

Emlékeztető az Érintésvédelmi Munkabizottság 2007. június 6.-i üléséről



A Munkabizottság először aktuálisan felvetett kérdésekre adott választ.:

Az első kérdés az volt, mire lehet hivatkozni, ha a szabadtéri dugaszolóaljzatokat és berendezéseket tápláló áramkörökben (a Munkabizottság előző ülésén már ismertetett módon) nem 30 mA, hanem 100 mA érzékenységu áram-védőkapcsolókat alkalmazunk? Angol nyelven már megjelent, s – a magyar fordítás elkészülte után – még ez évben hatályba lép az érintésvédelmi kérdéseket tárgyaló, és a jelenlegi MSZ 2364-410:1999+1M:2004 szabványt leváltó MSZ HD 60364-4-41 szabvány (bár átmenetileg, 2009. február 1.-éig a jelenlegi szabvány is hatályban marad, s az új szabvány magyar fordítása magyarázattal csak ez év végéig kerül kiadásra). Ennek 415.1.1. szakaszától hazánk eltérést jelentett be, s így "Magyarországon a szabadéri berendezések kiegészítő védelmére alkalmazott áram-védőkapcsolók névleges érzékenysége 100 mA-t meg nem haladó értékű lehet."

Ezt követően az a kérdés merült fel, hogy a szállodák érintésvédelmének időszakos felülvizsgálatára elegendő-e a 6 évenkénti szerelői ellenőrzés, vagy szükséges-e a 3 évenkénti szabványossági felülvizsgálat. Ezzel kapcsolatban kérdés volt az is, hogy a csatlakozási teljesítmény 30 kW-os határa (amelynél kisebb csatlakozási teljesítmény esetén az egyéb épületek is a KLÉSZ hatálya alá tartoznak) vonatkozik-e a szállodákra is? A KLÉSZ szövegéből egyértelmű, hogy nem, a szállodák teljesítmény-korlát nélkül a KLÉSZ hatálya alá tartoznak. Korábban (az MSZ 172-1 kötelező hatálya idején) az volt az álláspont, hogy a KLÉSZ hatálya alá tartozó épületek munkahelyeire nem érvényesek ezek az engedmények, azokra a helyi munkavédelmi szabályzatban elő kell írni a legalább három-évenkénti szabványossági felülvizsgálatot. Ebből a szempontból azokat a helyeket tekintettük munkahelynek, ahol nem háztartási, hanem ipari jellegű villamos készülékeket (pl. nagykonyhai villamos tűzhelyeket) tartanak üzemben. Műszakilag ez az álláspont ma is indokolt, jogilag azonban ma ilyen kötelezettség nincs. A 22/2001 (XII.21.) FMM rendelet egyértelműen kimondja, hogy a KLÉSZ hatálya alá tartozó munkahelyekre is csak a 6 évenkénti szerelői ellenőrzés a kötelező.

Kérdés volt az is, hogy a változó munkahelyen alkalmazott robbanómotoros aggregátorokra, valamint az ugyanitt használt villamos döngölőgépekre milyen időszakos érintésvédelmi vizsgálat kötelező. Ezeket a 22/2001 (XII.21.) FMM rendelet értelmében 3 évenként szabványossági felülvizsgálatnak kell alávetni, de ha ezek nem egyedi szerelések, hanem termékek, akkor (mivel kéziszerszámmak nem minősülnek) ezekre mérések elvégzése nincs előírva. Az aggregátoroknak azonban kell, hogy magyarnyelvű kezelési útmutatója legyen, s az ebben megkövetelt ellenőrzéseket szükséges végre hajtani. Mindettől függetlenül az ezekre gyárilag rászertelt áram-védőkapcsolók szerelői ellenőrzése (működési próbája) kötelező, s indokolt lehet a csatlakozó vezetékek – és a rászertelt dugaszolóaljzatok belső tápvezetékeinek – védőereinek folytonosság-ellenőrzése, valamint a rendszeresen földön vonszolt vezetékek szigetelésének vízzel teli fémvödörben való szigetelésmérése is.

Két tűzvédelmi kérdés is elhangzott. Az egyik, hogy az áramszolgáltató kismegszakítóját milyen áramerősségig lehet tűzvédelmi főkapcsolóként elfogadni. Áramerősség-határ nincs, de ezek kizárólag lakások részére fogadhatók el tűzvédelmi főkapcsolónak. Minden más, foglalkozási helynél előírás olyan tűzvédelmi főkapcsoló alkalmazása, amelyet a munkaidő

végeztével kikapcsolnak. Ebből következik, hogy ezeken a helyeken még egy további tűzvédelmi főkapcsolóra is szükség van, ha itt van olyan fogyasztóberendezés (pl. hűtőszekrény, faxgép, reklámvilágítás) amelynek a munkaidő után is bekapcsolva kell maradnia. A másik, ha a tűzoltóság egy meglévő létesítményben kialakított új munkahelyre tűzvédelmi üzembevételi engedélyt ad ki, ehhez milyen érintésvédelmi dokumentációt követelhet meg? Kívánhatja-e az MSZ 2364-610 szerinti vizsgálati dokumentáció bemutatását? Nem. A tűzoltóságnak nem feladata és nem is joga a vizsgálat részleteinek ellenőrzése. Ő csupán a vizsgálat elvégzéséről szóló nyilatkozatot követelhet, s ez alapján adhatja ki a határozatát. Ennek megfelelően meg kell elégednie egy olyan nyilatkozattal, amely szerint "A villamos berendezést az MSZ 2364-610 szabvány biztonsági követelményeit kielégítő vizsgálatot ellenőriztem, és e szerint ez a tűzvédelmi és tűzmelegelőzési szempontból a villamos szabványoknak megfelelő biztonságú."

Kérdés volt még, hogy ha egy berendezés bővítésére kerül sor, akkor a már korábban meglévő teljes berendezést, vagy csupán az új részt kell ellenőrizni? Amennyiben az új berendezés a fogyasztói főelosztótól (a fogyasztásmérő után lévő első elosztótól) kezdve a korábbi berendezéstől teljesen független tápvezetékre (áramkörre) csatlakozik, akkor elegendő csupán az új részt vizsgálni, s erre vonatkozó nyilatkozatot adni. Amennyiben azonban az új berendezés teljes egészében vagy legalább részben a meglévő vezetékrendszerrel van táplálva, akkor ezek vizsgálata és az ezek állapotáról szóló nyilatkozat is megkövetelhető.

Kérdés volt, hogy antisztatikus padló esetén milyen méréseket kell elvégezni, és milyen értékeket kell elfogadni? Az érintésvédelmi ellenőrzéseknek az antisztatikus padló vizsgálata csupán abban az esetben lehet tárgya, ha ennek alkalmazását érintésvédelmi szempont írja elő (az érintésvédelem módja "környezet elszigetelése", esetleg "földeletlen egyenpotenciálrahozás" vagy kórházi műtő érintésvédelmi követelménye). Minden más esetben ez csupán technológiai követelmény, amely csak az érintésvédelmi ellenőrzéstől független megbízás tárgya. A mérés ilyen esetben is az MSZ 4851-5 szerint végezhető, de a padló akkor fogadható el antisztatikusnak, ha a mérés eredménye 1 megaohmnál nem nagyobb. (Ha ugyanakkor érintésvédelmi célt is szolgál, akkor az értéknek 50 kiloohmnál nagyobbaknak kell lennie.)

Ezt követően a Munkabizottság vezetője ismertette az IEC áramütés élettani veszélyességére vonatkozó közelmúltban szavazásra szétküldött két tervezetét. Ezek közül az első (az IEC 60479-5 technikai specifikáció módosítására vonatkozó) kísérleti adatokra és a kísérletek eredményeinek számításokkal való kiterjesztésére alapuló adatsort ad, a második (az IEC 61201 technikai specifikáció módosítására vonatkozó) az ennek a más szabványokban való alkalmazására szánt útmutató. Tehát egyik sem közvetlen gyakorlati követelményeket tartalmazó szabvány, hanem csupán a szabványok kidolgozásához irányt adó háttéranyag. (E két anyagot a Magyar Nemzeti Bizottság ugyan nem fogadta el, de az IEC tagállamok bizottságainak többsége igen, így ezekből a közeljövőben IEC technikai specifikáció lesz.)

A tervezetek a korábbi szabványok úgynevezett Z-görbéit (a veszélyt okozó, testen áthaladó áramok áram-idő görbéit) lényegükben nem változtatják, hanem csupán finomítják. A szívkamra-fibrilláció veszélye szempontjából hosszú ideig tartó áramütés esetén váltakozóáram esetén a két kéz-láb áramutat (40 mA-rel) másodikként az egy kéz-ülep áramutat (57 mA-rel) tartja legveszélyesebbnek, s csak ezt követően (100 mA érzékenységgel) említi a kéz-kéz áramutat. Egyenáramnál ugyanezt a sorrendet veszi, de 140, 200 és 350 mA értékekkel. Az érzetküszöböt (áramúttól függetlenül) váltakozóáramon

0,5 mA-re, egyenáramon 2 mA-re, az "elengedési áramot" váltakozóáramon 5, egyenáramon 25 mA-re teszi.

Ennél jóval érdekesebbek a veszélyes feszültségekre vonatkozó megállapításai. Ennél megkülönbözteti a bőr sós víz-nedves, víz-nedves és száraz állapotát, s mindezekben belül a gyenge, közepes és az erős szorítási módokat, valamint az érintési felületek nagyságát. Megállapítja, hogy a részletes vizsgálatokhoz 10 paramétert, s összesen nem kevesebb, mint 63180 kombinációt lehetne figyelembe venni. Ennek még táblázatos ismertetése is megoldhatatlan. (A munkabizottság véleménye szerint teljesen felesleges is.) A szívkamra-fibrilláció szempontjából elsősorban nem a bőr nedvessége, hanem a szorítás erőssége ad lényeges különbséget. Száraz bőr és váltakozóáram esetén a kéz-kéz, két kéz-láb és egy kéz-ülep sorrendben a veszélyes feszültségek erős szorításnál 99, 33 és 34 V; (egyenáramon ugyanez 264, 87 és 85 V) gyenge szorításnál 269, 149 és 100 V (egyenáramon 470, 223 és 203 V). Víz-nedves és sós víz-nedves állapotban ezek az értékek csupán erős szorítás és két kéz-láb áramút esetén csökkennek lényegesen, egészen 20 V-ig (egyenáram esetén 68 V-ig). A gyakorlati felhasználhatóság szempontjából azonban mégis a kéz-kéz érintés tekinthető legveszélyesebbnek, mert a láb és ülep általában nem csupasz (ruházattal, cipőtalppal fedve van), így az ilyen érintéseknél a feszültség egy része ezekre a ruházati elemekre esik (erre az IEC-anyag nem tér ki).

Szemlélet-alakítás szempontjából igen érdekes az érintési felületek nagyságának szerepe a különböző törpefeszültségek veszélyességében. Az érzetküszöböt már 15 V váltakozófeszültségen is átlépheti az 1 cm² érintési felületű érintés. 100 cm²-nél nagyobb érintési felület esetén pedig akár 15 V-on is felléphet kamrai fibrilláció. A kéz-kéz áramút mellett a törpefeszültség a bőr nedvességi állapotától függetlenül még mindig csak 100 cm² a kamrai fibrilláció fellépése veszélyének a határa. Más áramút esetén ez akár 25 cm²-ig csökkenhet. A legnagyobb (26 és 1 cm² között) a szóródás az elengedési áramerősség értékeinél.

Az emberi test ellenállására vonatkozó értékek lényegében megegyeznek az eddigi ismereteinkkel. Erős szorítású kéz-kéz áramút és 50 V érintési feszültség esetén váltakozóáramon 1375 és 4600 ohm között (átlagos embereknél 2500) várható (ugyanaz egyenáramnál 1600, 5325 és 2900 ohm); 225 V-nál ezek az értékek 775, 1900 és 1225 ohm (egyenáramnál ugyanez); míg 400 V-nál (váltó- és egyenáramnál egyaránt) 700, 1275 és 950

Az áramütések veszélyére vonatkozó idők táblázatos megadásából is jól látható, hogy a kamrai fibrilláció szempontjából lényeges különbség a 0,2 s, 0,6 s és 1 s közötti időtartamokban (tehát az egy szívperiódus idejénél) mutatkozik.

Az ülés végén Kádár Ábá, bejelentette visszavonulását az Érintésvédelmi Munkabizottság éléről, amit pontosan negyven évig vezetett. (A bizottság munkájában továbbra is részt kíván venni.) A vezetést Dr. Novothny Ferenc professzor úr veszi át (aki eddig is tagja volt az Érintésvédelmi Munkabizottságnak, s a villamos biztonság területén mind a gyakorlati életben, mind a főiskolai oktatásban már eddig is ismert nevet szerzett). Ezt követően a Munkabizottság tagsága egyhangúan az "Érintésvédelmi Munkabizottság tiszteletbeli elnöke" címmel tüntette ki a leköszönő vezetőt.

