

מדריך למשתמש

1. מבוא

המערכת פותחה במטרה לספק למשתמשים מידע על הסיכונים הקיימים במקומות עבודה וההשלכות בריאותיות שיש לסיכונים אלו כך שבעלי התפקידים העוסקים בתחום הבטיחות והבריאות התעסוקתית יוכלו לשפר את תנאי העבודה ולפעול להקטנת גורמי הסיכון השונים בטיחותיים ובריאותיים כאחד. בנוסף מוצגים במערכת קווים מנחים כיצד יש לארגן את סביבת העבודה ומהו ה"נוהג הטוב" לבצע את התהליך הנדון כך שהסיכון לעובד יהיה מזערי. הכלי מכיל מידע אשר מסווג על פי התהליכים טכנולוגיים השונים, ומספק גישה למרכיבי המידע. מידע זה מכיל:

- א. רשימה של התהליכים הטכנולוגיים - רשימת 20 מבוססת של "דפדפת רשימות תהליכים תעשייתיים והגדרותיהם" שפורסמה על ידי אוניברסיטת תל-אביב, המכון לבריאות תעסוקתית, בדצמבר 1993.
- ב. תיאור התהליכים התעשייתיים – תיאור זה בוצע בהתאם לסיווג הקיים. עבור כל תהליך בא תיאורו, מטרותיו והמשימות אותם הוא כולל. כמו כן, ניתן הסבר על כלים והחומרים בהם משתמשים לביצוע התהליך והתנאים הנדרשים לביצועו. התיאור המילולי מתווסף באיורים מסיעים להבהרת נקודות שונות.
- ג. חשיפה אפשרית לסיכונים במסגרת התהליך – החשיפות הוגדרו על בסיס הספרות המקצועית ונתונים ממאגרי המידע שקיימים באגף הפיקוח על העבודה: מאגר בדיקות סביבתיות ומאגר סקר סיכונים גהותיים פוטנציאליים בתעשייה. 1994-2000 הגורמים, שנכללו הם: בעיות בטיחות, חומרים כימיים, גורמי סיכון ביולוגיים, גורמי סיכון פיסיקליים, גורמי סיכון פיזיולוגיים (בעיות ארגונומיות).
- ד. תיאור גורמי הסיכון מבחינת השלכות בריאותיות לעובד עקב חשיפה לגורמי הסיכון המצויים בתהליך - תיאורים אלו אורגנו בשתי רמות:
 - רמה כללית הכוללת חומר המיועד לאנשים שאינם מקצוענים ברפואה ובגיהות תעסוקתית - עובדים, חברי ועדות בטיחות במפעלים וממונים על הבטיחות.
 - רמת מפורטת הכוללת חומר המיועד לרופאים תעסוקתיים, גיהותנים ורופאים מתחומים אחרים.
- ה. קווים מנחים לארגון סביבת עבודה בטוחה ובקרת החשיפה בתהליכים - אלו בנויים על בסיס חומר המוצג בתיאור. הקווים נמצאים תחת כותרת "נוהג טוב" וכתובים בצורה פשוטה ותמציתית. כמו כן, מכילים הקווים גם ציורים להמחשת המהות התהליך.



2. כללי

קיימים שני יישומים לניהול מידע בפרויקט – יישום אינטרנט (Web) ויישום חלונאי (Win). שני היישומים הם תוכנות נפרדות המתבססות על אותם הנתונים, אך אינם קשורים אחד לשני בשלב זה. הקשר היחיד שקיים הינו היפר-קישור ליישום Web מתפריט שבסרגל עליון של יישום Win:

במערכת קיימות מספר סימנים:


1. צלמית (איקון)  מסמנת קישור לדף HTML עם תיאור הרלוונטי למיקום הצלמית (בהתאם למסך ושם השדה).



לדוגמה, צלמית  שנמצאת במסך "תהליכים וגורמי סיכון" מסמנת פתיחת דף HTML עם תאור תהליך וכ"ד;
2. ביישום Win הצלמית יכולה להשתנות בהתאם לסוג הקובץ המצורף. כך, אם משתמש מצרף קובץ pdf, הצלמית תראה בהתאם -  וכ"ד.

ח. ביישום Web הופעת כיתוב בצבע אדום (בעת הצבעה על הכיתוב) **טולואן דיאזוציאנט** מסמן כניסה לרשימה עם פירוט הנושא. לאחר כניסה ראשונה הצבע של הכיתוב משתנה ל- **טולואן דיאזוציאנט** ;



ט. צלמית  מסמנת שייכות של גורם סיכון לנושא שמוגדר בראש העמוד הרלוונטי. לדוגמה, מסמן שהחומר שייך לאחת מתקנות בטיחות בעבודה של מדינת ישראל.

2.1 יישום Web

יישום זה יותר נוח לעבודה (מאפשר דפדוף קל בין הדפים על ידי ניווט אינטרנט (קדימה-אחורה). ביישום אינם מאפשרים עדכונים ותוספות על ידי משתמשים, החומר שמוצג הינו באחריות מבצעי הפרויקט.
הכניסה לאתר הפרויקט: <http://goodpractice.medinformbureau.com>


2.2 יישום Win

ביישום זה משתמש רשאי לבצע תוספות ולעדכן את הרשומות שהוא הוסיף. **מבצעי הפרויקט אינם אחראים על החומר שיוצג ביישום הזה** אחרי שיבוצעו בו תוספות.

היישום מסופק בחבילת התקנה וניתן להוריד אותו מהאתר דרך תפריט **הורדת גרסה חלופית**. התקנת היישום דרך תפריט הזאת הינה אוטומטית. בסיום ההתקנה בשולחן עבודה של מחשב המשתמש יופיע קיצור דרך להפעלת



התוכנה (Good Practice)

כמו כן, ניתן לקבל את היישום בקובץ  .setup.exe ולבצע התקנה עצמית.




אנחנו ממליצים להשתמש ביישום Web של המערכת כיישום מודרני יותר :

<http://empimed.com/gp>

3.1. רשימת תהליכים

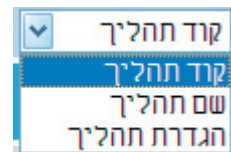
רשימת התהליכים, שעליה מתבסס הפרויקט, הינה רשימה שפותחה במהלך פרויקט מיפוי סיכונים גיהותיים פוטנציאליים בתעשייה 1994-2000 ונמצאת בשימוש ככלי מתודולוגי לאסוף מידע לגבי חשיפות עובדים בפרויקטים שמבצע אגף הפיקוח על עבודה, משרד התמ"ת. [1]
בהתאם למטרת הפרויקט בשלב זה נבחרו 22 תהליכים בהם נמצא מספר עובדים הגבוה ביותר בתעשייה ישראלית. לתהליכים האלה בוצע תיאור סיכונים ונוהג טוב.

תהליכים וגורמי סיכון

הכניסה לרשימת התהליכים הינה דרך תפריט בעת הכניסה המערכת מציגה רשימת תהליכים של שלב הנוכחי של הפרויקט - תהליכים להם קיים התיאור. ניתן להציג רשימת התהליכים המלאה על ידי סימון במקום הרלוונטי:  רק תהליכים עם תיאור  רשימה תהליכים מלאה .
רשימת התהליכים מאורגנת כך שחלק מהתהליכים מסווגים לתהליכים ראשיים ותהליכים משניים. תהליכים ראשיים מסומנים בסימן  . הרשימה מונית כך שתהליכים משניים נמצאים בה אחרי התהליכים הראשיים שלהם. התהליכים שאינם מסווגים לתהליכים ראשיים ותהליכים משניים מסומנים כתהליכים ראשיים.

3.1.1. חיפוש ברשימת תהליכים

ברשימת תהליכים ניתן לבצע חיפוש.
נא לזכור שהחיפוש כדאי להפעיל ברשימת תהליכים מלאה.
א. יש לבחור את האופציה לחיפוש מהאופציות הבאות:



ב. יש להקליד את קוד או מחרוזת לחיפוש, לדוגמה:



חפש לפי מחרוזת

ולהפעיל חיפוש על ידי לחיצה על הכפתור:
המערכת תציג את כל התהליכים שבהגדרה שלהם קיימת מחרוזת "ציוד":

רק תהליכים עם תיאור רשימה תהליכים מלאה						
חפש לפי מספר						
הגדרת תהליך						
קוד תהליך	שם תהליך	הגדרת תהליך	תאור תהליך	גורמי סיכון	נוהג טוב	תהליך ראשי
100	איבזור	ציוד מתקן או פריט באבזוריו.				
230	טיפול במכונות (תחזוקה)	פעולות שימון, קילוף, ניקוי מכני, החלפת חלקים בציוד של המפעל לפי דרישות התחזוקה.				
426	שטיפה/ניקוי - ל.ס.מ.	הסרת שומנים, לכלוך משטח הפנים של המוצר/מכונה/ציוד וכד' בשיטות שונות בדכ' ידניות (סמרטוט, מברשט) בשימוש חומר עזר.				
438	תהליכי עזר - חיסוי כימי	ניקוי והשמדת חיידקים ומיקרואורגניזמים אחרים מאזור העבודה, מכונות, ציוד, כלי אריזה ועוד, באמצעות חומרים כימיים.				
459	תהליכי עזר - חיסוי פיסיקלי	ניקוי והשמדת חיידקים ומיקרואורגניזמים אחרים מאזור העבודה, מכונות, ציוד, כלי אריזה וכד' באמצעות שיטות פיסיקליות.				
489	ניקוי ריסוס אויר	ניקוי חלקים, מוצרים או ציוד וכד' באמצעות זרימת אויר או קיטור עם אויר בלחץ גבוהה ללא שימוש בחומר עזר כימי.				
216	חיסוי כימי	ניקוי והשמדת חיידקים ומיקרואורגניזמים אחרים מאזור העבודה, מכונות, ציוד, כלי האריזה וכד' בשיטות כימיות.				
215	חיסוי פיסיקלי	השמדת חיידקים או מיקרואורגניזמים אחרים מאזור עבודה, מכונות, ציוד וכד' בשיטות פיסיקליות.				

3.1.2. הגדרת עמודות ברשימה

א. כניסה לרשימת גורמי סיכון כימיים בתהליך ספציפי.

- ב יישום WEB-



גורמי סיכון כימיים

- ביישום WIN בשדה מופיע סימן ... ,

145

שבעת הצבעה אליו הופך לכפתור עם מספר תהליך, לדוגמה:

נוהג טוב

ב. - פתיחת דף עם תיאור מקוצר של התהליך הספציפי.

תאור תהליך

ג. - פתיחת דף עם תיאור מפורט של התהליך הספציפי.

3.2 רשימת גורמי סיכון כימיים

רשימת גורמי הסיכון מתבססת על שני מאגרי המידע:

- מאגר המידע של פרויקט מיפוי סיכונים גיהותיים פוטנציאליים בתעשייה 2000-1994;
 - מאגר בדיקות סביבתיות של אגף הפיקוח על העבודה, משרד התמ"ת. הרשימה מכילה כ- 400 גורמי סיכון, כולל גורמים כימיים, גורמים פיסיקליים ובעיות ארגונומיות. לגורמי סיכון כימיים מקושרים כ- 1500 חומרים כימיים טהורים.
- הרשימה ניתן לראות בשתי תצוגות עיקריות:

3.2.1 רשימת גורמי סיכון לתהליך ספציפי.

לרשימה זאת נכנסים מרשימת תהליכים דרך הצגת גורמי סיכון לתהליך. בעת כניסה כזאת ברשימה מוצגים רק גורמי סיכון כימיים. בעת כניסה לרשימה המערכת מסמנת את שם התהליך אליו שייכת את הרשימה:

רשימת גורמי סיכון כימיים לתהליך הדבקה

3.2.2 רשימת כללית של גורמי סיכון.

הכניסה לרשימה הינה מתפריט **רשימת גורמי סיכון** והכותרת של הרשימה אינה מכילה שם של תהליך כלשהו: רשימת גורמי סיכון. בעת כניסה הרשימה מציגה גורמי סיכון כימיים, פיסיקליים ובעיות ארגונומיות.

3.2.3 חיפוש ברשימת גורמי סיכון

ברשימה זאת ניתן לבצע חיפוש לפי שם הגורם או לפי מספר CAS (החיפוש מתבצע בדומה לחיפוש ברשימת תהליכים). (Reasonable Updated) בהתאם לפרסומים אחרונים בספרות עולמית. תיאור גורם כללי מיועד לאנשים שאינם מקצוענים שתחום. התיאור נכתב בשפה פשוטה ומשקף את ההיבטים החשובים של הגורם מבחינת השלכות על הבריאות העובדים.

3.2.5 תיאור גורם מפורט

התיאור מיועד לאנשי מקצוע בתחום ומשקף את מצב הידע על הגורם מבחינת השלכות על הבריאות העובדים העדכני לזמן כתיבת התיאור. התיאור אינו מכיל את כל המידע לגבי הגורם, אלא המידע המעודכן בצורה הגיונית (Reasonable Updated) בהתאם לפרסומים אחרונים בספרות עולמית.

אחוז מפעלים עם תוצאות ניטור חריגות

3.2.6

המדד משקף מידע שקיים במאגר בדיקות סביבתיות של המשרד התמ"ת. בניתוח הנתונים לא בוצע סינון על פי מספר בדיקות שנעשו, לכן אחוזים גבוהים יכולים להופיע גם כאשר מספר בדיקות היה מצומצם ובתוכם היו בדיקות בודדות עם תוצאות חריגות.

גורמים עם חשיבות גבוהה

3.2.7

- סימן מסמן גורמים להם קיימת חשיבות גיהותית גבוהה מהגורמים האחרים. הגורמים עם החשיבות הגבוהה נבחרו על פי קריטריונים הבאים:
- שייכות לתקנות בטיחות וגיהות התעסוקתית בעבודה ישראליות;
 - שייכות לרשימת גורמים מסרטנים של IARC ;
 - ערך של TLV, שהוגדר לפי קבוצות החומרים בצורה הבאה:

קבוצת החומר	ערך TLV להכללה בקבוצת הגורמים עם חשיבות גיהותית גבוהה (פחות או שווה)
ממיסים אורגניים	20
מתכות	1
חומרי הדברה	0.5
חומרים אורגניים ופולימרים	5
אבק מינרלי	2
חומצות	3
בסיסים	3
גזים	25
חומרים אנאורגניים (מלחים)	5

ד. שכיחות החומר בתעשייה. כקריטריון להכללה נלקחה שכיחות של 2% (החומר נמצא לפחות 2% מהמפעלים בתעשייה ישראלית). הערכה השכיחות בוצעה על בסיס מאגר המידע של פרויקט מיפוי סיכונים גיהותיים פוטנציאליים בתעשייה 1994-2000. חומר נכלל בקבוצה עם החשיבות הגבוהה במידה וענה לפחות על שניים מארבעת הקריטריונים הנ"ל.

3.3 רשימת חומרים השייכים לגורם הסיכון

גורמי הסיכון שמופיעים ברשימה הינם קבוצות של חומרים כימיים ואותו גורם יכול לכלול מספר חומרים עם תכונות שונות. כמו כן, לאותו גורם בתהליכים שונים יכולים להשתייך חומרים שונים. לכן מרשימת הגורמים ניתן להיכנס לרשימת החומרים השייכים לאותו גורם בתהליך ספציפי (הכניסה בעת הצבעה על הכיתוב. **טולואן דיאיזוציאנט**) המערכת מציגה את שם התהליך ושם הגורם.

רשימת חומרים כימיים לגורם: טולואן דיאיזוציאנט, בתהליך: הדבקה

קוד חומר	שם חומר כימי	מספר CAS	מספר UN	רמה מירבית מותרת	סרטיות	תקנה ישראלית
339	2,4-TOLUENEDIISOCYANATE	584-84-9	2078	✓	✓	✓
2231	2,4/2,6-TOLUENE DIISOCYANATE MIXTURE	26471-62-5			✓	✓

חזור

ביישום Win הכניסה הינה באמצעות כפתור עם קוד הגורם 4 למופיע בעת הצבעה

3.4 הצגת פרטים של חומר כימי

א. מרשימת החומרים ניתן להיכנס לתיאור פרטים של החומר:

TOLUENE DIISOCYANATE-2,4


רמה מירבית מותרת	תקנה ישראלית	סיכונים מיוחדים והוראות בטיחות	גיליון בטיחות
TWA-ACGIH 1 ppm	תקנת הבטיחות בעבודה (גיהות תעסוקתית ובריאות העובדים באיזוציאנאטים), 1993	R26 רעיל מאוד בשאיפה R36/37/38 מגרה את העיניים, דרכי הנשימה והעור R40 עדות מוגבלת להשפעה מסרטנת R42/43 עלול לגרום לרגישות יתר בשאיפה ובמגע עם העור R52/53 מזיק ליצורים החיים במים, עלול לגרום השפעות שליליות ארוכות טווח לסביבה מימית	ICSC 0339 - 2,4-TOLUENE DIISOCYANATE
STEL 1 ppm		S1/2 שמור במקום נעול והרחק מהישג ידם של ילדים S23 אין לשאוף את הגז/העשן/האדים/התרסיס (בהתאם להוראות המפורטות על ידי היצרן)	
		S36/37 השתמש בביגוד מגן מתאים ובכפפות מגן מתאימות	
		S45 בעת תאונה או אם אתה חש ברע, פנה מיד לייעוץ רפואי והצג את תוית האריזה	
		S61 מנע שחרור לסביבה; התייחס להוראות מיוחדות ולגיליון הבטיחות	

חזור

ב. ממסך פירוט החומר לרוב החומרים קיים היפר-קישור לגיליון בטיחות.

בתור גיליונות בטיחות נבחרו דפי מידע מאתרים ידועים ורשמיים: מאגר ICSC של ILO (רב החומרים), אתר של אוניברסיטת אוקספורד המיועד לעובדי Physical and Theoretical Chemistry Laboratory at Oxford ומאגר אמריקאי Scorecard Chemical Profile

יש לקחת בחשבון שגיליונות הבטיחות האלה אינם מחליפים את MSDS לחומר ספציפי, אלא מיועדים להספקת מידע כללי על גורם הסיכון. המידע לגבי חומר ספציפי אמור להיות מסופק בצורת MSDS על ידי היצרן של החומר.


International Labour Organization

International Occupational Safety and Health Information Centre (CIS)

[List of Chemicals](#)
[Risk Notes](#)
[Risk Phrases](#)
[Safety Phrases](#)
[Danger Symbols](#)

2,4-TOLUENE DIISOCYANATE
ICSC: 03
March 19

4-Methyl-meta-phenylene diisocyanate
2,4-Diisocyanatotoluene
2,4-Diisocyanato-1-methylbenzene

CAS No: 584-84-9
RTECS No: CZ6300000
UN No: 2078
EC No: 615-006-00-4

$C_9H_6N_2O_2$ / $CH_3C_6H_3(NCO)_2$
Molecular mass: 174.2

TYPES OF HAZARD / EXPOSURE	ACUTE HAZARDS / SYMPTOMS	PREVENTION	FIRST AID / FIRE FIGHTING
FIRE	Combustible. Gives off irritating or toxic fumes (or gases) in a fire.	NO open flames. NO contact with water and active chemicals.	Powder, carbon dioxide. Use water ONLY in flooding amounts.
EXPLOSION	Closed containers may develop pressure and explode on exposure to heat or if contaminated with water or reactive chemicals.		In case of fire: cool drums, etc., by spraying with water but avoid contact of the substance with water. Combat fire from a sheltered position.

4. רשימת גורמי סיכון בפרוייקט

המערכת מאפשרת גם הצגה של רשימת של כול גורמי הסיכון בתהליכים להם בוצע תיאור במסגרת השלב הנוכחי של הפרוייקט, ללא קשר של הגורמים האלה לתהליכים. הכניסה לרשימה דרך תפריט.

רשימת גורמי סיכון

רשימת גורמי סיכון

ביישום beW או רשימת גורמי סיכון

ביישום Win.

רק גורמים עם תאור

רשימת זאת ניתן להציג בצורה מלאה או לסנן בה רק הגורמים שלהם קיים תיאור: ☒ רשימת זאת ניתן לבצע חיפוש של גורם (ראה הסבר על מנגנון החיפוש ברשימת תהליכים). מהרשימה קיימות כניסות לרשימת חומרים השייכים לאותו גורם (המערכת מציגה את כל החומרים ללא קשר עם תהליך).

5. תוספות של המערכת ביישום Win

5.1. ניווט במסך

במערכת קיים סרגל תחתון המאפשר ניווט בין הרשומות, הוספת רשומות, עדכון ורענון נתונים. הסבר על הפונקציה של כל הכפתורים מופיע בעת הצבעה על הכפתור (ראה כפתור "עדכן רשומה").



כמו כן, במקרים שקיימת אפשרות לבצע חזרה למסך ממנו בוצעה הכניסה, בסרגל מופיע כפתור נוסף:



5.2. הוספת תהליך

הוספת תהליך חדש ניתן לבצע בעזרת סרגל כלים תחתון או בפתיחת תפריט ממסך "תהליכים וגורמי סיכון" כאשר הסמן נמצא באזור של הטבלה. בעת לחיצה על כפתור ימין בעכבר המערכת מציגה את האופציות הבאות:

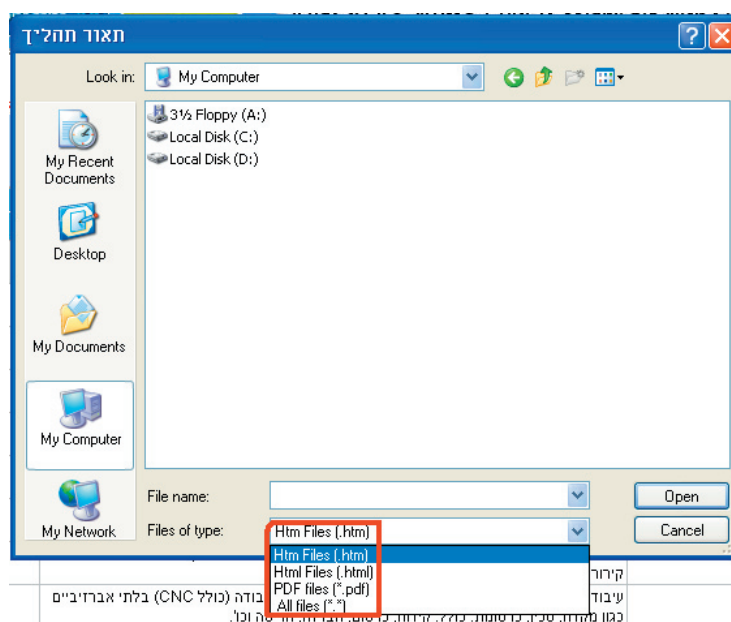
Ctrl+N	חדש	
Ctrl+E	עדכן	
Ctrl+D	מחק	
Ctrl+X	Excel	

5.2.1 פתיחת חלון הוספה ומילוי נתונים

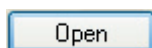
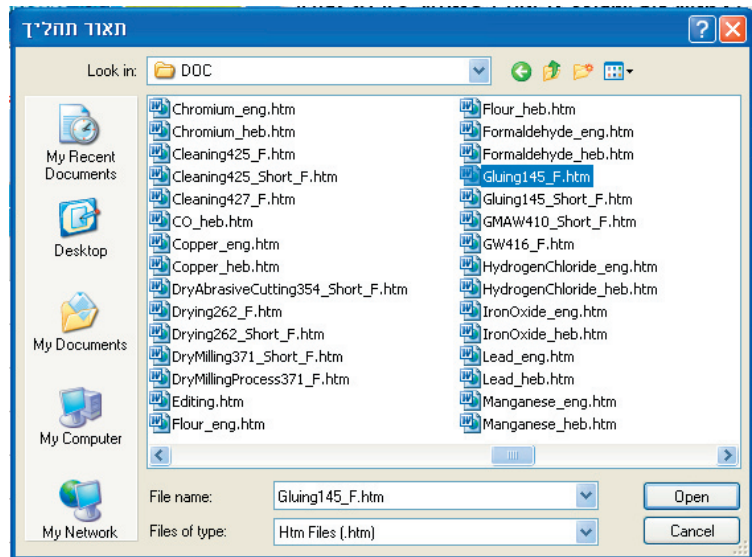
עם בחירת האופציה Ctrl+N או המערכת פותחת חלון להוספת תהליך. בחלון יש להזין את שם התהליך החדש ואת הגדרת התהליך. כמו כן, ניתן לצרף קבצים של נוהג טוב ותיאור תהליך.

5.2.2. קישור קבצים עם תיאור

המערכת מאפשרת לצרף קבצים מכל הסוגים שנמצאים בכול מקום במחשב. כדי לצרף את הקובץ יש לפתוח דפדפן בעזרת כפתור הרלוונטי שבחלון הוספת תהליך :

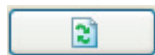


בדפדפן שיפתח יש לבחור את סוג הקובץ ולהגיע לתיקייה בה הקובץ נמצא.

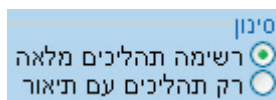


יש לסמן את הקובץ המיועד לקישור ולקשר אותו באמצעות כפתור

5.2.3. רענון של רשימת תהליכים



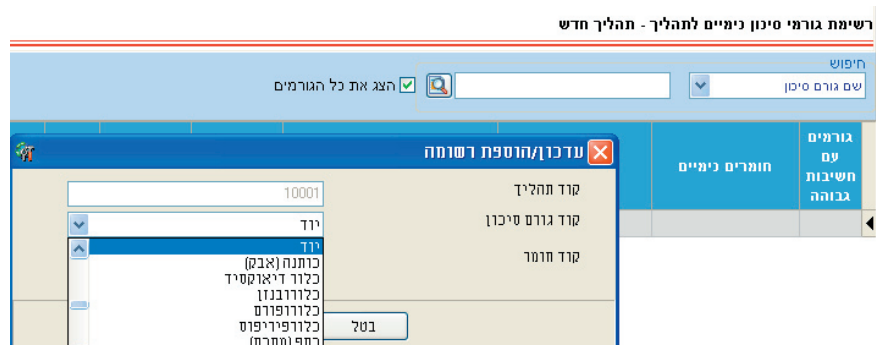
התהליך החדש יופיע ברשימה רק אחרי רענון הרשימה, שניתן לבצע בעזרת כפתור , שבסרגל הכלים התחתון. לכן יש לבצע את הכניסה דרך תפריט בסרגל עליון. התהליך החדש יופיע בסוף הרשימה.



• יש לזכור שתהליך ללא תיאור יופיע רק ברשימת תהליכים מלאה

5.3. הוספת גורם סיכון לתהליך

ההוספה מתאפשרת לאחר כניסה לרשימת גורמי הסיכון מתהליך שהוסף על ידי המשתמש. ההוספה מתבצעת באותם שלבים: פתיחת חלון הוספה ומילוי נתונים. כדי שהמערכת תאפשר הגעה למידע פרטני לגבי גורם הסיכון שהוסף, יש להוסיף גורם הסיכון והחומר הספציפי השייך לאותו גורם:



רשימת גורמי סיכון כימיים לתהליך - תהליך חדש

חיפוש:

שם גורם סיכון:

גורמים עם חשיבות גבוהה	חומרים כימיים
קוד תחליף	קוד גורם סיכון
קוד חומר	

עדכון/הוספת רשומה

10001

יוד

IODINE

IRON CARBONYL (PENTACARBONYL ISOPHORBONE ISOPROPYLBENZENE ISOPROPYL GLYCIDYL ETHER)

בטל

בחלון זה ניתנת אפשרות לסמן קיום של רמה מרבית מותרת, סרטניות ושייכות הגורם לתקנה ישראלית.

- המערכת אינה מאפשרת הוספת חומרים חדשים לגורמי סיכון והוספת פרטים (רמת ה-TLV, Risk & Safety Phrases וכ"ד) לחומרים

5.4 עדכון ומחיקה של הרשומות

- המערכת אינה מאפשרת עדכון או מחיקה של הרשומות שהוכנסו על ידי מבצעי הפרויקט.
- המשתמש יכול לבצע עדכון או מחיקה של הרשומות שהתווספו לאחר התקנת המערכת במחשב שלו.

הערות והמלצות לגבי פעילות המערכת נא לשלוח
לד"ר מיכאל מיימן mmeiman@netvision.net.il

1. פרדו, א., ריבשטיין, מ., מיימן, מ., ואח.: דפדפת רשימות תהליכים תעשייתיים והגדרותיהם, אוניברסיטת תל-אביב, המכון לבריאות תעסוקתית, דצמבר 1993.