

חיבורים במוליך הארקה (חוברת 66 - פברואר 97) (04-09)

הבעיה

בפני הוועדה הועלתה שאלה מעניינת בדבר חיבורים במוליך הארקה. בתקנה 5 של תקנות החשמל (הארקות יסוד) התשמ"א-1981, ק"ת 4271 עמ' 1504, לרבות התיקונים לתקנות אלו משנת 1992 (ק"ת 5474) ומשנת 1995 (ק"ת 5656) נאמר:

"מוליכי הארקה

5(א) מוליך ההארקה בקטע שבין טבעת הגישור לבין פס השוואת הפוטנציאלים יהיה מפלדה ובמידות מזעריות כנדרש בתקנה 3(א)(1) או (2) לפי העניין; המוליך יהיה שלם לכל אורכו ויותקן בתוך קירות המבנה; אם לא נתאפשרה התקנה בתוך קירות המבנה, הוא יוגן בפני שיתוך ופגיעות מכניות.

(ב) חיבור המוליך לטבעת הגישור ייעשה בריתוך באורך 3 ס"מ לפחות (איור 1 - נספח א').

(ג) מוליך ההארקה המחובר יותר מלוח ראשי אחד (מוליך הארקה ראשי כמתואר באיור ג' בנספח ט' (ראה איור 2 להלן) יהיה בחתך של 10 מ"מ לפחות ושלם לכל אורכו".

בביקורות שנערכו במספר רב של מערכות הארקות יסוד התגלו הממצאים הבאים:

1. יש טעויות בחישוב האורך הדרוש של מוליך ההארקה.
2. יש שינויים בהקמת המבנה שלא מאפשרים להעביר את המוליך בדרך שתוכננה.
3. יש רצון לחבר פס לקצה המוט על-יד פס השוואת הפוטנציאלים כדי להקל על חיבורו הטוב אל פס השוואה.

מסיבות אלו יוצא שבמקרים רבים מוסיפים למוליך ההארקה המקורי, היוצא מטבעת הגישור, ריתוכים - אחד או יותר - במהלך המוליך, שהוא בדרך כלל מוט פלדה או פס פלדה. אמנם הדרישה למוליך הארקה שלם באה כדי להבטיח את רציפותו החשמלית, אך היא בבחינת "גזירה שהציבור לא יכול לעמוד בה".
מה לעשות?

תשובת הוועדה

הדרישה, כפי שהיא מנוסחת בתקנה 5 המצוטטת לעיל, ברורה חד משמעית ולא ניתנת לפירושים. מאידך, מהסיבות השונות שהוזכרו בפנייה וכן בהתחשב בהסברים שלהלן, מוצאת ועדת הפירושים שיש מקום לדון מחדש בנושא במליאת ועדת ההוראות כדי למצוא פתרון הולם לבעיה.

ואלה הנימוקים הנוספים:

* חיבור מוליך ההארקה לטבעת הגישור מתבצע על-ידי ריתוך באורך של 3 ס"מ לפחות. אם ריתוך זה, הנעשה ביסוד הבניין וכוסה לצמיתות, הרי הוא בטוח. אולם, אפשר להרשות ריתוכים כאלה גם במהלך המוליך, בתנאים מגבילים של הגנה נגד קורוזיה ושל אפשרות גישה לביקורת.

* נושא מוליך ההארקה נדון בהרחבה בתקנות החשמל (הארקות ואמצעי הגנה בפני חישמול במתח עד 1000 וולט) התשנ"א-1991. בפרק ה' ה' הדן במוליך ההארקה, מבנהו והתקנתו, אין כל אזכור לדרישה של שלמות המוליך.

בתקנה 25(ב) כתוב:

"מוליך הארקה וחיזוקו
(ב) תובטח הרציפות החשמלית, בין נקודת החיבור של מוליך ההארקה לאלקטרוודה
או לפס השוואת הפוטנציאלים ובין נקודה כלשהי של מערכת ההארקה."

בתקנה 30 כתוב:

"תקינות של החיבורים
כל החיבורים במערכת ההארקה יבטיחו מגע חשמלי בטוח ובר קיימא והם יתוחזקו
במצב תקין לשם הבטחת הרציפות החשמלית של מערכת הארקה כך שלא תופסק,
אלא לצורכי בדיקה בלבד."

אמנם דובר בתקנות אלו על מוליכי הארקה, מלבד המוליך המחבר את טבעת
הגישור אל פס השוואת הפוטנציאלים, אך חשיבותם איננה נופלת מזו של חיבור
טבעת הגישור.

לפיכך, יש מקום לבדוק מחדש את בעיית "שלמות מוליך ההארקה. ועדת הפירושים
תשמח לקבל מהעוסקים בנושא את תגובתם לשאלה זו, בטרם תידון מחדש.

איור 2 (נספח ט' איור ג')
הארקת יסוד - דוגמה לביצוע תרשים עקרוני - חיבור הארקה בבניין רב קומות