



A Mátrai Erőmű fennmaradási stratégiája

Az Energetikai Szakkollégium 2016. február 25-én rendezte meg Verebély László emlékfélévének második előadását. Dr. Valaska József, az RWE Hungária Magyarország Kft. tanácsadója, a Mátrai Erőmű jövőjével kapcsolatban tartott prezentációt.

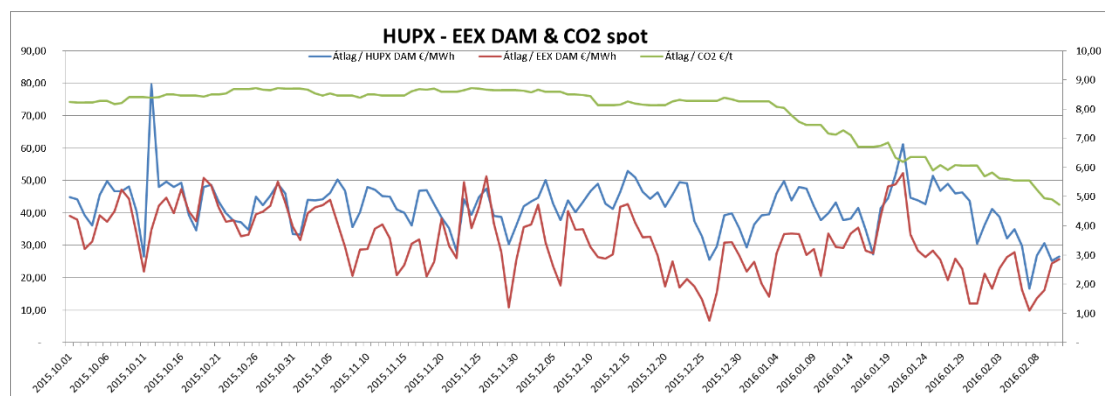
Jelenkori tények

A Mátrai Erőmű Visontán található, a maga 950 MW beépített kapacitásával. A településhez közel, Mátraalján és Bükkábránynál hatalmas, egykor 800 millió tonna készlettel rendelkező lignit telepek terülnek el. Napjainkig 320 millió tonnányi nyersanyagot bányásztak ki. Az évi kitermelés hozzávetőlegesen 9,3 millió tonna, amelyből 8,5 milliót az erőmű tüzel el, 500 ezer Oderaiba exportálnak és 300 ezer tonnát a lakosság számára értékesítenek. Felmerül a kérdés, hogy elképzelhető-e jövőben ekkora mértékű bányászat a dekarbonizált Európában. Valaska Úr meglátása szerint *"a kőkorszak sem azért ért véget, mert elfogytak a kövek."*

A fentebbi kérdés jogosultságát támasztja alá, hogy Németországa IX. Energiawende-t szeretné megvalósítani, aminek keretében 2040-re az összes szénerőművüket bezárnák. Ezen merész elgondolás megvalósítása sikerülhet a németeknek, ugyanis napjainkban 60-70 GW kapacitásigénnyel rendelkező országban több, mint 70 GW-nyi szél és fotovoltaiikus beépített teljesítmény áll rendelkezésre már ma. A barna és fekete kőszénre alapozó erőműveket csupán szabályozásra használják.

A piaci kilátások sem kimondottan kedvezőek az Erőmű szempontjából. Az USA-ban bányászott hatalmas mennyiségű palaolaj és palagáz drasztikusan lenyomta az amerikai villamosenergia-árát. Ez hatással van az európai piacokra is. Jelenleg Németországban 25-30 EUR/MWh-ás, míg Magyarországon 34-35 EUR/MWh-ás tőzsdei árakról beszélhetünk. Az áram ára mellett a CO₂ kibocsátás költségei is csökkentek, csak így tartható fenn a működés. A politikai és ipari nyomás miatt a 2017-es forward árakban további 20%-os, míg a napi piacon értékesített villamos energia árakban további 30%-os csökkenést tételezhetünk fel.

A kedvező világpiaci árak miatt hazánk rengeteg villamos energiát importál a szomszédos országokból. Felmerül a kérdés, hogy meddig növelhető még az importfüggőségünk. Ezt azonban csak a határkeresztező kapacitásoktól függ. A helyzetet tovább súlyosbítja, hogy emiatt a magyar erőművek nem versenyképesek, így vagy nem termelnek vagy alacsony kihasználtsággal működnek. Ez viszont odáig vezetett, hogy nem épültek az elmúlt évtizedben meghatározó erőművek, így a hazai erőmű park tönkre ment. Import nélkül az ország nem tudná megtermelni a szükséges villamos energiát és az UCTE követelményeket sem tudná betartani.



1. ábra: A másnapi piacokon az áram és a CO₂ árak alakulása

Az erőmű gazdálkodása

A nehéz körülmények hatása az erőmű gazdálkodásában is érezhető. 2016. január 1-jétől életbe léptek az új szénerőművi szabályozások, amelyek keretében a CO₂ kvóta ára is növekedett. Továbbá hazánkban is csökkent a villamosenergia-ára. A Mátrai Erőmű hiába hajtott végre olyan fejlesztéseket, amik a jövőbeni nyereségességet biztosítaná, 2016-ban a 40,6 EUR/MWh-ás forward árak mellett a szén alapú energiatermelés nem fog nyereséget termelni a vállalat számára.

A kvótaárak további növekedése, a piacstabilitási tartalék-képzés hatályba lépése oda vezethet, hogy a következő években maga az energiatermelés veszteséges lehet. Az erőmű megszűnése azonban a VER számára is nagy kockázatot jelentene. Szükség van az ország két felében legalább egy-egy nagy betáplálási pontra meddőkompenzálás és stabilitási problémák elkerülése végett. Ezek miatt elengedhetetlen lenne egy részben állami tulajdonú új, nagy blokk építése, amelynek határfoka hozzávetőlegesen 15%-kal nőne és a CO₂ kibocsátása 30 %-kal csökkenne a jelenleg üzemelő egységekhez képest.

Az előremutató ötletek és a felelősségteljes gazdálkodás miatt a vállalat mégis nyereséges. A plusz bevételt az erőmű mellé települt ipari park termeli meg. A kénválasztásból keletkező termékekből a parkba települt cégek gipszkartont, továbbá növényi olajokat, falazó elemeket és keményítőt állítanak elő. Az erőmű továbbá friss gőzt is biztosít a 23 betelepült cégnek, így az ipari parkból származó bevétel eléri a 4-5 milliárd forintot évente.

A közeljövőben két nagy projekt is meg fog valósulni az ipari parkban: az egyik egy 40 milliárd forintból épülő keményítő gyár, valamint egy bioetanol üzem.



2. ábra: A telephely látképe az elkészülő beruházásokkal

Jövőkép

A Mátrának 2025-ig szól az energiatermelési engedélye. A jelenlegi blokkok eddigre teljesen elhasználódnak, így maximum pár évvel lehetne kitolni a leállás időpontját. Emiatt kiemelten fontos a jövőkép megtervezése. Az erőmű szempontjából három fő stratégiai útvonalat vázolt fel Valaska Úr.

Az első esetben nem épülne új, nagy blokk. Ekkor az ipari park igényeinek ellátása lenne a fő szempont. Emiatt építenek egy 30 MW-os egységet, amely főleg biomasszával és kisebb részben import szénnel üzemelne, ugyanis ekkora teljesítményre nem érné meg fent tartani a bányákat. Ezen rendszer engedélyeztetése már most elkezdődött. A blokk bekerülési költsége tartalék kazánnal együtt 30 milliárd Forint lesz. Az energiatermelést továbbá fotovoltaikus úton folytatnák.

Második esetben az első jövőképben felvázolt blokk megépülne, azonban az erőmű többi része leállna. A vállalat területét egy kínai vegyipari cég venné meg és évente 6-8 millió tonna lignit elgázosításával állítani elő kőolaj ipari terméket. Ennek megvalósulásához legalább 100 dollár/barreles olaj ár szükséges.

Harmadik esetben épülne egy új, kb. 500 MW teljesítményű blokk. Ennek az elképzelésnek háromféle kivitelezése lehetséges.

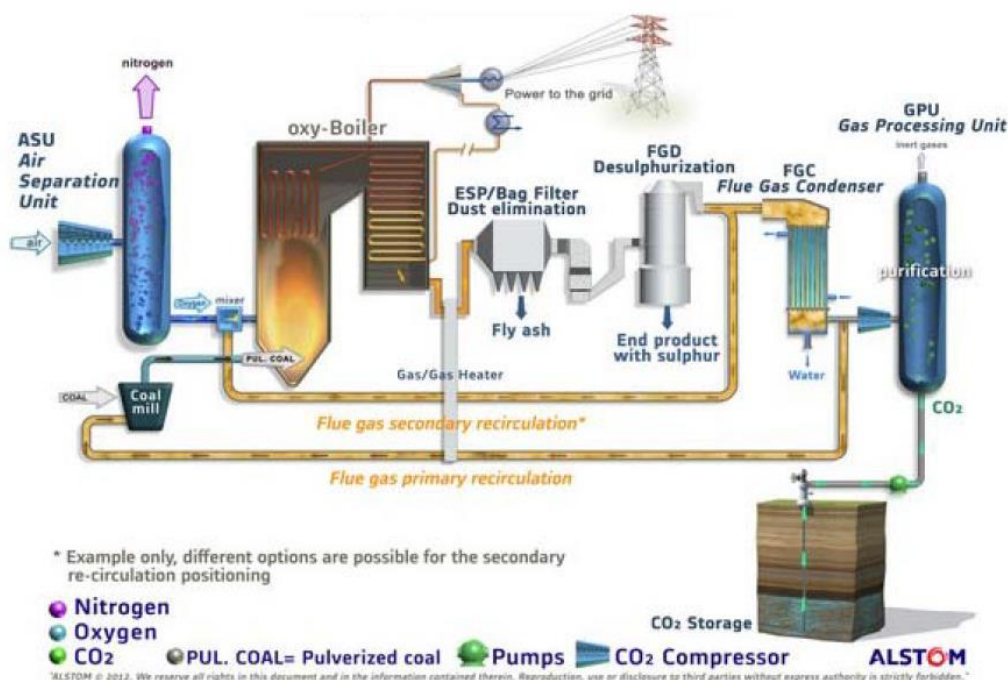
Első esetben épülne egy új 500 MW-os hazán a meglévő turbinákhoz és gépészeti egységek mellé. Azonban ez nem eredményezne elegendő hatásfok-növekedést, hogy a megérje a termelés.

Második elgondolás során egy teljesen új, zöldmezős 500-650 MW-os blokk épülne az RWE tapasztalatai alapján. A létesítési idő 5 évet venne igénybe. Ez már elegendő hatásfok-növekedést eredményezne, hozzávetőlegesen 1 milliárd EUR-ba kerülne. Azonban e jövőkép csak 2030-ig lenne életképes a CO₂ kvóta árak miatt. A legnagyobb hátránya, hogy a teljes füstgázmennyiséget meg kell tisztítani.

Az utolsó megoldás esetén az erőmű a nem konvencionális energia termelést is figyelembe vette. A másik felmerülő megoldás az úgynevezett oxy-fuel tüzelés, amelyet az Alstom dolgozott ki. A technológia lényege, hogy a kazán előtt egy

levegő szeparátorral leválasztják a nitrogén részecskéket, így az égés tiszta oxigén jelenlétében zajlik le. A kazánból így csak vízgőz és CO₂ távozik. Utóbbit egy szén-dioxid sűrítőben utó kezelik. A keletkező CO₂-nek szabályozási szerepe is van, ugyanis a kazánba visszapumpálva hűtőközegként működik. További előnye, hogy egyéb leválasztási technológiákat nem igényel és a levegő szeparátor, valamint a CO₂ sűrítő leválasztható a körfolyamatról. Hátrányai közé tartozik, hogy az előbbi két rendszer nagyon drága, hozzávetőlegesen 1,45 milliárd EUR-ba kerülne és hatalmas az energiaigénye. A tervezett 500-650 MW-os blokk esetén 100 MW teljesítményt fogyaszt, így az erőmű hatásfoka körülbelül 30 % lenne.

Azonban az oxy-fuel technológia során is keletkezne évente 3 millió tonna CO₂, amit valamilyen módon kezelni kell. Ennek egyik lehetséges módja a CCS (Carbon Capture and Storage) technológia, ami a keletkező CO₂ föld alatti porózus anyagokban, vagy korábbi gázmezőkben való tárolását jelenti. Azonban a lakosság valószínűleg ezzel a ténnyel nem tudna együtt élni, így ezt a lehetőséget elvetették. A Mátrába tervezett megoldás az lenne, hogy 1 millió tonnát a CO₂ piacon értékesítenének és a maradék 2 millió CO₂-ből metánt állítanának elő. Ehhez körülbelül 100 MW teljesítményű napelenem parkot építenének fel.



3. ábra: Egy oxy-fuel rendszer sémája

Az oxy-fuel mellett szólna az is, hogy 2020-ig két üzleti projekt is megvalósul, egy Angliában és egy Kínában, így a következtetések levonása után 2021/2022-ben el lehetne kezdeni a tervezést. Továbbá hosszú távon 30-40 EUR/t-ás CO₂ kvóta árral számolnak a szakértők és ezen technológia telepítése már 23 EUR/t-ás ártól megérné.

Megújuló projektek

A Mátrai Erőmű a jövőben a megújuló energia termelésre is kiemelten koncentrálna.

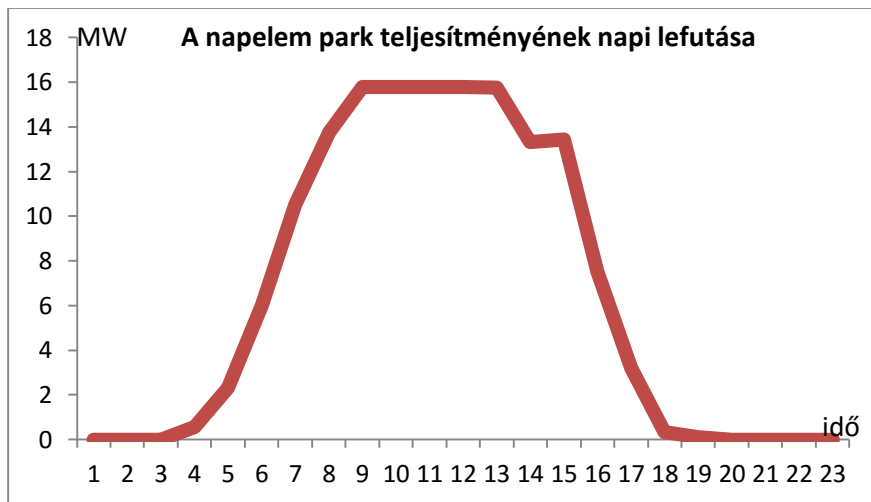
Egyik ilyen projektjük a már előkészített SZET (szivattyús tározós erőmű), ami főleg Paks II és az elterjedő megújulók szabályozására szolgál. A 150 milliárd forintos beruházás keretében 4*150 MW-os egységet építenének meg. Ezek közül kettő a szabályozásra, kettő pedig a folyamatos kiegyenlítésre használnának.

2015 októberében, egy 6 hónapos kivitelezési munka után adták át a 72000 napelem panelből álló 16 MW-os fotovoltaikus parkjukat. A beruházás az Őzse-völgyi zagyter rekultivációja keretében valósult meg. A 60 méterrel kiemelkedő zagyározó ideális hely a napelemeknek, ugyanis semmi nem vet rájuk árnyékot. A fejlesztés összköltsége 6,4 milliárd forint volt, azonban fejlesztési adókedvezményként a Robin Hood adóból az összeg 50%-t visszaigényelték. Ehhez a dolgozók béremelésére volt szükség. A 1214 EUR/MWh-os fajlagos beruházási költséggel épült létesítményt 2 hét alatt sikeresen üzembe is helyezték. A beruházásnak magyar érdekeltsége is volt, ugyanis a 6/120 kV-os transzformátort a CG Electric gyártotta.



4. ábra: A 16 MW-os napelem park

A napenergia hasznosításával kapcsolatban eddig pozitív tapasztalatai vannak a vállalatnak, ezért további beruházásokat terveztek ezen a téren. A napelemek árának csökkenése, a jövőben lehetőséget nyújt fotovoltaikus kapacitások bővítésére. A Mátrában ezt először Start-up vállalkozásként tervezték, ahol a beruházási forrásokat a befektetőktől nyernék, például fix kamatozású papírok ellenében. A Mátra csak 49%-ban lenne tulajdonos. Ez a projekt azonban egyelőre áll.



Összegzésként elmondhatjuk, hogy a napjaink nehéz körülményei ellenére a Mátrai Erőmű több lábon szeretne állni a jövőben is és ezért számos fejlesztési lehetőségben gondolkodnak, mint például: oxy-fuel tüzelésű blokk, SZET, naperőművek építése és az ipari park további bővítése.

Kertész Dávid

Energetikai Szakkollégium tagja