

Emlékeztető az Érintésvédelmi Munkabizottság 2014. június 4-i üléséről

Az Érintésvédelmi Munkabizottság **271.** ülésén **dr. Novothny Ferenc** vezetésével az Egyesülethez beérkezett szakmai kérdéseket tárgyalta meg és fogalmazott meg válaszokat. Így többek között válaszolt a villanszerelő cipővel, erkélykorlátok egyenpotenciálú hálózatba való bekötésével, kábelek névleges feszültségének megadásával, légvezetési fém tartószerkezet földelésével, lakás fogyasztásmérőjének elhelyezésével, egy raktári polcrendszer egyenpotenciálú hálózatba való bekötésével kapcsolatos kérdésekre. Végül az **ÉV** Munkabizottság egy halálos kimenetelű áramütéses baleset kapcsán a **MEE** egyes szakmai bizottságainak feladatáról és felelősségéről fogalmazott meg állásfoglalást.

1.) KOROKNAI LÁSZLÓ (VÁV Union Kft.) kérdése: a villamos kapcsoló berendezések helyszíni szerelésével, üzembe helyezésével, villamos próbáival, ellenőrzésével és felülvizsgálatával foglalkozó munkatársak kötelesek-e ún. villanszerelő cipőt, illetve bakancsot viselni?

VÁLASZ:

a) Az **MSZ 1585:2012** jelű szabvány **3.4.4.** és **3.4.5.** szakasza szerinti feszültség alatti, illetve feszültség közelében történő munkavégzéskor a szabvány **4.6.** alfejezetének követelményeit kell figyelembe venni. Az alkalmazott eszközöknek (köztük a szigetelőcsizmának) meg kell felelniük a vonatkozó európai, nemzeti vagy nemzetközi szabványok követelményeinek. A szabvány előírja ezek használati, tárolási, ellenőrzési és nyilvántartási követelményeit is. Az **MSZ 1585** szabvány **3.4.4.102.** szakasza szerinti, ún. **FAM**-technológiával végzett munka esetén, amelyet a **72/2003. (X.29.) GKM** rendelet (**FAM Szabályzat**) szabályoz, a szabályzat rendelkezései szerint kell eljárni, beleértve a dolgozókat, ruházatát és lábbelijét is.

b) A munkavédelemről szóló **1993. évi XCIII. törvény (Mvt.) 54. § (2) ... (5)** bekezdése alapján a munkahelyi veszélyforrások meghatározására minden esetben **kockázatértékelést** kell végezni. A kockázatértékelés eredménye határozza meg a védelem mértékét, — így az egyéni védőeszköz alkalmazásának szükségességét is. Egyéni védőeszközök alkalmazásakor a **65/1999. (XII. 22.) EüM** rendelet **5. §-a** szerint a munkáltatónak munkahelyenként és munkakörönként írásban kell meghatároznia azokat a munkafolyamatokat, technológiákat — ideértve a munkaeszközöket és anyagokat, valamint a kockázatot is —, amelyek a védőeszköz használatát indokolják. Ezek alapján kell biztosítani a megfelelő védelmi képességgel rendelkező védőeszközt. Ugyancsak meg kell határozni a juttatott védőeszköz típusát és a védőeszköz használatával járó egyéb előírásokat (pl. a védőeszköz ellenőrzése, tárolása, cseréje, karbantartása stb.) Az idézett jogszabályok szerint tehát a **VÁV Union Kft.**-nek, mint munkáltatónak az összes állandó és ideiglenes (külső szerelési) munkahelyére kockázatértékelés keretében (amelynek elkészítésébe bele kell vonnia legalább középfokú munkavédelmi végzettséggel rendelkező szakembert) meg kell határozni, hogy fennáll-e az áramütés veszélye. Ha igen, akkor a munkavállalókat áramütés ellen védő egyéni védőeszközzel (pl. védőkesztyű, védőlábbeli, védősisak stb.) kell ellátnia.

c) Csak az az eszköz tekinthető egyéni védőeszköznek, amelyre a **18/2008. (XII. 3.) SZMM** rendelet szerinti típusvizsgálat alapján a tanúsítást végző bejelentett szervezet az **EK**-típustanúsítványt kiadta, vagy a gyártó az **EK**-megfelelőségi nyilatkozatot kiállította! A rendelet azt is előírja, hogy a gyártónak tájékoztatnia kell a felhasználókat a villamos védőeszközök használatáról, valamint az időszakonként elvégzendő vizsgálatok jellegéről (pl. feszültség próbák) és időközéről.

Idegen munkáltató részére az üzemeltető szerződésben kikötheti az alkalmazandó egyéni védőeszközök minimális körét, de a védőeszközök alkalmazásával kapcsolatos minden felelősség a „saját” munkavállalói tekintetében a munkáltatót terheli!

d) A jelenlegi szabályozás szerint nincs hagyományos értelemben vett „villanszerelő cipő”! **Az ismeretlen eredetű gumitalpú cipők ellenőrzés és tanúsítás, illetve az előírt követelmények**

végrehajtása nélküli, védőeszközként való alkalmazása **SZIGORÚAN TILOS**, — a villanszerelői tevékenység nem igényel ilyen védőeszközt — ennek viselése **az ilyen munkát végzőknél hamis biztonságérzetet adna, mert az áramütés elleni védelmet nem a védőeszköz biztosítja, így a helytelen tudat rossz esetben áramütéses balesetet is okozhat!**

e) Az egyéni védőeszközként alkalmazható cipőkre vonatkozó követelményeket a következő szabványok tartalmazzák: **MSZ EN 50321:2002** Villamosan szigetelő lábbeli kisfeszültségű villamos berendezéseken végzendő munkákhoz és **MSZ EN ISO 20345:2012** (Angol nyelvű!) Személyi védőeszköz. Biztonsági lábbeli.

2.) DORGAI KÁROLY (DORTERV Kft.) kérdése: Egy új épületben a lakásokhoz tartozó erkély korlátokat és a lakások előtti függőfolyosóhoz csatlakozó hídkorlátokat külön-külön be kell-e kötni, a ház egyenpotenciálú rendszerébe?

VÁLASZ:

Az egyenpotenciálú összekötés alapelve: villamos összekötés a testek és az idegen vezetőképes részek lényegileg azonos potenciálra hozására.

Tehát azokat a vezetőképes dolgokat kell ebbe bekötni, amelyek a nélkül **máshonnan** eltérő potenciált tudnának az adott helyre közvetíteni. Az **MSZ HD 60364-4-41:2007** szabvány 411.1 szakaszának második francia bekezdése kimondja, hogy „a táplálás önműködő kikapcsolása (régie elnevezéssel: védővezetős érintésvédelem) olyan védelmi mód, amelynél a hibavédelem egyenpotenciálú összekötéssel és hiba esetén a táplálás önműködő lekapcsolásával van megoldva.” Mivel az adott esetben lakóépületről van szó, hazánkban kötelező a **KLÉSZ** teljesítése, amelynek szóhasználata — a több mint harminc évvel ezelőtti kiadása folytán — más, mint a jelenleg érvényes szabványé, de egyetlen kérdésben sem ellenkezik azzal, és az egyenpotenciálra-hozás során a bekötendő idegen fémszerkezetekre vonatkozólag részletes előírásokat ad.

3.) GRÁNÁSI JÁNOS kérdése: az **MT** kábel esetén a használhatóságra U_0/U : 300/500 V a **H07RN** kábel esetén 450/750 V van feltüntetve. Mit jelent a két feszültségérték? Használhatom ezeket a kábeleket 600 V-os DC feszültség esetén?

VÁLASZ:

A kábel névleges feszültsége U_0/U alakban van megadva, ahol az U_0 a kábelnek az a feszültsége, amelyre a vezető és a föld, illetve az árnyékolás közötti szigetelést készítették, U pedig az a feszültség, amelyre a vezetők közötti szigetelést készítették.

Ennek tudatában a 450/750 V-os kábelt úgy lehet használni 600 V-os egyenfeszültségre, hogy két ér közé kerüljön az egyenfeszültség, és ha földelt pólus kell, akkor az árnyékolást a földelendő pólussal rövidegre kell zárni.

4.) VÉGH LÁSZLÓ (Megawatt Mérnökiroda Kft) A cégük által kialakított középvezetési ún. „madárbarát” légvezetési (szabadvezetési) fém tartószerkezet földelő csatlakozásnak megfelelő megoldása iránt érdeklődött.

VÁLASZ:

A cég leírása szerint: *A tartószerkezetet öt darabból állítják össze. A karokat, egy összefogó elem (foglatat) szorítja egymáshoz és az oszlophoz, két db. 8,8-as anyagminőségű, M16-os rúdcsavar segítségével. A csavarok 120 Nm erővel vannak meghúzva, ami hozzávetőlegesen, 50 kN erőt képvisel. Ezt az erőt, a beton eróziójával, a vasszerkezet vibrációjával, valamint a hőtágulással járó méretcsökkenéssel szemben, a rúdcsavarok rugalmassága és esetlegesen, tányérrugók alkalmazása állandósítja. Így az összeszorító erő jelentős csökkenésével nem kell számolni. A tűzi horganyzott acél alkatrészek egymásra fekvő legkisebb felülete, minimum 2000 mm².*

Ebben az esetben a tartószerkezet csavar kötőelemmel rögzített fémesen összefüggő szerkezet, amelyet elegendő — a rögzítő csavaroktól független — egyetlen helyen a földelővezetőhöz csatlakoztatni. Azonban a tartószerkezet „foglatán” kialakított földelőkapcsoló és a hozzá csatlakozó földelővezetőt az **MSZ EN 50522:2011** szabvány 5. fejezetének megfelelően kell méretezni!

5.) BODOR KRISZTINA Budapesti lakós több szervezetet, illetve hivatalt is megkeresett azzal a problémájával, hogy másfél éve nincs a lakásában áram. Ugyanis egy átalakítás után az áramszolgáltató az **MSZ 447:2009** szabvány alapján ragaszkodik a fogyasztásmérő lakáson kívüli elhelyezéshez. Eddig a fogyasztásmérője a lakáson belül volt. A mérő új helyét nem tudja elfogadni,

mert a lakás szuterén jellegű, és a tervek szerint az kikerülne egy olyan folyosóra, ahová nincs bejárása, így nem tudja ellenőrizni azt, és nem tudja garantálni a biztonságát.

VÁLASZ:

Az **MSZ 447:2009** szabvány a kialakult probléma megoldására a következő lehetőségeket tartalmazza:

„5.1. A fogyasztásmérők elhelyezéséhez szükséges helyet vagy az elosztóhálózati engedélyes tájékoztatása alapján, vagy az elosztóhálózati engedéllyel történő **előzetes megegyezés** szerint kell biztosítani.

5.1.1. Az elosztóhálózati engedéllyel történő, ettől **eltérő megállapodás hiányában** új fogyasztásmérő helyek fogyasztásmérőinek és ezek tartozékainak elhelyezésére a következők szerint kell helyet biztosítani: – több felhasználási helyet tartalmazó épület (épületszekció) esetén vagy épületenként (épületszekciónként) vagy szintenként (ezen belül szekciónként) összegyűjtve **az épület_mindenki által hozzáférhető közlekedő tereiben**. A pince felhasználási helyeinek fogyasztásmérőit a földszinten vagy az alagsorban, a padlás felhasználási helyeit a legfelső emeleten, kétszintes lakásokét azok bejárati szintjén kell elhelyezni.

5.1.4. A fogyasztásmérő berendezést úgy kell elhelyezni, hogy azt ne érhessék káros mechanikai és légköri behatások (rázkódás, nedvesség, por, egyéb szennyezés, a helyiség rendeltetésszerű használatánál várható sérülés).

MEGJEGYZÉS: Ezt a követelményt **célszerű** a területileg illetékes elosztóhálózati engedélyes által elfogadott és rendszeresített, legalább IP 44 védettségű szekrénnyel, műanyagtokozással teljesíteni. Megengedett fémtokozású szekrénnyel vagy épületkialakítással való megoldás is, de e megoldásoknak is meg kell felelniük az e fejezetben megadott követelményeknek.”

Véleményünk szerint a szabvány itt idézett szakaszaiban leírt műszaki lehetőségek felhasználásával az illetékes áramszolgáltatóval való megegyezéssel a felvetett probléma megoldható; az ilyen és ehhez hasonló megoldások szokásosak az áramszolgáltató napi gyakorlatában. Félreértések elkerülése érdekében a megjegyzésben szereplő IP 44-es védettség kizárólag csak kültérre értendő!

6.) Dr. GASTANEK NÁNDOR kérdésében 4 ... 6 m hosszú vízszintes kiterjedésű acélsínen gördülő 24 V-os **SELV** meghajtású fém polc-részek egyenpotenciálú hálózatba való bekötésének lehetősége után érdeklődik.

VÁLASZ:

Műszakilag azokat a közvetlenül vagy közvetve érinthető fém-részeket kell az egyenpotenciálú hálózatba bekötni, amelyek máshonnan a jelenlévőtől eltérő potenciált tudnak hozni. Mivel a helyiségben az érintésvédelem **TN**-rendszer (azaz: nullázás van), tehát ezért itt már jelen van egy földpotenciál (a védett testek potenciálja). A kérdés, hogy a polcok gördítésére szolgáló acélsín hozhat-e ide más potenciált vagy nem.

A jelenleg érvényes **MSZ EN 60364-4-41:2007** szabvány 411.3.1.2. szakasza második francia bekezdése szerint: ha ez szerkezet része, akkor a szabványkövetelmény a bekötés. Ezzel a törpefeszültségű **SELV** védelem **PELV** védelemmé válik, de ez kizárólag valami különleges helyi ok (pl. egyes különleges orvosi beavatkozásoknál, egyes robbanásveszélyes helyeken stb.) folytán lehet probléma.

A korábbi, ma már visszavont MSZ 172-1:1986 ennél pontosabb előírást tartalmazott a 3.2.4.2. szakasz második francia bekezdésében: ha a fémszerkezet (adott esetben a sín) „vízszintes kiterjedése 5 m-nél nagyobb”. Ez a szabvány már nincs érvényben, de ugyanilyen előírást tartalmaz a **KLÉSZ** is, amelynek alkalmazása — jogszabály lévén — a hatálya alá tartozó kommunális és egyéb épületekre ma is kötelező.

7.) OSVALD JÁNOS ÁDÁM (E.ON) kérdése: az épített transzformátor állomásokban a 20/0,4kV-os transzformátor közvetlen érintés elleni védelmére (alapvédelmére) szolgáló piros-fehérre festett fa elválasztó korlátok, érintés elleni védelem szempontjából megfelelőek-e? Mekkora az előírt távolság a feszültség alatt lévő részek (vagy a transzformátor teste) és az elválasztó korlát között? Mely szabványok foglalkoznak ezzel?

VÁLASZ:

A **jelenleg érvényben lévő**, e témára vonatkozó szabványok:

- **MSZ 1585:2012** szabványban: 1. és 2. ábra, „A” melléklet A1. táblázat: Védőtávolságok,
- **MSZ HD 60364-4-41:2007** szabvány 410.3.5. szakasza és a **B** melléklete,
- **MSZ EN 50522:2011** szabvány **E** melléklet, M3 szakasz,

– **MSZ EN 61936-1:2011** szabvány az 1 kV-nál nagyobb váltakozó feszültségű erősáramú berendezések. Ez létesítési szabvány, az MSZ 1610 sorozat utódja.

A **régebbi már visszavont** szabványok közül:

– MSZ 172-2:1994 szabvány 4.2. szakasza az Elkerítésről,

– MSZ 1610-5:1970 szabvány: a Villamos kezelőterek és laboratóriumokról különösen a 3. fejezete érdekes a kérdező számára: „Védőintézkedésekről”.

Megjegyzés: Visszavont szabvány minden olyan előírása alkalmazható, amelyik nem ütközik érvényben lévő előírásokkal.

8.) SOÓSNE KROPP TÜNDE egy halálos kimenetelű áramütéses baleset után annak tisztázást kérte, hogy ilyen esetekben a hálózati engedélyeseknek (azaz az áramszolgáltató cégeknek) és a **MEE** egyes szakmai bizottságainak mi a feladata és felelőssége, illetve kapnak-e értesítést az ilyen eseményekről?

VÁLASZ:

A **MEE** Érintésvédelmi Munkabizottságát nem értesítik az ilyen balesetekről, és nem vesz részt az ilyen esetek kivizsgálásában. A balesetek körülményeinek tisztázására a bíróság igazságügyi szakértőt kér fel. A felperes, az alperes és a munkáltató kap hivatalos értesítést, ha az eset munkabalesetnek minősül. A **MEE Villamos Energia Társaság Etikai Bizottsága** is csak abban az esetben értesül az ilyen eseményekről vagy más szabálytalanságokról, ha a hálózati engedélyes, vagy a fogyasztó bejelentést tesz.

„Az bekövetkezett baleset előtt cca. ¾ évvel korábban a regisztrált szerelőnk (aki ez esetben alkalmazottunk is egyben) alakította ki a villamos hálózatot a bekapcsolási feltételeknek megfelelően. A rendőrségi vizsgálat megállapította, hogy a halálos áramütés a belső mért áramhálózat nem megfelelő szerelése miatt következett be. (Ez még nem feltétlenül jelenti azt, hogy az a konkrét regisztrált szerelő követte volna el a nem megfelelő szerelést.)”

Ezzel kapcsolatban az **ÉV Munkabizottság** álláspontja:

Etikai okokból nem engedhető meg, hogy a kivitelező és az átvevő ugyanaz a személy legyen, még ugyanazon cég alkalmazottjai se legyenek! Továbbá: új bekötés előtt, (A hosszú ideig tartó üzem kivüli állapot utáni visszakapcsolás is annak számít!), a kivitelezőnek szerelői ellenőrzéssel igazolnia kell, hogy minden a terv szerint készült. Ha nincs terv, az érintésvédelem szabványossági ellenőrzésére jogosultsággal rendelkező szakembernek szabványossági felülvizsgálatot kell végeznie és nyilatkoznia kell arról, hogy a kivitelezés megfelelő. Áramütés elleni védelem szempontjából csak ez után lehet visszakapcsolni!

Megjegyzés: „A MUBI ismételten javasolja a létesítmények belső hálózatára vonatkozó tervezési és engedélyezési kötelezettség előírásának felülvizsgálatát, illetve elrendelésének kezdeményezését.

*** **

Az **ÉV. Munkabizottság** a következő ülését a nyári szünet után, 2014. október 1-én du.14.00 órakor tartja.

Bp. 14.06.04.

MEE. ÉV. Munkabizottság

*Összeállította:
Arató Csaba*

*Lektorálta:
Kádár Ába*

*ÉV. MuBi vezető:
Dr. Novothny Ferenc (PhD)*