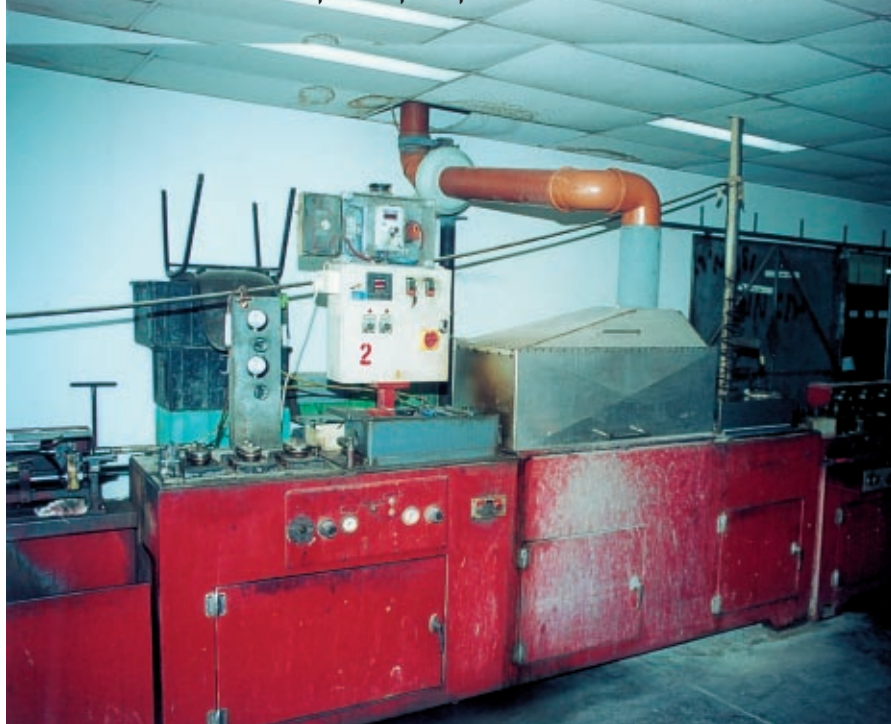


גיהות תעסוקתית מוצלחת בייצור מצנני רכב

מאת ארקדי קניז'ניק



מכונת הלחמה ל"תפר" עם מינדף לאדי העופרת

מפעל 'בשן רדיאטורים' בקיבוץ נחשונים הוא מפעל גדול ותיק (קיים כבר משנות ה-70) לייצור ושייוק של מצננים (רדיאטורים) למנועי כלי רכב וציוד מכני הנדסי. בחברה מועסקים כ-80 עובדים, חלקם ב-2 משמרות, והם מייצרים יחידות קירור ייעודיות, יחידות ייחודיות זעירות (בהזמנת מיוחדות), רדיאטורים למכוניות ומיתקני קירור למנועי משאיות, צמ"ה וגרטורים. התוצרת עונה לרוב צורכי השוק המקומי וחלקה מיוצא לחו"ל.

הרדיאטור - תפקיד ומבנה

הרדיאטור (מצנן) הוא מיתקן לצינון סביבתו של מנוע שריפה פנימית, מהחום הנוצר בשעת פעולתו, כדי למנוע התחממות יתר של המנוע. המצנן ממוקם בקירבת המנוע ומהווה חלק בלתי נפרד ממנו.

הרדיאטור בנוי מצבר של צינורות נחושת דקים המורכבים יחד בשיטות שונות ובהם נוזל קירור (בד"כ מים), דרכם מתבצע חילוף חום בין המנוע לבין הסביבה. באחת משיטות ההרכבה מותקנים בין הצינורות פסי נחושת, בצורת "זיג-זג" הנקראים CT. צורת הפסים יוצרת מירוחים בין הצינורות, מגדילה את שטח הפנים של הרדיאטור ומאפשרת פליטת חום יעילה. בשיטה אחרת משתמשים לאותה מטרה במישטחים מנוקבים, שדרכם עוברים הצינורות.

את החיבור בין הצינורות לפסי ה-CT מקבעים בהלחמה, באמצעות בדיל/עופרת. פס ההלחמה מותך בחימום בתנור. גם החיבור בין הפלטה לבין ראש הרדיאטור (המיכל העליון) והמיכל התחתון של הרדיאטור הוא בהלחמה, ע"י טבילת הפלטה באמבט של סגסוגת בדיל/עופרת מותכים.

הצינורות הדקים מיוצרים בערגול וקיפול פס נחושת, בין גלגלים מובילים, למבנה של צינור שטוח. תפר החיבור בין שולי הפס מולחם לכל אורכו.

תהליכי ייצור הרדיאטורים מחולקים בין מחלקות מתמחות:

- מחלקת הייצור (מייצרת את ראשי הרדיאטורים ואת הדפנות הצדדיים);
- מחלקת ייצור CT;
- מחלקת הרכבה;
- מחלקת גימור.

השימוש בעופרת

בגלל הסיכונים הידועים הקיימים בעופרת נערכו תקנות מיוחדות לבטיחות העבודה איתה:

הכותב הוא מדיריך גיהות בסניף תל-אביב והמרכז של המוסד לבטיחות ולגיהות

החשיפה גבוהה מהמגבלות שנקבעו בתקנה 2 הנ"ל.

התקנות דורשות גם פעולות הדרכה בנוגע לסיכונים ומניעתם, נקיטת אמצעי גיהות אישיים בדיקות רפואיות תקופתיות לעובדים בעופרת ועוד.

שיפור בטיחות העובדים בעופרת

בבדיקות שנערכו (ע"י מחלקת הגיהות של המוסד לבטיחות ולגיהות) במפעל 'בשן', בכל התהליכים בהם נעשה שימוש בעופרת (הלחמות וציפויים בבדיל/עופרת), נמצאו - עד לפני מספר שנים - ריכוזי עופרת באוויר ברמות גבוהות פי 1.5-2.7 מהרמה המירבית המותרת (TLV-TWA). כדי לשפר את תנאי העבודה במפעל, בוצעו, בעצתם של אנשי המוסד לבטיחות ולגיהות, מספר עבודות שאיפשרו הפחתה בריכוזי העופרת באוויר:

"תקנות הבטיחות בעבודה (גיהות) תעסוקתית ובריאות העובדים בעופרת), התשמ"ד-1983"

תקנה 2 - מגבילה את החשיפה המשוקללת המירבית המותרת (TLV-TWA) ל-0.1 מ"ג/מ"ק אוויר. לאישה עובדת, בגיל הפוריות מותר להיחשף למחצית הכמות הזאת (בהתאם לתקנות עבודת נשים); החשיפה לזמן קצר (STEL) מוגבלת ל-0.3 מ"ג/מ"ק אוויר בלבד.

תקנה 3 - מחייבת עריכת בדיקות סביבתיות-תעסוקתיות של ריכוזי עופרת, באוויר הננשם ע"י העובדים, לפחות פעם ב-6 חודשים;

תקנה 4 - דורשת מהמעביד לנקוט באמצעי גיהות סביבתיים, כדי למנוע חשיפה של העובדים לעופרת;

תקנה 5 - מחייבת שימוש בציוד מגן אישי (צמ"א) במקרים שבהם רמת

והמערכת במינדף הקירור שלאחר ההלחמה הוחלפו במערכות יעילות יותר.

● הוקם חדר אוכל חדש, בנפרד מאזור הייצור. פינת הקפה, שניצבה קודם בתחום מחלקת הגימור בקירבת מיתקני הייצור, הורחקה משם והוחלפה במיתקן אוטומטי לשתייה חמה.

● העובדים נשלחים בכל שנה לבדיקות רפואיות-תעסוקתיות במרפאה תעסוקתית.

● נערכות בדיקות סביבתיות של ריכוז העופרת באוויר, באופן קבוע.

שיפור מערכות האיוורור וההקפדה על יישום כללי הגיהות התעסוקתית, הובילו לירידת ריכוזי העופרת באוויר, אל מתחת לרמה המירבית המותרת.

שיפורים נוספים

במפעל ננקטו צעדים נוספים לשיפור תנאי העבודה, לרווחת העובדים ולהגנה על בריאותם:

- מכונות ניקוב CNC, היוצרות מיטרד רעש רציני בהפעלתן (המיפלס מגיע ל-99 דציבלים) הועברו למבנה נפרד.
- ניבנו מלתחות חדשות ומקלחות.
- בשלבי התקנה נמצאים מגינים משולבים עבור המכששים במחלקת הייצור, כדי למנוע את הסיכוי לתאונות עבודה, או לפחות להפחיתו. ■



מערכת יניקה מקומית, לנידוף אדים מעמדות ההלחמה בטבילה ומעמדות הייבוש

אולם הייצור, להחלפת האוויר המזוהם בחללי העבודה. בנוסף, נחרצו בדלתות חריצים המיועדים לאפשר איוורור כללי באולם הייצור.

● מחלקת גימור - מערכות היניקה המקומיות מעל לאמבטיות הטבילה בבדיל/עופרת

● מחלקת ייצור צינורות - מעל לאמבטיות הטבילה המכילות סגסוגת של בדיל/עופרת מותך, הוקמו קירות היקפיים ומעליהם מערכות יניקה מקומיות, לטיהור האוויר בחלל שמעל לאגני הטבילה. מפוחי יניקה הותקנו גם בקירות

המוסד לבטיחות ולגיהות

קורסים וימי עיון בסניף תל-אביב והמרכז לחודשים מרץ, אפריל מאי 2002

ימי עיון שאין לגביהם מועד מדויק:

בטיחות בעבודות ביוב ובמכוני שאיבה	בטיחות בריתוך
איתור סיכונים במקומות העבודה	בטיחות בנגרות
הגורם האנושי בתאונות עבודה	בטיחות בצביעה
תפקיד נאמני הבטיחות	בטיחות בבתי דפוס
מנהלי עבודה בתעשייה	בטיחות בעבודות גינון
בטיחות בענף האלקטרוניקה	בטיחות בתעשיית המזון
גיהות תעסוקתית	בטיחות מול מסכי מחשב
	בטיחות בתעשיית המתכת

הקורסים וימי העיון יתקיימו במרכז ההדרכה במגדלי הים-התיכון, רח' הים 2, בת-ים.

את כל הקורסים/ימי העיון הנ"ל ניתן לקיים גם במפעלים

לפרטים נוספים ניתן לפנות

לסניף תל-אביב והמרכז של המוסד לבטיחות ולגיהות

בטלפונים: 03-5266471, 03-5266465

ובפקס: 03-6208596

קורס נאמני בטיחות (בסיסי)	14.3-12.3	לעובדי תעשייה, מנהלים ואחרים
קורס נאמני בטיחות (מתקדם)	21.3-17.3	לנאמני בטיחות ומנהלי עבודה
קורס מלגזנים (ליחידים)	20.3	למפעילי מלגזות
יום עיון בנושא רעש	7.3	למנהלים ולעובדים ברעש
יום עיון: בטיחות במעבדות	6.3	לעובדי מעבדות כימיות וביולוגיות

אפריל

קורס נאמני בטיחות (בסיסי)	25.4-23.4	לעובדי תעשייה, מנהלים ואחרים
יום עיון: בטיחות במחסנים	24.4	לעובדי מחסנים

מאי

קורס נאמני בטיחות (בסיסי)	23.5-21.5	לעובדי תעשייה, מנהלים ואחרים
קורס מלגזנים (ליחידים)	22.5	למפעילי מלגזות
יום עיון בנושא רעש	9.5	למנהלים ולעובדים ברעש
יום עיון: אחריות פלילית ואזרחית	21.5	לדרג הניהולי בארגונים ובמפעלים
יום עיון: בטיחות אש	27.5	לצוותי חירום במפעלים