

Emlékeztető a Villamos Biztonsági Munkabizottság
2022. április 6-i üléséről

Az **Érintésvédelmi Munkabizottság 310.** ülését két év után újra személyes jelenléti formában tartottuk. Az ülés megnyitása után **Dr. Novothny Ferenc**, a MuBi. vezetője bejelentette, hogy az ÉV. munkabizottság a nevét a MEE elnökségének jóváhagyásával megváltoztatta: **Villamos Biztonsági Munkabizottság** lesz a nevünk, röviden: **VB. MuBi.** Ezt a jogszabályi és a szabvány környezet megváltozása tette szükségessé.

Az ülésen ezután szakmai kérdésekkel foglalkoztunk, és válaszokat fogalmaztunk meg a felmerült különféle problémákra. Így – többek között – szó volt a vizsgálati dokumentáció készítésével, a villamos biztonsági felülvizsgálat egyes részleteivel (pl. milyen végzettséggel végezhető), az ún. szerelői ellenőrzéssel, a lakások villamos tervezésével, az új rendszerű felülvizsgálati renddel, a lakóépület és a szálloda rendeltetés értelmezésével, a villamos járművek áramütés elleni védelmének ellenőrzésével, a fürdőszobák villamos szerelésével és egy mobil orvosi busz tervezésével és ellenőrzésével kapcsolatos kérdésekről.

* * *

1.) ZOLAREK PÉTER Robbwill Kft., Pécs kérdése: A megváltozott, illetve összevont felülvizsgálati rendszerben hogyan kell elkészíteni a vizsgálati dokumentációt?

Hagyományosan két külön jegyzőkönyvet kell-e készíteni: külön az áramütés elleni védelem vizsgálatára és külön a tűzvédelmi felülvizsgálatra? Vagy új Villamos Biztonsági Felülvizsgálók Kézikönyvében is szereplő jegyzőkönyv minta alapján egy közös jegyzőkönyvet kell kiállítanunk a két felülvizsgálatról?

VÁLASZ:

A Villamos Biztonsági Felülvizsgálat (VBF) része mind az áramütés elleni védelem, mind az általános szabványos állapot vizsgálata és erről **egy dokumentumot** kell készíteni, de ezen belül ajánlott a kétféle vizsgálat jegyzőkönyvét és mérőlapjait a vizsgálatok sajátosságainak megfelelően külön-külön elkészíteni.

Támpondul szolgálhat a VILLAMOS BIZTONSÁGI FELÜLVIZSGÁLÓK KÉZIKÖNYVE (Tanfolyami jegyzet) 2022-es kiadásának 15. fejezete, amelynek végén találhatóak jegyzőkönyv minták. A „séma” nem változott az előző kiadásokhoz képest. Csak kisebb módosításokat tartalmaz, pl. új szabványok, TvMI-k, vagy a módosított VMBSZ esetében a bevezető részek után összefoglaló táblázatok vannak majd vizsgálati jegyzőkönyvek és mérőlapok következnek. Most is, mint eddig is **minden vizsgálatkor — a vizsgálat nagyságától és tartalmától függően — aktualizálni kell a korábban elkészített „nyomtatvány-szerű” lapokat,** de ez számítógépes környezetben könnyen megoldható.

A dokumentáció készítés alapelvei:

- **A dokumentáció készítésére nincs kötelező formátum, csak ajánlott minták** (pl. ilyenek a tanfolyami jegyzet jegyzőkönyv mintái, de az internetről is letölthetőek változatok, és vannak számítógépes dokumentációkészítő szoftverek is.

- **A dokumentáció készítés alapkövetelménye: tartalmazzon minden olyan lényeges adatot és információt, amelyekre a vizsgálati dokumentáció címzettjének szüksége van, mindezt egyszerűen, érthetően, egyértelműen azonosíthatóan, követhetően és ellenőrizhetően!**

- A jegyzőkönyv alapján a vizsgálatok rekonstruálhatóak legyenek!
- Ne tartalmazzon felesleges adatokat, azaz ne vélelmezzen többlet követelményeket és így ne utaljon többletmunka elvégzésére!

- Szabványokra csak hivatkozzon, ne tartalmazzon hosszú szabvány leírásokat, és magyarázatokat!

- A különböző mérésekről célszerű külön jegyzőkönyvet készíteni.

Fontos megjegyzésünk, hogy minden esetben célszerű előre tisztázni az elvárásokat, azaz kinek készül (pl. hatóságnak, szakmai felügyeleti szervnek), mikorra kell, mire terjed ki a vizsgálat és ezt célszerű a szerződésben rögzíteni!

2.) **ANTAL KÁROLY** kérdései

2.1.) Szeretném kérni a véleményüket arról, hogy

– csupán szemrevételezéssel is elintézhető-e Önök szerint az időszakos ÉV felülvizsgálat/szerelői ellenőrzés, avagy műszeres mérés az elvárt (természetesen ledokumentálva a folyamatot),

– mi a különbség a szerelői ellenőrzés és az időszakos ÉV szabványossági felülvizsgálat között jogilag/eljárásilag,

– milyen minimum végzettségű szakember végezhet egy ilyen munkát?

VÁLASZ:

A kérdéseikre minden választ tartalmaz a módosított **40/2017.(XII.4.) NGM** rendelet, amely 2020. július 31-én lépett hatályba. A rendelet 1. melléklete tartalmazza a *Villamos Műszaki Biztonsági Szabályzatot (VMBSZ)*. A rendeletet, és mellékletét kiegészíti a villamosenergetikai berendezésekre vonatkozó **SZME-VB 2021.06.09.** jelű *Villamos Biztonsági Szakági Műszaki Előírások*.

A dokumentumok alapos áttanulmányozása segít abban, miként kell eljárni!

A villamos meghajtású kéziszerszámok ellenőrzéséről a **VMBSZ** a következőket írja elő:

6.1.3. A gazdasági célfelhasználású, professzionális alkalmazású villamos üzemű kéziszerszámokat és a **SELV, PELV**, villamos elválasztás védelmi módok hordozható tápforrásait erősáramú szakirányú végzettséggel rendelkező szakemberrel legalább évenként ellenőriztetni kell a következő szempontok szerint:

a) a biztonságot csökkentő esetleges sérülések, kopások feltárása szemrevételezéses ellenőrzéssel, és

b) a gyártói előírásban vagy annak hiányában a termékre vonatkozó termékszabványban meghatározottak alapján szigetelési ellenállás mérésének elvégzése.

6.1.4. A **6.1.3.** pontban meghatározott vizsgálatok elvégzésének tényét és annak eredményét a villamos biztonsági felülvizsgálat végzője jegyzőkönyvben rögzíti. Az ellenőrzésen meg nem felelt szerszámot vagy transzformátort nem szabad üzembe helyezni, el kell különíteni, le kell selejtezni vagy javításra kell küldeni. Javítás után csak a **6.2.** pont szerint elvégzett vizsgálatok megfelelő eredménye esetén szabad üzembe helyezni.

Továbbá:

– a szerelői ellenőrzés nem szerepel e rendeletben, mint önálló ellenőrzési mód megszűnt, csak a villamos biztonsági mérések előtt elvégzendő feladat, hogy a mérés során ne fordulhasson elő áramütéses baleset.

– a korábbi években létezett az időszakos érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálat és a szabványos állapot általános időszakos szabványossági (tűzvédelmi jellegű) felülvizsgálata. A módosított **VMBSZ** rendelet e két vizsgálatot összevonta, lásd a rendeletet:

2. Értelmező rendelkezések

2. § E rendelet alkalmazásában:

33. villamos biztonsági felülvizsgálat: (VBF) a villamos berendezések olyan részletes – a méréseket és azok számszerű eredményének kiértékelését is tartalmazó – különleges erősáramú villamos szakképzettséget igénylő ellenőrzése, amely alkalmas arra, hogy kimutassa, teljesíti-e az a vonatkozó szabványok vagy azokkal egyenértékű műszaki megoldásokat tartalmazó műszaki előírások valamennyi kritériumát, továbbá a villamos berendezés első ellenőrzéskor és a rendszeresen ismétlődő időszakos vizsgálatok során végzett teljes körű felülvizsgálat, **amely magába foglalja a villamos berendezés áramütés elleni védelmének és az általános szabványos állapotának** (tűzvédelmi jellegű) vizsgálatát;

Tehát a **VBF** egy mindenre kiterjedő teljes körű vizsgálatot jelent. E vizsgálat nem értelmezhető a szerszámgépekre, kizárólag épített létesítmények villamos hálózatának ellenőrzésére szól. A felülvizsgáló személyét az **SZME-VB 2021.06.09.** határozza meg:

2. Értelmező rendelkezések

2.2. A szakági műszaki előírásban alkalmazott fogalmak és egyes fogalmak magyarázata: (kizárólag a jelen **SZME-VB** alkalmazása szempontjából):

20.) villamos biztonsági felülvizsgáló: Különleges erősáramú villamos szakképzettségű személy, aki a létesített villamos berendezések áramütés elleni védelmének és szabványos állapotának

(tűzvédelmi jellegű) teljes körű ellenőrzésére és felülvizsgálatára kiképzett és felhatalmazott, jelentős munkakört betöltő személy.

Tehát a villamos biztonsági felülvizsgálónak villamosenergetikai alap szakképzettséggel és villamos biztonsági felülvizsgálói szakképzettséggel kell rendelkeznie. Lásd: a **34/2021.(VII.26.) ITM** rendeletet és 1. mellékletét.

Az ún. „szerelői ellenőrzés”-t a korábbi évek előírásai külön definiálták. Jelenleg nincs külön megnevezve és előírva, de napjainkban, a gyakorlatban két alkalommal van szerepe:

– Bármilyen szerelési művelet befejező aktusa, amikor a szerelő munkája végeztével ellenőrzi, hogy minden rendben van-e. Ezt ugyanúgy nem írják elő rendeletben, mint azt, hogy húzd meg a csavart – a szerelőnek ezt automatikusan tudnia kell! (technológiai előírásokban – de nem rendeletben – a meghúzási nyomatékot szokták külön előírni!).

– A villamos biztonsági felülvizsgálat bevezető művelete, amikor a felülvizsgáló ellenőrzi a villamos berendezést villamos biztonsági szempontból, hogy a felülvizsgálatot biztonságosan, balesetmentesen elvégezhesse. Ezt pedig a felülvizsgálónak kell automatikusan tudnia!

2.2.) Szakértői véleményt kért a következő témakörökben.

Egy átadás előtti, 16 lakásos, új építésű társasház felülvizsgálata során a lakások elosztótábláiban véleménye szerint hibás áramkör kialakításokat talált. A helyi villanyszerelő visszautasította a kritikáját és a helyes megoldást szolgáló javaslatát, majd ennek írásos bizonyítékát, azaz szabványban rögzített leírását kérte. Ilyen szabványt nem talált, csak egy szakmai oktató leírást talált egy 2021-es kiadású, villanyszerelő mestervizsgára felkészítő oktatási jegyzetben, amely az Ő feltevését igazolta.

KÉRDÉSEI:

2.21. Ez csak egy „ajánlás”, vagy ez megtalálható az **MSZ**-ben? (Jó lenne tudni, hogy milyen szabványok/előírások szerint tudja a megrendelő elvárni, hogy az áramköröket kiépítő vállalkozó milyen szelektivitással és karakterisztikával, valamint maximum milyen biztosítási értékkel dolgozhat a végponti áramköröket illetően?)

VÁLASZ:

Nincs létesítési szabványban rögzítve, hogy egy lakásban hány és milyen áramkör létesüljön. A hivatkozott jegyzet is ilyenformán egy ajánlás. Amit általánosan el lehet mondani a lakásáramkörök kialakításánál (a teljesség igénye nélkül, mert egyre több olyan berendezés, készülék van, ami villamos csatlakozást igényel):

– a világítási és a csatlakozóaljzatok áramkörei külön áramkörre kerüljenek, (2 vagy több szobás lakás esetén típusonként is több áramkör);

– minden olyan fogyasztási hely, ami nagyobb villamos teljesítményt szolgálhat ki, külön áramkörre javasolt kiépíteni, pl.:

- a fürdőszobai csatlakozóaljzat,
- mosógép,
- szárítógép,
- mosogatógép,
- főzőlap (a típustól függően ez lehet akár 3 fázisú is!),
- sütő (a típustól függően ez lehet akár 3 fázisú is!),
- gépészeti berendezések (pl. nagyteljesítményű légkondicionáló vagy központi fűtő-hűtő berendezések),
- konyhai munkahelyek csatlakozóaljzatai (mérlegelendő a hűtőszekrények csatlakozóaljzatainak külön áramkörre való helyezése)

– gyengeáramú központok (router) részére készült csatlakozóaljzatok (biztonságtechnika, infokommunikáció)

– gépészet szabályozás (mennyezet hűtés/fűtés, padlófűtés vezérlés, hőmennyiség mérés)

– gázkazán (esetleg villamos kazán)

– redőnyök, árnyékolók

Az egyes áramkörök védelme és az áramkörök vezeték keresztmetszete az áramkör terheléséhez igazodóan választandó, a vezetékeket melegeedésre (terhelhetőség) is ellenőrizni kell. A védelmek kiválasztásánál ügyelni kell arra, hogy az elosztóban a készülékek – általában – szorosan egymás mellett vannak, így a melegeedés kölcsönhatás miatt a névleges terhelhetőségük csökken!

A világítási áramköröknél a „**B**” karakterisztikájú védelem alkalmazását már nem javasoljuk, mivel a **LED** fényforrással szerelt lámpatestek indítási árama problémát okozhat. A választott védelem meghatározása a tervező feladata és felelőssége, figyelembe véve az adott áramkör várható terhelését.

2.22. A mai, modern, nagy teljesítményű tűzhelyeket, sütőket, mikrohullámú sütőket megtápláló vezetékek, kábelek minimum elvárt keresztmetszete és típusa? Van szabvány, ami meghatározza, hogy minden nagyteljesítményű berendezés külön-külön legyen megtáplálva?

VÁLASZ:

Áramköri vezeték esetén réz vezető esetén 1,5 mm² az alkalmazható legkisebb keresztmetszet (alumínium vezetőt alkalmazni ilyen keresztmetszetek esetében TILOS!), a vezetékek és a védelmek kiválasztásánál az adott áramkör várható teljesítményt kell figyelembe venni. Egyfázisú csatlakozás esetén – értelemszerűen – háromfázisú berendezést nem tudunk csatlakoztatni, főző/sütő készülékek esetén ún. „reteszelt” kialakítással készült készülék alkalmazása szükséges, mert az egyfázisú csatlakozásra ráköthető.

Nincs olyan szabványkövetelmény, amely meghatározza, hogy minden nagyteljesítményű berendezés külön-külön legyen megtáplálva. Tervezői feladat eldönteni a hálózat kialakítását, de a gyakorlat szerint – és itt most lakóépületekre fókuszálunk – feltétlen javasolt külön áramkört kialakítani!

2.23. A forró sütő mögé kerülő kábel típusára van-e követelmény? (pl. szilikon, tűzálló)

VÁLASZ:

A létesítés a csatlakozási pontig terjed (végpont: a süllyesztett dobozban lévő sorkapocs), és ebben az esetben sincs külön követelmény a süllyesztett szerelésben elhelyezett vezetékezésre. Természetesen a tervező egyedi megfontolások alapján, az általa kritikusnak ítélt helyeken előírhatja hőálló kábelek vagy vezetékek alkalmazását. A bekötés a készülék kábelével történik, arra a létesítési szabványok nem vonatkoznak. A készülék csatlakozó kábelének fajtáját, típusát készülékgyártó határozza meg.

2.24. Egy kismegszakítóba maximum hány darab elmenő áramkört lehet bekötni? (Tételezzük fel, hogy mind világítás...) Az ominózus építkezésen 5 db 1,5 mm²-es vezetékét láttunk összetekerve és beszuszakolva egy kismegszakítóba...

VÁLASZ:

A bekötés a leírt módon nem szabványos, nem felel meg!

A csatlakozókapcsokkal felszerelt készülékek, (pl. kismegszakítók), berendezések illetve a sorkapcsok gyártójának kell minden esetben meghatározni, és előírnia, hogy az adott kapocsba milyen vezeték, milyen paraméterekkel hogyan köthető be.

Azaz meg kell adni: anyag fajtánként (réz vagy alumínium) a beköthető legkisebb és legnagyobb keresztmetszetet, a beköthető vezetékek számát, fajtáját (egy eres, vagy többszálás sodrott azt, hogy kemény, puha vagy lágy anyagú, azaz különlegesen hajlékony), a bekötés módját (pl. érvéghüvellyel).

Csavaros kötés esetén a meghúzási nyomatékot is, valamint, hogy kell-e segédanyagot pl. kontaktpasztát vagy savmentes vazelint használni, vagy pedig tilos ezek használata stb.

Mindezeket a gyártók – a típus vizsgálatok során – a termékszabványok vizsgálati előírásai alapján ellenőrzik: pl. ciklikus melegedési vizsgálatokkal, zárlati vizsgálatokkal, kihúzás próbákkal, átmeneti ellenállásméréssel, stb.. A vizsgálati eredmények alapján határozzák meg – sok más mellett – azokat az adott kapocsokra vonatkozó előírásokat, amelyeket – a gyártmány ismertetőiben, szerelési utasításokban – közzé kell tenniük.

Egy kapocs kötésmódja akkor fogadható el, ha az adott kapocs gyártója ezt megengedi! Ajánlott azonban ezek üzem közbeni melegedésének ellenőrzése, és ha a szabvány által megengedett melegedést túllépi azt a kötést meg kell szüntetni!

Érvéghüvelyes szerelés esetében csak a következő fogadható el:

Két azonos keresztmetszetű szigetelt vezeték iker érvéghüvelybe beköthető, megpréselhető, a mechanikai tartást az érvéghüvely szigetelése biztosítja.

Több szigetelt vezeték egy érvéghüvelybe (akár szigetelt, akár szigeteletlen) nem csatlakoztatható, mert „nyakban” el fog törni a vezeték, azaz a megcsupaszítást követő préselésnél – a szigetelések távoltartása miatt – túlzott mechanikai igénybevétel éri!

Megjegyzés: Valóban az „élet” sok csodát produkál. Leginkább a vezeték keresztmetszeten és a kismegszakítók névleges értékén történik „spórolás”. Álláspontunk szerint csak a tervező jóváhagyásával – és ebből következően az ő ellenőrzése mellett – lehet a keresztmetszetet változtatni (jellemzően például 1,5 mm² Cu vezeték alkalmazása a dugaszolóaljzatok esetén, de ekkor a 16 A-es védelem helyett max. 13 A névleges értéket lehet használni. A tervekben általában 1,5 mm² Cu-hoz 10 A, 2,5 mm² Cu-hoz 16 A szerepel.

3.) VASZIL NORBERT kérdése a **VMBSZ** módosítása utáni új rendszerű felülvizsgálati renddel kapcsolatos: Ha pl. egy munkahelynek minősülő vegyes boltban lejárt az áramütés elleni védelem jegyzőkönyvének érvényessége, ugyanakkor az erősáramú berendezés szabványos állapotáról készült jegyzőkönyv még legalább egy évig érvényes, akkor elvégezhető-e külön csak az áramütés elleni védelem időszakos felülvizsgálata? És fordítva, ha csak az erősáramú berendezés szabványos állapotának felülvizsgálata lenne szükséges? Vagy mindkét esetben kizárólag csak *Villamos biztonsági felülvizsgálat* végezhető?

VÁLASZ:

A módosított **40/2017.(XII.4.) NGM** rendelet egyértelműen fogalmaz: a 2020. július 31-i hatályba lépése óta csak egyféle Villamos biztonsági felülvizsgáló képzés van, egyféle villamos biztonsági felülvizsgálat, egyféle villamos biztonsági jegyzőkönyv, egy gyakoriság, egy hatósági továbbképzés van. Rész jegyzőkönyveket, rész vizsgálatot a jogszabály nem ismer!

Ennek értelmében az egykori külön-külön ÉV és EBF felülvizsgálatok megszűntek, *csak Villamos biztonsági felülvizsgálat van* és csak a villamos biztonsági felülvizsgálatról készül a vizsgálati dokumentáció. Ennek egyes fejezetei tartalmazzák két vizsgálati szempontnak megfelelően a jegyzőkönyveket és mérőlapokat.

4.) GÖRFÖL IMRE kérdése szintén a módosított **40/2017.(XII.4.) NGM** rendelet értelmezésével kapcsolatos. Ugyanis a megrendelője a felülvizsgálat tárgyát képező szállodát „lakóépület”-nek szeretné besorolni, mert akkor csak 6 évente kellene felülvizsgálni a rendeletben előírt 3 év helyett.

VÁLASZ

A rendelet fogalmazása első látásra nem tűnik egyértelműnek, és vélhetően ezt magyarázzák félre! A jogszabálynak nem csak a betűjét kell betartani, hanem a szellemét, a tartalmát is, azaz világosan látni kell a jogszabály alkotó szándékát is. Mit akart szabályozni? A rendelet 1. melléklete a Villamos Műszaki Biztonsági Szabályzat (**VMBSZ**). Ez a következőket írja elő:

1.13. A kiefeszültségű villamos berendezések villamos biztonsági felülvizsgálatát az 1.13.1-1.13.5. pontban meghatározott szempontok szerint kell elvégezni.

1.13.2. A használatbavételt követően időszakos villamos biztonsági felülvizsgálat elvégzéséről az üzemeltető a következők szerint gondoskodik:

- d)* legalább 3 évenként villamos biztonsági felülvizsgálat végzése
- db)* a fázisonként 32 A-nél nagyobb névleges áramerősségű túláramvédelemmel korlátozott villamos berendezésen,
- dc)* a Villamos Műszaki Biztonsági Szabályzat szerint lakóépület, kommunális épület, valamint egyéb épület villamos berendezésén, ha az munkahelynek minősül;

A szálloda egyértelműen munkahely, ehhez nem férhet kétség!

e) legalább 6 évenként villamos biztonsági felülvizsgálat végzése a lakóépületek villamos berendezésén az **1.13.3.** pontban meghatározott kivétellel;

Az *e)* pont arra vonatkozik, hogy a nem munkahelynek minősülő lakóépületek, lakásaiban, magán és közös helyiségeiben levő villamos berendezéseken elegendő 6 évente a felülvizsgálat elvégzése, és ez alól is mentesülnek az **1.13.3.** pontnak megfelelő lakások!

Azaz a szálloda, vállalati üdülő, stb. az munkahely, és egyértelműen a *dc)* pont vonatkozik rá!

A rendelet előírását egyértelműen igazolja a több évtizedes szakmai tapasztalatunk: a szállodák villamos berendezései a vártnál jóval nagyobb használati igénybevételnek vannak kitéve és ennek megfelelően láthatóan gyorsabb a leromlásuk.

5.) MÉSZÁROS TAMÁS kérdése: szeretnénk volna forgalomba helyezni egy használt, korábban érvényes műszaki papírokkal rendelkező, gépjárművet, amelyre az összes szükséges átalakítási jóváhagyást megszereztük, amit az **NKH** előírt számunkra. Ezt követően a Mozaik utcai vizsgaállomás azonban ismét visszadobta a kérelmünket arra hivatkozva, hogy érintésvédelmi vizsgálatot is kell végeztetni az autón. A kérdés arra az esetre is vonatkozik, ha utólagosan gyári tartozék vonóhorgot szerelünk fel az autókra, európai jóváhagyással rendelkező gyári alkatrészekkel és gyári technológiával. Ez esetben szintén újra kell vizsgáztatnunk az autókat. Szeretnénk kérni az Önöktől egy állásfoglalást arra vonatkozóan,

hogy jogosan követelik-e ezt meg tőlünk? Ha saját vagy ügyfél költségre kell elvégeztetnünk egy jogszabályilag nem előírt és teljesen felesleges vizsgálatot, ez indokolatlanul megnöveli működési költségeinket és ügyfeleink anyagi terheit is.

VÁLASZ:

A Magyar Elektrotechnikai Egyesület Villamos Biztonsági Munkabizottsága az építmények villamos biztonsága témakörében tevékeny és a villamos biztonsági felülvizsgálók és azok képzése témában tanácsadó. Termékek villamos biztonsága tekintetében a hatóságok, a szabványok és a gyártók előírásai a mérvadóak.

A villamos jármű egy komplex, készre szerelt villamos gyártmány, termék, így a kisfeszültségű direktíva, illetve a 23/2016.(VII.7.) NGM rendelet, azaz jogszabály hatálya alá tartozik.

A villamos jármű nem tartozik a módosított 40/2017. NGM rendelet (Összekötő és felhasználói berendezésekről,...) hatálya alá, azaz nem épületvillamossági villamos berendezés, így a Villamos biztonsági felülvizsgáló (korábban Érintésvédelmi szabványossági, illetve Villamos biztonsági felülvizsgáló) szakképesítés nem jogosít villamos autó „érintésvédelmi” vizsgálatára!

Tájékoztatjuk, hogy a 2021.08.11. óta hatályos „a közúti járművek forgalomba helyezésének és forgalomban tartásának műszaki feltételeiről” szóló többször módosított 6/1990.(IV.12.) KöHÉM rendelet 9.§ (3) bekezdése kimondja:

• „A villamos meghajtású, valamint villamos berendezéssel felszerelt járműnek meg kell felelnie a vonatkozó érintésvédelmi előírásoknak.”

Az MSZ EN 61851-21:2002 szabvány **konkrét követelményeket határoz meg** a töltőállomásra csatlakozott villamos jármű védővezetőjének folytonosságára, és az érintési áramra, illetve ezek mérésére, valamint a villamos jármű villamos szilárdságára és szigetelési ellenállására és ezek mérésére. Lásd a szabvány 7.2., 7.3., 8.1. és 8.2. szakaszait! A szabvány követelményei szerinti vizsgálatokat feltétlen javasoljuk elvégezni, illetve elvégeztetni!

Megjegyezzük, hogy a „Villamos biztonsági felülvizsgáló” kollégák – speciális ismeretek hiányában – ne vállalalkozzanak villamos járművek áramütés elleni védelmének vizsgálatára, mert kellő hozzáértés hiányában tönkre tehetik a jármű elektronikus rendszerét!

6.) KORMOS LÁSZLÓ kérdései:

6.1.) Lakások (családi ház, társasházi lakás) esetében szükséges e bármikor valamilyen villamos biztonsági felülvizsgálat elvégzése, akár új szerelésnél, akár ismétlődő jelleggel?

VÁLASZ:

Egy elkészült létesítmény villamos berendezésén minden esetben követelmény az első ellenőrzésként elvégzett Villamos Biztonsági Felülvizsgálat (VBF) végrehajtása családi ház, társasházi lakás esetében is! Az áramütés elleni védelem (érintésvédelem) szabványossági felülvizsgálata – a kezdetek óta, több évtizede – mindig kötelező volt. Lásd: a módosított 40/2017.(XII.4.) NGM rendelet 1. melléklete (VMBSZ) 1.6. és 1.7. pontját és az MSZ HD 60364-6:2017 szabvány 6.4. szakaszát.

6.2.) A felülvizsgálatok átrendezésével megmaradt e a szerelői ellenőrzés intézménye, a maga dokumentálásával együtt?

VÁLASZ:

A módosított VMBSZ nem tartalmazza a szerelői ellenőrzést, sem a fogalmát sem a műveletet. Korábban ez önálló vizsgálat volt, illetve a szabványossági felülvizsgálat első bevezető művelet volt. A VBF vizsgálatoknak az első bevezető részeként szintén el kell végezni a korábban „szerelői ellenőrzés”-nek nevezett műveletet, amely szemrevételezéses ellenőrzésekből áll, és a további vizsgálatok biztonságos elvégzésének biztosítására szolgál. Nem kell külön dokumentáció!

Korábban az ún. „szerelői” ellenőrzések között tételesen szerepeltek a következő feladatok, amelyeket az új VBF szerint is el kell végezni:

– Az áram-védőkapcsolók rendszeresen végzendő működéspróbája. Ezt lakások esetében nem kell dokumentálni, más esetekben pl. munkahelyek, üzemek stb. mindig kell dokumentálni! Lásd: VMBSZ 4.9. pontja.

– A villamos üzemű kéziszerszámok ellenőrzése, ezt minden esetben dokumentálni kell! Lásd: VMBSZ 6.1.3. és 6.6.4. pontja.

6.3.) A régebbi lakásoknál milyen szintű újraszereles után szükséges a jelenlegi szabványok szerinti előírások alkalmazása? Valahol 50%-os áramköri érintettségről olvastam,

megfelel-e ez az előírásoknak?

VÁLASZ:

Épületvillamossági berendezések javítási, karbantartási műveletei után nem kell villamos biztonsági felülvizsgálatot 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, amelyektől 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 biztosítócsoportot szerelnek, vagy egy biztosítócsoportot 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.

6.4.) Megengedhető-e a fürdőszoba 1. zónájában (konkrétan a fürdőkád fölött) az egyébként áram-védőkapcsolóval sem védett villanybojler elhelyezése?

VÁLASZ:

Megengedhető! Lásd az **MSZ HD 60364-7-701:2007** szabvány **701.55.** szakaszát:

701.55. Fogyasztókészülékek

Kiegészítés:

Az 1-es sávban csak rögzített és állandó csatlakoztatású fogyasztókészüléket szabad szerelni. A készülék használatra és felerősítésre vonatkozó gyártói utasítások szerint alkalmasnak kell lennie az abban a sávban való használatra. Ilyen készülékek például a következők:

- örvény- vagy pezsgőegységek;
- zuhanyszivattyúk;
- legfeljebb 25 V a.c. vagy 60 V d.c. névleges feszültségű **SELV**-vel vagy **PELV**-vel védett készülékek;
- szellőztetőkészülékek;
- törölközőszárítók;
- **vízmelegítő készülékek;**
- lámpatestek.

*Az 1-es sávra az előzőekben megadott felsorolás csupán példa, más fogyasztókészülék is alkalmazható a tápfeszültségétől függetlenül, ha az rögzített és állandó csatlakozású, **legalább IPX4 védettségű** és a gyártó használati (telepítési) útmutatója kifejezetten erre a célra alkalmasnak nyilvánította. A törpefeszültségű táplálás itt csupán példa, és nem követelmény!*

Az áram-védőkapcsoló alkalmazása a szabvány **ZA** mellékletének **701.415.1.** szakasza szerint Magyarországon nem előírás, ennek ellenére feltétlen ajánlott!!!

Természetesen követelmény a szabvány **701.415.2.** szakasza szerinti kiegészítő egyenpotenciálú összekötés létesítése!

6.5.) Meghökkenítő dolog nekem a szabványban, amikor fürdőszobák esetében hosszan elemzi a vezetékszerelést, hogy be kell sülyeszteni 5 cm mélyen és mechanikailag védeni kell még pluszban stb. aztán egy fordulattal azt írja, hogy mehet falon kívül is!

VÁLASZ:

Az **MSZ HD 60364-7-701:2007** szabvány **701.512.3.** szakasza foglalkozik a kábel és vezeték rendszerek védelmével.

701.512.3. A kábel- és vezetékrendszerek védelme a külső hatások figyelembevételével

Kiegészítés:

A következő követelmények érvényesek:

a) A 0-s, 1-es és 2-es sávokban lévő, az ezeket a sávokat határoló falak részeként létesített villamos készülékeket tápláló kábel- és vezetékrendszereket vagy a fal felü- letére, vagy legalább 5 cm mélyen a falba beágyazva kell szerelni.

Az 1-es sávban lévő fogyasztókészülékeket tápláló kábel- és vezetékrendszereket a következőképpen kell vezetni:

– a fürdőkád fölött felerősített rögzített készülék (pl. vízmelegítő) esetében vagy felülről függőlegesen, vagy vízszintesen a tartó falon keresztül a gyártmány hátoldalán;

– a fürdőkád alatti térben elhelyezett szerkezet esetében alulról függőlegesen emelkedve vagy vízszintesen a szomszédos falon keresztül.

Tehát az a) bekezdés *kizárólag készülékeket tápláló vezetékekről* szól, ezek lehetnek a fal felületén, vagy 5 cm mélyen.

b) A 0-s, 1-es és 2-es sávokat határoló falak vagy térelválasztó falak részét alkotó minden más beágyazott kábel- és vezetékrendszert és a szerelvényeit a sávot határoló falfelülettől legalább 5 cm mélyen kell elhelyezni.

(Hazánkban a ZA melléklet szerint ez a követelmény a 2-es zónát határoló falakra nem érvényes.)

Itt már nincs szó felületi vezetésről!

c) Ahol az a) vagy b) pont nem teljesíthető, ott akkor megengedett kábel- és vezeték- rendszert szerelni, ha

– az áramkörök vagy a SELV vagy PELV védelmi módok egyikével, vagy villamos elválasztással vannak védve; vagy

– az áramkörök a HD 60364-4-41:2018 szabvány 415.1. szakaszának megfelelő, legfeljebb 30 mA névleges kioldóáramú áram-védőkapcsolókkal megvalósított kiegészítő védelemmel vannak védve (az ilyen áramköröknek védővezetőt is kell tartalmazniuk); vagy

– a beágyazott kábelek és vezetékek olyan földelt fémréteget tartalmaznak, amely megfelel az adott áramkör védővezetőjére vonatkozó követelményeknek, vagy a kábelek és vezetékek olyan földelt védőcsőben, nyitható vagy zárt vezetékcsatornában vannak elhelyezve, amelyek megfelelnek e szabvány védővezetőre vonatkozó követelményeinek, vagy szigetelt, koncentrikus szerkezetet használnak; vagy

– a beágyazott kábelek és vezetékek olyan mechanikai védelemmel vannak ellátva, (pl. fém védőcső használatával), amely valószínűleg megakadályozza szegek, csavarok, fűrészek és hasonló behatolását a kábelbe vagy vezetékbe.

A c) bekezdésben sincsen szó felületi vezetésről, ellenben ha nem tudja teljesíteni az 5 cm-es mélységet, akkor további szigorító követelményeket határoz meg, pl. áram-védőkapcsoló alkalmazását vagy a beágyazott kábeleket és vezetékeket földelt védőcsőben kell elhelyezni, ezek lehetnek 5 cm-nél kevésbé mélyen!

7.) KOHLRUSZ GÁBOR InnoLab Engineering Kft. Veszprém. Kérdése:

Cégemet az Ikarus Electric Zrt. szeretné megbízni egy, a vírushelyzet alatt kifejlesztett mobil orvosi busz villamos terveinek elkészítésével, illetve a forgalomba helyezéshez szeretnék, ha a villamos rendszer felülvizsgálatot és az erről kiállított jegyzőkönyvet is cégem tudná biztosítani. A vonatkozó szabványban (MSZ HD 60364-7-710:2012) a villamos tervezéssel kapcsolatos összes előírás megtalálható, de hogy a tervezést és a felülvizsgálatot ki végezheti és milyen képesítéssel, arra vonatkozóan nem találtam információt.

VÁLASZ:

A) A tervezéssel kapcsolatban:

A Magyar Mérnöki Kamaránál vezetett nyilvántartás szerinti V-s jogosultsággal lehet villamos terveket készíteni, és ez vonatkozik a mobil orvosi buszban kialakított villamos berendezésre is (hiszen ebben az esetben is egyedi villamos hálózat létesítéséről van szó).

Az orvosi busz villamos berendezését az MSZ HD 60364-7-710:2012 szabvány szerint kell kialakítani. Ugyanakkor – a mobilitás miatt – figyelembe kell venni az MSZ HD 60364-7-721:2019 „Kisfeszültségű villamos berendezések. 7-721. rész: Különleges berendezésekre vagy helyekre vonatkozó követelmények. Lakókocsik és lakóautók villamos berendezései (IEC 60364-7-721:2017, módosítva)” szabványban levő előírásokat is. Ez a szabvány lakókocsira és lakóautókra vonatkozik, de a mobil orvosi busz jellegében ugyanolyan mobil egység. Különös gonddal kell eljárni a mobil orvosi busz és az adott helyen levő csatlakozás kialakítására, és javasoljuk - mindkét szabvány előírásait

figyelembe véve - a csatlakozás műszaki peremfeltételeinek részletes leírásainak/elvárásainak írásban rögzítését!

B) A felülvizsgálatról:

– A levél alapján egy mozgó járműről van szó. Annak ellenére, hogy létesítési, épületvillamossági szabványok figyelembevételével tervezik, és kivitelezik az adott berendezést, a végeredmény egy villamossági termék lesz, amely a kiefeszültségű direktíva hatály alá tartozik!

– Eszerint a **23/2016.(VII.7.) NGM** rendeletben előírtak szerint kell történnie a tervezésének, gyártásának, értékelésének és forgalomba hozatalának.

– Az elkészült berendezésen el kell végezni a rávonatkozó és értelmezhető típusvizsgálatokat, amelyek eredményét dokumentálni kell. A vizsgálatokat a gyártó is elvégezheti akár a saját laboratóriumában is, ha erre műszakilag és szakmai személyzet szempontjából felkészült. E vizsgálatokat villamosenergetikai (erősáramú) alap szakképzettséggel és megfelelő gyakorlattal rendelkező személy végezheti, nem kell hozzá kiegészítő szakképesítés.

– Ha a vizsgálatok végzésére a gyártóműnél nincs lehetőség, akkor független vizsgáló intézettel kell elvégeztetni a vizsgálatokat.

– A beérkező vizsgálati jegyzőkönyvek, tanúsítványok és más dokumentumok figyelembe vételével megfelelőség értékelési eljárást kell lefolytatni. Ha minden rendben van. akkor ki kell állítani az EU-Megfelelőségi nyilatkozatot, amelyet a gyártó kizárólagos felelőssége mellett adnak ki!

– Végül el kell helyezni berendezésen a gyártó adattábláját és a **CE**-jelet.

*** **

Az **Villamos Biztonsági Munkabizottság** a következő ülést 2022. június 1-jén, szerda du. 14. órakor tartja a **MEE** központi székhelyén: 1075 Budapest, VII. kerület Madách Imre út 5. III. emeleten a nagytárgyalóban. Az ülés a járványhelyzettől függően lesz megtartva várhatólag személyes részvétellel. Az ülés nyílt, minden érdeklődő kollégát szívesen látunk!

Budapest, 2022. április 6..

MEE. ÉV. Munkabizottság



Arató Csaba
az ÉV MuBi titkára



Rajkai Ferenc
az ÉV MuBi Operatív
Csoportjának tagja



Dr. Novothny Ferenc
az ÉV. MuBi vezetője