

# שיפורי בטיחות במפעל "טמפו - משקאות"

מאת אלכס אפשטיין

בביקור במפעל "טמפו משקאות", כ-10 שנים לאחר ביקור מתועד קודם, נמצא שהמפעל לא שקט על שמריו ואף שיפר כמה מנושאי הבטיחות והגיהות



סגור. פעולת הלחיצה של המכש מתבצעת באמצעות ידית בצד ימין של המכש, וגובה השכב נקבע ע"י ידית "מנואלה" מצד שמאל. חלון המגן מבטל את הצורך בהרכבת משקפי מגן ומסיכת פנים, וגם מגן על כל גופו של המפעיל ועל הסביבה (תמונות 1, 2).

## הגנת מכש לוחץ הידראולי

המכש משמש במחלקת התחזוקה לביצוע עבודות לחיצה שונות וחילוץ של חלקים תפוסים שונים. על המכש הורכב חלון מגן, שתוכנן ובוצע עפ"י דרישות המפעל. החלון נפתח (עולה) ונסגר (יורד) במסילות באופן ידני, עם משקולת נגדית להקלת התנועה. המיגון ניתן לנעילה הן במצב פתוח והן במצב

מהלך חודש דצמבר 2008 חזרנו וביקרנו במפעל "טמפו - משקאות", השוכן באזור התעשייה הדרומי של נתניה, לאחר כ-10 שנים מביקורנו המתועד הקודם<sup>1</sup> הסידור נערך בליווי הממונה על הבטיחות - יוסי קיייתי - המכהן בתפקיד מאז וגם היום. מצאנו שהמפעל לא שקט על שמריו ואף שיפר כמה וכמה נושאי בטיחות וגיהות.



ידיעות ההפעלה של המכש הלוחץ ההידראולי. מימין: ידית הפעלת הלחיצה. משמאל: ידית מנואלה לקביעת גובה השכב



המכש ההידראולי במחלקת התחזוקה. חלון במצב פתוח

1. העבודה שמאחורי הבקבוק - בטיחות, גיליון 255, אוגוסט 1998



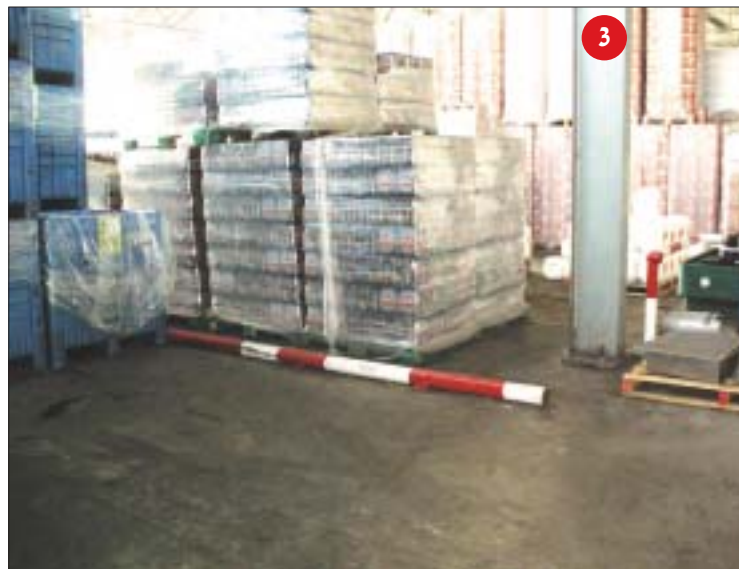
5

עלייה בסולם אל "מרפסת" טיפולים



4

מעבר חופשי להולכי רגל מתאפשר הודות לתיחום אזור אחסנת מיכלי 'דולב' באמצעות צנרת המקובעת מעל למיפסל הרצפה



3

צינורות מעל פני הרצפה תוחמים תנועת מלגוזות



10



9

טבעת עיגון בתוך סל הרמה עבור אמצעי הקשירה של העובד

העובד מאובטח ברמתה ובאמצעי קשירה המעוגן לצינור יציב בעבודה מעל סולם גבוה

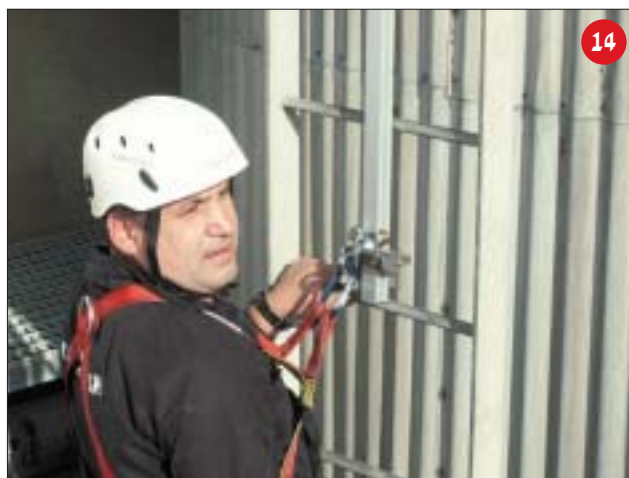


8

שילוט על גבי סל הרמה כולל הוראות בטיחות כלליות ופירוט המלגוזות המורשות להרמת הסל



15



14

עיגון אל "קו החיים"

"עגלת החלקה" של "קו החיים"

**הבטחת מעבר חופשי**

ניפוח הבקבוקים מתבצע באמצעות מבחנות PVC המאוחסנות לפני השימוש במיכלי 'דולב'. כדי למנוע הצבה של מיכלי 'דולב' במעברים - ולאפשר מעבר של עובדים לאורך הקירות ומעבר של מלגוזות בנתיבים קבועים - התקינו בטמפו צינורות מסיביים, מעל למיפסל הריצפה, המגדירים את שטחי האחסנה ואינם מאפשרים הצבה של מיכלי דולב ומישטחים באופן שיחסום מעבר חופשי (תמונות 3, 4)

**מרכסת טיפולים לאורך מסוע מוגבה**

הטיפולים הנדרשים לאורך מסוע, הממוקם בגובה של כ-3 מ', נעשו בעבר מעל גבי סולם שהוצב במקום. כדי לשפר את בטיחות הגישה



7 הסרת הסולם ממקומו



6 דלת הכניסה למרפסת נפתחת פנימה



13

עובד יורד בסולם כשהוא מאובטח אל "קו החיים"



12

סולם קבוע המוליך אל גג מיכלי הבריה, כולל "קו חיים" לבלימת נפילה מגובה



11

סולם נייד הכולל קורה לייצוב בסיס הסולם ומעקות אחיזה עליונה בטוחה על הסולם

ליפוף אמצעי הקשירה של הריתמה אל הצינור, בהתאם לדרישת תקנות הבטיחות בעבודה בגובה (תמונה 10).

### הבטחת סולמות מכני נפילה הצידה

צורכי העבודה מחייבים שימוש בסולמות במקומות שונים. כדי להימנע מהצורך בהשענת סולמות על צינורות או על מבנים עיליים, ושימוש במקומות שבהם לא מתאפשר להשעין, נרכש סולם נייד עם מישטח עבודה בחלקו העליון. הגלגלים כמעט ונוגעים ברצפה והם מותקנים מתחת לחלקו הגבוה.

טבעת עגינה ייעודית - לעיגון אמצעי הקשירה המחבורים לריתמת הבטיחות של העובד, כנדרש בתקנות הבטיחות החדשות לעבודה בגובה. אל דופן כל סל הוצמד לוח מידע הכולל את עיקרי דרישות הבטיחות המחייבות ואת רשימת המלגוזות המורשות להנפת הסל. המשתמשים בסלי הרמה הוכשרו והוסמכו לעבודה בגובה, כנדרש (תמונות 8, 9).

### עבודה בגובה מעל סולם

עובדים המבצעים מטלות מעל סולם גבוה (כ-4.5 מ') רתומים בריתמת בטיחות ומאובטחים אל צינור יציב - למניעת נפילה מגובה - באמצעות

ונחות העבודה הוחלט לבנות "מרפסת" לאורך המסוע. העלייה אל מישטח המעבר המוגבה הזה היא באמצעות סולם המוצמד בוים זוויתיים אל פתח בגידור שסביב המרפסת. הווים מונעים החלקה ונפילה של הסולם. הרמה של הסולם, תוך שחרור הווים, מאפשרת את הרחקת הסולם כאשר אין בו צורך, כדי שלא יפריע את המעבר באזור. הפתח דרכו מגיע העובד למרפסת נסגר בדתית עם צירים קפיציים הנפתחת כלפי פנים. הדלתית נבלמת מבחוץ כשהיא סגורה כך שאין אפשרות שעובד יפול החוצה (תמונות 5, 6, 7).

### סלי הרמה לעבודה בגובה

עבודה בגובה במפעל מתבצעת מתוך סלי הרמה, המיועדים להרמה באמצעות מלגוזה. קיים גם סל הרמה מצויד בטבעת המיועד להנפה באמצעות מנוף. בתוך כל סל, קרוב לרצפתו, הותקנה



18

מיתקן להרמת חביוניות בירה בוואקום



17



16

מראה של "עגלת ההחלקה" מצד הפס עם קצה המנוף - המתחכך ובולם החלקה לא מבוקרת

משמאל: חביוניות בירה בנפח של 30 ליטר.  
מימין: חביוניות בנפח 20 ליטר



20

ציוד הפנימי של ראש ההרמה



19

ראש ההרמה וידידות התפעול של מיתקן הוואקום

העשויות מנירוסטה, היו בקיבול של 50 ליטר בהמשך הוקטנה התכולה ל-30 ליטר ולאחרונה עברו לשיווק בירה בחביוניות נירוסטה שתכולתן 20 ליטר בלבד. השיקולים לשינויים היו מסחריים - שיקולי איכות המוצר (רכישת מיכלים בנפח קטן ע"י עסקים קטנים לשם שמירת טריות הבירה), אך נתנו גם מענה ארגונומי למובילי הסחורה בכדי שלא יצטרכו לשנע מיכלים גדולים וכבדים (תמונה 17).

### הרמת מיכלים באמצעות ואקום

כדי להקל על העבודה במחסן המקורר לחביוניות בירה אומצה טכניקה לשינוע מיכלים בהרמה ע"י מיתקן ואקום. כרית צורתית יורדת ומונחת על חלקה העליון של החביונית, נצמדת אליה בוואקום והחביונית מורמת באמצעות מיתקן הרמה מיוחד ללא מאמץ של העובד (תמונות 18, 19, 20).

ובמסגרות צד המשמשות לאחיזת הידיים, לייצוב העובד לאחר גמר הטיפול, תוך כדי המעבר מהסולם אל השטח שמעל למיכלים. אחד מהסולמות האלה מצויד כבר בקו עיגון אנכי קשיח ("קו חיים") - פס קשיח לעיגון אמצעי הקשירה המחובר לרתמה שעל גוף העובד. על גבי הפס הקשיח נעה "עגלה" עם גלגלים מובילים שביניהם מורכב מנוף, ואליו מתחבר העובד עם מחבר מאובטח (כאן - מסוג "קרבינר"). במצב נפילה מגובה - המנוף נמשך כלפי מטה וגורם לחיצת קצהו השני אל פס העיגון. כוח החיכוך הגדול שנוצר בולם את תנועת הגלגלים לאורך הפס ומונע את הנפילה (תמונות 12, 13, 14, 15, 16 בעמוד הקודם).

### חביוניות בירה לשיווק במשקל מופחת

הבירה למזיגה משוקת בחביוניות. החביוניות

ניתן להסיע את הסולם כאשר הוא מוטה מעט לכיוון הגלגלים. כאשר הסולם מוצב במקום המיועד - הגלגלים אינם נוגעים ברצפה והסולם ניצב על גבי רגליות המותקנות לפני הגלגלים ומונעות תזוזה של הסולם.

כדי לשפר את היציבות הציידית של הסולם הותקנה - ביוזמת המפעל ובתיכוננו - קורה ארוכה בעלת 2 רגליות, המורכבת לבסיס הסולם. באמצעותה מוגדל שטח המישען של הסולם והוא מיוצב טוב יותר. ניתן לפרק את הקורה כדי להקל על ניווד הסולם ועל אחסנתו כשאינו בשימוש.

אל צידי הסולם הוצמדו 2 מעקים, כדי לסייע לעלייה בטוחה בסולם (תמונה 11 עמוד קודם).

### סולמות קבועים

הסולמות הקבועים על גבי מיכלים גבוהים של המפעל מצוידים לכל אורכם במגן גב