

מקומות מוקפים



מקומות מוקפים



מס	נושא ראשי	משך עיוני	משך מעשי	שם המדריך
1	מבוא למקומות מוקפים	30 דקות		אבי דריקס
	סוגי מקומות מוקפים	30 דקות		אבי דריקס
2	סטטיסטיקה ותקנות רלוונטיות	30 דקות		אבי דריקס
3	הצגת תחקיר חקירת קריסת מיכל דלק תת קרקע – עבודה במקום מוקף	30 דקות		אבי דריקס
4	סיכונים רלוונטיים לעבודה במקום מוקף: 1. העדר רמה תקינה של חמצן 2. סיכונים כימיים : 3. נפיצות ודליקות. 4. סיכונים מיקרו-ביולוגים : 5. סכנת נפילה לעומק 6. סיכונים ממקורות אנרגיה 7. טביעה הצפה 8. מזג אויר קיצון חום גבוה/קור	180 דקות		אבי דריקס
5	כניסה ועבודה במקום מוקף - הצגת נוהל רלוונטי	60 דקות		אבי דריקס
6	סיכום יום א'			אבי דריקס

סה"כ: שש שעות

ב. יום ב':

מס	נושא ראשי	משך עיוני	משך מעשי	שם המדריך
1	הגדרות תפקידים ואחריות של: - ממונה הבטיחות/מאשר כניסה - ניצב - עובד הנכנס למקום מוקף. - צוות חילוץ - מחלקת הבטיחות (מטה).	60 דקות		אבי דריקס
2	הכרת ציוד רלוונטי לעבודה במקום מוקף (גלאי גזים, מערכת נשימה מבנק אויר, <u>מנ"פ</u> , כננת וחצובה, אמצעי אוורור, ציוד מוגן נפיצות	220 דקות	20	אבי דריקס
	תקשורת במקום מוקף	30 דקות		אבי דריקס
3	חילוץ ממקום מוקף	30 דקות		אבי דריקס
4	סיכום יום ב'			אבי דריקס
סה"כ: שש שעות				

ג. יום ג'

מס	נושא ראשי	משך עיוני	משך מעשי	שם המדריך
1	ניהול סיכונים למקום מוקף	30 דקות		אבי דריקס
2	תרגול עבודה במקום מוקף בעזרת הציוד הייעודי + ותרגול נהלי חילוץ מחלל מוקף + תרגול חילוץ	300 דקות		אבי דריקס
3	סיכום כללי			אבי דריקס
4	מבחן מסכם	60 דקות		אבי דריקס
סה"כ: שש שעות				



מקומות מוקפים – נקודות עיקריות



• חקיקה



• מקום מוקף - הגדרה



• סוגי מקומות מוקפים



• סיכונים במקום מוקף

• ניהל כניסה ועבודה במקום מוקף

• עקרונות בעבודה במקום מוקף

• ציוד רלוונטי לעבודה במקום

• אחריות

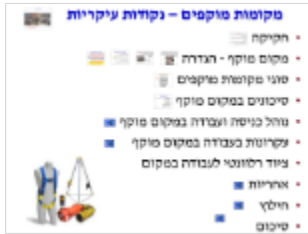
• חילוץ



• סיכום



חקיקה



- פקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש],



תש"ל-1970.

- תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), תשס"ז-



2007.

- תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), תשנ"ז-



1997.

- נהלי מפע"ר:

✓ נוהל בעניין מתן אישור למוסדות לקיים קורסים ולהכשרת



בעלי תפקידים בתחום הבטיחות בעבודה בגובה



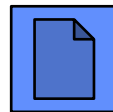
✓ תוכניות לימודים להדרכות עבודות בגובה



• המוסד לבטיחות ולגיהות "מקום מוקף" (לפי CCOHS)

• Permit-Required Confined OSHA 1910.146

Spaces



• OSHA 3138-01R 2004

• NIOSH - המכון הלאומי לבטיחות ובריאות תעסוקתית

חקיקה

- פקודת הבטיחות בעבודה [נוסח חדש], תש"ל-1970.
- תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), תשס"ז-2007.
- תקנות הבטיחות בעבודה (ציוד מגן אישי), תשנ"ז-1997.
- נהלי מפע"ר:

✓ נוהל בעניין מתן אישור למסדרות לקיים קורסים ולהכשרת בעלי תפקידים בתחום הבטיחות בעבודה בגובה

✓ תוכניות לימודים להדרכת עובדות בגובה

טור א' איבר הגוף הטעון הגנה	טור ב' עבודות ותהליכים מסוכנים	טור ג' סוגי ציוד מגן אישי לפי תהליכי העבודה
מסכות עם מסנן לטיהור אוויר; מערכות נשימה אישיות עם אספקת אוויר ממכל קבוע או ממקור חיצוני אחר; מערכות נשימה אישיות עם אספקת אוויר ממכל מטלטל;	5.1. <u>עבודה במקומות מוקפים</u>, ליד תנורים תעשייתיים המופעלים בגז ובמקומות שבהם עלול להמצא גז, אבק, נדפים, עשן, אוירוסול טיפתי, אדים רעילים, אבק רדיואקטיבי, גורמים ביולוגיים מזיקים או חוסר חמצן; 5.2. עבודה בסביבת פתח הזנה של תנורי התכה; 5.3. עבודה בסביבת ממירי גז או צנרת גז של תנורי התכה; 5.4. עבודה בסביבת מגופים או ברזים של תנורי התכה במקום שיש סבירות של המצאות נדפי מתכת כבדה; 5.5. עבודה בכל מקום שיש בו סבירות להמצאות אבק מזיק או מטריד; 5.6. עבודה בריסוס חומרים מזיקים או רעילים; 5.7. עבודה ביישום חומרי הדברה או בעבודות דישון כאמור ב: תקנות הבטיחות בעבודה (עובדים בחמרי הדברה), התשכ"ד-1964 ותקנות הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים בחומרי הדברה שהם זרחנים אורגניים וקרבמטיים), התשנ"ג-1992 5.8. עבודה בחמרי הדברה שהתוית הקבועה על אריזתם לפי תקנות הגנת הצומח (הסדר, יבוא ומכירה של תכשירים כימיים), התשנ"ה-1994 קובעת דרישה להגנת נשימה; 5.9. עבודות צביעה שגורמות לפליטת נדפים רעילים או גזים רעילים במקום שאין מערכת יעילה לסילוקם. 5.10. עבודה במערכות ביוב ובאיזורים תת קרקעיים הקשורים לביוב; 5.11. עבודה במיתקני קירור שקימת בהם סכנה של דליפת חומר הקירור; 5.12. עבודה כל שהיא עם גורמים מזיקים באויר בריכוז העולה על רמת תקרת החשיפה המותרת לפי תקנות ארגון הפיקוח על העבודה (ניטור סביבתי וניטור ביולוגי של עובדים בגורמים מזיקים), התשנ"א-1990	5. הגנת דרכי הנשימה

טור א' איבר הגוף הטעון הגנה	טור ב' עבודות ותהליכים מסוכנים	טור ג' סוגי ציוד מגן אישי לפי תהליכי העבודה
14. הגנה על כל הגוף מפני נפילה מגובה ולכידה במקום מוקף	14.1. עבודות במקומות שמהם עלול העובד ליפול לעומק העולה על 2 מטר ושאינן אפשרות מעשית לגדרם, למעט בעבודות שינוע מטענים באניות וכשאין הדבר מעשי; 14.2. עבודות במקומות מוקפים או בכוכים; 14.3. עבודות במערכות ביוב;	חגורת בטיחות על כל אזרייה; ריתמת בטיחות על כל אזרייה; ציוד לבלימת אנרגיה קינטית כתוצאה מנפילה מגובה.



נוהל בעניין מתן אישור למוסדות לקיים קורסים ולהכשרת בעלי תפקידים בתחום הבטיחות בעבודה בגובה



מס' נוהל: מס' 019 מתאריך 13/8/07	משרד התעשייה המסחר והתעסוקה
דף 22 מתוך 101	אגף הפיקוח על העבודה
נוהל בעניין מתן אישור למוסדות לקיים קורסים ולהכשרת בעלי תפקידים בתחום הבטיחות בעבודה בגובה	

4	עיוני בכיתה		מבוא לעבודה בגובה בחלל מוקף
	מצגת	סטטיסטיקה של תאונות	
	מצגת	הגדרת מקום מוקף, סוגי חללים מוקפים הדורשים אישור ואינם דורשים אישור.	
	טופס ניהול סיכונים	ניהול סיכונים והוראות בטיחות בשטח הכולל : בידוד, גידור, ניקוי, איוורור, ייצוב חצובה.	
	מצגת	סיכונים הקיימים בחלל מוקף (חמצן, אדים של חומ"ס, שרצים, מפגעים, וכ"ו)	
	מצגת	סוגים שונים של חלל מוקף, (בור, סילו, שני בורות עם חיבור באמצעות תעלה, תעלות וכ"ו)	
4 מתוכם נושא החילוץ 3 שעות	הדגמה והתנסות בשטח		ציוד בטיחות
	חצובה, כננת,	הצגת ציוד בטיחות לעבודה בחלל מוקף שאינו דורש היתר- רתמות ייעודיות, חצובות, כננות, בולם נגלל. כניסה ויציאה לבור עם סולם ובלעדיו	
	הדרכה ותרגול	נוהלי תקשורת בחלל מוקף	קשר וסימני איתות
	חצובה, כננת, חבלים, מערכת בלימת נפילה נגללת לכל זוג – רתמה, קסדה	חלוקת תפקידים והגדרתם, הצבת ציוד- כננת, חצובה נוהל כניסה ובדיקה, עבודה וחילוץ עצמי זיהוי מצבי חרום ודרכי פעולה	כניסה ועבודה בחלל מוקף שאינו דורש אישור
	חצובה, כננת, גלגלות חבלים, מערכת בלימה נגללת, לכל זוג – רתמה, קסדה	חילוץ על ידי משגיח	חילוץ
8		סה"כ ליום ה'	

תוכניות לימודים להדרכות עבודות בגובה



משרד התעשייה המסחר והתעסוקה
אגף הפיקוח על העבודה

4. תכנית הדרכה לעבודה בגובה שהיא עבודה בתוך מקום מוקף

מבוא

תכנית זאת עוסקת בהדרכה ומתן כלים לעבודה בטוחה בחללים מוקפים מבחינת נושא הגובה בלבד.

נושא ראשי	פירוט	שעות לימוד	הערות
זיהוי הסיכונים בעבודה בחלל מוקף	זיהוי סיכוני הגובה בעבודה בחלל מוקף ודרכי התמודדות איתם	30 דקות	הסבר בשטח
ציוד ייעודי הדרוש לעבודה בחלל מוקף	סקירת הציוד הייעודי הדרוש לעבודה וחילוץ בחלל מוקף כגון, רתמות ייעודיות, חצובה וכננת, כולל הדגמה והצבה לרבות, תקנים פסילה ואחזקה.	30 דקות	
הגישה לחלל מוקף	תרגול כניסה ויציאה באמצעות סולם או מערכת הורדה בתילוי	10 דקות לכל חניך	תרגול מעשי
מערכות אבטחה וחילוץ	מערכות בלימת נפילה המאפשרות חילוץ		
תרגול וחילוץ מחלל מוקף	תרגול עבודה בחלל מוקף בעזרת הציוד הייעודי, (לרבות שימוש במצ' מ'קום ותמיכה, מצ' לפלימת נפילה, קווי ציפון אנכי, בולס נפילה נסול). נהלי חילוץ מחלל מוקף + תרגול.		
סה"כ		שעה אחת הסבר בשטח	10 + דקות תרגול מעשי לכל חניך

עבודה בגובה - הגדרות

“תחום עבודה בגובה” – עבודה בגובה שהיא עבודה –

- (1) על סולמות ;
- (2) מתוך סלים להרמת אדם ;
- (3) מתוך בימות הרמה מתרוממות ופיגומים ממוכנים ;
- (4) **בתוך מקום מוקף ;**
- (5) מעל לפיגומים נייחים ;
- (6) מעל גגות ;
- (7) מעל מבנה קונסטרוקציה ;
- (8) בטיפול בעצים וגזומם ;
- (9) בהקמת בימות והתקנת מערכות תאורה והגברה ;

[אישור על הדרכת עובד לביצוע עבודה בגובה]

תוספת - (תקנה 5(2))

(ה) הצהרת המדריך

אני החתום מטה מצהיר בזה כי האדם שפרטיו מפורטים בסעיף (ג) לעיל, הודרך על ידי לשמש כאדם העובד בגובה בתחומים אלה: (1) על סולמות; (2) מתוך סלים להרמת אדם; (3) מתוך בימות הרמה מתרוממות ופיגומים ממוכנים; **(4) בתוך מקום מוקף**; (5) מעל לפיגומים נייחים; (6) מעל גגות; (7) מעל מבנה קונסטרוקציה; (8) בטיפול בעצים וגזומם; (9) בהקמת בימות והתקנת מערכות תאורה והגברה; (מחק את המיותר), וכי הוא עומד בכל הדרישות המפורטות בפרקים ב' ו-ג' לתקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה), התשס"ז-2007 (להלן – התקנות).



• המוסד לבטיחות ולגיהות "מקום מוקף" (לפי CCOHS)

**באופן כללי, מקום מוקף הוא מקום סגור באופן מלא או חלקי
שלא יועד מלכתחילה לאכלס בני-אדם.**

**יש לו כניסה ויציאה מוגבלים מבחינת המקום, הגודל או דרך
המעבר.**

**יכול להוות סיכון לבריאות ולבטיחות של כל מי שנכנס אליו,
בשל אחד או יותר מהגורמים הבאים:**

• העיצוב, המבנה, המיקום או האווירה

• החומרים שבתוכו

• פעילויות העבודה או תהליך מכני המתבצעות בו וסיכוני

בטיחות שונים שקיימים בו



:OSHA

- מקום מוקף הינו מקום אשר:
- גדול מספיק בכדי לאפשר כניסה מלאה של עובד לצורך ביצוע עבודה,
 - אינו מיועד לשהייה ממושכת של עובד.
 - הינו בעל אמצעי כניסה ויציאה מוגבלים ומועטים.

האם אברהם דריקס ממונה על הבטיחות (עצמאי – בעלים של חברת בטיחות) נדרש לעבוד במקום מוקף בהתאם לדרישות פקודת הבטיחות בבור/שוחת ביוב במגרש של המשרד.

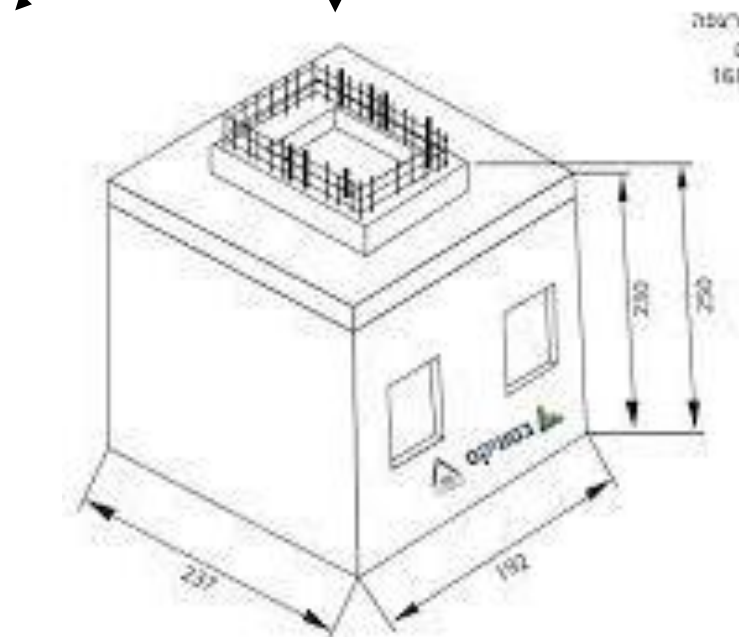


האם אברהם דריקס ממונה על הבטיחות (עצמאי – בעלים של חברת בטיחות) נדרש לעבוד באתר בניה בהתאם לדרישות פקודת הבטיחות:



1. בפיר מעלית

2. בשוחת בזק



סיכום הגדרה במקום מוקף

מקומות מוקפים מהווים סכנה משמעותית לעובדים **מכיוון שהם בדרך כלל לא מתוכננים להיות אזורי שבהם אנשים עובדים**. במקומות מוקפים יש לעתים קרובות אוורור לקוי המאפשר לאטמוספרות מסוכנות (חוסר חמצן, רעילות ונפיצות) להתפתח במהירות, במיוחד אם המקום קטן. **הסכנות לא תמיד ברורות** ועלולות להשתנות מכניסה אחת למקום הסגור למשנהו.

הסיכונים הכרוכים בעבודה במקומים סגורים כוללים אובדן הכרה, פציעה או מוות.

"מקום מוקף" - פירושו מקום סגור או סגור חלקית

אשר:

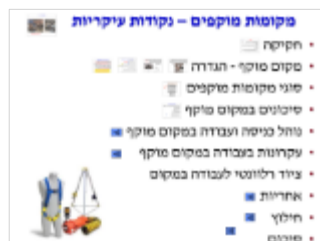
- לא תוכנן או נועד להיות לתפוסת על ידי אדם
- לא תוכנן או נועד להיות, באטמוספירה רגילה בזמן שאדם נמצא בו.

– מהווה סיכון לבריאות ולבטיחות כתוצאה:

■ חוסר חמצן

■ רעילות

■ נפיצות



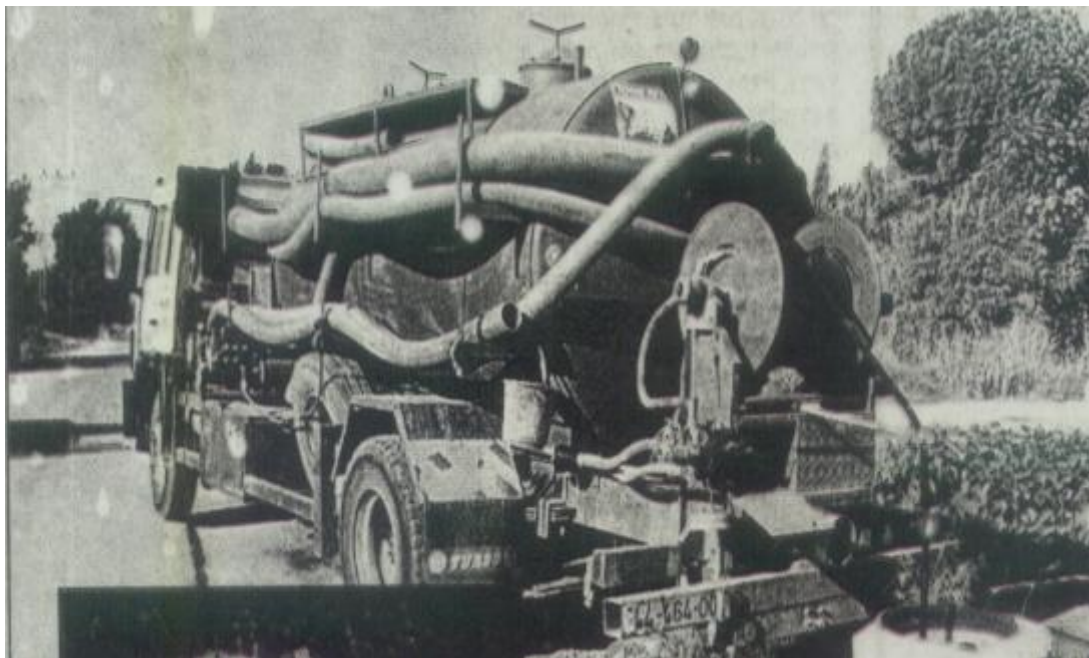
משפחת לוי - 1



ידיעות אחרונות 10/09/1996

התאונה של משפחת לוי (2)

בבית משפחת לוי במושב מצליח לא מפסיקים לבכות. שני הבנים, דודו וקובי, שמצאו את מותם בתאונת עבודה נבור ספיגה, הובאו אתמול לקבורות. האב, ישראל, נאבק עדיין על חייו. אורן, הבן שנותר, המום: „הייתי אמור לבוא איתם לעבודה הזאת, אבל הלכתי הביתה. אם הייתי ממשיך, גם אני הייתי מת. אסור היה לי לעזוב אותם”



ידיעות אחרונות 10/09/1996

התאונה של משפחת לוי (3)

בתוך שנה איבדה את בעלה ועלועשת בניה

„אין לי כוח לחיות יותר. אין לי בשביל מה לחיות“, זעקה אתמול מזל לוי • בספטמבר '96 נהרגו בעלה ישראל ושני בניה, דוד וקובי, משאיפת אדים רעילים בבור ביוב שאותו ניקו • אתמול נהרג הבן השלישי, אורן, באותה צורה בדיוק

ידיעות אחרונות

13/08/1997

הטרגדיה של משפחת לוי



משפחת לוי, 1990. מימין לשמאל: קובי ז"ל, דוד ז"ל, חבת אורית ואחיה התאום אורן שמת אמש, האם מזל, האב ישראל ז"ל

לפני שנה נחנקו למוות בבור־ספיגה שלושה שרברבים: האב ישראל ושני בנים, קובי ודוד • אתמול מת הבן השלישי, אורן. גם הוא נחנק בבור־ספיגה • האם: „אין לי כוח לחיות” • יהודית יחזקאלי, עמוד 7

נהרגו לפני שנה



דוד לוי ז"ל



ישראל לוי ז"ל



קובי לוי ז"ל



אורן לוי, בתמונת מבריהמעות

נהרג אתמול

ידיעות אחרונות

30/11/1995

מהנדס מים נהרג כשנפל לבור ביוב בחצר ביתו

מפתח בור הביוב. היא ניסתה למושכו החוצה ללא הצלחה.

„מירה צעקה 'הצילו, הצילו'. היא טילפנה למשטרה ואלינו“, מספר יוסי פלח, שכנם לבית הדר-משפחתי. „אשתי יצאה החוצה. המחזה היה מחריר. ככל הנראה, הוא מעד לתוך בור הביוב ואיבד את הכרתו מהאדים הרעילים שנקעו מהבור הסתום. כשהגעתי הביתה מהעבודה, נחרדתי לראות את השכן שלי שרוע על הרשא ללא רוח חיים“.

יעקב נחשב לגבר בריא ונמרץ, אב ובעל למופת. בני הזוג, הורים לבן 22 ובן 24, היו אהודים מאוד בשכונה ובקרב חבריהם ונהגו לערוך הרבה מסיבות ואירועים „לשמח את החבר'ה“.

מאת יהודית יחזקאלי, כתבת „ידיעות אחרונות“
שעה ארוכה ניסו חובשי נידת הטיפול הנימרץ ורופא להציל את חייו של יעקב צבי רוזה, 52, מראשון-לציון, שנהרג בתוך בור הביוב בחצר ביתו. הם נכשלו במאמצייהם והמראה העצוב של כפפות ומזרקים ליד בור הביוב בדשא גינת ביתם של בני המשפחה, שם ארעה הטרגדיה, היה קשה.

יעקב, מהנדס מים במקצועו, ניסה אתמול אחה"צ לפתוח את סתימת הביוב בבור הביוב בגינה ליד הבית הדר-משפחתי בחרוב המעיין בראשון לציון. אשתו מירה יצאה החוצה ונחרדה לראות את רגלי בעלה מבצבצות

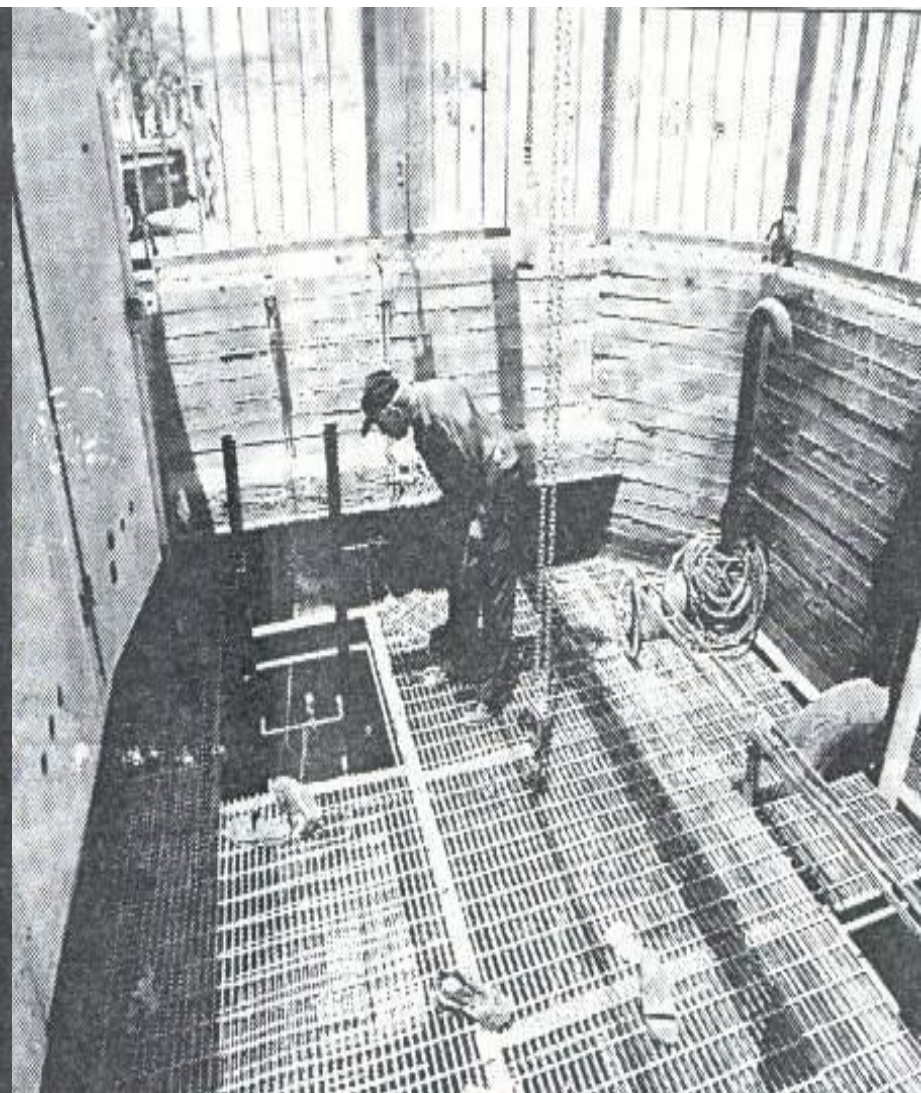
שני אחים ושני מצילים מתו אתמול בבריכת אידוי בעין-בוקק

המצילים



תומר מוסק (22)

האחים



**שני הרוגים משאיפת גז רעיל בבור ביוב בדרום
השניים, שככל הנראה עסקו בעבודות אינסטלציה בקיבוץ חולית,
נכנסו לבור בעומק 15 מטרים ואיבדו את ההכרה. 3 בני אדם שניסו
לסייע נפגעו אף הם באורח קל משאיפת גז רעיל**



קריית-גת: פועל נהרג באתר הבנייה של אינטל
מהנדס אמריקני ושני פועלי בניין בניין נפלו
למיכל עמוק באתר הבנייה של המפעל החדש.
פועל אחד חילץ עצמו והזעיק עזרה. המהנדס
נפצע אנושות ומת מפצעיו, והפועל השלישי
חולץ במצב בינוני-קשה ופונה לבית-החולים
"ברזילי" באשקלון. מתחילת 2007 אירעו
במקום 20 תאונות עבודה

25.07.07

פיצוץ אבק – נקה המפגע !

October 2014



באוגוסט 2014 פרסמה מועצת הבטיחות הכימית של ארה"ב (CSB) את תוצאות התחקיר של ארוע מדצמבר 2010 במפעל לעבוד טיטניום וזרקניום במערב וירג'יניה . כתוצאה מהפיצוץ נהרגו 3 בני אדם ונפצע אדם נוסף . תקציר הארוע כפי שעולה מהתחקיר :

- 1 . במהלך התהליך מערבבים אבקת זרקניום במערבל . אחד העובדים הבחין בבעיה מכנית במערבל לפני הפצוץ . להבי המערבל היכו בצידי המערבל . נגרם נזק למערבל . נעשה ניסיון לכוון את הלהבים אולם הבעיה חזרה .
- 2 . החוקרים חושדים שבאחת המכות של הלהבים במערבל נוצר ניצוץ שהצית את אבקת הזרקניום .
- 3 . אבק הזרקניום שהוצת גרם ללהבה וגזים לוהטים שיצרו "רוח" חמה כפי שתארו עדים במקום . להבת אבקת הזרקניום הציתה חביות פתוחות של זרקניום וטיטניום שעמדו בסמוך דבר שגרם להגדלת האש .
- 4 . הפצוץ הראשוני והאבק שהתרומם בעקבותיו גרמו לפצוץ משני של אבק ברחבי המפעל .



כל רצף התמונות מצלום מסך מתוך סרט וידאו באתר של מועצת הבטיחות הכימית של ארה"ב
<http://www.csb.gov/al-solutions-fatal-dust-explosion/>





**רוב האנשים שנהרגים במקומות
מוקפים הינם אנשים שבאו לחלץ
את הנפגע – אנשים שראו מישהו
מתעלף או נפגע ובאו לעזרתו**

Confined Space

מטרה

1. להקנות ידע בסיסי בהכרת גורמי הסיכון.

2. כללי הבטיחות בעבודה במקום מוקף.

3. חילוץ לכודים מתוך מקום מוקף.



סוגי מקומות מוקפים:

Confined Space







www.artisantraining.co.uk

Copyright 2008
Artisan training
productions















151-C-A





מקומות קריטיים - נקודות ביקורת

- נקודת ביקורת
- נקודת ביקורת - תחילת
- נקודת ביקורת - סיום
- נקודת ביקורת - תחילת
- נקודת ביקורת - סיום
- נקודת ביקורת - תחילת
- נקודת ביקורת - סיום
- נקודת ביקורת - תחילת
- נקודת ביקורת - סיום
- נקודת ביקורת - תחילת
- נקודת ביקורת - סיום
- נקודת ביקורת - תחילת
- נקודת ביקורת - סיום
- נקודת ביקורת - תחילת
- נקודת ביקורת - סיום



מקום מוקף הגדרה - אזכורים ותקינה

- פקודת הבטיחות בעבודה:

פרק ג' בטיחות סימן ח' – **אדים מסוכנים**



תקנות מס' 88 - 94



- תקנות הבטיחות בעבודה (עבודה בגובה) 2007



- המוסד לבטיחות ולגיהות "מקום מוקף" (לפי CCOHS)

- Permit-Required Confined Spaces OSHA 1910.146

- OSHA 3138-01R 2004

• NIOSH-המכון הלאומי לבטיחות ובריאות תעסוקתית

תכנית לימודים של משרד העבודה מנהל הבטיחות והבריאות

הגדרות, מונחים, ומושגי יסוד

פרק ג' - סימן ח': אדים מסוכנים

88. הגדרה



"מקום מוקף", לעניין סימן זה - חדר, תא, מכל

מעבר לאדים, צינור או מקום מוקף כיוצא באלה.

תחולת הסימן

89. הוראות סימן זה יחולו אם יש לעשות עבודה בתוך

מקום מוקף שבתוכו עלולים להיות אדים מסוכנים כדי

כך שיכול שבני אדם לא יעמדו בהם.



המוסד לבטיחות ולגיהות

מרכז מידע ואינטרנט

רח' מזא"ה 22, ת.ד. 1122, תל-אביב 61010

טלפון: 03-5266455 פקס: 03-5266456

e-mail: info@osh.org.il

ת-206

עבודה במקום / חלל מוקף

דגשים בטיחותיים

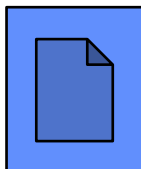


יוני 2018

מאת: דוד זיו



המוסד לבטיחות ולגיהות
בטיחות ובריאות בעבודה - זה אנחנו.



פרק 1

מהו מקום מוקף?

ההגדרה של מקום מוקף מופיעה בתחיקה הבאה:

פקודת הבטיחות בעבודה (נוסח חדש) 1970

כלהלן:

88. "מקום מוקף", לעניין סימן זה – חדר, תא, מכל, בור, מעבר לאדים, צינור או חלל מוקף, כיוצא באלה.

מקום מוקף הוא מקום אשר מטבע הדברים קיימים בו סיכונים העשויים לגרום למוות או לפגיעות קשות מחומרים מסוכנים, או מתנאים מסוכנים (כגון חוסר בחמצן).

חלק מהמקומות המוקפים ניתן לאבחן בקלות, כגון: מקומות סגורים עם פתחי גישה מוגבלים בגודלם כגון:

- מכלי אחסון
- סילואים
- ריאקטורים
- מקומות ניקוז סגורים
- כלי קיבול
- ביוב
- מנהרות.

הגדרות, מונחים, ומושגי יסוד

פרק ג' - סימן ח': אדים מסוכנים

88. הגדרה

"מקום מוקף", לעניין סימן זה - חדר, תא, מכל, מעבר לאדים, צינור או מקום מוקף כיוצא באלה.

תחולת הסימן

89. הוראות סימן זה יחולו אם יש לעשות עבודה בתוך מקום מוקף שבתוכו עלולים להיות אדים מסוכנים כדי כך שיכול שבני אדם לא יעמדו בהם.



תחולת הפב"ט

11 תחולה על מפעלים דרך כלל

הוראות פקודה זו יחולו רק על מפעלים כפי שהוגדרו בפקודה זו, זולת אם יש בה הוראה מפורשת אחרת לענין זה, אולם הן יחולו על כל המפעלים כאמור אם אין כוונה אחרת משתמעת.



האם מקום מוקף, כהגדרתו בפב"ט
חל גם על עבודות בניה ובניה הנדסית?





הוראות פקודה זו יחולו רק על מפעלים כפי שהוגדרו בפקודה זו, זולת אם יש בה הוראה מפורשת אחרת לענין זה, אולם הן יחולו על כל המפעלים כאמור אם אין כוונה אחרת משתמעת.

• תכולת פקודת הבטיחות כולה:

[illegible][illegible]

- ✓ **ספר 1: תחילת ההרצאות וההקדמה**
- ✓ **ספר 2: חלק שני מההקדמה**
- ✓ **ספר 3: חלק שלישי מההקדמה**
- ✓ **ספר 4: חלק רביעי מההקדמה**
- ✓ **ספר 5: חלק חמישי מההקדמה**
- ✓ **ספר 6: חלק שש מההקדמה**
- ✓ **ספר 7: חלק שביעי מההקדמה**
- ✓ **ספר 8: חלק שמיני מההקדמה**
- ✓ **ספר 9: חלק תשיעי מההקדמה**
- ✓ **ספר 10: חלק עשירי מההקדמה**

✓ פרק ו': תחולות והרחבות מיוחדות

מפעל בדרך כלל (תיקון מס' 1) תשל"ד-1974

2. מפעל הוא חצרים שבהם או בגידרתם או מסביב להם עובדים בני אדם בעבודת כפיים בתהליך המשמש לעשיית מצרך או חלק של מצרך, שינויו, תיקונו, עיטורו, גימורו, ניקויו, רחיצתו, פירוקו, הריסתו או הכשרתו למכירה, או הכרוך באלה, ונתקיימו בחצרים שתי אלה:

(1) פעולת המפעל היא דרך משלח-יד או לשם השתכרות;

(תיקון מס' 1) תשל"ד-1974 (תיקון מס' 7) תשע"ד-2014

(2) אם מועסקים שם עובדים שכירים – יש למעסיקם זכות גישה או זכות שליטה.

כשאין העוסקים עובדי התופש (תיקון מס' 1) תשל"ד-1974

4. (א) במקום שבו עובד אדם ברשותו של תופש המקום או לפי הסכם עמו בעבודה שהיתה עושה את המקום למפעל אילו היה אותו אדם עובדו של התופש, יראו אותו כמפעל לענין פקודה זו.

(ב) "תופש המקום", לענין סעיף זה – לרבות בעל המקום.



מפעלים מפורטים (תיקון מס' 1) תשל"ד-1974

3. אף החצרים המנויים להלן, שבהם עובדים בני אדם בעבודת כפיים, בכלל מפעל הם, גם אם אינם כן לפי ההגדרה בסעיף 2, ואלה הם:

(1) מקום שבו נעשית פעולה לשם **מטרת נפט** כמשמעותה בסעיף 44 לחוק הנפט, תשי"ב-1952 ;

(2) **מכרה** כמשמעותו בפקודת המכרות ;

(3) **מחצבה** ;

(4) חצרים שבהם עוסקים באינקול, בקיפול, בגלילה, בהשלמה או באריזה של **מטווה או אריג** ;

(5) **מספנה או מבדוק** יבש, לרבות סביבתם, שבהם בונים, בונים מחדש, מתקנים, מכללים מחדש, מגמרים או מפרקים אניות או כלי שיט אחרים ;

(6) מקום שבו מבוצע **קידוח מים** ;

(7) **מפעל-מים** או מקום אחר שבהם משתמשים בכוח מיכאני לשם הספקת מים לציבור או בקשר לכך ;

(8) **מפעל-ביוב או מפעל-השקיה** שבהם משתמשים בכוח מיכאני וכן תחנת שאיבה המשמשת בקשר למפעל כאמור ;

(9) **תחנה הידרולית** לייצור כוח ;

(10) חצרים שבהם עוסקים דרך משלח-יד או לשם השתכרות –

(א) **בהדפסה בדפסות-בלט, בדפסות-אבן, בדפסות-שקע** או בתהליך אחר בדומה לאלה ;

(ב) **בכריכת ספרים** ;

(ג) **בהפקת סרטים קינמטוגרפיים** ;

(11) חצרים שבהם נעשות עבודות בקשר לעיסוק אחר או למוסד ציבורי, הכל לפי הענין, כמפורט להלן:

(א) **הדפסה כאמור בפסקה (10)(א) או כריכת ספרים – בכרוך לעיסוק אחר שמנהלים אותו דרך משלח-יד או לשם השתכרות, או בכרוך למוסד ציבורי או לשירות ציבורי;**

(ב) **ייצור, בניה מחדש, תיקון, החסנה, תחזוקה או ניקוי של רכב, קטרים, כלי טיס או אמצעי תחבורה אחרים – כעזר לעסק תחבורה או לעסק תעשייתי או מסחרי אחר;**

(ג) **עשיה, התאמה או תיקון של תלבושות, תפאורות או מיטלטלין אחרים – לצרכי הפקה או הצגה, דרך משלח-יד או לשם השתכרות, של סרטים קינמטוגרפיים או הצגות תיאטרוניות, למעט במה או חדר הלבשה של תיאטרון שנעשים בהם תיאומים ותיקונים באקראי בלבד;**

מקומים מוקפים – נקודות עיקריות

- ❑ מקום מוקף - הגדרה
- ❑ סוגי מקומות מוקפים
- ❑ סיכונים במקום מוקף
- ❑ נוהל כניסה ועבודה במקום מוקף
- ❑ עקרונות בעבודה במקום מוקף
- ❑ ציוד רלוונטי לעבודה במקום
- ❑ אחריות
- ❑ חילוץ
- ❑ סיכום



(ד) עשיית רשתות או תיקונן – בכרוך לדיג ;

(ה) עשיית מצרכים ממתכת או מעץ או תיקונם – בכרוך לעיסוק אחר שמנהלים אותו דרך משלח-יד או לשם השתכרות או בכרוך למוסד ציבורי או לשירות ציבורי ;

(ו) עשיית מצרכים או הכנתם – בכרוך לבניה או בניה הנדסית, ואין הם חצרים שבהם נעשית בניה או בניה הנדסית ;

(ז) מכבסה – כעזר לעיסוק אחר או בכרוך לצרכי מוסד ציבורי, או שירות ציבורי ;

(ח) מעבדה

(12) חצרים שבהם עוסקים, בקשר למפעל –

(א) במיון מצרכים – כהכנה לעבודה הנעשית במפעל או בכרוך למטרותיו של מפעל;

(ב) ברחיצתם או במילויים של בקבוקים או מכלים או באריזת מצרכים – בכרוך למטרותיו של מפעל.

(13) חדר אוכל, חדר מנוחה או חצרים אחרים המיועדים לרווחת העובדים במפעל, ובלבד שהם בחצרי המפעל או בגידרתם או מסביב להם;

(14) חצרים שבהם עושים פעולות תכנון, עיצוב, שרטוט, ניסוי חמרים, מוצרים ותהליכים, ניהול ומסחר וכיוצא באלה בכרוך למטרותיו של מפעל, ובלבד שהם בחצרי המפעל או בגידרתם או מסביב להם;

(15) חצרים שבהם מבצעים **מבחנים במצרכים**, שלא למטרות מחקר בלבד ;

(16) **בית מטבחים או משחטת עופות** ;

(17) מסעדה צמודה למפעל ; לענין זה –

(א) "מסעדה" – כל מקום שבו מכינים מאכלים לצריכה במקום ;

(ב) רשאי שר העבודה לקבוע תנאים לענין תפוסתו של מלון או לענין היקף השירות הניתן במסעדות הצמודות לו, שלפיהם יראו מסעדה הצמודה למלון כמפעל ;

(18) **מכבסה ובה מכונות כביסה לשירות עצמי של הלקוחות** ;

(19) בית מלאכה או מפעל השייכים לאגודה שיתופית חקלאית, אף אם פעולתם אינה דרך משלח יד או לשם השתכרות.



• פרק ו': תחולות והרחבות מיוחדות:

✓ סימן א': חלק מבנין שהוא מפעל נפרד

✓ סימן ב': בוטל

✓ סימן ג': תחנות חשמל

✓ סימן ג'1: סדנאות במוסדות חינוך

✓ ימן ד': מוסדות

✓ סימן ה': נמלים

✓ סימן ו': מחסנים

✓ סימן ז': אניות

✓ סימן ח': בניה ובניה הנדסית



פרק ו': תחולות והרחבות מיוחדות

תחולת הפקודה על בניה ובניה הנדסית



191. (א) בניה ובניה הנדסית המבוצעת דרך משלח-יד או עסק או לצורך עסק תעשייתי או מסחרי, לרבות השימוש בקו פסים או שלוחה שלו לבניה או לבניה הנדסית ולצרכיהן, וכן בניה שאינה תיקון או קיום בלבד אף אם אינה דרך משלח-יד או עסק – יחולו עליהן ההוראות המנויות בסעיף קטן (ב), בהתאמות ובשינויים שנקבעו, כאילו המקום שבו בוצעו הפעולות האמורות הוא מפעל וכאילו מי שנטל עליו את ביצוען (להלן – המבצע) הוא תופשו של מפעל.

(ב) ואלה ההוראות החלות כאמור:

(1) הוראות פרק א', סימן א': פרשנות;

(2) הוראות פרק ב', סימן ה': נוחויות;

(תיקון מס' 2) תשמ"א-1981

(3) הוראות פרק ג' סימן ו': שרשרות, חבלים ואבזרי הרמה, וסימן ז': מכוונת הרמה;

(תיקון מס' 2) תשמ"א-1981

(3א) הוראות פרק ג' סימנים י', י"א, י"ג, ו-י"ד, לענין מיתקני לחץ;

(4) הוראות פרק ד', סימן ו': תקנות לענין רווחה לעובדים;

(5) הוראות פרק ה', סימן ט': תקנות בטיחות ובריאות;

(6) הוראות פרק ז', סימן ב': תקצירים ותעודות, סימן ג': פנקס המפעל, סימן ד': חובותיהם של עובדים, וסימן ה': איסור ניכויים משכר;

(7) הוראות פרק ח': ביצוע;

(8) הוראות פרק ט': עבירות, עונשין והליכים משפטיים.

פרק ג': בטיחות
סימן ח': אדים מסוכנים
הגדרה של מקום מוקף – סעיף

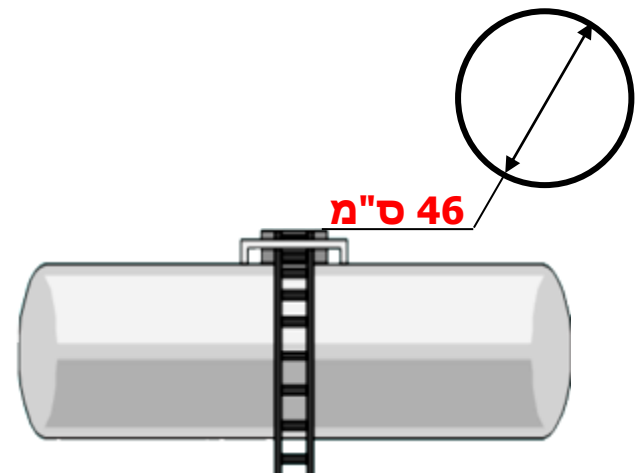
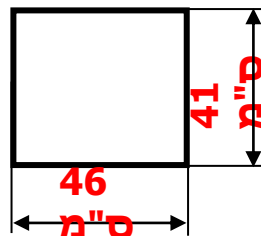
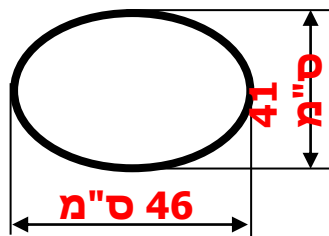


תקנות, הגדרות ומונחים

Confined Space

90. יציאה ממקום מוקף

כוות-איש תותקן למקום מוקף שאין דרך נאותה
אחרת ליציאה ממנו, כוות-איש מלבנית או
סגולה לא תפחת מ- 46 ס"מ באורך ו- 41 ס"מ
ברוחב, וכוות-איש עגולה מ- 46 ס"מ בקוטר.



תקנות, הגדרתו ומונחים

Confined Space

91. כניסה למקום מוקף

לא יכנס אדם למוקם מוקף לכל מטרה שהיא, **אלא**
אם נתמלאה אחת מדרישות אלה:

(1) האדם הנכנס **לבוש מכשיר נשימה מתאים.**

(2) ננקטו כל האמצעים המעשיים **לסלק אדים**

העלולים להיות שם ולמנוע חדירת אדים,

וכל עוד לא הראה מבחן נאות שאין במקום

אדים מסוכנים **יהיה האדם הנכנס חגור חגור**

שאליה מחובר לבטח חבל שקצהו החופשי

מוחזק בידי אדם בחוץ.



Confined Space



תקנות, הגדרות ומונחים

92. ציוד לנשימה

(א) מכשיר נשימה, מכשיר הנשמה, חבלים וחגורות נאותים יוכנו ויקוימו באופן שהגישה אליהם תהיה נוחה ויבוקרו לעיתים מזומנות.

(ב) מספר מספיק מקרב העובדים יודרכו ויאמנו בשימוש במכשירים האמורים ובשיטת ההנשמה.



פטור

93. המפקח הראשי רשאי בתעודה, בכפוף לתנאים שפורשו בה לפטור מהוראות סעיפים 90 עד 92, כולן או מקצתן, כל אימת שהוא משוכנע שמילוין אינו נחוץ או אינו מעשי.

עבודה בתא אש

94. לא תותר כל עבודה בתא אש, בתא שריפה או במעבר לאדים של דוד עד שיצוננו במידה מספקת, על ידי איוורור או באופן אחר, כדי בטיחותם של העובדים באותה עבודה.



• המוסד לבטיחות ולגיהות "מקום מוקף" (לפי CCOHS)

באופן כללי, מקום מוקף הוא מקום סגור באופן מלא או חלקי שלא יועד מלכתחילה לאכלס בני-אדם.

יש לו כניסה ויציאה מוגבלים מבחינת המקום, הגודל או דרך המעבר.

יכול להוות סיכון לבריאות ולבטיחות של כל מי שנכנס אליו, בשל אחד או יותר מהגורמים הבאים:

• העיצוב, המבנה, המיקום או האווירה

• החומרים שבתוכו

• פעילויות העבודה או תהליך מכני המתבצעות בו וסיכוני

בטיחות שונים שקיימים בו



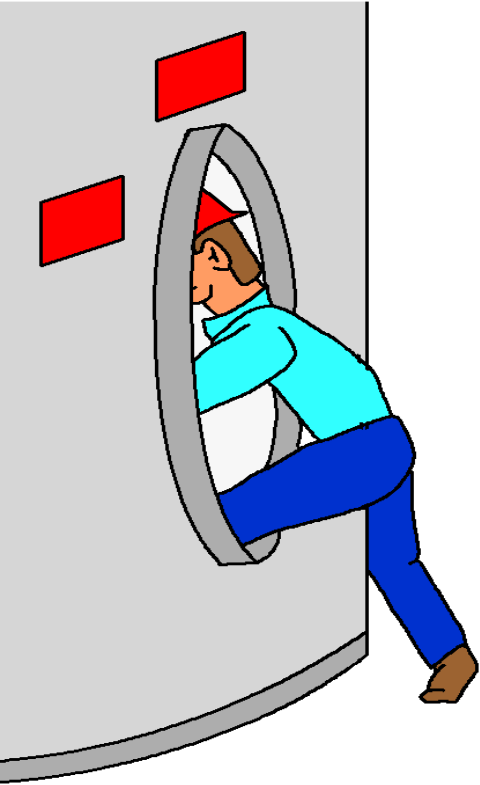
:OSHA

- מקום מוקף הינו מקום אשר:
- גדול מספיק בכדי לאפשר כניסה מלאה של עובד לצורך ביצוע עבודה,
 - אינו מיועד לשהייה ממושכת של עובד.
 - הינו בעל אמצעי כניסה ויציאה מוגבלים ומועטים.

כיצד ניתן לזהות מקום מוקף?



מהו מקום מוקף?



לא

האם המקום גדול דיו
ובנוי כך שאדם יוכל
להיכנס לתוכו ?

כן

לא

האם למקום המוקף יש
דרכי גישה מוגבלות ?

כן

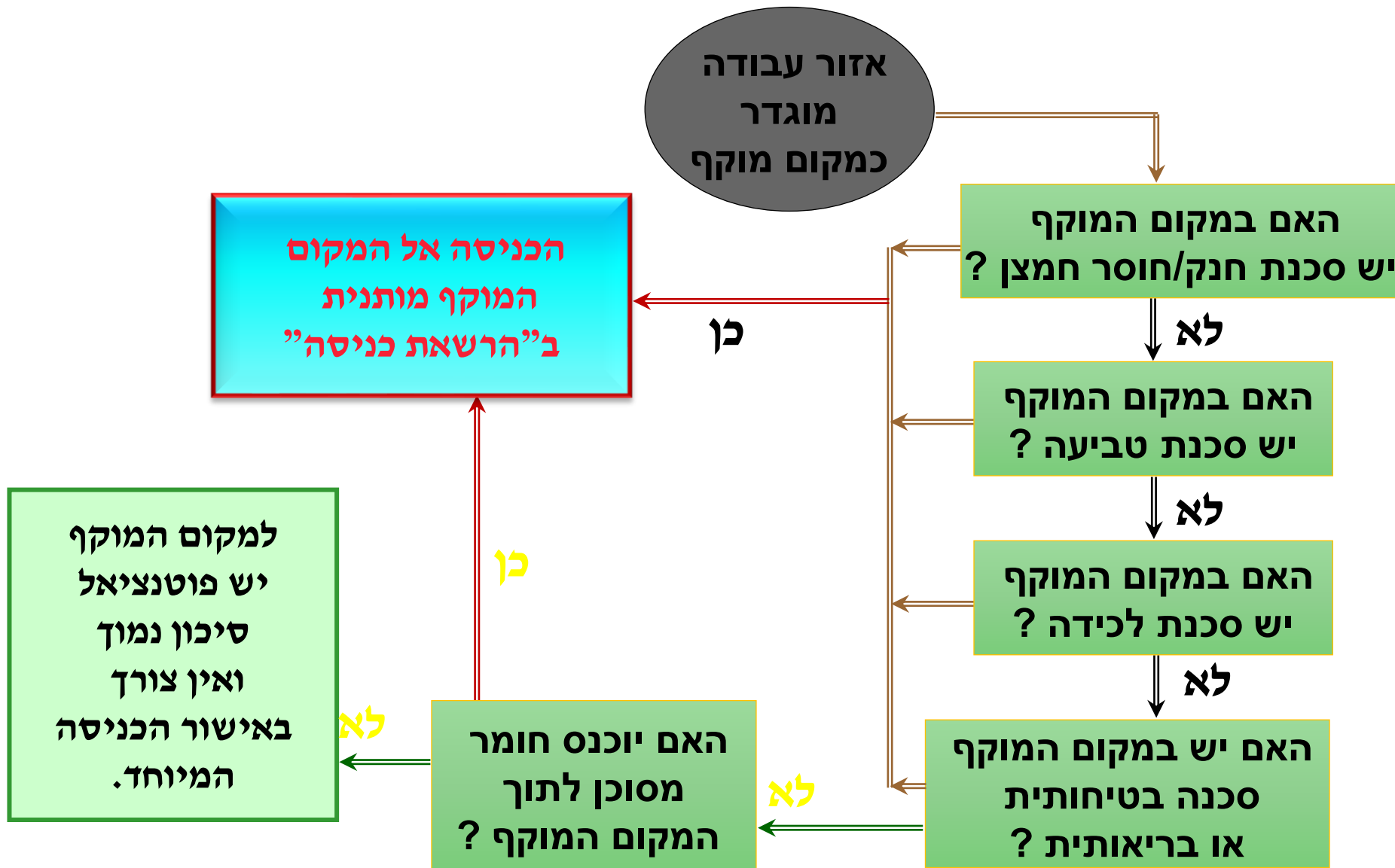
כן

האם המקום תוכנן
להמצאות ממושכת
של עובדים בתוכו ?

לא

בצע הערכת
סיכונים למקום
המוקף

מקומות מוקפים - הערכת סיכונים



זיהוי מקומות מוקפים וסוגיהם

Confined Space

סיכום.

1. מקום די גדול דיו ובנוי כך שאדם יוכל להיכנס לתוכו.

2. דרכי גישה ויציאה למקום מוגבלות.

3. המקום לא מתוכנן להמצאות ממושכת של עובדים בתוכו.

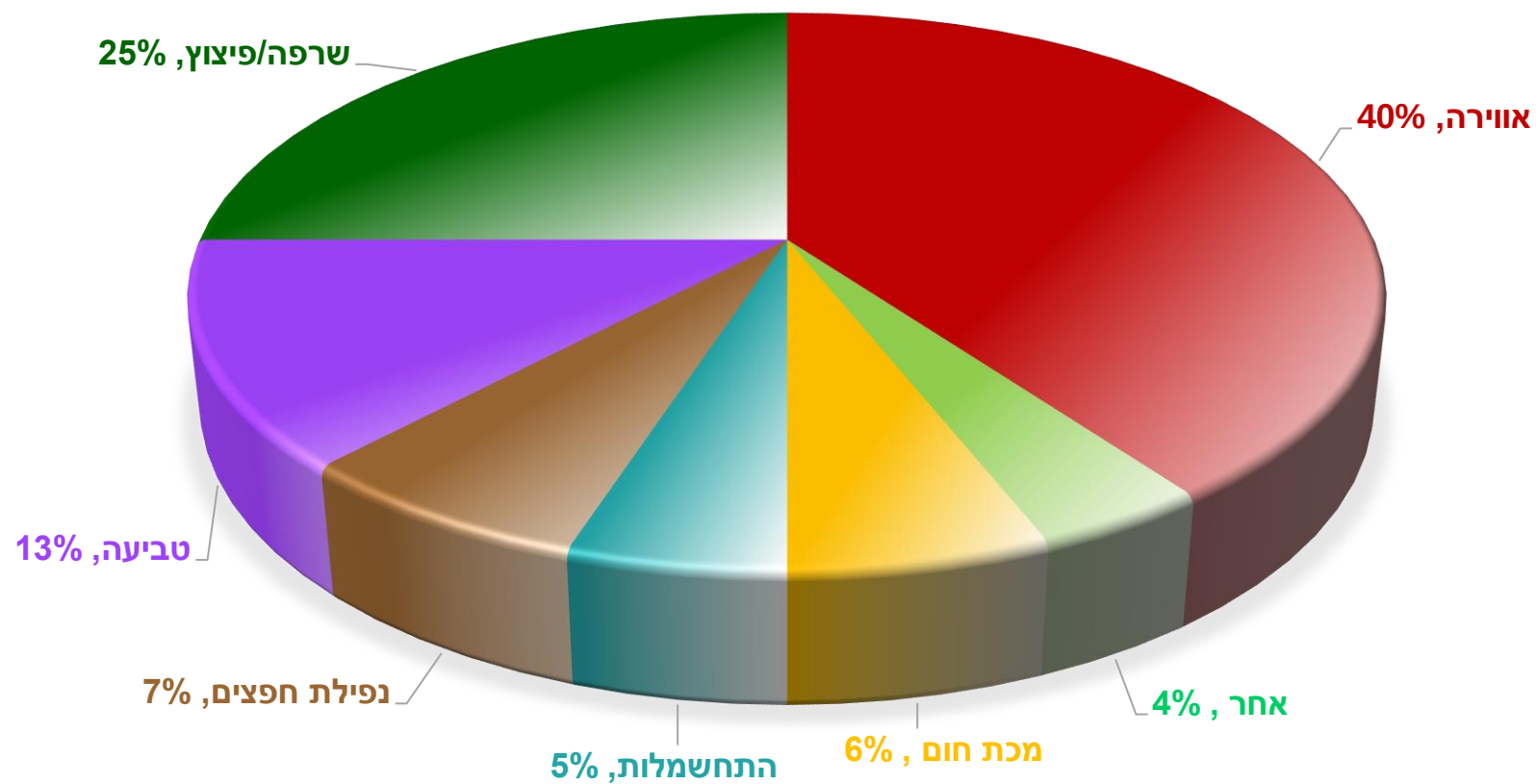


כל שלושת ההגדרות צריכות להתקיים בו זמנית!

סטטיסטיקה של תאונות

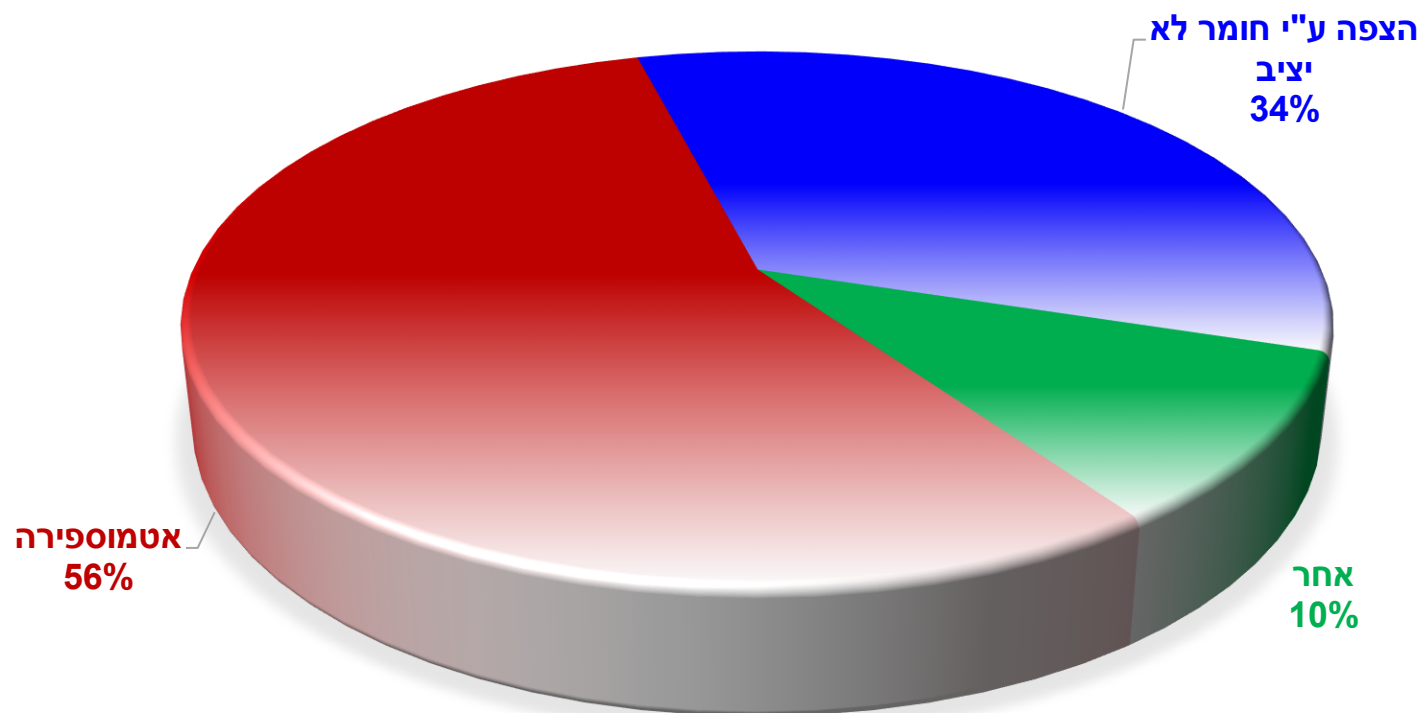
Confined Space

סטטיסטיקה של תאונות



(NIOSH 2001 סטטיסטיקה)

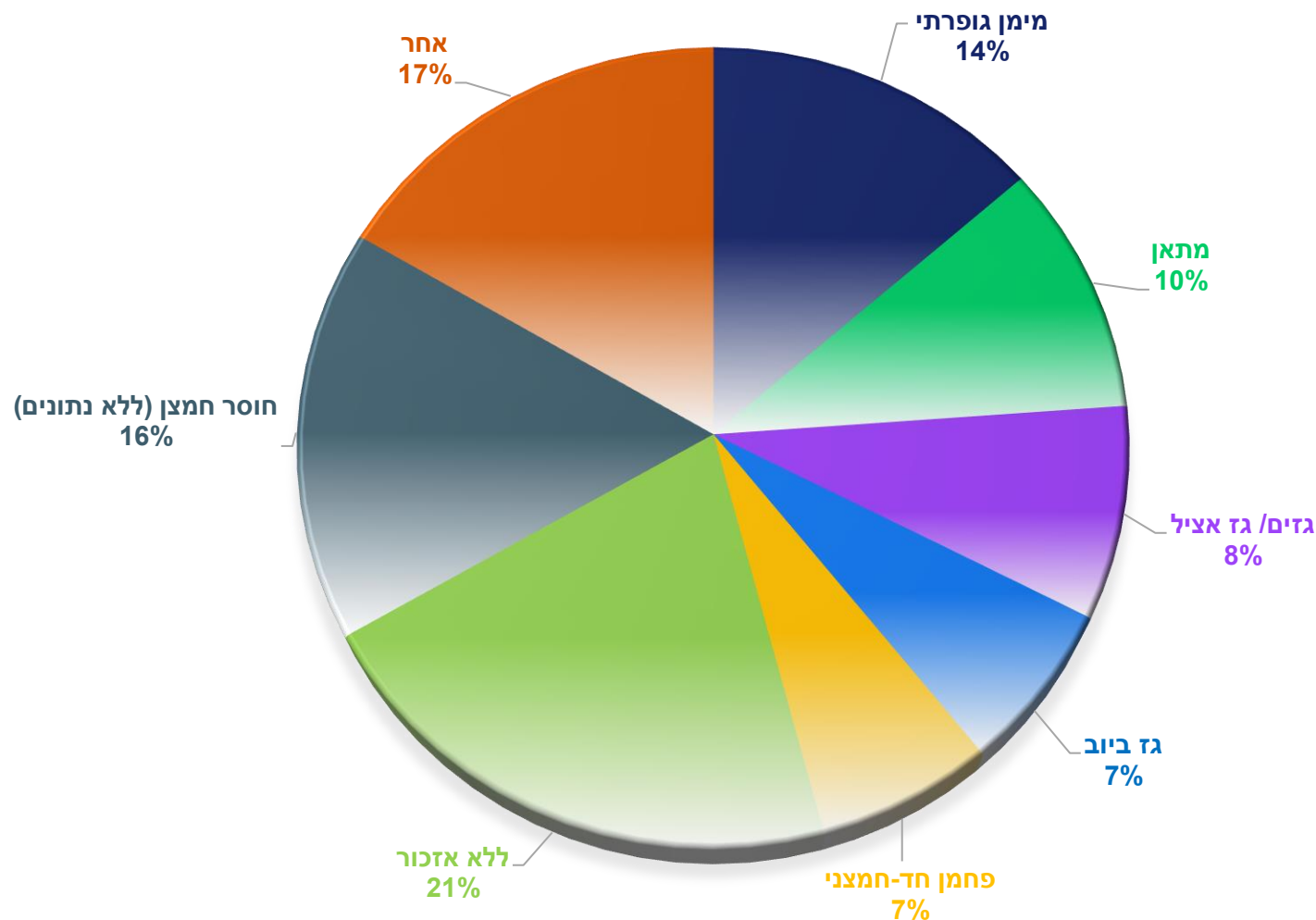
נסיבות מוות בתאונות מקום מוקף ארה"ב - 1980-1989
(N=670)





(NIOSH 1994 סטטיסטיקה)

סביבת אטמוספירה בתעודת הפטירה בתאונות מקום מוקף ארה"ב
(N=670) 1980-1989



סיכונים במקום מוקף

1. העדר רמה תקינה של חמצן (ריכוז נמוך מ- 19.5% וגבוה מ-23.0%).

2. סיכונים כימיים:

- הרעלה או זיהום אויר.
- חומ"ס (חומר מסוכן).

3. נפיצות ודליקות.

4. סיכונים מיקרו-ביולוגיים:

- הכשה ע"י זוחלים ועקרבים.
- נשיכה ע"י זוחלים ומכרסמים.
- מגע הפרשות של בעלי חיים.



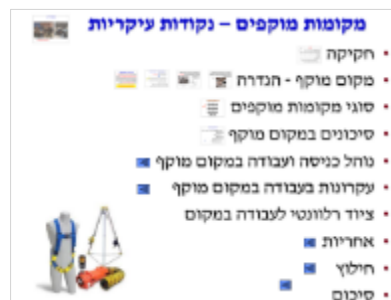
סיכונים במקום מוקף

5. סכנת נפילה לעומק.

6. סיכונים ממקורות אנרגיה (חשמל , גז, דלק וכדו'...). 

7. טביעה הצפה.

8. מזג אויר קיצון חום גבוה/קור

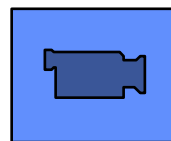


אווירה דלת חמצן

ריכוז נמוך של חמצן הינו הסיבה העיקרית
הגורמת מוות במקומים מוקפים.



נפוצה במקומים בהם:
יש מעט או ללא אוורור טבעי.



חוסר חמצן - סיבה ראשונית למוות במקומות מוקפים

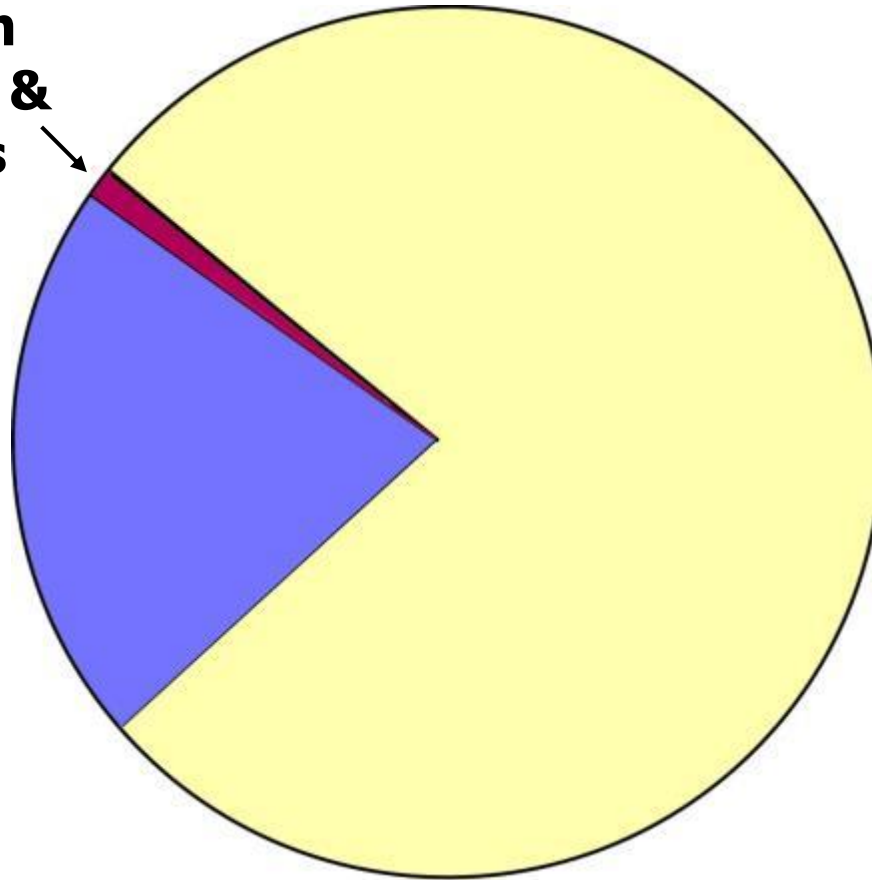
הרכב של אוויר רגיל

סיכונים אטמוספריים

Carbon
Dioxide &
others

Oxygen
20.9%

Nitrogen
78%



הסיבות לחוסר בחמצן

- חילוף עם חומר אחר

- בקטריה (ריקבון)

- חמצון (חלודה)

- בעירה

- ספיגה

מאפיינים פיזיולוגיים של חוסר בחמצן 02

אחוז החמצן	המאפיין
19.5%	רמה מינימלית מותרת
15 - 19%	אפשרות לחולשה וקורדינציה לקויה
12 - 14%	ונשימה מואצת, שיפוט לקוי, חולשה כללית וקורדינציה לקויה
10 - 12%	עליה נוספת בדופק וקצב הנשימה
8 - 10 %	התעלפות, בחילות, הקאות, שפתיים כחולות
6 - 8%	4 – 5 דקות חזרה למצב קודם עם טיפול 6 דקות – סיכוי של 50 אחוז מוות 8 דקות – סיכוי של 100 אחוז מוות
0 - 6%	חוסר הכרה תוך פחות מ 40 שניות

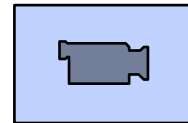
סיכום חוסר חמצן

- כל רמת חמצן מתחת ל 19.5 %
- סיבות: חילוף, ריקבון, חמצון, בעירה, ספיגה
- מאפיינים פיזיולוגיים: כאבי ראש, בחילות, איבוד קורדינציה

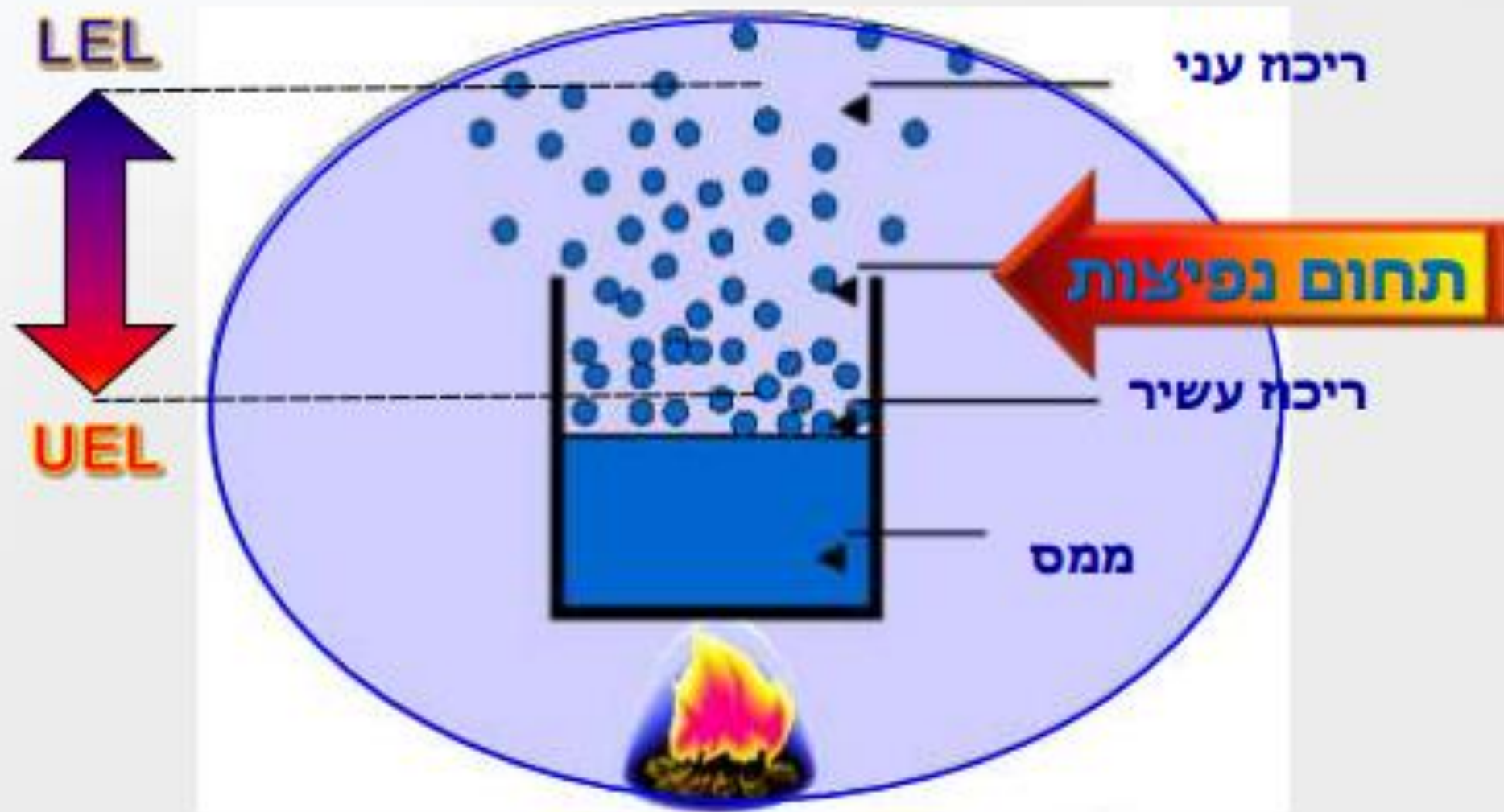


אווירה נפוצה

- כמות חמצן מספקת
- כמות דלק מספקת
- Ignition source מקור הצתה (להבה, ניצוץ, משטח חם)



תחום נפיצות





תחום נפיצות

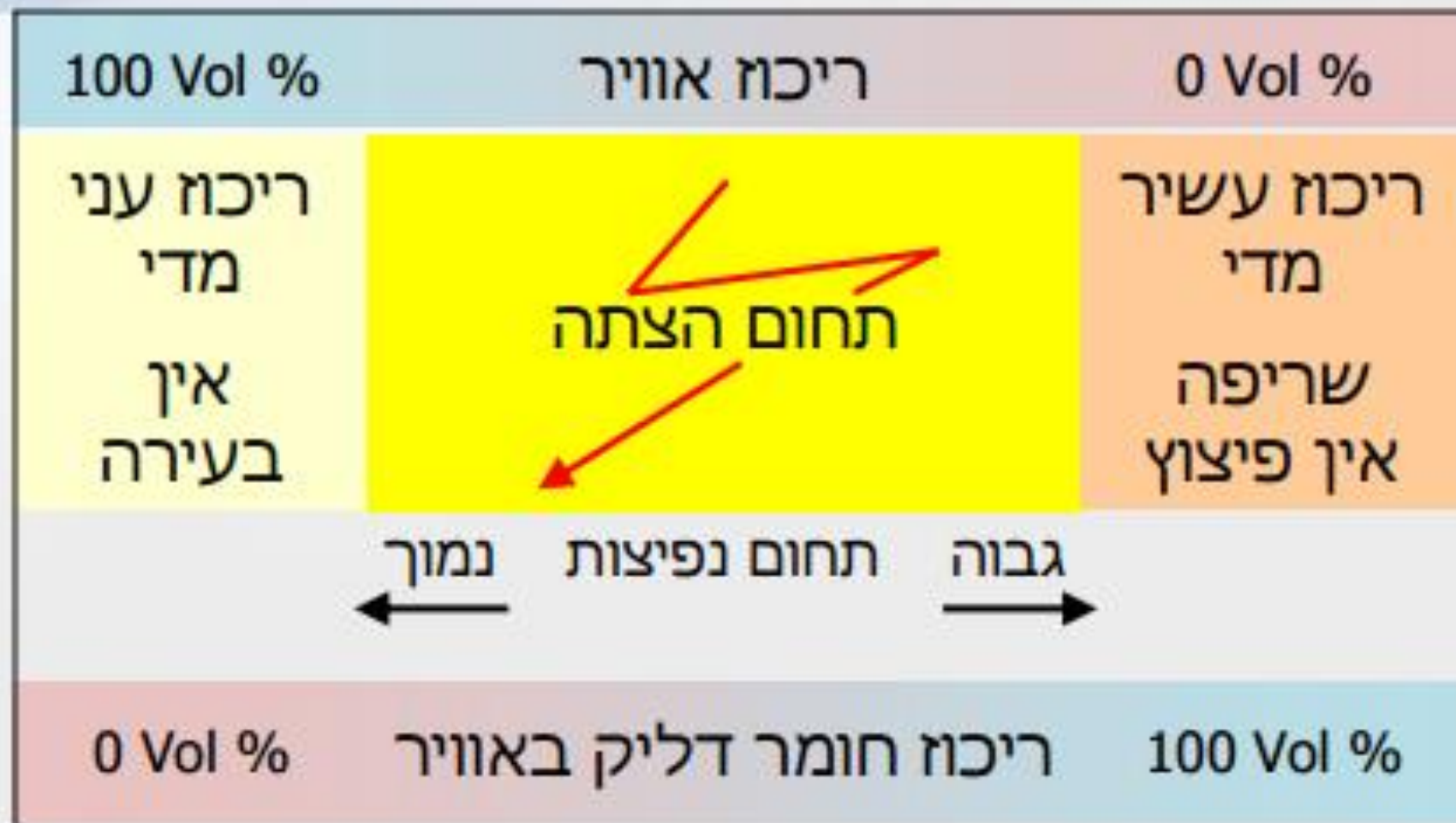
LEL

UEL

שם החומר	גבול נפיצות תחתון - LEL	גבול נפיצות עליון - UEL
אצטון	2.0%	12.8%
אצטילן	2.5%	82%
אמוניה	15%	28%
סולר	0.6%	7.5%
אתנול	3.3%	19.9%
מתנול	6.0%	36%
אתילן	2.7%	36%
טולואן	1.1%	7.1%
מימן	4.0%	75%
גז טבעי (מתאן)	4.4%	16.5%
גז בישול (גפ"מ)	2.5%	9.5%



אוירה נפצה



פרמטרים של בעירה - נקודת הבזקה (Flash Point)

**נקודת הבזקה – הטמפ' המינימלית אשר בה,
חומר בעיר + חמצן (אוויר) מפיק אדים.**

● כאשר האדים באים במגע עם מקור חום חיצוני (כגון להבה או ניצוץ)

הם נדלקים. ההבזק מופיעה כהבהק אור דמוי פיצוץ.

● נקודות ההבזקה של כל הדליקים המסוכנים הן נמוכות מאוד:

אצטון -19°C , בנזין -20°C , גפ"מ -60°C

כלומר מעל טמפ' אלו, תערובת טובה הכוללת אוויר, בסיוע

ניצוץ

(או להבה) תגרום לפיצוץ!

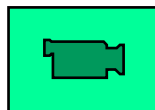
● ככל שהטמפ' של נקודת ההבזקה גבוהה החומר פחות מסוכן.

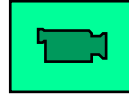
● ללא מקור החום החיצוני לא תהיה המשכיות של הבעירה.

פרמטרים של בעירה - נקודת הצתה

נקודת הצתה - הטמפ' המינימלית אשר בה,
חומר בעירה + חמצן (אוויר) נדלק, כאשר הוא בא
במגע עם מקור חום חיצוני.

● בניגוד לנקודת ההבזקה, גם כאשר יעלם מקור החום
תמשך הבעירה.





פרמטרים של בעירה - נקודת התלקחות עצמית (Self Ignition Temperature)

**נקודת התלקחות עצמית - הטמפ' אשר בה, נדלק
חומר הבעירה (במצבי צבירה שונים) ללא ניצוץ
וללא אש.**

דוגמאות:

עץ נדלק ב- 300°C

נייר נדלק ב- 85°C - 360°C

התקלקחות עצמית היא פרמטר, אולם חשיבותו קטנה יותר בחיי יום
יום של מפעל או של בית מכיוון שרוב הטמפ' המהוות את נקודת
ההתלקחות עצמית הן מעל 225°C (מעל טמפ' ממוצעת יומית
סביבתית).

חומר דליק וצורותיו

- גז/אדים – הידרוג'ן (מימן), **מתאן**, אדי נוזלים דליקים
- חלקיקים – אבק או ערפל המגיעים למגבלת הבעירה

Methane (CH₄) גז מתאן

- גז דליק ונפיץ - מאוד נפוץ.
- חסר צבע, חסר ריח וקל יותר מהאוויר
- יכול לגרום לחנק
- גבול נפיצות תחתון = 5 % מהנפח

אווירה רעילה

מקורות:

- בקטריות
- רעלים המאוחסנים או שאוחסנו במקום
- חומרים שהובאו למקום
- עבודה הנעשית בתוך או ליד המקום
- גזי פליטת מנועים

פחמן דו חמצני (CO₂) Carbon Dioxide

- Odorless חסר ריח
- Colorless חסר צבע
- כבד מהאוויר
- נפוץ בקרח יבש או נוזל דחוס
- נוצר מריקבון של חומרים אורגניים
- מוצר לוואי של תסיסה

פחמן דו חמצני: מאפיינים פיזיולוגיים

- **כאב ראש וסחרחורות**
- **הרגשה של דקירה או צריבה על העור**
- **קושי בנשימה או כאבים בנשימה**
- **הזעת יתר ותחושת אי נוחות, בחילה קלה**

Carbon Monoxide (CO) פחמן חד חמצני

- מרכיב גזי פליטה של מנוע , מוצר של בעירה לא מושלמת
- חסר צבע וחסר ריח
- מפריע ליכולת הדם ל"הוביל" חמצן

Hydrogen Sulfide (H₂S) הידרוג'ן סולפיד

- נקשר לביוב : תוצר לוואי של ריקבון
- מגרה את הקרום הרירי
- דליק (גבול נפיצות תחתון הינו 4 % בנפח)
- כבד מהאוויר, ריח של ביצה סרוחה
- גורם לצמצום חוש הריח

מאפיינים פיזיולוגיים של פחמן חד חמצני

מספר חלקיקים למיליון	המאפיין	משך החשיפה
35	רמת חשיפה מותרת	8 שעות
200	כאב ראש ואי נוחות	3 שעות
400 - 600	ראש, אי נוחות, גירוי	1 - 2 שעות
1000 - 2000	בלבול, כאב דופק מואץ, ראש, בחילה, חוסר יציבות,	0.5 עד 1 שעה
2000 - 5000	איבוד הכרה	דקות

הידרוג'ן סולפיד מאפיינים פיזיולוגיים

- גירוי עיניים ומערכת הנשימה

- הפסקת נשימה זמנית

- סחרחורת וכאב ראש

- חולשה

החשיפה להידרוג'ן סולפיד

משך החשיפה	המאפיין	חלקים למיליון
8 שעות	רמת חשיפה מותרת	10
שעה	גירוי נשימתי וראייתי קל	50 - 100
שעה	גירוי נשימתי וטשטוש ראייה	200 - 300
0.5 עד שעה	איבוד הכרה, מוות	500 - 700
דקות ספורות	איבוד הכרה, מוות	1000



גלאי גזים

רגשים (סנסורים) המגיבים לגז

- חמצן - 19.5% - 23.5%
- נפיצים – עד 10 % גבול נפיצות תחתון LEL
- גזים רעילים CO, H₂S, CO₂ ואחרים

גלאים הינם מכשירים אלקטרוניים מתוחכמים
אשר במידה ולא יתוחזקו כראוי יתנו קריאה
לא מדויקת



חייר תלויים במידת דיוק הגלאים

סיכונים

באתרי עבודה

מקומים מוקפים - סיכון נמוך

בתכנון העבודה - יש לבדוק:

- האם קיימים שינויים כלשהם בהשוואה להערכת הסיכונים המקורית במקום המוקף.
- האם האוויר או התאורה לא תקינים.
- האם צריך להשתמש בכימיקלים - דבקים, צבעים, ממיסים במקום המוקף.
- האם צריך לבצע עבודות ריתוך או עבודות בלהבה חשופה במקום המוקף.
- האם קיימת סכנה בריאותית או בטיחותית מוכרת.



אם ענית ב"כן" על אחד או יותר מ"נושאים" אלה - עליך להשיג אישור מיוחד

של מחלקת בטיחות לשהייה במקום מוקף

מקומים מוקפים - נוהלי כניסה ועבודה

מקום מוקף בעל רמת סיכון נמוכה:



- בצע תכנון עבודה לפני כניסה למקום המוקף הכולל מילוי טופס כניסה למקום מוקף
- בצע אך ורק את העבודה שמצוינת בתכנון העבודה





מקומים מוקפים - נוהלי כניסה ועבודה

מקום מוקף בעל רמת סיכון גבוהה



- במידה וקיים נוהל עבודה מאושר המכסה את כל הסיכונים - פעל על-פי הנוהל.
- במידה ולא קיים נוהל מלא טופס הרשאה לכניסה למקום מוקף ותאם עבודתך באמצעות קבלת אישור ממחלקת בטיחות



– **זוהי סכנות** – זוהי את סוג המקום/מקום המוקף, גלה מה עלול לגרום נזק.

שלוש הכנות ניהוליות:

- שלב א' - הכנות לזריקה.
- שלב ב' - ביטול העובדה.
- שלב ג' - סיום ותפוקת דיונים.



דברים שיש להם

- שם שם דברים
- שם שם
- שם שם שם שם שם שם
- שם שם שם שם שם שם
- שם שם שם שם שם שם
- שם שם שם שם שם שם
- שם שם שם שם שם שם
- שם שם שם שם שם שם

- פרט את הציווד הנדרש לביצוע העבודה בטופס ההרשאה.

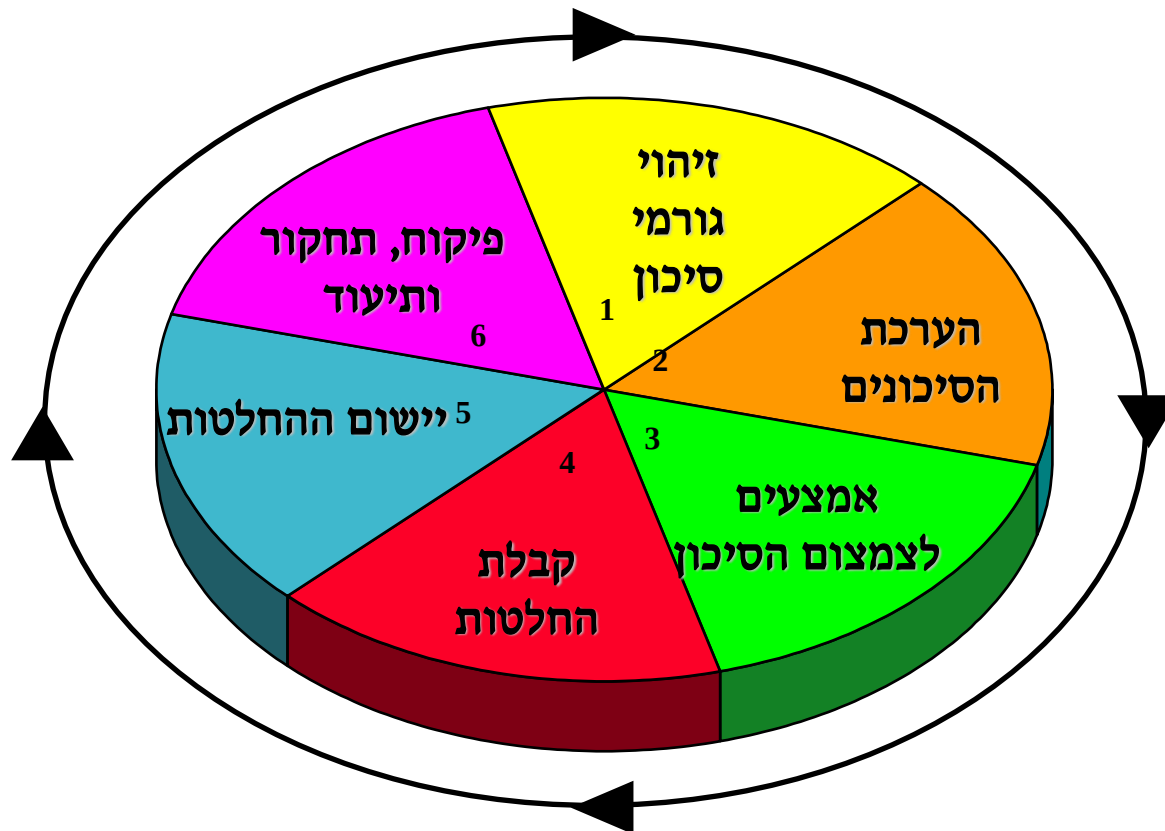


שלבם בהכנת ניהולי הסיכונים:

– שלב א' - הכנות לפרויקט.

– שלב ב' - ביצוע העבודה.

– שלב ג' - סיכום והפקת לקחים.



הכנות לפרויקט

נתונים כלליים רלוונטיים על הפרויקט:

- הגדרת העבודה/פעילות שנדרש לבצע
(לדוגמא: ניקוי מיכל דלק, גיזום שורשים
בשוחת ביוב, חיבור תקשורת בשוחת בזק).
- שם המחלקה/קבלן המבצעת את העבודה.
- מפקח/מנהל פרויקט נציג המזמין.
- מפקח אחראי מטעם הקבלן.
- מנהל עבודה בעבודות בניה ובניה הנדסית.



הכנות לפרויקט

נתונים כלליים רלוונטיים על הפרויקט:

– מתכנן (במידה וקיים)

– מיקום מדויק של מקום העבודה בפרויקט.

– שיטות דרכי גישה ויציאה אל ומאזור העבודה

סולמות, משטח דריכה, פיגום, רמפה, במת

הרמה וכו'.

– תאריך תחילת עבודה ותאריך סיום משוער.

הכנת תרשים זרימה או תרשים תהליך:

– רשימת מסמכי פרויקט/ תכניות רלוונטיות לפעילות זו.

– תיאור שלבי העבודה בסדר כרונולוגי אשר יבטיחו עבודה בטוחה (ניתן לצרף תכניות וסרטונים בהתאם לצורך). 

– נדרש להתייחס לפעולות טרם תחילת עבודה וסדר הפעולות של הביצוע.

2.1.2. תהליך לביצוע הסיור:

2.1.2.1. המצאות רשימת מסמכי פרויקט/ תכניות רלוונטיות לפעילות זו.

2.1.2.2. תיאור שלבי העבודה בסדר כרונולוגי אשר יבטיחו עבודה בטוחה :

2.1.2.2.1. נסיעה לאתר ממשרדי החברה או מבית העובד.

2.1.2.2.2. כניסה לאתר.

2.1.2.2.3. ביצוע סיור עם הרכב סביב הגדר בשביל ההיקפי החיצוני.

2.1.2.2.4. ביצוע סיור עם הרכב סביב הגדר בשביל ההיקפי הפנימי.

2.1.2.2.5. ביצוע סיור עם הרכב תוך נהיגה בשבילי האתר.

2.1.2.2.6. סיור רגלי סביב שנאי הבית (חיצוני ויזואלי).

2.1.2.2.7. בדיקת עגלות כיבוי, הרמת הכיסוי.

2.1.2.2.8. בדיקת ארונות ריכוז למצלמות, פתיחת הארון ובדיקה ויזואלית.

2.1.2.2.9. חדר מ"נ (תקשורת) :

2.1.2.2.9.1. בדיקה ויזואלית לכל המערכות בחדר.

2.1.2.2.9.2. פתיחת ארונות חשמל ותקשורת.

2.1.2.2.10. חדר מ"ג :

2.1.2.2.10.1. כניסה לחדר מ"ג

2.1.2.2.10.2. פתיחת ארון ציוד מתח גבוה ובדיקת הציוד להגנת העובד.

2.1.2.2.10.3. קריאת קאונטר מפסקים (ויזואלית)

2.1.2.2.11. עמדת ממירים :

2.1.2.2.11.1. כניסה ושהייה במתחם הממיר.

2.1.2.2.11.2. פתיחת ארונות חשמל ובדיקה ויזואלית לניקיון, מפסקי זרם, פיוזים.

2.1.2.2.12. "בוסטר" מים - בדיקת מונה/בוסטר מים.



הכנת תרשים זרימה או תרשים

תהליך:

**מומלץ להכין תרשים תהליך מטריציוני
כדי לאתר סיכונים פוטנציאליים בכל ממשקי
עבודה בין כל התהליכים.**



משאבים נדרשים

– כ"א נדרש (מנהל הפרויקט, מנהל עבודה, ממונה בטיחות, מהנדס קונסטרוקטור, בודק מוסמך, עובדי מקצועיים ועוד...).

– פרטי ההסמכות המקצועיות של העובדים:

✓ עבודה בגובה

✓ מקום מוקף

✓ חשמלאים

✓ תעודת הסמכה לעובדים בריתוך.

✓ עגורנאי/מפעיל מכונת הרמה

משאבים נדרשים

- ציוד לרבות צב"ד (ציוד בדיקה, גלאי גזים).
- ציוד לעבודה בגובה וחילוץ (כננת חצובה)
- מערכות נשימה – מנ"פ בנק אויר
- ציוד מוגן נפיצות
- ציוד מגן אישי:
- ציוד לנעילה ותיוג (LOTO)
- חומרים

שליטה, בקרה ופירוט האישורים וציוד הבטיחות הנדרש:

– אישור חפירה

– עבודה חמה

– אישור פיגומים

– תכנית הנפה

– נעילה ותיוג

– מקום/מקום מוקף

– עבודה בגובה

אמצעי בקרה נוספים

- הדרכות והכשרות ספציפיות הנדרשות לפני ביצוע העבודה.
- חרום ועזרה ראשונה/ נהלים ואמצעים.
- אמצעי נעילת מכונות, אמצעי סימון גידור, בידוד ומניעת כניסה לאזורי עבודה.
- אמצעי בקרה ותגובה להשפעות סביבתיות והשפעות חיצוניות אחרות של הפעילות - רעש, אבק.

אמצעי בקרה נוספים

- אמצעי רווחה - הגנה ממזג אויר, שתייה, אזור מנוחה אכילה, שירותים.
- אמצעי בקרה ותגובה לבטיחות תעבורתית של הפעילות.
- אמצעי בקרה למניעת זהום עי חומרים מסוכנים - מאצרות למכלי דלק ושמן, מניעת זהום קרקע
- אמצעי בקרה לשמירת סדר וניקיון.

השלבים בביצוע ניהולי הסיכונים

• זיהוי גורמי הסיכון:

- משימות העובד/ים בתהליך, לדוגמא: נהיגה, ביצוע עבודה בגובה, עבודות הנפה, חפירה וכדו'...).

- **ציון משפחת גורם הסיכון**, לדוגמא: פיסיקאליים, מכאניים, כימיים וכדו' (ראה משפחות גורמי הסיכון - נושא).



- **ציון גורם הסיכון לדוגמא:** החלקה, נפילה מגובה, פגיעה מחפצים נופלים (ראה גורמי הסיכון).

רשימת גורמי סיכון :

נושא	גורם סיכון	גורם סיכון
מכאניים	הילכדות (לא מחייב פגיעה פיזית)	תנועה סיבובית,
	חתך	תנועה קווית,
	מעיקה, הימחצות (פגיעה פיזית)	בליטות, נקודות צביטה,
	סביבת עבודה עמוסה/צפופה	היעדר מיגון,
	שבבים	היעדר מפסק,
	גוף זר	היעדר גשש,
		רסיסים/שבבים,
		סביבת עבודה עמוסה,
		עבודה עם כלי עבודה,
		מכונות שלא מוגנות לבטח.

נושא	גורם סיכון	דוגמאות לתרחישי פגיעה
חשמליים	התחשמלות	חשיפה למקורות מתח גבוה,
	חשמל סטטי	חשיפה למקורות זרם גבוה, העדר
	כוויה	הארקה, העדר מפסק פחת (מפסק
	ניצוצות	זרם דלף), נתיך חצי אוטומטי
	סנוור	תקול, העדר ציוד לנעילה ותיוג,
	קשת חשמלית	העדר ציוד בדיקה מתאים, כלי
		עבודה מיטלטלים לא תקינים

נושא	גורם סיכון	דוגמאות לתרחישי פגיעה
פיסיקאליים	נפילה מגובה	נפילה מגובה, נפילה/מעידה במישור, מעידה/נפילה בגרם מדרגות, רטיבות/נוזלים/שומנים, נפילת ציוד, חפצים בתנועה, ציוד/מכונות לא יציבים, היעדר משטח עבודה, מכונות הרמה, כלי שינוע בתנועה, רכב בתנועה, חשיפה לרעש, עבודה עם כלים ויורציונים.
	פגיעה מחפצים בתנועה, מטלטלים	
	פגיעה מחפצים נופלים	
	פגיעה מכלי שינוע (מסוע)	
	פגיעה ממטען נופל	
	החלקה, מעידה	
	הפגעות מנפילת חפצים	
	התהפכות מלגזה	
	רעש	
	תאונת דרכים (פגיעה באדם)	

נושא	גורם סיכון	דוגמאות לתרחישי פגיעה
סביבת עבודה	אבק מזיק	חוסר אוורור/חמצן, גזים רעילים, עשן, ריחות, אבק מזיק/מטריד, אסבסט, סיליקה, חלל מוקף, חומ"ס, שאיפת גזי פליטת רכב
	אבק מטריד	
	ריחות	
	תנאי מזג אוויר קשים (חום, קור, לחות)	

נושא	גורם סיכון	דוגמאות לתרחישי פגיעה
אש	הרעלת גזים (אדים)	היחשפות לאש גלויה, היחשפות לתוצרי שריפה, מטען אש, יציאות חירום חסרות/חסומות, הפעלת כלי ממונע במקום סגור, חוסר אמצעי כיבוי.
	חנק מתוצרי שריפה	
	שאיפת תוצרי שריפה	
	שריפה	

נושא	גורם סיכון	דוגמאות לתרחישי פגיעה
חוס	היפרטרמיה	משטח חם, חלקים בתנועה, ריתוך, חיכוך בין חומרים, חוסר נוזלים/עבודה בחום/תחת שמש, לחות גבוהה, חוסר לבוש מתאים, פריקת/פריצת קיטור, דליפה, התזה, חשיפה למתח, חשמל סטטי, כלים חשמליים מטלטלים ללא בידוד כפול, קצר, התבקעות, פיצוץ (חומרים, אבק, ציוד), התלקחות דליקים/שמנים, מקור אש גלויה, מטען אש
	התייבשות	
	כוויות חום בדרגות שונות	

נושא	גורם סיכון	דוגמאות לתרחישי פגיעה
קור	היפרטרמיה	משטח קר, מזג אוויר קר, עבודה בתנאי קור
	כוויות קור בדרגות שונות	

נושא	גורם סיכון	דוגמאות לתרחישי פגיעה
כימיים	בליעה, שאיפה של חומר כימי	שאיפת, מגע, בליעה של חומרים כימיים, שפך חומר כימי
	דליפת גפי"מ	
	מגע של חומר עם העיניים	

נושא	גורם סיכון	דוגמאות לתרחישי פגיעה
מקורות אנרגיה	לחץ אוויר	פיצוץ, לחץ גבוה, דליפת גז, שפך דלק, שפך ביוב.
	לחץ הידראולי	
	מים	
	קיטור	
	צנרת גז, ביוב, דלק	

נושא	גורם סיכון	דוגמאות לתרחישי פגיעה
ארגונומיה	פגיעות שריר שלד (פגיעה בכושר התנועה)	עומס, תנועה חוזרת, טלטול חפצים, הרמת משא כבד, רעידות
	עבודה מאומצת	

נושא	גורם סיכון	דוגמאות לתרחישי פגיעה
פיצוץ	הפגעות מרסיסים	פיצוץ (חומרים, אבק, ציוד), לחץ גבוה, חומרי נפץ
	פגיעות הדף	
	ריסוק אברים	

נושא	גורם סיכון	דוגמאות לתרחישי פגיעה
מזג אויר קיצוני - קיץ	היפוטרמיה	השליבים בביצוע ניהולי הסיכונים ד"ר גורם הסיכון: - השימוש הנכונה בתחליף: לדגוש נוחות, במשך עבודה בסכר, עבודת הסמך, הפירא - גורם: - פיק טשטח גורם הסיכון: דגושא: פיקטאליס - מכאניס: כמים אדל (ראח משפחת גורם) - הסיסן: - טשאן. - פיק גורם הסיסן לדגושא: רחוקה: נפילה - מטבה: פיעה סחפום ספלים (ראח גורם) - הסיסן:
מזג אויר קיצוני – חורף	התייבשות	
	אובך	
	היפרטרמיה	
	כוויות קור בדרגות שונות	
	ערפל	
	רוחות חזקות	
	גשם	

נושא	גורם סיכון	דוגמאות לתרחישי פגיעה
קרינה	אלקטרומגנטית (שדות חשמליים), קרינה מייננת, קרינת ליזר	מקור אור אולטרה סגול, קרינת רנטגן, גלי רדיו של אנטנה משדרת, גלי מיקרו, ריתוך חשמלי, מתח גבוה, קרינת לייזר רמה 2 ומעלה, פגיעות תרמיות, פגיעות ביולוגיות, פגיעות עיניים

נושא	גורם סיכון	דוגמאות לתרחישי פגיעה
הגורם האנושי	עבודה במשמרות לחץ במהלך העבודה מתח וחרדה כתוצאה מאירוע רב נפגעים פגיעה ביכולת הריכוז	

חזרה לדף תכן עינים			
*סוגי סיכונים שכיחים			
נזק מגוף/חפץ	גורמים בסביבת עבודה	גורמי חומ"ס	אחר
R01 - פגיעה מחפצים נופלים/מתעופפים	R11 - נפילה/החלקה	R21 - הידבקות במחלה בעקבות סיכונים ביולוגים	R25 - עבודה בלחץ זמן
R02 - פגיעה מכלי צמ"ה, ממלגזות, כלי ומתקני הרמה	R12 - התחשמלות	R22 - הרעלה מגזים	R26 - ריכוז גבוה מתמשך
R03 - פגיעה ממשל צינור לחץ	R13 - פגיעה מחשיפה לקרינה EM / מייננת/רדיואקטיבית	R23 - פגיעה מחומ"ס	R27 - עבודה בגובה
R04 - פגיעה מגורמים שמחוץ למתחמי האתר	R14 - פגיעות ארגונומיות ממאמץ, הרמה וטלטול	R24 - מחלה כתוצאה מחשיפה לאבק	R28 - עבודה במקום מוקף
R05 - פגיעה מפיצוץ	R15 - פגיעה משריפה		שפך, דליפה, נזילה, עקב אירוע בעמדה, העשוי לגרום לפגיעה בסביבה
R06 - פציעה מרסיסים	R16 - פגיעה מרעידות		נזק כספי משמעותי עקב אירוע בעמדה
R07 - פגיעה מגופים נעים במכונה	R17 - פגיעה מרעש		
R08 - פציעה מכלי עבודה ידניים וקבועים	R18 - פגיעה מתנאים אקלימיים		
R09 - פגיעה מרכבים בתנועה	R19 - כוויה מחום		
אמצעי בקרה			
היררכיית הבקרות (אפשרויות לטיפול בגורמי סיכון) 1 = בעדיפות ראשונה 5 = בעדיפות אחרונה:			
1. סילוק מוחלט של גורם הסיכון			
2. החלפת גורם הסיכון לתהליכים, פעולות, חומרים או ציוד מסוכנים פחות.			
3. הפעלת אמצעי בקרה הנדסיים, וארגון מחדש של העבודה.			
4. הפעלת אמצעים מנהליים כגון: נהלים, הוראות, שילוט, הדרכה.			
5. שימוש בציוד מגן אישי			

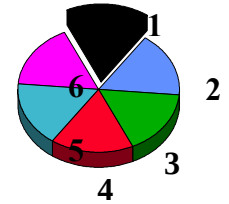
זיהוי גורמי סיכון

(Hazard Identification) – חיזוי, איתור
ותיעוד גורמי סיכון הקיימים בתהליכי העבודה
ובסביבת העבודה;

שלב בתהליך	מס"ד	קבוצת גורם הסיכון	גורמי סיכון עיקריים	תרחיש אפשרי לתאונה/סיכון/נזק	הערכת סבירות ראשונית	הערכת חומרה ראשונית	הערכת רמת סיכון ראשונית	המלצות לפעילות מונעת/הקטנת הסיכון	הערכת סבירות מחודשת	הערכת חומרה מחודשת	הערכת רמת סיכון מעודכנת	גורם אחראי לאכיפה	לוח זמנים לביצוע
---------------	------	-------------------------	------------------------	------------------------------	----------------------------	---------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	---------------------------	--------------------------	-------------------------------	-------------------------	------------------------

M5תרשים

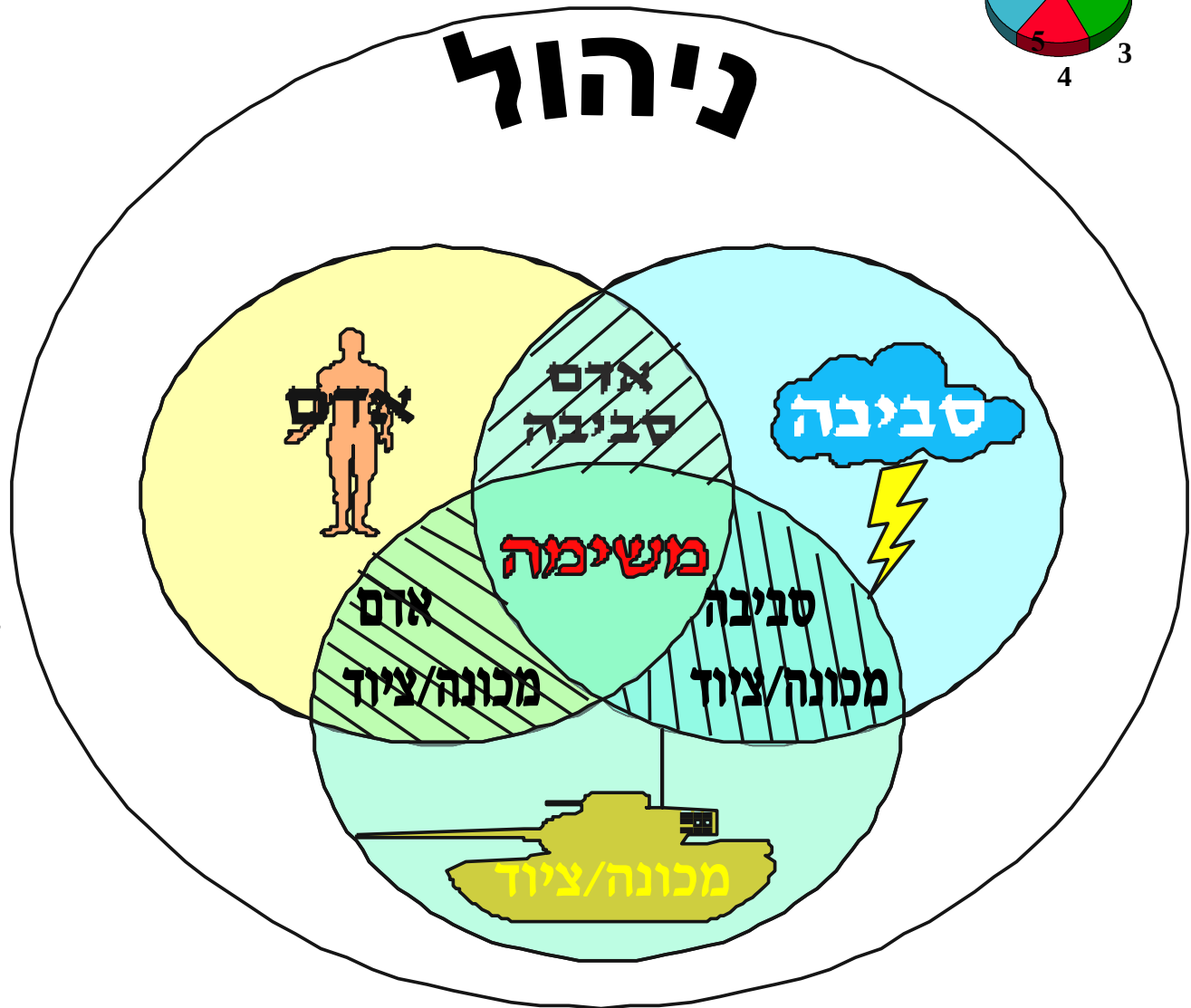
זיהוי גורמי סיכון



ניהול

M5מודל ה-

Man
Machine
Media
Management
Mission



ניהול

- אישור תהליכים
 - תאום / סינכרון
 - הקצאת משאבים
 - תקשורת ודווח
 - התאמת כח אדם וציוד
 - פקוח
 - הכשרה והדרכה
 - קיום נהלים / הוראות
 -
- קביעת אחריות
 - קביעת גבולות גזרה וממשקים

משימה

- מטרה
- תכנון מוקדם
- תהליכים
- גורמים מעורבים
- לו"ז
- אילוצים / גורמים משפיעים
- אמצעים / משאבים
- אנשים

מכונה / ציוד (אמצעיים טכניים)

- כשירות / תקינות
- אחזקה
- התאמה למשימה
- מגבלות שימוש
- מיגון

סביבה

- תשתית
- תנאי מזג אוויר
- מכשולים
- גהות (רעש, תאורה, אבק)

אדם



- כשירות פיזית
- כשירות מנטאלית
- כשירות מקצועית
- הרשאה / הסמכה
- לחץ (מתח / פחד / פאניקה)
- קיום הוראות / נהלים
- תפעול / בצוע
- התנהגות
- ניסיון
- שימוש בציוד מגן אישי

הערכת הסיכון

- הערכה של מידת הסיכון הגלומה בגורמי סיכון שאותרו בתהליך.
- **סיכון** מוגדר כשילוב הסתברות לתרחיש מזיק, וחומרת הנזק הצפוי מהתרחיש.
- נדרש לבצע הערכה בהתאם למתודולוגיה הנבחרת.
- עבור כל ממצא יערכו תרחישים אפשריים ותחושב מכפלה של ההסתברות שיתממש כל תרחיש וחומרת הפגיעה הצפויה לכל אירוע.

[illegible]

ניתוח גורמי סיכון, והערכת סיכונים "לוח החלטה"

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

הערכת חומרה לפגיעה באדם :

הערכת חומרת פגיעה באדם			
חומרה	תיאור	ערך	צבע
חמור מאד - Severe	מוות או נכות תמידית	4	
חמור - High	אשפוז של למעלה מ-24 שעות שלא למטרת השגחה ונכות קבועה.	3	
בינוני - Medium	בדיקת רופא ואשפוז של עד 24 שעות.	2	
קל – Low, מזערי - Minimal	עזרה ראשונה בלבד	1	

הערכת חומרת הנזק בפגיעה ברכב/ציוד :

הערכת חומרת פגיעה באדם

חומרה	תיאור	ערך	צבע
חמור מאד - Severe	סך נזק גדול מ-250,000 ₪	5	
חמור - High	נזק בין 000,50 ₪ ל-250,000 ₪	4	
בינוני - Medium	נזק בין 000,5 ₪ ל-000,50 ₪	3	
קל – Low, מזערי - Minimal	נזק קטן או שווה 5000 ₪	2	

הסתברות לתרחיש מזיק:

הסתברות להתרחשות - הסיכון			
צבע	ערך	תיאור	חומרה
	5	יותר מפעם בשבוע	שכיח - Frequent
	4	יותר מפעם בחודש, לא יותר מפעם בשבוע	לעיתים קרובות - Probable
	3	יותר מפעם בשנה, לא יותר מפעם בחודש	מעט לעת - Remote
	2	לא יותר מפעם בשנה	לעיתים רחוקות - Extremely Remote נדיר - Minimal

פעולות להפחתת הסיכון - רידוד הסיכון:

- בחירת אמצעי להפחתת הסיכון - אמצעיים הנדסיים לרבות תשתיות, אמצעי בקרה בתחום הניהול, ציוד מגן אישי וכדו'...
- אמצעי בקרה בתחום הניהול.
- נדרש להגדיר גורם אחראי לכל גורם סיכון שנדרש לרידוד.
- לגורם האחראי יהיו את כל הכלים האפשריים לרידוד הסיכון.
- בכל שלב בתהליך, נדרש לרשום בעיות אפשריות אשר צפויות להתרחש בתהליך.

משימות העובד בתהליך	משפחת גורמי סיכון (בחירה מתוך נספח מספר 1)	גורם סיכון (בחירה מתוך נספח מספר 2)	אמצעים להורדת הסיכון	פעולות להפחתת הסיכון - רידוד הסיכון
בניית פיגוס	פיסיקאליים	נפילה מגובה	אמצעים הנדסיים	בחירת מערכת אבטחה מתאימה : מערכת למניעת נפילה / מערכת לבלימת נפילה. בחירת נקודות עיגון
			אמצעי מיגון אישי להגנה בגובה	שימוש ברתמה, קסדה ונעלי עבודה
			אמצעי בקרה ניהולי	הסמכה, הדרכה, נוהל
עבודות הנפה	מכניים	מערכה הימחצות	אמצעי בקרה ניהולי	ביצוע פעולת ההרמה מעמדה מרוחקת, ווידוא אי המצאות עובדים באזור בזמן ההרמה. תיחום אזור העבודה (שמירה על אזור הסכנה)
			אמצעי בקרה ניהולי	בדיקה תקופתית לאמצעי ואביזרי הרמה
	פיסיקאליים	פגיעה מחפצים בתנועה	אמצעי מיגון אישי להגנה על הראש	שימוש קסדה ונעלי עבודה
עבודות ריתוך	חשמליים	סנוור	אמצעי מיגון אישי	שימוש במסכת ריתוך
	חום	כוויות חום בדרגות שונות	אמצעי מיגון אישי	עבודה עם סינר וכפפות

אמצעי בקרה הנדסי	אמצעי בקרה תשתיתי
שינוי תהליך העבודה	קשירה
מיגון	תאורה
כיסוי	מעקה הגנה
מפסק	מעקה אחיזה
נעילה	משטח עבודה
תיחום אזור העבודה	משטח דריכה
חסימה	קו חיים
בידוד	נקודת עיגון
	הארקה
	מאצרה
	אורור

אמצעי בקרה ניהולי	ציוד מגן אישי	חירום
כישורי עובד מתאימים	קסדת מגן	שילוט ליציאות חירום
הדרכה	אפוד זוהר	תאורת חירום
הסמכה	אזניות/אטמי אזניים	מניעת דליקות
הכשרה	משקפי מגן	עזרה ראשונה
שילוט	מסיכת ריתוך	משטפת עיניים
נוהל	מגן פנים	
פנקס כללי	הגנת ריאות/נשימה	
פנקס עגורן	הגנת הידיים (כפפות)	
ניהול סיכונים	נעלי עבודה	
ניטור	צמ"א לעבודה בגובה	
בדיקות של בודק מוסמך	צמ"א לעבודה במקום מוקף	



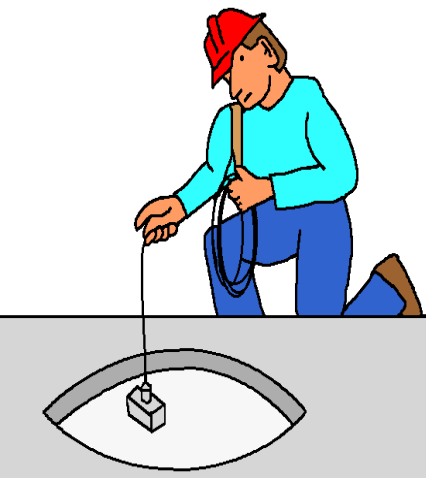
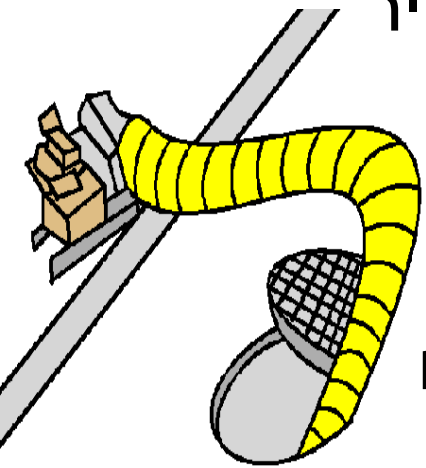
מקומות/מקומים מוקפים – עקרונות

עבודה

- וודא תקינות: ציוד לביצוע העבודה, גלאי הגזים, ציוד מגן אישי וציודי החירום.
- נעל ותייג - מקורות אנרגיה המשפיעים על המקום המוקף.
- במידת הצורך נקה את אזור העבודה מהימצאות חומרים מסוכנים.
- בדוק את איכות האוויר במקום ותעד את התוצאות בטופס ההרשאה.

מקומות/מקומים מוקפים – עקרונות

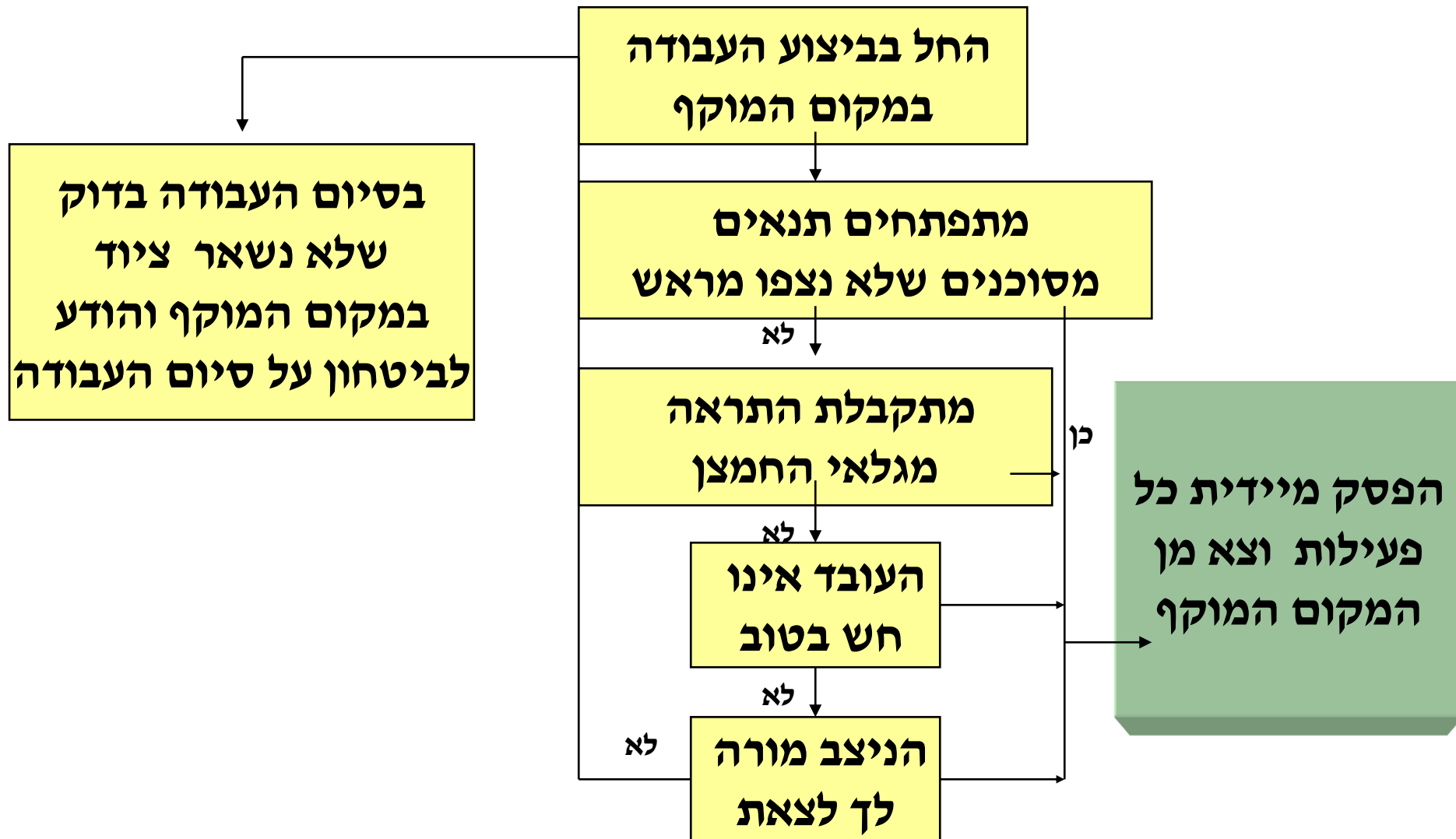
עבודה



- במידת הצורך הקם מערכת אוויר רציפה של אוויר צח. ◀
- לאחר מילוי ואישור ההרשאה הצב את המסמך בכניסה למקום.
- לבש ציוד מגן אישי או ציוד אחר שהוגדר בהתאם לאופי הפעילות. ◀
- בדוק שנית את איכות האוויר ותעד את התוצאות בטופס ההרשאה.
- הפעל את גלאי הגזים, וודא פעילות רציפה במשך כל זמן העבודה.
- מקם את הניצב בכניסה למקום המוקף והקם קשרדיו עם הביטחון.



מקומים מוקפים - ביצוע העבודה - המשך





מקום מוקף - אחריות



• אחריות הממונה



• אחריות הניצב



• אחריות העובד



• אחריות מחלקת הבטיחות



• אחריות צוות חילוץ

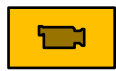
מקומים מוקפים - אחריות הממונה



□ בדיקת סיכוני המקום המוקף ואישור הכניסה לשם ביצוע עבודה ספציפית.

□ לוודא הקפדה על נוהל כניסה ועבודה במקום מוקף.

□ להקפיד על מתן הדרכה נאותה.

□ לדאוג לתקינות ציוד מגן אישי וציוד המדידה. 

□ לוודא נוכחות הניצב מחוץ למקום המוקף.

□ לדווח על כל אירוע ותאונה.

□ ליזום ולוודא חילוץ יעיל במידת הצורך.

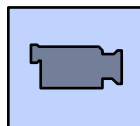
מקומות/מקומים מוקפים - אחריות

הניצב

- לעבור הדרכה כנדרש מעובד במקום מוקף.
- לוודא שכל הבדיקות לפני הכניסה בוצעו כהלכה.
- לדעת מי נמצא במקום המוקף.
- להרחיק אנשים מהאזור ולשמור על גישה פנויה למקום המוקף.
- לזהות סימני סכנה מוקדמים אצל העובד ובסביבת העבודה.
- לשמור על קשר רציף עם העובד.
- צור קשר עם צוות החרום כאשר יש צורך
- ליזום חילוץ אם מתעורר צורך ולחלץ בפועל את העובד רק אם ניתן לביצוע ללא כניסה לתוך המקום המוקף.



מקומים מוקפים - כניסת הניצב למקום אסורה המקרה של חוסר חמצן ואווירה נפוצה ורעילה





מקומות/ מקומים מוקפים - אחריות העובד

- לעבור הדרכות כנדרש (קורס עבודה במקום מוקף + רענון).
- הכרת הסיכונים הרלוונטיים
- לוודא שכל הבדיקות הנדרשות לפני הכניסה למקום המוקף - בוצעו
- לקבל אישור בכתב המתיר כניסה.
- לתרגל כניסה ויציאה בטוחה מן המקום המוקף לפני תחילת העבודה.
- להשתמש בצידודי המגן והחילוץ המתאימים בהתאם להרשאה.
- שמירה על ערנות וקשר עם הניצב במשך השעה במקום המוקף.
- הכרת הסימפטומים של חשיפה לגורם מסוכן באזור העבודה.
- יציאה מיידית מהמקום המוקף במידה והשתנו התנאים בסביבת העבודה, העובד אינו חש בטוב או הניצב מודיע על יציאה.
- זכור: חילוץ עצמי, גם תחת תנאים קשים, הוכח כיעיל יותר מהמתנה לחילוץ חיצוני.

מקומות/ מקומים מוקפים - אחריות העובד



- **זיהוי האזורים המסוכנים והערכה לגבי המקומים המוקפים שאינם מחייבים הרשאת כניסה.**
- **עדכון רשימת המקומים המוקפים וביצוע ביקורות.**
- **זיהוי אמצעי ההגנה ומכשירי החישה הדרושים.**
- **סיוע בהדרכה.**
- **שילוט המקומים המוקפים בהתאם לסיווגם.**
- **הכנת נוהל עבודה ותיקופו.**



מקומים מוקפים - חילוץ

חילוץ נפגע ללא כניסה למקום המוקף



□ חילוץ ע"י צוות החילוץ האורגני

□ הזעק צוות חילוץ ודווח על :

□ מיקום המקום המוקף.

□ מספר העובדים בתוכו.

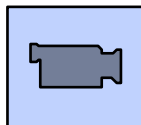
□ הגורם למצב החירום.

□ עודד את העובד לחלץ עצמו מתוך המקום המוקף.

□ משיכת העובד החוצה מותרת רק בתנאי שיש קשר עין

עמו והחילוץ אינו מחייב את המחלץ להיכנס אל תוך

המקום המוקף.



ציוד לעבודה במקום מוקף







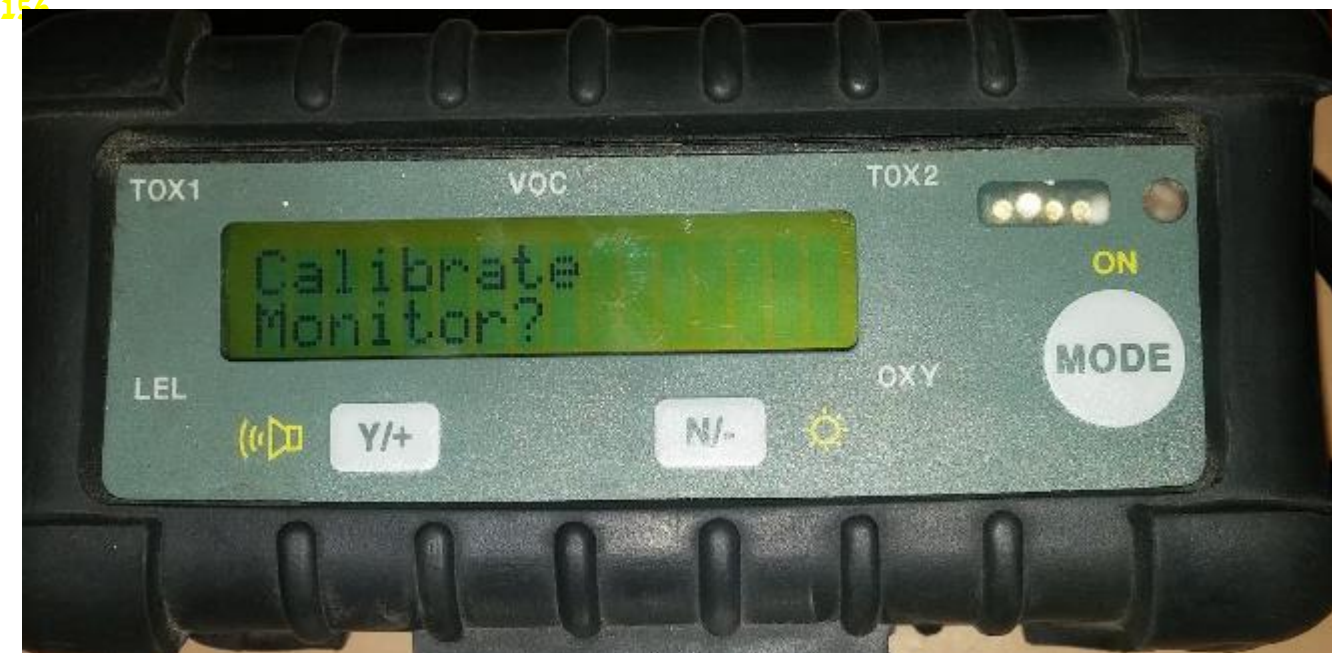
















כלי עבודה למניעת נפילות:

- נחושת
- פליז





הגנה על
הראש
ממכה חזקה
בזמן נפילה
והגנה מפני
עצמים
נופלים



קסדה



טבעת קפיצית





רצועות



בולם נפילה מונחה
"אסאפ"
יצרן: פצל



חבל מיקום
ותמיכה.
"גרילון" L52-5
יצרן: פצל



חבל עבודה
ואבטחה:
12.5-13 מ"מ
חבל עיגון:
11 מ"מ
יצרן:
EDELWIESS/
PETZL

מקומות/מקומים מוקפים - עקרונות

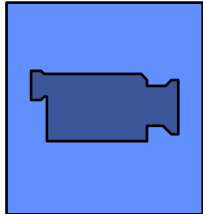
- **בצע ניהול סיכונים:**
 - **זהה סכנות** - זהה את סוג המקום/מקום המוקף, גלה מה עלול לגרום נזק.
 - ודא שגורם מקצועי מבין את ניהול הסיכונים.
 - ודא קיום בקרה על ניהול הסיכונים.
- נדרש לקיים הדרכה ולעבור על ניהול הסיכונים
- בצע סקר מפגעים/פערים
- מלא טופס הרשאה.
- פרט את הציוד הנדרש לביצוע העבודה בטופס ההרשאה.

סיכום

□ מקום מוקף - הגדרה

□ סוגי מקומים מוקפים והסכנות הכרוכות בהם

□ נוהל כניסה ועבודה במקום מוקף



□ עקרונות בעבודה במקום מוקף

□ ציוד רלוונטי לעבודה במקום

היתר הכניסה



תוכנית לביצוע עבודה במוקף מוגדר

1. שם המוקף/המקום המוגדר:

2. שם היחידה/המחלקה:

3. שם היחידה/המחלקה:

4. שם היחידה/המחלקה:

5. שם היחידה/המחלקה:

6. שם היחידה/המחלקה:

7. שם היחידה/המחלקה:

• מקום/מקום דורש היתר

• הסיבה לכניסה

• תאריך ומידת זמן של ההיתר

• שמות ה"נכנסים" המאושרים

• שם ה"משגיח"

• שם המפקח

• הסכנות שבמקום

• נוהל הערכת סיכונים

• נהלי חרום

• ציוד הדרוש לכניסה

• מידע נוסף

ה'יתר עבדך למקום בידך

(continued from page 6)

1. במהלך המחקר מיוקלם:

2. תיאור הפקדים הפוקד:

3. תיאור העבודה שיש לבצע במקום המוקף:

4. תיאור ההכנות הדרושיות לצד ביטול העבודה במקום המוקד:

5. אישור על בדיקת נזים וזל העדר/ המצאותי חסכן במקום מוקף:

א. לימוד הלואים שבבדקו:

_____ : 0 _____ : 2000

 = 75 = 75

_____ = 75 _____ = 75

6. האם המקום חופשי מלזים רשמיים או לא?

כ"ל, *פרט:

7. האם במקום זה צריך להוסיף עוד משהו?

כחלואי, פרט:

8. האם העבודה במקום המוקף מאותרת ללא העברה:

כְּלֵאָה / נִמְקָה:

* פורסם באתר ה"פוסט"

היתר הכניסה

- מקומות חקוקים דרשו היתר
- הסיבה להכניסה
- הארכיטקט מידע זמן של היתר
- שפת ה"כוכבים" המאפשרים
- שם "מסמכים"
- שם התחנות
- האכסות שבמקום
- כחול הורצת סיכום
- החל החוק
- צדו הדרוש להכניסה
- מדע מספר

בידוד – נעילה ותיוג



- נוהל נעילה ותיוג LOTO
- עצירה וניקוז
- חסימה וניקוז כפול
- ניתוק קשרים מכניים
- אבטחת כל החלקים הנעים במקום







מקומות מוקפים – סיכום

- חקיקה
- מקום מוקף - הגדרה
- סוגי מקומות מוקפים
- סיכונים במקום מוקף
- נוהל כניסה ועבודה במקום מוקף
- עקרונות בעבודה במקום מוקף
- ציוד רלוונטי לעבודה במקום
- אחריות
- חילוץ