

A városi villamos energetika egyes kérdések

Dr. Morva György

*Óbudai Egyetem KVK Villamosenergetikai Intézet
morva.gyorgy@kvk.uni-obuda.hu*

A városi és különösen a nagyvárosi villamosenergia ellátás különleges kérdéseket vet fel. Ezek közül kiemelt kérdés a villamosenergia ellátás:

- Biztonsága
- Környezetbe való illeszkedése
- Környezeti hatásai

A fenti problémák elsősorban a megfelelő alaphálózati ellátást vetik fel. Jelenleg fővárosunkat a Gödi 400/120 kV-os; a Zuglói, Albertfalvai és Ócsai 220/120 kV-os MAVIR táppontok látják el. Az ellátáshoz hozzá járulnak a fűtőerőművek is (Csepel, Újpest, Kispest és Kelenföld) amelyek jelentős villamosenergia termeléssel is bírnak a hőszolgáltatás mellett.

A MAVIR és a fűtő erőművi táppontokból 120 kV-os átvitelekkel kel megoldani a városi alállomások (120/10 és 120/20) ellátását. Lényegesen gazdaságosabb a légvezetéki átvitel (kb. 35-40 mFt /km míg a kábeles átvitel 110-130 mFt/km), de városi környezetben az elfogadottság egyre nagyobb akadályokba ütközik. Intézetünk jelenleg foglalkozik a kialakuló vegyes hálózatok (egy átvitelen belül távvezeték és kábel) üzemével kapcsolatos problémákkal.

A terhelés sűrűség növekedése miatt újabb 120/középfeszültségű táppontok létesítése válik aktuálissá. Kiemelt helyeken vagy belvárosban szinte lehetetlen megfelelő méretű helyet találni egy jelentős méretű ipari épületnek. Nemrégén került üzembe egy unikális mű a Vérmezőn létesült földalatti 120/10 kV-os táppont. Ezen technológia új mérföldkő a városi energetikában.

Nagyvárosokban sokáig a városi 10 kV-os kábelhálózat elegendő átvitelt biztosított. Ma már a nagyvárosi elosztásban megindult a 20 kV-os elosztás kiterjesztése a kábeles hálózatokban is. Budapesten jelenleg még nem létesült ilyen szinttel hálózat, de elképzelhető az áttérés.

Az átvitelek bővítése nagyobb feszültséggel, nagyobb transzformátorokkal jelentős költségekkel jár. Mondhatnánk azt, hogy „erőből” oldjuk meg az ellátás feladatait.

A következő évek technikai áttörését az Intelligens Hálózatok (Smart Grid) kialakítása és az „okos mérés” bevezetése fogja jelenteni.

Az intelligencia megjelenése az elosztásban jelentősen növeli majd az ellátás biztonságát. A felügyeletet ellátó diszpécser ma még csak a 120 kV-os táppontokig „lát el”. Ennek megfelelően egy 0.4 vagy 10-20 kV-os hiba jelenség csak bejárás alkalmával

határolható be. Ismerve a túlszűfolt fővárosi közlekedési helyzetet a hibabehatárolás és elhárítás igen hosszadalmas. Az intelligens eszközök és IT támogatás akár töredékére csökkentheti az elhárítási időket és ezáltal a szolgáltatás minősége jelentősen emelkedhet.

A lakóság által is érzékelhető áttörést az Okos Mérés (Smart Metering) megjelenése fogja jelenteni. Egyrészt a szolgáltató „műszakilag” látni fog minden fogyasztót, ami által az ellátás biztonsága emelkedik. Továbbá a fogyasztó képes lesz teljesen elektronikusan vásárolni az energiát - interneten keresztül lehetővé válik a kereskedő csere. Megszűnik olyan nehézség , amit jelenleg tapasztalunk fogyasztó cserénél vagy tulajdonos váltásnál. A távleolvasási lehetőség azonnali számla kiállítást, havi számlázást tesz lehetővé. Az információk, amelyek okos mérésnél rendelkezésre fognak állni lehetővé tesz majd a takarékoságot. Előzetes hatástanulmányok alapján akár 10-12% -os energia megtakarítást is eredményezhet egy város esetében.

Ha összevetjük Budapest energiaellátását más fővárosokkal , akkor a villamosenergetika vonatkozásában elmondható, hogy alapvetően korlátozás mentesen és kevés üzemzavarral működik a rendszer. Nincsenek nagy kiterjedésű üzemzavarok. A hibabejelentéseket a jelenlegi rendszer jól kezeli (Call-Center – Dispatching és a mobil munkacsoportok). Az alállomások gyakorlatilag átestek felújításokon és ma már korszerű kapcsoló berendezésekkel üzemelnek.

A problémákat még a nagyszámú felújításra váró 10-20/0.4 kV-os közcélú táppontok jelentik. Összetett probléma továbbá, hogy a Társasházak elosztó rendszerei Társasház tulajdonúak, míg a veszteségek a szolgáltatónál jelennek meg. Itt szükséges lenne egy Önkormányzat-Társasház- Szolgáltatói összefogással működő modell a probléma megoldására, mivel a jelenlegi helyzet senkinek sem jó. Itt nem csak a jelentős többletvesztésekről van szó, de a túlterhelt és hevenyészett társasházi hálózatok eleve tűz veszélyt jelentenek az ott lakókra.

A városi ellátás biztonságát jelentősen emeli a térinformatikai rendszerek megléte. A KIR-KÖFIT, NAFIR rendszerek Budapesten jelentős támogatást nyújtanak az üzemeltetésben. Általuk pontos kép van a kábelekről, vezetékekről és a rendszer összes eleméről. Különösen üzemzavaroknál ezek alkalmazása igen hatékony.

A szolgáltató folyamatosan kutatja a városi ellátás javításának lehetőségeit. Intézetünk évtizedek óta folyamatosan valamilyen „városi” problémával foglalkozik. Jelenleg is a kábelezés kérdésének problémáit kutatjuk, jelentős részt vállalunk a Smart Gridok és Okos Mérők hazai bevezetésével kapcsolatos feladatokban.