

Emlékeztető az Érintésvédelmi Munkabizottság 2013. február 6-i üléséről

Az Érintésvédelmi Munkabizottság **264.** ülésén dr. Novothny Ferenc vezetésével először a szabványossági felülvizsgálóknak előírt tűzvédelmi szakvizsga kérdésével és a városi villamos felsővezeték érintésvédelmi problémáival foglalkozott, majd az Egyesülethez beérkezett szakmai kérdéseket tárgyalta meg és fogalmazta meg válaszokat. Így többek között válaszolt a felülvizsgálók egyes részletkérdéseivel, a szabványossági felülvizsgálat határával és a szolgáltatandó dokumentációval, az EPH kialakításával, a villamos karám létesítésével, a mobil áramforrás érintésvédelmével, és az „ α ” kioldási tényező alkalmazásával kapcsolatos kérdésekre.

1.) Az Elektrotechnika 2013/01. januári számában hírül adtuk, hogy a **45/2011.(XII.7.) BM** rendelet módosítása megköveteli az erősáramú berendezések időszakos felülvizsgálatát végző szakemberektől is a tűzvédelmi szakvizsga letételét 2013. május 1-jéig.

A villamos szakemberek szerint ez indokolatlan követelményt támaszt a szabványossági felülvizsgálókkal szemben. Ezért az Egyesületünk megkísérli azt elérni, hogy a rendelet módosításával a felülvizsgálói tanfolyam korábbi elvégzését tekintsék e tanfolyam elvégzésével egyenértékűnek. A MEE Érintésvédelmi Munkabizottsága a következő állásfoglalást fogalmazta meg:

„A MEE Érintésvédelmi Munkabizottságának állásfoglalása az erősáramú berendezések időszakos felülvizsgálatát végzők tűzvédelmi szakvizsgájáról

A módosított **45/2011.(XII.7.) BM** rendelet megköveteli az erősáramú berendezések időszakos felülvizsgálatát végző szakemberektől is a tűzvédelmi szakvizsga letételét 2013. május 1-jéig.

Áttekintve a szakvizsga kiadott törzsanyagát, a MEE Érintésvédelmi Munkabizottsága indokolatlannak tartja az erősáramú berendezések időszakos felülvizsgálatát végző szakemberektől is megkövetelni külön tűzvédelmi szakvizsga letételét.

- Az erősáramú berendezések időszakos felülvizsgálói a szakképzettségük megszerzése során a igen részletes tűzvédelmi ismeretek is szerezték. A kiadott törzsanyag nagyrésztben megegyezik azzal, amiből a felülvizsgálók tanfolyamán egyszer már sikeresen levizsgáztak, másrészt a felülvizsgálói munkához szükségtelen ismereteket is tartalmaz!

- A szabványossági felülvizsgáló **nem végez tűzveszélyes tevékenységet**, sőt a munkája villamos szempontból a tűz megelőzését segíti. Feladatuk kifejezetten arra irányul, hogy az adott villamos berendezések – mint lehetséges gyújtóforrások – a környezetükre a lehető legkisebb kockázatot jelentsék. A tevékenységük során „üzemi kísérő” működik közre, aki ismeri a helyi körülményeket és veszélyforrásokat. A nem veszélyes munkaterületeken a felülvizsgáló tevékenysége – véleményünk szerint – az ott dolgozó üzemi-, vagy egyéb szakipari szolgáltatást végzőknél nagyobb tűzkockázatot nem jelent.

- Ezen kívül a rendelkezés jogilag is bizonytalan helyzetet teremt, ugyanis ellene mond (a közel múltban módosított) **OTSZ**-nek. A rendeletben megjelölt határidő is nagyon rövid, ugyanis 3 hónap alatt több ezer felülvizsgálónak a munkavégzés mellett kell felkészülnie és sikeres vizsgát tennie!

Az elmondottak alapján kérjük a rendelet olyan értelmű módosítását, hogy a felülvizsgálói tanfolyam korábbi elvégzését tekintsék a tűzvédelmi szakvizsgával egyenértékűnek.”

2.) Gyerkó Ferenc a BKV Infrastruktúra főmérnöke a városi villamos felsővezeték érintésvédelmével kapcsolatban kereste meg az Egyesületünket.

VÁLASZ:

A kérdés az, hogy hová célszerű beépíteni a munkavezeték tartó kereszthuzalba beiktatott szigetelőt: az úrszelvény szélére, vagy a tartóoszlop (tartásra igénybevett épületszerkezet) közelébe? E szigetelő alkalmazását a felső vezeték kialakítását szabályozó **MI-07-5101:1981** szabvány 1.6.10. szakasza írja elő, de a beiktatás helyéről nem intézkedik.

Az áramütés elleni védekezés alapfilozófiája, hogy egyszeres hiba nem okozhat súlyos áramütést, két egymástól függetlenül létrejött hiba ellen azonban nem védekezünk.

Meghallgatva az ülésen résztvevő Nemzeti Közlekedési Hatóság (NKH) képviselőjét is, két féle biztonsági szemlélet körvonalazódott:

a) Ha a BKV javaslata alapján a szigetelőket a munkavezetéktől távol, a tartószerkezethez közel helyezik el, akkor a felső vezetéken dolgozó szerelőket védik, ugyanis olyan távolságok alakulnak ki, amelyet a szerelő nem tud átfogni, így különböző potenciálon lévő fémszerkezeteket véletlenül sem tud egyszerre érinteni.

b) Ha az NKH javaslata alapján a szigetelőket az úrszelvény szélére, a munkavezetékhez közel helyezik el, akkor elsősorban a villamos pálya melletti úttesten közlekedő magas felépítésű járműveket és azok személyzetét, illetve vezeték leszakadás esetén a járókelőket védik. Ez indokolt lehet, ha nincs a vezetéken feszültség alatti munkavégzés.

Véleményünk szerint mindkét megoldásnak van előnye és biztonságtechnikai kockázata. Ezért úgy gondoljuk, hogy minden esetben egyedi mérlegelés alapján kell meghatározni a szigetelő helyét. Az is elképzelhető, hogy a beiktatás helyét bizonyos környezeti feltételekhez kössék (pl. ha a felfüggesztés nem oszlophoz, hanem épületszerkezethez történik), de feltétlenül kívánatos az, hogy ez a feltétel egyértelmű legyen, s ne csupán a kivitelező vagy tervező eseti elhatározására legyen bízva.

Természetesen műszakilag annak sincs akadálya, hogy a keresztsodronyba mindkét helyen beépítsenek egy-egy szigetelőt, s így minden említett esetre megfelelő biztonságot érjenek el, de ez a megoldás — költség-vonzata miatt — megfontolandó.

3.) Kiss Mihály (FŐTÁV Zrt.) kérdése: felhasználható-e a tápkábel védővezetője EPH gerincvezető céljára TN-S rendszerben, ha a kábel 5 x 6 vagy 3 x 6 erű?

VÁLASZ:

Az EPH kialakításánál az MSZ HD 60364-5-54:2007 szabvány 542.4.1. szakasz 1. megjegyzése szerint nem kötelező külön EPH gerincvezető kiépítése, erre a célra a különválasztott PE védővezető felhasználható.

4.) Nagy Imre egy állattartó telepre tervezett, kereskedelemben kapható, hálózatról üzemelő villamos kerítés részletes létesítési és biztonságtechnikai követelményeiről érdeklődött.

VÁLASZ:

Válaszunkban csak az általános szempontokról és a vonatkozó előírásokról tudjuk tájékoztatni. Az általános szempontokat a kisfeszültségű villamos berendezések létesítésére vonatkozó MSZ 2364/MSZ HD 60364 szabványsorozat szabványai tartalmazzák. Ezen kívül a témához kapcsolódik a villamos karámokról szóló MSZ EN 61011 és MSZ 20860 szabványsorozatok. Természetesen mindig figyelembe kell venni a vásárolt villamos karám használati útmutatóját és telepítési előírásait is!

A villamos karám áramellátása érdekében ki kell alakítani egy új áramkört az épületben lévő kapcsolószekrénytől. A túlfeszültség-védelemről: a kisfeszültségű berendezés túlfeszültségvédelme nem biztonsági, hanem gazdasági kérdés, a kockázatelemzés alapján várható károk és a védelem költségeinek összevetésével határozható meg.

A villamos karám üzemi földelését és villámvédelmét a 28/2011.(IX.6.) BM rendelettel kiadott OTSZ, illetve az MSZ EN 62305 szabványsorozat szerint kell megoldani. A szabványban meghatározott kockázatelemzéssel kell eldönteni, hogy az adott létesítményben szükség van-e villámvédelmi berendezés létesítésére? Ha igen, akkor a kockázatelemzés eredménye alapján megállapított fokozatú, norma szerinti villámvédelmi berendezést kell kivitelezni az ahhoz tartozó, szabványban megkövetelt műszaki megoldásokkal, földeléssel, túlfeszültség védelemmel stb.

Végül: a 28/2011.(IX.6.) BM rendelettel kiadott OTSZ 3. része, illetve a 14/2004.(IV.19.) FMM rendelet 5/A.§-a szerint kötelező a különböző tápellátású villamos karámok létesítésekor az első ellenőrzés, illetve az üzemelő berendezés időszakos érintésvédelmi, tűzvédelmi és villámvédelmi szabványossági felülvizsgálat elvégzése és dokumentálása. A teljes témakör részletes kidolgozását illetően célszerű egy arra feljogosított szaktervező, illetve kivitelező céggel konzultálni, és megbízást adni.

5.) Zolarek Péter kérdése az áram-védőkapcsolók mobil áramforrásoknál történő alkalmazásával kapcsolatos, ugyanis az új **MSZ HD 60364-5-551:2010** szabvány nem követeli meg e berendezéseknél az áram-védőkapcsolók alkalmazását.

VÁLASZ:

A generátornak soha nincs hálózati értelemben érintésvédelme. Ha a rendszer földeletlen, akkor az a generátor testzárlata esetén földeltté válik, de még nem lép fel érintési feszültség, ha viszont a rendszer földelt, akkor a generátorvédelemnek kell működnie (ami lehet áram-védőkapcsolóhoz hasonló differenciál-védelem is). Ezért itt nem értelmezhető az áram-védőkapcsolós kiegészítő védelem.

Ugyanakkor: ha hálózatra csatlakozik a generátor meghajtó motorja (pl. egy hordozható berendezés esetén csatlakozó dugóval) a meghajtó motor védelmére változatlanul lehet alkalmazni az áram-védőkapcsolót a hivatkozott szabvány 551.4.3.1. szakasza szerint.

6.) Táborosi András kérdései az időszakosan ismétlődő érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálat részleteivel, gyakorlati megoldásaival és vizsgálati díjjal kapcsolatosak.

VÁLASZ:

Az érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálat alaphelyzetben a fixen beépített (nem oldható csatlakozású) ~50 V AC és =120 V DC névleges feszültségnél nagyobb feszültségű villamos berendezések ellenőrzéséről szól. A vizsgálat határa a fali csatlakozó aljzatoknál illetve a fixen beépített, illetve bekötött berendezések csatlakozási pontjai pl. sorkapcsoknál van (mint végáramkörök).

Ilyen értelemben a hordozható készülékek (hősugárgázók, asztali lámpák) vagy számítógépek és tartozékai, hosszabbítók stb. nem tárgya a vizsgálatnak, viszont beton lámpaoszlopok, a falra szerelt légkondicionáló berendezések és főleg a bűvár szivattyú az nagyon is, feltéve, ha az be van építve állandó használatra. Ez alól a teljesen műanyag borítású szerkezetek sem kivételek, bár ezeknél a vizsgálat általában egyszerű megtekintéssel oldható meg.

Az ilyen létesített jellegű berendezések szabványossági felülvizsgálata nem a **KLÉSZ** hatálya alátartozó létesítmények (pl. műhelyek, üzemcsarnokok, gyárak, munkahelyek) esetében a módosított **14/2004.(IV.19.) FMM** rendelet **5/A.§ d)** bekezdése értelmében három évenként kötelező!

A különálló irodaépületet esetében, ha az kielégíti a **KLÉSZ 2. § (2)** bekezdésében foglalt kritériumokat (alaprendeltetés, közvetlenül a közcélú kisfeszültségű elosztó hálózatról van ellátva, <30 kW csatlakozási teljesítményű), akkor értelmezhető rá a **23. § (2)** és **(3)** bekezdése. Ha azonban nem közvetlenül, hanem a gyári elosztó hálózaton (pl. a gyári főelosztón keresztül van táplálva, akkor **KLÉSZ** nem vonatkoztatható rá! Természetesen minden munkahely esetében kockázatelemzéssel kell értékelni az esetlegesen jelenlévő, vagy felléphető veszélyforrásokat és ezek hatásait. Ezek között mérlegelni kell a villamos hálózat állapotát, igénybevételét és elhasználódását is – ennek megfelelően szükség szerint lehet szigorítani a vizsgálati időközöket, vagy elrendelheti a felelős vezető a három évenkénti szabványossági vizsgálatot is!

A villamos kéziszerszámokon, hosszabbítókon és a hordozható biztonsági transzformátorokon (idesorolható az a bűvárszivattyú is, mely nincs fixen bekötve, hanem alkalmanként hol itt – hol ott használják) évente kell szerelői ellenőrzést végezni, a módosított **14/2004.(IV.19.) FMM** rendelet **5/A.§ (3) b)** bekezdése értelmében. Ez alkalommal a **KLÉSZ 29.§ (2)** bekezdés **a), b), c)** és **d)** pontja szerinti eljárás abban az esetben is iránymutatóként szolgálhat, ha a berendezés nem tartozik a **KLÉSZ** hatálya alá! E vizsgálatokat külön vizsgálati szakképzettség nélküli erős áramú szakember, pl. villanyszerelő is elvégezheti.

A **MEE**, illetve ezen belül az **Érintésvédelmi Munkabizottság**, a vizsgálati díjakra vonatkozóan *semmilyen irányelvet vagy állásfoglalást nem adott, és nem is adhat ki!*

7.) Morvai László kérdései szintén a szabványossági felülvizsgálatok egyes részleteivel, gyakorlati megoldásaival és dokumentálásával kapcsolatosak.

a) A felülvizsgálónak meg kell-e határoznia a minősítő iratban egy határidőt (év, hó, nap) a feltárt hibák javítására?

VÁLASZ:

Az érintés védelmi felülvizsgálatok esetében ez nincs előírva sehol, a tűzvédelmi jellegű szabványossági felülvizsgálatok és a villámvédelmi berendezések esetében a **28/2011.(IX. 6.) BM**

rendelet (OTSZ) azonban előírja ezt a 213.§ (2)b) és a 227.§ (2)f) bekezdésében. Természetesen az érintésvédelmi minősítő iratban is meghatározhat a felülvizsgáló a hibák kijavítására határnapot, de soha se felejtjük el: a felülvizsgáló nem hatóság, utasítást a felülvizsgáló nem adhat! Mindhárom felülvizsgáló esetében csak a megbízóval egyeztetett és általa vállalt határidőket írhat be, a következők figyelembe vételével:

- közvetlen életveszély esetén azonnal javítandó (a kijavításig nem üzemeltethető!),
- súlyos hiba esetén: soron kívül javítandó (rövid határidővel),
- életveszélyt nem jelentő és az üzemvitelt nem zavaró hibák esetében:
 - a következő karbantartáskor javítandó, ajánlott: legfeljebb 6...9 hónapon belül,
 - legkésőbb a következő felújításkor javítandó.

b) A felülvizsgálónak a figyelembe vett szabványok felsorolásánál elég-e a szabványsorozatokra hivatkozni, vagy részleteznie kell-e az egyes szabványokat?

VÁLASZ:

A vizsgálati dokumentációban minden esetben szerepelnie kell a vonatkozó szabvány sorozatoknak, pl. **MSZ 2364/MSZ HD 60364** sorozat, **MSZ EN 60079** sorozat vagy **MSZ EN 62305** sorozat. A tűzvédelmi jellegű szabványossági vizsgálatok esetébe mindig fel kell tüntetni évszámmal az **MSZ 10900:2009** és az **MSZ HD 60364-6:2007** szabványt, az érintésvédelmi vizsgálatok esetében az **MSZ HD 60364-4-41:2007** és az **MSZ HD 60364-5-54:2007** szabványokat. Ezen kívül a létesítményre, illetve a vizsgált helyiségekre jellemzően vonatkozó néhány szabványt kell még feltüntetni szintén évszámmal, pl. fürdőszobák, uszodák, kikötők, kempingek stb. esetében (villámvédelem esetében lásd: az OTSZ 227.§ (2)c) bekezdését!).

c) Motorvédő kismegszakítóknál milyen α értékkel számoljunk?

VÁLASZ:

A kismegszakítók kioldási tartományát és az „ α ” kioldási szorzó jelenlegi szabványok alapján ajánlott értékeit az 1. táblázat tartalmazza.

1.táblázat

A gyors kioldó típusa^{a)}	Kioldási tartomány	Az „α” kioldási szorzó ajánlott értékei		
		TN-rendszer	TT-rendszer	Végáramkörök^{b)}
- B – általában: vezetékvédő	$3 \cdot I_n \leq 5 \cdot I_n$	5	5	5
- C – általában: motoros fogyasztók	$5 \cdot I_n \leq 10 \cdot I_n$	5	10	10
- D – nagy indító áramú motorok, induktív jellegű fogyasztók	$10 \cdot I_n \leq 20 \cdot I_n$	5	20	20
Megjegyzések				
a) Az MSZ EN 60898 szerinti kismegszakítók hőkioldójának jelleggörbéje nem függ a típustól. Az α értéke 5 s-nál rövidebb kioldás esetén a gyorskioldó (zárlati) működéséhez van kötve. A korábbi típusú kismegszakítóknál megítélés kérdése, hogy azokat B , C vagy D típusúakkal vesszük azonosnak				
b) Végáramkörök: $I_n \leq 32$ A, a dugaszoló aljzatok is!				

A kézi működtetésű motorvédőkapcsolók (pl. **GMV25f**, **TGV2**, **GV2ME**, **P25M** típusok és változatai), valamint a nagyteljesítményű megszakítók esetében mérlegelési lehetőségünk van: az egyik eljárásnál a névleges kioldási áram („bimetall”) felső beállítási értékét vesszük alapul és ehhez alkalmazzuk az $\alpha = 10$ -es vagy 20 -as szorzót. A másik módszer alkalmazásánál a kapcsoló készülékről (vagy katalógus adatokból) megállapítjuk a készülék mágneses gyorskioldójának beállítási értékét, és ezzel számolunk, de az „ α ” nélkül. (A kézi működtetésű motorvédőkapcsolóknál a mágneses gyorskioldó beállítási értéke általában $10 \dots 15$ -szöröse az üzemi kioldási áram /„bimetall”/ felső beállítási értékének.) **A táblázatban megadott 20 érték a termékszabványban megszabott legfelső érték, amely csupán az adott gyártmányra tételesen megadott érték ismeretének hiányában alkalmazandó.**

d) Az **MSZ HD 60364-4-41:2007** szabvány 411.3.3. szakasza megköveteli áram-védőkapcsoló alkalmazását az általános használatú csatlakozó aljzatoknál. Eltekinthetünk-e az áram-védőkapcsoló alkalmazásától, ha feliratozást alkalmazunk, vagy az aljzat elhelyezéséből adódóan egyértelmű az alkalmazási lehetősége?

VÁLASZ:

Mindenesetben egyedileg kell elbírálni az áram-védőkapcsoló alkalmazásának szükségességét. Ha az aljzat elhelyezéséből adódóan teljesen egyértelmű az alkalmazási lehetősége, akkor elhagyható az áram-védőkapcsoló, de mindenesetben felirattal is **ajánlott** ellátni a csatlakozó aljzatot, megjelölve a kizárólagos alkalmazási célt. A csak számmal nyitható elosztó szerényekben lévő aljzatokat is egyedileg kell elbírálni, de minden esetben felirattal **célszerű** ellátni. **(Csak felirat alkalmazása nem elegendő!)** Az információtechnikai célú (szünet-mentes táplálású) aljzatok elé nem kell áram-védőkapcsoló, de ezeket mindig jelölni, feliratozni kell.

e) Mi a teendő akkor, ha a robbanásbiztos gyártmányba bejövő kábel több eret tartalmaz a szükségesnél, mi legyen a felesleges, szabad érrel?

VÁLASZ:

Nem célszerű kivágni, tartalék érként még szükség lehet rá. Csupaszítás nélkül a végét le kell szigetelni és vissza kell hajtani.

f) Mi a teendő akkor, ha egy régebbi gyártású robbanásbiztos kivitelű háromfázisú kapcsolóban csak egy kapocs van az átmenő nulla, vagy a védővezető számára, de nincs még egy kapocselem, és így nem tudjuk szabványos elemen összekötni a nullát vagy a védővezetőt?

VÁLASZ:

Ha nincs elég hely, akkor a szabványos kivitelű mai gyártású készülék alkalmazása jelenti megoldást. Ha elég hely van, akkor szabványos kivitelű kötést kell alkalmazni a készülékházon belül, ez lehet csavaros kötés, pl. sorkapocs, vagy préselt összekötő elemet kell alkalmazni. Mindkét esetben ajánlott leszigetelni szigetelő szalaggal vagy zsugorcsővel.

8.) Zsiros Tamás (Debrecen) aziránt érdeklődött, hogy a kivitelezőnek milyen dokumentációs anyagot kell szolgáltatni egy villamos berendezés átadásakor?

VÁLASZ:

Az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló többször módosított **191/2009.(IX.15.) Korm.** rendelet 33.§-a és a rendelet 1. melléklete részletesen felsorolja azokat a dokumentációkat, amelyeket el kell készíteni, illetve a kivitelezőnek át kell adni az építetőnek. Ebben szerepelnek villamos berendezésekkel kapcsolatos iratok is: mérési jegyzőkönyvek, tanúsítványok, első ellenőrzésről szóló minősítő irat, jótállási jegyek, gépkönyvek, a tényleges kivitelnek megfelelő megvalósítási dokumentációt stb. Azt tanácsoljuk, hogy a szerződés-kötés idején, az összes érdekelt féllel (tervező, beruházó, kivitelező, megrendelő és hatóság) a kormányrendelet alapján előre tisztázzák a helyi egyedi körülményeknek megfelelően a dokumentáció szolgáltatási elvárásokat és kötelezettségeket és ezt a szerződésekben is rögzítsék!

9.) Bejelentések

a) Megjelent a kormány **6/2013.(I.18.) Korm.** rendelete a piacfelügyeleti tevékenység részletes szabályairól.

b) A nemzetgazdasági miniszter kiadta a villamosművek, valamint a termelői, magán- és közvetlen vezetékek biztonsági övezetéről szóló **2/2013.(I.22.) NGM** jelű rendeletét, egyidejűleg hatálytalanította a korábban e témáról szóló 2004-es GKM rendeletet.

c) Az **MSZT** a 2. táblázatban látható szabványok jóváhagyó közleményes **(magyar fordítás nélküli)** bevezetését tervezi:

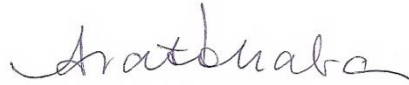
2. táblázat

MSZ HD 60364-5-559:2012	Kisfeszültségű villamos berendezések. 5-559. rész: Lámpatestek és világítási berendezések (IEC 60364-5-55:2011, módosítva)
MSZ HD 60364-7-709:2009/A1:2012	Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-709. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Kishajókikötők és hasonló helyek (IEC 60364-7-709:2009/A1:2012, módosítva)
MSZ HD 60364-7-714:2012	Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-714. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Szabadtéri világítóberendezések (IEC 60364-7-714:2011, módosítva)

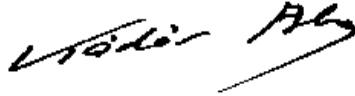
Az **ÉV. Munkabizottság** a következő ülését 2013. április 3-án szerdán du. 14:00 órakor tartja.

Bp. 13.02.10.

MEE. ÉV. Munkabizottság



Összeállította: Arató Csaba



Kádár Ába
az ÉV MuBi tb. elnöke



Dr. Novothny Ferenc
az ÉV. MuBi vezetője