

Emlékeztető az Érintésvédelmi Munkabizottság 2010. június.2.-ülésétől

Az ülés kezdetén a Munkabizottság vezetője, Dr. Novothny Ferenc megköszönte a Munkabizottság tagjainak, hogy értékes munkájukkal őt az Egyesület Bláthy-díjára alkalmassá tették, s egyúttal gratulált Magyar Gábornak, akit ugyancsak a Munkabizottság keretében végzett tevékenységéért az Egyesület Verebély-díjjal jutalmazott. Az ülés résztvevői melegen gratuláltak mindkettőjüknek.

Ezt követően a Munkabizottság áttért az ülés napirendjén szereplő műszaki kérdések tárgyalására.

1.) Egy áruháza tetejére felszerelt napelemes tápforrás névleges feszültsége a földetlenn rendszerű egyenáramú oldalon 600 V. Mivel magát a tápforrást – ugyanúgy mint egy akkumulátortelep – természeténél fogva nem lehet feszültségmentesíteni, az üzembe helyezési eljárás során az egyik hatóság azt kérte, hogy azt egyenáramú kontaktorokkal válasszák őt részre, hogy így az egyes részek a szétbontás után törpefeszültségűnek legyenek minősíthetők, s rajtuk az MSZ 1585 szerint bármilyen munka feszültség alatt is legyen elvégezhető.

A napelemes (a nemzetközi szabványokban az angol „photovoltaic” szó rövidítéseként „PV”-vel jelölt) berendezések követelményeit az MSZ HD 60364-7-712:2006 szabvány tartalmazza. Ez a szabvány a közvetlen érintés elleni védelem („alapvédelem”) megoldására nem tartalmaz az általános szabályokhoz képest többlet (vagy attól eltérő) követelményeket, így ez az általános berendezésekre vonatkozó MSZ HD 60364-4-41:2006 4.112 szakaszának (illetve az e szakasz által hivatkozott „A”, „B” vagy „C” mellékletének) megoldásai bármelyikével oldható meg. Általában a véletlen érintést megakadályozó elhelyezést alkalmazzák. A szabvány 712.41. szakasza külön is kimondja, hogy „a PV-szerkezeteket az egyenáramú oldalon feszültség alatt állónak kell tekinteni, még akkor is, ha a rendszer le van kapcsolva a váltakozóáramú oldalról.” A rendszer 120 V-os részekre bontása nem szabványkövetelmény, nem is szokásos, nehezen lenne megoldható, így a Munkabizottság állásfoglalásában ezt nem is javasolja.

2.) Fürdőszoba. Szikora Ferenc tagtársunk felvetette, hogy az MSZ HD 60364-7-701:2007 szabvány 701.415.2. szakasza követelménye nem egyértelmű. E szerint: „Fürdőkádat és/vagy zuhanyt tartalmazó helyiségen belül a 415.2 szakasz szerinti helyi, kiegészítő egyenpotenciálú összekötést kell létrehozni a testek és a hozzáférhető idegen vezetőképes részek védővezetőhöz való csatlakoztatásával. Megengedett kiegészítő egyenpotenciálú összekötést létrehozni a fürdőkádat vagy zuhanyt tartalmazó helyiségen kívül vagy belül, lehetőleg közel az idegen vezetőképes részek helyiségbe való belépési pontjához.”

Ezzel kapcsolatban az első kérdés, be kell-e kötni ebbe a mennyezetről lelógó szerkezetek (pl. mennyezeti lámpák) fémrészeit is? Csak akkor, ha „hozzáférhetők”, tehát a „kézzel elérhető tartomány”-on kívüli (pl. 2,5 m-nél magasabban lévő) részeket nem kell.

A második kérdés: a testekre (különösen a dugaszolóval csatlakozó) készülékek testére egy külön („negyedik”) EPH vezetőt kell csatlakoztatni, vagy elegendő a védővezetőn keresztül létrejövő egyenpotenciálúság? (A szabványban kifejezetten nem EPH vezetőről, hanem

„egyenpotenciálúság-ról van szó!) Erre vonatkozóan a 4-41 szabvány 415.2.1 szakasza az irányadó (a 701 szabvány ennek csupán a kiegészítője): „Az egyenpotenciálú rendszert össze kell kötni az összes villamos szerkezet, köztük a csatlakozóaljzatok védővezetőivel.” Tehát nem a testtel, hanem annak védővezetőjével, így nem szükséges a villamos szerkezetek testéhez külön EPH-vezetőt kiépíteni.

A harmadik kérdés: mit jelent a „közel” szó abban az esetben, ha az egyenpotenciálúság a védővezetőkön át jön létre? Erre két válasz adható, az egyik az alapszabvány 451.2.2. képlete, amely szerint az idegen testek és a testek közötti összeköttetés ellenállása váltakozóáram esetén megfelelő, ha $R \leq 50 \text{ V}/I_a$. Fizikai megfontolás alapján ennél szigorúbb követelmény is adható lenne. Nullázás esetén ugyanis a hibahely pontján a kikapcsolás bekövetkeztéig a hibahely pontján a védővezető potenciálja a végtelen távoli ponthoz (vízvezetési csőhöz) képest akár a fázisfeszültség felére ($230/2=115 \text{ V}$) is emelkedhet. A hibaáram a védővezető ellenállásán feszültségesést okoz, tehát a villamos testet érintő, kádban ülő csak azt a feszültséget kapja, amit a hibaáram a hibahely és az EPH elágazó pontja közötti védővezető-részen kelt. (Az EPH vezetőkön nem folyik hibaáram, azon tehát nincs feszültségesés.) E megfontolás alapján viszont megfontolható, hogy csak a kádban ülőre sem túlzottan veszélyes 12 V-ot engedjünk meg a hibás test és az kialakított csomópont között. Természetesen egyik számítás elvégzése sem követelmény (a szabvány a sajátját is csak akkor kéri, ha „kétség merül fel a kiegészítő összekötés hatékonyságával kapcsolatban”), mindez az eszmefuttatás csupán a „közel” szó műszaki értelmezését kívánja megvilágítani. (Az összekötés megvalósítása arra az esetre is elengedhetetlen, ha a testzárlat nem a fürdőben érinthető szerkezet testén jön létre, mert e nélkül éppen az érintésvédelmi védővezető vinné az – akár 115 V-os – érintési feszültséget az itt érinthető testekre. Ebben az esetben azonban az összekötőpont helye nem lényeges.)

3.) LED-es rendszerek törpefeszültsége. A LED-ek egyenkénti üzemi feszültsége néhány volt, s a legtöbbször még a sorbakapcsolt „LED-füzér” tápfeszültsége is az egyenáramú törpefeszültség 120 V-os határértéke alatt marad. Kérdés, vonatkozik-e rájuk a törpefeszültségű világítási berendezések létesítését szabályozó MSZ HD 60364-7-715, s ennek az a követelménye, hogy ilyen berendezéseket kizárólag SELV (földetlen biztonsági törpefeszültség) tápforrásról szabad táplálni? Egyértelműen: nem. A táplálás lehetséges és szokásos módjait az Elektrotechnika 2010. évi 5. száma tárgyalja. Ha azonban a táplálás nem biztonsági transzformátoron keresztül történik, illetve ha az egyenáramú oldal nem földetlen, akkor ez a rendszer biztonsági szempontból nem minősül törpefeszültségűnek, s rá teljes mértékben a kiefeszültségű világítási berendezések követelményeit rendező MSZ HD 60364-5-59:2006 (ennek is az 559.4 Z2 megjegyzése), valamint az MSZ HD 60364-4-41:2007 411.7 szakasza vonatkozik. (Tehát „FELV”-nek minősül, és mind a közvetlen, mind a közvetett áramütés elleni védelmét ugyanúgy kell kialakítani, mint ha kiefeszültségű lenne; védővezetőjét a kiefeszültségű táphálózat védővezetőjével kell összekötni.)

4.) Megjelent az MSZ 1585:2009. Sokan kérdezik, mi a lényeges különbség a 2001 évi kiadáshoz képest. A különbség lényege csupán az, hogy határozottan megkülönbözteti a külön vizsgálathoz kötött „FAM-munkát” a minden szakember (és egyes esetekben laikus) által végezhető szokásos feszültség alatti munkától, továbbá részletezi a gallyazás szabályait. Lényeges formai különbség, hogy a címből elmaradt a (jogszabály látszatát keltő)

„szabályzat” megnevezés. Tartalmilag inkább csak pontosítja a jelenlegi szokásokat. A felülvizsgálók munkájára vonatkozó főbb változások:

Új szakasz: 4,3,101. Arra illetékes képzett személynek a munka egészére vonatkozó e szakasz szerinti meghatározása esetén részletes írásos munkautasítás helyett a szóbeli utasítás is elegendő. Ebből a szempontból egyszerűnek az a villamos berendezésnek tekintendő, amely a munka idején csak egyetlen oldalról táplálható, s nincs önműködő visszakapcsolása, vagy – ha ilyen van – azt a munka idejére letiltották. Egyszerű vagy megállapodás szerinti eljárás az olyan munkafolyamat, amit a munkavégző már többször „rutinszerűen” végzett,

Megváltozott szakasz: 5.3.1.4.101. Szigetelésmérést csak a villamos berendezésnek a hálózatról leválasztott állapotában szabad végezni,

1. Megjegyzés: Ezek feszültség alatti munkavégzésnek minősülnek.
2. Megjegyzés: A leválasztási kötelezettség nem vonatkozik a hurokellenállás-mérésekre és az erősáramú földelésmérésre.
3. Megjegyzés: A szigetelésmérés és földelésmérés a 3.4.7. szerinti „feszültség nélküli állapot”-ban végezhető.

A feszültség alatti és feszültség közelében végzett munkák távolágaira (a korábbi kettő helyett) már csak egyetlen *táblázat* van, s ebben az 1 kV alatti feszültségek közelítési övezetének távolsága a korábbi 500 mm helyett már csak 300 mm.

5.) Az egyes ipari tevékenységek végzéséhez szükséges képesítéseket szabályozó korábbi 5/1997 (III.15.) IKIM rendelet helyébe új képesítési rendelet. 21/2010 (V.14.) NFGM lépett hatályba, de ez a mi felülvizsgálati tevékenységünkre nézve nem tartalmaz változást.

Az ÉV Mubi tiszteletbeli elnöke

Az ÉV MuBi vezetője