

Öntödék áramköltségének csökkentése modulos felépítésű energiamenedzsment-rendszerrel

*Tárgyszavak: villamosenergia-piac liberalizálása; fogyasztás előrejelzése;
differenciált energiabeszerezés; beszerzési portfólió;
portfóliómenedzsment; optimált terheléselosztás.*

Az öntödék, műszaki előnyeik miatt, olvasztásra mind gyakrabban alkalmaznak nagy energiaigényű indukciós berendezéseket és ívfénykemencéket, ami a végtermék előállítási költségének 5–8%-ára növeli az áramköltség arányát. Ezáltal az öntödeszektor Németország egyik legnagyobb fajlagos energiafogyasztójává vált.

Változások az európai energiapiacon

A villamosenergia-piac előrehaladó liberalizálása következtében fokozottan vetődik fel az áramköltség kérdése. Az egyelőre alacsony, de már emelkedő irányzatú áraktól függetlenül, a liberális piac hasznát csak azok látják majd, akik élni tudnak a rugalmasság kínáta lehetőségekkel. Ebben pedig döntő szerepe lesz a fogyasztás előrejelzésének, termelésfüggő terhelési prognózisok formájában.

Az új piacon az ügyfelek oldaláról rövid lejáratú döntésekre és több partnertől való energiabeszerezésre lesz szükség, a termelőknek pedig vevőik pontosabb terhelési prognózisaira kell majd támaszkodniuk és minden szinten az üzleti kapcsolatok „automatizálására” törekedniük.

A beszerzés új követelményei, árdifferenciálás

A múltban az áramellátás hosszú lejáratú szerződéseken alapult, rögzített kWh-árakkal. Az első differenciálás és vele az optimálás lehetősége a teljesítménycsúcsok idejére érvényes eltérő elszámolással jött be a cégek és intézmények energiagazdálkodásába. A tarifakülönbségek már megengedték a tervezéses megtakarítást. Ehhez megjelent a megfelelő műszaki berende-

zések kínálata is („terhelésmenedzsment” gyűjtőfogalom alatt), amelyek felügyelik a teljesítményhatárokat, és fenyegető túllépés esetén kikapcsolásokhoz folyamodnak.

Ebben a rendszerben a költségcsökkentés előnyével szemben áll a termelésbe való önkényes beavatkozás hátránya. A tartósan rögzített teljesítményhatárok ezen kívül nem veszik figyelembe sem a megrendelések ingadozásait vagy a rövid határidejű sürgősségi megbízásokat, sem a karbantartási leállásokat.

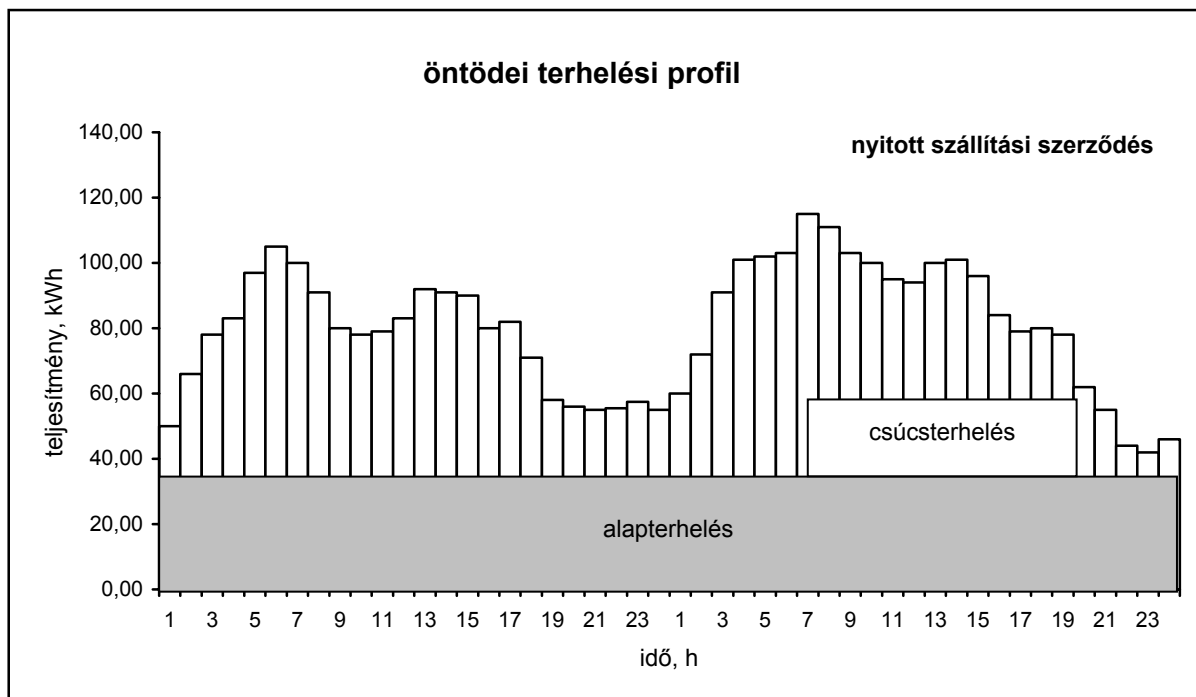
Főleg a nagyfogyasztóknak kell majd differenciáltabb energiabeszerezésre áttérniük, ha költségelőnyökre akarnak szert tenni. A régi teljes ellátási szerződés helyét a sajátos igényeknek megfelelő beszerzési portfólió fogja átvenni, különböző vásárlási lehetőségekkel, ill. áramszolgáltatási termékekkel.

Változatos lehetőségek, beszerzési portfóliók

Viszonylag egyszerű portfóliók egyik példája a terhelési profil felosztása

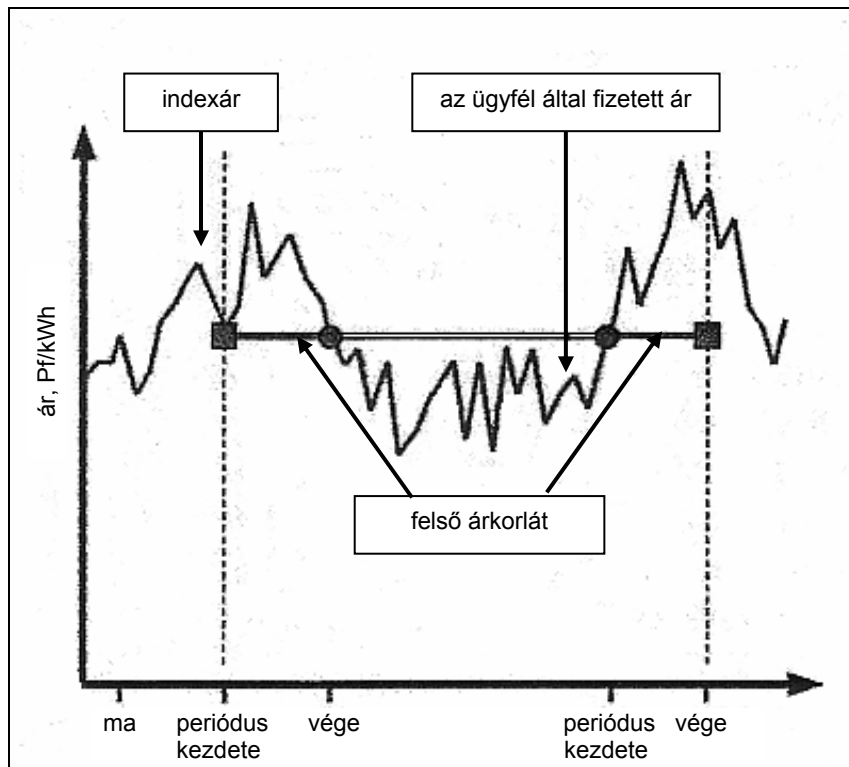
- alapterhelésre,
- csúcsterhelésre és
- maradékbeszerzésre (1. ábra),

amelyek közül az utóbbi formája lehet teljes ellátás vagy program szerinti szállítás. Az alapterher kialakítható egy évre rögzítve vagy változóan, áringadozások kihasználásával.



1. ábra Portfóliómenedzsment az áramvásárlásban

Lehetőség van az ár felső határát tartalmazó áramszállítási szerződés megkötésére is (2. ábra). Eszerint az ügyfél kihasználhatja a változó piaci árakat, de védekezve a nem kívánt ingadozások kockázata ellen. Ilyenkor a szállító átveszi a megegyezési szint fölé emelkedő ár kockázatát, ennek fejében az ügyfél prémiumot fizet neki.



2. ábra Az árambeszerzés változatai

A portfóliómenedzsment tehát nem lehet statikus szemléletű, hanem csak olyan dinamikus folyamat, amely a piac alapos megfigyelését és a piaci fejlődés lehetőleg pontos prognózisait igényli. Erre a feladatra is vannak már a gyakorlatban bevált módszerek, ilyen a Finnországban az ipari villamosenergia-fogyasztás koordinálására több mint 50%-ban alkalmazott ABB-energiamenedzsment-rendszer.

Öntödei energiamenedzsment-rendszer

Az ABB öntödék számára felépített modulus energiagazdálkodási rendszere az ügyfél speciális technológiai követelményei szerint alakítható. Lényeges hardver- és szoftver-összetevői:

- ABB energiamenedzsment-szoftver, azaz egy Windows NT/2000 alapú programcsomag,
 - felhasználói felület,

- teher-hozzárendelési,
- teljesítményfelügyelő,
- terhelésmegszüntetési,
- terhelésprognosztikai és
- optimalási

modulokkal, valamint termelésstervezési csatlakozásokkal,

- ABB RTDB (real time database), azaz egy Windows NT/2000 alapú valós idejű adatbank (50 000 adatpont/s-ig), kliens-szerver-struktúrákhoz,
- ABB-irányítástechnika és -műszerezés valamennyi energiaáram decentralizált és rugalmas kezeléséhez, továbbá az adatbank, valamint a tervezés, a kontrolling és az ügyvitel csatlakoztatásához.

Az energiamenedzsment csak akkor lehet hatékony, ha külön-külön mérik az egyes fogyasztókat. Ehhez felhasználhatók a meglévő villanyórák szükség szerint továbbiakkal kiegészítve. A rendszer kiszolgálása személyi számítógépeken történik, amelyeket aktiválni kell az RTDB-vel való kommunikáláshoz. A menedzsmenthez szükséges valamennyi információ megjelenítéséhez elődefiniált standard kijelzőtípusok állnak rendelkezésre, például:

- az aktuális, a múltbeli és az előrejelzett értékek grafikai trendjei,
- ugyanezek számszerű közlése,
- az üzemi állapotokat és riasztásokat dokumentáló eseménylista,
- az energiamenedzsment-rendszer fontos történéseit tartalmazó „műszakkönyv”,
- a rendszerbe és az adatbankba való manuális beavatkozásokat dokumentáló „karbantartási könyv”.

A teljesítményfelügyelet az egy elszámolási időszak alatt megvásárolt villamos energia folyamatos feljegyzéséből áll, ami lehetővé teszi teljesítmény-csúcsok felismerését és korlátozását, továbbá a periódus végén az energiaellátás költséghatárának megállapítását. Ezek alapján dönteni lehet a fogyasztás csökkentéséről, terhelések megszüntetéséről vagy új ellátók bevonásáról.

Terhelési prognózisok

Folyamatszakaszonként külön kell elkészíteni az energiaellátás tervezésének kiindulópontjául szolgáló terhelési prognózisokat, amelyeknek alapja a termelési terv. Az energiafogyasztás és a termelésstervezés kapcsolatait viszonylag könnyű meghatározni, lehetőség van pl. üzemegységek rövid leállásakor szükséges kézi beavatkozásra is.

- A felhasználó minden egyes fogyasztóhoz és minden időszakhoz választhat az alábbi prognosztikai algoritmusok közül:
- állandó terhelés – az energiafogyasztás állandó vagy arányos a termeléssel,
- napi vagy heti profil – az energiafelhasználás egy rögzített időbeli terhelési mintát követ, amelyet a rendszer automatikusan aktualizál,

- termelési szünet (pl. karbantartás alatt) – minden számítást előre meghatározott alapfogyasztás bevonásával kell elvégezni.

A terhelés szétosztása során az előre jelzett áramszükségletet költség-minimálással elosztják a rendelkezésre álló források között. Ez az optimalás minden prognózisfelállítás után automatikusan elkészül, és a következő vizsgált időszakra megadja az energiabeszerezési források legkedvezőbb összetételét.

Az áramtranzakció-kezelő modul feljegyzi és feldolgozza az eladások és vásárlások felhasználó által betáplált adatait (mennyiség, ár, időpont), így az egyes megállapodásokra vonatkozó összefoglaló tájékoztatás mindenkor hozzáférhető. Sőt az áramvételi és –eladási információk beadása után az adatok átkerülnek a többi energiamedzszment-modulba, a következő terhelési prognózisba és az optimált terheléselosztásba.

Tapasztalatok, kilátások

A vázolt öntödei energiamedzszment-rendszer kísérleti bevezetését az ABB és a GIGA Energy közösen szervezte meg. Az első tapasztalatok alapján intelligens energia- és portfóliómenedzszment segítségével 10–12%-nyi energiaköltséget lehet megtakarítani.

Lehetőség van több öntöde energiabeszerezésének összekapcsolására is hierarchikus energiamedzszment formájában. Ehhez központi helyen ki-egyenlítik a saját menedzszmentekkel rendelkező tagoknál jelentkező prognosztikai eltéréseket, majd megszervezik az így kialakult beszerzési rendet.

(Dr. Boros Tiborné)

Beykirch, G.; Leeners, N.: Mit modularem Energienagementsystem die Stromkosten in der Giesserei im Griff behalten. = Giesserei-Praxis, 2002. 3. sz. p. 101–105.

Arnemann, O.: Nachgelagertes Energiecontracting für bestehende Anlagen. = Industrie BAU, 48. k. 6. sz. nov./dec. 2002. p. 57–58.