

ENERGIATÁROLÁS - A VELÜNK ÉLŐ JÖVŐ

2019.10.17.

Az Energetikai Szakkollégium Stoczek József emlékfélévének harmadik előadása Energiatárolás – a velünk élő jövő címmel 2019. október 17-én került megrendezésre. Az eseményen résztvevők a Power to X technológiák elismert szakértője, Dr. Pálfi Géza, az MVM energiátárolási szenior menedzsere által megismerhették az energiátárolás közeljövőbeli fejlődését és az ezeket kiváltó okokat.

Egy adott energiátárolási technológia kiválasztása a világban jelenlévő sokféle energiátárolási módszer közül is problémát jelenthet. A bőség zavarában a technológia kiválasztása sokszor lassan halad, különösen hazánkban, ugyanis több fontos szempontot át kell gondolni, így azt hogy ki, mire, milyen céllal és mennyiért használja az adott energiátárolási módszert.

Az energiátárolás múltja főként a kevésbé stabil hálózat miatt is fejlesztő országok felé, így az Egyesült Államok, Ausztrália vagy éppen az ázsiai régióhoz nyúlik vissza. Európának az ottani tapasztalatok alapján kell megalapoznia az energiátárolási struktúráját. Azonban, nem csak az eddigi tapasztalatokra, de a jelenleg nagy ütemben fejlesztő országok felé is érdemes figyelni. Manapság az energiátárolás hajtóereje Kína, szinte egyeduralmuként az akkumulátor piacon, valamint az USA ahol az elmúlt években látványos változások mentek végbe az energetikában, a fogyasztás növekedésének és a megújuló arányának növekedése miatt.

Az energiátárolás alapvető célja az energia raktározása, valamint lehetőséget ad a megújulókkal való párhuzamos alkalmazásra. Ugyanis a világon megugró alternatív energia jelenléte egy 2017 és 2023 közötti előrejelzés alapján azt mutatja, hogy a szél kapacitások 37%-kal nőnek, míg a naperőművek aránya 100%-kal nő, azaz megduplázza jelenlegi értékét. Utóbbi érinti jelentősen Magyarország hálózatát is. Ebből látható, hogy az energiátárolásnak is lépést kell tartani a megújuló energia hatalmas fejlődésével, hogy azt integrálja a rendszerbe. A fejlődés folyamán az Európában jelenlévő eddig alapvetően szén alapú termelés várhatóan jelentősen csökkenni fog a következő 20 évben és időjárásfüggő megújulókat vehetik át a helyüket. Ezzel kapcsolatban emelendő ki, hogy az energiátárolók fontos szerepet játszanak az ellátásbiztonságban is. Elég akár a blackout menedzsmentre gondolnunk, de a csúcsterhelésre tervezett hálózatot manapság egyre több betáplálási pont egyre nehezebben kezelhetővé teszi a TSO számára. Jelenleg Magyarország mindössze 3 blackstartra alkalmas opciót tud felmutatni. Az energiátárolók

további használati területei közé tartozik a termeléskiegyenlítés, a csúcstermelés eltolása, a frekvencia tartása és az, hogy a hálózati feszültség megfelelő legyen: ne legyen feszültség-ingadozás (ilyenkor mennek tönkre a hálózaton lévő eszközök).

Az energiatárolás legjelentősebb szereplője a szivattyús tároló, melynek egyéb dilemmák mellett hátránya lehet, hogy hatalmas beruházásnak számít. Ezzel szemben a lítium akkumulátorok nem feltétlen jelentenek egyszerre nagy költséget. Továbbá a következő évben várható tendencia, hogy a fejlesztéseknek köszönhetően az akkumulátorok bekerülési költségei összességében csökkenni fognak, annak ellenére, hogy a kereslet növekedése miatt valamennyit emelkedne az ár. Érdekesség az energiatárolók megtérülése kapcsán, hogy a megújulók miatt Németországban manapság heti rendszerességgel felmerülő negatív árak hatalmas profitszerzésre adnak lehetőséget, mivel a betárolásnál lévő "kiadás" is a bevételi oldalon jelenik meg, a kitérési nyereség mellett. A szivattyús tárolók és az akkumulátorok mellett felmerülhet alternatívaként a sűrített levegős, vagy a lendkerekes energiatároló rendszerek alkalmazása.

Egy európai energiatárolás szervezet mérése alapján 2030-ra a 2017 energiatárolói 0.6 GW-os kapacitás 5.5 GW-ra nő. Fontos megjegyezni, hogy ide a szivattyús tárolók kapacitását nem számoljuk bele. Manapság az energiatárolás több mint 90%-a szivattyús tárolókkal valósul meg a világon és bár a határfoka elmarad az akkumulátorokétól, de az élettartama szinte végtelen. A nagy természet rombolás és az adottságok hiánya miatt azonban, várhatóan a jövőben lassanként, de a tározós erőművek hegemoniája csökkenni fog. Az energiatárolók elterjedése mellett a szakemberek három elsődleges kihívása az energiatárolók fejlesztése során, hogy ugyanazt a technológiát minél olcsóbban tudják megismételni, hogy adott térfogatban nagyobb energiasűrűséget érjenek el, valamint, hogy jó hatásfokkal szezonálisan nagy mennyiségű energiát raktározhassanak el. Azonban nem csak műszaki, de strukturális fejlesztésről is célszerű beszélni. Az elkövetkezendő időszakban valószínűsíthető átállás, mely a tárolókkal párhuzamosan a megújuló energiaforrások korszerű hálózatba építéséről szól, érdemes elgondolkodni a termelés alapú, fogyasztás igényű rendszer átszabásáról és egy igény alapú, fogyasztás kielégítő rendszer létrehozásáról. Fejlesztésként el kell gondolkodni a hálózat bővítésén, a határmetszések, valamint a strukturált piac fejlesztésén, az európai piacok egyesítésén. Ez utóbbival a probléma, hogy csak addig működik, amíg valamelyik ország nem zárja le a határkeresztmetszetét, és akkor dominóként futna végig az elszigetelődés, minden ország saját energiaellátásával foglalkozna és így a közös kiegyenlítés is akadályozva lenne. Szintén problémát okozhat a későbbiekben, hogy egyes becslések szerint Európa villamosenergia ellátásának 30%-át napenergiával fogják fedezni. Ezekből kiderül majd, hogy fognak profitálni, akik tárolókat építenek. Ahogy Európában, úgy Magyarországon is várható az átrendeződés. Több prognózis alapján hazánkban 2030-ra annyira megnő a napenergia részaránya, hogy megközelíti majd a 6000 MW beépített bruttó kapacitást, így az energiamixben igen jelentős része lesz. Ráadásul ennek a nagyrésze kis- és

középfeszültségen fog megjelenni. Itt kapcsolódik be az energiatárolás, ugyanis a megújuló hálózatra juttatásához szükség van tartalékra és szabályozókra. Az energiatárolók előnye, hogy gyorsan és kisebb helyigénnyel elhelyezhetőek és flexibilisen használhatóak. Természetesen nem lehet a nagy villamosenergia igényt csak energiatárolókkal lefedni, de egy jó lehetőség a gyorsan növekvő igény kielégítésére.

Az energiatárolók telepítése kapcsán felmerülhet, hogy fogyasztó oldalon vagy hálózati oldalon célszerűbb telepíteni. Az elmúlt években ugyanis a rendszer végfelhasználói egyre inkább aktív szerephez jutnak az energetikában, és energiatárolás segítségével képesek lehetnek költség. Az egyre inkább hozzáférhető elektromos autó esete, ami gyakorlatilag egy személyszállításra alkalmas akkumulátor, hiszen elérhető a hálózat számára a nap nagy részében. Elképzelhető, hogy a jövőben elektromos autó vásárlásakor hármas szerződést fognak kötni: a bank, az energiaszolgáltató és a vevő között. Szintén érdekes tény, hogy manapság sok új építkezéseken, valamint tanyákon, ahol nincsen hálózat egyre inkább jellemző megoldás, hogy megújuló mellé energiatárolókat építenek, valamint a maradék időszakra egy generátor biztosítja az ellátást.

Össességében elmondható, hogy az elkövetkezendő években a villamoshálózat merőben más alapelvek szerint fog működni, hogy a fenntarthatóság támasztotta igényeknek megfeleljen. Ebben a jövőbeli rendszerben az energiatárolás széles körű alkalmazása elengedhetetlenül fontos.

Gianone János

Az Energetikai Szakkollégium tagja