

# ENERGIA **HÍREK**

**2007 JÚNIUS**

**XXV. ÉVFOLYAM 3. SZÁM**

## **Tisztelt Olvasó!**

Az első elektronikus formában (PDF file) terjesztett lapszámmal kapcsolatos tapasztalatok elemzése után arra az elhatározásra jutottunk, hogy a következő lapszámot, amelyik most az Ön képernyőjén van, digitális formában jelentetjük meg. Tavaly óta már van hazai referencia erre a szerkesztési és terjesztési megoldásra, külföldön pedig már évek óta sikerrel jelennek meg nagynevű újságok is, például a The New York Times vagy a Le Monde ezzel a technológiával. Hazánkban a TestMan Kft. által kifejlesztett 3Ddp elnevezésű verzió lényege, hogy a lap megőrzi a betördelt belső arculatát, ugyanakkor a megnyitás után a képernyőn szabadon lapozható, kicsinyíthető és nagyítható.

A PDF általában egy több megabájtos file, amit csatolmányként küldenek vagy teljes egészében letöltenek. A 3Ddp ezzel szemben egy on-line működő 20-50 kb méretű keretprogram, amelynek tartalma lapozás közben töltődik le, és így gyorsan és egyszerűen terjeszthető.

Ismeretes, hogy a PDF file-okban ritkán helyeznek el multimédiás elemeket vagy interaktív kérdőíveket, mivel ezek tovább növelnék a méreteket. Ezzel szemben a 3Ddp méreteit ezek nem befolyásolják.

Kérjük Önöket, ha észrevételük, véleményük van ezzel az új technológiával, az Energia Hírek

Ilyen módon történő készítésével és terjesztésével, küldjenek üzenetet szerkesztőségünk címére:

[roxa@t-online.hu](mailto:roxa@t-online.hu) (a cím aktív, klikkeljen rá)

**Árokszállási Kálmán** felelős szerkesztő



## **Szombathelyi Távhőszolgáltató Kft.**

## Hőmennyiségmérés lakásonként

A távhő felhasználóinak régi igénye a lakásonként teljes önállóságot biztosító szolgáltatás. A fűtés esetében ez a megfelelő műszaki átalakítás után eddig is biztosítható volt, de a használati meleg víz készítése korábban csak az épület egészére volt lehetséges, így csak az együtt mért hőenergiára vonatkozó költségosztás lehetett az elszámolás alapja.

A felhasználók egyéni igényeinek kiszolgálását, mint komplett rendszert a FŐTÁV Zrt.-vel egyeztetve dolgozta ki a Líra Kft. a német Meibes és a hazai Temesi Kft által forgalmazott mini-hőközponttal tervezi megvalósítani.

A lakásban alkalmazható hőközpont a fűtési igények korlátlan kielégítésére alkalmas, a melegvíz-készítés esetében pedig két teljesítmény-kategóriában készül. A mini-hőközpont fogyasztók számára megmutatkozó legnagyobb előnye az egyéni igényekhez igazodó szabályozhatóság, a fűtés tetszőleges igénybevétele (akár nyáron is) vagy szüneteltetése, vagyis kialakítása esetében ugyanazt a szabadságot biztosítja a felhasználók számára, mint a hagyományos cirko-fűtés.

A mini-hőközpont biztosítja az egyedi szabályozást, a FŐTÁV Zrt. pedig biztosítja a szükséges energiát, valamint a felhasznált fogyasztás lakásonkénti mérését, elszámolását, akár távleolvasással is.

A mini-hőközpont egyaránt felhasználható meglévő épületek fűtési rendszereinek felújításánál, valamint új létesítmények kialakításánál. Alkalmazásával lehetőség van meglévő panelházak távfűtéses rendszerének egyedi, lakásonkénti mérésének kialakítására, vagy meglévő társasházak távhőre kapcsolására. Meglévő épületek esetén természetesen a jelenlegi központi fűtési rendszert el kell bontani, és helyette egy lakásonként önálló rendszert kialakítani. Ebben a konstrukcióban a mini-hőközpont biztosítja az egyedi mérés, szabályozás feltételeit, a meleg víz előállítását. Meglévő épület átalakítása esetén a hőközpont és a szükséges átalakítások együttes költsége lakásonként 3-500 ezer forint között változhat.

Új létesítmények esetén pedig egyre inkább elvárás a társasházi lakások fűtési és használati melegvíz-ellátó rendszereinek kialakításakor a felhasznált hőmennyiség egyedi mérése, szabályozása és elszámolása.

A FŐTÁV Zrt. a mini-hőközpont energiaellátása, a mért fogyasztás elszámolás során a felhasználó igényeihez rugalmasan alkalmazkodik. Ennek részeként a FŐTÁV Zrt. ingyenesen biztosítja az egyéni hőközpontok mérőberendezéseit, az épület meglévő hőközpontjában szükséges átalakításokat, a táv-adatleolvasáshoz, és távműködtetéshez szükséges eszközöket és szerelvényeket. Természetesen lakásonként egyénileg köt szerződést a felhasználókkal, és az egyénileg mért hőfogyasztás alapján állítja ki a számlát.



Folytatás a 15. oldalon

# Pozitív szemléletváltásnak vagyunk tanúi

*Interjú Németh Gáborral, a Szombathelyi Távhőszolgáltató Kft. ügyvezető igazgatójával*

A Szombathelyi Távhőszolgáltató Kft. több mint 11 ezer lakossági és 500 ipari, valamint intézményi fogyasztónak nyújt távhőszolgáltatást és melegvízellátást. A cég elődjét Vas Megye Tanácsa hozta létre 1976. január 1.-én, majd a rendszerváltást követően 1992. decemberében Szombathely MJV Önkormányzata alapította meg a Szombathelyi Távhőszolgáltató Kft.-t. A cég tevékenységi körébe a távhő és melegvíz szolgáltatáson kívül a villamosenergia-termelés, valamint a hőenergia ellátó rendszerek létesítése, fenntartása és karbantartása is beletartozik.



*Németh Gábert, a cég ügyvezető igazgatóját először a piaci lehetőségekről kérdeztük, kíváncsiak voltunk rá, hogy vajon tapasztalhatók-e itt is leválási törekvések?*

– Szombathelyen nem érzékelünk komoly leválási szándékot, sőt azt kell mondanom, hogy manapság nálunk egy ezzel ellentétes irányzat érvényesül. Arról van szó ugyanis, hogy a tavalyi évben és idén újonnan épült társasházi lakások is csatlakoztak a távhőre, vagyis már eleve távhőellátásra tervezve épültek meg, ami – a fogyasztói igények figyelembevételére alapján – kifejezetten a befektető kérése volt. Az is figyelemre méltó, hogy 2007-ben hat önkormányzati tulajdonú intézményi fogyasztót is a távhőszolgáltató rendszerre tudtunk kapcsolni. Ezek között van egy nagy hőigényű középiskola, valamint óvodák és szociális ellátó intézmények is. Nyilvánvaló, hogy ez hatásos lobbitevékenység nélkül nem sikerülhetett volna, de ne feledkezzünk meg arról sem, hogy nálunk, az utóbbi években jelentős pozitív szemléletváltás következett be a távhőszolgáltatással kapcsolatban. Ugyanakkor az sem utolsó szempont, hogy árban is versenyképesek vagyunk bármelyik más alternatív ellátási módozattal szemben, beleértve a földgázt is.

*– Több helyen is lehet tapasztalni, hogy a távhős cégek a kieső ügyfeleket újonnan belépőkkel igyekeznek pótolni. Ez nyilvánvalóan észszerű piaci magatartás.*

– Mint már említettem, Szombathelyen annyiban más

a helyzet, hogy itt valójában nincsenek kieső ügyfelek. Ha tudomást szerzünk arról, hogy valakinek leválási szándéka van, azt megpróbáljuk nagyon gyorsan eltéríteni ettől, és ez általában sikerül is.

*– És milyen módszerrel teszik ezt?*

– Egyrészt műszaki érveket soroztatunk fel, másrészt gazdasági számításokkal bizonyítjuk a távhőszolgáltatás előnyeit. Az sem mellékes, hogy jó a megítélésünk a fogyasztók körében.

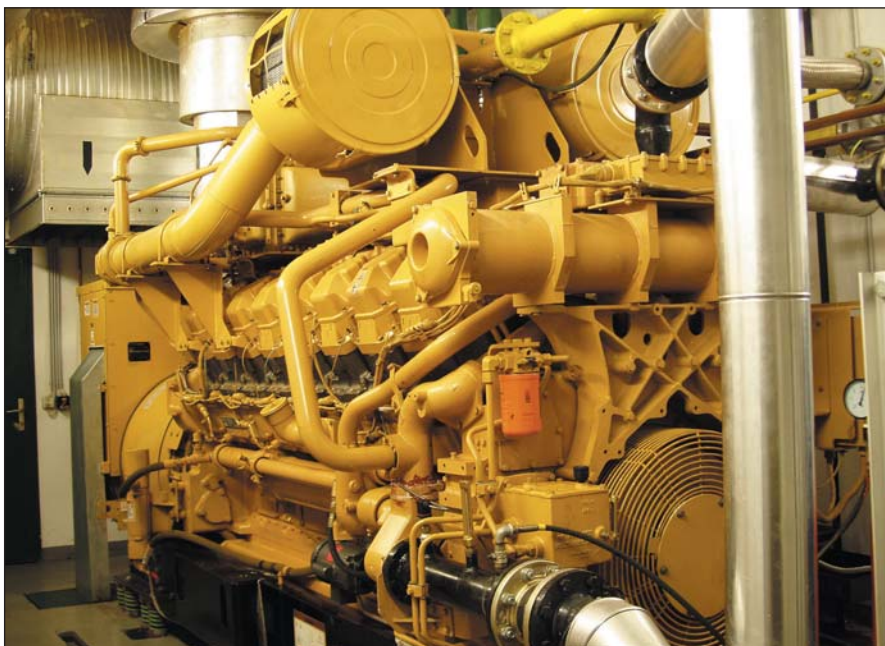
A probléma inkább az, hogy ha ezen a nyáron az összes fejlesztési tervünk megvalósul, akkor inkább erőforrás hiánnyal találjuk szemben magunkat, vagyis az okozhat majd gondot, hogy hogyan tudjuk a kivitelezési munkálatokat a fűtési szezon kezdetéig befejezni.

*– Több európai országban van rá példa, hogy családi házakat is bekötnek a távhős rendszerbe. Szombathelyen lehet-e számolni a családi házak tulajdonosaival, mint potenciális fogyasztókkal?*

– A távhőszolgáltatási szakmában igen magasak a fajlagos költségek, ezért szükség van nagyobb teljesítményű fogyasztókra, és egy bizonyos fogyasztói sűrűségre ahhoz, hogy a szolgáltatás rentábilis legyen. Városunkban jelenleg három családi ház van, amelyik bekapcsolódott a rendszerbe. Egyikük például egy primer távhővezetékkel engedett át a kertjén és így kézenfekvő volt, hogy rákapcsolódjon a távhőre. Ezen fogyasztóink természetesen elégedettek a szolgáltatással, de a jelek szerint hosszú időre „unikumként” maradnak a városunkban.

*– Ha a családi házak bekapcsolásával sem lehet számolni, akkor milyen lehetőséget lát mégis a piac bővítésére?*

– Komoly lehetőséget látunk a jövőben a különböző közösségi létesítmények bekapcsolására. Ez irányban már tettünk lépéseket, de be kell vallani, hogy eddig még nem értünk el sok eredményt. Kísérletet tettünk például az új városi sportcsarnok (Aréna Savaria), mint fogyasztó megszerzésére, sajnos sikertelenül. De nem adjuk fel, mert számos hazai és külföldi példa is bizonyítja, hogy a nagyobb városok levegőtisztaságát csak a



távhős megoldás biztosíthatja. Folyamatosan tanulmányozzuk a társszolgáltatók (pl. debreceni, pécsi, budapesti távhőszolgáltató) gyakorlatát és azt látjuk, hogy érdemes átvenni néhány ötletüket. Itt többek között a klimatizálásra gondolok, vagyis a nyári időszakban a gázmotorok által termelt hő abszorpciós vagy adszorpciós hűtőgépekben való felhasználására. Az tény, hogy sok távhőszolgáltató cégnél – így nálunk is – nyáron komoly kapcsolt-hőtermelő kapacitások maradnak kihasználatlanul. Látni kell ugyanakkor, hogy hazánkban a távhűtésnek még alig van referenciája. Mi minden esetre vizsgáljuk e lehetőségeket, és folyamatosan egyeztetünk a város vezetésével, hiszen Szombathelyen több jelentős önkormányzati létesítmény, például a megyeháza és a városháza is alkalmasnak tűnik arra, hogy ne csak a fűtés, hanem nyáron a hűtés is távhőre alapozva legyen megvalósítható.

A piacbővítésnek volna egy másik lehetősége is. Vas megyében Szombathelyen kívül Kőszegen, Körmenten, Celldömölkön, Sárváron és Vasváron is van távhőellátás. Ezeknek a kisebb cégeknek egy nagyobb egységbe való beolvasztása, ezáltal egy megyei távhőszolgáltató cég visszaállítása számos előnnyel járna. Ez ügyben kértük az illetékesektől az erre vonatkozó javaslatunk megvizsgálását.

**– Kérem, ismertessen néhány adatot, amelyekkel jellemezni lehet a Szombathelyi Távhőszolgáltató Kft-t.**

– Mint ahogy arról már szó volt, társaságunk tevékenysége során több mint 11 ezer lakossági és 500 ipari, valamint intézményi fogyasztónak szolgáltat melegvizet és távhőt, amelynek elszámolása teljes körű hőközponti mérés alapján történik. A tüzelőanyag felhasználás 85 százalékban földgáz és 15 százalékban faapríték. A távhőrendszer nyolc, részben összekötött

kazánházból áll, az összes beépített teljesítmény 91 MW. A saját tulajdonban lévő primer távvezeték hálózat hossza 20 km. A távfűtött épületek légtére 2006-ban meghaladta a 2 millió léghöbmétert, az összes értékesített hőenergia pedig az 535 GJ-t. Társaságunk átlagos statisztikai létszáma 2006-ban 77 fő volt.

**– Közismert a szakmában, hogy a Szombathelyi Távhőszolgáltató Kft. élenjár a fejlesztések területén. Kérem, foglalja össze röviden, milyen fontosabb eredményeket tudnak maguk mögött ezen a téren.**

– 1995-ben, a távhőszolgáltató társaságok közül elsőként, a Vízöntő utcai fűtőműünkben helyeztünk üzembe három gázmotort, és ezzel Szombathelyen idejekorán megvalósítottuk a kapcsolt hő-, és villamosenergia-termelést. Ugyanebben az évben megkezdte üzemszerű működését a belvárosi fűtőműünk is. 2003-ban jelentős rekonstrukciós folyamatot indítottunk el, és ennek keretében átalakítottuk a korábban épült fűtőműveinket, megteremtve egyúttal a biomassza energetikai hasznosításának alapjait is. 2003-2005 között kiépítettük az egész városra kiterjedő hőközponti felügyeleti rendszerünket és üzembe helyeztük Nyugat-Magyarország ezidáig legnagyobb teljesítményű faapríték tüzelésű fűtőművét is. Említésre méltó még a társaság részleges privatizációja, mely kapcsán az E.ON Zrt.-vel közösen megalapítottuk a Szombathelyi Erőmű Zrt.-t, mely részvénytársaság a tulajdonosa a Vízöntő utcai telephelyünkön egy 6 MW, az új faapríték kazánház telephelyén pedig egy 1 MW teljesítményű gázmotornak.

**– Több távhőszolgáltató cég is felismerte hazánkban, hogy a földalatti távhővezetékek felújítását nem lehet sokáig halogatni. Önöknél mi a helyzet ilyen szempontból?**

– Az üzemeltetési tapasztalatok, valamint az átfogó vizsgálatok bennünket is meggyőztek arról, hogy a komolyabb üzemzavarok elkerülése érdekében záros határidőn belül el kell végeznünk a helyenként 30-40 éves vezetékhalózat cseréjét. Ez egy hatalmas, de nem látványos munka, ugyanakkor sok pénzbe kerül. A teljes költség meg fogja haladni az 1 milliárd forintot. Ha sikerül pályázati pénzhez jutnunk ehhez a programhoz, akkor terveink szerint három év elegendő lesz a befejezéshez. Ha azonban saját erőből kell finanszírozni a felújítási munkákat, akkor elvégzésükhöz akár öt-hét évre is szükségünk lesz.

**– Hogyan látja a fogyasztói oldal korszerűsítésének lehetőségét? Mi várható Önöknél ezen a területen?**

– **Hogyan látja a fogyasztói oldal korszerűsítésének lehetőségét? Mi várható Önöknél ezen a területen?**

– A fogyasztói oldal korszerűsítése elengedhetetlenül fontos, hiszen itt még igen jelentős energia megtakarítási lehetőségek vannak, ugyanakkor ezeknek a kihasználása nemcsak a fogyasztók érdeke, hanem országos érdek is. Ha ugyanis a távhős fogyasztók kevesebb hőenergiát használnak fel, az egyben azt jelenti, hogy csökken az ország importfüggőségének mértéke. Másrészről pedig környezetvédelmi szempontból is kedvező, mivel a kevesebb hőenergia felhasználás kevesebb tüzelőanyag felhasználással jár, és így kevesebb széndioxid jut a levegőbe. Közismert dolog, hogy napjainkban

a lakosság – és ezen belül a panelházak tulajdonosai – nem kifejezetten tőkeerősek. A korszerűsítési munkához sokan nem rendelkeznek kellő tartalékkal, az állam pedig – kis túlzással azt kell mondanom – kiszállt ebből az „üzletből”, és magára hagyta a fogyasztókat, pedig a hőenergiának lakásonkénti szabályozása és mérése közös érdek. Ennek ellenére úgy tervezzük, hogy megkeressük a finanszírozási lehetőségeket, és a lakossággal összefogva hat-nyolc év alatt mindenképpen végrehajtjuk ezt a programot is Szombathelyen.

**Árokszállási Kálmán**

## A SZOMBATHELYI TÁVHŐSZOLGÁLTATÓ KFT. BEMUTATÁSA

A Vas Megyei Távhőszolgáltató Vállalatot 1976. január 1-jével hozta létre Vas Megye Tanácsa. A rendszerváltást követően az átalakuló tulajdonviszonyok miatt a Vagyonátadó Bizottság döntésével, Szombathely város alapításával, 1992. decemberében létre jött a Szombathelyi Távhőszolgáltató Kft.

A társaság alapvető feladatai közé tartozik a hőenergia termelése, elosztása, értékesítése, fűtés- és használati melegvíz-szolgáltatás, villamosenergia-termelés, valamint hőtermelő, hőelosztó és hőfelhasználó berendezések létesítése, fenntartása, javítása és üzemeltetése.

A társaság alaptevékenysége során közel 11.000 db lakossági, 500 db ipari és intézményi fogyasztónak nyújt melegvízellátást és távhőszolgáltatást, mely teljes körűen hőközponti mérés szerinti elszámolással történik.

Szombathely távfűtő rendszere a kezdetekben 15 hőtermelő kazánból állt. A fűtőművekben akkoriban szénnel és tüzelőolajjal tüzeltünk. Szombathely várost az 1970-es évek második felében kapcsolták be az országos földgázhálózatba. Szombathely energiaellátása főleg földgázbázisú, melyet széles körben, közvetlenül használnak fel minden gazdasági szektorban, így távhőtermelésre is. A Szombathelyi Távhőszolgáltató Kft-nél a tüzelőanyag felhasználás 85 %-a földgáz, 15 %-a pedig faapríték.

1995-ben az országban első távhőszolgáltató társaságként a Vízöntő utcai fűtőműünkben három gázmotort helyeztünk üzembe, ezzel megvalósítottuk a kapcsolt hő- és villamosenergia termelést. Ebben az évben helyeztük üzembe a belvárosi fűtőműünket, melynek eredményeként az olajtüzelés száműzésre került.

Jelentős rekonstrukciós folyamatot indítottunk el 2003-ban, aminek keretében átalakítottuk a korábban épült fűtőműveket, megteremtettük az alapjait a megújuló energia hasznosításának, valamint valamennyi

telephelyen korszerű távfelügyeletbe integrált hőközponti szabályzást valósítottunk meg.

2003-2005. között már az egész városban kiépítettük informatikai rendszerünket: minden hőközpontban DDC szabályozás van, mely a hőközpont adatait (hőmérséklet, nyomás, berendezések üzemi állapotát) gyűjti össze és továbbítja a központi diszpécser számítógépére. Ugyanezen beruházásunk keretében került sor a Vízöntő és a Mikes utcai fűtőműünk teljes rekonstrukciójára is. 2004. végén üzembe helyeztük a Nyugat-magyarország jelenleg legnagyobb faapríték tüzelésű biomassza fűtőművét.

Jelentősebb volumenű villamos kapacitással rendelkező erőművet létesítettünk az E.ON ÉDÁSZ ZRt-vel közösen, összesen 7 MW kapacitással a Szombathelyi Erőmű Zrt. közös vállalat létrehozásával.

A távhőrendszer jelenleg 8 – részben összekötött – kazánházból áll, az összes beépített teljesítmény 91 MW.

A távhőszolgáltatás üzemeltetési rendszere 20 km saját tulajdonban lévő primer távvezeték hálózatból és közel 370 db hőközpontból, hőfogadó állomásból áll.

2006. évben a távfűtött épületek légtere több mint 2.000.000 lm<sup>3</sup>, az összes értékesített hőmennyiség több, mint 535.000 GJ volt.

A társaság munkaerő gazdálkodási tevékenységét meghatározta az üzleti célok megvalósításához szükséges, megfelelő összetételű és szakmai képzettségű munkaerő biztosítása és hatékony foglalkoztatása. A munkafolyamatok racionalizálásával és a műszaki folyamatok automatizálásával (időszakos felügyeleti kazánházak kialakítása, diszpécser szolgálat, rendszer...stb.) 2006-ban a foglalkoztatottak átlagos statisztikai létszáma 77 fő volt.

Társaságunk, működése során, folyamatosan nagy hangsúlyt fektet a környezetszennyezés megelőzésére. Környezetvédelemmel kapcsolatos elkötelezettségünket az is mutatja, hogy 2003. augusztusa óta környezet-irányítási (ISO 14001) rendszert működtet és tart fenn társaságunk, emellett folyamatosan javítja környezeti teljesítményét is. E rendszer minden évben felülvizsgálatra kerül.

### 2006-ban üzembe helyezett napkollektorok az európai országokban

| Ország             | Sikkollektor    | Üvegezés nélküli sikkollektor | Vákumcsöves kollektor | m <sup>2</sup> összesen | MW összesen    |
|--------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------|
| Németország        | 1 350 000       | 30 000                        | 150 000               | 1 530 000               | 1071,0         |
| Franciaország      | 284 000         | 6 000                         | 11 000                | 301 000                 | 210,7          |
| Ausztria           | 289 745         | 6 935                         | 2 924                 | 299 604                 | 209,7          |
| Görögország        | 235 200         |                               | 4 800                 | 240 000                 | 168,0          |
| Olaszország        | 156 240         | 3 720                         | 26 040                | 186 000                 | 130,2          |
| Spanyolország      | 127 199         |                               | 7 464                 | 134 663                 | 94,3           |
| Ciprus             | 60 000          |                               |                       | 60 000                  | 42,0           |
| Egyesült Királyság | 27 000          |                               | 27 000                | 54 000                  | 37,8           |
| Belgium            | 31 267          | 8 828                         | 4 369                 | 44 464                  | 31,1           |
| Svédország         | 19 825          | 13 416                        | 8 713                 | 41 954                  | 29,4           |
| Lengyelország      | 35 150          | 150                           | 6 290                 | 41 590                  | 29,1           |
| Hollandia          | 14 685          | 24 419                        |                       | 39 104                  | 27,4           |
| Dánia              | 33 000          |                               |                       | 33 000                  | 23,7           |
| Cseh Köztársaság   | 18 490          | 6 000                         | 3 540                 | 28 030                  | 19,6           |
| Portugália         | 20 000          |                               |                       | 20 000                  | 14,0           |
| Szlovákia          | 7 700           |                               | 800                   | 8 500                   | 6,0            |
| Szlovénia          | 5 890           |                               | 566                   | 6 456                   | 4,5            |
| Málta              | 4 500           |                               |                       | 4 500                   | 3,2            |
| Irország           | 2 500           |                               | 900                   | 3 400                   | 2,4            |
| Finnország         | 3 400           |                               |                       | 3 400                   | 2,4            |
| Luxemburg          | 2 500           |                               |                       | 2 500                   | 1,8            |
| Lettország         | 1 200           |                               |                       | 1 200                   | 0,8            |
| Magyarország       | 1 000           |                               |                       | 1 000                   | 0,7            |
| Litvánia           | 600             |                               |                       | 600                     | 0,4            |
| Észtország         | 350             |                               |                       | 350                     | 0,2            |
| <b>Összesen</b>    | <b>2 731391</b> | <b>99 468</b>                 | <b>254 406</b>        | <b>3 085 265</b>        | <b>2 159,7</b> |

## Közlemény

**A Gazdasági és Közlekedési Minisztérium Kóka János minisztersége óta minden fősztályvezetői posztot megpályáztat. Az informatikai tárca is integráló minisztérium több feladatot kevesebb emberrel és 20 százalékkal kisebb költséggel végez el, mint korábban, miközben a külső szakértőkre fordított összeg sem nőtt. A hatékonyságnövelő verseny a tárca munkavállalói között éppen úgy érvényesül, mint a piacon.**

A GKM vezetője 2004-ben, majd 2006-ban nyilvános pályázatot hirdetett valamennyi fősztályvezetői poszt betöltésére. Ennek során előnyt élveztek a piaci, illetve nemzetközi, valamint releváns szakmai és vezetői tapasztalattal rendelkező, több idegen nyelvet is beszélő jelentkezők. A GKM mindemellett célul tűzte ki az eredményesség mérését, az apparátus karcsúsítását és a munkavégzés ésszerűsítését is. Ennek érdekében a vezetők feladatait 3 éves intézményi stratégiában részletezte, így eredményeik pontosan mérhetővé váltak.

Az Informatikai és Hírközlési Minisztérium feladatainak integrálását követően a tárca 8 helyettes államtitkársággal és 70 fősztállyal kezdett működni. Azóta, a szigorú szerkezet átalakítás eredményeképpen, szakállamtitkárságainak száma 4-re, fősztályainak száma pedig 25-re csökkent. A pályázat útján kiválasztott vezetők fele sikeres vezetői múlttal a piacról érkezett. Egynegyedük olyan energikus fiatal, aki előbbre lépett a szakmai ranglétrán, újabb egynegyedük pedig komoly közigazgatási múlttal rendelkező, kiemelkedő vezető, aki a feladatközpontú projektműködésben is tapasztalatot szerzett. A tárca nagy hangsúlyt fektet a kompetens humán erőforrás alkalmazására, így ennek érdekében munkatársait rendszeresen képzik.

Az intézkedések eredményeképpen a tárca 20 százalékos költségcsökkentést ért el, miközben a háttérintézményeinek száma is megfeleződött. A napokban közzétett, a sajtó és a képviselők számára rendelkezésre bocsátott szerződések adatai szerint a GM által 2000-2001-ben külső szakértőkre fordított összeg lényegében megegyezett a 2005-2006-os értékkel.

# A nyári csúcsterhelés csökkentése

A hűtéstechikában, az élelmiszer és élelmiszer-feldolgozó iparban, de különösen az épületek klimatizálásánál régóta gondot okoz, hogy a legnagyobb hűtési igények nappal, a villamosenergia-fogyasztások csúcsidejében jelentkeznek, amikor a villamosenergia ára a legmagasabb. Ugyanakkor az éjszakai órákban pl. az irodák, bankok, bizonyos üzletek, stb. hűtésére egyáltalán nincs szükség. Hőtároló alkalmazásával a csúcsterhelés nagymértékben csökkenthető.

A jéglabda (ice ball) egy kb. 10 cm átmérőjű teljesen zárt műanyag labda, amely majdnem teljes egészében vízzel van megtöltve). Ezekből a labdákból több ezret lehet elhelyezni egy hűtőközeggel (pl. glikolos vízzel) telt tartályba. A labdáknak megfagyasztott víz ideális hőtárolást biztosít.

Egy m<sup>3</sup> tárolótartályba kb. 1145 labda helyezhető el, így 1 m<sup>3</sup> tárolóterefogat kb. 200 MJ hőt tud tárolni.

A hidegtárolót egy vagy több labdával teli és a keringett közeggel megtöltött tartály alkotja. A tartály elhelyezhető föld felett vagy föld alatt, anyaga lehet fém, beton vagy műanyag, de a külső falat mindenképpen hőszigeteléssel kell ellátni. Csak arra kell ügyelni, hogy a tartályt ne érje erős napsugárzás vagy más erős hőhatás.

A tároló feltöltésénél, azaz a fagyasztási szakaszban a fogyasztók nem igényelnek hűtést, a hűtőgép a jég fagyáspontjánál alacsonyabb hőmérsékletű (glikolos) vizet állít elő. Ennek hatására a jéglabdáknak tárolt víz megfagy.

A kisütésnél a hűtőgép áll, a fogyasztóktól visszaérkező felmelegedett vizet a tároló hűti vissza, miközben a labdáknak lévő jég lassan kiolvad. A megfelelő hűtési hőmérsékletet a visszatérő víz bekeverésével lehet beállítani.

Tárolás nélküli üzemből a hűtés a hagyományos módon történik.

Főleg függőleges elrendezésű tárolóknál – megfelelő áramlási sebességek beállításával – elérhető, hogy a tároló gyakorlatilag az egész kisütés alatt állandó hőmérsékletű vizet adjon ki.

A hideg energia ipari méretű tárolása a fejlett országokban már a 40-es években megkezdődött olyan épületekben, ahol hűtésre a nap vagy a hét bizonyos időszakában volt csak szükség. Ezidőtájt az volt a cél, hogy csökkenteni tudják a hűtőberendezések méretét. Az 50-es 60-as években azonban jelentősen esett a hűtőgépek ára, uralkodóvá váltak a központi légkondicionáló berendezések, és így ettől kezdve már az energiaköltségek csökkentése, a csúcsidejű elektromos energia felhasználásának mérséklése lépett elő elsődleges követelményként.

Tekintve, hogy a hideg energia tárolásának az Egyesült Államokban van a legnagyobb hagyománya, és itt épülnek jelenleg is a legnagyobb számban ilyen létesítmények, két amerikai esetet mutatunk be.

Chicago-ban, a Harold Washington Building légkondicionáló rendszerének korszerűsítésekor felhasználták a meglévő tartályokat és ezeket tették alkalmassá a jéglabdák tárolására. A négy darab, egyenként 2200 m<sup>3</sup> térfogatú tartály, amelyek korábban hideg víz tárolására szolgáltak és 1400 kWh kapacitást képviseltek, a jéglabdás rendszerre való áttérés után képessé váltak 6890kW teljesítményre. A hideg energia tárolása ebben az esetben lehetővé tette két 88 kW teljesítményű hűtőberendezés megtakarítását és a karbantartási költségek tetemes csökkentését is. Ez az eset is bizonyítja, hogy egy hideg vizes energia tároló átalakítása jéglabdás rendszerre viszonylag egyszerű rekonstrukcióval megvalósítható, miközben a hideg energia tároló kapacitás 4-5-szörösére növekszik.

## Naperómű Németországban

Németországban újabb lépést tettek abban az irányban, hogy csökkentse az atmoszférába bocsátott széndioxid mennyiségét és ugyanakkor az ország importfüggőségét. A Lipcse mellett létesült fotovoltaiikus napenergia hasznosító kiserómű teljesítménye 3,44 MW, de csúcson üzemben eléri az 5MW-ot is. A 438 szolár modul számítógép irányítja, folyamatosan változtatja a panelek dőlés szögét megfelelően a nap állásának. Ezzel a módszerrel 30 %-os hatásfokot érnek el. Éjszaka a panelek vízszintes helyzetbe állnak, így ugyanis védettek az esetleges viharos szél káros hatásával szemben.

A vonatkozó német energiatörvény értelmében a létesítményt üzemelő cég (GEOSOL) arra számíthat, hogy az általa termelt áramot 2020-ig garantált áron át-

veszik tőle. Ennek az energiapolitikának köszönhetően eddig már 40 ezer új munkahely létesült ebben a szektorban, és további növekedésre lehet számítani. Megfigyelhető, hogy a más országokban –például USA, Portugália –épülő nagyobb teljesítményű naperóműveknél is német technológiát alkalmaznak.

Több száz milliárd forint értékben ír ki pályázatot a környezetvédelmi tárca szeptemberben, jelentette be Fodor Gábor miniszter. A július 26-án tartott sajtótájékoztatón többek között elhangzott az is, hogy energetikai hatékonyságfokozásra több, mint 8 milliárd forint, harmadik feles finanszírozású energetikai hatékonyság fokozásra pedig 1 milliárd forint áll rendelkezésre.

## Víz és szilikagél

Az adszorpciós hűtőgépeknél általában vizet használnak hűtőközegként. A víz vákumban szobahőmérsékleten is elpárolog és eközben a környezetéből hőt von el (párolgáshő). Összehasonlítva a nyitott rendszerekkel az elpárolgó víz esetünkben nem távozik gőz formájában a környezetbe, hanem a hűtőgépen belül újra kondenzálódik, mivel zárt rendszerről van szó. Az elpárolgó víz direkt kondenzációja termodinamikai okokból nem lehetséges, mivel az elpárolgotatott víz hőmérséklete alacsonyabb, mint a kondenzátorban lévő hőmérsékletszint. Ezért kell első lépcsőben az elpárolgó vizet egy szilárd hordozó anyagon, az adszorbensen - ami lehet szilikagél, zeolit, vagy aktív szén - megkötni.

Az adszorpció egy exotermikus folyamat, amelynek során felszabadul a kondenzációs hő, az adszorbens felmelegszik. Ezt a hőt hűtővíz segítségével el kell vonni a rendszerből, tekintve, hogy minél hidegebb az adszorbens, annál nagyobb mennyiségű vizet képes megkötni, mielőtt telítetté válna. Vagy fordítva, minél melegebb az adszorbens, annál kevesebb vizet tud megkötni a felületén.

Meleg víz segítségével (egy hőcserélőn keresztül) el tudjuk távolítani a megkött vizet és így a szilikagél az eredeti állapotába kerül vissza. A szilikagél felületéről eltávolított víz a kondenzátorban kondenzálódik. Ez ter-

modinamikailag lehetséges, mivel a kondenzátorban a hőmérséklet jóval alacsonyabb, mint az adszorbens ágyban.

Néhány megjegyzés a folyamat jobb megértéséhez:

– A szilikagél meg tudja kötni a vizet, anélkül, hogy szerkezete és térfogata megváltozna

– A megkött vizet a hőmérséklet emelésével könnyen el lehet távolítani. Ez a folyamat reverzibilis és gyakorlatilag időkorlátok nélkül (30 év) ismételtető

– Az elpárolgási folyamat függ a hőmérséklettől és a nyomástól. Atmoszférikus nyomás mellett a víz 100 °C-on forr. Ha csökken a nyomás, akkor csökken a forráspont is.

– Ha előállítjuk a szükséges vákumot, akkor a víz forráspontja lecsökken.

Az adszorpciós hűtőgépek esetén a kívánatos vákum értéke 13-26 mbar.

– Ha vizet bepermetezünk egy edénybe, amely vákum alatt van, akkor spontán elpárolog és energiát von el a környezetéből.

**Szilikagél** Száraz kovasav származékok, melyeket úgy kapnak, hogy nátrium szilikátot (vízüveget) ásványi savakkal vagy ezek savanyú sóinak oldatával kezelnek. Fajlagos felület: 400-770 m<sup>2</sup>/g. Átlagos szemcseméret: 0,2-7 mm . Sűrűség: 400-800 g/dm<sup>3</sup> Jó a vízmegkötő képessége. Előnye: nem gyúlékony, mechanikai szilárdsága nagyobb, mint a széné.

## Szárazjeges tisztítás

**A szárazjeges tisztítási technológiához nincs szükség semmiféle oldószerre, mivel ez az eljárás szilárd halmazállapotú széndioxidot, másnéven szárazjeget használ koptató anyagként.**

A préslevegő kinetikus energiáját felhasználva a szárazjég részecskék a hangsebességig felgyorsulnak, és a kinetikus energiájukat átadva széttörik a szennyeződések, majd eltávolítják azokat a felületről. A szárazjég kristályok behatolnak a szennyeződés mélyebb rétegeibe, ott gázzá alakulnak, térfogatuk 700 szorosára növekszik, és eközben „lerobbantják” a felületről a keményre fagyott idegen anyagokat. Egy extruder tisztításáról szóló videót mellékelten mutatunk be.

**VIDEO MEGTEKINTÉSE (KATTINTSON IDE)**

**További információ: 23-362-987**



# Széndioxid kibocsátást is csökkent a GE Energy új gázmotorja

Akár 9000 európai háztartás energiaellátására is képes az új Jenbacher gázmotor, amely a széndioxid kibocsátást is nagymértékben képes csökkenteni. Az új gázmotor hatalmas műszaki áttörést jelent a gázmotor technológiában. Elsőként hollandiai üvegházakban kerül alkalmazásra, ahol a gép által termelt villamos energia a mesterséges világításhoz biztosít áramot, illetve betáplálható az országos energiahálózatba. A termelt hő hatékonyan elégíti ki az üvegházak fűtési igényét, a motor kipufogógázában kibocsátott széndioxidot pedig trágyázáshoz lehet hasznosítani.

Az új 24 hengeres, négy megawattos J624 GS típusjelű gázmotor komplett kiserelési egysége egy tartókeretre szerelt gázmotorból és egy vibrációmentes turbófeltöltő csoportból áll, melynek révén a motor vibrációja kevésbé vivődik át a többi berendezésre. Kogenerációs rendszerként alkalmazva a motor csaknem 3,6 megawattnyi hőt fejleszt, és ezzel összességében akár 90%-os üzemi hatékonyságot tesz lehetővé. A kiemelkedő teljesítményhez a motornak óránként mindössze 870 m<sup>3</sup> földgázra van szüksége.

A motor üzemanyag-felhasználás szempontjából nagyfokú rugalmasságot biztosít, ennek köszönhetően működtethető depónia gáz és széngáz, valamint alternatív tüzelőanyagok, mint például biogáz, szennyvíziszapgáz és ipari hulladékból nyert gáz felhasználásával. A J624 GS sokrétű felhasználása mellett éppen olyan nagyfokú megbízhatóságot kínál, mint a Jenbacher gázmotor termékcsalád többi tagja.

„Nagyon büszkék vagyunk arra, hogy a rendkívül megbízható, tartós és rugalmas 6-os típusjelű Jenbacher gázmotorok között új családtagként üdvözölhetjük az új J624 GS típust” – mondta Prady Lyynki, a GE Energy Jenbacher gázmotor-gyártó üzletágának vezérigazgatója. „Az új J624 GS típusú gázmotor tervezésekor arra

törekedtünk, hogy a Jenbacher jól bevált technológiai koncepciói alapján segítsük vevőinket az áramfejlesztéssel összefüggő, egyre növekvő teljesítmény-hatékonysági követelmények kielégítésében.”

A következő lépésben az új motor hasznosítására a széngázzal kapcsolatos területeken kerül majd sor. Mivel a szénbányákban képződött metángáz szoros összefüggésben van az üvegházgáz-hatással, a gázt hasznosító Jenbacher motorok nagymértékben csökkenthetik a széndioxid-kibocsátást.

## GE Energy

A GE Energy a világ egyik piacvezető szállítója az áramfejlesztési- és az energiaszállítási technológiák terén. 2006. évi árbevétele 19 milliárd USD volt. A Georgia állambéli Atlantában székhellyel rendelkező GE Energy az energetikai ipar minden területén jelen van, így a szén-, az olaj-, a földgáz- és a nukleáris energia, továbbá a megújuló erőforrások, így a vízenergia, a szélenergia, a napenergia és a biogázból előállítható energia, továbbá az egyéb alternatív tüzelőanyagok területén is. A GE Energy számos terméke rendelkezik Ecomagination minősítéssel – az Ecomagination a GE egész vállalatra kiterjedő programja, melynek keretében a cég olyan új technológiákkal jelenik meg a piacon, amelyek segítik a vevőket az égető környezetvédelmi kihívások leküzdésében.

A teljes Jenbacher termékcsalád által kínált környezetvédelmi és gazdasági előnyök hangsúlyozásaképpen a GE Jenbacher gyártmányú biogáz-, depóniagáz- és a szénbányászat során keletkező metángáz-üzemű motorjai Ecomagination tanúsítványt kaptak.

A GE Ecomagination programjának részeként a GE Energy folyamatosan törekszik arra, hogy növelje berendezései üzemanyag-felhasználási lehetőségeit. A GE hulladékgázzal üzemelő Jenbacher motorjai kímélik a környezetet, emellett olyan technológiát biztosítanak a vevők számára, melyek bizonyos régiókban karbon-krediteket eredményezhetnek. A GE „karbon-értékesítési” teamje segítséget nyújt vevőinknek annak felmérésében, hogy vannak-e olyan értékesítési lehetőségek, melynek segítségével tovább csökkenthetik az áramfejlesztés működési költségeit.

A GE Energy ausztriai Jenbach-ban található Jenbacher gázmotor-gyára gázüzemű dugattyús motorok, energiafejlesztésre és kogenerációs rendszerekben használt kiserelt generátor-szettek piacvezető gyártója. A magas szintű hatékonyságot, tartósságot és megbízhatóságot biztosító, korszerű motor- és üzemvezérlő rendszerekkel egybekötött szabadalmazott égési rendszereknek köszönhetően, a motorok felhasználói megfelelhetnek a szigorú szennyezőanyag-kibocsátási normáknak.

# Hollandia legtisztább erőműve

Április 18-án Oránia hercege és tizennégy Egmond aan Zee-i iskolás hivatalosan is felavatta Hollandia első, az Északi-tengeren létesített szélenergiafarmját. Együtt fűjtak bele egy különleges csöbe, és ezzel beindították Hollandia legtisztább erőművének turbináit. Az Egmond aan Zee-i tengeri szélenergiafarm a holland Gazdasági Minisztérium kezdeményezésére a Nuon és a Shell beruházásában készült.

A szélenergiafarm már az év eleje óta kiváló teljesítménnyel üzemel: az év első három hónapjában tapasztalt viharos, nagyon szeles időjárásnak köszönhetően több, mint 111 millió kilowattóranyi áramot termelt. Ez több mint 33.000 háztartás éves energiafelhasználásának felel meg.

A hivatalos átadás során Maria van der Hoeven holland gazdasági miniszter a következőket mondta: „A szélenergiafarm közvetlenül hozzájárul az energiaellátás folyamatos fenntarthatóságához, hiszen működése révén évi 140.000 tonna szén-dioxid kibocsátását tudjuk elkerülni. Közvetett hozzájárulása pedig az a kutatási program, amely a technológia további tökéletesítéséhez vezet majd. Meggyőződésem, hogy a tengeri szélenergiafarmok további telepítése nélkül nem lehet elérni a jelen kormányzat fenntartható energiával kapcsolatos ambíciózus célkitűzéseit. Éppen ezért ki kell dolgoznunk azokat az engedélyezési és pénzügyi támogatási rendszereket, amelyek lehetővé teszik a további technológiai fejlesztést és a költségek csökkentését.

Jeroen van der Veer, a Shell vállalatcsoport vezér-

igazgatója kijelentette: "A klímaváltozás problémájának megoldására koncentrálunk, aminek egyik módja a szélenergia alkalmazása. A mi feladatunk, hogy a lehető leggyorsabban bebizonyítsuk, a tengeri szélenergiafarmok létesítése nyereséges üzlet, amibe érdemes befektetni."

„Az ehhez hasonló projektek azt bizonyítják, hogy valóban megvalósítható a fenntartható energiaellátás," mondta Ludo van Halderen, a Nuon igazgatótanácsának elnöke. "Ez egy hosszadalmas folyamat, melynek során a hatóságokkal együttműködve kell meghozni a megfelelő döntéseket a megfelelő időben, hogy ily módon egyre közelebb kerülhessünk a problémamentes energiaellátás biztosításához.

## Tények és adatok

Az Egmond aan Zee-i tengeri szélenergiafarm több szempontból is példaértékű projekt. A kivitelezés biztonságosan zajlott, ugyanakkor időben és a költségkeret betartásával zárult le. A szélenergiafarm 36 turbinából áll; a tervezett kapacitása 108 megawatt. A turbinák által termelt áram mennyisége több mint 100.000 holland háztartás éves áramfelhasználásának felel meg. A beruházás több mint 200 millió eurós befektetés eredményeképp valósult meg. A holland kormány kezdeményezésére létesített tengeri szélenergiafarmot a Nuon és a Shell közös vállalata, a NoordzeeWind irányítja. A kivitelezéssel és a működtetéssel a Ballast Nedam kivitelező cég és a Vestas szél-turbina gyártó közös vállalatát, a Bouwcombinatie Egmondot (BCE) bízták meg.

## Kis hírek a nagyvilágból

Szaud-Arábia 50 milliárd dollárt kell beruházzon ahhoz, hogy ki lehessen elégíteni az ország villamos energia igényét, ami a becslések szerint 2015-ig évente 7 százalékkal fog növekedni.

Az egyiptomi Új és Megújuló Energiák Hatósága, együttműködve az Olajipari Minisztériummal valamint a Villamos-energia Ipari Minisztériummal, törvénytervezetet készít elő, amelynek célja, hogy bátorítsa a privát szféra vállalkozásait a megújuló energia projektekben való részvételre.

A japán Mitsui&Company az eddigi legnagyobb megrendelést kapta meg Közép-Keleten. A kuvaiti kormánnyal aláírt szerződés értelmében a cég 1,3 milliárd dollár értékben erőművet és tengervíz sótalánítót épít. A kogenerációs erőmű teljesítménye 750 MW, a sómentesítő üzem kapacitása 200 ezer köbméter/nap lesz.

A CEZ nevű energetikai vállalkozás ajánlatot tett egy új, 400-500 MW teljesítményű erőmű építésére a Termoelectrica részére. A román Borzesti nevű városban megépítendő erőmű üzemelhet majd földgázzal és szénvel egyaránt.

A spanyol Endesa megkapta az önkormányzati engedélyt egy 20,1MW teljesítményű naperőmű megépítésére Cadiz város ipari parkjában. Az első lépcső beépített teljesítménye 12,3 MW lesz. A napelemek által elfoglalt terület 37 hektárt tesz ki.

A tíz emberéletet követelő földrengés következtében radioaktív anyaggal szennyezett víz szivárgott ki a Japán tengerbe a világ legnagyobb áramtermelő kapacitással rendelkező Kariva nevű nukleáris erőművéből. A pontos kár még nem ismert, azonban a kormány határozatlan időre elrendelte az erőmű bezárását, amíg nem lehet teljes bizonyossággal megállapítani a katasztrófa okait, illetve nem lehet megteremteni a biztonságos működés feltételeit.

# CRYOGEL

## *Jéglabdás hűtőenergia tároló*

A villamos energia csúcsfogyasztási árának növekedése erősen arra ösztönöz, hogy a fogyasztásunkat a lehető legjobban „kisimítsuk” azaz minél jobban letörjük a csúcsokat. Erre egyik megoldás tárolók létesítése. Különösen terjed a hűtőenergia tárolás, mivel ezt az energiát rendszerint drága villamosáram felhasználásával állítjuk elő.

A hűtőenergia tárolás egy újszerű, olcsó módszere, amikor a tároló közeg kis labdákbba zárt víz, ill. jég, amit a munkaközegben úgy helyeznek el, hogy azzal nem keveredik, mégis nagy hőátadó felület biztosítható. A Cryogel (San Diego, USA) nevű cég ma már az egész világon ismert jéglabdás technológiája a fagyasztás-kiolvasztás módszerén alapul.



**1500 kW teljesítményű hűtőenergia tárolók**

A jéglabda (ice ball) egy kb. 10 cm átmérőjű teljesen zárt műanyag labda, amely majdnem teljes egészében vízzel van megtöltve. Ezekből a labdákból több ezret lehet elhelyezni egy hűtőközeggel (pl. glikolos vízzel) telt tartályba. A labdákból megfagyasztott víz ideális hőátadást biztosít.

Egy m<sup>3</sup> tárolótartályban kb. 1145 labda helyezhető el, így 1 m<sup>3</sup> tárolótérfogat kb. 200 MJ hőt tud tárolni. A labdák alkalmazásának számos előnye van: egyszerűen kezelhető és semmilyen karbantartást nem igényel, a sok kis labda viszonylag nagy hőátadó felületet biztosít és a hőátadó felület mind a hűtési, mind a kisütési szakaszban állandó marad.

**Magyarországi képviselő: Roxa Kft.**

**e-mail: [roxa@t-online.hu](mailto:roxa@t-online.hu)**



**SOLTÉSZ+ SOLTÉSZ**  
Képviselési és Kereskedelmi Kft.

**A hazai szerelvény- és síktömítés piac vezető szállítója**



- KLINGER szerelvények és síktömítések
- Willbrandt kompenzátorok
- Krombach, RITAG szerelvények
- Swissfluid bélelt szerelvények és mintavevő rendszerek
- Kempchen síktömítések
- 300 millió Ft értékű azonnali raktárkészlet

**Elérhetőség: 1225 Budapest, Bányalég u. 48.**

**Tel: 227-4945 Fax: 227-3268.**

**E-mail: [soltesz@soltesz.hu](mailto:soltesz@soltesz.hu) Internet: [www.soltesz.hu](http://www.soltesz.hu)**

## Forró száraz szikla

Ausztráliában a déli partoktól ezer kilométerre észak felé található egy kicsiny eldugott város, a neve Innamincka. Ezen a turisták által is ritkán látogatott vidéken a jelek szerint hamarosan a geotermális energia hasznosítás központja épül ki, és világszerte ismertté válik. A Geodynamics Ltd. nevű ausztrál energetikai cég öt kilométer mélységben ezen a környéken talált rá arra a forró sziklából álló mezőre, amely összesen 690 000 PJ-nyi energiát képvisel. Ez igen jelentős mennyiségű energia, közel ötszöröse az ország ismert földgáz- készletének

A környezetbarát geotermális energia vonzó alternatíva a fosszilis tüzelőanyagokkal szemben. Nem véletlen, hogy például az Egyesült Államokban, Izlandon, Japánban, Új Zelandon, a Fülöp Szigeteken vagy Kamcsatkán már hosszabb ideje ipari méretekben használják. Az eddig ismert beruházások közös jellemzője, hogy valamilyen földalatti vízkészletből származó természetes gőzkitörést hasznosítanak.

A forró száraz szikla (hot dry rock) energiájának hasznosítása másképpen történik. Ennél a megoldásnál is mély (3-5 km) kutakat kell fúrni, de itt ezek egyikén hideg vizet nyomnak le, ami a forró kőzettel való érintkezés és kb. 250 °C-ra való felmelegedés után egy másik csövön a felszínre áramlik. Ez a meleg víz, illetve a benne lévő hő-energia aztán egy alacsony forráspontú szerves folyadékot alkalmazó ciklusban (például ORC) villamos árammá alakítható. A Geodynamics Ltd. egyik vezetője szerint az erre az energiaforrásra telepített erőművi egységek teljes kapacitása elérheti a 10 000 MW-t. A becslések szerint a termel áram önköltsége nem haladja meg a 45 USD/MWh értéket.

25 milliárd forintos bioetanol gyár épül Békéscsabán. A július 24-én tartott sajtótájékoztatón a Global Green One AS nevű norvég cég magyarországi ügyvezetője, Racker Béla elmondta, hogy a skandináv anyacég Stockholmban már működtet egy hasonló gyárat, amely a bioetanol gyártás során keletkező biomasszából villamos energiát állít elő.

Az évi 200 ezer tonna kukoricát feldolgozó üzem 100 alkalmazottat foglalkoztat majd. Az ügyvezető elmondta azt is, hogy a termelőkkel 15 éves beszállítói szerződést kötnek majd, ami tervezhető jövőt nyújt majd a környék gazdáinak.

A cég Békéscsabán évente 16 milliárd árbevétellel számol. A keletkezett hulladékot a város intézményeinek fűtésére használhatják fel.

# ENERGETIKAI KISLEXIKON

## Hőhordozó közegek.

A hő termelése valamely hőhordozó közeg belső energiájának növelését jelenti. A hőszállítás azonos a hőhordozó közeg szállításával. A hőfelhasználás a hőhordozó közeg belső energiájából történő elvételt jelent. Tehát a hőhordozó közeg a hőgazdálkodás minden területén meghatározó módon jelen van. Az energetikában a legfontosabb hőhordozó közegek az alábbiak:

- víz (forróvíz, melegvíz),
- (fagyálló) vizes oldatok,
- vízgőz,
- termoolajok,
- ammónia,
- freonok,
- levegő.

A hőhordozó közegek és így a hőenergia szállítása a legtöbb esetben csővezetékkel történik.

## Hőtermelés.

A hő termelése a hőhordozó közeg belső energiájának növelését jelenti. A hőtermelés történhet:

- a/. primer energiahordozók felhasználásával:*
- kazánnal, az energiahordozók eltüzelésével,
  - atomreaktorral,
  - napenergia hasznosításával,
  - geotermikus energia hasznosításával,
  - hőszivattyúval, a környezet energiájából,

– vegyi reakciókból.

*b/. másodlagos energiahasznosítással:*

- hőhasznosító kazánból,
- gőzturbinából,
- gázturbinából,
- hőtárolóból,
- villamos energia termikus célú hasznosításával,
- hőcserélőkkel,
- hőcsövekkel.

## A hőenergia felhasználása.

A hőenergia felhasználása során a hőhordozó a hőtermelés során megnövelt belső energiájából átad a melegítendő közegnek, és csökkent belső energiával visszatér a hőtermelő egységbe, másodlagos felhasználási helyre, vagy a szabadba távozik. A hő felhasználása történhet:

- kommunális célra, lakóépületek, irodaházak, és egyéb épületek vonatkozásában,
- fűtésre,
- használati melegvíz előállítására,
- technológiai célra, iparban, mezőgazdaságban,
- erőgépek hajtására,
- szárításra,
- vegyipari folyamatokhoz,
- egyéb technológiai célokra.

## Shell és a hidrogén

A Shell Hydrogen üzletág a hidrogén és az üzemanyagcella technológiával kapcsolatos üzleti lehetőségeket vizsgálja. Kormányzatokkal, autógyártókkal, nagyvárosokkal és egyetemekkel működik együtt annak érdekében, hogy a hidrogén életképes kereskedelmi üzemanyaggá váljon. Az Egyesült Államokban, Kínában és Európa különböző pontjain már zajlanak azok a kísérleti projektek, amelyek a későbbi, szélesebb körű elterjedést alapozzák meg.

A Shell több várossal is együttműködik az 52 millió eurós költségvetésű, ebből 18,5 milliós EU-támogatást élvező, kilenc európai városra kiterjedő CUTE (Clean Urban Transport for Europe) projekt kapcsán, amelynek célja a hidrogén meghonosítása a városi tömegközlekedésben. Ezek közül az egyik a fosszilis alapú energiahordozók teljes számúzésére készülő Izland fővárosa, Reykjavik, ahol már több ilyen busz is működik, és ahol 2003-ban nyílt meg a világ első, a nagyközönség számára is elérhető hidrogén üzemanyag-töltőállomása, amelyet a Shell üzemeltet. Az északi szigetország célja,

hogy a következő 30 év során ne csak tömegközlekedése és magánautói, hanem az állam legnagyobb fosszilis üzemanyag-felhasználójának számító halászflojtája is átálljon az üzemanyagcellákra.

2010-re várhatóan 5-10 millió hidrogénüzemű gépjármű lesz az utakon – ez a szám 2030-ra 50 millióra, 2040-re 150 millióra emelkedhet. A jelentős piaci fejlődés várhatóan 2015 és 2025. között indul el.

### Kis hírek

A megújuló energiaforrásokra alapozott energia 2020-ban jó esetben is csak 15 százalékot ér el a GKM szerint. A tárca internetes oldalán olvasható az a megújuló energia stratégia, mely egy átfogó környezettudatos adóreform keretében szükségesnek tartja megvizsgálni a fosszilis energiahordozók adóztatásának lehetőségét. A dokumentum a kibocsátásokra vonatkozó környezetterhelési díj kivetésének megfontolását is ajánlja. A GKM szerint a díjfizetés alóli mentességet a lakossági fogyasztói körben felhasznált megújuló energiákra, illetve a távhőre lenne indokolt leszűkíteni.

## ELMŰ pályázat

2007. elején az ELMŰ pályázatot írt ki NgSDH eszközök szállítására és telepítésére 8 budapesti telephelyére.

A hat pályázó által beadott ajánlatok közül az ELMŰ a Synergon által Huawei eszközök felhasználásával javasolt megoldását hirdette ki győztesnek.

A projekt célja, hogy a jelenleg működő PDH rendszertechnikájú hálózat fölött egy nagykapacitású, szolgáltatás független transzport-hálózat alakuljon ki. Az ELMŰ-ÉMÁSZ Hálózati Szolgáltató Kft. által üzemeltetett hálózat alkalmas lesz a jövőbeni üzemirányítói és üzemviteli kommunikáció, valamint irodatechnikai alkalmazások kialakítására.

# SYNERGON INFORMATIKA NYRT

A Synergon Informatika Nyrt. vezető hazai tulajdonú, regionális szinten tevékenykedő megoldásszállító vállalat. A Synergon csoport saját tőkéje meghaladja az 5.5 milliárd forintot, 2006-ban árbevétele meghaladta a 21 milliárd forintot. A társaság részvényeit a Budapesti Értéktőzsdén jegyzik. A csoport működése kiterjed Magyarországra, Csehországra és Szlovákiára.

A Synergon regionális terjeszkedése és tevékenysége megvalósítása érdekében 2001-ben szerzett többségi részesedést a cseh Infinity a.s.. informatikai cégben. 2003-ban az Infinity megalakította Infinity Slovakia nevű leányvállalatát Szlovákiában, illetve ugyanezen év végén a csoport tagvállalata lett az outsourcinggal foglalkozó SAO-Synergon Kft. (korábban Atos Origin Kft.) 2007. márciusában Synergon Retail Systems Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. néven, 40 millió forint jegyzett tőkével, 100%-os tulajdonú leányvállalatot alapított a Synergon, amelybe a korábbi Retail Üzletágot helyezte át.

A Synergon megoldásszállítói tevékenységi körébe – Magyarországon és a régióban egyaránt – az informatikai rendszerintegráció tartozik. A rendszerintegrációs tevékenységet üzleti tanácsadással, különböző hardver rendszerek kialakításával, kommunikációs hálózatok tervezésével és kivitelezésével, üzleti infrastruktúra-szolgáltatással, szoftvertanácsadással, teljes körű információ-biztonsági megoldásokkal, üzleti megoldások kialakításával, valamint az ezekhez kapcsolódó szolgáltatásokkal és tanácsadással valósítja meg, illetve rendszerüzemeltetési és szervizszolgáltatásokkal, oktatással támogatja.

## ENERGIA<sup>HÍREK</sup>

Megjelenik minden páros hónapban

Szerkeszti a Szerkesztőbizottság

*A szerkesztőbizottság elnöke:*

**Dr. Garbai László**

*Tagjai:* Bohoczky Ferenc, Csonka Tibor, Gasz Zoltán, Horváth J.

Ferenc,

H. Szováti Miklós, László György, Móczár Gábor, Dr. Molnár László, Németh Frigyes, Popovics Attila,

Dr. Szerdahelyi György,

**Dr. Zentai Károly**

*Felelős szerkesztő:*

**Árokszállási Kálmán**

*Lapmenedzser:* Csuti József

Tervező szerkesztő, dtp: Rác Ervin

*Kiadó és szerkesztőség:*

**Roxa Kereskedelmi és**

**Szolgáltató Kft.**

Cím: 2030 Érd, Emília u. 27.

Telefon: (06-23) 362-987

*A kiadásért felelős:*

**Árokszállási Kálmán**

HU ISSN 0236-5006 Index: 25.199

## COP értékek összehasonlítása (hűtővíz 29 °C, hűtött víz 14/9 °C)

| Melegvíz<br>hőmérséklet °C | COP értékek       |                   |
|----------------------------|-------------------|-------------------|
|                            | Adszorpciós hűtés | Abszorpciós hűtés |
| 60                         | 0,44              |                   |
| 65                         | 0,51              |                   |
| 70                         | 0,56              |                   |
| 75                         | 0,60              | 0,45              |
| 80                         | 0,63              | 0,53              |
| 85                         | 0,65              | 0,65              |
| 90                         | 0,66              | 0,72              |
| 95                         | 0,67              | 0,73              |

A táblázatból látható, hogy a 75°C –nál hidegebb hőforrás (hulladék hő) esetén az adszorpciós hűtőgép COP-je lényegesen nagyobb, mint az abszorpciós hűtőgépé.

### **A távhővel együtt alkalmazott mini-hőközpont előnyei**

- Nem kell lakásonként kéményt kialakítani.
- Nincs a lakásban gáztüzelés.
- A gáz égéstermék visszaáramlása nem történhet meg.
- Új építésnél a kéményekre és gázvezetésekre előírt kötöttségektől mentesül a tulajdonos és a beruházó, a gáz hiányában könnyebben teljesíthetők az építésügyi előírások.
- A mini-hőközpont közvetlenül csatlakozik az épület fűtési elosztó hálózatához valamint a hidegvíz-rendszerhez, tehát a lakásig, üzlethelyiségig csupán a hideg víz és a fűtési vezeték pár kiépítése szükséges.
- A használati meleg víz előállítása és elosztása közvetlenül a lakásban történik.
- A mini-hőközpont után a lakásban vízszintes fűtési és melegvíz-hálózat úgy kerülhet kiépítésre, mint bármely egyedi készülékkel rendelkező lakásban, vagy családi házban.
- Lakáshoz tartozó mini-hőközpont elhelyezhető
- meglévő épületeknél a jelenlegi strangban közös területen, vizesblokkban,
- új létesítményben bárhol.
- Nincs szükség kiterjedt központi használati melegvíz hálózatra és keringtető rendszerre, ezáltal szinte nincs hővesztesége a melegvíz-szolgáltatásnak.
- Egyedi kombinált készülékekkel és a hozzájuk szükséges kéményekkel szemben alacsonyabb a mini-hőközpontra kapcsolt távhő beruházási költsége, nincs helyi füstgázkibocsátás.
- A meleg víz hőmérséklete a legnagyobb és a legkisebb vételezési mennyiség között csak  $\pm 3^{\circ}\text{C}$  mértékben változik.
- A lakásokban a többi lakótól független fűtési rendszer, az egyéni hőmérséklet-szabályozás érdekében
- mágnesszeleppel és egy szobatermosztáttal vezérelt,
- a hőleadók pedig egyedi szabályozókkal is elláthatók.

### **Meglévő épületben a mini-hőközpont alkalmazásához szükséges átalakítások**

- Jelenleg egy-egy lakásban több fűtési felszálló vezeték (strang) van. Ez az oka annak, hogy nem lehet egy lakást leválasztani a rendszerről. Ezeket a strangokat meg kell szüntetni, és az egymás fölötti lakásokhoz egy-egy szekunder felszálló strangot kell kiépíteni. Erre a vezetékparra csatlakozik a lakást ellátó mini-hőközpont.
- A mini-hőközpont rendszerbe állításával az eddigi melegvíz-hálózat – a teljes csőrendszer és cirkulációs rendszer –, feleslegessé válik, azt meg kell szüntetni. Ezzel jelentős hibaforrás küszöbölhető ki és költség takarítható meg. A melegvíz-ellátást a mini-hőközpontba épített hőcserélő helyben és folyamatosan biztosítja.
- A fűtési rendszer szekunder strangjának kiépítésével egy időben – a gépészeti rendszerek műszaki állapotára tekintettel a lakás hidegvíz-strangját is célszerű kicserélni. A felújított strangra csatlakoztatható a mini-hőközpont, mely tartalmazza a már a hitelesített egyéni vízmérőt is.



**fauch**  
—  
**technik**

**A probléma:**

Pelyhes, finom  
korom



**A megoldás:**

**fauch 200/210**



**A probléma:**

Fényes korom,  
fakátrány



**A megoldás:**

**fauch 300**



**A probléma:**

Szulfáttartalmú  
lerakódás  
olajtüzelésnél



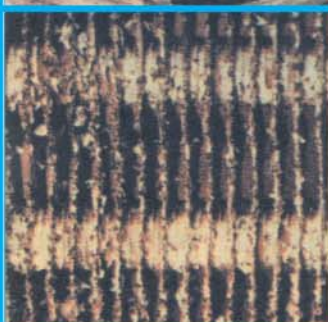
**A megoldás:**

**fauch 400/410**



**A probléma:**

Égési maradékok  
gáztüzelésnél



**A megoldás:**

**fauch 600/610**



Ne legyen saját maga ellensége, takarékoskodjon az energiával!

**Tisztítsa rendszeresen tüzelőberendezéseit!**

A Németországból importált Fauch vegyszerekkel ez könnyen,  
gyorsan és gazdaságosan megoldható.

Forgalmazza: **Roxa Kft.** Telefon/fax: 23/362-987