

# לאן נעלמו הררי הפסולת מאתרי הבנייה?

**מדריכי המוס"ל ביצעו תצפית מתמשכת על תהליך מיחזור הפסולת הגושית באתר הפסולת בכפר קאסם שב"משולש". הם הרכיבו תוכנית הדרכה למנהלים בהתאמה לחוקים ולתקנות, מיפו את הסיכונים הבטיחותיים והבריאותיים ותרמו רבות לרווחת העובדים במקום**

מאת שלמה אלוני

מנהל מחוז מרכז וירושלים  
המוסד לבטיחות ולגיהות  
צילום: המוסד לבטיחות ולגיהות  
pixabay.com

ממבט ראשון, עלה כי מכלול הפעילות באתר רצוף בכשלים בטיחותיים וגיהותיים, כגון תנועת כלי הרכב התפעוליים שמעלים ענני אבק, אשר פועלים שעובדים באתר ללא ציוד מגן אישי שואפים לקרבם; סיכוני דריסה, רעש מזיק, סיכונים ארגונומיים (רטט כל-גופי) וביולוגיים (יתושים, פגרי חיות), מפגעי ריח והיגיינה וכד'. היות שלא היה קיים מערך בטיחות באתר, התחושה הייתה כי למנהליו אין מודעות או ידע בתחום זה. כיוון שכך, יצרו מדריכי הבטיחות של המוס"ל מסגרת לתוכנית לניהול הבטיחות באתר, ובמקביל - תוכנית להדרכת העובדים, שנבנתה בשיתוף מנהלי העבודה. בשלב הבא, בוצעו כמה תצפיות, שתכליתן הייתה בניית "תוכנית התערבות" לשינוי תרבות העבודה במקום.

מודגש בזאת כי בעלי הנכס ומנהלי העבודה הגיעו למסקנה לגבי הצורך בביצוע שינויים מרחיקי לכת בתהליך העבודה, לאור האבחון והצפת נושא הסיכונים על ידי מדריכי השטח של המוס"ל.

**פסולת בנייה שאיננה מטופלת היא אחד המפגעים הסביבתיים הקשים בישראל. מדי שנה מיוצרים בארץ כ-4 מיליון טונות של פסולת בנייה. חלק לא מבוטל מפסולת זו מגיע לשטחים פתוחים ופוגע אנושות באזורי טבע ייחודיים.**

המשרד להגנת הסביבה מתמודד עם תופעה זו בשתי דרכים: אחת, על ידי הגברת הענישה והאכיפה נגד עברייני פסולת בנייה והטלת עונשים חמורים, כגון עיקול רכב לצמיתות, על משליכה בשטחים פתוחים. כמו כן, המשרד מתגבר את יחידות האכיפה, ובראשן את יחידת יהלום של המשטרה הירוקה, אשר שמה את ההתמודדות עם עברייני פסולת הבנייה בראש סדר העדיפויות שלה. הדרך האחרת היא באמצעות מתקני מיחזור. המשרד סייע בהקמת מתקני מיחזור לפסולת, כדי להנציל חומרי גלם לשימוש חוזר, תוך הגנה מלאה על הסביבה. לאחר שמנהל העבודה באתר מיחזור הפסולת הגושית בכפר קאסם פנה למוס"ל בנושא הבטיחות, הגיע מדריך שטח מטעמנו לאתר וביצע אבחוני בטיחות בתהליך. מהאבחון הוברר כי קיים "כשל" בטיחות ובריאות תעסוקתית של העובדים בכל תהליכי העבודה, לכן הוחלט לבצע חניכה למנהלי העבודה לצורך קידום הבטיחות מצד אחד, וכדי לעמוד בדרישות החקיקה, מצד שני.



תחנת מיון פסולת ראשונית

הטבלה הבאה מתארת את מרכיבי הפעילות, אשר מתוכם נגזרות תוכניות ההדרכה והחניכה למנהלי העבודה באתר.

תהליך	אופן ההדרכה	תוכנית הדרכה למנהלי העבודה
■ פריקת פסולת ממשאית	הדרכה לנהגים ועובדים בסביבת נתיב הפריקה, הדרכה באתר עצמו	תכנון נתיבים וכללי התנהגות בסמיכות לרכב תפעולי
■ פיזור הפסולת לתאי מיון (על רצפת בטון)	הרצאה, כולל תדרוך שטח	הכוונת כלי צמ"ה לביצוע הפיזור, הדרכת עובדים
■ מיון ראשוני ידני על ידי עובדים באתר	הדרכה פרטנית בדבר הסיכונים בתהליך המיון וחשיפה לסיכונים: ארגונומיים, פיזיקליים, ביולוגיים	תיאור תכולת העבודה, התאמת ציוד מגן אישי. טיפול במקרים חריגים
■ סילוק חומרים שאינם בני מחזור בהמשך התהליך	ייתכן שילוב של כלי עבודה בתהליך (כלי חיתוך בלהבה, חיתוך בדיסק, כלי עבודה להרמה לצורך סילוק גופים זרים)	הסבר על סוגי החומרים ואופן ביצוע פעולת הסילוק
■ זיקוק: שינוע בכלי תפעולי של יתרת הפסולת הגושית (אבן, מתכות, חול, עץ)	פעולת מכונות. הדגש על הוראות בטיחות בתפעול המכונות וסביבת העבודה	בחדר לימוד, תוך הצגת התהליך והסיכונים הכרוכים בו
■ הפרדה על ידי מכונות גריסה ומיון חדישות	תדרוך למפעיל המכונה בהתאם להוראות היצרן	On job training (OJT) עם ספק המכונה ומנהל העבודה



מכונה ניידת לריסוק ומיון פסולת בנייה

## שלבי תהליך המיחזור באתר מיון הפסולת:

- פריקת פסולת ממשאית
- פיזור הפסולת לתאי מיון (על רצפת בטון)
- מיון ראשוני ידני על ידי עובדים באתר
- סילוק חומרים שאינם בני מיחזור בהמשך התהליך
- זיקוק: שינוע בכלי תפעולי ליתרת הפסולת הגושית (אבן, מתכות, חול, עץ)
- הפרדה על ידי מכונות גריסה ומיון חדישות
- הפסולת נמכרת לאתרי בנייה ולרשויות מקומיות. פסולת בכמות קטנה מועברת לאתר פסולת.



תרישים סדר הפעולות למיון והפרדת פסולת כמקובל בעולם

### יישום התכנית כלל:

- העמדה מחדש של מכונות המיון
- שינוי נתיבי הנסיעה באתר
- הרחקת העובדים במיון ידני ממקורות הרעש והאבק
- קביעת כללי עבודה טוריים, שתואמו עם המנהלים במקום, במטרה למנוע מגע בין אדם מכונה

במקביל, נערכה התייעצות עם מחלקת הגיהות של המוס"ל, לצורך אפיון ומיפוי סיכוני הגיהות במקום והומלץ לבעלי הנכס לבצע ניטור סביבתי לגורמים מזיקים בנושאים הבאים:

- סיליקה
- מתכות כבדות (מנגן, תחמוצת ברזל - חלודה)
- מפלסי רעש מזיק
- המלצות לשיפור היגיינה, בדגש על עובדי המיון הידני

העובדים באתר נחלקו לשתי קבוצות:

**הקבוצה הראשונה** - עובדי המיון הראשוני, הולכים רגלית במסלולי מיון הפסולת ומבצעים הפרדה ידנית של פסולת שאינה בת מיחזור, והשלכתה למתקנים ייעודיים. **הקבוצה השנייה** עוסקת בהפעלה ובבקרה של מכונות המיחזור, במקביל לעובדים המפעילים כלי צמ"ה.



## רשימת הסיכונים האופייניים לתהליך

- תנועת עובדים בסמוך לתנועת רכב תפעולי
- ענני אבק
- התהפכות כלי רכב, או כלי צמ"ה
- תאונות בין משאיות לכלי צמ"ה
- פגיעות בכף יד ושלד שריר.
- נזקי רעש מטריד ממכונות הגריסה, משאיות, כלי צמ"ה
- זיהומים פוטנציאליים
- החלקות, נפילות, חבטות
- כלי רכב תקוע בנתיב התנועה
- נפילת פסולת ממסוע מכונות המיון
- הילכדות אצבעות בתהליך המיון



פסולת בנייה לריסוק

## שילוב הבטיחות בתהליך המיחזור

במסגרת תפקידי המוס"ל, באחריותו לנהל פעולות הדרכה והסברה, לערוך ולפרסם מחקרים, לסייע לבחירת נאמני בטיחות ולהקמת ועדות בטיחות, ולקדם את תנאי הבטיחות בעבודה.

**היות שלא היה קיים מערך בטיחות באתר, התחושה הייתה כי למנהליו אין מודעות או ידע בתחום זה. כיוון שכך, יצרו מדריכי הבטיחות של המוס"ל מסגרת לתוכנית לניהול הבטיחות באתר, ובמקביל - תוכנית להדרכת העובדים, שנבנתה בשיתוף מנהלי העבודה**

מדריכי המוס"ל הגיעו לאתר כדי לחנוך ולהדריך את מנהלי העבודה באתר בתחום דרישות החקיקה בבטיחות, וכמו כן, לסייע בידיהם למפות את הסיכונים הבטיחותיים והבריאותיים הכרוכים בתהליכי העבודה שתוארו לעיל.

במהלך השהות במקום, נחשפו המדריכים לתהליכי העבודה, ולאור זאת, פיתחו יחד עם מנהלי העבודה תהליך חדש, שהוביל להפחתת הסיכונים ולשיפור בנושא חשיפת העובדים לגורמי סיכון. **לסיכום:** יצרנו תהליך מובנה, המגלם בתוכו הימנעות מסיכונים, ובמקביל יישמנו תוכנית הדרכה וניטור סביבתי (בשילוב ניידות ההדרכה ולומדות לעובד בסליקה). במצב החדש, קיימת מודעות הן ברמת המנהלים ובן גם לעובדים בדגש לצידוד מגן אישי, כולל הפחתת מפגעי רעש ואבק וסיכונים ארגונומיים.

לפי דברי מנהלי האתר בעקבות התהליך שתואר, קיים שיפור בתפוקות תוצרי המיחזור.

לאור התהליך שנעשה, הודיעו בעלי האתר כי בטווח הרחוק בכוונתם לשלב מיכון אוטומטי, שיפחית באופן דרסטי את המיון הידני. ■



נכנס סלע יצא חצץ