

**חוברת מנחה**

**להכנת**

**"תכנית לניהול בטיחות"**

**על פי תקנות ארגון הפיקוח על העבודה  
(תכנית לניהול הבטיחות), התשע"ג-2013**

**ד"ר אבי גריפל  
צבי בנימיני**

**המוסד לבטיחות ולגהות**

**במימון מנהל הבטיחות – משרד התמ"ת**

## תוכן עניינים

| עמוד | נושא                                                                                                 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3    | מבוא ורקע כללי                                                                                       |
| 4    | אישור התכנית והקצאת משאבים                                                                           |
| 5    | א. תיאור מקום העבודה                                                                                 |
| 6    | ב. מדיניות הבטיחות והבריאות                                                                          |
| 9    | ג. תיאור מערך הבטיחות והבריאות התעסוקתית                                                             |
| 13   | ד. ניהול הסיכונים במקום העבודה                                                                       |
| 35   | ה. הדרכות בטיחות ובריאות תעסוקתית                                                                    |
| 37   | ו. בדיקות תקופתיות לצידוד וחומרים                                                                    |
| 39   | ז. בדיקות רפואיות תעסוקתיות לעובדים                                                                  |
| 41   | ח. קביעת וחידוש היתרים ואישורים                                                                      |
| 43   | ט. פעולות ומשימות שונות לקידום הבטיחות                                                               |
| 44   | י. רשימת הוראות ונהלי הבטיחות והבריאות                                                               |
| 47   | א. דוגמת טופס אישור לעריכת שינוי                                                                     |
| 48   | ב. רשימת גורמי סיכון המחייבים ניטור סביבתי ורפואי                                                    |
| 49   | ג. דוגמאות טפסים להערכת גורמי סיכון (JSA), לניתוח ראשוני של גורמי סיכון (PHA) וגיליון עבודה של FMECA |
| 52   | ד. דוגמת היתר לביצוע עבודה בגובה לעובדי קבלן והיתר עבודה באש גלויה                                   |
| 54   | ה. רשימת בידוק לזיהוי גורמי סיכון לניתוח בטיחות של מטלה לא שגרתית ולדרישות מתן היתר לעבודה           |

## מבוא ורקע כללי

חוק "ארגון הפיקוח על העבודה" מחייב הכנת **"תכנית בטיחות"**, הכוללת נושאים כגון: תוצאות סקר סיכונים, נושאי תפקידים והמבנה הארגוני של מערך הבטיחות והגהות, מערך נהלי הבטיחות והבריאות, פרוט הדרכת הבטיחות המתוכננת להינתן, רשימת בדיקות רפואיות לעובדים, בדיקות ציוד, נהלי חירום, ועוד.

בשנת 2013 התפרסמו תקנות ארגון הפיקוח על העבודה **(תכנית לניהול הבטיחות)** התשע"ג-2013. תקנות אלה מפרטות דרישות להכנת תכנית הבטיחות.

"תכנית ניהול הבטיחות" מהווה פריצת דרך בכל הקשור לניהול הבטיחות במקומות העבודה. התקנה גם מפרטת לראשונה מערך פורמלי של מושגי יסוד בעולם הבטיחות וניהול הסיכונים, המהווים חלק מהחקיקה במדינת ישראל.

## תכנית לניהול הבטיחות השלדית

תכנית ניהול הבטיחות המובאת להלן, נועדה על מנת להנחות את מכין התכנית ולסייע במתן מענה על דרישות התקנות החדשות. התכנית המוצגת היא שלדית ומהווה תבנית יסוד למכין התכנית על מנת להתאימה באופן ממוקד לדרישות וצרכי הבטיחות של הארגון המסוים.

בתכנית השלדית קיימים נתונים והיגדים שונים, **המהווים דוגמאות בלבד** כעזר למכין התכנית. על מכין התכנית לפרט את תכנית ניהול הבטיחות באמצעות עיבוי התוכן על-פי הנדרש בתקנה בכל סעיף, בהתאם לתנאי העבודה, גורמי הסיכון הקיימים ונהלי הבטיחות במקום העבודה. בכל פרק בתכנית נמצאים דברי הסבר והרחבה לנוחות המשתמש. יודגש ויובהר כי אין לראות בשום אופן בדברי הסבר אלה תחליף ללשון התקנה ואין הם באים במקומה.

### לתוכנית השלדית מספר חלקים:

**חלק מרכזי** - המציג את כל התוכניות, הרשימות, והנהלים הכלליים של הבטיחות והבריאות במקום העבודה כנדרש בתקנות.

בחלק זה מופיעים (במקום המתאים בפרק ד' לתכנית) גם דוגמאות לכלים לניתוחי סיכונים ולהמלצות באשר לבקרת הסיכונים עבור גורמי סיכון ספציפיים במקום העבודה, כגון: נפילה מגובה, רעש, מיגון מכונות, חומ"ס, אש וכדומה.

**חלק נספחים** – הכולל מספר דוגמאות לרשימות של גורמי סיכון הדורשים ניטור סביבתי ומעקב רפואי, טופס להערכת סיכונים ועוד.

## אישור התוכנית והקצאת משאבים למימושה על-ידי המחזיק במקום העבודה

בהתאם לדרישות סעיף 3.(ב)(4) בתקנות ארגון הפיקוח על העבודה (תכנית לניהול הבטיחות), התשע"ג-2013, ולאחר שהתייעצתי עם ועדת הבטיחות, הריני מאשר את תוכנית לניהול הבטיחות לחברת \_\_\_\_\_ שהוכנה על-ידי \_\_\_\_\_ בתאריך \_\_\_\_\_.

חתימה \_\_\_\_\_ שם חותם: \_\_\_\_\_  
תפקידו במפעל \_\_\_\_\_ תאריך \_\_\_\_\_

### החלטה על הקצאת משאבים

בהתאם לדרישות סעיף 3.(ב)(5) בתקנות, החלטתי להקצות ליישום התוכנית השנתית לשנת \_\_\_\_\_ סך של \_\_\_\_\_ שח.

חתימה \_\_\_\_\_ שם חותם: \_\_\_\_\_  
תפקידו במפעל \_\_\_\_\_ תאריך \_\_\_\_\_

# תכנית בטיחות שלדית

הסעיפים והמספור בתכנית השלדית להלן הינם בהתאמה לפרק ג בתקנה:  
"הוראות חובה בתוכנית לניהול הבטיחות" – סעיפים 5(א) עד 5(י).

א. תיאור מקום העבודה

## דברי הסבר

חלק א' נועד לפרט ולתעד את אופי המפעל/הארגון, סוגי המוצרים והשירותים שהוא מייצר או מספק, הרכב העובדים, מקצועותיהם העיקריים ופריסת מתקני המפעל. כל זאת, כמבוא ובסיס כללי לתוכנית ניהול הבטיחות.

## א.1-2. ייעוד מקום העבודה ותיאור מאפייני הפעילות העיקריים

---

---

---

---

## א.3. היקף המועסקים ועיסוקיהם

| סוג עיסוק               | מספר מועסקים כולל | מהם עובדי קבלן / חברת כ"א |
|-------------------------|-------------------|---------------------------|
| עובדי מנהלה ומשק        | 40                |                           |
| עובדי יצור              | 105               |                           |
| עובדי מעבדה             | 6                 |                           |
| עובדי תחזוקה/ בית מלאכה | 5                 |                           |
| עובדי מחסן ושינוע       | 4                 |                           |
| נהגי הפצה               | 6                 |                           |

## א.4. פריסה גיאוגרפית של מתקנים

| שם אתר       | מיקום / כתובת    | פעילויות עיקריות/ תהליכים עיקריים | עבודה במשמרות כ/ל |
|--------------|------------------|-----------------------------------|-------------------|
| מפעל א'      | הברושים 11 נהריה | ייצור אטמי גומי                   |                   |
| מרכז לוגיסטי | צומת צלפים       | אספקה ללקוחות                     |                   |
| אתר נוסף     |                  |                                   |                   |

## ב. מדיניות הבטיחות והבריאות התעסוקתית של החברה

### דברי הסבר

מטרת חלק ב' להצהיר על מדיניות הבטיחות והבריאות בתעסוקה של המפעל. מדיניות הבטיחות הינה "תעודת הזהות הבטיחותית" של המפעל בכל הקשור לחובה לקיים את דרישות החוק ודאגה לבטיחות ובריאות העובדים בכל משך העבודה. בהמשך, דוגמה חלקית המתייחסת למרכיבים עיקריים במדיניות בהתאם לדרישות התקנה. יובהר כי דרישת התקנה באשר למדיניות, כוללת גם התייחסות ליעדי הבטיחות ולסדרי עדיפויות באשר להפחתת סיכוני הבטיחות והבריאות.

חברת \_\_\_\_\_ עוסקת בייצור \_\_\_\_\_ תוך שימוש בציוד, תהליכים וחומרים מסוכנים לאדם ולסביבה.

החברה רואה בבטיחות ובבריאות בתעסוקה (להלן בב"ת) ערך עליון אשר מהווה חלק בלתי נפרד מכל פעילות, ותנאי הכרחי לעמידה ביעדי הארגון.

מדיניות החברה היא לקיים תהליכי עבודה, ייצור ושירות שלא יפגעו בבטיחותם ובבריאותם של העובדים. החברה תשקיע את המשאבים הנדרשים כדי לקיים מקום עבודה בטוח ובריא לעובדיה, לאורחיה, לקבלנים, לנותני שירותים מטעמה ולסביבה.

הארגון מחויב לעמידה בדרישות כל דין, וכן בדרישות של תקנים, נהלים והוראות רלוונטיים, ודרישות ישימות אחרות הקשורות לשמירה על הבטיחות והבריאות בתעסוקה.

מדיניות הבב"ת של הארגון מבוססת על מניעה מראש של תאונות ופגיעה בבריאות העובדים על-ידי זיהוי שיטתי של גורמי סיכון, הערכת סיכונים, והפחתת הסיכונים לרמה קבילה. הליכי איתור והערכת סיכונים יבוצעו בהתייחס לכל תחנות העבודה, הפעילויות, אתרי העבודה, חומרים, תהליכים, מכונות, מתקנים וכל ציוד או אמצעי המשמש את הארגון. לא יאושרו לביצוע פעילויות שקיים חשש כי יש בהן סיכון בלתי קביל לעובדים או לאחרים.

הארגון יגבש ויכשיר צוות אשר יבצע תחקיר לאיתור גורמי שורש במקרה של אירוע בטיחותי או תאונת עבודה, וינקוט בפעולות מתקנות למניעת הישנות של האירוע או התאונה.

### **כדי לממש את מדיניות הבב"ת, יושם דגש על הפעילויות הבאות:**

- ✓ **מעורבות הנהלה:** מנהלים בכירים נדרשים להפגין את מעורבותם בבב"ת על-ידי השתתפות בסיורי בטיחות, קיום שיחות בטיחות, העלאת נושא הבטיחות בישיבה שבועית/חודשית, לקיחת חלק בחקירת תאונות, ועמידה ביעדי הבטיחות שנקבעו. כל מנהל יהווה דוגמה אישית בהקפדה על נושאי בטיחות ובריאות.
- ✓ **שיתוף עובדים:** ההנהלה תשתף את העובדים באופן פעיל בכל נושאי השמירה על הבב"ת, וזאת הן במסגרת ועדת הבטיחות המפעלית, והן באמצעות שיתוף העובדים או נציגיהם בסיורי בטיחות, חקירת תאונות, כתיבה או שינוי נוהלי בטיחות, ובישיבות הנהלה בהן דנים בנושאי בב"ת.

- ✓ **מסירת מידע לעובדים על סיכונים** : הנהלת החברה תביא לידיעת כל העובדים את הסיכונים הנשקפים להם בעבודתם, ותדריך אותם כיצד ניתן להתגונן בפניהם.
- ✓ **נוהלי בטיחות והוראות בטיחות** : לכל פעילות שיש בה גורמי סיכון ייכתבו נהלים /או הוראות עבודה המורים לעובד את שיטות העבודה שתמנענה פגיעה.
- ✓ **הורדת רמת סיכונים בחברה** : יינקטו פעולות כדי להוריד סיכונים שאותרו לרמת סיכון קבילה.
- ✓ **ציוד עבודה בטיחותי וציוד מגן אישי** : הנהלת החברה תספק לעובדים ציוד וכלי עבודה תקינים ובטוחים לשימוש, העומדים בדרישות התקנים, וכן תספק את כל ציוד המגן האישי הנדרש בחוק, בתקנים, בנהלים, ובהוראות היצרן או הספק.
- ✓ **קיום מבדקי בטיחות שוטפים** : הנהלת החברה תנחה על קיום מבדקי בטיחות שוטפים באתרי הפעילות לבחינת ליקויים שונים ומידת העמידה בדרישות הבטיחות. תוצאות המבדקים יתועדו וידונו בועדת הבטיחות.

### יעדים ומדדים

| נושא                                                                                                          | מדד / יעד                                                                                                       | אופן מדידה                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ירידה בתאונות עבודה                                                                                           | ירידה של 10% בתאונות עבודה עם נפגעים                                                                            | אחוז הירידה בהשוואה לשנה קודמת                                                                    |
| ביצוע ניתוח סיכונים                                                                                           | ביצוע 80% של תהליכי JSA לכל עמדת עבודה (או תהליכים רלבנטיים) אחת לשלוש שנים.                                    | אחוז עמדות העבודה (או תהליכים) להם בוצע JSA לפני פחות משלוש שנים                                  |
| העסקת עובדים בעלי כישורים והסמכות נדרשות לביצוע העבודות                                                       | 100% בעלי הסמכות נדרשות                                                                                         | אחוז העובדים שיש להם כישורים והסמכות כנדרש                                                        |
| שימוש מלא של כל העובדים באמצעי המגן האישיים הנדרשים בעבודות                                                   | 100% שימוש בציוד מגן אישי                                                                                       | תוצאות מבדק חודשי של שימוש בציוד מגן אישי (אחוז משתמשים)                                          |
| דיווח על כל תאונה ועל כל אירוע בטיחותי באתר                                                                   | 100% דיווח על תאונות ואירועי בטיחות                                                                             | מספר תאונות עבורן מולא טופס דיווח בהשוואה למספר תאונות לפי רישומי משאבי אנוש או דיווח מנהלי עבודה |
| ביצוע חקירת גורמי שורש לכל תאונה עם נפגעים                                                                    | 100% תחקירים מתועדים לאירועי בטיחות עם נפגעים                                                                   | אחוז תאונות עם נפגעים שנחקרו על-ידי ממונה בטיחות או מנהל הפרויקט                                  |
| ביצוע המלצות מאושרות כתוצאה מתחקיר תאונה או החלטות ועדת בטיחות                                                | - ביצוע 100% מההמלצות להן נקבעה דחיפות "מיידי".<br>- ביצוע 90% מיתר ההמלצות תוך 3 חודשים לכל היותר.             | בחינת אחוז ההמלצות שבוצעו בדיון הבטיחות החודשי או הרבעוני המקובל בחברה.                           |
| מתן תדריך בטיחות כללי והדרכת בטיחות ממוקדת לפעילות, לכל עובד חדש הנקלט בחברה (כולל עובדי קבלן ועובדי כח אדם). | ביצוע 100% הדרכת עובדים חדשים טרם תחילת עבודתם, הן ע"י ממונה הבטיחות והן ע"י המנהל הישיר.<br>כל ההדרכות יתועדו. | תוצאות מבדק חודשי של ביצוע הדרכות בחברה.                                                          |

### **סדרי עדיפויות**

אלו הם סדרי העדיפויות להפחתת סיכוני בטיחות ובריאות באתרי החברה ופעולותיה, בסדר יורד של העדפה:

- טיפול בגורמי סיכון היכולים לגרום לקטסטרופה: קריסת והתמוטטות מבנים ומתקנים, דליקה רבתי, וכדומה.
- טיפול בגורמי סיכון מהם נשקפת סכנה ברורה ומיידית למי מהעובדים;
- טיפול ביתר גורמי הסיכון לפי סדר עדיפות התואם את הציון שקיבלו בלוח ההחלטות של הערכת סיכונים

הערה: סדרי העדיפות לעיל לא ימנעו טיפול בסיכונים שניתן לתת להם מענה מיידית.



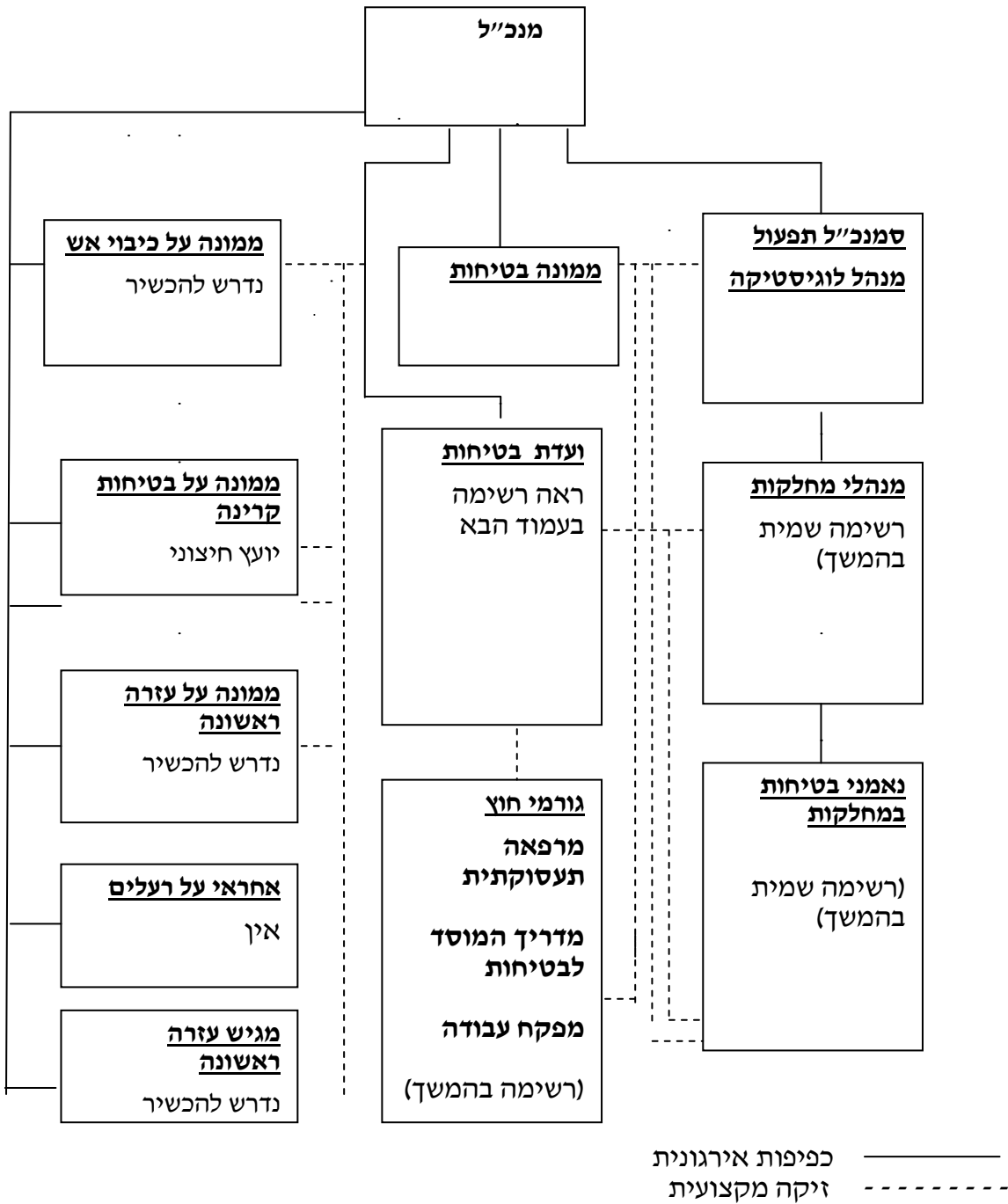
**דברי הסבר**

חלק ג' מתאר ומפרט מבחינה ארגונית (היררכית ופונקציונאלית) את מערך הבטיחות והבריאות בארגון.

מערך הבטיחות צריך להיות בנוי בהלימה לגודל המפעל, אופיו, סיכוניו ועובדיו. חלק ג' צריך לכלול את המבנה הארגוני של מערך הבטיחות ושילובו במבנה הארגוני של כלל המפעל.

כמו כן את שמות כלל בעלי התפקידים כנדרש בחוק ובתקנות, כגון: ממונה הבטיחות, נאמני הבטיחות, חברי ועדת הבטיחות וכל גורם רלוונטי אחר. בחלק זה יתוארו השירותים הרפואיים הקיימים במפעל וכן מערך התגובה הקיים למצבי חירום.

ג.1 המבנה הארגוני של מערך הבטיחות



## ג.2 ממלאי תפקידים במערך הבטיחות

| תפקיד                                               | שם | טלפון |
|-----------------------------------------------------|----|-------|
| מנכ"ל/ בעל תפקיד בכיר בהנהלה האחראי על מערך הבטיחות |    |       |
| ממונה על הבטיחות                                    |    |       |
| ממונה בטיחות קרינה                                  |    |       |
| מגיש עזרה ראשונה                                    |    |       |
| גורם נוסף                                           |    |       |

## רשימת חברי ועדת בטיחות

| תפקיד        | שם | טלפון |
|--------------|----|-------|
| יו"ר         |    |       |
| נציגי הנהלה  |    |       |
| נציגי עובדים |    |       |
| מזכיר        |    |       |

## רשימת נאמני בטיחות במחלקות

| מחלקה         | שם נאמן הבטיחות במחלקה | טלפון |
|---------------|------------------------|-------|
| יצור          |                        |       |
| מעבדה         |                        |       |
| מחסן          |                        |       |
| אתר/מחלקה אחר |                        |       |

## ג.3 השירותים הרפואיים המספקים שירותי בריאות לעובדים

- רופא תעסוקתי :
- קופת חולים :
- אחר/נוסף :

## ג.4 מערך טיפול ותגובה לאירועי בטיחות ומצבי חירום (פרוט מלא ראה בנוהל מפעל מס' XXX "תגובה במצבי חירום")

### צוות חירום באתר

| שם         | תפקיד              |
|------------|--------------------|
| מנהל עבודה | ראש צוות חירום     |
| יוסי א.    | מגיש ע"ר           |
| משה ב.     | נהג רכב פינוי תורן |
| אחר        | פרוט תפקיד         |

**גורמי חוץ בחירום:**

| גורם החוץ                         | שם / כתובת | טלפון | טל. נייד |
|-----------------------------------|------------|-------|----------|
| מגן דוד אדום                      |            |       |          |
| תחנת כיבוי אש - איגוד ערים        |            |       |          |
| משטרת ישראל                       |            |       |          |
| המשרד להגנת הסביבה                |            |       |          |
| מפקח עבודה משרד התמ"ת             |            |       |          |
| פיקוד העורף - ענף חומ"ס           |            |       |          |
| מרכז למידע בהרעלות<br>ביה"ח רמב"ם |            |       |          |
| מרפאה תעסוקתית                    |            |       |          |
| גורם נוסף                         |            |       |          |

### **הסבר כללי**

**חלק ד' ("ניהול סיכונים") הוא למעשה לב התוכנית מבחינה מקצועית/ בטיחותית.** חלק זה הוא גם אחד החידושים הבולטים והמשמעותיים במעבר מהתקנה הישנה ( "תכנית בטיחות") אל "תכנית ניהול בטיחות".

משמעות חלק ד' היא **החובה לקיים תהליך מתודולוגי מקצועי של ניהול כלל גורמי הסיכון במפעל** ולהכין תכניות הפחתה וצמצום לכל סיכון שאותר, עד להיותו **סיכון קביל**. חשיבות הנושא מתבטאת גם בכך שהתקנה מחייבת את תופש המפעל/מנכ"ל להיות **מעורב באופן אקטיבי בתהליכי ניהול הסיכונים**, לוודא את ביצועם ולקבל החלטות באשר לרמת הסיכון הקביל.

**ככלל – ראוי כי את תהליך ניהול הסיכונים במפעל יוביל ממונה הבטיחות, בשיתוף פעיל ומלא של נציגי המחלקות/תהליכים בארגון אשר במסגרתם נמצאים הסיכונים. תהליך ניהול הסיכונים יכלול השלבים כדלקמן:**

- זיהוי גורמי סיכון
- הערכת סיכונים
- ניתוח שיטות ואמצעים לבקרת סיכונים
- קבלת החלטות ובחירת הדרך לבקרת סיכונים
- יישום השיטות והאמצעים שנבחרו לבקרת סיכונים

### **זיהוי והערכת סיכונים**

בהמשך, מתוארים מספר כלים יסודיים והסברים לצורך זיהוי הסיכונים והערכתם. הערכת הסיכון הינה תהליך בו נערך אומדן באשר לרמת הסיכון וחומרתו הנובע במשולב הן מההסתברות להתממשות הסיכון לכלל תאונה והן מהנזק הצפוי במקרה של התרחשות תאונה הנובעת מהסיכון.

### **הפחתת הסיכונים**

בהמשך לזיהוי הסיכונים והערכתם, תהליך הטיפול בסיכונים המוגדר בתקנה מורכב **מארבעה תהליכי משנה חשובים וחדשניים במשולב:**

- החובה למנות לכל סיכון, בעל תפקיד במפעל, המוסמך לאשר את רמת הסיכון הקביל.
- החובה למנות לכל סיכון, גורם מקצועי במפעל, אשר לו האחריות והסמכות לפעול ליישום האמצעים לבקרת הסיכון והפחתתו.
- החובה לקבוע בתוכנית את לוח הזמנים המחייב ליישום אמצעי צמצום והפחתה לכל סיכון.
- החובה לקבוע בתוכנית את אופן המעקב ושיטת המעקב אחר ביצוע תכנית צמצום הסיכונים.

### **חובות נוספות בפרק ד'**

על מנת להשלים באופן אפקטיבי ושלם את הטיפול בסיכונים במפעל, נקבעו בתקנה מספר חובות כדלקמן:

- קיום נוהל (ושיטה מעשית) לאיתור וסילוק **מפגעי בטיחות** במפעל וכן תכנית שנתית לסילוק ומניעה של המפגעים (מפגעים, להבדיל מסיכונים כמוסבר להלן במושגי היסוד).
- קיום נוהל לאישור ובקרה של **תהליך הכנסת גורמי סיכון חדשים למפעל**, כגון מכונות חדשות, חומרים חדשים, תהליכי יצור ואחזקה חדשים וכדומה. (יש ארגונים המשתמשים בשם "נוהל שינויים" לעניין זה).
- בנוסף, יש חובה לפרט בתוכנית השנתית ביצוע של מספר פעילויות משלימות כדלקמן:
  - 1) בדיקות סביבתיות תעסוקתיות כנדרש בתקנות הניטור בפקודת הבטיחות בעבודה.
  - 2) ביצוע סקרי סיכונים ייחודיים למקום העבודה עפ"י מאפייניו
  - 3) עריכת מבדקים פנימיים וביקורות לפיקוח על קיום הוראות הבטיחות במפעל
  - 4) ביצוע תהליכי הפקת לקחים מניתוח הסיכונים, מתאונות ואירועי בטיחות שהתרחשו וממקורות נוספים לצורך קיום **פעולות מתקנות ומונעות**.

### **דברי הסבר לגבי ניהול גורמי סיכון והערכת סיכונים**

זיהוי גורמי סיכון והערכת סיכונים הם שלבים מרכזיים בניהול סיכונים. ניהול סיכונים הוא טכניקה של קבלת החלטות שמטרתה מזעור הסיכונים בארגון. ניתן לראות את גישת ניהול הסיכונים כמורכבת משבעה שלבים:

1. הגדרת המערכת בה מטפלים (מחלקה, תהליך, מתקן, פעילות מסוימת וכדומה);
2. זיהוי גורמי הסיכון הקיימים במערכת ואפיון תרחישים מזיקים (mishaps);
3. הערכת רמת הסיכון הגלומה בגורמי הסיכון;
4. קבלת החלטה על מידת הנסבלות של הסיכונים שהוערכו: האם הסיכון קביל, ואם לא – קביעת מידת הנחיצות ורמת הדחיפות של הטיפול בו;
5. קביעת אמצעי מנע (countermeasures) למזעור הסיכונים;
6. יישום אמצעי המנע – כולל מעקב ובקרת ביצוע;
7. הערכת היעילות של אמצעי המנע שיושמו (האם המטרה של מזעור הצמצום אכן הושגה).

נהוג לכנות את ליבת ניהול הסיכונים בתחום הבטיחות והגיהות **כתהליך הזה"ב** (ר"ת: זיהוי, הערכה, בקרה).

#### **זיהוי גורמי סיכון**

זיהוי ראשוני של גורמי סיכון בארגון נעשה על ידי סיור וסקירה של כל המחלקות, המבנים, והפעילויות בארגון (ובמקרה של מערכת: סקירת כל תת-המערכות בה). המטרה היא ללמוד מהם גורמי הסיכון העיקריים הקיימים במחלקה, כדי להמליץ אחר כך על תהליכי המשך של הערכת סיכונים ועל פעולות למניעת תאונות.

כאשר מדובר באיתור גורמי סיכון בסביבת העבודה, נקודת מוצא אפשרית אחת היא לסקור כל מחלקה בנפרד כדי לאתר את גורמי הסיכון הגלומים בה. אפשרות אחרת היא לסרוק בארגון כל גורם סיכון בנפרד (מתאים לסיכונים ספציפיים כגון אש, קרינה, תעבורה וכדומה). באיתור גורמי סיכון ניתן להיעזר ברשימות תיוג, בהיסטוריה של תאונות ואירועים שהתרחשו בעבר (בארגון עצמו או בארגונים אחרים דומים), וכן במסמכים שונים בהם יש התייחסות לגורמי סיכון, כגון "תיק מפעל" או "תיק שטח" שחובה להכינו לארגונים בהם יש חומרים מסוכנים. ניתן גם לנתח עמדת עבודה מסוימת, או עיסוק ספציפי, כדי לזהות אם קיימים בהם גורמי סיכון.

איתור גורמי סיכון במערכות בסיכון גבוה (כגון מתקנים של תהליכים כימיים, מערכות המכילות קרינה רדיו-אקטיבית, מתקנים העלולים לגרום לדליקה רבתי או להתפוצצות וכדומה) מבוצע בשיטות ניתוח מתקדמות הכוללות, למשל, ניתוח סיכונים הסתברותי (ניס"ה), ניתוח סטיות ותפעול (HAZOP), ניתוח עץ כשל (FTA) ושיטות מתקדמות נוספות.

### סיווג גורמי סיכון

כאשר עורכים זיהוי של גורמי סיכון, ניתן להיעזר ברשימות תיוג המסייעות לאיתור גורמי הסיכון ולסיווגם. ניתן לסווג גורמי סיכון בכמה אופנים. אפשרות אחת היא לסווג אותם על-פי סוג האנרגיה הפוגעת הגלומה בהם (למשל: מקור כימי, חשמלי, לחץ, קרינה, וכדומה) או לפי פעילויות ועצמים מסוכנים שכיחים היכולים לגרום לתאונה, כדוגמת הסיווג הבא:

|                               |
|-------------------------------|
| נפילות / החלקות באותו מישור   |
| סיכוני תעבורה ומעברים / מילוט |
| נפילת חפצים                   |
| נפילות מגובה ולמקומות נמוכים  |
| חשמל / מתח גבוה               |
| כלי הרמה ומתקני הרמה          |
| מערכות בלחץ גבוה              |
| קרינה מיננת / רדיואקטיבית     |
| סיכונים ביולוגיים             |
| פיצוץ / חומרי נפץ             |
| רסיסים מעופפים                |
| אש / דלקים / שמנים            |
| גזים / אדים / אוורור          |
| מכונות                        |
| מאמץ / טלטול חפצים            |
| רעש                           |
| אחסון כימיקלים / שפך          |
| חשיפה לחומרים מסוכנים         |
| כלי יד                        |
| עבודה בחלל מוקף               |
| עומסים ארגונומיים             |
| אקלים / חום / קור             |



### הערכת סיכונים

המרכיב השני של תהליך הזה"ב הינו הערכת סיכונים. מרכיב זה כולל:

- א. ניתוח גורמי הסיכון שזוהו בארגון או במערכת על-ידי הגדרת תרחישים מזיקים העלולים לגרום לפגיעה או לנזק;
- ב. הערכת הסיכון (הסתברות  $\times$  חומרת התוצאות) של כל תרחיש מזיק;
- ג. החלטה אם הסיכון שחושב הינו נסבל (קביל).

יש המצרפים לתהליך זה גם את השלב של קביעת פתרונות הנדרשים להשגת רמת הבטיחות הנדרשת, ויש הרואים במציאת פתרונות שלב נפרד שאינו שייך לתהליך הערכת הסיכונים.

קביעת רמת הסיכון מבוצעת על-ידי התייחסות הן להסתברות והן לתוצאה של תרחישים הקשורים לסיכון המוערך: מה הסיכוי שתרחיש מזיק יתרחש, ואיזה נזק צפוי מתרחיש זה. הנזק נמדד במונחים של חומרת הפגיעה הצפויה ומספר האנשים החשופים לפגיעה (או במונחים אחרים המתארים נזק). הערכת סיכונים קובעת לפיכך את רמת הסיכון הגלום בגורמי הסיכון, ומשמשת בסיס להחלטה בדבר הצורך להקטין את רמת הסיכון או לקבוע שהוא נסבל. דוגמה: נניח שזיהינו גורם סיכון של נפילה מגובה מגג מבנה. הצעד הבא הוא לזהות את כל התרחישים המזיקים העלולים לגרום לנפילת העובד במטלה זו. לאחר מכן ניתן להעריך את רמת הסיכון של כל אחת מההתרחשויות האפשריות בהן העובד נופל מהגג: מהי ההסתברות שאכן היא תתממש, ומהו הנזק הצפוי כתוצאה מהנפילה. אם סך הסיכונים של תרחישים מזיקים אפשריים (שלכל אחד מהם יש הסתברות מסוימת ותוצאה אפשרית) הינו גבוה, אזי יש לטפל בגורם הסיכון כדי להביא אותו לרמת סיכון קבילה. ניהול בטיחות טוב דורש לטפל בכל גורמי הסיכון שרמת הסיכון שלהם נקבעה כבלתי קבילה, ולהביאם למצב של רמת סיכון קביל. ביצוע טוב של תהליך הערכת סיכונים מציב שלוש בעיות עיקריות:

- כיצד להעריך את רמת הסיכון של תרחישים אפשריים?
- כיצד לדרג את הסיכונים כדי ליצור סדר עדיפויות נכון לטיפול בהם?
- מהי הרמה הרצויה של סיכון קביל שניתן לחיות עימו (או קביעה מתי ההגנות הקיימות הינן מספיקות)?

אחת הבעיות המרכזיות בתהליכי הערכת סיכונים היא שקביעת רמת הסיכון אינה מושתתת רק על חישובים כמותיים וגורמים הנדסיים, אלא מושפעת גם מגורמים נורמטיביים שונים, תפיסות ועמדות המעריך וכדומה. הבעיה חריפה במיוחד ביחס לקביעת הרמה של סיכון נסבל, קביעה המושתתת על שיקולים מורכבים של עלות-תועלת.

### **סיכון קביל (Acceptable Risk)**

סיכון קביל מוגדר כרמת סיכון עימה אנו מוכנים להשלים במסגרת ביצוע עבודה. בכל פעילות קיים סיכון, ואנשים משלימים עם רמה מסוימת של סיכון הגלום בביצוע העבודה. קביעת הרמה של סיכון קביל בארגון מושפעת ממידת התועלת בלקיחת הסיכון, ומעלות הפחתת הסיכון. כן יש להתחשב בדרישות החוק הקובע לעיתים אילו סיכונים אינם קבילים מההיבט החוקי (למשל: סף חשיפה מותר לרעש, רמות של חומר מזיק באוויר, גובה מירבי של משטח עבודה בו ניתן לעבוד ללא מעקה וכדומה).

### **ביצוע הערכת סיכונים**

באופן אידיאלי, רצוי לקבוע את רמת הסיכון של כל תרחיש אפשרי במונחים כמותיים של הסתברות להיפגע וחומרת הנזק הצפוי. אם זה אפשרי, ניתן בקלות לקבוע סולם עדיפויות של טיפול בגורמי הסיכון. בפועל, לא תמיד ניתן, ובמקרים רבים אף לא נחוץ, למדוד את הסיכון באופן כמותי מדויק. במקרים כאלו ניתן להשתמש בשיטות הערכה לא כמותיות, ולקבוע קריטריונים איכותיים או חצי-כמותיים לדירוג הסיכונים השונים (דירוג אורדינלי ולא כמותי).

קיימות שיטות רבות לביצוע הערכת סיכונים. חלק מהן הינן פשוטות, יחסית, לביצוע ומתבססות בעיקר על הערכה לא כמותית של הסיכון. יש גם שיטות מורכבות המתאימות לסיכונים של מערכות מורכבות (בעיקר בתעשייה הכימית ובתעשיות תהליכיות) הדורשות שימוש בכלים מתוחכמים המצריכים חישובים כמותיים והסתברותיים. באופן כללי, ניתן לסווג את השיטות להערכת סיכונים לשלוש רמות של מורכבות:

1. טכניקות "רכות" שאינן כרוכות בחישובים הסתברותיים מורכבים (הערכות לא כמותיות של רמת הסיכון);
2. טכניקות של חישובים הסתברותיים פשוטים (בעיקר להערכות של סיכונים חשיפה לחומרים מזיקים);
3. טכניקות הסתברותיות מורכבות, המכונות ניס"ה (ניתוח סיכונים הסתברותי). טכניקות אלו נדונות בפרק נפרד בספר זה.

כמו כן, ניתן להעריך סיכונים על בסיס מידע שהצטבר בעולם במהלך השנים מניתוח אירועי בטיחות. יש גם פרסומים ומדריכים המציינים הסתברויות של כשלים שונים.

### **הערכת רמת הסיכון של חשיפות לגורמי סיכון תעסוקתיים**

השיטות המקובלות להערכת סיכון של תרחישי כשל ואירועים בהתבסס על ההסתברות לפגיעה וחומרת התוצאה אינן מתאימות כל כך להערכת סיכונים גיהותיים הנובעים מגורמי סיכון כמו רעש, קרינה, חשיפה לחומרים מסוכנים באוויר בסביבת העבודה ועוד. כדי להעריך את רמת הסיכון בחשיפה לגורמים סביבתיים כאלה, נעזרים בערכי הסף לחשיפה (*threshold values*), ובעזרתם ניתן לקבוע את רמת הסיכון לעובדים. טכניקות מקובלות להערכת סיכונים של גורמי סיכון סביבתיים מתבססות על קביעה של ערכי סף מירביים לחשיפה, כלומר ערכים מירביים של ריכוז החומר או האנרגיה בסביבת העבודה אליהם יכול העובד להיות חשוף מבלי שבריאותו תיפגע. כאשר החשיפה בפועל גבוהה מהערך המירבי המותר – רמת הסיכון מוגדרת כגבוהה, ולכן גם בלתי קבילה. כאשר החשיפה בסביבת העבודה גבוהה ממחצית הערך המירבי אך נמוכה מהחשיפה המירבית (רמה המכונה לעיתים "רמת פעולה" (*AL: Action Level*)), רמת הסיכון היא בינונית, וניתן להמשיך ולעבוד רק אם ננקטים אמצעים שונים להפחתת הסיכון ולהגנה על העובד.

## ד.1 ניתוח הסיכונים בארגון

### לוח החלטה להערכת סיכונים

למטרת הערכה של סיכונים, נהוג להשתמש בלוח החלטה כדוגמת המוצג להלן (יש גרסאות נוספות וניתן להתאים את הלוח למפעל). שימוש בלוח כדוגמת זה מאפשר קביעת רמת סיכון קביל כמוסבר בסעיף הבא.

**לוח 1: טבלה מקובלת להערכת סיכונים של תרחישים ("לוח החלטה")**  
**לוח זה הינו דוגמה בלבד וכל מפעל יפעל עפ"י השיטה המתאימה לו או הקיימת**

| הסתברות                                              | גבוהה (4 -)        | בינונית (3 -)      | (נמוכה - 2)                    | (נמוכה מאוד - 1)                    |
|------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| חומרת פגיעה                                          | עלול לקרות בכל יום | עלול לקרות מדי פעם | עלול לקרות, אך רק לעתים רחוקות | עלול לקרות, אך כנראה לא יקרה אף פעם |
| (חמורה - 4) מוות או נכות תמידית                      | 16                 | 12                 | 8                              | 4                                   |
| (בינונית - 3) פגיעה רצינית או מחלה של יותר מ 30 יום. | 12                 | 9                  | 6                              | 3                                   |
| (קלה - 2) טיפול רפואי וימי אי כושר                   | 8                  | 6                  | 4                              | 2                                   |
| (שולית - 1) נחוצה רק עזרה ראשונה                     | 4                  | 3                  | 2                              | 1                                   |

מקרא

12-16 - סיכון לא קביל ויש לפעול מידית להקטנת רמת הסיכון גם אם הדבר מצריך הפסקת תהליך העבודה.

4-11 - סיכון לא קביל, צריך להורידו. ניתן להמשיך בפעילות לזמן מוגבל אם היא הכרחית ולא ניתן ליישם מניעה. רק מנהל שהוסמך לכך רשאי לאשר את ביצוע העבודה (בכפוף לנוהל שנקבע לגורם הסיכון)

1-3 - סיכון קביל, יש לנקוט בצעדים קבועים כדי שיישאר ברמה זו, כגון הדרכת עובדים, הוראות קבע בבטיחות.

הערה: סיכון שיש להימנע ממנו לפי החוק לא ייחשב כקביל!

כל תרחיש ממוקם בהצטלבות המתאימה להסתברות ולנזק המוערכים עבורו, ויכול לקבל ציון בין 1 ל-16. בקביעת "חומרת הפגיעה" יש להתחשב גם במספר העובדים החשופים לתרחיש הסיכון המוערך. משתנה זה עשוי להשפיע על עדיפות הטיפול.

לעיתים רוצים לבטא את חומרת התוצאה לא רק על-פי חומרת הפגיעה הצפויה (כמוצג בלוח לעיל), אלא גם בהתחשב במספר האנשים העלולים להיפגע או מספר החשופים לגורם הסיכון. במקרה כזה, ניתן לתת ציון נוסף (רצוי מ-1 עד 4) שישקף את מספר החשופים (כאשר ציון 1 מצייין כי רק אדם אחד יכול להיפגע, וציון 4 מצייין כי מדובר בקטסטרופה בה נפגעים כל בני האדם הנמצאים באתר). באופן כזה, הערכת הסיכון תתבסס לא רק על ההסתברות וחומרת הפגיעה, אלא גם על מספר החשופים. מכל מקום, הערכת חומרת התוצאה צריכה תמיד להתבסס על העיקרון של "המקרה הגרוע ביותר" (worst case scenario) הן לגבי חומרת הפגיעה והן לגבי אומדן מספר העובדים שייפגעו. את סיכום הערכות הסיכון של כל התרחישים ניתן לרכז בטבלת ריכוז הערכות סיכונים של תרחישים המוצגת בלוח 2 להלן, בה מחושב הסיכון הכולל של התרחיש כמכפלה של הסתברות לכשל, חומרת התוצאה, והמצוין של מספר העובדים החשופים. שימוש בטבלה כזו מאפשר דירוג חצי כמותי של רמות סיכון, דירוג המסייע לקביעת סדרי עדיפויות בטיפול בגורמי סיכון.

## לוח 2: ריכוז הערכות סיכון של תרחישים

| מכפלת רמת סיכון במספר עובדים חשופים | מדד למספר עובדים חשופים לאירוע <sup>4</sup> | רמת סיכון כוללת <sup>3</sup> | דרגת חומרה <sup>2</sup> | דרגת שכיחות <sup>1</sup> | תאור התרחיש |   |
|-------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------|---|
|                                     |                                             |                              |                         |                          |             | 1 |
|                                     |                                             |                              |                         |                          |             | 2 |
|                                     |                                             |                              |                         |                          |             | 3 |
|                                     |                                             |                              |                         |                          |             | 4 |

1. דרגת שכיחות: מ-1 עד 4 (ראה לוח 1).
2. דרגת חומרה: מ-1 עד 4 (ראה לוח 1).
3. רמת סיכון כוללת: דרגת שכיחות X דרגת חומרה. מקסימום 16.
4. מספר עובדים חשופים לאירוע: רצוי לעשות שימוש בסולם מדידה של 1-4 בלבד. למשל: 1-2 עובדים = 1, 3-10 = 2, 11-100 = 3, יותר מ-100 עובדים = 4

רמת הסיכון הכוללת המתקבלת מלוח 2 (שכיחות X חומרה X מספר חשופים) יכולה להיות מ-1 ועד 64, והיא מאפשרת יצירה של לוח קבלת החלטות הקובעת כיצד הארגון יתייחס לכל רמת סיכון, ומהן רמות הסיכון שהינן קבילות.

### הערכת סיכונים לציד, לתהליך ולסביבה

לוח 3 מציג שיטה לקביעת רמת החומרה של תרחיש מזיק המבוססת לא רק על חומרת הפגיעה באדם, אלא גם על שיקלול של נזקים לציד, לתהליך (down time), אבדן תפוקה ונזקים סביבתיים (הסיווג של דרגות החומרה מבוסס על התקן האמריקאי MIL-STD-882 הנדון בהרחבה בפרק העוסק בבטיחות מערכת).

לוח 3: הערכת רמת חומרה של תרחיש בהתחשב בנזקים לאדם, ציד, תהליך, תפוקה וסביבה

| חומרת התוצאה של התרחיש המזיק |      |                               |                    |                             |              |                                                    |
|------------------------------|------|-------------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------|----------------------------------------------------|
| דרגת חומרה                   | דרגה | פגיעה באדם                    | נזק לרכוש (דולרים) | זמן השבתת תהליך (down time) | אבדן תפוקה   | נזק לסביבה                                         |
| קטסטרופה                     | I    | מוות                          | 1 M <              | 4 חודשים <                  | 1M <         | נזק לטווח ארוך (> 5 שנים) או עלות של 1M <          |
| קריטי                        | II   | פגיעה חמורה או מחלת מקצוע קשה | 250K עד 1 M        | 2 שבועות עד 4 חודשים        | 250 K עד 1 M | נזק לטווח בינוני (1-5 שנים) או עלות של 250 K עד 1M |
| שולי                         | III  | פגיעה קלה או מחלת מקצוע קלה   | 1 K עד 250 K       | יום עד שבועיים              | 1 K עד 250 K | נזק לטווח קצר (> שנה) או עלות של 1K עד 250 K       |
| זניח                         | IV   | אין פגיעה באדם                | 1 K >              | > יום                       | 1 K >        | נזק סביבתי שולי או עלות של פחות מ- 1 K             |

## הערכת סיכונים של תרחישים במשרד – דוגמה

נניח שבניתוח ראשוני של גורמי סיכון במשרד זוהו ארבעה תרחישים מזיקים אפשריים:

נפילת מדף עם קלסרים ליד שולחן המזכירה;  
מעידת עובד במסדרון יציאה מהשירותים שליד חדר האוכל;  
החלקה של מפתח "אלן" בו משתמשים לתחזוקת מכונת הכריכה (עקב מפתח שחוק);  
חבטה בגולגולת מדלת שעלולה להיפתח באופן פתאומי על-ידי עובד שהגיע מצידה השני.  
יש להחליט על עדיפויות לטיפול בתרחישים אלה. לוח הבא מציג את התרחישים המזיקים האפשריים שאותרו, ואת רמת הסיכון המחושבת לכל אחד מהם בשיטת המטריצה התלת-מימדית (הסתברות  $\times$  חומרה  $\times$  מספר חשופים).

### דוגמה להערכה תלת-מימדית של סיכונים תרחישים במשרד

| מספר | תאור התרחיש/הבעיה         | דרגת שכיחות <sup>1</sup> | דרגת חומרה <sup>2</sup> | מדד למספר עובדים חשופים לאירוע <sup>3</sup> | רמת סיכון (שכיחות $\times$ חומרה $\times$ מספר חשופים) |
|------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1    | נפילת מדפי עץ במשרדים     | 3                        | 3                       | 2                                           | 18                                                     |
| 2    | מעידה במסדרונות ובשירותים | 3                        | 2                       | 4                                           | 24                                                     |
| 3    | החלקת מפתחות אלן שחוקים   | 3                        | 3                       | 3                                           | 27                                                     |
| 4    | חבטה מדלת שנפתחת מצד שני  | 4                        | 2                       | 4                                           | 32                                                     |

1. דרגת שכיחות: 1=עלול לקרות, אך כנראה לא יקרה אף פעם, 4=עלול לקרות בכל יום.
2. דרגת חומרה: 1=רק עזרה ראשונה, 4=מוות או נכות תמידית.
3. מספר עובדים חשופים לאירוע: 1=1-2 עובדים, 2=3-10 עובדים, 3=11-100 עובדים, 4=יותר מ-100 עובדים.

הערה: השכיחות והחומרה נקבעו על-ידי הערכה של ממונה הבטיחות בארגון על בסיס אירועי עבר.

על-פי הדוגמה לעיל, ובהתאם למשאבים הקיימים, יש לתת עדיפות לטיפול בנושא "חבטה מדלתות אטומות בנתיבי מעבר ציבוריים שנפתחות מצד שני", וכן ל"החלקה של מפתחות אלן שחוקים" בעת טיפול במכונת הכריכה.

**קביעת רמת הסיכון הקביל (סעיף 5(ד)(2)(א) בתקנות**

**סיכון קביל** - יוגדר על-ידי מי שנקבע כאחראי לכך לגבי כל גורם סיכון בתוכנית הבטיחות. כלל מנחה הוא כי תרחישי פגיעה אשר קיבלו ציון של 12 ויותר בלוח ההחלטות של הערכת סיכונים אינם קבילים, יש להפסיק את הפעילות ולחדשה לאחר ביצוע תהליכי הפחתת סיכון לרמה קבילה. למשל: אם לעבודה מסוימת נקבע בניתוח סיכונים סיכון "כתום" – רק מנחל היחידה (למשל) יכול לאשר את העבודה.

**דוגמה להגדרת אחראים על אישור רמת סיכון קביל ויישום אמצעי בקרה לכל גורם סיכון:**

| גורם הסיכון                   | מי מבצע את סקר הסיכונים                                                         | בעל תפקיד המוסמך לאשר ביצוע העבודה ברמת סיכון 8-9 | בעל תפקיד המוסמך לאשר ביצוע העבודה ברמת סיכון 4-6          |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1. גורמי סיכון כלליים בבטיחות | ממונה על הבטיחות או האחראי במקום על ביצוע העבודה                                | מנחל המפעל                                        | מנחל היחידה או מנחל מחלקת אחזקה או מנחל עבודה              |
| 2. אש                         | קצין בטיחות אש                                                                  | מנחל המפעל                                        | מנחל היחידה או מנחל מחלקת אחזקה או קצין כיבוי אש           |
| 3. שינוע                      | קצין בטיחות בתעבורה                                                             | מנחל המפעל                                        | מנחל יח' לוגיסטיקה או קצין בטיחות בתעבורה.                 |
| 4. סיכוני גהות                | ממונה בטיחות (סקר לכלי הרמה) גהותן                                              | מנחל המפעל                                        | מנחל היחידה או בודק מוסמך לכלי הרמה                        |
| 5. מיגון מכונות               | ממונה הבטיחות יחד עם מהנדס המפעל                                                | מנחל המפעל או מנחל מחלקת יצור                     | מנחל היחידה, ממונה הבטיחות או מנחל המשמרת                  |
| חשמל                          | מהנדס/ חשמלאי                                                                   |                                                   |                                                            |
| קרינת לייזר קרינה מייננת      | ממונה בטיחות קרינה                                                              | מנחל המפעל - באישור ממונה בטיחות קרינה            | מנחל המחלקה בה מופעל מקור הקרינה באישור ממונה בטיחות קרינה |
| גורם אנוש : עובד חדש          | סיכוני בטיחות כלליים –ממונה בטיחות<br><br>סיכונים מקצועיים הקשורים = מנחל מחלקה | מנחל המחלקה                                       | מנחל עבודה / ראש צוות                                      |

## 1.ד (המשך) ביצוע הערכת סיכונים בארבע רמות

ניתוח גורמי סיכון והערכת סיכונים מבוצעים בארגון במספר רמות המשלימות זו את זו :

| מס' | סוג (רמה) של ניתוח הסיכונים                                               | מהות                                                                                                  | הערות                                                               |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1   | סקרי סיכונים תקופתיים למחלקה / גורם סיכון מסוים                           | ניתוח סיכונים כלליים וייעודיים כמפורט בהמשך                                                           | כולל סקר סיכונים סביבתי                                             |
| 2   | ניתוחי סיכונים תקופתיים לפעילות / ליחידה / לעיסוקים שגרתיים ולתחנות עבודה | יבוצע בדר"כ באמצעות טופס יעודי לניתוח סיכונים המאפשר הערכת סבירות, חומרה, ופעולות לביצוע (כדוגמת JSA) | ניתן לביצוע גם במסגרת ניתוח בטיחות ראשוני (PHA) – ראה טופס בנספח ג' |
| 3   | ניתוחי סיכונים לפעילות "לא שגרתית", ניתוח סיכונים לפני ביצוע עבודה        | פעילות בסיכון מיוחד, פעילות קבלן חיצוני וכדומה                                                        | ראה רשימת תיוג בנספח ה'                                             |
| 4   | ניתוח סיכונים בעת עריכת שינוי או בהכנסת גורם סיכון חדש                    |                                                                                                       | הסבר וטופס לדוגמה בהמשך                                             |

זאת, בנוסף לניתוחי בטיחות מתקדמים או כמותיים של מערכות בסיכון גבוה באמצעות שיטות כגון HAZOP, FTA, FMECA וכדומה (דוגמאות לשיטות אלו מובאות בהמשך).

יש לתכנן סקרי סיכונים (ניתוח סיכונים) לגבי גורמי סיכון עליהם מחליט המפעל. הפעילות תבוצע ותתועד לפחות אחת לשנה על-ידי ממונה על הבטיחות או איש מקצוע מתאים אחר בשיתוף עם המחלקה או האתר המקצועי המתאים. יש לבצע תהליך של ניתוח סיכונים ("סקר סיכונים") לגבי כל אחד מגורמי הסיכון הבאים (בלוח מופיע רשימה חלקית לדוגמה), להעריך את רמת הסיכון, ולעצב מענים לבקרת הסיכון.

נוהל "ניהול הסיכונים" של המפעל ינחה באשר לאחריות הכוללת לתהליך ניהול הסיכונים, לגבי מי מוסמך לקבוע את רמת הסיכון הקביל (ביצוע עבודה שיש בה סיכון) ומי אחראי ליישום הבקורות (הפחתת רמת הסיכון) לגבי גורמי הסיכון הספציפיים במפעל.

| גורם הסיכון                   | מי מבצע את סקר הסיכונים      | תאריך ביצוע הסקר | מעקב ביצוע | אחראי ליישום הבקורות (הפחתת סיכון) |
|-------------------------------|------------------------------|------------------|------------|------------------------------------|
| 1. גורמי סיכון כלליים בבטיחות | ממונה על הבטיחות             |                  | מנהל המפעל | מנהל היחידה                        |
| 2. אש                         | קצין בטיחות אש               |                  | מנהל המפעל | קצין כיבוי אש                      |
| 3. שינוע                      | קצין בטיחות בתעבורה          |                  | מנהל המפעל | מנהל היחידה                        |
|                               | ממונה בטיחות (סקר לכלי הרמה) |                  | מנהל המפעל | מנהל היחידה                        |
| 4. סיכונים גהות               | גהותן                        |                  | מנהל המפעל | מנהל היחידה                        |

באופן דומה, ובנוסף, ניתן גם להגדיר ביצוע ניתוחי סיכונים לפי מחלקה, למשל:

| מחלקה / פעילות | מי מבצע את סקר הסיכונים     | תאריך ביצוע הסקר | מעקב ביצוע | אחראי ליישום הבקורות (הפחתת סיכון) |
|----------------|-----------------------------|------------------|------------|------------------------------------|
| 1. מחלקת יצור  | ממונה על הבטיחות מנהל מחלקה |                  | מנהל המפעל | מנהל המחלקה                        |
| 2. מחסן        | ממונה על הבטיחות מנהל מחסן  |                  | מנהל המפעל | מנהל מחסן                          |
| 3. מעבדה       | גיהותן המפעל                |                  | מנהל המפעל | מנהל המעבדה                        |

באופן דומה, ובנוסף, ניתן גם להגדיר תהליכים / תחנות עבודה לביצוע ניתוחי סיכונים

| עיסוק / תחנת עבודה / תהליך | מי מבצע את סקר הסיכונים        | תאריך ביצוע הסקר | מעקב ביצוע        | אחראי ליישום הבקורות (הפחתת סיכון) |
|----------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------|------------------------------------|
| 1. מכונת חריטה             | מנהל מחלקת יצור + ממונה בטיחות |                  | ראש יחידת הבטיחות | מנהל המחלקה                        |
| 2. פינוי אשפה              | מנהל אחזקה + ממונה בטיחות      |                  | ראש יחידת הבטיחות | מנהל אחזקה                         |
| 3. אריזת מוצרים            | מנהל מח' אריזה + ממונה בטיחות  |                  | ראש יחידת הבטיחות | מנהל מח' אריזה                     |

## תחנות עבודה ועיסוקים לביצוע ניתוח בטיחות של מטלה

מחלקה \_\_\_\_\_ אחריות ביצוע JSA \_\_\_\_\_

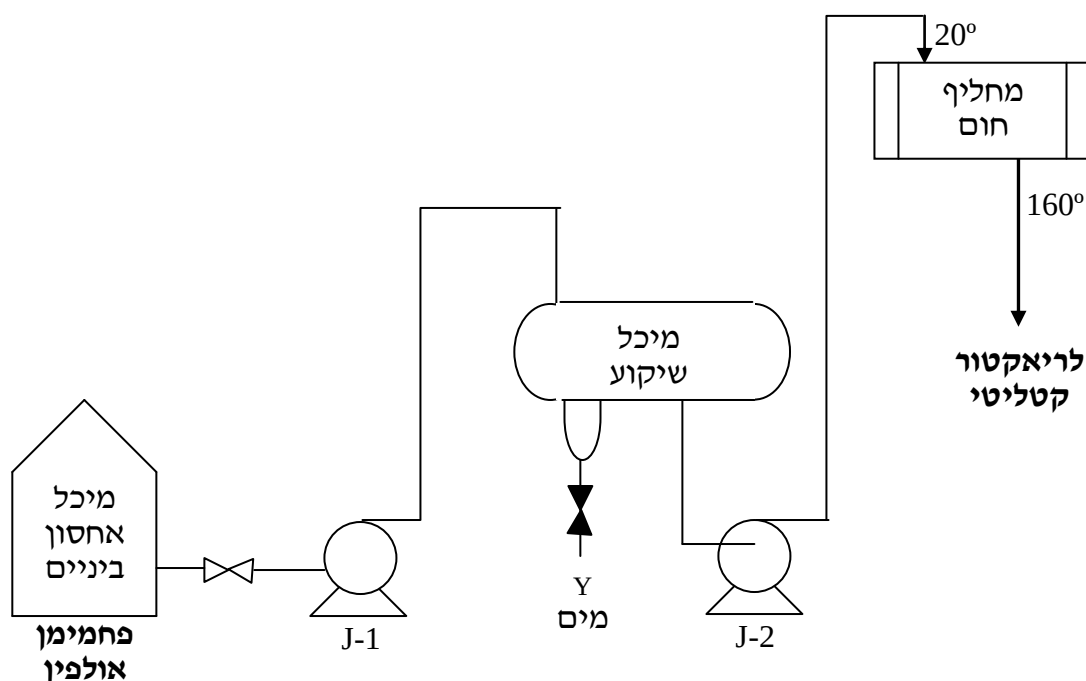
| תאור עיסוק / תחנת עבודה | מועד בצוע אחרון של JSA | מועד מתוכנן הבא |
|-------------------------|------------------------|-----------------|
|                         |                        |                 |
|                         |                        |                 |
|                         |                        |                 |

(דוגמאות לטופס JSA, וטופס לניתוח ראשוני של גורמי סיכון נמצאות בנספח ג').



## דוגמה לביצוע ניתוח HAZOP למערכת הזנה למיתקן דימריזציה של אולפין

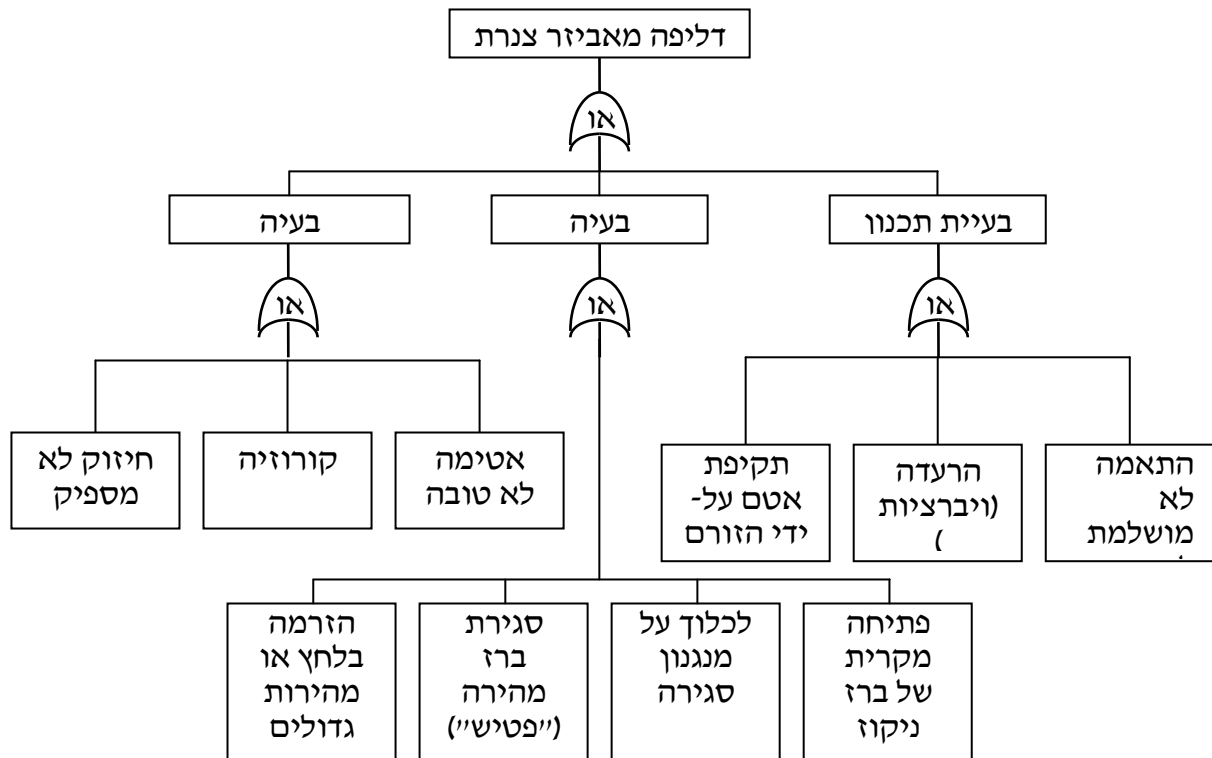
### תרשים המערכת



### דוגמה חלקית לתוצאות ניתוח מערכת ההזנה לפי (Kletz, 1986)

| מילת מפתח | סטיה      | סיבות אפשריות                     | תוצאות                                                                  | פעולה נדרשת                                                                                                                                                                    |
|-----------|-----------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| אין       | אין זרימה | 1. אין פחמימן במיכל אחסון הביניים | הזנת חסר לריאקציה, וירידה בתפוקה. במחליף החם נוצר פולימר בתנאי אי-זרימה | א) הבטח תקשורת טובה עם המפעיל האחראי על מיכל אחסון הביניים ;<br>ב) התקן במיכל השיקוע מכשיר לבקרת רמת נמוכה של חומר במיכל + התרעה <u>אין</u> מכשיר לבקרת זרימה נמוכה (יקר יותר) |
|           |           | 2. כשל משאבה J-1                  | כמו ב-1                                                                 | כמו (ב) לעיל                                                                                                                                                                   |
|           |           | 3. חסימת קו או ברז סגור בטעות     | כמו ב-1, משאבה J-1 מתחממת                                               | ג) התקן kickback (קו חוזר לשחרור בין סניקה ליניקה) במשאבה J-1<br>ד) בדוק עיצוב המסננים במשאבה                                                                                  |
|           |           | 4. שבר בקו                        | כמו ב-1, פחמימן נפלט לשטח ציבורי הסמוך לכביש ראשי                       | ה) הנהגת סיורי ביקורת קבועים ליד הקו לאיתור פליטת חומר                                                                                                                         |

דוגמה לעץ כשל עבור דליפת גפ"מ מאביזרי צנרת (לפי נתיב, 1990)



## מספר דוגמאות לניהול סיכונים ותוכניות בקרה לגורמי סיכון ספציפיים

### הערות מתודיות:

המונח "תכנית בקרת סיכון" או "תכנית להפחתת סיכון" כולל מספר מרכיבים:

- סקר ראשוני לאיתור וזיהוי גורמי הסיכון והערכת רמת הסיכון
- קביעת המלצות מעשיות ולוחות זמנים לצמצום הסיכון לטיפול בנושא
- קביעת הגורם האחראי ליישום ההמלצות
- קביעת הגורם הקובע את רמת הסיכון הקביל בנושא.

בכל גורם סיכון יש אפשרות לבצע את תהליך ניהול הסיכונים בשתי נקודות מוצא עפ"י

### העניין והכדאיות הארגונית:

- בראייה כלל מפעלית, כגון: "ניהול סיכונים מיגון מכונות במפעל". ניהול הסיכונים יטפל בדרכי ברכש וההצטיידות, שינויים במיגון, אחזקה, קשר עם היצרן וכדומה.
- בראייה מחלקתית, כגון: "מיגון מכונות במחלקת אריזה". ניהול הסיכונים יטפל בחלקים התפעוליים, אחזקה במחלקה, שיטות עבודה במחלקה וכדומה.
- מובהר כי אין סתירה בין הגישות והן משלימות אחת את השנייה.

### נושא הסיכון: מיגון מכונות

| מרכיבי התוכנית                                          | תדירות                                                              | אחריות ביצוע             |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| סקר ראשוני קיום ותקינות מיגון מכונה                     | יבוצע עם כניסת מכונה / מתקן חדש לאתר                                | ממונה בטיחות מהנדס מפעל  |
| סקר שבועי קיום ותקינות מיגון מכונה                      | יבוצע מדי שבוע ע"י נאמן הבטיחות                                     | מנהל מחלקה               |
| הדרכות לעובדים על סיכונים מכונות                        | חובה לקיים הדרכה על מיגון מכונות בתחילת כל שלב עבודה                | מנהל מחלקה וממונה בטיחות |
| יישום הגנות הנדסיות / הפרדה למניעת פגיעת עובדים ממכונות | מיידית אם קיימת סכנה ממשית לפגיעה בעובד ; בהקדם האפשרי בכל מקרה אחר | מניע                     |

### נושא הסיכון: חשיפה לרעש מזיק

| מרכיבי התוכנית                          | תדירות                          | אחריות ביצוע                    |
|-----------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| סקר שנתי למדידת רעש מכונה               | אחת לשנה                        | ממונה על הבטיחות / מעבדה מוסמכת |
| הדרכות לעובדים ברעש                     | מדי 6 חודשים ולעובדים חדשים     | מנהל מחלקה וממונה בטיחות        |
| קיום ותקינות ציוד מגן אישי לעובדים ברעש | מדי רבעון                       | ממונה בטיחות                    |
| מבדק שימוש בציוד מגן אישי לעובדים ברעש  | לפחות פעם אחת במהלך עבודת הצוות | ממונה בטיחות באתר מנהל מחלקה    |

## נושא הסיכון: עבודה עם כלי יד

| מרכיבי התוכנית                             | תדירות      | אחריות ביצוע        |
|--------------------------------------------|-------------|---------------------|
| בדיקה יומית של תקינות כלי יד + מיגון נדרש  | יומית       | העובד               |
| בדיקה יסודית של תקינות כלי יד + מיגון נדרש | מדי רבעון   | מנהל מחלקה / מחסנאי |
| הדרכה לעבודה עם כלי יד                     | כל 6 חודשים | מנ"ע                |

**טופס לדוגמה לניתוח סיכונים ואמצעי בקרה**

אתר \_\_\_\_\_ נושא העבודה \_\_\_\_\_ מבצע \_\_\_\_\_  
 ניתוח הסיכון \_\_\_\_\_ תאריך \_\_\_\_\_

| מועד<br>סיום | אחריות<br>ליישום | המלצות לבקרה<br>וצמצום הסיכון | רמת הסיכון*                   |                  |                                             | גורם הסיכון / תרחיש פגיעה<br>שאותר |
|--------------|------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|
|              |                  |                               | חומרה<br>כוללת<br>(מכפל<br>ה) | ח<br>מ<br>ר<br>ה | סיכ<br>ו<br>י<br>ל<br>ת<br>א<br>ו<br>נ<br>ה |                                    |
|              |                  |                               |                               |                  |                                             |                                    |
|              |                  |                               |                               |                  |                                             |                                    |
|              |                  |                               |                               |                  |                                             |                                    |
|              |                  |                               |                               |                  |                                             |                                    |
|              |                  |                               |                               |                  |                                             |                                    |
|              |                  |                               |                               |                  |                                             |                                    |

\* ציון סיכוי (הסתברות): 1- קלושה, 4=גבוהה; ציון חומרה: 1-קלה, רק ע"ר, 4=מוות.  
 סיכון שציון המכפלה שלו 12 ויותר איננו קביל.

**3.3. נהל איתור מפגעי בטיחות במקום העבודה ותוכנית שנתית לסילוקם**

**3.3.4. דוגמת נהל לאיתור ודיווח של מפגעים וליקויי בטיחות עפ"י ממלאי תפקיד במפעל**

| תפקיד                     | פעילויות ואחריות                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| מנהל המפעל                | יקבע את מדיניות הבטיחות ובמסגרתה את החשיבות של איתור וסילוק מפגעים על בסיס יומי קבוע.<br>יערוך סיורי מפגעים מעת לעת במחלקות המפעל יחד עם ממונה הבטיחות, מנהלי המחלקות, נאמני הבטיחות ועובדים מן השורה.<br>יפעל לסילוק מפגעים בקדימות המתאימה ויהווה דוגמה אישית בנושא זה.<br>יספק משאבים חומריים וכ"א לביצוע הנ"ל. |
| ממונה על הבטיחות          | יקיים בשיתוף מנהלים במפעל אווירה מתאימה המעודדת דיווח על מפגעים ותקלות. יפעל להסרת מפגעים בקדימות מתאימה וביעילות.<br>ישמש דוגמה אישית בנושא בכל עת.                                                                                                                                                               |
| מנהלי מחלקה               | יפעל באופן רציף להטמעת נושא הבטיחות באמצעות עריכת סיורי מפגעים יומיים יחד עם נאמן הבטיחות או עובד נוסף מהמחלקה.<br>יוודא סילוק מהיר של כל מפגע שאותר לצורך עבודה בטוחה במחלקה שבניהולו. במידת הצורך יערב את ממונה הבטיחות או גורמים מקצועיים נוספים ואנשי אחזקה.                                                   |
| מנהלי עבודה / אחראי משמרת | מתן דוגמה אישית בנושאי שמירה על הבטיחות, איתור וסילוק מפגעים באזורי העבודה בנתונים לפיקוחו בתחילת המשמרת ופעם נוספת במהלכה.<br>יוודא כי ציוד המגן האישי של העובדים תקין וללא מפגעי בטיחות.                                                                                                                         |
| רכז בטיחות קבלנים         | יוודא פעילות של קבלנים בסביבה נטולת מפגעים ע"י ביצוע סיור בטיחות עם הקבלן טורם תחילת הפעילות ופעם נוספת במהלכה.<br>יוודא כי הקבלן מכיר את נהל סילוק המפגעים המצופה ממנו והוא פועל כנדרש בנושא זה.<br>ינקוט באמצעים משמעתיים במקרה של הפרת נהלי הבטיחות על-ידי הקבלן ועובדיו.                                       |
| נאמני בטיחות              | יבצע סיור מפגעים שבועי מקיף לאיתור מפגעי בטיחות במחלקה ויתעד את הממצאים.<br>יסייע ככל הניתן למנהל המחלקה ולממונה על הבטיחות באיתור מפגעים וסילוקם, יהווה בכך דוגמה אישית לשאר העובדים במחלקתו ויפעל לשיפור תרבות הבטיחות בסביבת העבודה שלו.                                                                        |
| עובדים                    | יערוך סיור לאיתור מפגעים עם תחילת העבודה / משמרת ופעם נוספת במהלך הפעילות היומית, על מנת לוודא פעילות בסביבה נטולת מפגעים.<br>יש לדווח על כל מפגע ולפעול מידית לסילוקו או נטרולו.                                                                                                                                  |

**לו"ז לסילוק מפגעים שאותרו (מעקב של מנהל המחלקה)**

מחלקה \_\_\_\_\_

| תיאור המפגע | המלצות לסילוק | מועד לביצוע | ביצוע ע"י |
|-------------|---------------|-------------|-----------|
|             |               |             |           |
|             |               |             |           |

**ד.3. ב. נוהל אישור ובקרת הכנסתם של גורמי סיכון חדשים לאתר**  
(ראה טופס מתאים לאישור שינויים בנספח א').

הכנסת גורמי סיכון חדשים למקום העבודה, וכן שינויים בתהליכים, מכונות ומערכות קיימות יש להם השלכה רבה על רמת הבטיחות במפעל ומהווים גורם סיכון בפני עצמו. להלן קווים מנחים לביצוע תהליכי "ניהול שינויים"

(א) תהליך ניהול השינויים יבוצע בעזרת טופס ייעודי ואישור הממונה על הבטיחות וגורם אחראי במחלקה אליה אמור להיכנס גורם הסיכון החדש או שינוי משמעותי אחר - שינוי בחומר, מתקן, תהליך או אופן פעילות שיש להם השפעה על הבטיחות.

(ב) יש להקפיד על כך במיוחד בנוגע לפעילויות או שיטות עבודה בלתי מוכרות די הצורך, או בלתי שגרתיות.

(ג) אישור השינוי ע"י מממונה הבטיחות יעשה רק לאחר ביצוע הליך של ניהול סיכונים מתועד, הכולל זיהוי גורמי הסיכון הנובעים מהשינוי הצפוי או המוצע, הערכת רמת הסיכון הכוללת של תרחישי פגיעה פוטנציאליים בעקבות השינוי, והמלצות להפחתת רמת הסיכון הצפויה עקב ביצוע השינוי.

(ד) במקרה של שינוי מורכב, ועל-פי החלטה של מנהל המחלקה או גורם בכיר אחר במפעל (מנהל ייצור, מהנדס המפעל וכו') - תוכן "תכנית שינוי" מתועדת, הכוללת את כל המרכיבים הקשורים בביצוע השינוי, כולל יידוע בעלי תפקידים ועובדים רלוונטיים על יישום תוכנית השינוי, סדר פעולות ולו"ז ליישום השינוי.

(ה) ניהול שינוי יכלול תהליך בקרה ואימות של יישום השינוי. תוכנית השינוי תכלול מדדי בטיחות ישימים לבקרה על יישום השינוי, וכן, היכן שהדבר רלוונטי, תנאים ואישורים למעבר משלב לשלב

**ד.4.א ביצוע בדיקות סביבתיות תעסוקתיות**

עיסוק וחשיפה פוטנציאלית לגורמים המפורטים בהמשך מחייבים מדידה של הגורם בסביבת העבודה, הן בהתייחס לחשיפה אישית של העובד והן בהתייחס לחשיפה נקודתית ליד מקור הסיכון. במידה וקיים חשש לחשיפה לאחד או יותר מהגורמים המצוינים בנספח ג', יש לבצע בהקדם האפשרי סקר מקדים כנדרש בתקנות ניטור סביבתי, וליישם את הבדיקות הסביבתיות הנדרשות.

**4 (א) רשימת בדיקות סביבתיות לביצוע**

באחריות ממונה הבטיחות של החברה.

| מס' | הגורם המזיק     | מיקום / פעילות / תיאור השפעה | מועד בדיקה ראשונית | מועד הבדיקה הבאה (אם נחוצה) | הערות |
|-----|-----------------|------------------------------|--------------------|-----------------------------|-------|
| 1   | ביצוע סקר מקדים |                              |                    |                             |       |
| 2   | גורם מזיק א'    |                              |                    |                             |       |
| 3   | גורם מזיק ב'    |                              |                    |                             |       |

**ד.4. (ב) סקרי סיכונים ייעודיים – ראה סעיף ד.1****ד.4. (ג) עריכת ביקורות פנים ארגוניות ומבדקים לפיקוח על מילוי הוראות הבטיחות**

מבדק בטיחות נועד על מנת לקבל תמונת מצב קיים עדכנית מבדקי בטיחות נערכים בנוסף לבדיקות שגרתיות שנערכות ע"י מנהל המחלקה (לדוגמה) באופן שוטף, וסיורי הבטיחות של ממונה הבטיחות או של מנהלים בכירים במפעל יש לבצע בכל מחלקה מבדקים הנוגעים במישרין למילוי הוראות בטיחות בהתאם לגורמי הסיכון השכיחים.

ביצוע המבדקים באחריות ממונה הבטיחות אשר יקיים לשם כך תכנית מבדקים. במפעלים בעלי התעדת איכות יהיו המבדקים חלק מתוכנית האיכות, תוך דיווח ושיתוף ממונה הבטיחות.

המפעל יקבע גם מתכונת ביצוע של ביקורות פנים ארגוניות לנושאי בטיחות נבחרים, תוך ציון האחראי על ביצוע הביקורת (למשל: מבקר פנים ארגוני) את תדירות הביצוע (למשל אחת לשנה), חובת דיווח ממצאים להנהלה הבחירה, וקביעת אחראי למעקב תיקון הליקויים שעלו בביקורת.



**דוגמאות לתכנון מבדקים**

| נושא המבדק                      | פירוט מבדק                                                                         | תאריך ביצוע / גורם מבצע | ממצאים | מסקנות והמלצות |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------|----------------|
| שימוש בציוד מגן אישי*           | תצפית על שימוש בציוד מגן אישי בפועל                                                |                         |        |                |
| עבודה בגובה                     | בדיקת אישורי עבודה בגובה, תקינות מערכות ציוד מגן לגובה, ותצפית על שימוש נכון בציוד |                         |        |                |
| גיליונות בטיחות                 | הימצאות גיליונות בטיחות לכל החומרים המסוכנים במחלקה                                |                         |        |                |
| תסקירי בדיקה בתוקף של ציוד הרמה | בדיקת תסקירים מול כל מכונות ואבזרי ההרמה                                           |                         |        |                |

\* כגון: כפפות מגן, משקפי מגן, מגיני אזנים, נעלי בטיחות, קסדה, ציוד לעבודה בקור

#### ד. 4. ביצוע פעולות מתקנות ומונעות, עדכון נהלים, הפקת לקחים

על בסיס תוצאות תהליך ניהול הסיכונים וכן כתוצאה מהתרחשותן של תאונות עבודה, התממשות מחלות מקצוע או תקריות בטיחות יש לבצע פעולות מתקנות ומונעות (כולל עדכון נהלים) וכן תהליכי למידה והפקת לקחים למניעת הישנות מקרים דומים. "לקח" הוא כל מידע ותובנה שהאדם לוקח מהתרחשות קודמת. דהיינו - לקח הינו דרך התנהגות מומלצת לעתיד המבוססת על ניסיון העבר. ממונה הבטיחות המפעלי אחראי על תהליך ניהול הידע והפקת הלקחים הנובעים מתהליכי ניהול סיכונים, חקירת תאונות, אירועי בטיחות וכדומה. לקח הינו תובנה מתמשכת ולא מטלה או משימה לביצוע ספציפי. על כן, לקח נכון הינו כזה אשר יכול להיות מיושם באופן קבוע בעתיד ומוטמע בפעילות השוטפת. לקחים יישמרו באתר החברה, או באוגדן ייעודי וישולבו בהנחיות של תכניות בטיחות עתידיות, תכניות הדרכה, עדכון נהלים וכדומה.

| הקשר<br>(לאיזו<br>פעילות<br>מתייחס<br>הלקח) | מאיזה הליך נובע<br>הלקח | מה מומלץ<br>(כיצד לנהוג בעתיד)                                 | דגשים לעובד או למפעיל<br>מדוע הלקח חשוב<br>מה הוא מונע? |
|---------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| הפעלת<br>דיסק                               | תאונה במחלקת<br>תחזוקה  | בדיקת הדיסק לפני<br>השימוש כדי לוודא<br>חיזוקים, ושאינן רעידות | מניעת הינתקות הדיסק בעת<br>החיתוך, מניעת שבר של הדיסק.  |
|                                             |                         |                                                                |                                                         |
|                                             |                         |                                                                |                                                         |

ה. הדרכות בטיחות ובריאות תעסוקתית

**דברי הסבר**

תהליך הדרכות הבטיחות בארגון מחויבות עפ"י חוק ("מסירת מידע והדרכת עובדים") ומהווה רכיב חיוני ומשמעותי בקידום והטמעת תהליכי הבטיחות במפעל. חלק ה' בתכנית ניהול הבטיחות, מתאר ומפרט את תכנית המפעל בנושא הדרכות הבטיחות לכל האוכלוסיות הרלוונטיות, כולל מנהלים, עובדים, עובדים חדשים, אנשי הבטיחות, ספקי שרות, קבלנים וכל גורם רלוונטי. הדרכות הבטיחות יכללו ויקיפו ארבעה תחומים במשולב בהקשר הבטיחותי:

- תכנית שנתית להדרכה והעברת מידע לעובדים עפ"י מקצועות, אתרים, תהליכים וסיכונים.
- תכנית לשמירת כשירות בעלי תפקיד שונים כמתחייב מתפקידם
- תרגול עובדים ובעלי תפקיד בהתמודדות עם מצבי חירום אופייניים וצפויים
- הגברת מודעות לבטיחות וגהות, פעולות הסברה ופרסום.

התקנה אינה מפרטת שיטות ספציפיות להדרכת עובדים, כגון: הדרכה תוך כדי תפקוד (O.J.T.) הצגת ניתוח תאונות, הדרכה באמצעות מחשב וכו'. נושאים אלה הינם לשיקול דעת המפעל.

**ה.1. נוהל הדרכות ותוכנית הדרכה בבטיחות ובריאות לפי סוג העובד**  
ראה נוהל מפעלי מס' X XX "נוהל הדרכות עובדים בבטיחות".

**ה.2. א. תכנית שנתית להדרכת עובדים**

| מס' | נושא                                     | אוכלוסייה להדרכה        | מועדי ביצוע       | נושאים ודגשים להדרכה                                                                                                                                                                                                     | הגורם המדריך        | הערות                                                              |
|-----|------------------------------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1   | הדרכת בטיחות כללית                       | ריענון שנתי לכל העובדים | 1.4.13<br>1.10.13 | דגשים על:<br>- עבודה עפ"י חוק והוראות המפעל<br>- שימוש בצידוד מגן אישי.<br>- מניעת נפילה מגובה.<br>- בטיחות בכלי עבודה<br>- חשמליים מטלטלים<br>- הדרכות ייעודיות לעובדי תחזוקה ולעובדי יצור<br>- חומ"ס<br>- תגובה בחירום | ממונה על הבטיחות    | - יתועד בפנקס ההדרכה.<br>- לעובד ימסרו דפי מידע על סכנות וסיכונים. |
| 2   | בטיחות אש                                | ריענון שנתי לכל העובדים | 1.2.13<br>1.7.13  | סיכונים אש: מניעת דליקות<br>כיבוי דליקות                                                                                                                                                                                 | חיצוני – רשות כיבוי | - ילווה בתרגול מעשי.                                               |
| 3   | הדרכת בטיחות טרם כניסה לעבודה (עובד חדש) | עובדים חדשים            | עפ"י הנדרש        | נהלי הבטיחות במפעל<br>מדיניות הבטיחות<br>מניעת סיכון עצמי<br>חובת דיווח על מפגעים<br>חובת דיווח על תאונות ואירועי בטיחות<br>צידוד מגן אישי                                                                               | ממונה על הבטיחות    | יתועד בפנקס הדרכה<br>יימסר לעובד דף מידע לקריאה ולחתימה            |
| 4   | אדם כשיר                                 | אנשי אחזקה              | 1.5.2013          | ריענון מיגון מכונות<br>עבודה על מכונות ללא מיגון<br>ובמצבי סיכון שונים<br>נוהלי אחזקה במפעל                                                                                                                              | חיצוני - חברה מתמחה | תתועד רשימה שמית של המשתתפים.                                      |

## ה.2.א תכנית שנתית להדרכת קבלנים

| מס' | נושא                                               | אוכלוסייה להדרכה | מועדי ביצוע                             | נושאים ודגשים להדרכה                                                                                                                         | הגורם המדריך                                                 | הערות                                                         |
|-----|----------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1   | הדרכת בטיחות כללית                                 | כל עובדי קבלן    | לפני כניסה לעבודה                       | - עבודה עפ"י חוק והוראות המפעל<br>- שימוש בצידוד מגן אישי.<br>- תגובה בחירום<br>- אש                                                         | ממונה על הבטיחות                                             | לעובד ימסרו דפי מידע על סכנות וסיכונים.                       |
| 2   | סיכונים בעבודה המבוצעת על ידם (כולל ניהול סיכונים) | כל עובדי קבלן    | לפני ביצוע העבודה / לפני מתן היתר עבודה | אילו עבודות דורשות היתר, שגרת ניתוח סיכונים לפני ביצוע העבודה, אי ניתוק מערכות התראה, נעילה ותיגוג של מקורות אנרגיה בעת ביצוע תחזוקות מתקנים | מנהל היחידה בה העבודה מתבצעת או מנהל העבודה או ממונה הבטיחות | לגבי עבודות עם סיכון נדרש ניתוח סיכונים בשיתוף עם עובדי הקבלן |

## ה.2.ב שמירת כשירות של בעלי תפקידים

| מס' | ממלא תפקיד       | מועדי ביצוע         | נושאי ההדרכה                                              | הגורם המדריך         | הערות                                          |
|-----|------------------|---------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------|
| 1   | ממונה על הבטיחות | 2 ימי כשירות ברבעון | 8 ימי השתלמות לממונים בנושאי חומ"ס והערכת סיכונים         | המוסד לבטיחות ולגהות | הכשרה להכנת "תכנית ניהול הבטיחות" דגש על חומ"ס |
| 2   | נאמני בטיחות     | 1.5.13              | 2 ימי ריענון בנושאי בטיחות כללית ותפקיד נאמן הבטיחות      | ממונה על הבטיחות     |                                                |
| 3   | ועדת הבטיחות     | הדרכת ריענון שנתית  | הטמעת התקנה החדשה במפעל ניתוח תאונות לדוגמה ממפעלים דומים | חברה חיצונית מתמחה   | יהיה חלק מהתכנסות ועדת הבטיחות                 |

## ה.2.ג תרגול התמודדות עם מצבי חירום אופייניים

| מס' | סוג תרגיל               | מועדי ביצוע   | משתתפים           | אחראי            | מעקב               |
|-----|-------------------------|---------------|-------------------|------------------|--------------------|
| 1   | תרגול פינוי אירוע חומ"ס | 3 פברואר 2013 | כל עובדי המפעל    | ממונה על הבטיחות | מנהל יחידת הבטיחות |
| 2   | אירוע אש במעבדה         | 2 אפריל 2013  | עובדי מעבדה       | ראש צוות כיבוי   | מנהל יחידת הבטיחות |
| 3   | פיצוץ במיכל עקב ריתוך   | 1 יולי 2013   | צוות תגובה בחירום | ממונה על הבטיחות | מנהל יחידת הבטיחות |

## ה.2.ד פעולות להגברת מודעות, הסברה ופרסום

| מס' | סוג פעולה  | תיאור                                              | אחראי ביצוע              | מעקב               |
|-----|------------|----------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| 1   | יום בטיחות | יום בטיחות במפעל וחלוקת פרסי בטיחות מחלקתיים       | מחלקת הדרכה / משאבי אנוש | מנהל יחידת הבטיחות |
| 2   | הפצת ידע   | השקת פורטל בטיחות ארגוני                           | מנהל יחידת הבטיחות       | מנהל המפעל         |
| 3   | עלון קיר   | הכנת עלון קיר בכל מחלקה והפצת מידע מעודכן דו חודשי | ממונה על הבטיחות         | מנהל המפעל         |
| 4   | נוסף       |                                                    |                          |                    |

ו. בדיקות תקופתיות לצידוד ולחומרים

**דברי הסבר**

החוק קובע מועדים ומרווחי זמן לבדיקות מחויבות לצידוד חומרים ומתקנים שונים במפעל. חלק ו' מחייב תכנון ותיעוד מערך הבדיקות התקופתיות לצידוד המחויב בכך, ולצידוד נוסף בהתאם להחלטת המפעל.

**ביצוע חלק זה כולל שלושה תחומים במשולב:**

- תכנית שנתית ורשימת פריטי צידוד המחויבים בבדיקות בטיחות לפי חוק ותקנות
- רשימת גורמים כימיים/ביולוגיים/פיזיקליים להם נדרש גיליון בטיחות או ניטור סביבתי
- תכנית שנתית לבדיקת קיומם ותקינותם של אמצעי בטיחות שונים (גילוי, התרעה, כריזה, תאורת חירום, שילוט וכדומה).

**1.1 רשימת פריטים החייבים בבדיקות בטיחות תקופתיות לפי חוק**

| מס. | סוג הצידוד                                                                    | מועד בדיקה אחרונה | מועד בדיקה הבאה | הערות |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|-------|
| 1   | קולט קיטור                                                                    |                   |                 |       |
| 2   | <u>אבזרי הרמה</u> :<br>(ראה רשימה מצורפת)<br>- אונקלים<br>- כבלים<br>- שרשרות |                   |                 |       |
| 3   | כננת חשמלית                                                                   |                   |                 |       |
| 4   | מנדף כימי                                                                     |                   |                 |       |
| 5   | גורם נוסף                                                                     |                   |                 |       |

**2.1 רשימת גורמים כימיים / ביולוגיים / פיזיקאליים עבורם נדרש גיליון בטיחות או ניטור סביבתי**

| מס' | תיאור הגורם | מיקום במפעל / מקום אחסון | גיליון בטיחות |           | ניטור סביבתי |            |
|-----|-------------|--------------------------|---------------|-----------|--------------|------------|
|     |             |                          | האם נדרש?     | האם קיים? | האם נדרש?    | מועד אחרון |
| 1.  |             |                          |               |           |              |            |
| 2.  |             |                          |               |           |              |            |
| 3   |             |                          |               |           |              |            |

3.1 תכנית שנתית לבדיקת קיומם, כשירותם ותקינותם של אמצעי הבטיחות

| מס' | סוג הציד           | תדירות בדיקה                         | מועד בדיקה אחרונה | מועד הבדיקה הבאה | אחראי ביצוע                                   |
|-----|--------------------|--------------------------------------|-------------------|------------------|-----------------------------------------------|
| 1   | ציוד מגן אישי      | אחת לחודש                            |                   |                  | מנהל עבודה                                    |
| 2   | ציוד עזרה ראשונה   | אחת לחודש                            |                   |                  | מגיש ע"ר                                      |
| 3   | מטפי כיבוי         | אחת לחודש - ויזואלי, אחת לשנה במעבדה |                   |                  | חודשי - מנהל עבודה<br>שנתי - ממונה על הבטיחות |
| 4   | גנרטור חירום       | לפני הפעלה ראשונה וכל 5 שנים         |                   |                  | חשמלאי בודק                                   |
| 5   | תאורת חירום        | אחת לחודש                            |                   |                  | מנהל עבודה                                    |
| 6   | ציוד של צוות חירום | אחת לחצי שנה                         |                   |                  | ממונה על הבטיחות                              |
| 7   | שילוט בטיחות       | אחת לשנה                             |                   |                  | ממונה על הבטיחות                              |
| 8   | תקינות שער המפעל   | אחת לשנה                             |                   |                  | ממונה על הבטיחות                              |
| 9   | אמצעי נוסף         |                                      |                   |                  |                                               |

## ז. ביצוע בדיקות רפואיות תעסוקתיות

**דברי הסבר**

החוק קובע מרווחי זמן לבדיקות רפואיות תעסוקתיות לעובדים החשופים לגורמי סיכון שונים. חלק ז' מחייב תכנון ותיעוד מערך הבדיקות הרפואיות תעסוקתיות לעובדים המחויבים בכך.

**ביצוע חלק זה כולל שלושה תחומים במשולב:**

- רשימת העובדים החייבים בבדיקה רפואית תקופתית עקב חשיפה לרעש או חומרים מסוימים
  - רשימת מתקנים ועיסוקים המחייבים בחינת התאמת עובד לעבודה בהם
  - רשימת עובדים לגביהם קיימות המלצות לטיפול מניעתי מקדים (חיסונים או טיפול מניעתי אחר) הנובע מאופי העיסוק והסיכונים אליהם הם עומדים להיות חשופים.
- יש להדגיש בתוכנית בחלק ז' גם בדיקות נדרשות לקבלת עובד חדש למפעל/ארגון. בדיקות אלה ייקבעו ע"י רופא תעסוקתי.

**בדיקות לקבלת עובד חדש:**

הבדיקות הדרושות ייקבעו ע"י הרופא התעסוקתי. יש לבצע בדיקות כאלה אישית לכל עובד חדש לפני קבלה לעבודה.

**בדיקות רפואיות תקופתיות:**

תקנות הגהות דורשות בדיקות רפואיות תקופתיות לעובדים החשופים לגורמי סיכון כימיים או פיזיקליים (פירוט בנספח ג') הקיימים במפעל. החשיפה לגורמים כגון: ממיסים פחמימניים, נדפים רעילים של מתכות, אבק או רעש מזיקים, קרינה וכיוב', עלולה לגרום למחלות מקצוע קשות. בדיקה רפואית של יתר עובדי המפעל תקבע בתיאום עם הרופא התעסוקתי.

**ממונה הבטיחות של החברה אחראי על ביצוע כל סוגי הבדיקות במועד****1.ז. רשימת העובדים החייבים בבדיקות רפואיות תעסוקתיות תקופתיות**

(באחריות ממונה הבטיחות של החברה)

| מס. | שם העובד | סוג הבדיקה (ציין את שם גורם הסיכון המופיע תקנות) | תאריך בדיקה אחרונה | שם המוסד/ הרופא הבודק | תאריך הבדיקה הבאה |
|-----|----------|--------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|-------------------|
|     |          |                                                  |                    |                       |                   |
|     |          |                                                  |                    |                       |                   |
|     |          |                                                  |                    |                       |                   |
|     |          |                                                  |                    |                       |                   |

**2.2 רשימת עיסוקים המחייבים בדיקת התאמת העובדים לעבודה בהם**  
(באחריות הממונה על הבטיחות)

| עיסוק      | סוג הבדיקה               | תאריך בדיקת התאמה | שם המוסד / הרופא הבודק | הערות |
|------------|--------------------------|-------------------|------------------------|-------|
| עובד בגובה | בהתאם לתקנות עבודה בגובה |                   |                        |       |
| עגורנאי    | בהתאם לתקנות             |                   |                        |       |
| אתת        | בהתאם לתקנות             |                   |                        |       |
| אחר        |                          |                   |                        |       |

**3.2 רשימת עובדים להם נדרשים חיסונים או טיפול מניעתי אחר**  
(באחריות ומעקב של ממונה הבטיחות של החברה)

| שם עובד | העיסוק / סוג החשיפה | מה החיסון הנדרש<br>טיפול מונע אחר | מוסד רפואי /<br>רופא מבצע | מועד הביצוע |
|---------|---------------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------|
|         | עובד מעבדה          | צהבת נגיפית                       |                           |             |
|         |                     |                                   |                           |             |
|         |                     |                                   |                           |             |



ח. קביעת וחידוש היתרים, אישורים, רישיונות, הסמכות, מינויים ושמירת כשירויות, הנוגעים לבטיחות העובדים

### דברי הסבר

חלק ח' מאגד את הגורמים, התפקידים והעיסוקים להם נדרשת הסמכה היתר או רשיון מתאים מטעם רשות מוסמכת.

**יש לפרט ולתעד את הגורמים להם נדרש חידוש היתר בשלושה תחומים:**

- תכנית שנתית לחידוש היתרים ורישיונות מפעליים
- רשימת בעלי תפקידים אשר עיסוקם מחייב חידוש רישיון או היתר פעילות
- רשימת עובדים ים בבדיקה רפואית תקופתית עקב חשיפה לרעש או חומרים מסוימים
- רשימת מתקנים ועיסוקים המחייבים בחינת התאמת עובד לעבודה בהם
- רשימת עובדים לגביהם חלה חובת חידוש הסמכה לפעילות אישית.

### ח.1 תכנית שנתית לקביעת וחידוש היתרים/אישורים הנדרשים למקום העבודה לפי כל דין

| מס' | סוג היתר / רישיון         | הגוף המאשר                           | מועד האישור האחרון | מועד אישור הבא | אחראי |
|-----|---------------------------|--------------------------------------|--------------------|----------------|-------|
| 1   | רישיון עסק                | הרשות המקומית – אגף רישוי עסקים      |                    |                |       |
| 2   | אישור כיבוי אש            | אגד ערים לכבאות                      |                    |                |       |
| 3   | אישור משרד הבריאות        | הממונה על המחוז – משרד הבריאות       |                    |                |       |
| 4   | אישור מחוזי - הגנת הסביבה | הממונה על המחוז – המשרד להגנת הסביבה |                    |                |       |
| 5   | אישור נוסף                |                                      |                    |                |       |

### ח.2 רשימת בעלי התפקידים שלגביהם נדרשים קביעה של רישיון, הסמכה או מינוי או שמירת כשירות או חידושם

| מס' | תפקיד                    | שם | דרישות וגוף מאשר/ מסמך       | תאריך תפוגה של כשירות/ מועד חידוש | אחראי מעקב            |
|-----|--------------------------|----|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|
| 1   | ממונה בטיחות ראשי בחברה  |    | 8 ימי השתלמות (מנהל הבטיחות) |                                   | מנכ"ל                 |
| 2   | ממונה בטיחות (מיקור חוץ) |    | 8 ימי השתלמות (מנהל הבטיחות) |                                   | ממונה בטיחות של החברה |
| 3   | גורם נוסף                |    |                              |                                   |                       |

ח.3 רשימת עובדים שלגביהם נדרשים הרשאות, מינוי וכשירות

| מס' | תפקיד               | שם העובד | דרישות וגוף מאשר/<br>מסמך | תאריך של<br>כשירות | אחראי<br>מעקב       |
|-----|---------------------|----------|---------------------------|--------------------|---------------------|
| 1   | עובד כשיר           |          |                           |                    | ממונה על<br>הבטיחות |
| 2   | חשמלאי              |          |                           |                    | ממונה על<br>הבטיחות |
| 3   | מפעיל מכונת<br>הרמה |          |                           |                    | ממונה על<br>הבטיחות |
| 4   | עובדי גובה          |          |                           |                    | ממונה על<br>הבטיחות |
| 5   | גורם נוסף           |          |                           |                    |                     |

## ט. פעולות ומשימות נוספות לקידום הבטיחות במקום העבודה

**דברי הסבר**

ניהול נכון והטמעה אפקטיבית של הבטיחות והבריאות במקומות העבודה דורש פעילויות שהם מעבר לדרישות החוק הרגילות.

ככלל – דרישות החוק מהוות "מינימום מחייב" המהווה רף חובה לכל מקום עבודה. חלק ט' בתוכנית הבטיחות נועד לתעד מגוון של פעילויות ויוזמות אשר מתוכננים להתבצע במהלך השנה אליה מתייחסת התוכנית.

פעולות אלו, אותן אישרה ההנהלה לביצוע במסגרת תוכנית ניהול הבטיחות, יכולות לנבוע מיוזמה של ועדת הבטיחות, מהמלצות הממונה על הבטיחות או בעל מקצוע אחר בבטיחות, וכן מהמלצות או דרישות של מנהלים וממלאי תפקידים בחברה.

יש לתעד בתכנית ניהול הבטיחות נושאים אותם אישר המחזיק במקום העבודה והם על דעתו. חלק מנושאים אלה מובא בחלק ה' לעיל, במסגרת פעולות הסברה ופרסום.

| מס' | הנושא                                         | אחראי ביצוע           | מעקב                  | תאריך יעד | הערות         |
|-----|-----------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|---------------|
| 1   | הכשרת ממונה על כיבוי אש – קורס ממונה כיבוי אש | ממונה בטיחות של החברה | ממונה בטיחות של החברה |           |               |
| 2   | הכשרת 2 מגישי עזרה ראשונה                     | ממונה בטיחות של החברה | ממונה בטיחות של החברה |           | אחד בכל משמרת |
| 3   | הכשרת נהגי הפצה בנהיגה מונעת או במגרש החלקה   | ממונה בטיחות של החברה | ממונה הבטיחות         |           |               |
| 3   | נושא נוסף                                     |                       |                       |           |               |

**י. רשימת הוראות ונהלי הבטיחות והבריאות התעסוקתית**

**דברי הסבר**

הוראות ונהלי עבודה בבטיחות מהווים מסד חיוני ומתועד לדרישות הבטיחות המפעליות המחייבות את העובדים במגוון תחומי הסיכון עימם העובדים באים במגע. נהלי הבטיחות מהווים שפה אחידה ומחייבת, המאפשרת התמודדות מקצועית טובה עם גורמי הסיכון.

**חלק י' כולל דרישה לפרוט שלוש סוגי נהלים:**

- רשימת הנהלים והוראות הבטיחות הכלליות במפעל.
- רשימת הנהלים והוראות הבטיחות בתחומי סיכון ספציפיים
- נהלי ההיערכות והתגובה בעת חירום במפעל

להלן דוגמאות לרשימות נהלי בטיחות משלושת הסוגים שונים

**1. נהלי בטיחות כלליים**

| מספר הוראה | שם נוהל                                               | תאריך עדכון אחרון |
|------------|-------------------------------------------------------|-------------------|
| 1.05.11.1  | נוהל יסוד לבטיחות ובריאות בעבודה במפעל                |                   |
| 1.05.11.2  | נוהל דיווח וחקירת אירועים ותאונות עבודה               |                   |
| 1.05.11.3  | נוהל הדרכות בטיחות ובריאות בתעסוקה                    |                   |
| 1.05.11.6  | נוהל בקרת מסמכים וניהול רשומות בטיחות ובריאות בתעסוקה |                   |
| 2.02.03.8  | נוהל עבודה עם קבלנים, ספקים ונותני שירות              |                   |
| 1.05.11.12 | נוהל קליטת עובד חדש במפעל                             |                   |
| 1.05.11.13 | נוהל לתהליך זיהוי והערכת סיכונים (נוהל זה"ב)          |                   |
| 1.05.11.14 | נוהל אחר / נוסף                                       |                   |

**2. נהלים והוראות לגורמי סיכון ספציפיים**

| מספר הוראה | שם נוהל / הוראה                       | תאריך עדכון אחרון |
|------------|---------------------------------------|-------------------|
| 6.04.5.4   | נוהל עבודה בגובה                      |                   |
| 6.04.5.6   | נוהל עבודה במקום מוקף                 |                   |
| 6.04.5.13  | נוהל לעבודה עם כלי יד חשמליים מטלטלים |                   |
| 6.04.5.17  | נוהל עבודה עם חומרים מסוכנים (חומ"ס)  |                   |
| 6.04.5.21  | נוהל עבודה עם מכונות הרמה ומלגוזות    |                   |
| 6.04.5.24  | נוהל מיגון מכונות                     |                   |
| 6.04.5.29  | נוהל אחר / נוסף                       |                   |

**י.3 נוהלי תגובה בחירום**

| מספר נוהל | שם נוהל/ הרואה                            | תאריך עדכון אחרון |
|-----------|-------------------------------------------|-------------------|
| 9.02.03   | נוהל חירום במקרה שריפה                    |                   |
| 9.02.05   | נוהל חירום במקרה של אירוע חומ"ס           |                   |
| 9.02.06   | נוהל צוות חירום ותרגולו כולל פינוי נפגעים |                   |
| 9.02.08   | נוהל אחר / נוסף                           |                   |

## **נספחים לתוכנית כללית**

## נספח א'

## טופס אישור לעריכת שינוי

תיאור שינוי מוצע \_\_\_\_\_.

אחראי ליישום השינוי \_\_\_\_\_.

תאריך אישור שינוי \_\_\_\_\_ תאריך גמר יישום \_\_\_\_\_ חתימת מנ"ע \_\_\_\_\_.

| מעקב | ביצוע ע"י | אמצעי בקרה והמלצות לבקרת הסיכון | סיכונים הנוצרים על-ידי השינוי |
|------|-----------|---------------------------------|-------------------------------|
|      |           |                                 |                               |
|      |           |                                 |                               |
|      |           |                                 |                               |
|      |           |                                 |                               |

אישור ממונה על הבטיחות \_\_\_\_\_ אישור מנהל מחלקה \_\_\_\_\_.

**נספח ב':**

**רשימת גורמי סיכון שעבורם קיימות "תקנות הבטיחות בעבודה (בריאות תעסוקתית ובריאות העובדים)" המחייבות ניטור סביבתי ורפואי**

1. עופרת
2. כספית
3. ארסן
4. בנזן
5. ויניל כלוריד
6. אבק מזיק (אסבסט, טלק, צורן דו-חמצני גבישי).
7. רעש מזיק
8. קרינה מייננת
9. ממיסים פחמימניים ארומאטיים מסוימים (טולואן, קסילן, סטירן)
10. מתכות מסוימות (קדמיום, ניקל, כרום, בריליום, קובלט, מתכות קשות)
11. חומרי הדברה כגון זרחנים אורגניים וקרבמטים
12. איזוציאנטים (MDI, TDI)
13. ממיסים פחמימניים הלוגניים מסוימים (טריכלורואתאן, טריכלורואתילן, פרכלורואתילן)

**רשימת גורמים מזיקים מסוימים המחייבים בדיקה סביבתית תעסוקתית אחת לשנה**

על פי "תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים), (תיקון) התשס"ח – 2007"

|                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| אבק של עצים (אבק בר שאיפה לריאות) | כותנה גולמית ומעובדת     |
| אבק קמח (אבק בר שאיפה לריאות)     | כלור                     |
| איזופלוראן (גז הרדמה)             | כלורפורם                 |
| אמוניה                            | מנגן                     |
| אנפלוראן (גז הרדמה)               | מתיל איזובוטיל קטון      |
| אפיכלורהידרין                     | מתיל אקרילאט             |
| אקריל-ניטריל                      | מתיל אתיל קטון           |
| אתילן אוקסיד                      | מתיל מתאקרילאט           |
| אתילן דיברומיד                    | מתילן כלוריד             |
| בוטיל אצטט                        | נוזלי חיתוך וקירור       |
| בנזואיל פראוקסיד                  | ניטרוס אוקסיד (גז הרדמה) |
| גלוטראלדהיד                       | סבופלוראן (גז הרדמה)     |
| גליקול אתרים                      | סיבים מינרליים           |
| 4,1 - דיאוקסן                     | פורמאלדהיד               |
| דימתיל פורמאמיד                   | פחמן שחור                |
| הידרזין                           | פחמן טטראכלורי           |
| הלותן (גז הרדמה)                  | פנול                     |
| ח-הקסאן                           | קולופוניום               |
| חומצה גופרתית                     | קרוסין                   |

**הערה: קיימים חומרים מסוכנים נוספים, שאינם מצוינים ברשימות לעיל, הדורשים אף הם בדיקות וניטור תקופתיים. לכן יש לעיין תמיד ב"גיליון הבטיחות" המצורף לכל חומר, ובמקרה של ספק, להתייעץ עם איש מקצוע מתאים.**



נספח ג'

טופס הערכת גורמי סיכון בעיסוק / עמדת עבודה (JSA)

מחלקה \_\_\_\_\_ ת. מילוי \_\_\_\_\_ מס. \_\_\_\_\_ מתוך \_\_\_\_\_ דפים.

תאור עמדת העבודה \_\_\_\_\_.

תיאור השלב בעבודה עבורו מבוצע הניתוח \_\_\_\_\_.

שמות מבצעי הניתוח 1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_.

| השלב<br>בעבודה | גורמי סיכון עיקריים | המלצות לביצוע כולל ציוד<br>מגן והכנות מיוחדות | אחראי<br>ליישום<br>המלצה | בוצע<br>(תאריך) |
|----------------|---------------------|-----------------------------------------------|--------------------------|-----------------|
|                |                     |                                               |                          |                 |
|                |                     |                                               |                          |                 |
|                |                     |                                               |                          |                 |
|                |                     |                                               |                          |                 |
|                |                     |                                               |                          |                 |
|                |                     |                                               |                          |                 |

ביקורת על-ידי ממונה בטיחות \_\_\_\_\_ על הטופס / ביצוע בתאריך \_\_\_\_\_.

ביקורת על-ידי עורך מבדק/מנהל פרויקט/אחר \_\_\_\_\_ בתאריך \_\_\_\_\_.

## דוגמה לטופס לעריכת ניתוח ראשוני של גורמי סיכון (PHA)

|                                                                                       |                                            |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------|
| מס. גורם סיכון:                                                                       | כינוי (כותרת):                             | תאריך     |
| תיאור גורם הסיכון (כולל תרחישים אפשריים, סיבות, ותוצאות)                              |                                            |           |
| תקופת חשיפה (שנים):                                                                   | שלב בתפעול (אתחול/תפעול/הדממה/הפסקת חירום) |           |
| 1. הערכת סיכונים ראשונית (על בסיס מיגון ואמצעים קיימים)                               |                                            |           |
| אוכלוסיית יעד                                                                         | חומרה                                      | הסתברות   |
|                                                                                       |                                            | רמת סיכון |
| פעולות מניעה נוספות / אמצעי מיגון נוספים (עיצוב / מיגון הנדסי / התרעה / נהלים והדרכה) |                                            |           |
| <input type="checkbox"/> בני-אדם                                                      |                                            |           |
| <input type="checkbox"/> ציוד                                                         |                                            |           |
| <input type="checkbox"/> סביבה                                                        |                                            |           |
| <input type="checkbox"/> מוצר                                                         |                                            |           |
| <input type="checkbox"/> תפקוד מערכת                                                  |                                            |           |
| 2. הערכת סיכונים סופית ((בהנחה שמיושמים האמצעים עליהם מומלץ בניתוח לעיל)              |                                            |           |
| יעד                                                                                   | חומרה                                      | הסתברות   |
|                                                                                       |                                            | רמת סיכון |
|                                                                                       |                                            | הערות     |
| <input type="checkbox"/> בני-אדם                                                      |                                            |           |
| <input type="checkbox"/> ציוד                                                         |                                            |           |
| <input type="checkbox"/> סביבה                                                        |                                            |           |
| <input type="checkbox"/> מוצר                                                         |                                            |           |
| <input type="checkbox"/> תפקוד מערכת                                                  |                                            |           |
| הוכן על-ידי:                                                                          | נסקר על-ידי:                               | אושר ע"י: |

גליון עבודה של FMECA (דוגמה על-פי נאסא)

| תיאור המרכיב | תיפקודו | אופן הכשל | סיבות לכשל | השפעת הכשל | פעולה מתקנת | דרגת קריטיות |
|--------------|---------|-----------|------------|------------|-------------|--------------|
|              |         |           |            |            |             |              |
|              |         |           |            |            |             |              |
|              |         |           |            |            |             |              |
|              |         |           |            |            |             |              |
|              |         |           |            |            |             |              |
|              |         |           |            |            |             |              |

נספח ד'

**היתר לביצוע עבודה בגובה לעובדי קבלן (דוגמה)**

1. אנו חתומים/חתומים מטה, העובדים בחברת \_\_\_\_\_ מאשרים שבתאריך \_\_\_\_\_ קבלתי/נו הדרכת בטיחות על ביצוע עבודות בגובה, וציוד המגן הנדרש לעבודה ב-:

\_\_\_\_\_ (תאור האתר)

**2. העבודה תבצע ב:**

- ס גג שביר (אסבסט, רעפים, פח, וכדומה) ☐  
 גג תלול ☐  
 גג שטוח בטון מזוין. ☐  
 גג שטוח מבטון מזוין עם אלמנטים שבירים. ☐  
 בתוך חלל מוקף (נדרש גם היתר עבודה בחלל מוקף!) ☐  
 אחר \_\_\_\_\_ ☐

**3. הציוד לעבודה בגובה:**

- במת מספריים ☐  
 פיגום \_\_\_\_\_ ☐  
 מלגזה עם סל הרמה. ☐  
 סולם \_\_\_\_\_ (נייד, קבוע) ☐  
 סנפלינג ☐  
 אחר \_\_\_\_\_ ☐

**4. אמצעי המיגון:**

- רתמה ☐  
 לוחות זחילה ☐  
 חבלי קשירה ☐  
 טבעות עיגון ☐  
 בולם נפילה ☐  
 משכך זעזועים ☐  
 קסדה ☐  
 אחר \_\_\_\_\_ ☐

הערות נוספות לגבי אופן ביצוע העבודה:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**5. פרטי העובדים בגובה:**

- א. שם ושם משפחה \_\_\_\_\_ ת.ז. \_\_\_\_\_ חתימה \_\_\_\_\_ תאריך \_\_\_\_\_  
 ב. שם ושם משפחה \_\_\_\_\_ ת.ז. \_\_\_\_\_ חתימה \_\_\_\_\_ תאריך \_\_\_\_\_

**6. פרטי נותן ההדרכה:**

שם ושם משפחה \_\_\_\_\_ חתימה \_\_\_\_\_ תאריך \_\_\_\_\_

**7. פרטי אחראי לביצוע העבודה (מנהל עבודה)**

שם ושם משפחה \_\_\_\_\_ חתימה \_\_\_\_\_ תאריך \_\_\_\_\_

**8. פרטי ממונה הבטיחות/מאשר העבודה**

שם ושם משפחה \_\_\_\_\_ חתימה \_\_\_\_\_ תאריך \_\_\_\_\_

| <b>היתר עבודה באש גלויה</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>לפני עבודה באש גלויה יש לוודא שקיימים כל אמצעי הבטיחות ואמצעי הכיבוי הנדרשים</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b><u>עבודה באש גלויה מבוצעת על ידי:</u></b></p> <p><input type="checkbox"/> עובדי החברה</p> <p><input type="checkbox"/> קבלני משנה</p> <p><input type="checkbox"/> אמצעי הכיבוי זמינים לפעולה</p> <p>תאריך _____</p> <p>מיקום _____</p> <p>מועד ביצוע העבודה _____</p> <p>שם העובד/ים המבצעים את העבודה / צופי האש _____</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>אני מאשר שבדקתי את תנאי ביצוע העבודה, כללי הבטיחות והסיכונים הנלווים, כולל רשימת התיג, ועל סמך עמידה בדרישות הבטיחות היתרתי ביצוע עבודה באש גלויה בכפוף לתנאים הרשומים בטופס זה</p> </div> <p>תאריך האישור _____</p> <p>פרטי המאשר/ים _____</p> <p>חתימה/ות _____</p> <p><b>היתר זה בתוקף ליום אחד בלבד!</b></p> <p><b><u>אישור על סיום עבודה:</u></b></p> <p>תאריך _____</p> <p>פרטי המאשר _____</p> <p>חתימה _____</p> | <p><b><u>רשימת תיוג לבדיקה:</u></b></p> <p><input type="checkbox"/> אמצעי הכיבוי זמינים לפעולה.</p> <p><input type="checkbox"/> ציוד העבודה באש גלויה תקין.</p> <p><input type="checkbox"/> חומרים דליקים, כולל מוצקים, נוזלים ואבק, הורחקו מעבר ל-11 מטרים.</p> <p><input type="checkbox"/> באזור אין אווירה נפיצה/דליקה.</p> <p><input type="checkbox"/> הרצפה נקייה.</p> <p><input type="checkbox"/> רצפה "בעירה" הורטבה ו/או כוסתה בחול או ביריעות עמידות באש.</p> <p><input type="checkbox"/> חומרים בעירים אחרים פונו או כוסו ביריעות עמידות אש.</p> <p><input type="checkbox"/> כל הפתחים ברצפה, בקירות ובתקרה נחסמו ע"י יריעות עמידות אש.</p> <p><input type="checkbox"/> הורחקו חומרים בעירים הנמצאים מעבר למחיצות.</p> <p><input type="checkbox"/> אם נחסמו יציאות עקב העבודה - יש לשלט יציאות חילופיות.</p> <p><input type="checkbox"/> מיכלים וצינורות שהכילו חומרים דליקים נשטפו ונוטרלו.</p> <p><input type="checkbox"/> אם שולב צופה אש - הוא יימצא במקום לאורך כל המשמרת, כולל ההפסקות, וחצי שעה לאחר סיום העבודה.</p> <p><input type="checkbox"/> לצופה האש יש ציוד כיבוי מתאים ואמצעי אתראה על שריפה.</p> <p><input type="checkbox"/> אם העבודה מבוצעת במקום מוקף - קיים אישור עבודה מתאים גם לכך.</p> <p><input type="checkbox"/> ה"מקום המוקף" מוגן ע"י מערכת לגילוי אש ועשן.</p> <p><input type="checkbox"/> קיימת מערכת שאיבת עשן וכן איורור מתאים.</p> <p><input type="checkbox"/> יבוצע הליך מסודר של הדממה, נעילה ושילוט מערכות, אם נדרש.</p> |

נספח ה'

רשימת בידוק לזיהוי גורמי סיכון וביצוע ניתוח בטיחות של מטלה לא שגרתית / עבודת קבלן

| לא | כן + הערות | אישורים/היתרים דרושים (אם כן, אין לבצע ללא היתר חתום לתאריכי הביצוע) |
|----|------------|----------------------------------------------------------------------|
|    |            | עבודה באש                                                            |
|    |            | עבודה במתח חשמלי חי                                                  |
|    |            | הפסקת מערכת כיבוי אש                                                 |
|    |            | עבודה בחלל סגור / מוקף                                               |
|    |            | חפירת תעלה / בור                                                     |
|    |            | עבודה בגובה                                                          |
|    |            | אישור אחר                                                            |
| לא | כן + הערות | נזקים צפויים למערכות ומתקנים                                         |
|    |            | נזק לסביבה                                                           |
|    |            | נזק למערכות חירום                                                    |
|    |            | נזק למערכת אספקת אנרגיה מרכזית                                       |
|    |            | הפסקת מערכת כיבוי                                                    |
|    |            | עוברי אורח מזדמנים                                                   |
|    |            | מערכת / מתקן אחר                                                     |
| לא | כן         | הדרכות והסמכות נדרשות לעובדים                                        |
|    |            | הדרכות כניסה לעבודה (לעובדי מפעל חדשים)                              |
|    |            | הדרכה בסיסית לעובדי קבלן                                             |
|    |            | רענון בטיחות                                                         |
|    |            | הדרכה בסיכונים ספציפיים למשימה                                       |
|    |            | תרגול פעולות בשעת חירום / מילוט                                      |
|    |            | הסמכות נדרשות לעבודה עם כלים / ציוד                                  |

| גורמי סיכון / תרחישים פוטנציאליים (סמן V אם הסיכון קיים, בהתחשב באמצעי המיגון הקיימים) |                                                                                  |  |                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------|
|                                                                                        | נפילות, נפילת חפצים, התמוטטות, מכשולים                                           |  | התחשמלות, מתח גבוה, חשמל סטטי, קרינה,                                 |
|                                                                                        | חוסר נסיון, עובד חדש                                                             |  | חנק, חלל סגור ומבודד                                                  |
|                                                                                        | סיכונים התנהגותיים (א): עוורון צבעים, פחד גבהים, רגישות לחומרים                  |  | מקור לחץ: גז/קיטור בלחץ, רוח חזקה                                     |
|                                                                                        | סיכונים התנהגותיים (ב): עייפות, לחץ נפשי, פחד, לחץ זמן, מגבלה פיזית של עובד, שפה |  | מגע עם: מכוונות, קצה חד, להב, נקודת צביטה, כלי רכב, מלגזה, גוף בתנועה |
|                                                                                        | אש, ניצוץ, פיצוץ, התלקחות, מקור חום חשמלי, חום מחיכוך                            |  | חשיפה לחומרים רעילים, מאכלים, דליקים, מחמצנים, מגיבים                 |

| בדיקת סביבת עבודה, כלים וציוד                                                 | V או - | (סמן V אם קיים, או "-" אם לא רלוונטי                               | V או - |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------|--------|
| סדר וניקיון, נוחיות, מרחב תנועה                                               |        | אמצעי כיבוי ודיווח על אש                                           |        |
| שלטי אזהרה                                                                    |        | הגנה ממשטחי הליכה/עבודה מסוכנים                                    |        |
| מקלחות חירום, שטיפת עיניים, ציוד חירום אחר                                    |        | הגנה מעבודות אחרות בסביבה שיכולות להפריע                           |        |
| מכוונות מוגנות ומגודרות                                                       |        | גידור אזור עבודה                                                   |        |
| דרכי מילוט ויציאות חירום, אמצעי דיווח על מקרה חירום, נהלי פינוי הצפה, ניקוזים |        | כלי עבודה תקינים, כלים חשמליים ממוגנים ע"י ממסר פחת, סולמות תקינים |        |
| אמצעי ניטרול חומרים כימיים                                                    |        | ציוד הרמה/שינוע תקין ובידוק                                        |        |
|                                                                               |        | אמצעי ניתוק חשמל ומקור מתח ידועים                                  |        |