדים כתוצאה מפיצוץ שנגרם כתוצאה מחיכוך שנוצר בין ידיות ההתזה של המים שאותם הניעו ימינה ושמאלה בשיטת התזה ותוך כדי כך שהם עומדים על הפיגוס שנבנה מעל מיכל גדול ממדים שהכיל בתוכו נוזלים דליקים, נוצר פיצוץ שהצית את אדי הנוזלים שהצטברו בתוך המכל ולא נלקחו בחשבון כגורם סיכון להצתה ופיצוץ.
האפשרות להצתה תהיה נמוכה יותר ככל שהטמפרטורה תהיה נמוכה יותר. מכיוון שהצתה מחייבת אנרגיית שיפעול (אקטיבציה) מינימאלית, יש לשמור גם על טמפרטורות נמוכות ככל שניתן. ככל שטמפרטורת ההבזקה של חומר גבוהה יותר, ו/או תחום הנפיצות שלו צר יותר, ו/או שהוא נדיף פחות (לחץ האדים נמוך יותר) – אזי גם החומר פחות דליק.

תכונות התנהגות של חומרים:

הכרת תכונות התנהגות חומרים מגיליון הבטיחות של החומר (MSDS).
יש לה תרומה ניכרת **בשלב המניעה** בבחירת סידורי מניעת דליקות המתאימים לאותו החומר.

1. **כלל אצבע** - כל חומר ע"מ שיבער חייב לשנות את המצב צבירה שלו למצב צבירה גזי. (מה שבוער אלו האדים שמרחפים ע"פ החומר הבוער)
2. **נקודת הבזקה** - הטמפרטורה המינימאלית שבה חומר מפיק אדים ובתערובת עם אוויר ובעזרת מקור הצתה חיצוני יוצת. (לכל חומר נקודת הבזקה משלו).
ככל שנקודת ההבזקה גבוהה יותר החומר נחשב לבטוח יותר ביחס לחומרים אחרים.
3. **נקודת הבעירה** - הטמפרטורה המינימאלית בה קצב התאיידות האדים המתלקחים ע"פ החומר הבוער מאפשר בעירה רצופה גם לאחר סילוק הגורם המצית.
4. **נקודת התלקחות** - (התלקחות עצמית) הטמפרטורה המינימאלית שבה חומר מפיק אדים ובתערובת עם אוויר וללא מקור הצתה חיצוני יוצת.
(לכל חומר נקודת התלקחות משלו).
5. **תחום הנפיצות** - ריכוז של אדים של חומר באוויר שמעליו או מתחתיו לא תיתכן בעירה.
ככל שתחום הנפיצות רחב יותר החומר נחשב למסוכן יותר ביחס לחומרים אחרים.

פעולות שעל הממונה לנקוט למניעת דליקות:

- ✓ פרסום הוראות ונהלים בטיחות באש העלאת רמת המודעות.
- ✓ ביקורות ובקורות.
- ✓ פיקוח על קבלני חוץ.
- ✓ הדרכה ותרגול מעשי.
- ✓ תרגול עם כוחות סיוע חיצוניים.
- ✓ התקנת אמצעים להתמודדות עם אירוע אש ושמירה על כשירותם.
- ✓ גיבוש צוות חירום פנים מפעלי.

פרק ג': אמצעים ושיטות כיבוי - יתרונות וחסרונות

עקרונות כיבוי האש:

כיבוי אש מתבצע ב – 4 דרכים בסיסיות:

1. הרחקת החומר הדליק מהמקום.
2. הפחתת הטמפרטורות במקום – באמצעות קירור.
3. ניתוק אספקת החמצן או הפחתת הכמויות.
4. הוספת חומרים לעיכוב הבעירה (חומרים מסוימים מפריעים למנגנון הבעירה).
תהליכי השריפה והכיבוי הם תהליכים מורכבים ולכן לא קיים עדיין חומר יחיד המסוגל לכבות את כל סוגי השריפות. בכדי לנצל את חומרי הכיבוי הקיימים באופן יעיל, יש להכיר את תכונותיהם של החומרים השונים ואת שיטות הכיבוי השונות.

סיכוני הבעירה והאש:

קיימות סיבות שונות להיווצרות אש. בין הסיבות ניתן למנות את ערוב חומרי דלק וחומרים מחמצנים עם מקור הצתה (השלמת משולש האש), בהם :

א. חומרים דליקים:

- דלקים לחימום / למנועים.
- מדללים, דטרגנטים וחומרים אורגניים אחרים, כולל נוזלים הידראוליים ונוזלי קירור אורגניים.
- גזים לריתוך.
- תערובות פירוטכניות ותערובות פציצות.
- אבק אורגני כגון : סוכר, קמח, אבק דגנים וגרעינים אחרים.
- חומרי סיכה, צבעים, לכות.
- עץ ומוצרים, בדים, ריפוד וחומרי מבנה כלליים כגון : פלסטיק, ניילון, גומי.
- צמחייה, אשפה ופסולת חומרים דליקים.
- חומרים שבדרך כלל הם בעלי דליקות נמוכה בנוכחות מחמצן חזק או טמפרטורה גבוהה.
- מתכות שאינן דליקות, בדרך כלל, אך הופכות לרגישות להצתה בתצורת אבקה דקה.
- גז מימן הנפלט ממצברים בעת טעינה.

- תוצרי שריפה בלתי מושלמת של חומרים אורגניים.

ב. חומרים מחמצנים:

- החמצן שבאוויר.
- תרכובות המכילות חמצן.
- גזים מחמצנים.

ג. מקורות הצתה:

- להבה גלויה, פיצוץ וכדומה.
- קשת ריתוך וניצוצות.
- משטחים חמים.
- מכות ברק, פריקה של חשמל סטאטי.
- דחיסה אדיאבתית – ללא פליטת חום לסביבה.
- חומרים המגיבים עם מים.

סוגי שריפות

סיווג האש

תכונות החומרים השונים המשתתפים בתהליך הבערה, מאפשרים למיין את סוגי השריפות והם :

- ❖ שריפת מוצקים דליקים.
- ❖ שריפת נוזלים דליקים.
- ❖ שריפת גזים דליקים.
- ❖ שריפת חשמל.
- ❖ שריפת מתכות מתלקחות קלות.

סימני היכר של סוגי שריפות

סימן היכר	סוג השריפה
משולש ירוק  מוצקים	שריפה של חומרים מוצקים רגילים כגון : עץ, גומי, בדים, נייר.
ריבוע אדום  נוזלים דליקים	שריפה של נוזלים דליקים כגון : בנזין, נפט, שמן, כהל, או שרפה של גזים דליקים (גם תחת לחץ), כגון : גז בישול, אציטילן.
עיגול כחול  חשמל	שריפה במתקני חשמל, גם תחת מתח.
כוכב צהוב  מתכות	שריפה של מתכות קלות כגון : מגנזיום אלומיניום וליתיום.

פרק ד': הסכנות במקום השריפה

- פגיעה טרמית.
- פגיעה כימית.
- פגיעה מכאנית.

סיכוני הבעירה והאש:

קיימות סיבות שונות להיווצרות אש, כגון: ערוב חומרי דלק וחומרים מחמצנים עם מקור הצתה (השלמת משולש האש), בהם:

א. חומרים דליקים:

- דלקים לחימום / למנועים.
- מדללים, דטרגנטים וחומרים אורגניים אחרים, כולל נוזלים הידראוליים ונוזלי קירור אורגניים.
- גזים לריתוך.
- תערובות פירוטכניות ותערובות פציצות.
- אבק אורגני כגון: סוכר, קמח, אבק דגנים וגרעינים אחרים.
- חומרי סיכה, צבעים, לכות.
- עץ ומוצרי, בדים, ריפוד וחומרי מבנה כלליים כגון: פלסטיק, ניילון, גומי.
- צמחייה, אשפה ופסולת חומרים דליקים.
- חומרים שבדרך כלל הם בעלי דליקות נמוכה בנוכחות מחמצן חזק או טמפרטורה גבוהה.
- מתכות שאינן דליקות, בדרך כלל, אך הופכות לרגישות להצתה בתצורת אבקה דקה.
- גז מימן הנפלט ממצברים בעת טעינה.
- תוצרי שריפה בלתי מושלמת של חומרים אורגניים.

ב. חומרים מחמצנים:

- החמצן שבאוויר.
- תרכובות המכילות חמצן.
- גזים מחמצנים.

ג. מקורות הצתה:

- להבה גלויה, פיצוץ וכדומה.
- קשת ריתוך וניצוצות.
- משטחים חמים.
- מכות ברק, פריקה של חשמל סטאטי.
- דחיסה אדיאבטית – ללא פליטת חום לסביבה.
- חומרים המגיבים עם מים.

✓ נזק כלכלי – בשל אי יכולות לעמוד בהתחייבויות ובלו"ז אספקות.

תוצאות אפשריות כתוצאה מסיכוני הבעירה:

- ✓ פגיעה באדם.
- ✓ כוויות.
- ✓ שאיפת גזים רעילים – עשן וכדומה.
- ✓ השפעות חום גבוה על תפקודי גוף מידיים, או השפעות מתמשכות ומאחרות.
- ✓ מניעת חמצן לנשימה.
- ✓ הרס חומרים ופגיעה בסביבת העבודה.
- ✓ הרס מכונות, ציוד ומוצרים.
- ✓ פיחוס וזיהום מחומרים.
- ✓ ציוד וסיוע לא נגישים ולא שמישים.
- ✓ פגיעה בחומרים במפעל: חומרי גלם, חומרים בתהליך, תוצר מוגמר וכד'.
- ✓ נזק לסביבה.
- ✓ יצירת סביבה מזוהמת בקרבה מידית ובמרחק(על ידי הסעת זיהומים ע"י הרוח).
- ✓ יצירת אויר מזוהם בשכבות הקרקע הנמוכות בעיקר.
- ✓ פגיעה באטמוספירה – בשכבת האוזון, ובשכבות אטמוספריות גבוהות יותר.
- ✓ הרס של הטבע – חיות בר וצמחייה.
- ✓ פגיעה במוניטין ובלקוחות – עיכובי אספקות, חוסר בחו"ג.
- ✓ פגיעה בחברה.
- ✓ נזק כלכלי – בשל אי יכולות לעמוד בהתחייבויות ובלו"ז אספקות.

גורמי הסיכון בעשן

- בעשן מרחפים חלקיקי חומר לוחטים, כניסה של חלקיקים אלו למערכת הנשימה תגרום לכוויה בקנה הנשימה ובריאות.
- העשן עולה למעלה עם האוויר החם שנוצר בדליקה ועלול להצית מוקדים אחרים.
- גז CO קל מהאוויר ונקודת ההתלקחות העצמית שלו הנה בין 600-650 מעלות צלסיוס.

סכנות העשן:

- בעשן קיימים 2 מרכיבים חום וחומר, ופגישת 2 מרכיבים אלו עם החמצן עלולה לגרום לפריצת אש.
- בעשן נמצא גז CO ונשימה של הגז לריאות גורמת לכך ש-CO מחפש אטום נוסף של חמצן ומתחבר להמוגלובין במערכת הדם אשר שם נמצא החמצן, הדבר גורם לירידה מיידית בתכולת החמצן שבגוף ולחנק ברמה התאית.
- בהימצאך בתוך חדר אל תפתח דלת לאזור שבו עלול להיות עשן, פתיחת דלת בצורה לא מבוקרת לאספקת חמצן ולהתלקחות העשן.
- כאשר יש דליקה בתא המנוע במכוניתך, אל תפתח את מכסה המנוע בצורה לא מבוקרת פתיחה לא מבוקרת עלולה לגרום לאספקת חמצן ולהתלקחות מוגברת.

בעת מעבר באזור מוכה עשן, זכור כי העשן עולה למעלה ולכן:

- הנמדך ראשך כמה שיותר נמוך, קרוב לרצפה, וזחל מחוץ לאזור המוכה עשן.
- מטפחת רטובה המכסה את הפה תימנע כניסה של חלקיקי חומר לוחטים לקנה הנשימה ולריאות.

חילוץ ממתקן בוער

כללי

- כאשר מתחוללת דליקה במתקן כלשהוא עלולים להישאר בו לכודים וכאלה שגם אין ביכולתם להיחלץ בכוחות עצמם מהמתקן.
- כדי לאפשר כניסה למתקן ולחלץ נפגעים ולכודים על צוות החירום להצטייד באמצעים מתאימים לביצוע המשימה קרי תלבושת מתאימה ומערכת מנ"פ המתאימים לכך.
- כמו כן, לכוחות הכיבוי והחילוץ קיימים אמצעים מגוונים וציוד מתאים לביצוע פעולת החילוץ כגון מנופים, סולם גבהים, חליפות חדירה ועוד.

אפשרויות היחלצות ממתקן בוער

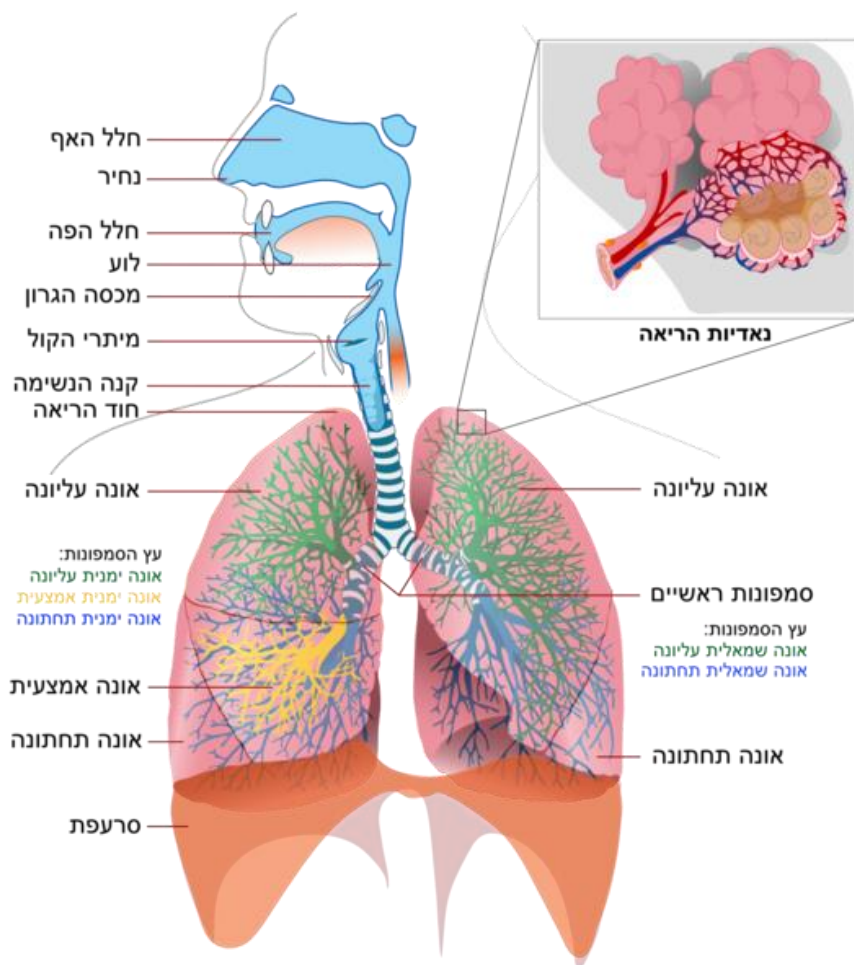
- השהייה במתקן בוער קשה מאוד עקב החום הרב והעשן המצטבר במקום.
 - התרחקות ממקום החום והעשן חייבת להיעשות במהירות אך בזהירות רבה.
 - התקדם לעבר היציאה אך ורק בזחילה עם ראש מורכן למטה.
 - מטרת הזחילה הינה בצמידות לחלקים הנמוכים של המתקן (הרצפה) במקום זה האוויר נקי יותר מעשן וזיהומים.
 - במידה ובמקום עשן סמיך אשר אינו מאפשר ראייה יש להתקדם לאורך מעקות / קירות כאשר יד מושטת קדימה לבדיקת השטח.
 - במידה וישנו אמצעי תאורה נייד פנס/ תאורת חירום/ השתמש בהם.
 - פתיחת דלתות במתקן בוער מחייבת להיעשות בזהירות רבה, שכן בעת פתיחת דלת קיימת אספקת חמצן פתאומית ללהבות אשר עלולות לפרוץ החוצה מלוות בגל חום לכן פתיחת הדלת תעשה מהצד או מאחורי הדלת הנפתחת.
 - בעזבך מקום בוער בחדר, אולם, במידה וקיימת דלת, סגור לאחר עוזבך את המקום.
 - הפינוי/החילוץ מהבניין אסור שיעשה בבהלה ובחופזה. בדוק באם חדר המדרגות פנוי במידה וכן ברח החוצה.
 - במידה ובחדר המדרגות קיים עשן סמיך או אש בדוק במידה והנך יכול לעקוף אותו ולברוח החוצה.
 - במידה ובחדר המדרגות קיימת דליקה בצורת חומת אש- חל איסור לעבור דרכן.
 - דרך פנויה - ברח החוצה.
 - דרך חסומה- בדוק באם חסומה בחומת אש ועשן סמיך, בחר דרך אחרת או המתן לחילוץ.
 - כאשר הדרך חסומה קיימת סכנה עיקרית עקב העשן העלול לגרום לחנק, לכן הפעולה המידית היא לנסות ולהגיע למקום בו האוויר נקי יותר.
- זכור!**
- חשוב מאוד לאפשר לעשן ולחום להשתחרר דרך פתחי אוורור, לא אחת אנו נתקלים במצבים שדליקות רבות התפתחו לממדי ענק ולאסונות עקב חסימת פתחי אוורור.

הגנה על מערכת הנשימה נשמיות ומסיכות מילוט

- צוותי הכיבוי במהלך עבודתם נתקלים בעשן, אבק ורעלי נשימה חומרים אלה פוגעים במערכת הדם, הנשימה ועוד.

מבנה מערכת הנשימה

- מערכת הנשימה משמשת לקליטת אוויר חיצוני אל הריאות, בריאות מתבצע תהליך של העברת חמצן לדם (פעפוע בנאדיות) ומשם הוא מועבר לרקמות.
- החמצן הינו חומר הדלק לתאים ברקמות, הרקמות מחזירות לדם פסולת זו תחמוצת הפחמן הפסולת נפלטת החוצה דרך הריאות.
- הפיקוד על תהליך הנשימה נמצא תחת בקרה מתמדת של מרכז הנשימה במוח המאורך.



➤ הנשימה היא תהליך מחזורי שכולל: שאיפה + נשיפה + מנוחה.

➤ קצב הנשימה משתנה בהתאם לתנאים הבאים.

גיל- מבוגר / ילד.

מין- גבר / אישה.

עבודה- קלה / קשה.

תנועה- מהירה / איטית.

התנהגות רעלי נשימה

נשיפה החוצה*	שאיפה פנימה*	הרכב האוויר
79%	79%	חנקן
16%	20%	חמצן
4.03%	0.03%	דו תחמוצת הפחמן
0.97%	0.97%	גזים אחרים

סוג החומר	1 תכונה- משקל קל מהאוויר שווה למשקל האוויר	2 תכונה- משקל כבד מהאוויר
אמוניה	✓	
חומצת ציאן	✓	
CO חד תחמוצת הפחמן	✓	
אציטילן	✓	
דו תחמוצת הפחמן		✓
אדי בנזין.		✓
גפ"מ- גז בישול		✓
פוסגן		✓
כלור		✓

השוואה בין שימוש במסכה למנ"פ

מס'	גורם השוואה	מסיכה ומסנן	מנ"פ
1	ניידות	נח יחסית בתנועה	מסורבל וכבד
2	עלות	מחיר נמוך ברכישה. רכישה שוטפת של המסננים. זול יחסית	עלות גבוהה ברכישה. מחיר נוסף רק במילוי המיכל. יקר יחסית
3	זמן שימוש	תלוי בעוצמת המקור בשילוב עם מרחק המטפל ממנו. לא מומלץ לעשות שימוש חוזר במסנן. בכל מקרה לא לשימוש מעבר לתאריך התפוגה שעל גבי המסנן	נטו לשימוש כ 25 דקות.
4	חמצן	מחייב עבודה ברמת חמצן לא מתחת ל 19.5%	אין מגבלה
5	הגנה בפני גזים וחלקיקים	מוגבל לסוג החומרים המצוינים על גבי המסנן	טוב לכל סוגי החומרים

פרק ה': חומרים ואמצעים לכבוי אש

מים

ברזי כיבוי, זרנוקים, גלגלונים, מזנקים.
כימיים- מטפים וחומרי כיבוי שמצויים בידי הכבאים.

מטפים העומדים לרשותנו:

➤ **מטף אבקה** - מיועד לכיבוי מוצקים, נוזלים, גזים וחשמל.

מטף האבקה מבצע פעולת השנקה.

האבקה בריכוז גבוה במבנה סגור, מחניקה.

➤ **מטף פד"ח** - מיועד לכיבוי - חשמל ונוזלים.

מטף הפד"ח פולט את הגז בטמפ' של 70 מעלות צלזיוס.

תפקיד הפד"ח הוא לבצע פעולת קירור בתהליך הכיבוי.

➤ **מטף הלון** - מיועד לכיבוי שריפות הנובעות מחשמל ומשריפת מכשירים אלקטרוניים.

➤ **גז ההלון** - יש לדעת כי בשימוש בריכוז גבוה במבנה סגור הוא עלול להיות רעיל.

➤ **מטף קצף** - מיועד לכיבוי מוצקים ונוזלים דליקים, הוא מבצע פעולת קירור והשנקה.

מים- בביצוע פעולת קירור:

תכונות פיזיקליות:

➤ משקל סגולי 1 גרם/סמ"ק.

➤ נקודת קיפאון 0 מעלות צלסיוס.

➤ נקודת רתיחה 100 מעלות צלסיוס.

חום סגולי:

כמות החום היחסית שניתן להפיק מבעירתו השלמה של חומר מסוים ביחס למשקלו, לכל חומר חום בעירה ייחודי.

תכונות כימיות h2o:

המים מתפרקים למרכיבים שהם מימן וחמצן ב:

1500 מעלות צלסיוס בשיעור של 0.2%.

2000 מעלות צלסיוס בשיעור של 2.0%.

2500 מעלות צלסיוס בשיעור של 9.0%.

- מתכות קלות: המגנזיום מפתח בבעירתו כ-3500 מעלות צלסיוס לכן התזת מים על החומר יוצרת מימן נפרד וחמצן נפרד, לכן חל איסור להתיז מים על מתכות קלות.

מים במגע עם חומרים שונים מגיבים:

- במים שיבואו במגע עם קרביד הסידן – נוצר גז אצטילן.
- במים שיבואו במגע עם אשלגן וסידן – נוצר גז מימן.
- מים במגע עם מתכות קלות (מגנזיום, אלומיניום) מחוממות-נפלט מימן.
- מים במגע עם סיד בלתי כבוי מתפתח חום ניכר וקיימת סכנה לחומרים בסביבה.
- במגע עם מים וחומצה גופרית מרוכזת וסודה קאוסטית מתפתח חום חזק, חום הממיס חומרים מוצקים רבים.

אדי מים הבאים במגע עם:

- ברזל - נוצרים מימן, ו-CO.

תכונות פיזיקליות:

- חסרי ריח, טעם ואינם רעילים.
- כיבוי באמצעות המים מתבסס על החום הסגולי של המים.
- כושר הכיבוי של המים מתבטא בתהליך של קליטת חום כלומר – אינדותרמי.

- מים קולטים בזמן האידוי יותר חום מאשר כל חומר כיבוי אחר.
- מים יתאדו כאשר מרססים אותם על המוקד כי טיפות מים קטנות יותר מתאיידות מהר יותר.**

מסקנה – קירור טוב מושג ע"י קירור מוקד הדליקה.

בעת אידוי המים גדל נפחם פי 1700, מכאן שמליטר מים מתהווים כ-1700 ליטר אדי מים. תופעת גידול נפח המים אנו רואים בעת טיגון בשמן כשנופלת טיפת מים לסיר הטיגון, הטיפה מתאדה ונפחה גדל פי 1700 וזה מתבצע במהירות רבה, ואז נגרמת תופעה הזוהה לפיצוץ.

יתרונות הכיבוי באמצעות מים:

- אמצעי זול וניתן להעברה למרחקים.
- הגעה לגבהים ומרחקים רבים מכל אמצעי כיבוי אחר המצוי כיום.

- אינם רעילים וניטרליים מבחינה כימית ברוב המקרים.
- המשפיעים ביותר בדליקות מוצקים: עץ, נייר, קש, חציר, פחם.....

חסרונות הכיבוי באמצעות מים:

- נזק בלתי הפיך לחומרי גלם ולמערכות חשמל ואלקטרוניקה.
- טפיחת חומרים וסכנת התבקעות כתוצאה מספיגתם.
- התמוטטות קירות תקרות... בשל המשקל הרב שנצבר.
- לא ניתן להשתמש בנוכחות חמצן.
- אינם טובים לכיבוי נוזלים דליקים.
- מוליכי חשמל – אפשרויות לקצרים חשמליים ולנזקים בלתי הפיכים.
- עלולים לגרום להתפוצצות חומרים מסוימים.
- בחומרים מסוימים נוצרת ריאקציה העלולה להביא לפיצוצים והרעלות.

אמצעי הכיבוי - קצף:

הקצף כתרכיב כימי המהול במים ואוויר, משמש לכיבוי באמצעות תהליך השנקה של בעירת נוזלים ומוצקים דליקים.

אופן פעולת הקצף:

הקצף בפעולתו יוצר הפרדה בין פני החומר הבוער ובין אוויר הסביבה המצוי באותה עת. תהליך הפרדה זה מונע חדירת אוויר אל החומר הבוער. הקצף נוצר על ידי ערבוב של חומר או תרכיז מקציף עם אוויר אטמוספרי, שתוך כדי הערבוב נוצרים בועות אחידות שמתקדמות ומטפסות בשכבות רבות על פני החומר הבוער ומכסות אותו. השימוש בקצף נועד להשלים את הכיבוי במים ולתת מענה לדליקות. הכיבוי בעזרת מים בלבד או ערפל הוא כמעט בלתי אפשרי, ובמקרים נוספים אף מגדיל את הדליקה, ומכאן נבע הצורך למצוא פתרון חלופי או משלים.

- הקצף המוכר כיום הנו קצף "מים קלים".
- **Aqueos Film Forming Foam** או בקיצור: **AFFF** שהוא גם הפופולארי כיום.

סוגי קצף שונים הקיימים כיום:

1. קצף דטרגנטי.
2. קצף כימי.
3. קצף פרוטאיני.
4. קצף פלואורי פרוטאיני.
5. קצף סינטטי.

6. קצף מיוחד לדליקות כוהל.

7. קצף רב נפחי.

קצף הכיבוי מרכיב 3 מרכיבים : מים, תרכיז מקציף, ואויר. שלושת מרכיבים אלו עוברים תהליך המסה וערבוב במחולל מיוחד היודע לחלק את הרכיזים השונים ע"פ כמויות שונות.

היחס בין נפח התמיסה המוכנסת למחולל, לבין נפח הקצף היוצא ממנו מחולק בדרך כלל ל-3 דרגות הקצפה :

א. קצף רגיל ביחס של 1: 20.

ב. קצף בינוני ביחס של 1: 100.

ג. קצף רב נפח בעל מקדם הנע בתחום של : בין 1: 100 ועד ל-1000: 1.

יתרונות הכיבוי באמצעות הקצף:

- מהירות כיבוי והתנגדות להתלקחות חוזרת.
- כושר דחייה של חומרים פחמימנים.
- ניתן לשילוב עם אבקה ועם מים.
- יציבות באחסנה.
- קורוזיביות נמוכה.
- קצף אינו יעיל בדליקות גזים, ובכיבוי בשעה שדלק זורם.
- אסור בדליקות חשמל.

אמצעי הכיבוי האבקה:

- האבקה מורכבת בעיקרה על בסיס סודיום ביקרבונט, אמוניה פוספטית, אשלגן ביקרבונט, ובתוספות שונות המיועדות לצורך הגברת הזרימה וליצירת עמידות בלחות.
- האבקות המיוצרות כיום לכיבוי פועלות על ידי עיכוב תגובת השרשרת של תהליך הבעירה, על ידי יצירת שטחי מגע גדולים עם החומר הבוער בזמן קצר יחסית, המאפשר כיבוי מידי של הדליקה.

אבקות הכיבוי מאופיינות בתכונות הבאות:

1. זרימות טובה מאוד שמאפשרת פיזור יעיל של האבקה בכל החלל הבוער.
2. כושר דחיית רטיבות המונע ירידה ביעילות גרגרי האבקה.
3. יצירת אחידות חלקיקים – החלקיקים היוצאים באבקה קטנים מאוד לצורך חדירה לאש וכבדים מספיק בכדי לגרום ללהבה לדעוך ולהנמיך עוצמתה עד כדי כיבויה.

4. שטח סגולי גדול – המתבטא במידת יכולת האבקה לפעול על כל החומרים הפעילים בתהליך הבעירה.

5. משקל סגולי המאפשר התאמת גודל המטפה לחומר ממנו מיוצרת האבקה הנתונה.

התאמת אבקות לסוגי הדליקות:

מרבית סוגי האבקות הנמצאות במטפים מיועדות לצורך כיבוי כל סוגי השריפות כמעט, למעט דליקות של מוצקים שם קיים קושי לכבות באבקה-בשל אי יכולתן של האבקות ליצור שכבת בידוד לגופים לוהטים באופן מלא ויעיל.

קיימות אבקות רב שימושיות המתאימות גם לכיבוי מוצקים, היות ומגע עם גוף לוהט כגון: גומי, עץ, מתכות שונות, הן נמסות ויוצרות שכבה קשיחה בלתי חדירה לאדי דלק ועמידה בחום הגבוה של הבעירה.

אבקות סודיום כלוריד – שונה מיתר האבקות והייעוד שלה הוא לכיבוי דליקות של מתכות קלות כגון: מגנזיום, אלומיניום, נתרן, אשלגן, ליתיום), האבקה נמסה במגע עם חומר לוהט והיא הופכת לשכבה גבישית בלתי חדירה. כך בעצם מבודדת האבקה את האש מן החמצן שבאוויר וגורמת לכיבוי הדליקה.

כושר הכיבוי של האבקה:

כושר הכיבוי של האבקות נמדד בהתאם לכמות האבקה הנדרשת ליחידת שטח בוער. הגורם העיקרי המשפיע בכיבוי למעשה הוא "ספיקת האבקה". סדר גודל של ספיקה יכול לנוע בין חצי קילוגרם ל-קילוגרם וחצי לשנייה-במטפים מטלטלים. שיעור היישום בממוצע לכיבוי הנו בסדר גודל של: 0.05-0.2 ק"ג/מ"ר/ לשנייה.

קורוזיביות:

אבקות יבשות הן בדרך כלל חומרים בלתי קורוזיביים כשלעצמם, אך בנוכחות חום ולחות, כמו במקרה של דליקה, עלולות להופיע תופעות של שיתוך – קורוזיה. קורוזיה עלולה לגרום לנזק במבנה המטפה ולכלות את המתכת עם הזמן, כך גם ניתן להשליך על ציוד שעבר כיבוי באמצעות מטפים שישנה סכנה כי ייתקף בשיתוך.

לכן – יש באופן קבוע ולאחר כיבוי שריפה באמצעות מטפה אבקה, לבצע ניקוי ושאיבת כל החומר שהותז על הציוד ולנקות כל שארית משטחים גלויים. את האבקה ניתן לשטוף באמצעות מים בזרם גבוה-יש לשים לב כי המים לא ייצרו נזק לציוד. לניקוי משטחים שקשה לראותם והם נסתרים ניתן להשתמש בלחץ אוויר בלחץ גבוה או להשתמש בשואב יונק ליניקת האבקה ולסילוקה ממשטחים בהם קיים חשש לשיתוך ולנזקים לציוד.

תכונות האבקה:

אינה רעילה בדרך כלל, אולם בריכוז גבוה היא עלולה לגרום לגירוי חזק של מערכת הנשימה ולהביא לחנק.

- יש לשקול את השימוש באבקה במקומות סגורים וללא אפשרות לאוורור – השימוש במקומות אלו עלול להביא לתופעות גירוי במגע עם העיניים וריריות האף.
- האבקה אינה מקררת ולכן קיימת סכנה להתלקחות חוזרת.
- יש לתת משקל לנושא רעילות האבקה בתהליך בחירת אבקות הכיבוי ולבחון הנושא היטב.

אבקה מסוג: אשלגן ביקרבונט ותוצר הפירוק שלה הוא אשלגן, אלו חומרים אלקליים קורוזיביים, במידה בינונית מזיקים לדרכי הנשימה ולריריות האף, המנה שתגרום להמתה היא מנה שבבליעה מוערכת בכ-15 גרם.

ניתן להשתמש באבקה בשטחים פתוחים, יש לשקול בזהירות רבה את השימוש בחומרים אלו בחללים סגורים וללא אוורור חזק דיו בעת הימצאות בני אדם.

ולכן בזמן הפעלה ממשית של מטפה אבקה בחלל סגור עלולים להיווצר במקום ריכוזים גבוהים של חומר הגבוהים מן הממוצע המותר, ואז תיתכן הרעלה ופגיעות קשות בנוכחים במקום.

המלצות לשימוש באבקות:

1. השימוש בחומר בחלל סגור מותר בתנאי שריכוז החומר אינו עולה על 50 גרם / למ"ר.
 2. אין להתיז את החומר באופן ישיר במקום בו נמצאים בני אדם.
 3. ניתן להשתמש בחומר במקומות סגורים בתנאי שישנה אפשרות של מילוט בטוח מן מקום הדליקה.
 4. אבקות מסוג פוטסיום סולפט וסודיום ביקרבונט אינם חומרים רעילים בחדירה לדרכי הנשימה, או כשבולעים אותם למשך פרק זמן שאינו ממושך.
 5. במגע עם העיניים וריריות האף, נגרמות תופעות גירוי מקומיות.
 6. התמיסות המימיות של אבקות אלו הינן בתחום הנסבל שהעור יכול לספוג ולסבול ללא גירוי ממש.
- סיכום ומסקנות:** אין חשש לבריאות בעת שימוש באבקות הנ"ל במטפים מיטלטלים ובמערכות קבועות שונות המיועדות לכיבוי דליקות.

גזים-co2, הלון:

דו תחמוצת הפחמן:

- Co2 – בעת יציאתו מהמיכל בלחץ מייצר קור של כ 78- מעלות צלסיוס, אינו מוליך חשמל ומתאים גם מוצקים. במקום סגור השימוש בו מסוכן.

- גז הלון – b.c.f-1211 – הידוע בתרכובתו הכימית :

ברומו-כלורו-דיפלוארו-מתן.

1 2 1 1

ברום כלור פלואור פחמן

הלון:

מתאים לכיבוי שריפות נוזלים, חשמל, מנועים, מוצקים, מחשבים, מכלולים אלקטרוניים וחשמליים.

אינו מתאים לכימיקלים המכילים חמצן משל עצמם כגון: נתרן, אשלגן, מגנזיום, טיטניום ועוד.

חסרונות השימוש בגז ההלון:

לאחר שהלון נחשף לטמפ' גבוהה מתרחש פירוק חומרים ואז הינו מסוכן לנשימה.

אין להפעילו בכמות בריכוז הגבוה מ- 5% מנפח החדר.

ריכוזיות של החומר מעל (50,000 חל"מ), בריכוז זה יש לקצר את השהות בחלל סגור ולדאוג לפתחי אוורור.

גז ההלון פוגע בשכבת האוזון ולכן קיים איסור בינלאומי ליצרו.

כיום יוצא גז זה משימוש בהדרגה, ובמקומו נכנס גז הידודותי לסביבה ה - fm-200.

סוגי מטפים וטבלת זיהוי



משרד הפנים
נציבות כבאות והצלה



כיצד לזהות את סוג המטפה המתאים?

כל מטפה מסומן בסיווג לו הוא מותאם ובהוראות ההפעלה.

- **מטפים המתאימים ליותר מסוג דליקות אחד יישאו מספר סימני סיווג.**

- **מטפים מסיווג ג' מציינים כי הם מתאימים לשימוש בשריפות בהן יש חשש מפני התחשמלות.**



- **על מטפים מסיווג ד' תצוינה האותיות DN בציון כושרם לכיבוי סוגי חומרים ספציפיים.**



משרד הפנים
נציבות כבאות והצלה

התאמת המטפה לסוגי שריפות

סימן ההיכר

דוגמאות

סוג השריפה



רהיטים, מרבדים וילונות

מוצקים



סולר, נפט, גז בישול

נוזלים וגזים



ארונות חשמל, מוצרי חשמל

חשמל



מגנזיום, ליתיום

מתכות קלות



**משרד הפנים
נציבות כבאות והצלה**



כיצד לבדוק מטפה כיבוי?

- דע את מיקום מטפה הכיבוי הקרוב אליך ביותר.
- וודא שסוג המטפה מתאים לסיווג הדליקות שעלולות לפרוץ באזור עבודתך.
- בדוק את החותמת ("פלומבה") האם המטפה חובל או היה בשימוש?
- בדוק את מד הלחץ על גבי המטפה, האם המחוג בתחום הירוק?
- בדוק את המשקל האם המטפה דורש מילוי מחדש? ודא תוקף החלפה.
- וודא שהנצרה, פיית ההתזה ושילוט הסימון הייעודי לא ניזוקו.



מעכבי בעירה - למעבר אש וכבלים

קייבל ספריי: חומר לטקס גמיש על בסיס מים בצבע לבן, פותח על מנת לתת מענה להגנה

נגד התפשטות אש על כבלי חשמל, תקשורת וכדומה. מאושר ע"י UL.

ניתן ליישום במברשת או בהתזה (איירליס). על קטעים גדולים מומלץ ליישם בהתזה. יש

לצפות עם חומר זה כבלי חשמל ואחרים העוברים דרך מחיצות אש.

שטח הכיסוי: כ 2 ק"ג נותן כ- 1 מ"ר בעובי יבש של 1 מ"מ.

צמר סלעים לא מטופל:

לוחות צמר סלעים במידה של 60*100 ס"מ, בצפיפות 160 ק"ג לקוב בעובי 50 מ"מ,

באריזות סגורות של 4 לוחות לאריזה – לא מטופלים.

צמר סלעים מטופל B720: לוח צמר סלעים במידה של 60*100 ס"מ, בצפיפות 160 ק"ג

לקוב בעובי 50 מ"מ. הלוח מתקבל עם שכבת B720 משני הצדדים ומתאים לאיטום אש

של עד שעתיים בפתחים בהם עוברים צינורות או כבלי חשמל.

האיטום מתבצע ע"י החדרת הצמר לפתח בלחץ, כאשר בדפנותיו מיושמת שכבה של מרק

אקרילי או B720 בזמן ההתקנה. החומר ניתן לחיתוך קל ופשוט למידות הנדרשות עם

סכין יפנית. בפתחים לא סטנדרטיים, יש לחבר חתיכה אל חתיכה ע"מ לבצע את האיטום

וביניהן ליישם מרק אקרילי חסין אש. את החללים הנותרים (כגון בין הצמר לכבלי

החשמל) יש למלא עם המרק האקרילי חסין האש.

תכונות החומר מעכב הבערה:

- לא מחליש את יעילות החומר המטופל.
- חומר אדיש (ללא תגובה עם חומרים אחרים).
- חומר יציב.
- טיפול חד פעמי לחומרים סופגים הנמצאים במצב יבש.
- עומד בתקן.
- מתייבש לאחר 24 שעות.

אורך חיים:

- מוצרי עץ-במקום יבש וסגור: לתמיד.
- במקום חשוף לרטיבות, ללא הגנת ציפוי או צביעה: מדי שנה.
- מוצרי קרטון/נייר-במקום מוגן וסגור: לתמיד.
- במקום שנחשף לרטיבות: לצפות פעם נוספת.
- מוצרי טקסטיל-עד לחשיפה לרטיבות או כביסה.

שימושים מומלצים בחומרים מעכבי בעירה:

- מוצרי עץ- עץ לא מצופה, בתי עץ, אריזות, במות, פורניר ועוד.
- מוצרי קרטון ונייר- אריזות, תפאורות ועוד.
- מוצרי טקסטיל- וילונות, ריפודים, מזרונים, חוטים בתהליך ייצור, שטיחים ועוד.
- מוצרי פנאי- אוהלים, שקי שינה, שמיכות, סדינים חשמליים ועוד.
- מוצרי בנייה- קירות גבס, חומרי בידוד, מוליכי כבלים, כוורות ועוד.

מעכב-בעירה 10: מעכב-בעירה 10 הוא חודרן פירוליטי המעכב אש לוילונות, טפטים,

שטיחים, ריהוט עץ, כותנה, נייר, קש, חומר סינטטי, עץ קשה, -בטיפול בעץ. מעכב-בעירה 10 פותח לחדירה עמוקה לתוך סיבי העץ. הוא מתחבר למבנה המולקולרי של סיבי העץ, ואוטם את העץ בפולימרים החזקים שכלולים בהרכב החומר. מכיוון שהוא נספג ומתחבר לעץ, הוא משמר ומגן מפני אש, החודרן משפר דחיית חום בנוסף לעיכוב הבעירה. מוצר זה אינו רעיל ובמצב התייבשות הינו שקוף. הוא מכיל חומרים שמגנים על העץ מפני מזיקים ופטריות.

במעכבי בעירה אלו משתמשים במסעדות, מלונות, בתי חולים, בתים, בתי אבות.

מעכב-בעירה 10 נבדק ע"י מכון התקנים ועמיד בניקוי יבש עד 20 כביסות.

מעכב-בעירה C1: כמו מעכב-בעירה 10 אך מעכב בעירה לחומרים סטנטים מעל 25%.

אינו מכיל חומרים רעילים והשימוש בטוח. נספג בקלות נעלם מפני השטח לאחר השימוש. מסטיק לאיטום סדקים לאבידר מגוון עצום של חומרי אטימה מסטיק, מרק, גומי למילוי חללים ולמניעת מעבר של אש או עשן.

חומרים אלו נועדו למנוע מעבר אש או עשן הצמרת חשמל או תקשורת.

החומר מספק הגנה למגשים של כבלים חשמליים, חיווט טלפוני, עמודי פלדה מבניים,

בנייני מסחר, מוליכי כבלים, וצנרת זכוכית.

עלות ההתקנה היא נמוכה, החומר נוח לשימוש, אינו רעיל, אינו דליק, אינו כולל חומרים

או אסבסט ועמיד בטמפרטורות של 1093 מ"צ למשך 3 שעות.

צבעים מעכבי בעירה: צבעים וציפויים בעוביים שונים לצביעת אובייקטיבים מעץ ומתכת

להגנה מפני התפשטות אש. הציפויים יוצרים שכבת בידוד במגע עם אש, המעכבת את נזקי

האש עד כשעתיים. העיכוב מעניק בשעת סכנה זמן נוסף לצורך התארגנות והשתלטות על

האש ומאפשר פינוי מסודר על מנת למנוע פגיעות בנפש.

פיירוטק SPX: צבע חד רכיבי, תופח, רב עובי מט, מדולל במים להגנת מבני פלדה מפני

קריסה (עקב התחממות המתכת) עד ל – 120 דקות, מתאים ל – B.S.476 PA20/21

מתאים לת"י 1267 לפי סעיף 204.11 לצבעים תופחים מעכבי התפשטות אש. המערכת

כוללת צביעת גמר בצבע עליון.

צבעים אפוקסיים: צבע אפוקסי דו רכיבי, תופח, לעיכוב התפשטות אש, מאושר ע"י מכון

התקנים ת.י. 755 דרגת התלקחות B.S. IV, CLASS 6-7 PART 476 בעלי עמידות טובה בשחיקה.

LS3000: צבע אפוקסי דו רכיבי אטום, המיועד לצביעה על מתכת ובטון.

LS4000: צבע אפוקסי דו רכיבי שקוף המיועד לצביעה על עץ.

LS2000: צבע אקרילי מט משי, תופח, לעיכוב התפשטות אש. מאושר ע"י מכון התקנים

ת.י. 755 בבדיקת התלקחות כצבע בדרגה V1. מתאים ל – FIRE RATING 476 PART 7

CLASS 1 B.S. מתאים לעץ לבטון ולמתכת מעל יסוד מתאים. לשימוש פנימי בלבד.

יסוד-1000:FR: לכה שקופה דו רכיבית (חלק א + ב) על בסיס שרפים פוליאורתניים

המשמשת כיסוד שקוף במערכת מעכבת בערה לתשתיות עץ.

יסוד:FR2000: צבע יסוד (חלק א + ב) על בסיס שרפים פוליאורתניים המשמשת כיסוד

לבן במערכת מעכבת בערה לתשתיות עץ.

לכה FR 1000: לכה פוליאורתנית דו רכיבית שקופה המשמשת כשכבה עליונה במערכת

מעכבת בערה המיועדת לתשתיות עץ.

מערכת פוליאורתנית שקופה דו רכיבית מעכבת בעירה FR1000

מערכת פוליאורתנית לבנה דו-רכיבית מעכבת בעירה FR2000

צבע עליון 2000:FR: צבע עליון דו רכיבי (חלק א + ב) על בסיס שרפים פוליאורתאניים

המשמש כשכבה עליונה במערכת מעכבת בערה לתשתיות עץ.

חומר מעכב בעירה NLA8:

תכונות עיקריות:

* לא רעיל וללא ריח: *שקוף, (לא משאיר סימנים או כתמים).

* מיועד לחומרים סופגים.

* לא מחליש את יעילות החומר המטופל.

* חומר אדיש (ללא תגובה במגע עם חומרים אחרים).

* חומר יציב.

* קל ונוח לשימוש (התזה, הברשה, הטבלה, והחדרה בווקום).

* טיפול חד פעמי לחומרים סופגים הנמצאים במצב יבש.

אורך חיים:

מוצרי עץ-במקום יבש וסגור: לתמיד.

במקום חשוף לרטיבות, ללא הגנת ציפוי או צביעה : מדי שנה.

מוצרי קרטון/נייר-במקום מוגן וסגור : לתמיד.

במקום שנחשף לרטיבות : לצפות פעם נוספת.

מוצרי טקסטיל-עד לחשיפה לרטיבות או כביסה.

לכל סוגי הבדים-ישנם חומרים מעכבי בעירה לבדי פוליאסטר, כותנה ולכל סוגי הבדים.

שימושים מומלצים (דוגמאות כלליות) :

מוצרי עץ-עץ לא מצופה, בתי עץ, אריזות, במות, פורניר ועוד.

מוצרי קרטון ונייר-אריזות, תפאורות ועוד.

מוצרי טקסטיל-וילונות, ריפודים, מזרונים, חוטים בתהליך ייצור, שטיחים ועוד.

מוצרי פנאי-אוהלים, שקי שינה, שמיכות, סדינים חשמליים ועוד.

מוצרי בנייה-קירות גבס, חומרי בידוד, מוליכי כבלים, כוורות ועוד.

איטום למעברי אש ועשן:

שקיות איטום אש: נועדו לתת מענה למיגון פתחים של כבלי חשמל וצינורות.

היתרון הגלום בפתרון הנ"ל (ראה פרטים בדף המצורף הפרסומי) האפשרות להחלפה של כבלים/צינורות בפתחים והחזרת האיטום הקודם נגד אש ללא עלויות נוספות פתרון יישום קל לא דורש בעלי מקצוע מיוחדים.

קולרים לצינורות: פותח במיוחד לתת פתרון עיכוב בעירה לצינורות מחומרים פלסטיים

כגון P.V.C או H.D.P.E וצינורות דלוחין.

תפקידו העיקרי בזמן בעירה לאטום את מעבר האש בזמן שהצינור מתכלה.

B720: חומר לבן אבלטיבי לכיסוי צמר סלעים חסין אש לקבלת עמידות של עד שעתיים.

יישום בריסוס או הברשה. כושר הכיסוי עומד על כ 1.5 - 2 ק"ג ל 1 מ"ר בעובי של כ 1 מ"מ. מגיע באריזות של 20 ק"ג.

איטומית 2000: חומר הדומה לפוליאוריטאן מוקצף, אולם מעניק איטום חסין אש ולא

דליק לפתחים ומעברים בבניין. החומר נבדק ואושר לפי תקן ישראלי 931 למעברי אש.

החומר מגיע בשפופרות לחץ של 700 מ"ל המספקות כ 28 ליטר בהתנפחות חופשית.

טיט חסין אש: טיט חסין אש על בסיס ורמיקולייט מותפח ותוספים אחרים המשמש

לאיטום מעברי אש ביציקה. יש לערבב עם מים לצמיגות הרצויה ולמלא את הפתחים

הנדרשים. החומר שומר על קשיחותו ויציבותו באש ואינו מתפורר כמו בטון רגיל. לא

דורש תבנית ליציקה עקב משקלו הסגולי הנמוך, ניתן לשימוש בפלטת פוליסטירן כתבנית.

צבעו אדום לזיהוי כחסין אש. אידיאלי לפתחים בין קומות (פירים) מאחורי ארונות חשמל.

כושר הכיסוי כ - 5 ק"ג למ"ר בעובי 1 ס"מ. לקבלת 1 מ"ר בעובי כ - 85 מ"מ (הנדרש

למיגון שעתיים) יש להשתמש ב- 43 ק"ג לערך.

מערכות כיבוי אש מתקדמות

מערכות כיבוי אש מתקדמות וידידותיות לסביבה להגנה מרבית מפני שריפות ונזקים נלווים.

מערכות כיבוי אש מתוצרת חברת KIDDE האמריקנית, מציעה מגוון מערכות כיבוי אש מתקדמות, העושות שימוש בגז ידידותי לסביבה. מערכות כיבוי אש גמישות אלו נותנות מענה ללקוחות שונים ועומדות בדרישות רשויות הכיבוי ובתקני UL ו-NFPA.

להלן פירוט סוגי מערכות כיבוי אש מתקדמות לסוגיהן:

מערכת כיבוי אש בגז Clean Agent FM-200:

מופעלת אוטומטית ומכבה אש על ידי שחרור גז מדכא להבות. גז הכיבוי ידידותי לסביבה ובעל תוחלת חיים ארוכה במיוחד (31-42 שנה). מכיוון שלא נעשה שימוש במים לא נגרמים נזקי מים לחלל ולתכולתו בעת כיבוי שריפה. המערכת מתאימה לכיבוי בחדרים נקיים, חדרי מצברים, לוחות חשמל, מעבדות, ארכיונים וחדרי תקשורת למיניהם. נושא תקן NFPA 2001.

מערכת כיבוי אש באבקה Dry Chemical:

מופעלת אוטומטית ומכבה אש בעזרת אבקה יבשה, ידידותית לסביבה, המכילה כימיקלים מדכאי להבות. מערכת כיבוי אש זו מעניקה למשתמש יעילות כיבוי מרבית בהוצאה מינימלית. מתאים לחדרי גנרטורים ושנאים, חדרי דוודים, מחסני חומרים כימיים וחללים אחרים בהם מים עלולים לגרום לנזקים. נושא תקני NFPA96 NFPA17 UL 300.

מערכת כיבוי אש באבקה Wet Chemical:

מופעלת אוטומטית ומכבה אש בעזרת אבקה רטובה מדכאת להבות, נוחה לניקוי לאחר שחרורה. שיטת כיבוי זו מתאימה במיוחד למטבחים ומנדפים בהם מופעל ציוד בישול וטיגון הנוטה להתלקח. נושא תקן UL300, NFPA 96, NFPA 17A.

מהי טכנולוגיית הפולסים?

טכנולוגיית IFEX 3000 - מצילה חיי אדם וחוסכת נזקים ברכוש

1. מחישובים וניסיון עולה כי, כל שריפה מכפילה את גודלה בכל דקה עד אשר מגיעה לגודל כזה שבו לא ניתן לכבות את האש אלא רק לגרום למניעת התפשטותה. במקרה זה האש כבית רק כאשר נגמר חומר הבעירה. על מנת לכבות את האש בשלבי התפתחותה וכדי להציל חיי אדם וציוד נדרשים אמצעים זמינים, בעלי כושר כיבוי גבוה ונוחים להפעלה.

2. חברת IFEX 3000 נמצאת בגרמניה, פיתחה טכנולוגיה חדשה לכיבוי שריפות. טכנולוגיה זו מצליחה להשיג תוצאות מרשימות ביותר של כיבוי שריפות בזמן קצר ביותר, תוך שימוש בכמות מים מצומצמת, ללא נזקים של החומר המכבה, יכולת כיבוי שריפות חשמל ועונה על כל הדרישות מהסעיף הקודם.
 3. הטכנולוגיה מתבססת, על האפקט הפיזיקלי של קירור סביבתי, ע"י פיזור טיפות ורסיסי מים קטנים (גודל טיפה בין 2 ל 200 מיקרון ביחס לטיפות מים רגילות שהן בגודל 700 מיקרון), למשך מספר מילי-שניות בעוצמה רבה מאוד לתוך לב האש. בכך, האש מאבדת את עוצמתה עד שפוסקת לחלוטין. המיוחד בטכנולוגית IFEX 3000 היא היכולת לשאת את אותן טיפות קטנות למרחקים גדולים (סדר גודל של עשרות מטרים) לעבר מוקד השריפה וע"י כך ליצור אנרגיה קינטית וקירור מיידי. שיטת ירי מים בפולסים שינתה את כל התפיסה שהייתה עד היום בלחימה נגד אש.
 4. רובה המים בשיטת הפולסים יורה את המים במהירות של 430 ק"מ בשעה. ע"י האנרגיה הקינטית הזו המים חודרים את מעגל האש ומכבים את האש תוך זמן קצר ביותר.
- לדוגמה:
- כיבוי שריפה של חדר בגודל 10 מ"ר ובטמפרטורה של 1000 מעלות צלסיוס ע"י סילון מים נמשך כ 10 עד 15 דקות וצורך כ 700 ליטרים מים. כיבוי אותו חדר בטכנולוגית IFEX נמשכת כ-10 שניות וצורכת 3 ליטרים של מים בלבד.
5. בהתבסס על טכנולוגית IFEX החברה הגרמנית מייצרת מגוון מוצרים לכיבוי אש, ממערכת נישאת על הגב דרך כלי רכב ייעודיים הנושאים תותחים ועד למסוקים.
 6. לא אחת קרה ששימוש באמצעי IFEX בעולם, הציל חיי אדם כתוצאה מהכיבוי המהיר והמידי וע"י כך חסך נזקים בנפש וגם ברכוש.
 7. לאחרונה החברה הגרמנית ביצעה מספר שיפורים ושכלולים במערכות ויצרה מספר מוצרים חדשים לכיבוי אש מתקדמים ביותר.
 8. אין ספק, כי שימוש באמצעים מסוג IFEX היו מביאים לנזקים מזעריים בשריפות שהיו בחנות הכולבו "חביב", ב"דיזינגוף סנטר", בנין מרכזים ובכל שריפה אחרת שגרמה לאסון ולאובדן.
 9. בטכנולוגיה זו, המשוכללת בעולם בתחום הכיבוי, עלות המוצרים מינורית ביחס לתפוקה והחיסכון באובדן ונזקים.

10. המערכת פועלת עצמאית עם אספקת המים הקבועה שלה ולא נדרש מקור מים באזור השריפה. מספיקה כמות קטנה של מים כדי להקטין את אנרגיית האש למינימום ואף לכבותה.

11. מערכת כיבוי האש ע"י פולסים IFEX, יכולה להשתמש במקום המים בסוגים שונים של חומרים כימיקלים יבשים, חומרים רטובים, מי ים, ואפילו חול יבש או מלט כנגד כיבוי אש של מתכות.

12. בעזרת מערכת הכיבוי המבוססת על טכנולוגיית פולסים של מים אנחנו נלחמים בכל סוגי האש בעוצמות הגדולות ביותר וכל סוגי השריפות הנפוצות, ע"י האמצעים הזולים ביותר והזמינים ביותר הקיימים: אויר ומים.

13. לאחרונה, מערכות IFEX אושרו והומלצו לשימוש ע"י מכון התקנים הישראלי.

14. החברה הגרמנית פועלת לפי התקנים: TUV, DIN EN-2, DIN EN-3, DNV, EN ISO 9001, VFX, AD-MARKBLATTER, ובמקביל לתקן 1012 של מכון התקנים הישראלי.

לסיכום ריכוז היתרונות העיקריים של השיטה והאמצעים בשיטת הפולסים:

- א. יעילות גבוהה - יכולת הכיבוי המהירה, השימוש המועט במים והפעילות בסביבת חשמל "חיי", מצילה חיי אדם וחוסכת נזקים ברכוש.
- ב. סיוע בחילוץ בני אדם מתוך אש.
- ג. מהירות גבוהה של טיפות המים-כתוצאה, טיפות המים חודרות לתוך חומר הבעירה, גורמות לכיבוי ומונעות התפתחות האש מחדש.
- ד. מינימום כמות של מים לכיבוי- מערכות IFEX נעזרות בכמות מים הקטנה ב 90% מכמות המים הקונבנציונאלית לכיבוי רגיל.
- ה. אין נזקי מים ומינימום נזק לציוד - הטיפות הקטנות מתאיידות תוך זמן קצר ביותר לאחר הכיבוי וכמעט ולא נשארים מים או חומר מכבה באזור השריפה.
- ו. מינימום של תוצר שריפה במהלך כיבוי חומרים מיוחדים.
- ז. האמצעים עצמאיים- האמצעים הניידים כוללים את מיכל המים, מיכל האוויר ואת רובה המים בשיטת פולסים כך שלא נזקקים לאמצעים נוספים או מסתמכים על אמצעי כיבוי באזור השריפה. בכך, הכבאים יותר ניידים מאחר ואין צורך להסתמך על מקורות מים באזור השריפה (הידרנטים).
- ח. ההפעלה והאחזקה פשוטים ונוחים.

ט. שימוש רב גוני באמצעים-בעיקרון המערכת פועלת עם מים כאמצעי כיבוי אולם ניתן להוסיף למיכל המים חומרים כימיים או תוספים לשימושים אחרים.

- י. יכולת לפעול בסביבת חשמל פועל (''חיי'')-מאחר והטיפות כל כך קטנות אין מוליכות חשמל ביניהן והכיבוי פועל בשיטת בפולסים לכן אין רצף בין המפעיל למקור החשמל.
- י"א. יחס עלות תועלת גבוה מאוד-עלות סבירה למערכת שמשיגה יעילות כיבוי גבוהה, אחזקה מינימלית ועלות שימוש שוטף מינימלית.
- י"ב. מניעת סיכונים סביבתיים.
- י"ג. ניתן להפעיל מערכות אלו כשלחץ המים נמוך מקשה על הפעלת מערכות ספרינקלרים.

פרק ו' (1) : תפקיד מבקר מטפים

- ✓ הכרת חוקים, תקנות, תקנים.
- ✓ הכרת הציוד והאמצעים השונים (תערוכות).
- ✓ הכרת מקומות העבודה.
- ✓ הכרת נהלים לעבודה מול נציבות כבאות והצלה.
- ✓ הכרת העבודה מול יועצי כיבוי אש וקבלנים.
- ✓ הכרה ותכנון עבודה מול הנהלת הארגון.
- ✓ שמירה על כשירות מקצועית מתמדת.

פרק ו' (2) : חוקים ותקנות בבטיחות אש

- חוק "הרשות הארצית לשירותי כבאות והצלה" 2012.
- פקודת הבטיחות בעבודה סימן ט"ו.
- תקנים ישראליים - ת"י.
- חוק שירותי הכבאות, תשי"ט-1959 – בטל, החל מ-2/2012.
- במקומו נכנס חוק "הרשות הארצית לשירותי כבאות והצלה".

פרק י"ב ביטולים ושמירת הדינים

תקנות שהותקנו לפי חוק שירותי הכבאות בנוסחן ערב פירסומו של חוק זה המפורטות להלן יעמדו בתוקף עד להתקנת תקנות חדשות לפי חוק זה בעניינים המוסדרים בהם :

1. תקנות שירותי הכבאות (אמצעי כיבוי במוזיאונים) התשמ"ז-1986.
2. תקנות שירותי הכבאות (ציוד כיבוי בבניין מסחרי) התשל"ב-1971.
3. תקנות שירותי הכבאות (ציוד כיבוי בבתי חולים) התשל"ב-1972.
4. תקנות שירותי הכבאות (ציוד כיבוי בבתי מגורים) התשל"ב-1972.
5. תקנות שירותי הכבאות (ציוד כיבוי בבתי ספר) התשל"ב-1972.
6. תקנות שירותי הכבאות (ציוד כיבוי בבתי עינוג) התש"ל-1969.
7. תקנות שירותי הכבאות (ציוד כיבוי בבתי תפילה) התשל"ב-1972.
8. תקנות שירותי הכבאות (ציוד כיבוי בבתי מלון) התשל"ב-1972.
9. תקנות שירותי הכבאות (ציוד כיבוי במחסנים) התשל"ב-1972.
10. תקנות שירותי הכבאות (ציוד כיבוי במפעלי תעשייה או מלאכה) התשל"ב-1972.
11. תקנות שירותי הכבאות (אספקת מים וברזי כיבוי) התשל"א-1971.
12. תקנות שירותי הכבאות (מינוי והעסקה של כבאים) התשכ"ט-1969.
13. תקנות שירותי הכבאות (מינוי והעסקה של כבאים מתנדבים).
14. תקנות שירותי הכבאות (הדרגות והתקן של יחידות הכבאים).
15. תקנות שירותי הכבאות (העסקת כבאים במשמרות).
16. תקנות שירותי הכבאות (תשלומים בעד שירותים) התשל"ה-1975.

הבסיס החוקי לקיום הבטיחות בארגון

חא"פ (1954) חוק ארגון הפיקוח על העבודה " חוק ה- מי" חוק ארגוני העוסק ב:

- ❖ שרות הפיקוח.
- ❖ המוסד לבטיחות.
- ❖ וועדות בטיחות, נאמנים וממונים על הבטיחות.

פב"ט (1970 נוסח חדש) פקודת הבטיחות בעבודה- " חוק ה- מה" חוק טכני

העוסק ב:

- ❖ בריאות העובד- פרק ב' תנאים גיהותיים.
- ❖ בטיחות העובד- פרק ג' אדים מסוכנים, אבק אדים חומרים נפצים ודליקים, הסדרי בטיחות וממלטים מדליקה.
- ❖ רווחה לעובדים.
- ❖ אחריות - עברות ועונשין, הליכים משפטיים.

הוראות מכ"ר (מפקח כבאות ראשי)

החוק החדש קובע שהוראות כבאות רואים אותם כדינים ואינם נדרשים פרסום ברשומות והם יופיעו באתר האינטרנט של הרשות הארצית לכבאות והצלה.

- ❖ סידורי בטיחות אש בבתי חולים ומוסדות בריאות (הוראת מכ"ר 505).
- ❖ סידורי בטיחות אש ומניעת דליקות בבתי מלון (הוראת מכ"ר 510).
- ❖ סידורי בטיחות אש ובאולם שמחות קיים ובגן אירועים קיים (הוראת מכ"ר 522).
- ❖ סידורי בטיחות אש במוסדות חינוך (הוראת מכ"ר 523).
- ❖ דרישות נוספות לסידורי כבאות בבניינים (הוראת מכ"ר 519).
- ❖ תקן ישראלי 129 חלק 1 מטפים מיטלטלים תחזוקה.
- ❖ תקן ישראלי 129 חלק 2 מטפים מיטלטלים התאמה, התקנה וסימון.

תקנות שירותי כבאות- התשל"ב 1971 (ציוד כיבוי בבניין מסחרי)

❖ הגדרה בבניין מסחרי :

1. בניין המכיל חדרי משרדים וחדרים לעסקים הטעונים רישוי עסק לפי חוק רישוי עסקים.

2. חדרים ששטחם עד 100 מ"ר שאינם טעונים רישוי עסק ומאחסנים טובין בעלי טמפרטורת התלקחות מעל 100 מ"צ.

3. חדרים לשירותים טכניים וחדרי נוחיות המשרתים אותם.

❖ ציוד כיבוי : ציוד, חומרים, מתקנים המשמשים לכיבוי דליקות לפי המפורט בתוספת ולפי תקן ישראלי שאושר ע"י מכון התקנים. ובאין תקן ישראלי מאושר לפי אישור מפקח כבאות ראשי.

❖ ציוד חובה : בכל בניין מסחרי חייב הבעל או המחזיק לרכוש או להשיג ציוד כיבוי כמפורט בתוספת להתקין ולהחזיקו במצב תקין.

❖ הוספת ציוד כיבוי וסידורי כבאות : רשות הכבאות רשאית לפי שיקול דעתה להורות בכתב על נקיטת סידורי כבאות או הוספת אמצעים :

1. התקנת מערכות אוטומטיות לגילוי אש ועשן וכיבוי ספרינקלרים.

2. התקנת רשת אלחוטית או קיים לשירותי כבאות.

3. התקנת תאורה להתמצאות ולצרכי אזעקה.

4. התקנת מערכת כריזה ואזעקה.

❖ בנין מסחרי עד 100 מ"ר :

1. ליד הכניסה לבניין יותקן מטף אחד מסוג אבקה בגודל 6 ק"ג.

❖ בנין מסחרי מ 101 מ"ר עד 500 מ"ר :

1. יותקנו גלגילוני כיבוי קבועים עליהם צינורות $\frac{3}{4}$ " באורך 25 מ' עם מזנק צמוד באופן שמרחק מכל נקודה בבניין לגלגלון הכיבוי לא יעלה על 30 מטר.

2. הספקת המים לגלגלון תהיה כמות של 45 ליטר לדקה בלחץ של 4 אטמוספרות.

3. ליד הכניסה לבניין מסוג של אבקה בגודל 6 קילו באופן שהמרחק בין מטפה למשנהו לא יעלה על 30 מטרים בתנאי שמספר מטפי הכיבוי לא יקטן מ-4 מטפים.

❖ בניין מסחרי אשר שטחו גדול מ-500 מ"ר :

1. בניין מסחרי אשר במרחק 100 מ' ממנו לא קיים ברז כיבוי בקוטר של 3" יותקן ליד הכניסה הראשית שלו ברז כיבוי 3".

2. בכל כניסה יותקן ברז כיבוי בקוטר 2", כשהמרחק בין שני כניסות קטן מ-30 מ'

יותקן ברז אחד בין 2 הכניסות בקוטר 2".

3. בכל מפלס קומתי מעל או מתחת לקומת הכניסה יותקנו בתוכו ליד כל חדר

מדרגות ברזי כיבוי בקוטר 2".

4. יותקן חיבור חיצוני אחר לרשת שדרכו ניתן לזרים מים ממכליות במקרה חירום.

5. הספקת המים לברזי הכיבוי צריכה לאפשר הפעלת שני ברזי כיבוי בבת אחת

בכמות של 250 ליטר לדקה ובלחץ של 4 אטמוספרות בכל ברז, בתנאי שהלחץ

בברזי הכיבוי לא יגדל מעל 7 אטמוספרות ולא יקטן מ- 2 אטמוספרות.

6. במקומות הבאים יותקן גלגלון:

- חדר לשירותים הנדסיים.

- חדר החסנה ששטחו הכולל עולה על 20 מ"ר.

- חדר שמגישים בו מזון ששטחו הכולל עולה על 50 מ"ר.

- בכניסה לאולם התקהלות המיועד ל- 100 מקומות ישיבה לפחות.

- בקרבת מקומות של ריכוז פסולת ואשפה.

אם המרחק בין שני מקומות האמורים לעיל קטן מ- 10 מטרים יותקן בניהם גלגילון אחד.

7. הקרבת כל כניסה ובכל מפלס קומתי של בניין מסחרי מעל ומתחת לקומת הכניסה

בקרבת חדר המדרגות יותקן מטפה כיבוי אחד אבקה המשקל 6 ק"ג בתנאי

שהמספר הכולל של המטפים לא יקטן מ- 8.

תקנות שירותי כבאות- התשל"ב 1972 (ציוד כיבוי במחסנים)

❖ הגדרה מחסן.

1. מקום מקורה או בלתי מקורה המשמש לאחסנת טובין.
2. מחסן זעיר- מחסן מ-21 מ' עד 100 מ' וגובהו עד 3 מ'.
3. מחסן בינוני- מ-101 מ' עד 1000 מ' שגובהו עד 3 מ'.
4. מחסן גדול- מ-1001 מ' וגובהו עד 3 מ'.
5. טובין מוצקים או נוזליים לקיחים- טובין אשר טמפרטורת ההתלקחות שלהם נמוכה מ- 100 מ"צ.
6. טובין או מוצקים בעירים – אשר טמפרטורת ההתלקחות שלהם היא בין 800-101 מ"צ.
7. טובין או מוצקים בלתי בעירים- טובין אשר טמפרטורת ההתלקחות שלהם גבוהה מ- 800 מ"צ.

❖ מחסן זעיר אשרו מאוחסנים בו טובין נוזלים או מוצקים בלתי לקיחים.

1. יותקן לגלילון ועליו צינור $\frac{3}{4}$ באורך 25 מ' ומזנק כיבוי שנחירו סילון ריסוס.
2. הגלילון יותקן כך שהמרחק מכל נקודה במחסן לגלילון לא יעלה על 25 מ'.
3. הספקת המים לגלילון תהיה בכמות של 45 ליטר לדקה ובלחץ של 4 אטמוספרות.
4. בכל מחסן יותקן מטפה אבקה 6 ק"ג.

❖ מחסן זעיר אשר מאוחסנים טובין מוצקים או נוזלים בעירים.

❖ מחסן בינוני אשר מאוחסנים בו טובין מוצקים או נוזלים בעירים או בלתי בעירים.

❖ מחסן גדול אשר מאוחסנים בו טובין נוזלים או מוצקים בלתי בעירים

1. בכל מפלס של המחסן יותקנו ברזי כיבוי 2" על כל 1000 מ' או חלק מהם יותקנו ברז אחד בתנאי שהמרחק מכל נקודה במחסן לא יעלה על 60 מ'.
2. בקרבת כל ברז כיבוי יותקן ארון כיבוי שיכיל 2 זרנוקי כיבוי 2" באורך 15 מ' ומזנק אחד בקוטר 2" שנחירו מסוג ריסוס בקוטר 8 מ"מ.
3. הספקת המים לברזי הכיבוי צריכה לאפשר הפעלת שני ברזי כיבוי בבת אחת בכמות של 250 ליטר לדקה ובלחץ של 4 אטמוספרות בכל ברז, בתנאי שהלחץ בברזי הכיבוי לא יגדל מעל 7 אטמוספרות ולא יקטן מ- 2 אטמוספרות.
4. בכל מפלס של המחסן לאורך המעבר המרכזי יותקנו מטפי כיבוי מסוג אבקה בגודל 6 ק"ג במספר שעל כל 500 מ' טובין יותקן מטף אחד בתנאי שמס' המטפים לא יקטן מ- 3.

❖ מחסן בינוני אשר מאוחסנים בו טובין מוצקים או נוזלים לקיחים.

❖ מחסן גדול אשר מאוחסנים בו טובין נוזלים או מוצקים בעירים או לקיחים :

1. סביב למחסן כל 2000 מ"מ או על חלק מהם יותקן ברז כיבוי אחד של 3".
2. בכל מפלס של המחסן יותקנו ברזי כיבוי 2" על כל 1000 מ' או חלק מהם יותקן ברז אחד בתנאי שהמרחק מכל נקודה במחסן לא יעלה על 60 מ'.
3. בקרבת כל ברז כיבוי יותקן ארון כיבוי שיכיל 2 זרנוקי כיבוי 2" באורך 15 מ' ומזנק אחד בקוטר 2" שנחירו מסוג ריסוס בקוטר 8 מ"מ.
4. הספקת המים לברזי הכיבוי בקוטר 3" תהיה בכמות של 400 ליטר לדקה.
5. הספקת המים לברזי הכיבוי צריכה לאפשר הפעלת שני ברזי כיבוי בבת אחת בכמות של 250 ליטר לדקה ובלחץ של 4 אטמוספרות בכל ברז, בתנאי שהלחץ בברזי הכיבוי לא יגדל מעל 7 אטמוספרות ולא יקטן מ- 2 אטמוספרות.
6. בכל מפלס של המחסן לאורך המעבר המרכזי יותקנו מטפי כיבוי מסוג אבקה בגודל 6 ק"ג במספר שעל כל 500 מ' טובין יותקן מטף אחד בתנאי שמש' המטפים לא יקטן מ-5.

תקנות שירותי כבאות- התשל"ב 1972 **(ציוד כיבוי במפעלי תעשייה או מלאכה)**

❖ הגדרה מפעל תעשייה.

1. מפעל לתעשייה או מלאכה.

❖ ציוד כיבוי. ציוד, חומרים, מתקנים המשמשים לכיבוי דליקות לפי המפורט בתוספת ולפי תקן ישראלי שאושר ע"י מכון התקנים. ובאין תקן ישראלי מאושר לפי אישור מפקח כבאות ראשי.

❖ ציוד חובה. בכל מפעל לתעשייה או מלאכה חייב הבעל או המחזיק לרכוש או להשיג ציוד כיבוי כמפורט בתוספת להתקין ולהחזיקו במצב תקין.

❖ הוספת ציוד כיבוי וסידורי כבאות. רשות הכבאות רשאית לפי שיקול דעתה להורות בכתב על נקיטת סידורי כבאות או הוספת אמצעים.

1. התקנת מערכות אוטומטיות לגילוי אש ועשן וכיבוי ספרינקלרים, באמצעות מים, קצף, CO₂, הלון, אבקה.

2. התקנת רשת אלחוטית או קיים לשירותי כבאות.

3. התקנת תאורה להתמצאות ולצרכי אזעקה.

4. התקנת מערכת כריזה ואזעקה.

❖ הגדרה מפעלי תעשייה ומלאכה.

1. מפעל תעשייה זעיר- המעסיק במשמרת ראשית עד 50 עובדים.

2. מפעל תעשייה בינוני- המעסיק במשמרת ראשית מ- 51 עד 200 עובדים.

3. מפעל תעשייה גדול- המעסיק במשמרת ראשית מעל 200 עובדים.

4. לקיח- חומר אשר טמפרטורת ההתלקחות שלהם נמוכה מ- 100 מ"צ.

5. בעיר- חומר אשר טמפרטורת ההתלקחות שלהם היא בין 100-800 מ"צ.

6. בלתי בעיר- חומר אשר טמפרטורת ההתלקחות שלהם גבוהה מ- 800 מ"צ.

❖ מפעל תעשייה זעיר.

מפעל אשר משתמשים או מאחסנים בו חומר גלם מוצק או נוזלי בלתי בעיר או

בלתי לקיח או שהמוצר

המוגמר שלו הינו מוצק או נוזלי בלתי בעיר או בלתי לקיח.

1. בקרבת הכניסה למפעל יותקן ברז כיבוי בקוטר 2".

2. בקרבת כל ברז כיבוי יותקן ארון כיבוי שיכיל 3 זרנוקי כיבוי 2" באורך 15 מ' ומזנק

אחד בקוטר 2"

שנחירו מסוג ריסוס בקוטר 8 מ"מ.

3. הספקת המים לברזי הכיבוי תהיה בכמות של 250 ליטר לדקה ובלחץ של 4 אטמוספרות, בתנאי שהלחץ בברזי הכיבוי לא יגדל מעל 7 אטמוספרות ולא יקטן מ- 2 אטמוספרות.

4. בכל מפלס של בנין במפעל תעשיה לאורך המעבר המרכזי יותקנו 2 מטפי כיבוי מסוג אבקה בגודל 6 ק"ג.

❖ מפעל זעיר אשר משתמשים או מחסינים בו חומרי גלם מוצק או נוזלי בעיר או לקיח .

❖ מפעל בינוני אשר משתמשים או מחסינים בו חומרי גלם מוצק או נוזלי בלתי בעיר או בעיר או שהמוצר המוגמר מוצק או נוזלי בלתי בעיר .

❖ מפעל גדול אשר משתמשים או מחסינים בו חומרי גלם מוצק או נוזלי בלתי בעיר או בלתי לקיח או שהמוצר המוגמר מוצק או נוזלי בלתי בעיר או בלתי לקיח .

1. בקרבת הכניסה הראשית למפעל יותקן ברז כיבוי בקוטר 3".

2. בקרבת 2 החזיתות הראשיות של המפעל על כל חלק של 60 מ' יותקן ברז כיבוי בקוטר 2" אם אורך חזיתו של הבניין קטן מ-60 מ' יותקן ברז כיבוי אחד בקוטר 2" בכל אחת משני החזיתות, אם אורך החזיתות גדול מ- 60 מ' יותקן ברז כיבוי אחד נוסף על כל חלק בבניין הגדול מ- 15 מ'.

3. בכל מפלס קומתי בתוך הבניין אשר מעל או מתחת למפלס הקרקע יותקנו ברזי כיבוי 2" בקרבת כל חדר מדרגות המוביל לאותו מפלס.

4. בכל מפלס קומתי בתוך הבניין אשר מעל או מתחת למפלס הקרקע יותקנו ברזי כיבוי נוספים 2" באופן שמכל נקודה במפלס האמור לברז כיבוי פנימי וחיצוני המרחק לא יעלה על 60 מ'.

5. בקרבת כל ברז כיבוי פנימי וחיצוני יותקן ארון כיבוי שיכיל זרנוקי כיבוי 2" באורך 15 מ' כמספר ברזי בכיבוי ובתנאי שמספרם לא יקטן מ- 4 זרנוקי כיבוי.

6. מזנקי כיבוי בקוטר 2" שנחירו מסוג סילון ריסוס בקוטר 8 מ"מ שמספרם יהיה כמספר מחצית זרנוקי הכיבוי ובתנאי שמספרם לא יקטן מ-2.

7. בכל מקום שרשות הכיבוי אישרה שמסוכן או מזיק שיהיה בו ברז כיבוי פנימי יותקן במקומו גלגילון.

8. הספקת המים לברזי הכיבוי תהיה בכמות של 250 ליטר לדקה ובלחץ של 4 אטמוספרות, בתנאי שהלחץ בברזי הכיבוי לא יגדל מעל 7 אטמוספרות ולא יקטן מ- 2 אטמוספרות. הספקת המים לגלגילון תהיה בכמות של 45 ליטר לדקה בלחץ של 4 אטמוספרות.

9. בכל מפלס של בנין במפעל תעשיה יותקנו מטפי כיבוי מסוג אבקה בגודל 6 ק"ג

במספר של מטפה 1 על כל 200 מ"ר בתנאי שמש' המטפים לא יקטן מ-4.

❖ מפעל בינוני אשר משתמשים או מחסינים בו חומרי גלם מוצק או נוזלי לקיח, או שהמוצר המוגמר מוצק או נוזלי שלו הינו מוצק או נוזלי לקיח.

❖ מפעל גדול אשר משתמשים או מחסינים בו חומרי גלם מוצק או נוזלי בעיר או לקיח או שהמוצר המוגמר שלו מוצק או נוזלי בבעיר או לקיח.

1. בקרבת שתי הכניסות הראשיות למפעל יותקן ברז כיבוי בקוטר "3.

2. סביב כל החזיתות של הבניין יותקנו ברזי כיבוי בקוטר "2 כשהמרחק בין ברזי הכיבוי הינו 60 מ'.

3. בכל מפלס קומתי בתוך הבניין אשר מעל או מתחת למפלס הקרקע יותקנו ברזי כיבוי "2 בקרבת כל חדר מדרגות המוביל לאותו מפלס.

4. בכל מפלס קומתי בתוך הבניין אשר מעל או מתחת למפלס הקרקע יותקנו ברזי כיבוי נוספים "2 באופן שמכל נקודה במפלס האמור לברז כיבוי פנימי וחיצוני המרחק לא יעלה על 60 מ'.

5. בקרבת כל ברז כיבוי פנימי וחיצוני יותקן ארון כיבוי שיכיל זרנוקי כיבוי "2 באורך 15 מ' כמספר ברזי בכיבוי ובתנאי שמספרם לא יקטן מ- 4 זרנוקי כיבוי.

6. ומזנקי כיבוי בקוטר "2 שנחירו מסוג סילון ריסוס בקוטר 8 מ"מ שמספרם יהיה כמספר מחצית זרנוקי הכיבוי ובתנאי שמספרם לא יקטן מ-2.

7. בכל מקום שרשות הכיבוי אישרה שמסוכן או מזיק שיהיה בו ברז כיבוי פנימי יותקן במקומו גלגילון.

8. הספקת המים לברזי הכיבוי בקוטר "3 תהיה בכמות של 400 ליטר לדקה ובלחץ של 4 אטמוספרות.

9. הספקת המים לברזי הכיבוי של "2 צריכה לאפשר הפעלה של שלושה ברזי כיבוי בבת אחת בכמות של 250 ליטר לדקה ובלחץ של 4 אטמוספרות ובתנאי שהלחץ לא יגדל מעל 7 אט' ולא יקטן מ-2 אט'. הספקת המים לגלגילון תהיה בכמות של 45 ליטר לדקה בלחץ של 4 אטמוספרות.

10. בכל מפלס של בנין תעשייה יותקנו מטפי כיבוי מסוג אבקה בגודל 6 ק"ג במספר שעל כל 30 עובדים באותו הבניין במשמרת הראשית יותקן מטפה אחד בתנאי שסך מטפי הכיבוי בבניין לא יקטן מ-8.

פרק ז': הכרת ת"י 129

חלק 1 - מטפים מיטלטלים: תחזוקה

חלק 2 - מטפים מיטלטלים: התאמה, התקנה וסימון

טיפול במטפים נחלק בתקן לשתי רמות:

1. בקרה שוטפת ע"י האחראי ועל ידי מבקר שנתי או מפקח מניעת דליקות מטעם רשות הכבאות.
 2. תחזוקה ע"י תחזוקאי מטפים מאושר המועסק ע"י שירות תחזוקה מורשה.
 3. הגדרה לפי תקן ישראלי 129:
 4. אדם שהוכשר לבצע בקרה שוטפת שנתית וקיבל הרשאה לכך מידי הרשות המוסמכת (נציבות כבאות והצלה).
 5. תכיפות ביצוע בקרה שוטפת:
 6. כל מטפה יבוקר במקום הימצאו בידי האחראי (הבעלים), או בידי מי שהאחראי ייפה כוחו בפעם הראשונה סמוך למועד הכנסת המטפה לשימוש ולאחריה לפי המפרט להלן.
 7. הבקרה השוטפת תבוצע אחת לחודש או לעיתים תכופות יותר בתנאים האלה:
 - א. כאשר קיימת סכנת שריפה בסבירות גבוהה.
 - ב. כאשר התנאים במקום חושפים את המטפה לפגיעות מכל סוג, או שקיים חשש סביר לפגיעה זו.
 - ג. כאשר המטפה מוצה במקום שאין בו השגחה יעילה וניתן לגנוב אותו בנקל.
 - ד. כאשר המטפה נמצא בסביבה משתכת או בטמפרטורה גבוהה.
 - ה. כאשר המטפה נמצא בסביבה שיש בה רעידות כגון ברכבים, בחדרי מכוניות.
- בקרה שוטפת ע"י מבקר שנתי:
- אחת לשנה לפחות תיעשה הבקרה שוטפת ע"י מבקר שנתי או על ידי מפקח מניעת דליקות מטעם רשות הכבאות.

פרק ח': בקרה שוטפת של מטפים

הפרטים הנבדקים בעת הבקרה השוטפת:

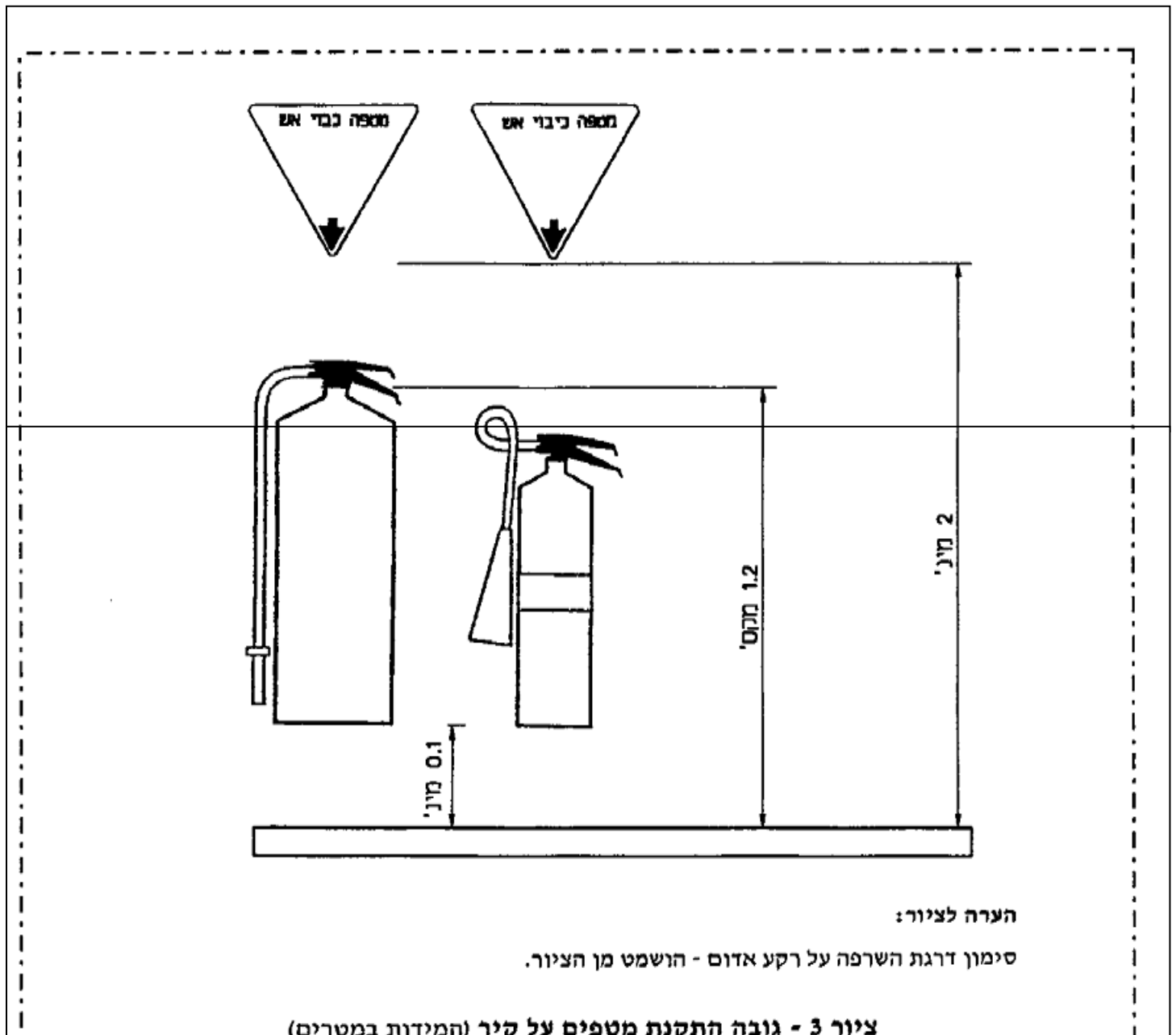
- א. המטפה מוצב במקומו המיועד.
- ב. הגישה למטפה חופשית ואין בסביבתו חפצים המצמצמים את שדה הראיה.
- ג. הוראות השימוש שעל גבי המטפה הן קריאות ופונות לעבר המשתמש.
- ד. נצרת המטפה במקומה והחותם שלם.
- ה. אין סימני פגיעה ברורים או מחסור באבזרים או בחלקים.
- ו. אין סימני שיתוך.
- ז. אין סימני דליפה.
- ח. לחץ המטפה תקין (במטפה בעל מד לחץ או מחוון INDICATOR).
- ט. תוקף מועד הבדיקה היסודית האחרונה טרם פג או שהסימון יהיה קריא וברור.
- י. משקל המטפה תקין- המשקל ייבדק לפחות אחת לשנה ע"י מבקר שנתי או מפקח דליקות (רק למטפי כיבוי בגז).
- י"א. התקנת המטפה נעשתה לפי תקן 129 חלק 2 כמו כן המטפה אינו מכוסה בכיסוי כל שהוא אלא באמצעים שאינם פוגמים בגישה אליו, בשימוש בו או בתחזוקתו.

נקיטת פעולה מתקנת ע"י האחראי :

אם בבקרה השוטפת נמצאה אי התאמה לאחת מדרישות:

- א. המטפה מוצב במקומו המיועד.
 - ב. הגישה למטפה חופשית ואין בסביבתו חפצים המצמצמים את שדה הראיה.
 - ג. הוראות השימוש שעל גבי המטפה הן קריאות ופונות לעבר המשתמש.
 - ד. התקנת המטפה נעשתה לפי תקן 129 חלק 2 כמו כן המטפה אינו מכוסה בכיסוי כל שהוא אלא באמצעים שאינם פוגמים בגישה אליו, בשימוש בו או בתחזוקתו.
- ינקוט האחראי בפעולה מתקנת לאלתר.**

גובה התקנת המטפה על קיר



הוצאה משימוש:

אם בבקרה השוטפת נמצאה אי התאמה לאחת או יותר מדרישות:

א. נצרת המטפה אינה במקומה והחותם אינו שלם.

ב. יש סימני פגיעה ברורים או מחסור באבזרים או בחלקים.

ג. יש סימני שיתוך.

ד. יש סימני דליפה.

ה. לחץ המטפה אינו תקין (במטפה בעל מד לחץ או מחוון INDICATOR)

ו. תוקף מועד הבדיקה היסודית האחרונה פג או שהסימון לא קריא וברור.

ז. משקל המטפה אינו תקין - המשקל ייבדק לפחות אחת לשנה ע"י מבקר שנתי או מפקח

דליקות (רק למטפי כיבוי בגז כיבוי) יוצא המטפה מן השימוש ויועבר לשירות

התחזוקה. במקום המטפה הלקוי יתקין האחראי מטפה אחר, תקין, מאותו מין,

שכושר הכיבוי שלו אינו נופל משל קודמו.

מספר סידורי מוטבע ע"ג הכתף או בתחתית המטפה

לדוגמא : 08XXXXXX

2 הספרות הראשונות הן שנת הייצור של המטפה.

יתר הספרות הינם המספר הסידורי של המטפה.



כּוּשֶׁר כִּיבּוּי ת"י 1012

סוג האש וכּוּשֶׁר כִּיבּוּי

כּוּשֶׁר כִּיבּוּי הִינוּ :

יכולת מטף בגודל מסוים המכיל חומר כיבוי כל שהוא, לכבות מדורת מוצקים, (א) או בריכת נוזלים, (ב) בגודל שונה, על פי הגדרות התקן.

על מנת לקבוע כּוּשֶׁר כִּיבּוּי של חומר כיבוי נבדק ע"י מכון התקנים :

(א) בונים מזבח מעץ מסוג אחד עובי 7X7 ס"מ.

(ב) מה שמשתנה כמות העץ והאורך שלו.

לדוגמא כּוּשֶׁר כִּיבּוּי מסוג א מוצקים :

3א = 0.30 ס"מ גובה החומר.

12 א = 1.20 ס"מ גובה החומר.

לדוגמא כּוּשֶׁר כִּיבּוּי מסוג ב נוזלים :

34 ב = מכבה בריכה באורך מסוים ובגודל מסוים 34 ליטר דס"ל.

הציוד של מבקר מטפים

(א) משקל מכויל בגרמים. (המשקל יעבור כיול אחת לשנה).

(ב) כלים להסרת תחתית פלסטיק של המטף.

דגשים :

(א) מטפה שאין אחידות בין הקנקן לחלקיו- לדוגמא שעוני לחץ למטף אבקה BAR 15

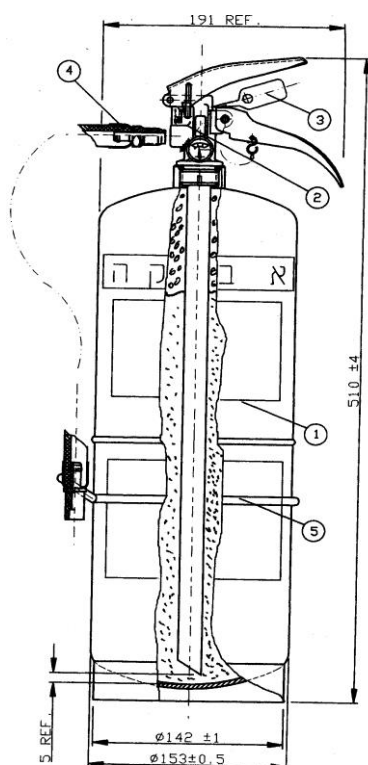
למטף גז BAR 11.

(ב) חובה להסיר תחתית פלסטיק לבדיקת קורוזיה.

(ג) סימני תיקון / הלחמה / צביעה / מכה במטף פוסל את המטף.

מטפה אחסנה משותפת - ת"י 570

- א. שקילת המטף בבדיקה.
- מטף 1,2,3 ק"ג איבוד 5% ממשקלו הנומינאלי.
- מטף 6 ק"ג איבוד 3% ממשקלו הנומינאלי.
- מטף 12 ק"ג איבוד 2% ממשקלו הנומינאלי.
- ב. אחת ל- 6 שנים – בדיקה יסודית ריקון והחלפת אבקה מאותו סוג לפי ת"י 1022.
- ג. בדיקה הידרוסטטית אחת ל- 12 שנים וסימון תאריך הבדיקה.



מטפה אבקה לפי ת"י 463 ות"י 1022

- א. שקילת המטף בבדיקה.
- ב. אחת לשנה – בדיקה יסודית ריקון המטפה, בדיקת כל חלקיו ומצב האבקה, שקילת מיכל גז הסניקה.
- ג. בדיקה הידרוסטטית אחת ל- 5 שנים סימון תאריך הבדיקה והחלפת האבקה.
- ד. בתום 20 שנה מתאריך הייצור של הקנקן ומיכל הלחץ הולך לגריטה.

מטפה פחמן דו חמצני לפי ת"י 318 ות"י 388

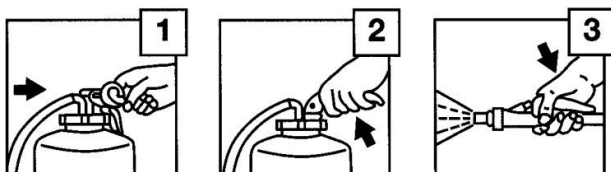
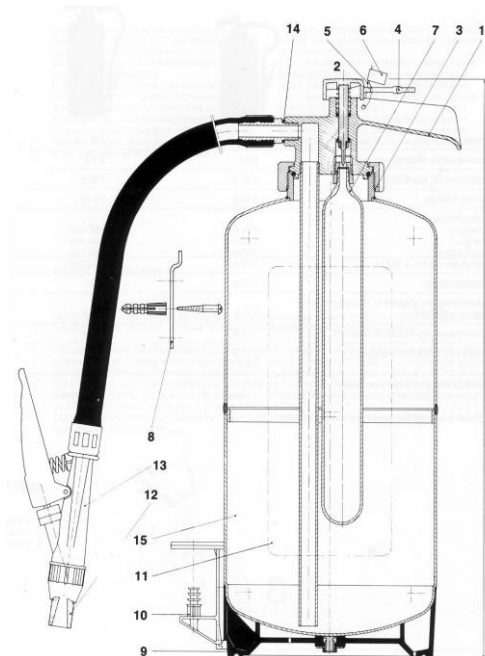
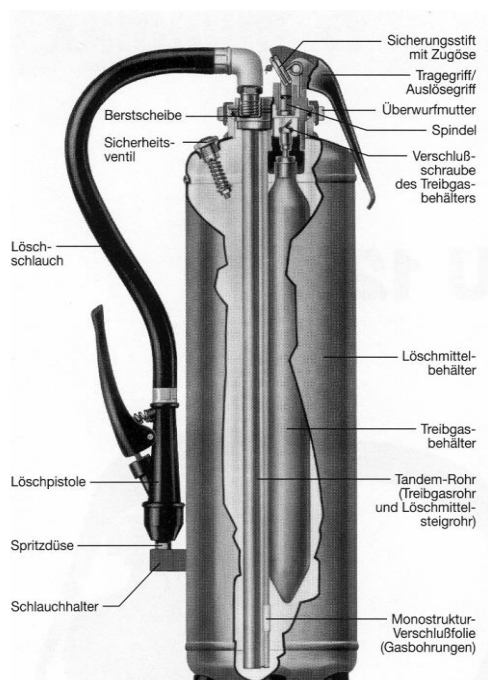
(א) שקילת המטף בבדיקה יריד השל 10% מהמשקל הנומינאלי.

לדוגמא : ממטף 6 ק"ג ירידה של 600 גרם.

(ב) בדיקת הקנקן אחת לתקופה לפי ת"י 712 חלק 1 לקנקן פלדה לפי ת"י 712 חלק 3 לקנקן שגשוגת אלומיניום.

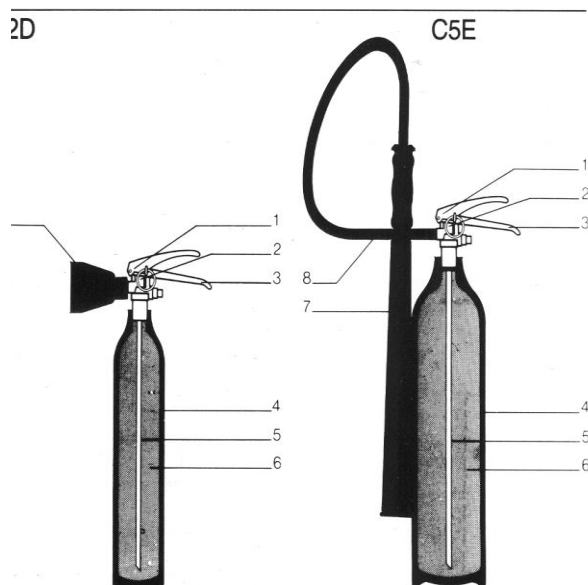


סוגי מטפים באחסנה נפרדת - ת"י 463



מטפה CO2

ת"י 318



מיכל גז סניקה עם דסקה

- א. דסקה נקובה – החלפה מילוי חוזר.
- ב. משקל לא נכון- החלפה מילוי חוזר.
- ג. דסקה חסרה או שבורה-החלפה מילוי חוזר.
- ד. בדיקה יסודית לפי ת"י 712 חלק 1 לקנקני פלדה או לפי ת"י 712 חלק 3 לקנקני סגסוגת אלומיניום.

מיכל גז סניקה עם שסתום

- א. משקל לא נכון- החלפה מילוי חוזר.
- ב. בדיקה יסודית לפי ת"י 712 חלק 1 לקנקני פלדה או לפי ת"י 712 חלק 3 לקנקני סגסוגת אלומיניום.

מטפה אבקה לכיבוי מתכות לפי ת"י 1300

קנקן של המטפה צבוע בצהוב עם פס אדום עליו מסומן אבקת מתכות - יציאת האבקה

מהאפליקטור בשפיכה.

א. שקילת המטף בבדיקה.

ב. אחת ל- 6 שנים – בדיקה יסודית החלפת האבקה מאותו מין וסוג המתאימה לת"י

1022.

ג. בדיקה הידרוסטטית אחת ל- 12 שנים.



מכשיר אירוסול עם או בלי מחוון או מד לחץ לפי ת"י 1153

- א. תוקף שימוש ל- 3 שנים מתאריך הייצור.
- ב. פסילה ירידת לחץ עד 10% ממשקלו הכולל.

מטפה פחמה חומצה לפי ת"י 74 ות"י 212

- א. אחת לשנה מילוי חוזר וניקוי המטפה החלפת חומר המילוי וסימון תאריך המילוי.
- ב. אחת ל- 3 שנים – ריקון המטפה בדיקה יסודית והידרוסטטית.
- ג. גריטת בתום 20 שנה מתאריך הייצור המוטבע על הקנקן.

מטפי קצף או מים לפי ת"י 66

- א. אחת ל- 5 שנים בדיקה יסודית.
- ב. אחת ל- 5 שנים – בדיקה הידרוסטטית והחלפת חומר המילוי.
- * בדיקת לחץ בלחץ גבוה- עד 2002 כל 5 שנים.
- * מ- 2002 כל 10 שנים.



מטפה הלון והלון קרבון ללא גז סניקה לפי ת"י 987

- א. שקילת המטף בבדיקה קטן ב- 10% מהמשקל הנומינאלי של חומר הכיבוי המודפס או המסומן עליו.
- ב. נצרה שבורה או חסרה.
- ג. בדיקה יסודית והידרוסטטית אחת ל- 12 שנים ריקון המטפה וביצוע בדיקת לחץ.

מטפה הלון קרבון עם גז סניקה לפי ת"י 987

- א. שקילת המטף בבדיקה קטן ב- 10% מהמשקל הנומינאלי של חומר הכיבוי המודפס או המסומן עליו.
- ב. נצרה שבורה או חסרה.
- ג. בדיקה יסודית והידרוסטטית אחת ל- 12 שנים ריקון המטפה וביצוע בדיקת לחץ.

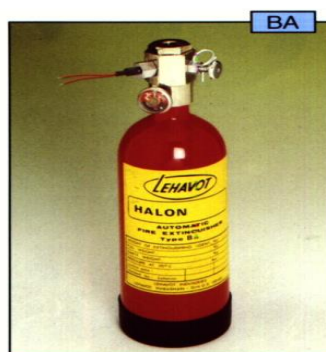
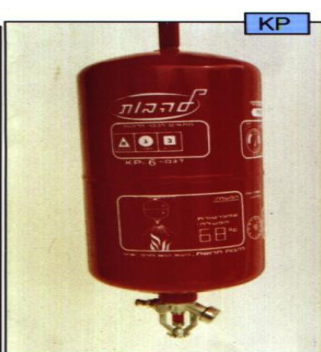
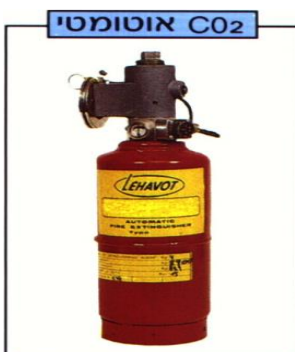


מטפי הלותרון



מטפי הלותרון						מפרט
הלון 1211*	BC-3	HC-1	HC-3	HC-6	HC-9	דגם
	3	1	3	6	9	ק"ג תכולה
	3.5	2.1	5.0	9	11	ק"ג משקל כולל
	585	340	400	510	570	מ"מ גובה
	145	94	145	160	183	מ"מ רוחב
	פלדה	פלדה	פלדה	פלדה	פלדה	מיכל
	BCF	הלותרון	הלותרון	הלותרון	הלותרון	בר חומר כיבוי
	11	7	7	7	7	בר לחץ עבודה ב 20°C
	35	27	35	35	35	לחץ בדיקה
	א'3/א'34	א'3/א'13	א'5/א'34	א'8/א'70	א'13/א'113	מתאים לכיבוי דליקות מסוג
	א'-ב'-ג'	א'-ב'-ג'	א'-ב'-ג'	א'-ב'-ג'	א'-ב'-ג'	
	8	6	9	12	17	שנ' זמן הפלטה מינ'
	3	2	3	4	4	מטר מרחק הפליטה מינ'
	פלדה רכב/קיר	פלסטיק	פלדה רכב/קיר	פלדה רכב/קיר	פלדה רכב/קיר	מתלה
	ת"י 987	ת"י 987	ת"י 987	ת"י 987	ת"י 987	לפי תקן

מטפים אוטומטיים



היבטי בטיחות במטפים



1. מיכל לחץ "סכנת אפקט הטילים".
2. בטיחות בשינוע של מטפים.
3. השפעות סביבתיות על המטף.
4. הצבה ואבטחה בעמדת כיבוי.
5. בטיחות בעת הפעלת מטף.

תיעוד:

פעולות הבקרה השוטפת יתועדו והאחריות לתיעוד תהיה כמפורט להלן:

- א. האחריות לקיום רישום נאות, מסודר ומלא אחרי הבקרה השוטפת מוטלת על האחראי.
- ב. האחריות לקיום רישום נאות, מסודר ומלא אחרי הבקרה השוטפת השנתית מוטלת על המבקר השנתי.

ג. הרישום ינוהל לגבי כל מטפה לחוד. הרשומה תכלול:

1. מין המטפה וקיבולו הנומינלי. (משקל החומר נטו ללא הקנקן).
2. שם יצרן המטפה ומענו.
3. מספרו הסידורי של המטפה, כמוטבע בגוף הקנקן.
4. מיקום המטפה.
5. תאריך ביצוע (חודש ושנה).
6. מועד תוקף בדיקת לחץ הידרוסטטי הפנימי. (חודש ושנה).
7. ממצאי הבדיקה לרבות פירוט הצעדים שננקטו בעקבותיה.
8. שם מלא של מבצע הבדיקה.

דו"ח הבקרה השוטפת יישמר אצל האחראי במשך שנתיים לפחות!

מטפה שהוצא משימוש עקב ליקוי שנתגלה בו, טעון רישום :

הרישום בנוסף לסעיפים 1-8 יכלול גם את פרטי המטפה שהוצא משימוש ואת פרטי המטפה הבא במקומו.

תיווי :

אם בגמר ביצוע הבקרה השוטפת ע"י מבקר מטפים שנתי נמצא המטפה תקין :

א. תוצמד לו תווית נוספת מסומנת בסימן ברור ובר קיימא.

ב. התווית תכלול את הפרטים הבאים :

1. שם המבקר או המפקח.
2. תאריך ביצוע הבקרה. (חודש ושנה).
3. תאריך לביצוע הבקרה השוטפת השנתית הבאה. (חודש ושנה).

אין להחליף, לכסות או להוריד את התווית המקורית של המטפה !

אם בגמר ביצוע הבקרה השוטפת ע"י מבקר מטפים שנתי נמצא המטפה פגום :

תצורף תווית : "מטפה פגום לא בשימוש"

דוחות בקרה

ד"ר תחזוקה למטפים מיטלטלים (לפי תקן 129/1)
 יומלא עפ"י "הנחיות לסכמי שירות ואספקה למילי ד"ר תחזוקה" מס' 08-300-09

דף _____ מתוך _____ שירות ואספקה

[illegible]