



נעילה ותיוג

(lockout-tagout) (חלק ראשון)

מאת ד"ר אבי גריפל

נעילה ותיוג (lockout-tagout) של מקורות אנרגיה במיתקנים ובמכונות נועדה למנוע פגיעות עקב הפעלה לא מתוכננת של המיתקן או המכונה, כאשר היא מטופלת או מתוחזקת על-ידי ממלאי תפקידים כגון חשמלאי, מסגר, איש תחזוקה, מפעיל וכדומה, וכן כדי למנוע שחרור אנרגיה האצורה במכונה גם לאחר ניתוקה ממקורות אנרגיה. בנוסף לצורך נעילה או לחסום את מקורות האנרגיה, וכן לשחרר אנרגיה אצורה, יש לשים בנקודת הניתוק או החסימה תג (שלט) מתאים המתריע על ניתוק מקור האנרגיה, ובו פרטים מזהים על העובד והעבודה המתבצעת. הסיכון להפעלה לא מתוכננת של מיתקן גבוה במיוחד כאשר במיתקן עובדים כמה גורמים, וקיים חשש כי כאשר אחד מהם מסיים את עבודתו, הוא עשוי להפעיל את המכונה בשעה שהשני עדיין נמצא בטווח סכנה. סיכון גבוה קיים גם בעת החלפת משמרות, וגם כאשר יותר ממקור אנרגיה אחד מפעיל את המיתקן, לדוגמה: חשמל ומערכת פניאומטית של לחץ אוויר.



אמצעי תיוג ואמצעי נעילה (דוגמאות)



א. בכל מקרה של עבודת תיקון ותחזוקה ינותק ציוד ממקור אנרגיה חשמלית; הניתוק יתבצע באמצעות מפסק של הציוד באופן גלוי לעין ויישמר על ידי התקן נעילה אמין אשר בשליטת מבצע עבודות התיקון או התחזוקה; המפסק יסומן בשלט נראה לעין שבו ייאמר: "אין להפעיל - המכונה בטיפול".

ב. במקרים בהם הציוד הקיים אינו מאפשר נעילה, חייב תופס המפעל להבטיח באופן אחר ניתוק המתח ואי חיבורו מחדש עד לסיום העבודות.

ג. לפני פירוק חלקים אשר מהווים רצף של הארקה, לרבות צנרת מים מתכתית, מד-מים או פס הארקה, יותקן גשר אשר יבטיח את רציפות ההארקה.

בנוסף, קיימת בפקודת הבטיחות עצמה בישראל דרישה של "גידור לבטח" הבאה להגן על עובדים במכונות עם חלקים נעים או מסתובבים, והנחיות לטיפול במכונה בתנועה (ללא גידור) רק על-ידי עובד מורשה.

תקן אמריקאי לנעילה ותיוג

תקן Control of Hazardous Energy Source Standard 29 CFR 1910.147 של OSHA (המוכר יותר בכינוי Lockout/Tagout Standard). מיועד למנוע הפעלה לא צפויה או שחרור אנרגיה אצורה במכונה. תקן זה מחייב קיום תכנית לנעילה ותיוג בעת תחזוקה ותיקון של מכונות, וכאשר נעילה אינה אפשרית - מוגדרות הנחיות לתיוג (tagout). התקן מתייחס לקיום אמצעי נעילה ואמצעי תיוג, הדרכה ומידע למפעילים, פיקוח על קיום נוהל הנעילה והתיוג והנחיות ספציפיות - כיצד ליישם את הנעילה והתיוג הלכה למעשה במספר צעדים (סעיף 9 של התקן):

1. הכנות להדממה (shutdown);
2. הדממת מכונה או מיתקן;
3. בידוד מכונה או ציוד ממקורות האנרגיה;
4. יישום אמצעי נעילה או תיוג;
5. אנרגיה אצורה (stored energy);
6. וידוא בידוד ודה-אנרגיזציה (deenergization) לפני תחילת עבודה;

דרישות החוק בישראל

בניגוד למרבית ארצות המערב, ובניגוד להנחיות ארגון העבודה הבינלאומי, במדינת ישראל אין תקנות ייעודיות לנושא נעילה ותיוג. עם זאת, קיימת התייחסות לנושא בפקודת הבטיחות בעבודה ובתקנותיה.

תקנה 9 של תקנות הבטיחות בעבודה (חשמל), התש"ן-1990, עוסקת בביצוע עבודות תיקון ותחזוקה בציוד אשר מופעל באנרגיה חשמלית.

התקנה קובעת:

הכותב הוא יועץ לניהול בטיחות במוסד לבטיחות ולגיהות