



Michael Rader
Marketing Termékmenedzser
Centraline c/o Honeywell GmbH

04 | 2008

Energiahatékonyság ...

... korszerű távfelügyeleti szolgáltatások segítségével

A folyamatosan emelkedő energia árak és az egyre szigorúbbá váló törvényi előírások egyre inkább felhívják az építők, tulajdonosok, tervezők és a felhasználók figyelmét az épületek energiahatékonyságának kérdésére. Az Európai Bizottság EU Akció terve szerint a legnagyobb megtakarítási lehetőségek (2020-ra mintegy 27-30%) a meglévő épületek energetikai korszerűsítésében rejlenek. Cikkünk bemutatja, hogyan lehet kiszámítani és realizálni ezeket a lehetséges megtakarításokat.

Az épületek energiahatékonyságához számos tényező hozzájárul, ezek közé tartozik a

- Hőszigetelés (időjárási hatások és beeső napsugárzással szemben.)
A korszerű szigetelés csökkenti az energia veszteségeket
- Az aktuális igényeknek megfelelő hűtő- és fűtő energia termelés
- A külső hő épületekben való hatékony hasznosítása és/vagy a külső hideg levegő hatékony hasznosítása (pl.: ingyen éjszakai hűtés)
- A hűtő- és fűtő energia hatékony elosztása az épületen belül minimális veszteséggel
- A megújuló energia legmesszemenőig való kiaknázása és a fosszilis üzemanyagok használatában való lehető legmagasabb hatékonysági szint elérése, (kondenzációs kazánok.)
- Már létező HVAC berendezések optimális beállítása.
- HVAC berendezések elektromos fogyasztásának csökkentése. keringtető szivattyúk, ventilátorok, stb.

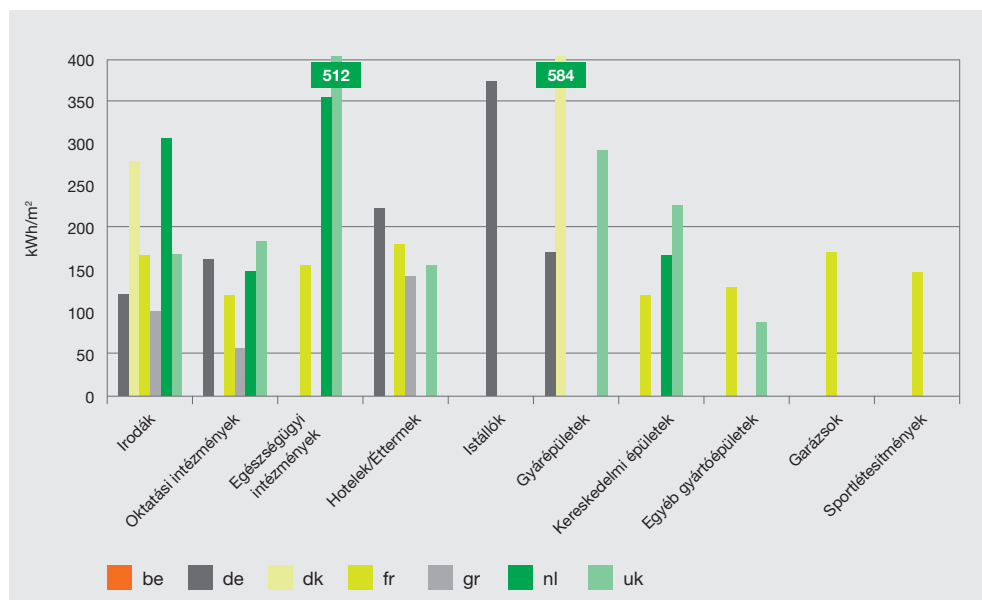
Energiahatékonyság...

...korszerű távfelügyeleti szolgáltatások segítségével

A cél a maximális kényelem elérése minimális energia felhasználásával. Az összes előbbiekben említett tényező figyelembe vételével a szabályozástechnika az, amely direkt és indirekt módon is befolyásolni képes az energiahatékonyságot. A szabályozástechnika szerepet kaphat az épületszigetelés terén is. Például elektronikusan irányított zsaluk használatával csökkenthető a napsugárzás hatása. Erős napsugárzás esetében a zsalu bezáródik, blokkolja a bejövő napfényt és csökkenti az épület hűtési energia szükségletét.: Az összes előbbiekben említett területen az optimálisan beállított szabályzó elektronika kiemelkedő megtakarítást eredményez.

Mielőtt bármilyen konkrét tevékenységbe belefognánk az épület energiahatékonyság optimalizálása érdekében, előbb a lehetséges megtakarítás mértékét kell kiszámítani. Az 1-es Ábra (egy európai tanulmányból) a különböző, nem lakójellegű épületek hőfogyasztását hasonlítja össze. Annak ellenére, hogy még nem rendelkezünk teljes adatokkal minden EU tagállamból, az ábra alkalmat ad arra, hogy következtetéseket vonjunk le. A grafikonról tisztán kitűnik, hogy pl.: Hollandia négyzetméterenkénti fűtési energia fogyasztása az irodaépületekben háromszor magasabb, mint Németországban.

Nem lakójellegű épületek fűtési energiafelhasználása



1-es Ábra.: A nem lakójellegű épületek négyzetméterenkénti hőfelhasználása (ország és terület szerinti bontásban).

Számos módja van annak, hogy megbecsüljük egy meglévő épület energiamegtakarítási lehetőségeit. Például egy termográfias kamera segítségével láthatóvá tehetjük a hővesztéseket (Lásd 2-es Ábra¹) és így jelezhetjük, ahol a hőszigetelés optimális eredményeket szolgáltatna.

¹ Forrás: <http://www.energie-fachberater.de>

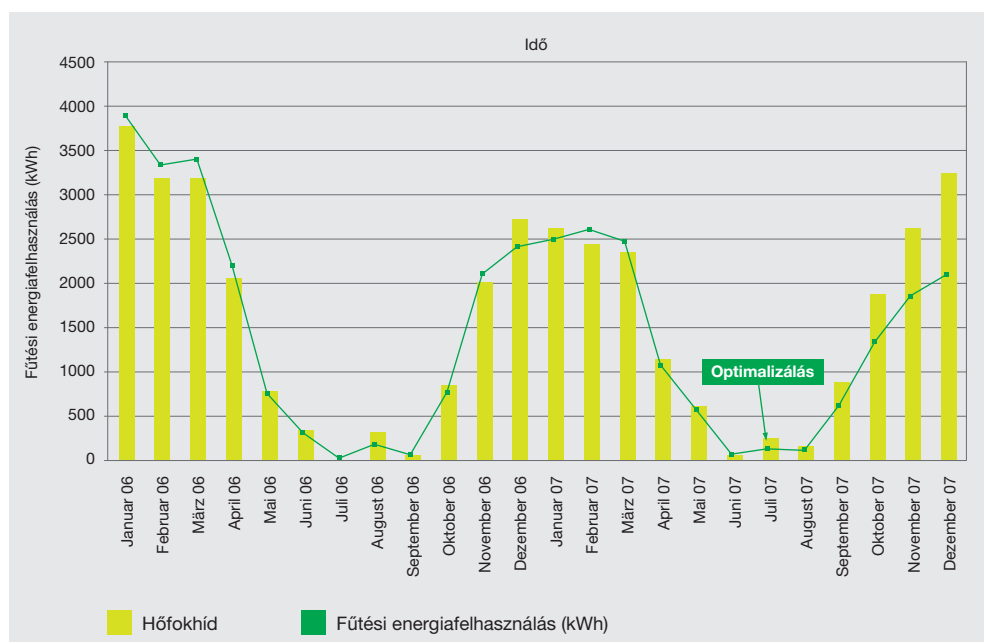
Energiahatékonyság...

...korszerű távfelügyeleti szolgáltatások segítségével



2. Ábra.: Hővesztesség egy gyengén szigetelt lakóépületben (forrás: Verband Privater Bauherren e. V./ Bundesverband Deutscher Baustoff-Fachhandel e. V.)

Az épületirányítási rendszerek (BMS) mint például a Centraline ARENA segít az aktuális fogyasztási értékek rögzítésében és összehasonlítja azokat a standard értékekkel. A Kelvin-napok számá, mint mérőszám alapján (K.d) lehetséges a változó időjárási körülmények fűtési költségekre gyakorolt hatásának összehasonlítása és így a különböző hónapok fűtési költségeinek jobb összehasonlítása. A BMS által történő fogyasztási értékek rögzítése megkönnyíti az “előtte” és “utána” összehasonlításokat, és ezzel párhuzamosan egy direkt és megbízható értékelést nyújt a végrehajtott korszerűsítés hatékonyságáról. Az alábbi példán (Lásd 3-as Ábra,) tisztán látható a kb. 30%-os fűtőenergia szükséglet csökkenés az optimalizálást követően.



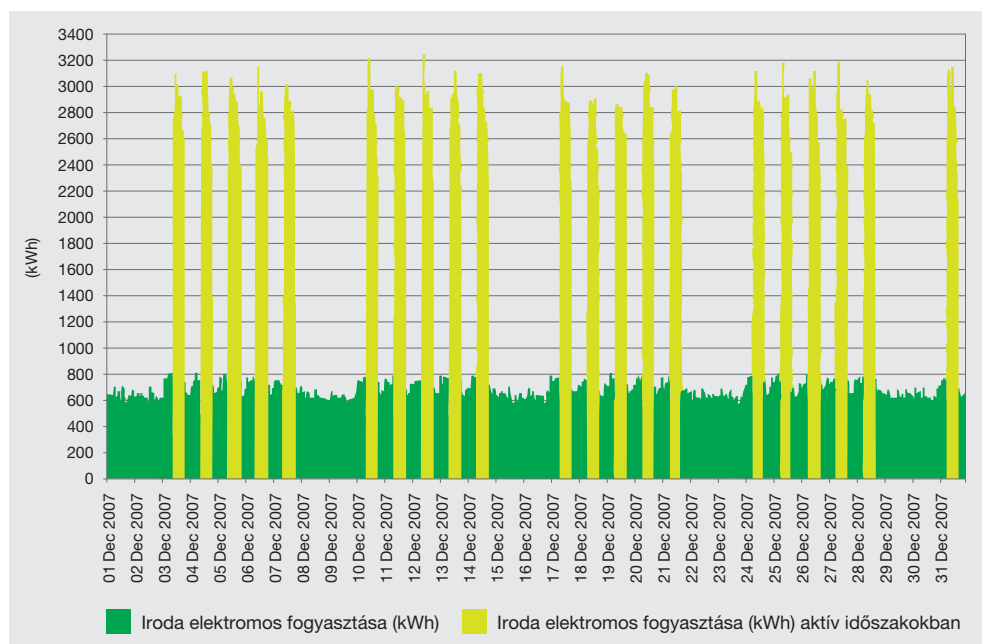
3-as Ábra.: Energia fogyasztás (bal tengely) vs. Hőfokhíd (jobb tengely), hónapokra lebontva

Energiahatékonyság...

...korszerű távfelügyeleti szolgáltatások segítségével

A BMS által rögzített adatok fontos információt nyújtanak egy működő rendszer optimalizálási potenciáljáról. A BMS rendszerek automatizálják az adatgyűjtést és a feldolgozást, támogatva ezzel a mind hatékonyabb optimalizálást. Az elemzésre számos különböző lehetőség nyílik:

- **Az alapterhelés elemzése hasznos bepillantást nyújt a használaton kívüli periódusok energia fogyasztásába (Lásd 4-es Ábra.)**
- **A fogyasztási csúcs energiaszükségletének elemzése, hasznos információkkal szolgál pl.: elektromos rendszerek által okozott energiafogyasztási csúcsokra, (Lásd 5-ös Ábra.)**
- **Energiahordozók tarifa elemzése, melyek pl a villamos energia díjszabásának hatását vizsgálják konkrét fogyasztási adatok alapján. (Lásd 6-os Ábra.)**
- **Összehasonlító elemzések, pl.: eltérések a hét különböző napjain történő fogyasztásban, vagy különböző épületekben (Lásd 7-es Ábra.)**

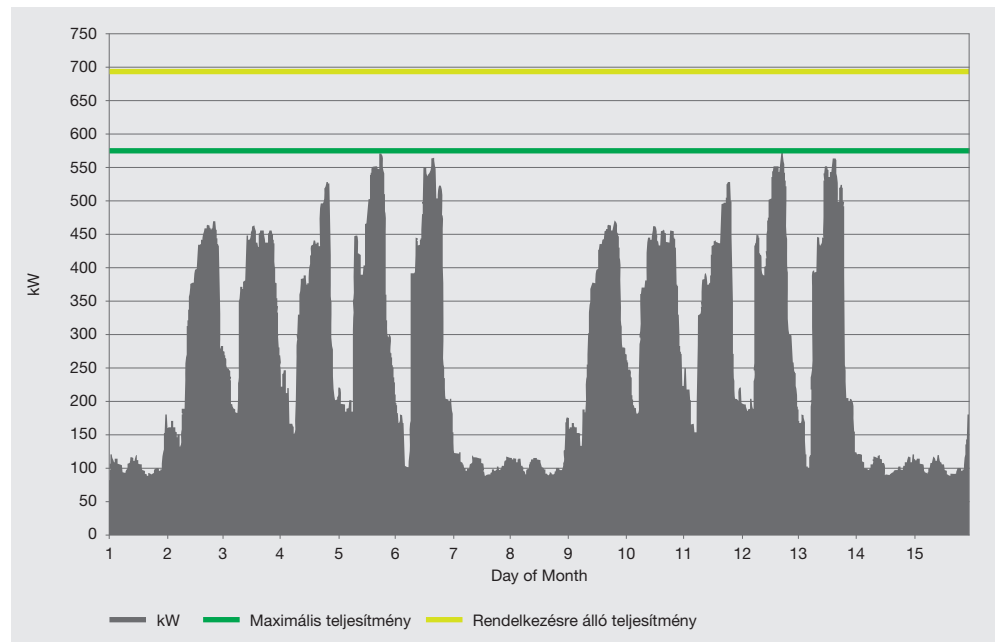


4-es Ábra.: Alap terhelési elemzés

Energhatékonyág...

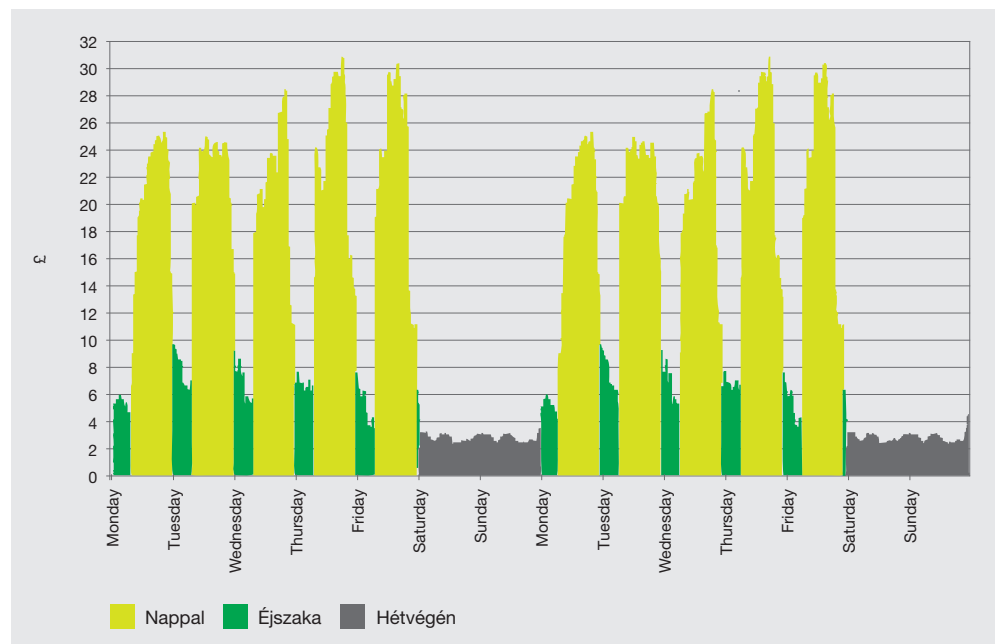
...korszerű távfelügyeleti szolgáltatások segítségével

Fő elektromos fogyasztásmérő (kWh)



5-ös Ábra.: A csúcs idő energiaszükségletének elemzése

Fő elektromos fogyasztásmérő (kWh)



6-os Ábra.: Az időben változó energia költségek elemzése

Energhatékonyág ...

...korszerű távfelügyeleti szolgáltatások segítségével

Fő elektromos fogyasztásmérő (kWh)



7-es Ábra.: A hét különböző napjai fogyasztásának összehasonlítása

Távoli hozzáférés az épületirányítási rendszerhez - energia management

Távoli hozzáféréssel akár több épület BMS rendszerének adatai is elérhetők, így az energiahatékonyágot célzó elemzések központilag is elvégezhetők, akár az egyes épületek összehasonlításával is.

Távoli hozzáférés az épületirányítási rendszerhez - üzem közbeni optimalizálás

Az épületirányítási rendszerek, mint a Centraline ARENA nem csak adatgyűjtésre alkalmasak, hanem aktív hozzáférést biztosítanak minden egyes rendszerjellemzőhöz, a kazántól a szobai vezérlőig a megfelelő hozzáférés birtokában. Ez lehetővé teszi a szolgáltató partnerek számára, hogy optimalizációkat hajthassanak végre anélkül, hogy a helyszínre kellene utazniuk. Így az időprogram beállítások, vagy a szabályzási paraméterek üzem közben is módosíthatók a változó körülményekhez igazodva. Az optimalizálásban rejlő energiamegtakarítási lehetőségek hatalmasak: "Egy Berlin melletti lakossági építési projektben az energia költségek 25%-os megtakarítását értük el, kizárólag az adott alkalmazásra üzem közben optimalizált Centraline vezérlő rendszerrel, az épületen egyéb átalakítás nem történt. A Centraline szolgáltató partnerek, folyamatosan ellenőrizni képesek a helyszíneket és garantálni tudják a berendezések egységesen optimalizált működését. A Centraline ARENA által az összes üzemi adathoz nyújtott távhozzáférés ennek nélkülözhetetlen kelléke.

Energiahatékonyság...

...korszerű távfelügyeleti szolgáltatások segítségével



8-as Ábra.: Rendszer optimalizálás távfelügyeletről

A pontatlanul beállított szabályzók nem csak az energiamegtakarítást érintik hátrányosan. Ha a szabályzó túl lassan közelíti a parancsolt alapértéket, annak negatív hatása lesz a kényelemre is. Ha a szabályzó jelentősebb mértékben túllendül az alapértéken, ez nemcsak hogy rontja az energiafogyasztást, de csökkenti az üzemi berendezés élettartamát is. A szabályozás pontatlansága miatt lengő szelepek (és/vagy motorjaik) nem csak több energiát fogyasztanak, de gyorsabban el is használódnak.

A BMS különleges funkcióit használva a helytelenül beállított szabályzó paramétereket gyorsan be lehet azonosítani, illetve ennek megfelelően megváltoztatni közvetlenül a szolgáltató partner irodájából.

Következtetés

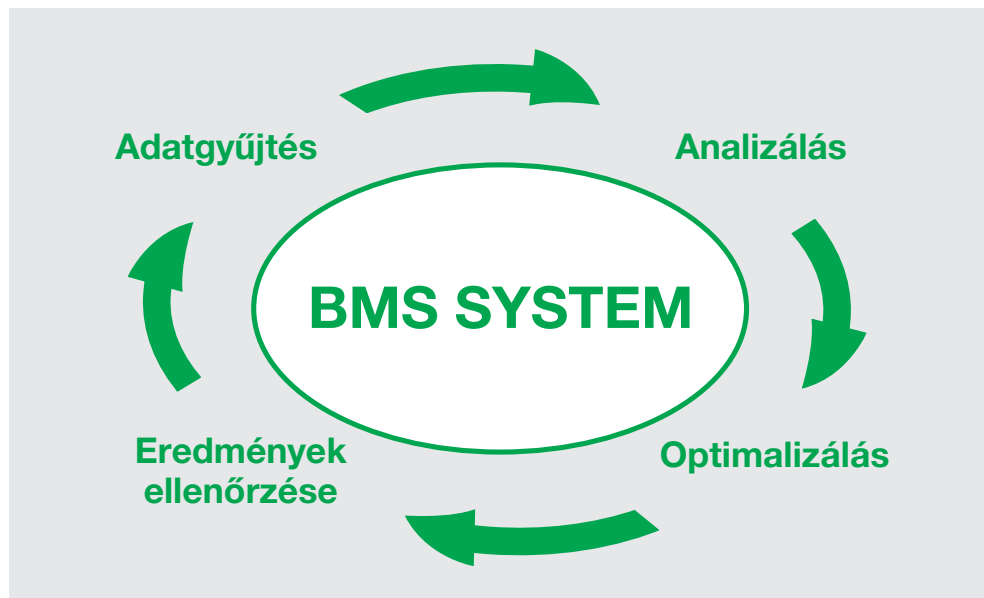
A berendezések energiahatékonyabb és következőképpen gazdaságosabb működése egy visszacsatolásos körfolyamat, melyben az Épületirányítási rendszereknek központi szerepe van:

- Először is szükségszerű a fogyasztási és egyéb üzemi adatok begyűjtése, hogy tényeken alapuló döntést hozhassunk. Az Épületirányítási rendszerek az egyszerű adatgyűjtésen, tároláson és összegzésen felül biztosíthatja az adatokhoz történő távoli hozzáférést is.
- A nyers adatokat kiértékeljük – automatikusan vagy manuálisan – hogy az optimalizációs lehetőségeket kvantitatív és kvalitatív módon értékelhessük.
- Ha úgy határoztunk, hogy szükséges az optimalizáció, az közvetlenül végrehajtható a BMS távirányításával, akár egy Internetes böngészőn keresztül anélkül, hogy magához a berendezéshez el kéne jutni.

Energiahatékonyság...

...korszerű távfelügyeleti szolgáltatások segítségével

- Miután befejeződött az optimalizálás, ellenőrizzük az adatokat. Ehhez a BMS újra gyűjti és analizálja az adatokat és összehasonlítja őket a berendezés előző teljesítményével.



8-as Ábra.: Az energiatakarékos és gazdaságos üzem visszacsatolós körfolyamata

Összefoglalásul elmondhatjuk, hogy az Épületirányítási rendszereknek központi szerepe van az energiahatékonyság kiértékelésében és optimalizálásában. A távoli hozzáférés – nem csak személyek, hanem más speciális adatfeldolgozó rendszerek számára is – a központi épületirányítás előfeltétele. A szakszolgáltató partnerek így folyamatosan tudják optimalizálni egy épület energia felhasználását. Az épület felhasználói nem csak a költséghatékonyság, hanem az optimális működés hasznát is élvezik.

Energiahatékonyság...

...korszerű távfelügyeleti szolgáltatások segítségével

Szerző: Michael Rader
Marketing Termékmenedzser
CentraLine c/o
Honeywell GmbH



További részletek és energiahatékonysági cikkek kapcsán keresse fel a CentraLine City weboldalt, vagy forduljon hozzánk bizalommal.

www.centraline.com

CENTRA[®]
LINE
by Honeywell

CentraLine · Honeywell Szabályozástechnikai Kft.
H-1139 Budapest · Petneházy u. 2-4. · Tel +36 (1) 451 4300