

Emlékeztető az Érintésvédelmi Munkabizottság 2017. február 1-i üléséről

Az **Érintésvédelmi Munkabizottság 284.** ülésén Kádár Aba köszöntése után **dr. Novothny Ferenc** vezetésével az Egyesülethez beérkezett szakmai kérdéseket tárgyalt meg és fogalmazott meg válaszokat. Így többek között válaszolt a villanyoszlopokra felszerelt fém reklámtáblák egyenpotenciálra hozásával, a lámpatest cserékkel, a felülvizsgálói képzettséggel és a **LED-es** láptestek karbantartásával kapcsolatos kérdésekre. Az ülést az utóbbi években elterjedt **LED-es** fényforrások és lámpatestek biztonsági problémáinak ismertetésével zárta.

* * *

1.) KÁDÁR ABA az érintésvédelmi munkabizottság Örökös Tiszteletbeli elnöke ez év február 3-án töltötte be a **90. életévét**.

Ez alkalomból a **MEE** főtíkára, **Haddad Richárd** az Egyesület Elnöksége és az **ÉBSZ** vezetősége tagság nevében is szeretettel köszöntötte **Kádár Abát** és egy emlék plakettet adott át Neki. **Dr. Novothny Ferenc** az **ÉV** munkabizottság nevében egy szép könyvvel köszöntötte. Úgy véljük, hogy az erősáramú szakmában nincs olyan kolléga, aki ne ismerné **Kádár Aba** nevét. 67-évi **MEE**-ben elvégzett szakmai munkájából 40 évig vezette az Érintésvédelmi Munkabizottságot. Számos cikket és könyvet írt, vagy működött közre íróként, vagy főszerkesztőként. Oktatása, előadásai mindig élvezetesekek és érdekesek voltak. Tevékenyen részt vett a magyar és a nemzetközi szabványalkotásban is, rendszeresen képviselte hazánkat az **IEC** szabványtárgyalásokon. Munkásságát szakmai díjakkal, magas állami kitüntetéssel ismerték el. További tevékeny életet, sok boldogságot és jó egészséget kívánunk Neki!

2.) NAGY LÁSZLÓ (Techniq 2000 Kft. Pécs) kérdése: Az **MSZ HD 60364-4-41:2007** szabvány előírásai alapján, fém vagy vasbeton anyagú kifeszültségű villanyoszlopokra felszerelt, fémbilincsekkel rögzített **nem elektromos reklámtáblákat** szükséges-e külön vezetékkel csatlakoztatni az egyenpotenciálú rendszerhez?

VÁLASZ:

Az aránylag kisméretű, idegen fémszerkezetnek számító fém reklámtábla tartószerkezetek semmilyen idegen potenciált nem hoznak a szabadvezeték tartószerkezetéhez, ezért nem kell külön bekötni azokat az egyenpotenciálú hálózatba.

3.) RADICS RÓBERT (Épületvillamos tervező) Egy 1980-as években épült vasbetonvázas szerkezetű óvoda (alumínium vezetékek, alulméretezett világítás, nincs irányfény, biztonsági világítás stb). energetikai pályázaton pénz nyert korszerűsítésre. A pályázat csak a lámpatestek cseréjét támogatja, a mögöttes hálózat és elosztó berendezések tekintetében nem nyújt semmilyen támogatást. **Kérdései:** Kiadható-e villamos terv csak lámpatest cserére? A tervezői nyilatkozatoknak tartalmaznia kell, hogy az adott műszaki megoldás megfelel az érvényben lévő szabványnak, de ez nem igaz. A felülvizsgálat során a meglévő hálózatot hogyan fogom minősíteni illetve mi lesz a felülvizsgálat minősítése?

VÁLASZ:

Javasoljuk, hogy a meglévő hálózathoz ne nyúljon! Csak lámpákat és a bennük lévő fényforrásokat cserélje ki, úgy hogy a világítás fogyasztói teljesítménye ne nőjön! Ezt meg lehet oldani szerencsés esetben akár kompakt fénycsövekkel is, vagy **LED** lámpákkal. Így várhatóan megfelelő fényerőre lehet számítani. Amennyiben új lámpatestek elhelyezése is szükséges, az csak minimális számú esetben legyen, hogy a beavatkozás kismértékűnek számítsa. (A munkabizottságunk korábbi állásfoglalása szerint 10%-ot meg nem haladó mértékű változtatás, kismértékű változtatásnak számít, és ekkor elegendő még a létesítéskori előírásoknak való megfelelés.)

A meglévő hálózatot célszerű felülvizsgálni, és csak durva vagy életveszélyes, sürgősen javítandó hibák esetén legyen rövid időn belül feltétlen elvégzendő intézkedésekre javaslat tétel. Ha meglévő hálózat elfogadható állapotban van, és megfelel a létesítése idején érvényes szabványoknak a berendezés tovább üzemelhet.

A MuBi által javasolt minősítési formula:

„**Minősítés:** Az elvégzett mérések és vizsgálatok alapján a villamos berendezés megfelel a biztonsági követelményeknek, így üzemeltethető.

A vizsgálatok az **MSZ HD 60364** szabványsorozat érvénybe lépése után létesített berendezéseknél, berendezésrészeknél e szabványsorozat alapján, az ezt megelőzően létesítettekénél a létesítés idején érvényes korábbi szabványok figyelembevételével (pl. MSZ 172 szabványsorozat alapján) történt.”

Természetesen ekkor is tehető javaslat karbantartásra, illetve hosszú távon teljes felújításra. (Pl. lehet, hogy jövőre erre is kapnak támogatást!)

4.) TIBA ZOLTÁN (ECO-CRANES HUNGARY Kft., FÓT) Híddaruk gyártásával, telepítésével foglalkoznak. A telepítésre kerülő darukon az első üzembe helyezésekor és az időszakos vizsgálatok méréses érintésvédelmi ellenőrzést és minősítő nyilatkozatot kell tenni. E tevékenységre kívánnak beiskolázni kollégákat. Milyen képzettség kell ehhez, és kik jogosultak minősítő nyilatkozat megtételére? Jól értelmezik-e, hogy erre csak az „*Erősáramú berendezések felülvizsgálója*” szakképesítés alkalmas?

VÁLASZ:

Sajnos nem jól értelmezik: csak az „*Erősáramú berendezések felülvizsgálója*” nevű **35 522 02 OKJ** számú szakképesítés megléte **nem jogosít** az áramütés elleni védelem első, illetve időszakos szabványossági felülvizsgálat végzésére! Ez önmagában csak az erősáramú villamos berendezések szabványos állapotának (tűzvédelmi jellegű) felülvizsgálatára jogosít!

A **34 5222 03 OKJ** számú „*Érintésvédelmi szabványossági felülvizsgáló*” bizonyítvánnyal, illetve képzettséggel rendelkező kollégák minden további nélkül végezhetik az ilyen vizsgálatot (első ellenőrzések, illetve időszakos szabványossági felülvizsgálatok) és jogosultak minősítő nyilatkozat megtételére! Önmagában ez is csak az áramütés elleni védelem szabványossági felülvizsgálatára jogosít, tehát akinek csak ez van meg, nem végezheti villamos berendezések szabványos állapotának (tűzvédelmi jellegű) felülvizsgálatát!

A **27/2012. (VIII. 27.) NGM** rendelet határozza meg részletesen a nemzetgazdasági miniszter hatáskörébe tartozó szakképesítések – így az épületvillamossági szerelő, illetve a villanszerelő szakképesítés és a ráépülő kiegészítő felülvizsgáló képesítések – szakmai és vizsgakövetelményeit.

E rendelet mindkét képzés előfeltételének szabja az **erősáramú szakmai** végzettséget és az erősáramú szakterületen szerzett 3 éves munkagyakorlatot! A rendelet részletesen felsorolja azt, hogy mi tekinthető erősáramú végzettségnek

5.) HORVÁT ZOLTÁN a **LED-es** lámpatestek időszakos tisztításával, karbantartásával kapcsoltban fejt ki az aggodalmát. Igaz, hogy kizárólag „*villamos szakember*” végezheti ezt a munkát, de még így is veszélyesnek tartja. Ugyanis a meghajtó kondenzátor forrasztó csúcsai a **LED** oldalon kiállnak, teljes áramtalanítás, kikapcsolás után is feltöltött állapotban maradhatnak, a tisztítás, karbantartás során véletlen érintés esetén fennáll az áramütés veszélye. A nem **SELV-es LED-ek** bekötési pontjai szigetetlenek, az itt megjelenő **200 V**-ot is meghaladó egyenfeszültség szintén felveti a tisztítás, karbantartás folytán felmerült problémákat.

VÁLASZ:

A kiefeszültségű létesítés alapszabálya, hogy

- 1.) Segédeszköz nélkül (csupasz kézzel) aktív rész szándékosan se legyen érinthető!
- 2.) Segédeszközzel (fényforrás, olvadó biztosító) aktív rész véletlenül ne legyen érinthető!

Az ismertett konstrukciós kialakítás (már csak a csatlakozás módja miatt sem), egyáltalán nem alkalmas a laikusok által végrehajtható **LED-léc** cserére, (fényforráscsere)! A lámpabúra cserére való alkalmassá tétele gyakorlatilag megoldható, ha a búra levétele után a burát a kezében fogó személy véletlenül se érhet aktív részhez, azaz a forrasztó, csatlakozók burkoltak

Villamos szakemberek számára a 250 V egyenfeszültség, illetve a 230 V váltakozó feszültség kisfeszültségnek számít, azaz az üzemi munkára a „*Villamos berendezések üzemeltetése*” című **MSZ 1585:2016** jelzetű szabvány előírásai a mérvadóak!

Miután előfordulhatnak igen nagy kapacitással bíró (tartalékvilágítási funkció) lámpatestek is, feszültség nélküli munkavégzésnek csak a leválasztás utáni kisütött kondenzátor melletti munkát tekintjük! Ahogy írta, az természetes, hogy ilyen munkát csak erősáramú képzettségű villamos szakember végezhet. Feltétlen javasoljuk, hogy az ilyen munkát végző kollégákat oktassák ki a munkavégzés veszélyeire, különösen azokat, akik először találkoznak e munkával!

6.) NOVOTHNY FERENC kapcsolódva az előbbi témához, a gyakorlati tapasztalatok és a kereskedelmi kínálat alapján röviden összefoglalta a LED-es világítás és az áramütés elleni védelem aktuális kérdéseit. Több kérdés is felmerült:

- Miért kell egyáltalán **LED**-ek esetében az áramütés kérdésével foglalkozni?
- Nem a lámpagyártók feladatáról van szó?
- Mi a helyzet a karbantartás, búra csere, átszerelt lámpák esetében?
- Végezhetnek-e a laikusok fényforráscserét, vagy lámpatest átalakítást olyan a kereskedelemben kapható elemekkel, amelyekből „bárki” összeállíthat magának **LED**-es világítást!
- Miért veszélyesek a hamisítványok?

VÁLASZ:

A nagyon különböző kialakítású **LED**-es lámpatesteket legtöbbször 48...250 V egyenfeszültséggel táplálják meg, amely az **MSZ 1585** szabvány szerinti kisfeszültségű tartomány. A **LED**-es világítás működéséhez szükséges egyenfeszültséget általában tápegységgel állítják elő, amely a 230 V 50 Hz-es feszültségből hozza létre a kívánt értékű egyenfeszültséget.

A tápegységekkel szembeni alapkövetelmény: az önmaga biztonsága, azaz olyan mechanikai és **IP**-védeltsége legyen, amely az alkalmazás helyén szükséges, (pl. szabadterén, fürdőszobában), és legyen megfelelő a saját érintésvédelme. Ez lehet **I.** év. osztályú, akkor a védővezető folytonosságát biztosítani kell (pl. oldalérintkezőkkel). Lehet **II.** év. osztályú, pl. kettőszigetelésű, ekkor ezt a kettős négyzettel jelölni kell. További követelmény az, hogy a kívánt egyenfeszültséget biztonságosan állítsa elő. A biztonsági elválasztás sem kötelező, elég az egyszerű elválasztás is, vagy az olyan tápegység, amelynél nem transzformátor, hanem csak elektronika „biztosítja” az elválasztást. Feltétlen ajánlott a transzformátor alkalmazása (amely nem autotranszformátor!). Ajánlott a villamosan elválasztott tápegység alkalmazása, ez biztonságos megoldás, nem jelent veszély az emberekre, széles feszültségsávban működik, ugyanakkor bonyolultabb áramköröket tartalmaz és drágább. A korrekt, jó minőségű tápegységeken az **MSZ HD 60364-5-559:2013** szabvány **559.6.** szakasza és a szabvány „**B**” melléklete szerinti jelölések is megtalálhatók. Nagyon veszélyesek azok a tápegységek, amelyeket szemmel láthatólag silány minőséggel, barkács módon állítottak össze. Ennél is veszélyesebb, amikor a laikus vevőnek magának kell összeállítani a lötyögő, egymáshoz nem is passzoló alkatrészekből – sajnos ilyen is van a piacon! Ezt laikusra, nem szakemberre nem lenne szabad rábízni! **Ez ellentmond minden biztonsági szakmai szabálynak és szabványnak!**

További ilyen veszély az „*univerzális*” **LED** spotlámpák alkalmazása. E spotlámpák eredetileg a **GU5.3** fejű 12 V-os halogén lámpákhoz készültek, melyeket **SELV III.** év osztályú elektronikus transzformátorról üzemeltettek. Most pedig **LED** fényforrást adnak hozzájuk, ami **GU10** fejű 230 V-os. Mivel a két foglalat nem kompatibilis, ezért ún. „*átalakító készlet*”-et is adnak hozzá a forgalmazók, ami egy hálózati feszültségű **GU10** foglalatot jelent 10-15 cm egyszeresen szigetelt vezetékkel. Ezek a nagyon egyszerű, fém lámpatesteken semmilyen védővezetőnek kialakított csatlakozó pont nincs! Súlyosbíthatja a helyzetet, hogy a hidegtükrös halogénlámpát helyettesíteni hivatott **GU10** fejű **LED** fényforrás palástján a jobb hűtés miatt körben fém hűtőborda szokott lenni, és a fejében egy ötforintosnyi **NYÁK** van belepattintva, amelybe a 230 V csatlakozik! A kereskedő cégek úgy hirdetik az ilyen terméket, hogy az egyszerre alkalmas a 12 V (**III. ÉV.** osztályú) és a 230 V (**I.ÉV.** osztályú) lámpa alkalmazására, és a felhasználó szabadon döntheti el, hogy melyiket rakja bele! Sőt: az interneten videók népszerűsítik, hogyan kell „átalakítani” a 12 V-os típust 230 V-os hálózati feszültségűvé(!) **Az bemutatott eljárás szintén nagyon veszélyes, teljesen szakszerűtlen és ellentmond minden biztonsági szakmai szabálynak és szabványnak**

Az is problémát okozhat, ha a fényforrás cseréhez át kell alakítani a lámpatestet, pl. ha a hagyományos fénycsöves lámpatestbe a fénycsővel megegyező méretű és mechanikai kialakítású **LED**-es csövet kívánunk behelyezni. Az új fényforrásnak nincs szüksége a fénycsöves előtétre. Ki végezheti a lámpatest átalakítását? Laikus, képzetlen személy semmi esetben sem! Egy szakképzett és gyakorlattal rendelkező villanszerelőtől elvárható, hogy szakszerűen elvégezze az átalakítást. Igenám, de az átalakítás mértékétől függően a lámpatest már új terméknek is számíthat, amin el kellene végezni a **23/2016. (VII. 7.) NGM** rendeletben előírt, forgalomba hozáshoz szükséges eljárásokat is! Megjegyezzük, hogy olyan **LED**-csöveket is gyártanak, amelyeknél nem kell kivenni a fénycső előtétet, azzal együttműködve üzemelnek. A csövön sajnos ezt nem jelölik!

Végül beszélünk kell még az életveszélyes hamisítványokról is, amelyekkel elsősorban alkalmi utcai árusoknál, illetve internetes vásárlásoknál találkozhatunk. Ezek olcsón megkaphatók, ezért vonzóak, de ugyanakkor legtöbbször már szemmel is látható a silány kivitelük. Mindenféle vizsgálat nélküliek és egyáltalán nem tartják be a rájuk vonatkozó termékszabványok biztonsági és ellenőrzési előírásait, ezért nagyon veszélyesek. Pl. szétcsavarhatók, hozzáférhetők a feszültség alatti részek stb.

Az elmondottak alapján egyértelmű, hogy csak megbízható, műszakilag korrekt gyártótól és kereskedőtől szabad LED-es világító felszereléseket vásárolni, és csak szakembernek szabad ezeket felszerelni, üzembe helyezni és karbantartani!

7.) FELHÍVJUK A KOLLÉGÁK FIGYELMÉT arra, hogy az **MSZT** a kisfeszültségű létesítési szabványsorozat újabb pótlapjait adta ki.

A **Magyar Szabványügyi Testület** kiadta a „Kisfeszültségű villamos berendezések” című **MSZ HD 60364** jelzetű szabványsorozat magyarázatos szabványgyűjteményének 9. pótlapjait, amelyek a következő szabványokat tartalmazzák, magyar nyelven, műszaki magyarázatokkal kiegészítve.

▪ **MSZ HD 60364-5-51:2010**

Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-51. rész: A villamos szerkezetek kiválasztása és szerelése. Általános előírások (IEC 60364-5-51:2005, módosítva)

▪ **MSZ HD 60364-7-710:2012**

Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-710. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Gyógyászati helyek (IEC 60364-7-710:2002, módosítva)

▪ **MSZ HD 60364-7-740:2007**

Épületek villamos berendezéseinek létesítése. 7-740. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Vásártereken, vidámparkokban és cirkuszokban lévő létesítmények, szórakoztató berendezések és pavilonok ideiglenes villamos berendezései (IEC 60364-7-740:2000, módosítva)

Ezenkívül 2016. novemberében kiadták az üzemviteli szabvány legújabb változatát is:

▪ **MSZ 1585:2016**

Villamos berendezések üzemeltetése (EN 50110-1:2013 és nemzeti kiegészítései)

*** **

Az **ÉV. Munkabizottság** a következő ülését az újesztendőben, 2017. április 5-én, szerdán du.14.00 órakor tartja a **MEE** központi székhelyén: 1075 Budapest, VII. kerület Madách Imre út 5. III. emeleten a nagytárgyalóban.

Budapest, 2017. február 1.

MEE. ÉV. Munkabizottság

Összeállította:

Arató Csaba

Lektorálta:

Kádár Aba

ÉV. MuBi vezető:

Dr. Novothny Ferenc