

# Megújuló energiák alkalmazása

## Faaprítékos kazán és napkollektor telepítése az edelényi kórházban

Dudás Anita – SB-Controls Kft.

A Koch Róbert Kórház és Rendelőintézet azzal kívánta üzemeltetési költségeit csökkenteni, hogy a megújuló energiaforrásokat is alkalmazta energiaigényének fedezésére. A 2012-ben indult fejlesztési projekt során új alapokra került az épületfűtés és a használati melegvíz-előállítás.



1. ábra A kórház főépülete

A „Helyi hő- és villamosenergia-igény kielégítése megújuló energiaforrásokkal” nevet viselő pályázaton a kórház több, mint 200 millió forintot nyert energiateljesítményének hatékonyabbá tételére. A hatékonyság javításának gondolatát a gazdasági megfontolásokon kívül a környezettudatosság is motiválta. Napjaink központi témája – egyben társadalmi elvárás is – lett a fenntarthatóság és a környezettudatosság, amely a technológiai újdonságok széles körű alkalmazásával valósítható meg. A fejlesztés nem elhanyagolható következménye, hogy a gazdaságosabb üzemeltetésből adódó megtakarításokkal a kórház alaptevékenysége, a betegellátás javítására talált forrásokat.

### Néhány szó a kórházról

A 10 hektáros parkerdőben ötven évvel ezelőtt épült tüdőszanatórium mára 229 fekvőbeteg ágyas kórházzá és 240 000 lakost ellátó tüdőgyógyászati központtá nőtte ki magát. Nevadója az 1843-ban született Heinrich Hermann Robert Koch 1905-ben Nobel-díjat kapott munkásságáért: orvosként és egyetemi tanárként egyaránt jelentős eredményeket ért el a fertőző betegségek elleni védekezés területén. Nevéhez fűződik többek között a lépfenét okozó bacilu-



2. ábra Napkollektorok, a háttérben az faaprítékkazán kéménye

sok első sikeres kitenyésztése, valamint a kolera és a tuberkulózis kórokozójának felfedezése.

A város szélén elhelyezkedő kórház 1965-ben épült, majd 2001-ben teljes rekonstrukció keretében megújult (1. ábra). 2007 óta – névadója szellemében – teljes egészében a pulmonológiai ellátásra összpontosít. 2013-ban a kórház egy 600 m<sup>2</sup> alapterületű új szárnyval bővült, amelyben többek között inhalációs szobák, szőszobák és egyéni terápiás foglalkoztatószobák is helyet kaptak.

A fejlesztések nemcsak a közvetlen betegellátásra korlátozódtak, hanem érintették az üzemeltetői, műszaki oldalt is. A KEOP-pályázaton nyert összegből napkollektorok és biomassza kazán telepítésére került sor, amelynek eredményeként közel 45%-os közüzemi költségcsökkenést vártak.

### A fejlesztés

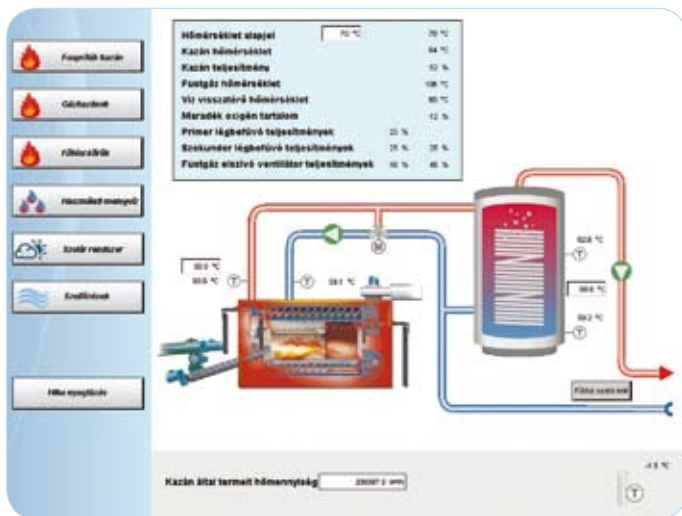
A 2011-es beruházás a kórház üzemeltetési költségeinek csökkentését és időtálló műszaki tartalom megvalósítását tűzte ki célul. A kivitelezés során a régi rendszerből megmaradtak a fűtési körök, illetve a két, egyenként 650 kW teljesítményű gázkazán. A gázkazánok és az aprítékkazán közötti váltást „üzemmódváltó, 3-járatú váltózeleppel” lehet megvalósítani. Elsősorban az újonnan bekerült Heizomat RHK-AK854 típusú, 800 kW teljesítményű faaprítékkazán felel a kórház radiátoros fűtéséért és a használati melegvíz (HMV) előállításáért, azonban az ellátás biztonsága érdekében a két gázkazánnak is azonnal üzembe állíthatónak kellett maradnia. A kórház HMV-igénye állandónak vehető, megközelítőleg napi 10 m<sup>3</sup>. Ennek előállításában a faaprítékkazán mellett 120 m<sup>2</sup> alapterületű napkollektortelep is közreműködik (2. ábra). Az előállított melegvíz tárolására két 750 literes HMV-tárolót és 5000 liter befogadására képes tartálycsoportot alakítottak ki. A kiviteli munkák során a kazánoldali melegvíztermelést változatlanul hagyták, de a meglévő HMV-tárolókat – a jövőben tervezett kiegészítésekkel – puffertárolóként használják egy új tárolóval és egy előtétartállyal.



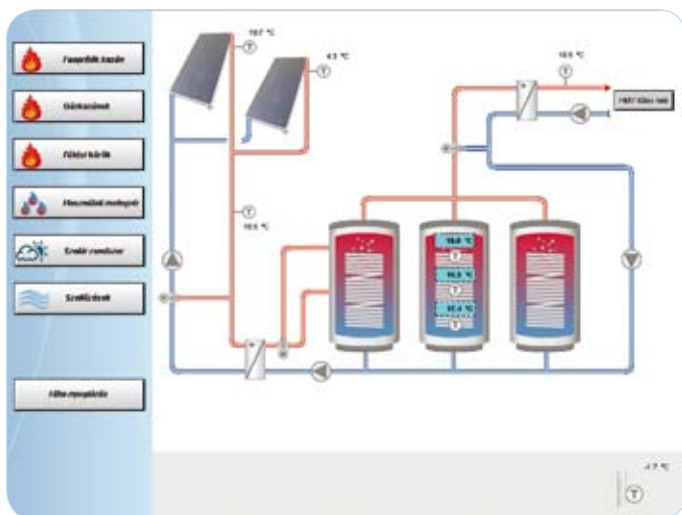
3. ábra Az egyik SAIA-vezérlőegység



6. ábra Az aprítéktároló



4. ábra Az aprítékkazán folyamatmegjelenítő képe



5. ábra A napkollektoros HMV-rendszer megjelenítő képe

A megfelelő működés érdekében az összetett gépészet megkövetelte egy központi felügyelet telepítését. A fűtési rendszer és a HMV-előállítás zavartalan, összehangolt működéséért Saia PCD3-as vezérlőegységek (3. ábra) felelnek. A jobbra mérési adatokból származó, közel 140 fizikai adatpont lekezelése és a faaprítékkazántól Modbuson történő adatbekérés a felügyelet elsődleges feladata. Ahogy a megjelenítő képeken (4. és 5. ábra) is látszik, az automatika legfontosabb feladata a minél több pontos adat gyűjtése, regisztrálása és tárolása. Az energia-

hatékonysági projektek esetében elengedhetetlen, hogy hosszabb időtartamot áttekintő, számos technológiai adatot tartalmazó, tehát nagyméretű és pontos adathalmaz álljon rendelkezésre, amelynek segítségével a hatékonyságot javító technikai módosítások hatásossága bizonyítható, és az adatok továbbfeldolgozásából és elemzéséből nyerhető információk felhasználásával ez az eredmény tovább is növelhető.

#### Az eddig elért eredmények

A projektet megelőző évek átlagos gázfogyasztása évi 163 ezer m<sup>3</sup> körüli érték volt, amelyből 30 ezer m<sup>3</sup> a HMV-készítésre fordítódott. Az éves villamosenergia-fogyasztás adata – szintén több év átlagaként számolva – évi 310 ezer kWh volt. A pályázatban szereplő, tervezett energiafelhasználás a gázfogyasztás esetében legfeljebb 16 ezer m<sup>3</sup>/év értéket prognosztizál, ami a korszerűsítés előtti gázfogyasztásnak csupán egytizede. A hőenergia-igény fennmaradó részének fedezésére lép be az aprítékkazán, amelynek tervezett aprítékigénye fűtési célokra 282,9 tonna, használati melegvíz előállítására 33,9 tonna volt.

Önmagukban ezek a számok talán a fűtőanyag-logisztika számára érdekesek, de a fő optimalizálási célnak tekintett gazdasági eredményességet a költségek összehasonlításával értékelhetjük. A 2011-es fejlesztést megelőzően az éves energiaköltség közel 30 millió forintot tett ki. Ebből a gázköltség 4/5 része, azaz megközelítőleg 25 millió forint a fűtést szolgálta. A faapríték esetében a költségmegoszlás hasonló. A havi aprítékigény a környezeti körülményektől és az apríték minőségétől függően 30...40 tonna, átlagosan 35 tonna, amelynek tárolótérigénye az apríték 0,25 tonna/m<sup>3</sup> átlagos sűrűségével számolva 140 m<sup>3</sup>. Ekkora mennyiség elhelyezhető a kazán aprítéktárolójában (6. ábra). A 300 tonna éves szükséglet összköltsége 6...7 millió forintra tehető, 2/3 részét a téli félévben használják fel. A 2014/2015-ös szezon fűtési költségét 9,5...9,8 millió forintra prognosztizálják, amely jelentős megtakarításként jelentkezik a kórház költségvetésében.

A fenti számok tükrében elmondható, hogy érdemes volt a kórház energiaforrás-megoszlásának súlypontját a megújuló energiák irányába áthelyezni, hiszen egy 45...50%-os költségmegtakarítás jelentős erőforrásokat szabadít fel a kórház alaptevékenységének finanszírozására. Ennek eléréséhez szükség volt a projektben résztvevők szaktudására, a megfelelő gépészeti eszközök kiválasztására és nem utolsósorban ezeknek a rendszereknek az összehangolt működtetésére, vezérlésére és felügyeletére is.

#### SB-Controls Kft.

2092 Budakeszi, Kagyló u. 1-3.  
 Tel.: +36 23 501 170, fax: +36 23 501 180  
 E-mail: office@sb-controls.hu  
 www.sb-controls.hu, www.saia-pcd.com