

Emlékeztető az Érintésvédelmi Munkabizottság 2010. október 6-i üléséről

Az ülésen Herbert Ferenc tartott rövid ismertetőt a napelemek alkalmazásának hazai gyakorlatáról. A kristályos (a monokristályos homogén sötét szürke, a polikristályos kékes színű) napelemek a tapasztalat szerint szinte örökéletűek. Már 34 éve gyártott példányt is, sikerült kimérni mely ma is kifogástalanul működik. A vékonyfilmes napelemekről rövidebb a tapasztalat, s ezek élettartamát ma kb. 15-20 évre becsülik. A napelemek gyakorlatilag áram-generátorok, ezért, ha nagyobb teljesítményre van szükség, 600-1000 V-os feszültségű blokkokat alakítanak ki. 1 kW teljesítményhez mintegy 7 m² felület szükséges. Ára folyamatosan csökken. Ma az 1kW-os rendszer kb.2 millió Ft. 20 kW- tól a rendszer kb. 1 millió Ft/ kW költséggel megépíthető.

A napelemes rendszerek biztonsági előírásait a 60364-712 szabvány tartalmazza, de sok kérdés követelményei még „megfontolás alatt” vannak.

A napelemes rendszerek egyenáramú oldala ugyanúgy lekapcsolhatatlanul feszültség alatt áll, mint ahogy az akkumulátortelepeknél megszoktuk. Ma már a tűzoltók is lemondtak arról, hogy oltás esetén takarással vagy megsemmisítéssel kezeljék ezeket.

A napelem egyenáramú hálózatán általánosan földeletlen rendszert alkalmaznak, de a vékonyréteg napelemek degradációjának (bomlásának, leépülésének) megakadályozására a némely gyártó megköveteli a pozitív vagy negatív pólus földelését.

Az egyenáramú rész áramütés elleni védelme szempontjából előtérbe kerül a kettős vagy megerősített szigetelés. Ezt eddig általában csupán egyes villamos szerkezetek védelmére alkalmaztuk, de az MSZ EN 60364-4-41:2007 412.1.3. szakasza kifejezetten tárgyalja a teljes rendszer ilyen megoldását is. Ebben az esetben maga a rendszer nem sorolható az IT – TT – TN rendszerek egyikébe sem. Az egyik pólus földelése esetén természetesen itt is alkalmazható az IT-rendszer. (Novothy dr. Elektroinstallateurben megjelent cikke részletesen foglalkozik a gyakorlati megoldásokkal.)

Tekintettel arra, hogy a napelemes rendszer adott időre vonatkoztatott teljesítménye a megvilágítás erősségének függvényében erősen változik, az ilyen rendszerek döntő többségét inverteren (váltóirányítón) keresztül, hálózat szinkron üzemben az áramszolgáltatói hálózattal párhuzamosan kapcsolva üzemeltetik. Ha az inverter (a szabvány követelményeinek megfelelően) biztonsági kivitelű, akkor a váltóáramú oldal áramütés elleni védelme bármely szokásos módon megoldható.

Ezt követően Lugosi Flórián kérdését tárgyalta a munkabizottság. A kérdés az volt, hogy néhány kis teljesítményű motort vagy csatlakozóaljzatot tartalmazó új berendezésnél szükséges-e érintésvédelmi szabványossági felülvizsgálatot végezni, vagy elegendő-e szerelői ellenőrzés végzése. Ha szükséges a szabványossági felülvizsgálat, akkor ezt csak időszakos érintésvédelmi ellenőrzésre képesített személy végezheti-e el, mert sok beruházó „minősítő” irat kiállítását követeli.

A 191/2009(IX.15) Korm. 33.§ kimondja, hogy kivitelezési dokumentációt csak akkor kell a villamos berendezésről készíteni, ha annak teljesítménye a 7 kW-ot meghaladja.

Erre vonatkozóan a munkabizottság tárgyalása során kiemelte, hogy a minősítő irat a dokumentáció része, tehát csak akkor követelhető meg, ha a szóban forgó új berendezésre kiviteli dokumentáció készül. Általában az ilyen kis teljesítményű berendezések nem is új létesítmények, hanem csupán a meglévő berendezések bővítései, átalakításai. Ezekre vonatkozóan az MSZ EN 60364-6:2007 61.1.5. szakaszában kimondja: ”Egy meglévő berendezés bővítése vagy átalakítása esetén ellenőrizni kell, hogy **a bővítés és az átalakítás**

megfelel a HD 60364-nek és nem csökkenti az eredeti berendezés biztonságát.” A részletek határeseire ez a szabvány nem tér ki, erre legcélszerűbben a (már visszavont) MSZ 172-1:1986. 5.1.2.2. szakaszát célszerű elfogadni, ami szerint akkor szükséges a szabványossági felülvizsgálat, ha a változtatás – becslés szerint – 10%-nál nagyobb, de még akkor is elhagyható, ha a túláramvédelem névleges áramerőssége a változtatás után sem nagyobb, mint 25 A.

Új hálózati csatlakozás esetén a csatlakozó berendezés új berendezésnek számít, tehát ilyenkor szabványossági felülvizsgálat szükséges.

Szinte érthetetlennek látszott az a halálos áramütés, ami egy a hálózatról szabványos adapteren át 19 V egyenfeszültséggel táplált laptop törpefeszültségű csatlakozó dugójának megfogásakor következett be. Az ok az volt, hogy a hálózat védővezetőjét (árnyékolás, illetve zavarcsökkentés céljából) a csatlakozó aljzatból a törpefeszültségű rész negatív pólusára vezették. A dugaszolóaljzat védőérintkezője szabályszerűen össze volt kötve a zöld/sárga védővezetővel, a védővezető azonban csupán a dugaszolóaljzatok között volt kiépítve, de nem volt összekötve sem a földeléssel, sem a PEN-vezetővel. A hálózat egy másik aljzatánál a szereléskor annak felerősítő karma átszúrta a fázisvezetőt, s így az aljzatok teljes védővezető-rendszere (s ezen keresztül a laptop teste) fázisfeszültség alá került. A baleset oka szakszerűtlen szerelés!

Egy mérőcsere során elcserélték a fázisvezetőt a nullavezetővel, s ennek következtében a kerti csap is feszültség alá került, s „rázott”. Az ezzel kapcsolatos kérdés az volt, hogy az áramütést okozó feszültség megállapítására elegendő-e a kerti csap földelési ellenállásának megmérése? A válasz: nem. Az áramütést nem a „végtelen távoli ponthoz mérhető” hibafeszültség, hanem a helyileg az áramütött talpának pontjához képest fellépő feszültség okozta, ennek pontos megállapításához nem elegendő az áramkör adatainak ismerete. A gyakorlatban azonban erre nincs is szükség. Nyilvánvaló, hogy a fellépett feszültség a fázisfeszültségnél kisebb, de a megengedett érintési feszültségnél (50 V) nagyobb volt. A pécsi EON részéről jelen lévő Gombás Zsolt erre vonatkozóan kijelentette, hogy náluk a mérőcsere a **technológiai** utasításában van **szabályozva**, hogy **pl. a mérőcsere** után a fogyasztó berendezésének egy hozzáférhető pontján ellenőrizni kell, hogy **helyes-e a bekötés**.

A pécsi EON körlevélben kívánja felhívni fogyasztóinak, valamint a hálózatokról táplált társasházak közös képviselőinek figyelmét a fővezetékek ellenőrzésének és felújításának szükségességére. Ennek a körlevélnek szövegét mutatta be a munkabizottságnak, és kérte ezzel kapcsolatos észrevételeiket. A munkabizottság a szövegeket jelen formájukban is megfelelőnek tartotta, de javasolt néhány kiegészítést. Többek közt a jelenleg hatályos villamosenergia-törvény megnevezéseit (pl. „összekötő vezeték”, „fogyasztásmérő”) akkor is kívánatosnak tartja használni, ha ezek eltérnek a laikusok által használt kifejezésektől (ilyenkor vagy a törvény szerinti vagy a közhasználatú elnevezést célszerű zárójelbe tenni). Javasolta továbbá, hogy ne csak a szerelésnél, de a felülvizsgálat végzésénél is hívják fel a figyelmet, arra, hogy ezt csupán a megfelelő képesítéssel rendelkező szakemberek végezhetik (esetleg felajánlhatnák a címmel azonos helységben vagy annak közelében működő ilyen szakemberek jegyzékének megtekintését).

az ÉV Munkabizottság tb. elnöke

Az ÉV Munkabizottság vezetője