



Üzemlátogatás a Bakonyi Erőmű Zrt. Ajkai Hőerőművében és a Litér 400/120kV-os alállomásában

Az Energetikai Szakkollégium szervezésében 2011.október 18-án valósult meg az üzemlátogatás, melynek keretében ellátogathattunk a Bakonyi Erőmű Zrt. Ajkai Hőerőművébe, illetve a MAVIR egyik szakemberének vezetésével megismerkedhettünk a Litéren üzemelő villamosenergia-elosztó alállomással is.

Bakonyi Erőmű Zrt. Ajkai Hőerőműve

Reggeli háromnegyed 8-as indulás és a szűk 2 órás buszút után 10 óra körül érkeztünk meg az erőmű bejáratához, majd kisebb egyeztetés után megismerkedhettünk a leendő csoportvezetőnkkel, az erőmű termelés-irányítójával. Kezdeként az erőmű rövid történetével ismerkedtünk meg.

Az erőmű története

Az Ajkai Hőerőművet a II. világháború idején, 1943-ban helyezték üzembe, az akkor még a térségben lévő nagy szénkapacitásra építve, azzal a céllal, hogy a szűk térség ipari és Ajka város háztartási energiai-igényét kielégítse, jelenleg is ennek megfelelően működik. Azóta nagyobb változásokat az erőmű működésében és működtetésében a 80-as, 90-es és a 2000-es évek eleje hozott:

- ❖ 80-as évek elején bevezetett környezetvédelmi szabályozások miatt, több korszerűsítés lett elvégezve az erőműn, többek között kazánrekonstrukciós munkák, illetve pernyeleválasztók is beépítésre kerültek.
- ❖ A Társaságot privatizálták 1998-ban, mai napig magán kézben van, mint megtudtuk, jelenleg Demján Sándor rendelkezik a legnagyobb tulajdonrészrel.
- ❖ 2002-2003-ban hosszú évek problémái (a szén minőségével) után megkezdődött a biomassza tüzelés előkészítése, illetve a

kombinált ciklusú projekt átdolgozása az Új Villamos Energia Törvény előírása szerint.

- ❖ 2003-ban 60 éves lett az erőmű, a kazánokat átalakították, biomassza-tüzelésre alkalmassá tették, illetve az első biomassza szállítmányokat fogadták, a tárolási kapacitás kialakításra került.
- ❖ A Bakonyi Bioenergia Kft. megkezdte üzemszerű működését, amivel párhuzamosan az utolsó bányáüzem is bezárt.
- ❖ 2004-ben a Kombinált ciklusú erőmű Létesítési Engedélyét is megszerezte a társaság.

A rövid történelmi áttekintés után esett pár szó az erőmű jelenlegi nem túl biztató helyzetéről, nehézségeiről az új szabályozások kapcsán, majd elindultunk körbevezetőnkkel, és megtekintettük a lényegesebb pontjait az üzemnek.

Az üzemlátogatás

A biomassza tényleges összetételéről szóló temérdek kérdésünkre kaptunk először választ szóban, hogy aztán saját szemünkkel láthassuk. Így megtekintettük a késes faaprítót működése közben, hiszen az Ajkán feldolgozott biomassza nagy részét a térségből beérkező faszállítmányok adják, majd megnéztük a tárolóegységeket, ahol a biomassza keverését is végzik nagy teljesítményű munkagépekkel.



Ezután megtekinthettük a, mint megtudtuk Magyarországon ritkaságnak számító vagon-buktató szerkezetet, melynek segítségével a vasúton érkező szállítmányokat közvetlenül a vagonról (a vasúti kocsik megdöntésével) egy földalatti tárolóegységbe tudják önteni. Útközben láthattuk a biomassza illetve faapríték két felhasználási fázis közötti szállításáról gondoskodó szállítószalagokat rejtő épületeket, illetve azt is megtudtuk, hogy ezeken felül több további szállítószalag is fut a lábunk alatt.

A kiszolgáló egységek után beléphetünk a tényleges üzemi területre is, hogy megnézzük az erőmű egyik kazánjának működését. Itt betekintést nyerhettünk abba, milyen problémákat vet fel a biomassza tüzelése egy

széntüzelésre gyártott kazánban., hiszen ottlétünkör is folyamatos mechanikus beavatkozás mellett lehetett a biomassza égetését végezni.

A kazán után megtekinthettük annak lelkét, az irányító központot, ahonnan az égés paramétereit kontrollálják. Itt láthattuk, milyen felületen kezelik a kazánt, és az elvi felépítését is leolvashattuk a monitorokról.



Eljutottunk a villamos energia termelő egységekhez is, itt láthattunk közelmúltban megvalósult fejlesztéseket, mint például a gőzturbinák hangszigetelése, illetve megnéztük az elég rossz állapotban lévő már nem használt első kazán épületét is.

Végül az irányítóterembe mentünk, ahonnan a villamosenergia-hálózatra való kapcsolódást irányítják, ami az utolsó állomásunk volt az erőműben. Indulás előtt utolsó kérdéseinket is feltehattük. Többek között az erőmű jövőjére voltunk kíváncsiak, amivel kapcsolatban nem kaptunk túl optimista válaszokat, hiszen a kormányzati szabályozások nem kedveznek az erőmű működtetőinek és dolgozóinak, mint körbevezetőnkől megtudtuk, az üzem jövője rendkívül bizonytalan.

Az Energetikai Szakkollégium apró ajándékának átadása után indultunk tovább, hiszen még egy rendkívül érdekesnek ígérkező további üzemlátogatás állt előttünk a Litéri alállomáson, azonban előtte még elfogyasztottuk előre megrendelt ebédünket egy ajkai étteremben.

Litér 400/120 kV-os alállomás

Az alállomásról

Az Energetikai Szakkollégium 2011. október 18-i üzemlátogatása részeként tekinthették meg az érdeklődők a Litér 400/120 kV-os alállomást.

A magyarországi villamosenergia-átvitel gerincét a főelosztó hálózat adja. Ez a rendszer nagyfeszültségű távvezetékek hurkolt hálózatából, valamint transzformátorállomásokból (röviden: alállomás) tevődik össze. Az alállomások segítségével jön létre a különböző feszültség szintek és távvezetékek közötti kapcsolat. A Litér alállomás a Gönyű, Hévíz, Martonvásár és Paks irányú 400 kV-os távvezetékkel átviteli csomópontként biztosítja:

- ❖ átviteli- és elosztóhálózati csatlakozási pontként két 400/120 kV-os 250 MVA terhelhetőségű transzformátorával a 120 kV-os közép-dunántúli elosztóhálózat betáplálását, elosztását,
- ❖ a Paksi Atomerőműben termelt villamos energia kiszállításának egyik dunántúli árampályáját,
- ❖ Litéri Gázturbinár Erőmű csatlakozását,
- ❖ villamosenergia-rendszerek együttműködésének részeként az észak-dél irányú nemzetközi szállítást.

Az alállomás 1963 decemberében 120/35 kV-os betáplálási pontként épült ki a közép-dunántúli iparvidékek energiaellátása céljából. 1974-ben készült el a 400 kV-os kapcsolóberendezése, amely négy évig 220 kV-on üzemelt. 1978 szeptemberétől került sor a 400 kV-os Martonvásár – Litér – Győr átviteli hálózati kapcsolat üzembe helyezésére. 1986-ra megvalósult a Balatont nyugatról megkerülő Litér – Toponár összeköttetés, amelyre 1987-ben „T”-leágazásként csatlakozott Hévíz Alállomás. 1987-ben készült el a Paksi Atomerőművet a litéri 400 kV-os csomóponttal összekötő távvezeték is. 2010-ben a Gönyűi Erőmű csatlakozásának biztosítása érdekében a Győr – Litér távvezeték Győr térségi nyomvonalpontjától Gönyűig megépült egy új távvezetékszakasz, amely Győr – Gönyű és Gönyű – Litér távvezeteki összeköttetés kialakítását tette lehetővé.

A '90-es évek közepén elkezdődött az a program, amely az ellátásbiztonság növelése érdekében a teljes átviteli hálózati technológia 2010-ig történő rekonstrukcióját tűzte ki célul. Ennek keretében megtörtént a 120 kV-os vasbeton portálok felújítása és a megszakítók cseréje. 2004 és 2005 között az

alállomás 400 kV-os technológiájának korszerűsítése, primer és szekunder rekonstrukciója folytatódott.

A felújítások keretében korszerű védelmi, irányítástechnikai, tűz- és vagyonvédelmi rendszer épült ki. Mindezek 2006 decemberétől lehetővé tették az alállomás regionális távkezelését a Győri Kezelőközpontból, valamint 2009 szeptemberétől kialakultak a központi távkezelésbe vétel feltételei is.

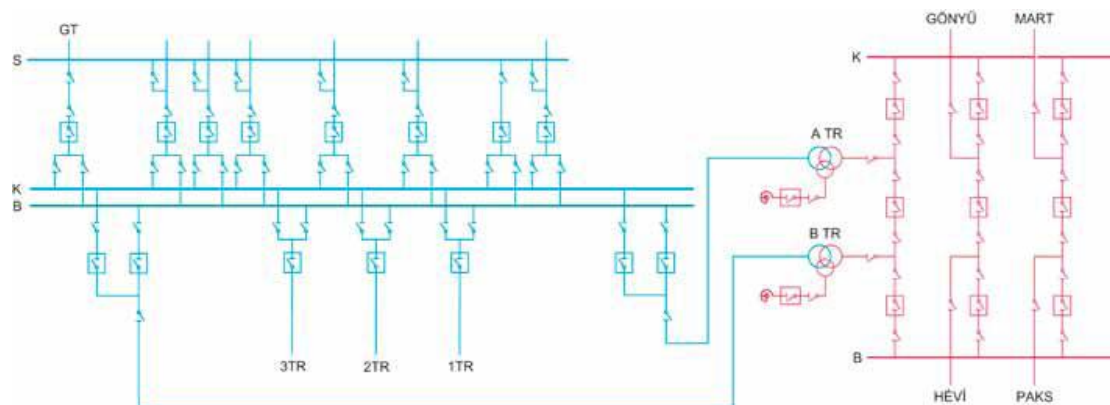
Az üzemlátogatás

Az első utunk az üzemlátogatáson a vezénylőterembe vezetett. Itt megtekinthettük a közép feszültségű részekhez tartozó hagyományos vezénylőtáblát, melyet az E.ON szakemberei kezelnek. Ezen a felületen kézzel történik a kapcsolási parancskiadás, itt láthatók a visszajelzések is. A MAVIR tulajdonú nagyfeszültségű berendezésekhez már számítógépes vezérlés tartozik. Ebben az esetben a kapcsolásokat leggyakrabban már nem a helyi kezelőszemélyzet, hanem az üzemirányítási központ végzi.

Az épületen belül a következőkben a nagyfeszültségű relétereket néztük meg. A felújításoknak köszönhetően ebben a helyiségben a digitális műszerek voltak az uralkodóak. Itt találhatóak a különböző alállomási védelmek, úgy, mint a transzformátorok védelme, gyújtósín-védelem, távolságvédelem.

A közép feszültségű kapcsolótér volt a következő állomás. Láthattuk az épületen belüli 20 kV-os gyújtósíneket, megszakítókat. A közép feszültségű védelmek is itt találhatóak, de ezek még döntően elektromechanikus és elektronikus eszközök.

Ezek után kimentünk az épületből, és bejártuk a 120 kV-os szabadtéri kapcsolóteret. Egy kettős gyújtósínnel és segédsínnel ellátott állomást láthatunk ezen a feszültség szinten. Két darab 120/35/20 kV-os és egy 120/20 kV-os transzformátor látja el a közép feszültségű vonalakat. Megfigyelhettük a megszakítók és szakaszolók elhelyezkedését és szerepét, gyakorlati betekintést kaptunk a távvezetéki, transzformátor valamint a sínáthidaló mezők felépítéséről.



1. ábra

A szabadtéri alállomás kapcsolási vázlata

400 kV-os feszültség szinten egy másfélmegszakító elrendezéssel találkozhattunk. Itt is megnéztük a kapcsoló berendezéseket, érdekes látványt nyújtott a két hatalmas 250 MVA-es 400/120/18 kV-os transzformátor. A 18 kV-os tercier oldal a segédüzem energiaellátásáról gondoskodik, illetve ide kapcsolódik egy-egy söntfójtó is.

Végül az alállomás szünetmentes energiaellátásáért felelős akkumulátor telepet néztük meg. Ez 208 darab ólom akkumulátort jelent, ami közvetlenül biztosítja az egyenáramú segédüzem ellátását. A váltakozó feszültséget inverter segítségével állítják elő.

**Pauló Bence
Kádár Márton Gábor**

Energetikai Szakkollégium tagjai