

MVM ÉSZAK-BUDAI FŰTŐERŐMŰ ÜZEMLÁTOGATÁS

2019.03.13.

Március 13-án került megrendezésre az Energetikai Szakkollégium 2019. évi tavaszi, Kandó Kálmán emlékfélévének első nyilvános üzemlátogatása, mely során az egyetemistákból, oktatókból, illetve egyéb ipari érdeklődőkből álló 26 fős csoport megtekintette az MVM csoport egyik fontos budapesti érdekeltiségét, az Észak-Budai Fűtőerőművet.

A FŰTŐERŐMŰ MŰSZAKI ÉS TÖRTÉNETI BEMUTATÁSA

Az erőmű területére érve a csoportot Hangyál János, az ERBE technológiai és tervezési igazgatója, Kiss György, az Észak-Budai Fűtőerőmű ügyvezetője és Moré Gábor, az irányítórendszer tervezője fogadta. A látogatás első fele egy előadóteremben zajlott. Először Hangyál János mutatta be a fűtőerőművet, annak érdekességeit és kihívásait, illetve kifejtette saját vízióját az energetika iparágának jelenlegi, illetve jövőbeli helyzetéről. Kihangsúlyozta a szabályozási környezet fontosságát az erőművekkel kapcsolatos beruházási hajlandóságot illetően, ezáltal felvezetve az erőmű alapkoncepcióját, műszaki és gazdasági oldalról, amelyet később Kiss György mutatott be részletesebben. Amikor az erőmű első három blokkja épült, a szabályozási környezetben a kapcsolatosan megtermelt villamos energiára kötelező átvétel volt érvényben, illetve a betáplált energia ára is olyan magas volt, hogy megtérülő volt (banki finanszírozással természetesen) a beruházás, akkor is, ha a termelt hőenergiát nem, vagy akár csak negatív áron tudta értékesíteni az üzemeltetés. Ebben a környezetben 2004 nyarán a FŐTÁV Zrt. pályázatot hirdetett az észak-budai és óbudai távhőközrözetek villamos energiával kapcsolatosan termelt hőenergiával történő ellátására. Ezt a pályázatot 2005-ben az MVM Zrt. nyerte meg, vállalva, hogy 2008. március 31-ig egy három blokkból álló gázturbinás kogenerációs erőművet létesít. Az erőmű kivitelezésére az EGI (Energiagazdálkodási Zrt.) kapott megbízást. Az erőmű kivitelezése 3 lépésben zajlott, ezzel kapcsolatban a látogatóknak egy filmet is levejtettek. Első ütemben 2007 áprilisában, egy 9,88 MW villamos és 17 MW termikus teljesítményű SOLAR gyártmányú Mars M-100 típusú gázturbinát helyeztek üzembe, a hozzá kapcsolódó SES gyártmányú kiegészítő, illetve póttüzeléssel rendelkező 30 MW termikus csúcsteljesítményű forróvizes hőhasznosító kazánnal együtt. Az M-100-as egy könnyűszerkezetes ipari gázturbina, a gyártó akkori kínálatának legnagyobb teljesítményű

típusa. A póttüzelés kiegészíti a villamosenergia-termelésből kapcsolt 17 MW füstgáz hőt, amely egy csappantyú segítségével leválasztható a kazánról, ami ebben az esetben önmagában képes 30 MW hőteljesítményt biztosítani. A termelt hővel a Főtáv visszatérő ágát táplálják.

A második ütemben egy, az elsővel azonos kialakítású blokk létesült, amely 2007 augusztusában kezdte el működését.

Végül, a harmadik lépésben egy Rolls-Royce gyártmányú RB211-es 30,2 MW villamos, és 39 MW termikus teljesítményű gázturbinát, illetve a hozzá kapcsolódó, szintén SES gyártmányú, 39 MW hőteljesítményű forróvizes hőhasznosító kazánt 2007 legvégén helyezték üzembe. A kazán füstgázoldali megkerülő, ún. bypass vezetékkel rendelkezik, ezáltal lehetőség van a gázturbina villamos teljesítményének az aktuális hőigényektől független kihasználására. Például nyáron, amikor magas áron lehet értékesíteni, viszont nincs szükség a hőteljesítményre, ráadásul nem is lehetne betáplálni a Főtáv hálózatába, a bypass segítségével tudnak mégis teljes villamos teljesítményen termelni. Ennek a rendszernek a szépséghibája azonban, hogy ilyenkor a hőt hasznosítatlanul a környezetnek adják le. A fölösleges hő hasznosítására készült egy tanulmány, amelyben egy fázisváltó hőtároló adta szabályozási lehetőséget elemezték, azonban a berendezés megvalósítása egyelőre a hőenergia alacsony ára miatt nem gazdaságos.

A villamos- és hőenergia arányának másik irányú szabályozására egy svéd gyártmányú, 5 baros, 31,5 MW termikus teljesítményű átfolyó vizes villamos kazánt telepítettek. Ennek köszönhetően a téli hónapokban, amikor a villamos energia ára olykor negatív értéket vesz fel, azonban a hőre szükség van a távhőkörzetben, a kapacitásokat megfelelően átcsoportosítva, az igényeknek megfelelően tudnak termelni. A villamos kazán, a bypass vezeték, illetve egy esetleges jövőbeli hőtároló adta rugalmas szabályozási lehetőségek elengedhetetlenek ahhoz, hogy az erőmű, amely az észak-budai távhőkörzetet 3-5 °C-os külső hőmérsékletig egyedül képes ellátni, alacsony energiaárak mellett is gazdaságosan tudjon üzemelni.

A FŰTŐERŐMŰ BEJÁRÁSA

A fűtőerőmű műszaki és történeti bemutatása után a csoport megtekintette az irányítótermet, ahonnan a termelés aktuális teljesítményadatait, illetve egyéb tényezőit (pl. CO_x és NO_x kibocsátás lángkép elemzés alapján) felügyelik és az automatikus

szabályzáson túli feladatokat végzik. Az irányítórendszer két fő egységből, a hagyományos Főtáv mellett az új DCS rendszerből áll. A két rendszer közé beépítettek egy nyomásnövelő szivattyút, arra az esetre, ha nyáron nem lenne nyomáskülönbség a DCS és a Főtáv rendszere között. Az előre megtervezett, illetve a tüzelőanyag esetében lekötött, hő- és villamosenergia- termelési, illetve földgáz fogyasztási adatok a DCS bemenő paraméterei, ami alapján az automatika a rendszert irányítja. A fűtőerőmű szabályozását az MVM irányítja a MAVIR észak-budai mérlegkörében.

Az irányítóterem után a gázturbinák bemutatása következett. Az üzem lakott területtel van körülvéve, ezért rendkívül fontos a gázturbinák megfelelő hangszigetelése. Ez a fűtőerőműnél kiválóan működik, mivel a turbinacsarnokon kívül nincs emberi füllel érzékelhető zajszennyezése. Műszaki szempontból ezt a forgó berendezések jól szigetelt konténerekbe történő beépítésével valósították meg első lépésben, amiket aztán a célnak megfelelően tervezett csarnokban helyeztek el. A hangszigetelés egyedül a látogatóknak okoz csalódást, hiszen a gázturbinák vizuális értékét jelentősen csökkenti. Az üzemlátogatás zárásaként a csoport megtekintette a gázfogadót, illetve annak csavarkompresszorát, majd a fűtőerőmű transzformátor állomását, ahol egy 25 és egy 40 MVA-es Koncar gyártmányú transzformátor transzformálja fel 120 kV-ra a 11 kV-os generátor feszültséget, amely az ELMŰ Zrt. kaszásdűlői alállomásán keresztül kapcsolódik az országos hálózatra.

Markovics Dávid

Az Energetikai Szakkollégium tagja