

Emlékeztető az Érintésvédelmi Munkabizottság 2011. december 7-i üléséről

Az Érintésvédelmi Munkabizottság **258.** ülésén a Munkabizottság dr. Novothny Ferenc vezetésével a munkabizottsághoz, illetve az Egyesülethez beérkezett szakmai kérdéseket tárgyalta meg és fogalmazott meg válaszokat. Így többek között állást foglalt a felvonulási állványok EPH-bekötéséről, a nagyfeszültségű vezetékek élettani hatásáról és hurokimpedancia mérések kiértékeléséről.

1.) Pomázi Péter az építkezési felvonulási fémállványok EPH bekötésével és villámvédelmével kapcsolatban tett fel kérdéseket: A fémállványzat EPH-ba való bekötését milyen végzettségű szakember végezheti, a bekötést kell-e felülvizsgálni, ezt a felülvizsgálatot ki és milyen végzettségű személy végezheti; végül: a külső homlokzati állványzat villámvédelmét milyen módon lehet megoldani?

A témakörre vonatkozó szabványok: **MSZ HD 60364-4-41:2007** az áramütés elleni védelemmel általánosságban foglalkozik, és az **MSZ HD 60364-7-704:2007**, amely az építési és bontási területek villamos berendezéseire ad meg követelményeket. Ez utóbbi ugyan foglalkozik érintésvédelmi előírásokkal, de EPH-ról külön nem intézkedik. Ezért az építkezési felvonulási fémállványok EPH hálózatba való bekötését és ellenőrzését a már visszavont szabványok előírásai alapján célszerű végezni. Így ez esetben irányelvként alkalmazni lehet a **ME-04-64:1991** jelzetű korábbi iparági szabványt, amelynek címe: Építési felvonulási villamos berendezés követelményei (megtalálható az **MSZH 1992-es** zsebkönyv formátumú Érintésvédelmi szabványgyűjteményében).

A szabvány **9.2.1.** szakaszának előírása: „Az épülő épületekben az építkezés előre haladása során kialakuló nagykiterjedésű fémhálózatok egymás közötti, illetve a már kialakuló (kialakult) EPH-rendszerrel, valamint a védővezetővel való összekötését folyamatosan (az elkészülés után minél hamarabb!) meg kell valósítani.” A **9.2.2.** szakasz szerint: „Az egyes felvonulási fogyasztó berendezések és a környezetükben lévő – velük egyidejűleg kézzel érinthető – nagykiterjedésű fémszerkezetek EPH-kapcsolatát legalább az üzemeltetés időtartamára ideiglenes jelleggel létre kell hozni.” (Az EPH-rendszer kialakításánál az ideiglenes berendezések esetében is szerkezet, keresztmetszet, anyag vonatkozásában az **MSZ HD 60364-5-54:2007** szabvány **544.** fejezetének előírásait kell betartani.)

A szabvány **11.1.1.** szakasza szerint: „Csak szakképzett, felelős személy végezheti, illetve irányíthatja: ... – az érintésvédelmi, a villámvédelmi és a földelési berendezések létesítését és bekötését, felülvizsgálatát, ellenőrzését.” A szabvány itt sajnos nem részletezi, hogy a felelős személy villamos vagy állványozó szakképzettségű legyen-e, aki bekötést elvégezheti. A munkabizottság állásfoglalása szerint villamos szabványok szerinti vezetéknek bekötése, valamint bármilyen villamos vezetőnek a fő földelő sínhez (fő földelőkapocshoz) vagy az érintésvédelmi védővezető-rendszerhez való bekötése villamos munka, ennek elvégzéséhez villamos szakképzettség szükséges. Két fémszerkezetnek (állványrésznek) fémszerkezeti elemmel történő összekötése viszont állványozási munka, még abban az esetben is, ha ez EPH összekötést is jelent; ehhez tehát állványozási szakképzettség szükséges.

Az EPH bekötéseket elkészültük után minden esetben legalább szerelői ellenőrzést kell végezni szemrevételezéssel, (kivitelezést, méreteket), és ellenőrizni kell a vezetők folyamatosságát. Az eredményt dokumentálni kell. E vizsgálatot villamos szakember (pl. villanyszerelő) is elvégezheti. Kétség esetén kell méréseket végezni az **MSZ HD 60364-4-41:2007** szabvány **415.2.** szakaszának előírásait, követelményeit betartva. Ezt már csak képesített felülvizsgáló végezheti, az eredményeket szintén jegyzőkönyvezni kell!

A felvonulási állvány **villámvédelmére** általánosságban a **28/2011. (IX. 6.) BM** rendelet, **OTSZ. XIV.** fejezetének előírásai (218 ... 227.§) vonatkoznak. Kötelező villámvédelemről gondoskodni az ideiglenes felvonulási létesítményeknél április 1. és október 31. közötti időszakban. A villámvédelmi

berendezést az érvényes **MSZ EN 62305-1, -2, -3:2011** és **-4:2006** villámvédelmi szabványsorozat követelményeinek megfelelően kell kivitelezni. A villámvédelemmel kapcsolatos további részletes válaszadásra az Egyesületünk Villámvédelmi Munkabizottságát kértük fel.

2.) Kis Anna ingatlanvásárlással kapcsolatban kérdezte, hogy **120 kV-os nagyfeszültségű távvezeték mellett lakni biztonságos-e?** Mennyire komolyak az aggodalmak egy ilyen vezeték rákkeltő/gyermekkorai leukémiát okozó hatásairól, illetve milyen egyéb egészségkárosító, illetve közérzet zavaró kockázatokkal kell számolni. A vezeték az adott ingatlan esetében a kert egy része fölött fut (kapu, bejárati rész), a ház tőle kb. 15 m távolságban helyezkedik el, ugyanakkor a mindennapi gyakorlatban 15 percnyi gyalogút is vezet a vezetékek alatt.

▪ Az élettani hatások szempontjából figyelembe veendő villamos és mágneses térerősségek határértékeit az ENSZ Egészségügyi Világszervezet (WHO) keretében működő Nemzetközi Sugárvédelmi Egyesülés (IRPA) határozta meg, amelyek a következők:

Tartózkodási idő a távvezeték alatt	Villamos térerősség E	Mágneses térerősség B
legfeljebb 8 óra/nap	10 kV/m	1000 μ T
korlátlan	5 kV/m	100 μ T

Forrás: ERŐTERV Közlemények, 36. 1998.

A táblázat alapján tehát a villamos térerősség esetében 5 kV/m, míg mágneses térerősség esetében 100 mikrotésla az a határérték, amely alatt az emberi szervezetre semmiféle káros hatás nincs. A 120 kV-os távvezeték alatt a legnagyobb belógás helyén 1,8 m magasságban mért legnagyobb értékek: 3 kV/m, és 10 mikrotésla; 220 kV-os távvezeték alatt pedig 1,3 kV/m-t (6 m távolságban: 3,8 kV/m), illetve 4,9 μ T-t mértek, ezek jóval kisebbek az előbb megadott határértékeknél. Ennek alapján az életfolyamatokra a távvezeték nincs befolyásoló hatással. (Erőterv Közlemények alapján)

3.) Páncsity Sándor kérdése mérési eredmény kiértékelésével kapcsolatos. Egy régóta üzemelő, de közben többször felújított és bővített épület hálózati csatlakozási pontján megmért hurokimpedancia 2,2 Ω . Az épületben vannak olyan 16 A-es névleges áramerősségű kismegszakítóval védett dugaszoló aljzat áramkörök, amelyekben a végponton, pl. 3,12 Ω értéket mértem. Az ebből táplált hosszabbítókból táplált fogyasztóknál még ennél is nagyobbat. Így a létesítés időpontjában érvényes MSZ 172-1:1986 szabvány előírásai szerint ez nem megfelelő minősítésű. A területileg illetékes áramszolgáltatónak milyen kötelezettségei vannak e téren? Mi lehet ennek az oka, és mit lehet tenni annak érdekében, hogy megfelelő eredményű legyen a felülvizsgálat?

▪ Az áramszolgáltatónak nem a hurokellenállás értékére, hanem a feszültségtartásra vonatkozóan van kötelezettsége. A csatlakozási ponton az **MSZ EN 50160:2008** szabvány **4.2.** szakasza szerint a névleges feszültségértéke 230 V. A **4.3.** szakasz előírása: „A feszültségváltozás ajánlottan ne haladja meg a $\pm 10\%$ -ot.” A **4.3.2.** szakasz szerint „a tápfeszültség minden 10 perces átlagos effektív értékének $U_n + 10\%$ / - 15% tartománynak kell lennie.”

▪ Úgy gondoljuk, hogy a mért nagy hurokellenállás érték nincs összefüggésben az áramszolgáltatói szolgáltatás elégtelenségével. A mért nagy értéket okozhatja mérési hiba is, de ez esetben sokkal valószínűbb az, hogy a régi épület hálózatában az Ön által mért csatlakozási pont előtti vezetékek egyes csatlakozási, leágazási pontjainak rosszak a kötéseik (pl. félig elégett, kilazult, korrodált vagy összesodrással készített szabványtalan kötéspontok). Ezt igazolhatja az is, ha háromfázis esetén, az egyes fázisokban mért értékek nagyon eltérőek. A rossz kötések előfordulhatnak a nulla-nullázóvezető hálózaton is! Ehhez még hozzájárulhatnak a hosszú és elégtelen keresztmetszetű vezetékek is. Amennyiben hozzáférhetők, célszerű lenne ezeket ellenőrizni. Ha ez nem lehetséges, akkor áramvédőkapcsoló alkalmazása vagy kiegészítő egyenpotenciálú összekötések készítése szükséges. Kétség esetén a kiegészítő egyenpotenciálú összekötések hatásosságát az **MSZ HD 60364-4-41:2007** szabvány **415.2.2.** szakasza szerint kell ellenőrizni.

▪ Az **MSZ 1:2001** szabvány **4.1.** szakasza a nemzetközileg megkötött átlag-értékeken túlmenően kimondja, hogy „a közcélú 230/400 V-os kiefeszültségű elosztóhálózatokon az időleges feszültségváltozások legfeljebb 15%-kal haladhatják meg a névleges feszültségek értékét”. Ez azt jelenti, hogy a rövid ideig (de a védelmek működési idején túl) tartó feszültségcsökkenés sem lehet 15 %-nál több. Ez a követelmény a mért hurokellenállások esetén nem lenne tartható. Lehetséges, hogy a nagy ellenállásértékeket csupán a tápvezetékben lévő rossz érintkezés okozza, amit a modern műszerek másodpercnél is rövidebb mérési árama nem tud átütöni, de a hosszabb ideig tartó üzemi terhelés már igen. Ebben az esetben lehet, hogy a fogyasztónak nincs feszültségpanasza. Ezt azonban célszerű közölni az áramszolgáltatóval, aki a méretlen vezetékszakaszon hőkamerás vagy más módszerrel kikeresi és kijavítja az érintkezési hibát.

4.) Páncsity Sándor javasolta, hogy az **ÉV Munkabizottság** tartson egyes vidéki MEE városokban pl. Baján, kihelyezett üléseket.

▪ Sajnos ez nem oldható meg. Arra valószínűleg lesz lehetőség, hogy igény esetén megfelelő előkészítés után a Munkabizottság vezetői meglátogassák ezeket a városokat, illetve a helyi MEE csoportokat.

Bp. 2011. december 7.



Összeállította: Arató Csaba



Kádár Ába
az ÉV MuBi tb. elnöke



Dr. Novothny Ferenc
az ÉV. MuBi vezetője