

נוהל טיפול בהארקה (דוגמה)

דף מידע מאת: אלכס טורצקי

הארקה במערכת חשמל, היא מרכיב בטיחות מרכזי הדורש תקינות בכל עת.

לצורך כך הנושא מחייב נוהל טיפול במערכות הארקות של המפעל או המתקן.

הדרישות הן לפי תקנות החשמל והן מחייבות ובאחריות מחזיק המקום, שבדרך כלל נמצא בטיפול מחלקת חשמלאים ובתאום עם מח' תחזוקה ובטיחות.

בהתאם לייעודו, מורכבותו וגודלו של המפעל או המתקן ידרשו משאבים וכוח אדם לטיפול במערכת הארקות.

טיפול בהארקות כולל בדיקות אחרי התקנה ובדיקה תקופתית, סימון ושילוט, רישום ושימור תוצאות, גישה, תיקון והחלפה לפי הצורך.

לצורך ניהול בטיחות במפעל כולו ובמערכת החשמל בפרט חייבים להכין נוהל מתאים.

נציין קווים מרכזיים הנדרשים בנוהל למתקני חשמל מתח נמוך למתקני צריכה בלבד. לכל מפעל או מתקן יש צורך בהתאמה לפי יעוד המקום. לא נתייחס לשיטות הבדיקה של מערכת הארקה, שזה תחום טיפול של חשמלאי – בודק.

דרישות לתכנון, התקנה ותחזוקה של הארקות במלואן מפורשות בתקנות המרכזיות: "הארקות ואמצעי הגנה בפני חישמול במתח עד 1000 וולט", התשנ"א – 1991, "הארקות יסוד", התשמ"א 1981 ושאר התקנות לפי הנושא וסוג הארקה.

נציין דרישות הקשורות לתחום טיפול בהארקה תקנות "הארקות ואמצעי הגנה בפני חישמול במתח עד 1000 וולט", התשנ"א – 1991:

1. לפי תקנה 23, "מוליך הארקה יוגן כראוי בכל מקום שבו קיימת סכנת פגיעה מיכנית".
2. לפי תקנה 25, סעיף א, "מוליך הארקה וחיזוקו יתאימו מבחינה אלקטרודינמית ותרמית לעוצמת זרם הקצר המירבי הצפוי לעבור דרכו מבלי לגרום לו נזק ומבלי לסכן את סביבתו"; לפי סעיף ב, "תובטח הרציפות החשמלית, בין נקודת החיבור של מוליך הארקה לאלקטרודה או לפס השוואת הפוטנציאלים ובין נקודה כלשהי של מערכת הארקה".
3. לפי תקנה 29, סעיף א, "מוליך הארקה יחובר לאלקטרודה על ידי התקן בעל הברגה בלבד; החיבור יבטיח התנגדות חשמלית נמוכה דיה לאורך ימים; מקום חיבור יוגן בפני פגיע מיכנית ושיתוך ותתאפשר גישה נוחה אליו".
4. לפי סעיף 30, "כל החיבורים במערכת הארקה יבטיחו מגע חשמלי בטוח ובר – קיימא והם יתוחזקו במצב תקין לשם הבטחת הרציפות החשמלית של מערכת הארקה כך שלא תופסק, אלא לצורכי בדיקה בלבד".
5. לפי תקנה 47, סעיף א, בכל מתקן המוגן באיפוס ייקבע שלט בר-קיימא הנושא כתובת "מאופס", קרוב ככל האפשר לנתיכים או למפסק האוטומטי בכניסת קו זינה למבנה"; סעיף ב, "בעל המתקן או מחזיק בו יקבע את השלט והוא יוחזק במצב תקין בכל עת".
6. לפי תקנה 51, סעיף א, "כל הגופים המתכתיים של ציוד מסוג I, כולל מקור הזינה, יהיו מגושרים ביניהם באמצעות מוליך הגנה שיורק".
7. לפי תקנה 52 חייבים בדיקה תקופתית של המשגוח בפרקי זמן סבירים שירשמו וישמרו בידי בעל המתקן או מחזיקו.
8. לפי תקנה 76, "מערכת הארקה ואמצעי הגנה בפני חישמול יהיו במצב תקין ויעיל בכל עת; נתגלו ליקויים במערכת הארקה או באמצעי הגנה בפני חישמול, יפסק המיתקן הלקוי או החלק הלקוי שלו או המכשיר הלקוי עד לתיקון התקלה, אלא אם כן נאמר אחרת בתקנות אלה".
9. לפי תקנה 78, (תוקפה פג ב- 18.12.2003) שעדיין מקובלת בקרב אנשי מקצוע ואין אישור למחליפה, מקובלת בדיקת הארקות ואמצעי הגנה בפני חישמול לפני הפעלתו הראשונה ואחר כל שינוי יסודי גם תקופתית פעם לחמש שנים על ידי חשמלאי – בודק. תוצאות הבדיקות ירשמו וישמרו בידי מחזיק המקום או בעל המקום.

דרישות הקשורות לתחום טיפול בהארקה מתקנות "תקנות החשמל (הארקות יסוד), התשמ"א 1981:

10. לפי תקנה 5, סעיף א, "מוליך הארקה בקטע שבין טבעת הגישור לבין פס השוואת הפוטנציאלים יהיה מפלדה...". לפי סעיף ב, "חיבור המוליך לטבעת הגישור ייעשה בריתוך באורך 3 ס"מ לפחות".
11. לפי תקנה 7, סעיף א, "פס השוואת פוטנציאלים יותקן בתוך מבנה, על קיר או בלוח חשמל, במרחק 4 ס"מ לפחות ממשטח שעליו הוא מותקן; הוא יהיה יציב, תהיה אליו גישה נוחה וימוקם קרוב אל ההבטחה הראשית של החברה המספקת חשמל למבנה". לפי סעיף ג, הפס יותקן בגובה 1 עד 2.4 מטר מהרצפה או במקום שפס מוגן, מ- 0.5 עד 2.4 מטר.
12. לפי תקנה 9, מוליך חיבור לפס השוואת פוטנציאלים יהיה בחתך 10 מ"מ לפחות ויכול שיהיה ללא בידוד; מוליך בעל בידוד יהיה בצבע הנדרש למוליך הארקה. מוליך חיבור יהיה נפרד לכל השירותים המתכתיים המצויינים בתקנה 8.

נוהל טיפול בהארקות מפעל, מתקן

א. בדיקות:

- יש לבדוק מערכת הארקות לפני הפעלת המתקן החדש ופעם לחמש שנים ע"י חשמלאי בודק המתאים לגודל המתקן.
- יש לבדוק חזותית מערכת הארקות פעם לשנה על ידי חשמלאי אחראי במקום. הבדיקה תכלול שלמות החיבור, העדר עיכול, סדקים ושבר, גישה נוחה (ראה טופס דוגמה).
- בדיקת רציפות הארקה ממוט הארקה (חיבור להארקת יסוד) או פס השוואת פוטנציאלים עד לגוף המתקן, על ידי חשמלאי האחראי במקום, פעם לשנתיים.

ב. סימון ושילוט:

- בכל מתקן המוגן באיפוס יש לסמן בשלט בולט "מאופס" חיבור מוליך הארקה ליד כניסה קו זינה למבנה.
- יש לסמן בשלט בולט כל פס השוואת פוטנציאלים.
- יש לסמן בצבע בולט כל חיבור מוליך הארקה.

ג. רישום:

- יש לרשום דו"ח בטופס בדיקות הארקות ע"י חשמלאי – בודק וישמר על ידי אחראי חשמל במקום.
- כל בדיקה תקופתית ופעילות תחזוקה תירשם בטופס פנים מפעלי וישמר על ידי אחראי חשמל במקום (ראה טופס דוגמה).

ד. תחזוקה:

- חיזוק ברגים בחיבורי מוליכי הארקות פעם לשנה לפי אישור חשמלאי המקום.

טופס דוגמה 1

טופס בדיקה תקופתית של הארקות – בדיקה חזותית פעם לשנה ע"י חשמלאי המפעל						
מס' סד'	מיקום וקוד סימון	מצב חיבור, פס, מוליך, סימון ושילוט		שם הבודק	תאריך בדיקה	הארות
		תקין	לא תקין			
1						
2						