

# ייצור תבניות לשינוע ביצים בבטיחות

מחסן חומרי הגלם של המפעל

תהליך ייצור התבניות:



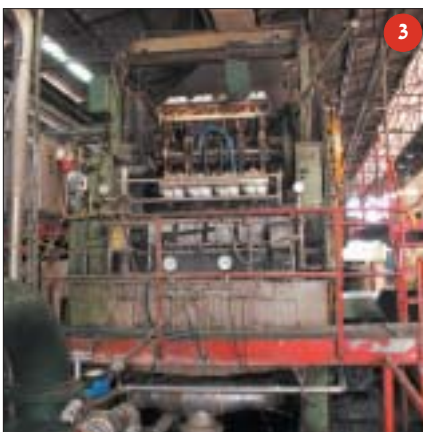
1

1. חומרי הגלם משונעים במסוע מהמחסן אל ה"פאלפר"



2

2. ה"פאלפר" גורס את חומרי הגלם ומערבל את הפתיתים עם מים ותוספים לעיסה



3

3. מכונת כבישה לתבניות (בתמונה: ל-12 ביצים)

**ניתן לקיים מפעל שיש בו לא מעט סיכונים באופן שרמת הסיכונים לעובדים תהיה מיזערית ולא תפגע בתפעול השוטף**

מאת: אלכס אפשטיין

(מערבל תעשייתי ענק) והופכים לעיסה בתוספת של מים ותוספים שונים. העיסה מועברת לכבישה צורתית במכשירים אוטומטיים. לאחר הכבישה והייבוש התבניות מוסעות לעמדת איסוף ואריזה ונארזות בשקיות נייר על גבי מישטחים, למשלוח ללקוחות. המפעל התייעל במהלך השנים, ללא תוספת כוח אדם והתפוקה עלתה מ-86 תבניות לדקה למכונה בשנת 2002 ל-116 בשנת 2005.

## ניהול הבטיחות

ההקפדה על נושאי הבטיחות מלווה את המפעל מתחילתו והיא נמשכת גם היום - ביוזמות של ההנהלה המקומית ובדרישות של חברת האם, המתבססות על נורמות עבודה וניהול הנהוגות בסקנדינביה בפרט ובאירופה בכלל.

מהנדס המפעל **מר יואב לינדנפלד**, מכהן גם כממונה על הבטיחות במקום. יו"ר ועדת הבטיחות של המפעל הוא המנכ"ל. תהליכי ההסמכה לתקני האיכות והבטיחות הובילו לשידרוג מערך הניהול של המפעל ולשיפורים בניהול הבטיחות במקום. המפעל הכין ופרסם הצהרת כוונות בנושא מדיניות האיכות, איכות סביבה, הבטיחות והגיהות של המפעל. נוהלי המדיניות, בחתימת המנכ"ל, מיועדים לכלל העובדים והמנהלים.

המפעל הכין ופרסם "מדרוך משולב" הכולל נהלים והנחיות לכל הפעילויות במפעל. כדי להבליט את השייכות של הפעילויות לתחומים השונים - הודפסו ההנחיות בצבעים שונים:

**ד**רכן של הביצים מהלול אל הצרכן רצופה בסיכונים לשבירתן - עקב נפילה, לחץ וטלטולים. כדי לאפשר למוצר העדין להגיע מושלם, בקליפתו, ללא פגיעה לנקודת היעד - חייבים ליצור עבורו מארז בטוח שיהווה מעטפת הגנה יעילה. תבניות הביצים הייעודיות, בצורתן הכל-כך מוכרת לעין, עשויות מחומרים אשר חייבים להיות "ידידותיים" למוצר המזון העדין - לא כוללים חומרים מזיקים אשר עלולים לחדור לביצה דרך הקליפה, קשיחים וקלי משקל, כדי לאפשר שינוע בטוח ויעיל. גם המיחזור שלהם "ידידותי לסיביבה".

אחד היצרנים העוסקים בייצור מארזים לביצים: **'הרטמן-מאי'** הוא חברת-בת של החברה הדנית: **'אחים הרטמן'** המנהלת מפעלים דומים בארצות שונות בעולם. המפעל, הפועל בקריית אליעזר (אזור התעשייה הישן של נתניה), הוקם בשנות ה-60 ע"י 'תנובה' ונמכר בסופם של גלגולים שונים לחברה הדנית. המפעל, בניהולו של **מר קובי חמצני**, מעסיק כ-50 עובדים במחלקות הייצור התחזוקה והמינהלה. חלקם עובדים ב-3 משמרות, 5.5 ימים בשבוע. המפעל עמד בשנת 2003 במבחני הסמכה ל-ISO-9001:2000, ובמאי 2005 גם במבחני הסמכה ל-ISO-14001:2004 ו-OHSAS-18001.

## תהליך הייצור

חומרי הגלם המשמשים לייצור התבניות ממפעל הם פסולת נייר וקרטון המיועדים למיחזור. החומרים היבשים נגרסים ב"פאלפר"



5. קירות בטון מחלקים את המחסן לחללים עם "מיטען אש" קטן יותר

### היבטי הבטיחות במפעל

- בסיוור שערכנו במפעל התרשמנו מתשומת הלב המוקדשת לנושאי הבטיחות ומיישומים מעשיים במספר נושאים:
- האזורים המהווים סיכון לידי העובד מוגנים במחיצות רשת או שהם ממוקמים במרחק מהעובד המבטיח אותו מהגעה אליהם (תמונה 4).
- סילוק תבניות ש"הסתבכו" במסלול תנועתן במכונת הכבישה נעשה באמצעות מוטות עץ או פלסטיק. הפיתרון הפשוט מונע סיכונים לידי העובדים, מאפשר עבודה רצופה ללא הפרעות וללא צורך במנגנונים טכניים מסובכים (ויקרים).
- התוצרת המוגמרת מאוחסנת בסככה, בחבילות ארוזות על מיטות ממשלוח לצרכנים.



4. האזור המהווה סיכון לידי העובד ממוקם במרחק המבטיח שידי העובד לא יגיעו אליו

- הנושאים מוצגים בסקר הסיכונים בטבלה, עם עמודה ללוח הזמנים החזוי לביצוע, ולידו עמודה נוספת לעדכונים בתחזית ביצוע תיקון הליקויים. הנושא מנוהל באמצעות מחשב. בטבלה קיימת גם עמודה מסכמת ל"ביצוע בפועל", לציון מועד סיום הטיפול בנושא. שיטת הרישום הזאת היא בסיס לסקר הסיכונים הנערך לקראת הכנת תוכנית הבטיחות של השנה הבאה.
- תוכנית הבטיחות כוללת נהלים חשובים לשמירת הבטיחות במפעל, ביניהם: נוהל לאיתור מיפגעי בטיחות וגיהות; נוהל לסילוק מיפגעים ומניעתם; נוהל שימוש בצידוד מגן אישי; נוהל בדיקת צידוד כבוי אש ועוד. בנהלים מצוינים בפירוט בעלי התפקידים האחראים לביצוע (מטלות לביצוע) ומוקצבים בהם הזמנים למטלות שלביצוע נדרשת עמידה בלויז' מסוים.

### קובץ נוהלי המפעל (חלק מהמדריך המשולב)

#### אחריות

האחריות להפעלת מערכת הניהול המשולבת חלה על המנכ"ל וכלל המנהלים בחברה.

#### שיטה

##### 4.1 דרישות כלליות

- הנהלת החברה תזהה את התהליכים ועמדות העבודה אשר ייכללו במערכת ניהול האיכות, **ניהול היבטים הסביבתיים וניהול הבטיחות והגיהות.**
- ההנהלה תיקבע את מהלך זרימת התהליכים בחברה ואת יחסי הגומלין בין מחלקות שונות (ראו תרשים בסיום המדריך המשולב).
- ההנהלה תקבע שיטות בקרה כדי להבטיח אפקטיביות של התהליכים, של **אמצעי הניטור** ושל הבדיקות בשלבים השונים, של המיבדקים הפנימיים ושל סקרי ההנהלה.
- ההנהלה תקצה את כל המשאבים הנחוצים כדי להפעיל את התהליכים ואת הבקרה עליהם.
- מדידות ובדיקות ייערכו במהלך התהליכים ע"י עובדים שהוסמכו לכך.
- תוצאות הבדיקות תיבדקנה ותנותחנה באופן תקופתי ע"י המנהלים, בתדירות שתיקבע לפי סוג הפעילות ולקראת סקרי ההנהלה.
- בעקבות בדיקת הנתונים ומשמעותם תקבע ההנהלה פעולות שיפור ומניעה נדרשות, באופן מתועד ומבוקר.
- תכונות מערכת ניהול האיכות, **ניהול סביבתי וניהול בטיחות וגיהות** תהיינה:
  - המערכת תהיה מובנת היטב לכל עובדי החברה.
  - המערכת תוכל להבטיח כי המוצרים מתקבלים באיכות הנדרשת.
  - המערכת תוכל להבטיח כי פעילות החברה מבוצעת תוך **צמצום השפעה על הסביבה.**
  - המערכת תוכל להבטיח כי פעילות החברה מבוצעת תוך **הקפדה על תנאי בטיחות וגיהות מיטביים.**
  - המערכת תהיה מסוגלת למנוע מראש היווצרות בעיות של ניהול איכות, **בטיחות וגיהות ואיכות הסביבה.**

- איכות - בצבע שחור;
- בטיחות - בצבע אדום;
- איכות הסביבה - בצבע ירוק.

באופן זה אין צורך להכין קובץ נהלים ספציפי, נפרד, לכל מערכת. לדוגמה: בפרק 4 של המדריך, בנוהל "מערכת הניהול המשולב" מובאות דרישות ההנהלה בנוגע ליישום. להלן קטע קצר מהנוהל, הכולל את ההדגשים על צורכי הבטיחות והגיהות בשיטת ההדפסה בצבעים המאפיינים, המבליטה את ההתייחסות למערכות הניהול השונות.

### תוכנית בטיחות מפעלית

תוכנית הבטיחות של המפעל כוללת את הנושאים המקובלים. מספר נושאים בתוכנית שנערכה זכו להתייחסות בגישה מקורית:

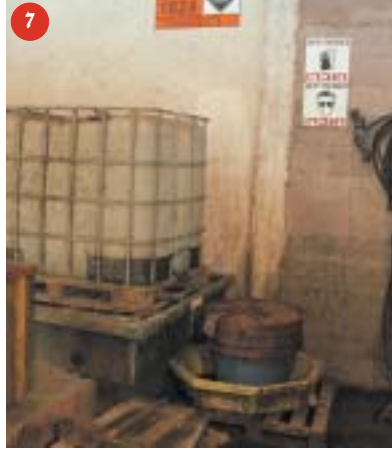
#### הצגת כוונות

##### ● הנהלת החברה מייחסת חשיבות עליונה לנושאים הבאים:

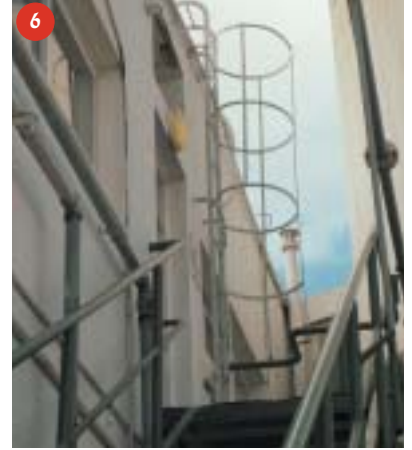
- מתן מענה לדרישות הלקוחות ולציפיותיהם, ושמירה על שביעות רצונם בנושאי איכות המוצרים ואיכות השירות;
- שמירה על איכות הסביבה - האריזות שאותן משווקת החברה מיוצרות מסיבי נייר ממוחזרים, דבר המסייע בהקטנת כמויות האשפה המצריכה טיפול והטמנה;
- מיחזור וחסכון במים - המים המשמשים בייצור ממוחזרים, מטוהרים ומוחזרים לתהליך;
- טיפוח העובדים ובטיחותם, תוך שיפור המקצועיות והמיומנות שלהם. לשם כך הוקמה ומופעלת מערכת ניהול משולבת, בהתאם לדרישות התקנים הבינלאומיים ISO 9001:2000, OHSAS-18001, ISO 14001:2004;
- הנהלת החברה מחויבת לנקוט בכל הדרכים האפשריות כדי להבטיח קיום תהליך רצוף ומתמשך של שיפורים באיכות המוצרים, ברמת השירות ללקוחות, בהיבטים הסביבתיים ובנושאי בטיחות וגיהות;
- הנהלת החברה מודעת לכך שהצלחה בהשגת מטרות החברה תלויה במעורבותם ופעילותם של כל עובדי החברה, בכל הרמות;
- נערכו והופצו הוראות תפעול ונהלים בנושאי איכות, היבטים סביבתיים ונושאי בטיחות וגיהות. מנהלי החברה ועובדיה מחויבים לבצע את הפעילויות השונות, בהתאם לדרישות המפורטות בהם;
- ההנהלה מקצה את המשאבים הנחוצים, קובעת יעדים מדידים, דואגת להדרכת העובדים, מטפחת את הקשר עם ספקים ולקוחות ומבצעת סקרים ומיבדקים - לבדיקת יישום הדרישות ולקביעת אפשרויות לשיפורים במערכת הניהול המשולבת;
- ההנהלה מוודאת קיום כל החוקים, התקנות, הצווים והתקנים אשר מתייחסים לתחום פעילות החברה ולמוצריה.



8. הגנרטור ומיכל הדלק שלו מוצבים במאצרה באזור פתוח



7. חביות ומיכלים של נוזלים מוצבים בתוך מאצרות המותקנות על מישטחים, לשינוע בעת הצורך



6. הסולם לעלייה אל גג הבניין כולל "מגן גב" לכל אורכו. הותקנו מעקות באותם כיוונים שאליהם יש חשש נפילה



11. ידית התדלוק לא בשימוש, מונחת בתוך תושבת חלולה מעל למאצרה



9, 10. עמדת תידלוק המלגוזות מותקנת במאצרה עם מאגר איסוף תת-קרקעי



12. חוות מיכלי הגפ"מ מסודרת עם גידור ושילוט נאותים

ולדיון בתאונות עבודה אם התרחשו - לצורך הסקת המסקנות המתאימות ולקביעת ההמלצות המתבקשות, כדי למנוע הישנות מקרים כאלה בעתיד.

תחקירי התאונות מועלים על הכתב ומופצים לכל הגורמים הנוגעים בדבר, כולל על גבי לוחות המודעות שבמפעל.

על פי תחקירי התאונות - רוב התאונות הן תוצאה של טעויות אנוש, והמפעל מטפל במניעתן באמצעות פעילות הדרכה מוגברת והגברת המודעות האישית.

### סיכום

מפעל 'הרטמן-מאיי' משלב בעבודת היומיום שלו מערך ניהול בטיחות יעיל ומעשי, המיושם באמצעים פשוטים וישירים. כך ניתן לנהל את שיגרת העבודה בצורה בטיחותית, תוך מיזעור סיכויי בטיחות ותאונות בעבודה. ■

גם הגנרטור (לאספקת חשמל בשעת חירום) ומיכל הדלק שלו מוצבים בתוך מאצרה באזור פתוח, (תמונה 8).

■ עמדת התידלוק עבור המלגוזות מותקנת בתוך מאצרה, עם מאגר איסוף תת-קרקעי. כך ניתן לאסוף את כל הנגר, לשאוב אותו ולפנות אותו בנוחות (תמונות 9, 10). כאשר ידית התדלוק אינה בשימוש היא מונחת בתוך תושבת חלולה הממוקמת מעל למאצרה, למניעת נזילות לסביבה (תמונה 11).

● חימום המייבשים בתהליך הייצור נעשה באמצעות גפ"מ. חוות מיכלי הגפ"מ מסודרת וכוללת גידור ושילוט נאותים מסביב (תמונה 12).

הנתונים בנוגע לתפוקה, כוח האדם ומספר תאונות העבודה שהתרחשו במפעל מתחילת 2001 מצביעים על המצב בפועל.

מניתוח התאונות שאירעו במפעל מתברר שמרביתן נובעות מהתנהגות אנושית שגויה. בכוונת ההנהלה להגביר ולהעמיק את ההדרכה בתחום ההתנהגות הנכונה של עובדים במקום עבודתם. בדרך זו מקוים לשפר את הסטטיסטיקה של התאונות ולא להשקיע מאמצים רק בשיפור הבטיחות באזורי הפעילות במפעל.

במפעל הוקמה ופועלת ועדת בטיחות בה חברים יחד נציגי העובדים ונציגי ההנהלה. הוועדה, בראשות המנכ"ל, מקיימת ישיבות באופן שוטף לסקירת מצב הבטיחות במפעל

מיצבור החבילות האלה מהווה "מיטען אש" משמעותי. להקטנת האפשרויות לשריפות - נקבע נוהל האוסר עישון ברחבי המפעל, למעט מספר פניות עישון מוגדרות ובהן ציוד כיבוי אש למקרה חירום. הותקנו מתי כיבוי (ספרינקלים) מתחת לגג הסככה ובשאר האזורים במפעל. בנוסף נבנו גם קירות בטון, המחלקים את חלל המחסן לתאים היוצרים חללים עם "מיטען אש" קטן יותר (תמונה 5). ציוד לכיבוי אש מותקן בהתאמה ברחבי המפעל.

● לעלייה אל גג הבניין הותקן סולם במרפסת הכניסה למשרדים שבקומה ב'. להבטחת העובדים העולים בסולם הותקנו מעל למעקה המרפסת, מימינו של המשתמש בסולם, מעקות נוספים, באותם הכיוונים שאליהם יש חשש נפילה, וכן "מגן גב" לכל אורך הסולם (תמונה 6).

● ניקוז המים מתהליך הייצור מועבר למערכת ביוב מתחת למכוונות בקו הייצור. במיפס הזה עלול להצטבר גז  $H_2S$  שהוא גז רעיל. כדי למנוע חשיפה לגז הותקנו שם גלאים קבועים, והעובדים נדרשים להצטייד גם בגלאים נישאים כאשר הם נדרשים לרדת לטפל בצנרת הביוב במהלך העבודה.

### מאצרות:

■ חביות ומיכלים של נוזלים המשמשים במפעל מוצבים בתוך מאצרות, המונעות דליפה של החומרים וזיהום הסביבה. המאצרות מותקנות על מישטחים, המאפשרים שינוע של המיכלים והחביות בעת הצורך (תמונה 7).