

בטיחות במפעל ל

מפעל לא גדול שמנהליו הבינו עם הקמתו את משמעותה של הבטיחות ופעלו לפתרון בעיות בטיחותיות

מאת אלכס אפשטיין

חברת DAND הוקמה בשנת 1999 באזור התעשייה הישן של יבנה ע"י **דוד אלנבוגן** ו**דוד ששון**, שניהם בעלי ניסיון של עשרות שנים בתחום עיבוד המתכות. כוונתם היתה להיכנס לשוק עיבוד מתכות ברמות הגבוהות ביותר של העיבוד השבבי. לעבודה התקבלו בחורים צעירים, בעלי פוטנציאל להגיע לרמות גבוהות בתחום, כדי להקים בעתיד מחלקות עם ציוד מתוחכם יותר. מקימי המפעל סיפרו שכמנהלים הבינו את המשמעות של הבטיחות בפעילות של העובדים במפעל, ופעלו ככל יכולתם לפתרון בעיות בטיחותיות. ואכן ("הקש בעץ"), במפעל לא היתה עדיין שום פגיעה בעובד. סיוע בארגון הבטיחות במפעל ניתן ע"י המהנדסת **זינה קפלנסקי**, מדריכת המוסד לבטיחות ולגיהות, סניף תל אביב והמרכז.

בביקורנו במפעל המרווח והמסודר התרשמנו ממספר אלמנטים בטיחותיים המשמשים בעבודה השוטפת.



- מוטות המתכת המהווים חומר גלם לחריטה המדויקת, שאורכם כ-3.0 מ' וקוטרם עד 75 מ"מ, שוקלים עד כ-100 ק"ג. לצורך העיבוד צריכים העובדים לשנע אותם ממקום אחסנתם במפעל עד לתחנות העיבוד ולקבוע אותם בתפסניות (פוטרס) שבמכונות. כדי להקל על השינוע ולמנוע עומסים על גב העובדים פותחו עגלות מיוחדות להובלת המוטות עד למכונות. ההרמה מהעגלה וההגשה למכונה נעשית ע"י מיתקן הרמה מכני עילי. העגלות בנויות בגובה המאפשר להן לעבור מתחת למיתקני העבודה. מסגרות מישטח ההובלה משמשות להנעת העגלות ולכיווןן ליעד. המירווח העליון בין המסגרות לבין המיתקנים מתוכנן כך שתימנע "תפיסה" של הידיים בין המסגרת למיתקנים ופגיעה בזמן הסעת העגלה. הגלגלים הגדולים מקלים על התנועה על גבי הרצפה הישרה.

- מכונת ההשחזה של כלי החריטה כוללת 2 גלגלי השחזה (מימין ומשמאל) לצורך השחזת הכלים המשמשים בעיבוד המכני המדויק. המכונה כוללת מיכל אינטגרלי לאיסוף נוזלי הקירור המשמשים בה גם לקליטת אבק המתכת הנוצר בהשחזה. האבק נאסף במיכל, מבלי שהוא מתפזר באוויר הסביבה. נוזלי הקירור שנאספו מוחזרים לשימוש לאחר סינון, ופסולת החומר המוצק המצטבר מועברת לסילוק.



מכונת ההשחזה



עגלה להובלת חומר הגלם ליד מיתקן ההזנה של מכונת חריטה

- ניקוי חלקים לאחר העיבוד נעשה במיתקן "ניקוי חול" בו משתמשים בגרגרי זכוכית מיוחדים שאינם יוצרים בעיות גיהות. המיתקן אטום ומצויד בשרוולים גמישים המאפשרים להכניס ידיים לחלל העבודה מבלי לגרום לפיזור חומרים לסביבה.

עיבוד שבבי מדויק



לוח הבקרה מוצמד למכונה



דוושות הפעלה המוגנות

המוטות מוזנים לתא החריטה מצידה השמאלי של המכונה. המוטות מובלים על מסילה מוגנת המגינים משולבים עם מנגנון ההינע של תא החריטה כך שפעולת החריטה נפסקת במקרה של פתיחת המגן.



מיתקן ההזנה הממוגן



לוח הבקרה מוחזק ביד



מיתקן "ניקוי חול" לחלקים מעובדים



לוח מעקב אחר ביצוע העבודות

● לוח המעקב אחר חלוקת העבודות ושלבי ההתקדמות בביצוע מאורגן בצורה מסודרת וברורה, באופן שהולם גם את רמת העבודה במפעל. ■

● השליטה על הזנת מכונת החריטה היא מלוח בקרה נייד שניתן להחזיק ביד וגם להצמידו למכונה. לוח הבקרה כולל גם מפסק חירום, המאפשר לעצור את פעולת המכונה מהלוח מבלי שיהיה צורך להתקרב למכונה.

● מחרטות ה-CNC לעיבוד מוטות המתכת מחולקות, מבחינה פונקציונלית, ל-2 חלקים: מיתקן הזנה ותא חריטה. בתוך תא החריטה ישנן שתי תפסניות ("פוטק") הממוקמות מימין ומשמאל. כל תפסנית נשלטת ע"י דוושת הפעלה מוגנת (למניעת הפעלה אקראית). כל דוושה של תפסנית מסומנת בהבלטה: הימנית: R (ימין) והשמאלית - L (שמאל), בהתאמה.