

העמסה והגנה על מוליכים מבודדים וכבלים

מס' הפירוש: 10-01-18

תאריך: 5.09.2018

הפניה:

הפונה הוא מהנדס חשמל בחברה עם מתקני חשמל באתרים רבים. הפונה מבקש להגדיר ערכת ציוד בטיחות שצריך להימצא קבוע במתקן מתח גבוה וגם תדירות בדיקת הציוד, שלא משתמשים בו לביצוע עבודות חשמל במתקן חי או בקרבתו אלא רק לצורך ביצוע מיתוגים או מדידות.

בפניה מופיעה גם בקשה לבחון שנית את תקנות החשמל בדבר העמסה והגנה על מוליכים מבודדים וכבלים במתח נמוך. לטענת הפונה, בעקבות הרביזיה בתקנות האמורות חתכי כבלים בהתקנה תת-קרקעית עלו בעשרות אחוזים לאותו זרם עבודה בהשוואה לגרסה הקודמת. לטענתו הדבר מקשה על חיבור הכבלים לציוד.

למרות שתקנות מאפשרות למתכנן להקטין את חתך הכבל בכפוף לחישוב, לטענתו של הפונה, בפועל רוב מתכננים מסתמכים על טבלאות שבתקנות בלבד. גם חברת חשמל דורשת הנחת כבלים בהתאם לטבלאות החדשות.

הפונה טוען שכתוצאה מכך נאלצים להגדיל את נפח לוחות החשמל, להשתמש בקופסאות מעבר לצורך חיבור הכבלים לציוד, או להזמין ציוד המתאים לזרם נקוב גבוה יותר מהדרוש ולהניח כבלים מיותרים.

כל זה מעלה עלות מתקני חשמל בעשרות אחוזים, פוגע באמינות וכל זה ללא כל יתרון לבעל המתקן.

לפונה ברור שמי שנהנה מ"החישוב החדש" זה ספקי כבלים בלבד.

התשובה:

1. תקנות החשמל אינן מתייחסות בשלב זה למתקני מתח גבוה ולציוד הבטיחות, שצריך להימצא במתקנים אלה. הנושא יוסדר במסגרת תקנות החשמל למתקני מתח גבוה, הנמצאות בהכנה. התייחסות לציוד הבטיחות האמור תוכל למצוא ב"נוהל בטיחות לתפעול במסדרים מתח גבוה" המתפרסם באתר של המוסד לבטיחות ולגהות.
2. תקנות החשמל (העמסה והגנה על מוליכים מבודדים וכבלים במתח נמוך), התשע"ד - 2014 מתבססות על טבלאות העמסה המופיעות בתקן אירופאי של הנציבות הבינלאומית לחשמל (IEC), תוך התאמתן לתנאי האקלים השוררים בארץ. אם תעניין בפרסומים הטכניים הרבים הרלבנטיים לנושא, של כל החברות המובילות את תחום החשמל באירופה, תמצא שכולן מתבססים על התקן האמור של IEC.
3. אנו לא מסכימים עם טענת הפונה שהעלאת חתך הכבלים פוגעת כביכול באמינות המתקן ושאינן לצידה שום תועלת לבעלי מתקנים. להיפך - שכן הקטנת החתך לעומת זה הנדרש, מאיצה את "הזדקנות" הבידוד של המוליכים ומקצרת את אורך החיים של הכבל. זאת ועוד, הקטנת החתך מביאה גם להגדלת הפסדי האנרגיה בכבל ולהגדלת ההוצאות של בעל המתקן בהתאמה.
4. תקנת משנה 6 (ה) בתקנות החשמל הנדונות קובעת: "מתכנן בעל רישיון חשמלאי מהנדס רשאי לסטות מהערכים המתקבלים מהנוסחאות שבתקנה זו, בתנאי שהוא מבסס את חישוביו על תנאי ההתקנה וההעמסה של המעגל או הקו." אם יש בידי הפונה נתונים טכניים על מאפיינים ייחודיים של העומסים ושל משטרי הפעלתם במתקני חברתך, שמצדיקים לדעתו את הסטייה מהנדרש בתקנות, הפונה יכול להציגם למתכנני המתקנים ולבקש מהם לערוך חישוב בהתאם.