

Az **Érintésvédelmi Munkabizottság 289.** ülésén **Dr. Novothny Ferenc** vezetésével az Egyesülethez beérkezett szakmai kérdéseket tárgyalta meg és válaszokat fogalmazott meg. Így többek között válaszolt a villamos járművek felülvizsgálatával, az emelő berendezések, daruk időszakos érintésvédelmi felülvizsgálatával, a mennyezeti lámpák védővezetővel való összekötésével, a vasúti berendezések áramütés elleni védelmével, az egyenpotenciálra hozó vezetők létesítésével, a szabványossági felülvizsgálói bizonyítvány érvényességével és a felülvizsgálatok időközével, sűrűségével kapcsolatos kérdésekre.

* * *

1.) GYURIS CSABA (Csongrád Megyei Kormányhivatal Közlekedési Osztálya) kérdése: a tisztán elektromos meghajtású járművek, illetve a külső elektromos forrásról is tölthető plug in hybrid járművek időszakos műszaki vizsgáztatása alkalmával a járműnek rendelkezni kell-e érintésvédelmi bizonyítvánnyal? Továbbá: a járművekbe gyárilag beépített 230 V-os csatlakozó aljzatoknak (laptopok, kisebb hűtőberendezések, stb. számára) kell-e érintésvédelmi vizsgálat.

VÁLASZ:

A villamos jármű (ez esetben a hagyományos értelemben vett, közúton közlekedő „autószerű” jármű) a kiefeszültségű direktíva hatálya alá tartozik, azaz a **23/2016.(VII.7.) NGM** jogszabály vonatkozik rá, tehát **CE**-jelöléssel kell azokat forgalomba hozni. (A rendelet 1. melléklete felsorolja a rendelet hatálya alá nem tartozó kilencféle terméket és jelenséget, ezek között nem szerepel a villamos jármű.) Egy komplett, készre szerelt termékről van szó, ahhoz hasonlóan, mint pl. egy villamos fűnyíró gép. Ennek a vásárlásakor sem kell külön jegyzőkönyvet kiállítani a védővezető folytonosságáról a kereskedőnek, vagy a vevőnek! Új jármű esetében a termék áramütés elleni védelmének vizsgálatát is magába foglaló teljes körű vizsgálatot a gyártónak kell elvégeznie és dokumentálnia (beleértve a gépjárműbe épített ~230 V-os csatlakozó aljzatokat is!), és nem az üzembe helyezőnek! Az üzemelő villamos hajtású autók időszakos műszaki felülvizsgálatát, gyakoriságát, tartalmát, módszereit és eszközeit a gyártó előírási alapján célszerű meghatározni – összhangban a közlekedési Hatóság szerinti általános közlekedésbiztonsági célú gépjármű műszaki ellenőrzésekkel.

A **6/1990 (IV.12.) KöHÉM** rendelet 9 §. (3) bekezdése kimondja, hogy: „A villamos meghajtású, valamint villamos berendezéssel felszerelt járműnek meg kell felelnie a vonatkozó érintésvédelmi előírásoknak.” De: Ezt a feltételt elsősorban a gyártónak kell teljesítenie. Jelenleg – tudomásunk szerint – nincs olyan jogszabály vagy szabvány, amely előírná a villamos járművek rendszeres érintésvédelmi ellenőrzését. Jelenleg ennek sem jogi, sem műszaki, sem személyi feltételei sincsenek biztosítva. (Ha idővel jogszabályi szabályozással létrejön egy ilyen rendszeres felülvizsgálati kötelezettség, akkor ezt véleményünk szerint a rendszeres gépjármű műszaki felülvizsgálattal együtt kellene megoldani a felülvizsgáló szerviznek – és nem az autóst elküldeni egy igazolásért – ahogy ez napjainkban jogalap nélkül történik!)

Jelenleg Magyarországon érvényes létesítési és termék szabványok vonatkoznak a villamos járművekre, illetve kapcsolatosak velük.

Az érvényes létesítési szabvány: **MSZ HD 60364-7-722:2016** Kiefeszültségű villamos berendezések. 7-722. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Villamos járművek táplálása (IEC 60364-7-722:2015, módosítva) (Angol nyelvű!)

A szabvány részletes követelményeket tartalmaz a töltőállomások és a töltőkábelek villamos kivitelére, a töltési módokra, a mechanikus és villamos védelmekre: túláramvédelemre és az áramütés elleni védelemre. A töltőállomások gyártói és kivitelezői ismerik e szabványt és ennek megfelelően készítik és telepítik e berendezéseket. Ezekkel tehát nincs semmi probléma ebből a szempontból. Ezek rendszeres szabványossági felülvizsgálatát a hatályos **OTSZ** és a **40/2017. (XII.4.) NGM** rendelet kötelezően előírja 3 évenként, tehát e berendezések igénybevétele, állapota, elhasználódása is ellenőrizve van. A termékszabványok főleg a csatlakozó elemekre vonatkoznak. E szabványokat elsősorban az ilyen termékeket gyártóknak és a vizsgáló intézeteknek kell figyelembe venni. A

23/2016.(VII.7.) NGM jogszabály vonatkozik e termékekre és CE-jelöléssel kell ezeket forgalomba hozni.

A villamos jármű villamos szerelését és vizsgálatait, illetve ezekről jegyzőkönyv, dokumentáció kiállítását megfelelő erősáramú szakképzettségű és gyakorlattal rendelkező, villanszerelő, technikus vagy villamosmérnök képesítéssel rendelkező személy végezheti. Fontos e személyek kioktatása e munka ismeretére és veszélyeire, valamint e feszültség alatt és közelében munkák átgondolt megszervezésére az **MSZ 1585** szabvány alapján! Feltétlen szükséges a villamos járművekkel foglalkozó autószerelőknek, szervizdolgozóknak az erősáramú szakképzettség megszerzése és folyamatos tovább képzése. Javasolható a villamos járműveket vezetőik ilyen irányú kioktatása is, főleg a rendkívüli helyzetek esetére. Mindezek természetesen a közlekedési Hatóság által közöltekén túlmenően (nem azok helyett) értendők!

2.) KISS RÓBERT az iránt érdeklődött, hogy a kiefeszültségű hálózatról táplált villamos működtetésű emelő berendezések, daruk időszakos érintésvédelmi felülvizsgálatát milyen időközönként kell elvégezni? A **47/1999. (VIII. 4.) GM** rendelet 7. fejezetében előírt időszakos vizsgálatok elvégzésekor (negyedévente) az érintésvédelem kialakítását szerelői ellenőrzéssel vagy felülvizsgálattal szükséges ellenőrizni?

VÁLASZ:

A **47/1999. (VIII. 4.) GM** rendelet **7.2.3.** és **7.2.10.** pontjaiban előírt időszakos vizsgálatok elvégzésekor javasolható, hogy az emelőgép szakértő mellett egy erősáramú képzettségű személy elvégezze a szerelői ellenőrzést is, a kiefeszültségű hálózathoz rögzítetten csatlakozó emelő berendezésen.

Az emelőgép érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálatot háromévente kell elvégezni az adott létesítmény villamos hálózatának érintésvédelmi felülvizsgálatának keretében a **10/2016. (IV.5.) NGM** rendelet **19.§-a** értelmében. Ezt a felülvizsgálatot csak „*Érintésvédelmi szabványossági felülvizsgáló*” szakképzettségű személy végezheti.

Megjegyezzük, hogy a helyi viszonyok, illetve a helyszíni alkalmazási körülmények és környezeti igénybevételek figyelembe vételével a felelős vezető a munkavédelmi kockázat elemzés alapján ennél sűrűbb felülvizsgálatokat is előírhat.

3.) HUBAY ISTVÁN (MEE tag) arról kért tájékoztatást, hogy egy meglévő lakásban a villamoshálózat felújítása során – amely felújítás nem érinti a mennyezeti lámpákhoz vezető **MM** fali alumínium vezetékeket (és csak azokat nem érinti) – azon lámpákhoz a védővezetőt kötelező-e elvinni?

VÁLASZ:

Először tisztázzuk a fogalmakat:

Javítás: *minden olyan beavatkozás, amely a villamos berendezés üzembehelyezéskori eredeti állapotának visszaállítását célozza, és amelynek eredményeként a villamos berendezés biztonsági jellemzői az üzembehelyezési állapothoz képest nem változnak*

Karbantartás: *a villamos berendezések tervszerű, megelőző állagmegóvása, javítása, tisztítása, a szükséges cserék és pótlások elvégzése, esetenként az üzemi meghibásodás előzetes elhárítása, amely nem jelenti a villamos berendezés élettartamának növelését vagy kapacitásának számottevő bővítését, elmaradása pedig az élettartam csökkenését eredményezi*

A beruházás alapvetően kétféle tevékenységet takar a számvitelről szóló **2000 évi C.** törvény meghatározása szerint: új tárgyi eszköz létesítését, illetve *meglévő eszközben eredetileg megtestesülő hasznok növelését szolgáló tevékenységet bővítésen, átalakításon, élettartam vagy teljesítőképesség-növelésen keresztül.*

A törvényi definíció alapján a **felújítás** abban különbözik a beruházás fogalom második elemétől, hogy egy többé-kevésbé *elhasználódott eszközt feltételez, amelyből már javarészt vagy teljesen kinyertük az eredetileg benne megtestesülő hasznokat (az eszköz nullára vagy maradványértékre íródott), a felújítás elvégzése révén ugyanakkor itt is növekszik az eszközből a jövőben kinyerhető hasznok mennyisége („a jövőben gazdasági előnyök származnak”) az eredetihez képest.* Felújításnak minősül az is, ha mindezt korszerűsítés révén tesszük meg.

Felújításkor mindig a felújításkor érvényes műszaki-biztonsági követelményeknek kell megfelelni!

A kérdésre válaszolva, ha javítást végeznek nem, ha felújítást végeznek, akkor igenis oda kell vinni a védővezetőt! A védővezető mennyezeti lámpatesthez vitele abban az esetben hagyható el, ha a helyhez kötött lámpatest kettős szigetelésű (II. év. o., kettős négyzettel megjelölt lámpa)

4.) KALMÁR LÁSZLÓ. Van egy csarnok, ahol a „klasszikus” egyenpotenciálra hozó rendszer van kiépítve, aminél nem csak a speciálisan erre a célra kiépített egyenpotenciálú hálózati vezeték van használva védővezetőként, hanem a leágazást követően a polctestek, fém géprészek, energiasínek is. Ezt a jelenleg érvényes **MSZ HD 60364-4-41** és az **MSZ HD 60364-5-54** szabványok együttesen nem engedélyezik. Kérdése: ennek megfelelően át kell az egész csarnokunkat alakítani vagy csak az új kivitelezéseket, beüzemeléseket (2018. január 1-jét követően) kell megfeleltetnünk a szabvány követelményeinek?

VÁLASZ:

Az előző válaszban ismertettük javítás és a karbantartás fogalmát. Ezek azok a tevékenységek, amelyek során a berendezés üzembe helyezési állapothoz képesti állapota nem változik.

A **40/2017. (XII. 4.) NGM** rendelet mellékletét képző *Villamos Műszaki Biztonsági Szabályzat* **1.1.2.** pontja szerint:

„A biztonsági követelmények szempontjából megfelelő állapotúnak kell tekinteni azt a villamos berendezést, amely létesítéskor teljesíti a rá vonatkozó villamos biztonsági szabványos követelményeket vagy a szabványban foglaltakkal biztonsági szempontból a tervező által igazoltan legalább egyenértékű megoldásokat.”

Tehát minden berendezés megfelelő állapotú, amelyen csak javítási, karbantartási műveleteket kell végezni. Ha azonban *bővítésre, átalakításra, felújításra, rekonstrukcióra* kerül sor, vagy *új létesítés* történik, akkor mindig az érvényben lévő szabvány előírásai szerint kell eljárni.

Az Érintésvédelmi Munkabizottság véleménye szerint kismértékű változtatás esetén célszerű a már visszavont MSZ 1600/1-77 szabvány bevezető részének kivonatára hivatkozni. (Annak idején minden szabvány – még számozott szakaszokba nem szerkesztett – bevezető részt tartalmazott, és ebben szabályozta a bevezetés körülményeit.) A szövegben a dőlt betűk az akkori MSZH hivatalos állásfoglalásai voltak, amelyekről a műszaki tartalmat tekintve ma sem kívánunk eltérni!

„kismértékű bővítés vagy felújítás alkalmával elegendő csupán az újonnan készített részeket az érvényes előírások szerint létesíteni; ha azonban a felújítás vagy átépítés lényeges mértékű, akkor annak során az egész berendezést a jelenleg érvényes szabványnak megfelelően kell átalakítani. A 'lényeges' szó itt a bővítés, átalakítás mértékére utal (pl. ha egy mai szabványnak meg nem felelő 10 áramkörös biztosítótáblára egy új biztosítócsoporthoz szerelnek, vagy egy biztosítócsoporthoz nagyobb áramerősségűre cserélnek, nem kívánható meg a teljes biztosítótábla átépítése: ha viszont 10 áramkörből 7 átépítésre kerül, a fennmaradó 3-at is át kell alakítani az új szabványnak megfelelően.)”

Az MSZ 1600-ban megfogalmazott mintapélda az alapja az Érintésvédelmi Munkabizottság kialakított véleményének, hogy kismértékű átalakításnak a 10% körüli beavatkozást lehet tekinteni!

5.) KRUPPA ISTVÁN a következő megoldásról kérdezte a véleményünket: Egy üzemcsarnok két oldalán ötvezetős szigetelt sín halad, amelyről az üzemcsarnokon belül nagyszámú automata gépegység üzemel öt-vezetős csatlakozással, tehát a gépen belül a **PE** vezeték a kijelölt földelő kapocsra csatlakozik. Az említett sín mellett, azzal párhuzamosan egy szigetelt **EPH** vezető is van, a védővezető keresztmetszetéhez (800 mm²) képest elenyészően kis keresztmetszettel, 16 mm²-es **Mkh** típusú vezetékből. Ez a vezető nem kijelölt pontra, hanem utólag a burkoló lemezbe belefűrt M8-as csavarra csatlakozik

VÁLASZ:

Korábbi létesítéseknél, ahol egyenpotenciálú hálózat ki volt alakítva, ott a következő képen kellett eljárni: A földelt **EPH** csomópontból indult a **PE** gerincvezető, amelybe a villamos szerkezetek testét kellett bekötni, és indult az egyenpotenciálra hozó gerincvezető, amelybe a kiterjedt idegen fémszerkezeteket kellett bekötni. Így két sugaras, de azonos potenciálú hálózat keletkezett. A villamos szerkezetek testét soha nem kellett bekötni az egyenpotenciálú hálózatba, csak azonos potenciálra kellett hozni az egyenpotenciálra hozó gerincvezető és a **PE** gerincvezető **EPH** csomópontból indításával.

A jelenlegi szabvány követelmények szerint – a fogadósintet kivéve – nem szükséges kiépíteni külön **EPH** hálózatot, hanem az **MSZ HD 60364-5-54:2012** szabvány **B** mellékletében bemutatott ún. „integrált védővezető rendszer” (**PE-EPH** közös védővezető) köti össze a szinti elosztók **PE** sínjeit. A szinti elosztók esetében a **PE** sínre csatlakoznak az egyenpotenciálra hozó vezetők is, amelyeket a szabvány kiegészítő védőösszekötő vezetőknek nevez. Egyébként az egyszerűbb létesítés érdekében megengedett a kiegészítő védőösszekötő vezető alkalmazása testek és idegen vezetőképes részek között is.

Végül megfontolandó a meglévő 16 mm²-es „egyenpotenciálra hozó” vezető lebontása a legközelebbi karbantartáskor (a 800 mm²-es PE vezetők mellett ezek alkalmazása értelmetlen!) és így elkerülhető a veszélyes hurkok kialakulása is.

6.) GELLÉN B. TAMÁS (UTIBER Kft. Budapest) A MÁV belső szabályzata összhangban az **MSZ EN 50122-1** szabvány **7.4.4.1.** szakaszának előírásával a vasúti szabadtéri kifeszültségű (például világítási) berendezések védővezetőjeként a földelt vágányhálózatot kell felhasználni. Ez nem egyezik az **MSZ HD 60364-4-41** szabvány **411.3.1.1.** szakasz követelményével, ami vélhetően a védő- és üzemi vezetők által körbezárt hurok csökkentése céljából megtiltja az áramköröktől független közös védővezető alkalmazását. A kérdés: az elosztók áramütés elleni védelmét melyik védővezető kiépítési móddal oldják meg?

VÁLASZ:

Az **MSZ HD 60364** szabványsorozat bevezetőjében ez áll:

MSZ HD 60364-1: 2009 szabvány 11.3. szakasz: *A szabvány nem vonatkozik:*

a) a villamos vontatás szerkezeteire, beleértve a vasúti járművek villamos szerkezeteit és a jelzőkészülékeket;

Ha más előírás nincs, akkor irányelvként figyelembe lehet venni az **MSZ HD 60364** szabványsorozat követelményeit. Ebben az esetben Önöknek elsősorban az **MSZ EN 50122-1** vasúti szabvány követelményeit kell teljesíteni, és e szabvány alapján kell műszakilag egységes rendszert kialakítaniuk.

Megjegyezzük, hogy ha a vasúti hálózattól eltérő, más közműhálózat védővezető rendszerébe kötnék be az elosztókat, akkor ez veszélyes potenciál különbséget is okozhatna, ha viszont a sín potenciálját fémesen összekötnék az áramszolgáltatói hálózat nulla vezetőjével, akkor a vontatási áram egy része elkerülhetetlenül azon keresztül záródna, ami a közhálózatban okozhatna zavart.

7.) PÓR TAMÁS kérdése: az 1993-as keltű érintésvédelmi szabványossági felülvizsgáló bizonyítványa érvényes-e?

VÁLASZ:

A bizonyítvány érvényességnek megállapításához a 2018. január 1. óta hatályos „*az összekötő és felhasználói berendezésekről, valamint a potenciálisan robbanásveszélyes közegben működő villamos berendezésekről és védelmi rendszerekről*” szóló **40/2017. (XII. 4.) NGM** rendelet **8.§-át** kell figyelembe venni:

„8. § (2) Annak az 5. § (2) bekezdésben meghatározott – a műszaki biztonság szempontjából jelentős – munkakört betöltő személynek, akinek a szakképesítését igazoló bizonyítványa e rendelet hatálybalépését megelőző 3 évnél régebbi, annak e rendelet hatálybalépését követő két éven belül kell részt vennie a továbbképzésen, és vizsgáznia kell, azaz 2019. december 31-ig.”

Pór Tamás úr bizonyítványa 1993. június 23-án kelt, és a bizonyítványa lejáratí határidő nélküli, azaz határozatlan időre szól a jogosultsága, de továbbképzés nélkül csak 2019.12.31-ig gyakorolható.

8.) VADÁSZI ZSOLT kérdése arra vonatkozik, hogy a munkahelyén végezhet-e szabványossági felülvizsgálatot, jogszabály ezt nem zárja-e ki? Továbbá: milyen időközönként kell munkahelyen, oktatási intézményben elvégezni: az erősáramú berendezések, az érintésvédelem és a villámvédelem szabványossági felülvizsgálatát?

VÁLASZ:

Semmi akadályja annak, hogy egy cég saját dolgozója végezze el a szabványossági felülvizsgálatokat, feltéve, ha meg van neki az ehhez szükséges felülvizsgálói szakmai képzése a **27/2012.(VIII.27.) NGM** rendelet szerint. Helyzeti előnyben is van, mert helyismerettel rendelkezik.

Ugyanakkor ne felejtse el, hogy üzemi kísérő ebben az esetben is kell, mert ez a munka egyszerű feszültségalatti munkának minősül. Ez lehet egy másik villanyszerelő kolléga, aki segít neki és a kisebb hibákat is rögtön javítja.

Az erősáramú berendezések szabványossági állapotának (tűzvédelmi jellegű) felülvizsgálatának és a villámvédelmi berendezések felülvizsgálatának gyakoriságát az **54/2014. (XII.5.) BM** rendelet (OTSZ) határozza meg a következők szerint:

277. § (1) A villamos berendezést a használatbavételét követően, annak szabványos állapotát (tűzvédelmi jelleggel) felül kell vizsgálni:

- **a) 300 kilogrammnál vagy 300 liternél nagyobb mennyiségű robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag gyártására, feldolgozására, tárolására, felhasználására szolgáló helyiség vagy szabadter esetén legalább 3 évenként,**

- **b) egyéb esetben legalább 6 évenként.**

280. § (2) A NEM NORMA szerinti meglévő villámvédelmi berendezést

- **a) a 300 kg vagy 300 l mennyiségénél több robbanásveszélyes osztályba tartozó anyag gyártására, feldolgozására, tárolására szolgáló helyiséget tartalmazó, ipari vagy tárolási alarendeltetésű építmény vagy szabadter esetén legalább 3 évenként,**

- **b) egyéb esetben legalább 6 évenként.**

A norma szerinti villámvédelem ellenőrzésének gyakoriságát az ellenőrzésről szóló **TvMI** írja elő. A **TvMI 12.2:2017.07.03**-ban előírt időszakok:

9.1.5. NORMA szerinti villámvédelem, Időszakos szabványossági felülvizsgálat:

9.1.5.5.1. A villámvédelem használatbavételét követően:

- **a) LPS I és LPS II fokozat esetén legalább 3 évenként,**

- **b) egyéb esetben legalább 6 évenként kell felülvizsgálni.**

Az erősáramú berendezések **áramütés elleni védelmének** szabványossági felülvizsgálatát a **40/2017. (XII.4.) NGM** rendelet 1. melléklete a *Villamos Műszaki Biztonsági Szabályzat (VMBSZ)* írja elő a következők szerint:

Az **1000 V-nál nagyobb (>1000 V) névleges feszültségű közép-, illetve nagyfeszültségű** (jelentős) villamos berendezések **áramütés elleni védelmének** időszakos szabványossági felülvizsgálatát (**1.1.22.1.b**).pont), valamint a villamos berendezés **általános szabványos állapotának** (tűzvédelmi jellegű) időszakos felülvizsgálatát (**1.1.21**.pont) a villamos berendezés használatbavételét követően, **háromévente** kell elvégezni. Ide tartoznak: a villamosműhöz, magánvezetékhez, termelői vezetékhez vagy közvetlen vezetékhez 1000 V-nál nagyobb névleges feszültségen csatlakozó fogyasztói berendezések is, mint jelentős villamos berendezések.

Az **1000 V-nál kisebb (≤1000 V) névleges feszültségű kisméretű** villamos berendezések **áramütés elleni védelmének** időszakos általános szabványossági felülvizsgálatát, a villamos berendezés használatbavételét követően a következők szerint kell végezni:

- **Munkahelyeken:** VMBSZ szerinti lakóépület, kommunális épület és egyéb épület villamos berendezésein szerelői ellenőrzés **hatévente**.

- **Munkahelyeken:** a VMBSZ hatálya alá tartozó villamos berendezések és az előző pontba nem tartozó villamos berendezések **időszakos szabványossági felülvizsgálat háromévente**.

- **Egyéb esetekben:** a VMBSZ értelmében **időszakos szabványossági felülvizsgálatot legalább hatévente** kell elvégezni. (**1.1.22.** és **1.1.22.1.** pont.)

A munkavédelemről szóló **1993. évi XCIII. törvény 54.§ (2)** bekezdése értelmében minden munkáltatónak (így az oktatási intézetek munkáltatójának is!) kötelező elvégeztetnie a munkaterület, intézmény munkavédelmi kockázat értékelését, amelyet munkavédelmi szakképesítéssel rendelkező személy végezhet. Ennek során – több más mellett – értékelni kell a villamos berendezés különböző káros hatásoknak való kitettségét, épségét vagy elhasználódását, esetleges sérülését. Ennek alapján kell meghatározni a felülvizsgálatok gyakoriságát, ami, ha indokolt sűrűbb is lehet, mint az előírt.

9.) BOROS ATTILA azt kérdezte, hogy mi a különbség a **„Csak munkahelyen”** és a **„Munkahelyen”** között? A VMBSZ-ben nem talált erre való utalást! Ezenkívül, néhány sajtóhibára is felhívta a figyelmünket.

VÁLASZ:

A „csak” szó csupán arra utal, hogy a **10/2016. (IV. 5.) NGM** rendelet **„a munkaeszközök és használatuk biztonsági és egészségügyi követelményeinek minimális szintjéről”** jogszabályból vett

előírás, amely a munkavédelemről szóló **1993. évi XCIII.** törvény alapján készült és előírásai így csak munkahelyekre, munkavállalókra és munkaadókra vonatkoznak. Az értelmezésben nincs különbség!

Az Érintésvédelmi Munkabizottság 286. üléséről (2017. június 7.) készült emlékeztető 8. pontjában Mészáros Géza észrevételére közzé tett táblázat fejlécében elírás történt, a helyes szöveg pontosított reláció jellel a következő: **„Elosztóáramkörök és $I_n > 32$ A végáramkörök”**

A 2016-ban kiadott *Érintésvédelmi felülvizsgálók kézikönyvében* a 62. oldalon található táblázat, amely olvadóbiztosítók kioldási szorzóit tartalmazza, eltér a 2017-es kiadású *Erősáramú berendezések felülvizsgálónak kézikönyve* 320. oldalán található ugyanilyen tartalmú táblázatától (szintén a reláció jelek tekintetében). A helyes táblázat az EBF kézikönyv 320. található 7.5. számú táblázat, amely a következő:

7.5. táblázat: Olvadóbiztosítók egyezményes idői és áramai

Névleges áram (A)	Nem kiolvasztó áram I_{nf} , (A)	Kiolvasztó áram I_f , (A)	Egyezményes idő óra
$I_n < 4$	$1,50 \cdot I_n$	$2,1 \cdot I_n$	1
$4 \leq I_n < 16$	$1,50 \cdot I_n$	$1,9 \cdot I_n$	1
$16 \leq I_n \leq 63$	$1,25 \cdot I_n$	$1,6 \cdot I_n$	1
$63 < I_n \leq 160$	$1,25 \cdot I_n$	$1,6 \cdot I_n$	2
$160 < I_n \leq 400$	$1,25 \cdot I_n$	$1,6 \cdot I_n$	3
$400 < I_n$	$1,25 \cdot I_n$	$1,6 \cdot I_n$	4

10.) HORVÁTH GÁBOR kérdése: egyes hajók kikötésekor az elektromos korrózió megakadályozására a védővezető rendszerbe egy GALVANIC ISOLATOR-t kötnek be, amely megakadályozza a korróziót, de egyúttal az érintésvédelem működését is akadályozza, pl. nem működik az áram-védőkapcsoló. Ennek a nem szerencsés helyzetnek a megoldásában kéri segítségünket

VÁLASZ:

Minden esetben az adott hajó, illetve az alkalmazott leválasztó egység gépkönyvében, illetve szerelési-kezelési útmutatójában a gyártók által leírt módon kell eljárni. Ezen kívül, **B** típusú egyenáramra is érzékeny áram-védőkapcsoló alkalmazását javasoljuk.

*** **

Az **ÉV. Munkabizottság** a következő ülését 2018. június 6-án, szerdán du.14.00 órakor tartja a **MEE** központi székhelyén: 1075 Budapest, VII. kerület Madách Imre út 5. III. emeleten a nagytárgyalóban. Az ülés nyílt, minden érdeklődő kollégát szívesen látunk!

Budapest, 2018. április 4.

MEE. ÉV. Munkabizottság

Összeállította:

Arató Csaba

Lektorálta:

Kádár Aba

ÉV. MuBi vezető:

Dr. Novothny Ferenc