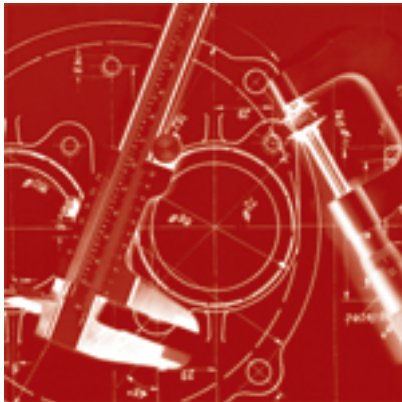


Villamos szakmai rendszerszemlélet VI. - Egyenpotenciálú összekötések



A Villamos szakmai rendszerszemlélet címmel indított cikksorozat (1. 2. 3. 4. 5.) bevezető részében felsorolt rendszerelemek közül most az egyenpotenciálú összekötések rendszerének tárgyalására kerül sor. Előre kell bocsátani, hogy az egyenpotenciálú összekötések rendszerének létesítése ma szakmailag sokkal többet jelent, mint a korábban értelmezett EPH fogalma.

Előzmények

Az EPH betűszó egyenpotenciálra hozást, egyenpotenciálra hozó hálózatot jelent, a fogalom megalkotásának idején azonban az EPH céljának műszaki megfogalmazása a mainál lényegesen szűkebb, korlátozottabb volt. Nem kis részben ezért az erősáramú villamos szakma kevesebb figyelmet fordított és kisebb jelentőséget tulajdonított a kérdésnek, mint az feltétlenül szükséges.

Az EPH létesítése régen is alapvető összefüggésben volt a villamos biztonsággal, de ez a vonatkozó előírásokon nem jött át. A korábban érvényben volt magyar nemzeti érintésvédelmi szabvány és a vonatkozó jogszabály előírásai szerint csak ott volt kötelező EPH-rendszer létesítése, ahol védővezetős érintésvédelemként TN-rendszert alakítottak ki (nullázást alkalmaztak). Ha rendelkezésre álltak a nullázás külső feltételei, akkor a fogyasztási hely érintésvédelmére nullázást kellett alkalmazni. Ugyancsak nullázást kellett alkalmazni, ha a nullázás belső feltételei rendelkezésre álltak, vagy ennek feltételei megteremthetők voltak (a külső feltételek rendelkezésre állásától függetlenül). A „megteremthető feltételek” tulajdonképpen egy teljesen szubjektív dolog volt, nem voltak hozzárendelve sem műszaki, sem gazdasági feltételek vagy szempontok. Ha végiggondoljuk, nem fordulhatott (volna) elő, hogy a nullázás belső feltételei ne lettek volna megteremthetők. E megközelítések és az ebből

származó problémák részletezése a cikksorozat érintésvédelemmel foglalkozó részében lesznek kifejtve. A lényeg az, hogy sok esetben ott is elmulasztották az EPH kialakítását, ahol ennek semmi akadálya nem volt. TT rendszerek (védőföldeléses érintésvédelmi mód) létesítésekor, illetve a nullázásra való előkészítés szakmai feladatainak részeként nem volt előírás az egyenpotenciálú összekötések kialakítása, sőt ez még ajánlásként sem szerepelt. Itt érdemek kitérni rá, hogy az európai szabványokban már nincs értelmezve az ellátó (utcai, közcélú) kisfeszültségű hálózat, a transzformátor körzet érintésvédelme.

A mereven földelt csillagponttal üzemelő kisfeszültségű hálózatok négyvezetős, PEN vezetővel üzemelő TN-C rendszerek. Ugyanakkor ez sok szakember számára nem köztudott.

Állapot a múlt és a jövő között

Mint alább látni fogjuk, az egyenpotenciálú összekötések megléte a villamos biztonsághoz feltétlenül szükséges. Amíg eddig valóban eljutunk, a szemlélet átalakításán túl számos problémával kell megküzdenuünk.

Nem lehet elmenni szó nélkül amellett, hogy az EPH tényleges műszaki előnyeire vonatkozó szakmai ismeretek hiánya sajnos ma is kedvezőtlen hatással van a villanyszerelő szakma működésére. Sok „régiszakember” valójában nincs tisztában az EPH lényegével és fontosságával. Valahogy úgy gondolhatják, hogy ez csak amolyan „plusz”, ami ha, nincs, akkor sem feltűnő... Ők „természetesen” a jelenleg hatályos szabványelőírásokat sem ismerik. Ideje lenne pedig hatósági szempontból felfigyelni erre és megfelelő jogi eszközökkel megakadályozni mindazok „szakmai” működését, akik némely esetekben a villamos biztonságna néha szinte a legelemibb ismereteivel sincsenek köszönő viszonyban!

Tovább súlyosbítja a helyzetet az, hogy az EPH utólagos kialakítása korántsem egyszerű dolog, nem kis részben azért, mert a meglévő épületek igen nagy hányada alatt nincs földelőrendszer. Valahol (általában a fogyasztásmérő-hely környezetében) van – vagy volt – egy földelő, és ennyi. Épület felújítás (épületalap-szigetelés, járdafelújítás stb.) alkalmával ez ellen érdemben lehet tenni, amikor lehetőség van az épület körül egy zárt körföldelő letelepítésére, lásd a cikksorozat földelőrendszerről szóló részét! Ritka és üde kivételektől eltekintve kimondottan rossz az építőipari szakmák együttműködése, ami sokat ront a helyzeten, mint ahogy az is, hogy az ingatlanok tulajdonosai teljesen tájékozatlanok az EPH mibenlétét és szükségességét illetően. Ha pedig a víz-, gáz-, központifűtés szerelők, a burkolók és a festők levonultak, akkor már tényleg kimondottan komoly probléma az EPH létesítése! Persze itt abszolút nem megoldás „belefutni” a vis major esetbe, hiszen EPH hiányában villamos biztonságról érdemben beszélni nem lehet. Természetesen minden erőssáramú villamos szakember közös felelőssége, hogy ilyen esetek ne forduljanak elő.

Valójában mindez kevés, míg hazánkban a jogalkotók nem teszik tényleges követelménnyé az érintésvédelem szabványossági felülvizsgálatát, ha kell, szankciókkal kényszerítve az ingatlanok tulajdonosait a villamos biztonság legalapvetőbb feltételeinek megteremtésére.

Az egyenpotenciálú összekötések szükségessége

Az európai szabványokban jól követhető az egyenpotenciálú összekötések előírásainak korszerűsödése. Egyre inkább kitűnik az egyenpotenciálú összekötések alkalmazásának többcélúsága és komplexitása, ami teljes mértékben jogos, mivel a fő- és kiegészítő egyenpotenciálú összekötések funkcionális szükségessége egyaránt kiterjed a belső túlfeszültség elleni védelemre (belső villámvédelem, összecsatolások), a zavarvédelemre (EMC) és az erőssáramú villamos biztonság szintjének fokozására a villamos szempontból

veszélyes környezetekben, így pl. a fürdőszobákban.

Az egyenpotenciálú összekötések előírások szerinti kialakítása elengedhetetlen része a villamos biztonságnak, a személyi veszélyeztetés és a károk megelőzésének. A hatályos szabványelőírások értelmében az egyenpotenciálú összekötések rendszerének kialakítása a táplálás önműködő lekapcsolásával működő áramütés elleni védelmek, azaz a védővezetős hibavédelmek szerves része, elhagyhatatlan tartozéka. Az egyenpotenciálú összekötések annak érdekében szükségesek, hogy a védővezetős érintésvédelemben bekötött villamos készüléktestek és a velük együtt megérintheső (nem villamos) szerkezetek között ne jöhessenek létre a védett térben nem kívánt és meg nem engedhető, veszélyes potenciálkülönbségek. A szabványos kialakítási elvek minden szempontból megfelelő gyakorlati alkalmazása mégsem kézenfekvő, ha a villamos tervező és kivitelező szakemberek nem rendelkeznek megfelelő rendszerszemlélettel és nem tudják készség szinten alkalmazni a szabványok egyenpotenciálú összekötésekre vonatkozó összes előírását.

Igen lényeges kitérni rá – úgy a védővezetős érintésvédelem, mint az egyenpotenciálú összekötések vonatkozásában –, hogy mindig egyértelműen meg kell határozni a villamos szempontból megfogalmazott védett teret, tudatosan tisztában kell lenni annak kiterjedésével, határaival. Ha ez a meghatározás szakmailag nem teljesen egyértelmű és tudatos, akkor szinte bizonyosra vehető, hogy ott valami probléma áll elő! Mindkét vezetőképes rendszer hatókörének ugyanaddig kell kiterjednie, ugyanabban a kiterjedésben kell védelmet nyújtania a védett villamos készüléktestek és az épület, a védett tér különféle fémszerkezeteinek a földelőrendszerre történő megbízható csatlakoztatásával. Az EPH-rendszer kiterjedése a fémes rendszerek kiterjedése által nagyobb is lehet, mint a védővezetős érintésvédelemé, de fordítva ez nem megengedhető! Nem fordulhat elő, hogy egy villamos készüléktest olyan – nem villamos – szerkezettel együtt legyen megérintheső, amely „idegen” potenciálú, azaz nem ugyanarra a földelőrendszerre csatlakozik, mint amire a villamos készüléktest.

Természetesen előfordulhat, hogy egy villamos energiával ellátott, védővezetős hibavédelemmel (érintésvédelemmel) rendelkező épületnek, létesítménynek nincs olyan része, szerkezete, amit egyenpotenciálú összekötéssel kellene és így lehetne ellátni. Ez a ritka eset, amikor nem kell, mert nem lehet EPH-rendszert kialakítani. Ilyen példa mondjuk egy teljesen fából készült kis épület, amelybe nincs bevezetve a víz és/vagy a gáz, nem találhatók benne házi fémhálózatok és természetesen nincs fürdőszobája sem.

Az viszont nem mentesít az EPH szükségessége alól, ha az épület saját (akár törpefeszültségű) villamosenergia-ellátással rendelkezik, mivel az idegen potenciálok jelenléte egy lakótérben mindenképpen potenciális veszélyhelyzet.

