Földhő Hírlevél

A Magyar Geotermális Egyesület tájékoztató kiadványa

IV. évf. 2. sz. (14-15) **2007. augusztus**

Európai Geotermikus Konferencia (EGC 2007) Németországban

Unterhaching, 2007. május 29. - június 1.



Plenáris ülés a rendezvénynek otthont adó sportcsarnokban

Szeged után a bajor főváros, München egyik déli, 23 ezer lakosú elővárosa adott otthont az európai geotermikus közösség 4-5-évenkénti nagy seregszemlélének. Az eseményen 33 országból közel 300-an regisztráltatták magukat. A három napos rendezvény plenáris és szekció ülésein 7, illetve 60 előadás hangzott el.

Az EGC 2007 hivatalos rendezői a következő szervezetek voltak: IGA Európai Fiókja, a Német, a Svájci, a Macedón és a Szerb Geotermikus Egyesület, valamint az Európai Geotermikus Energia Tanács (EGEC).

A nyitónapon a megjelenteket Horts Rüter, a német társegyesület alelnöke köszöntötte, majd Beata Kepinska (Lengyelország) és Kiril Popovski (Macedónia) üdvözlete következett. Az első előadást Erwin Knapek, Unterhaching város polgármestere tartotta, aki röviden ismertette a település történetét, majd rátért a helyi geotermikus energiahasznosítás bemutatására.

Ezután két nagyon tartalmas előadás következett. Az elsőt Astrid Klug, a szövetségi környezetvédelmi minisztérium parlamenti államtitkára, a másikat Otmar Bernhard, a bajor környezetvédelmi tárca államtitkára tartotta.

(Beszámolók a 2-7. oldalon)

IGA European Branch: új szervezeti forma

Kiril Popovski (Macedónia), az IGA European Branch Forum elnöke kezdeményezésére, a nyugat csendes-óceáni térség példáját követve Unterhachingban megalakult az IGA Európai Regionális Fiókja (IGA ERB).Az új szervezet jogi személyiséggel rendelkezik, így pályázhat és részt vehet majd a különböző európai kutatási és fejlesztési programokban. Az MGtE alapító tagja az ERB-nek.

Az MGtE éves közgyűlése

A Magyar Geotermális Egyesület 2007. február 27-én tartotta éves rendes közgyűlését a Magyar Állami Földtani Intézetben.

A közgyűlés előtti elnökségi ülésen az elnökség hat (6) tagfelvételi kérelmet bírált el pozitívan.

A közgyűlésen résztvevők meghallgatták az egyesület 2006. évi tevékenységével kapcsolatos beszámolókat, jelentéseket (lásd a 2-3 oldalt), és azokat elfogadták.

Ezután Szita Gábor elnök tartott eszmefuttatást arról, hogy a jogszabályalkotás és az államigazgatás jelenlegi helyzetében a olyan önszerveződő civil szervezeteknek, mint amilyen a Magyar Geotermális Egyesület, a szokásosnál komolyabb, felelősség teljesebb szerepet kell vállalniuk saját szakterületük jövőjének kialakításában.

A 2004-ben megválasztott egyesületi tisztségviselők mandátuma az alapszabály szerint 2007-ben lejárt. A közgyűlésen a jelen levő tagok a Jelölő Bizottság javaslatai alapján megválasztották az új tisztségviselőket.

Elnök: ***Szita Gábor***
Alelnökök: ***Hlatki Miklós, Nagygál János, Póta György***
Gazdasági felelős: ***Paizs József***
Titkár: ***Andristyák Ambrus***
Alföldi területi képviselő: ***Gila György***
Dunántúli területi képviselő: ***Farkas Iván***
A Felügyelő Bizottság tagjai: ***Bitay Endre, Bányász György, Dr. Göőz Lajos, Kovács József.***

(A közgyűlés jegyzőkönyve és a beszámolók megtalálhatók a 14-19. oldalon.)

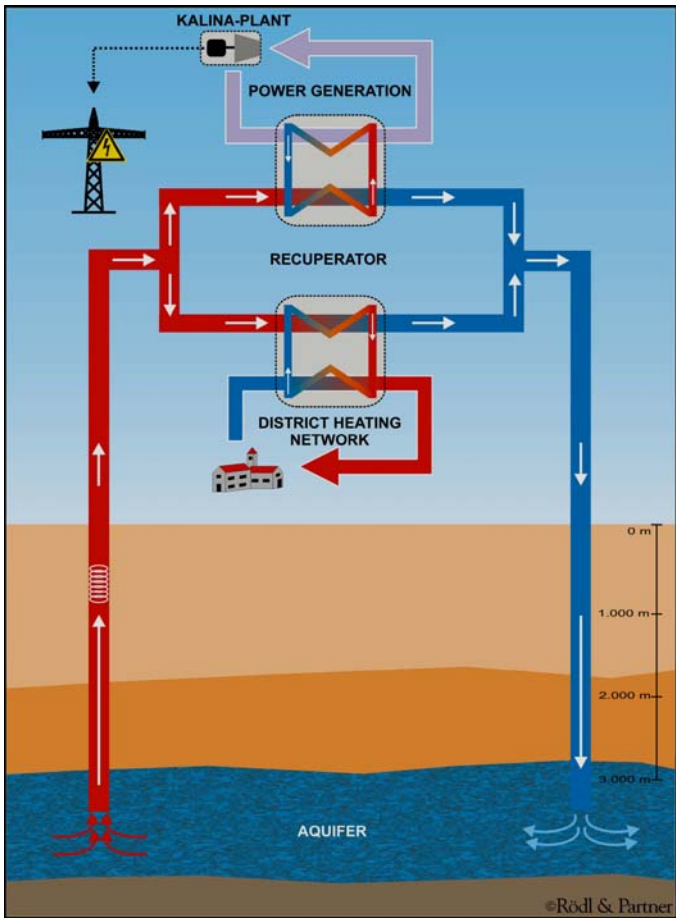
EGC 2007 - UNTERHACHING

Az Unterhaching-i geotermikus projekt

Christian Schönwiesner-Bozkurt (Rödl & Partner) előadása nyomán

A München közelében lévő 22 ezer lakosú Unterhaching lesz Németország első közössége, amely geotermikus energiát használ mind távfűtésre, mind pedig villamos energia előállítására tisztán gazdasági szempontokat figyelembe véve.

A termelő és visszasajtoló kutak, valamint a termálvíz vezetékek (kb. 3,5 km) építése sikeresen befejeződött. A hőerőművet (kb. 40 MW) üzembe helyezték, és a Kalina típusú villamos erőmű kivitelezési fázisban van. A távfűtő rendszer kb. 10 km-es első szakasza sikeresen elkészült. A második kivitelezési szakasz tervezési szinten áll, az építése rövid időn belül elkezdődik.



Az Unterhaching-i koncepció: a geotermikus hő egyidejű hasznosítása villamos energia előállítására (3,36 MW_e) és hőtermelésre (40 MW_{th})

Bátraké a szerencse.

Kezdetben a projekttel kapcsolatos legoptimistább előrejelzési adat a vízmennyiségre vonatkozóan 150 l/perc volt. Nemzetközi szakértők erről úgy vélekedtek, hogy „Elméletileg véghezvihető, de gyakorlatilag lehetetlen." Ezt megcáfolva 2004. szeptemberében percenként 150 l, 122°C-os vizet mértek. A második fúrást, melyet különösen sikeresnek tartottak, 2007. január 18-án fejezték be. A fúrás eredménye többszörösen túltesz az első fúrás eredményén. A pontos mérés kiértékelése hamarosan a rendelkezésünkre áll. Az unterhachingi projekt előtt Németországban nem terveztek még ilyen mélyen fekvő geotermikus fúrást, különösen nem ilyen vízhozamra.. A termálvíz energetikai hasznosítása érdekében legalább még két fúrásra lesz sürgősen szükség, egy kút a termálvíz kitermelésére, és egy kút a lehűtött víz visszasajtolására. A kitermelés és a visszasajtolás összeköttetésben van termálvezetékkel. Két hőcserélő használatával a 122 °C-os vizet lehűtik a fűtésre és energia ellátásra szükséges 60°C-ra az unterhachingi „Grünwalder Weg"-nél. A továbbiakban a lehűtött termálvíz átfolyik a termálvezetéken a második kúthoz, hogy visszasajtolják a víztároló rétegekbe 3,577 méter mélyen.

Alacsony árú és ármegőrző hőellátás

A geotermikus energia kb. 40 MW_{th} fűtési teljesítményt képes szolgáltatni. Első lépcsőben 4,000 háztartást kapcsolhatnak be 28 MW_{th} terheléssel. A második szakaszban érhetik el a 40 MW_{th}-ot. Hosszú távon kb. 70 MW_{th} fogyasztói terhelés is elképzelhető.

Az Unterhaching-i projektnél a Rödl& Tsa. cég egy új árkoncepciót dolgozott ki a távfűtési cég (Geotermie Unterhaching, GmbH & Co KG") által alkalmazandó szolgáltatási díjra.

Ellentétben a gázzal a távfűtés árát törvényileg nem szabályozzák (Németországban). Mindamellett a törvényhozó már számításba vette a fogyasztók védelmének igényét az árak hosszú távú alakulására vonatkozóan. 1967-ben törvényre emelték az AVBFernwärmeV (A hőszolgáltatás általános meghatározása és feltételei), amely egyértelmű előírásokat tartalmaz a távfűtési szolgáltatók árképzésére, felhasználván a csúszó árról szóló cikkelyt. Az AVBFernwärmeV szerint a távfűtés fogyasztói árának igazodnia kell a hőtermelés és a szolgáltatás költségéhez, és számításba kell vennie az hőpiac helyzetet. Ezek a tényezők a geotermikus erőműveknél a beruházási és a munkaerő költség, a szivattyúk energia fogyasztása, valamint az üzemszünet esetén és a csúcsidőben fellépő fosszilis fűtőanyag fogyasztás költsége. Ezért a fosszilis energia áremelkedése Unterhaching-ben csak 5%-ban befolyásolja a távhő

EGC 2007 - UNTERHACHING

díját. Az alapár Unterhaching-ben teljesen befolyásolhatatlan marad. A fosszilis energiaforrásoktól való majdnem teljes elszigetelődés miatt a geotermikus távhőszolgáltatás igen stabil árral képes dolgozni. *(Az árképzésről lásd keretes írásunkat. Forrás: www.geothermie-unterhaching.de)*

Előny a hőszolgáltatásnál

Eredetileg azt tervezték, hogy a villamos energia előállítása előnyt élvez a hőtermeléssel szemben. A projekt folyamán az olaj és gáz árspirál felfelé kúszott. Ez megváltoztatta a gazdasági alapját is ennek az úttörő vállalkozásnak. Az éghető fosszilis anyagok ára egy olyan szintet ért el, amelyen a geotermikus hőszolgáltatás napról napra gazdaságilag tetszetősebb lett . Ez ve-

(Folytatás a(z) 4. oldalon)

Árlista

Geotermikus távhőellátás, Unterhaching
2006. 10. 01-i állás

A hőellátás díja

Alapdíj

A havi alapdíj tartalmazza a berendezések (benne elosztó hálózat és a hőátadó állomás) díját. Függ a csatlakozóállomásnál rendelkezésre állítandó csatlakozási teljesítménytől (kW-ban).
Az alapdíj a következőképp számítható:

A hőátadó állomás nagysága	Ár (€/hó/kW)
50 kW-ig	2,63 (nettó) / 3,06 (bruttó)
50 - 250 kW között	2,10 (nettó) / 2,44 (bruttó)
250 kW felett	1,57 (nettó) / 1,82 (bruttó)

Hődíj

A munkadíj az ügyfél által ténylegesen felhasznált hőenergia (kWh-ban) ára és ez 4,75 (nettó) / 5,51 (bruttó) €Cent/ kWh.

Mérési díj

A mérési díj havi összege a hőátadó állomás kapcsolási teljesítményétől függ:

Állomás nagysága	Ár (€/hó)
0 - 100 kW	18,16 (nettó) / 21,07 (bruttó)
100 kW - 250 kW között	27,47 (nettó) / 31,87 (bruttó)
250 kW - 1000 kW között	31,91 (nettó) / 37,02 (bruttó)
1000 kW - 2.500 kW között	38,94 (nettó) / 45,17 (bruttó)
2.500 kW felett	52,04 (nettó) / 60,37 (bruttó)

A fogyasztási számla tartalmaz egy havi előleget, melynek nagysága az előző évi összes befizetés egytizenkettede. Amennyiben hiányzik egy ilyen előző évi számla alapként, akkor a vállalat (Geothermie Unterhaching GmbH & Co. KG) az előleg nagyságát az egész éves fogyasztás becslése alapján határozza meg.

Házbekötési díjak

A vállalat a § 10 AVBFernwärmeV szabályzat alapján számítja a házbekötési díjakat.
A házbekötési díjak értéke (az átvevőállomásra vonatkozóval együtt) legfeljebb 5,00 m hosszan magánterületen futó csővezeték esetén 1.233,88 (nettó) / 1.431,30 (bruttó) € átalány.
Amennyiben a csővezeték ennél hosszabb, úgy a következő díjak fizetendők ezen felül:

Házbekötési teljesítmény	Bekötési díj (€/m)
320 kW-ig	230 (nettó) / 266,80 (bruttó)
675 kW-ig	260 (nettó) / 301,60 (bruttó)
1.100 kW-ig	290 (nettó) / 336,40 (bruttó)
1.500 kW-ig	320 (nettó) / 371,20 (bruttó

A munkát nehezítő körülmények esetén (talajosztályozás> 5, falak, törmelék, kímélendő növényzet stb.) a további teljesítményért való árat a hivatalos építőkivitelező határozza meg. A házbekötési munkálatok csak a hőellátási szerződés jogerős aláírása után kezdődnek meg. Az ügyfél számára épített létesítményt csak a házbekötési díjak teljes befizetése után lehet igénybe venni.

További díjak

Késedelmi díj

Amennyiben a befizetéseket nem teljesítik határidőre, akkor a késedelmi díj összege átalányban a késve befizetett összeg 1 %-a, legalább 3, 00 euró.

Késedelmi kamatok

A késedelmi kamatok mértéke 5%-kal magasabb az Európai Központi Bank legmagasabb lehetséges kamatlábánál.

A hőellátás beállítása (a § 33 Abs. 3 AVBFernwärmeV rendeletnek megfelelően)
Az üzemeltető a következő díjakat számolja fel:

- az ellátás beállításakor 55,00 (nettó) / 63,80 (bruttó) € átalányt,
- az ellátás újbóli felvételekor 55,00 (nettó) / 63,80 (bruttó) € átalányt.

Változtatásokra vonatkozó készenlét szolgáltatása

Ezen változtatások díja 30,00 (nettó) / 34,80 (bruttó) € átalány.

Forgalmi adó

A megadott bruttó értékek a jelenleg érvényes 16%-os áfakulccsal értendők.

EGC 2007 - UNTERHACHING

(Folytatás a(z) 3. oldalról)

zetett el Unterhaching-ben ahhoz, hogy az energia előállítás elsődlegessége megváltozott a hőszolgáltatás javára. Ezért tud Unterhaching közép és hosszútávon is kedvező és stabil áron hőt szolgáltatni lakóinak.

Már a kivitelezés előtt az első szakasz lehetséges fogyasztóinak 2/3-a szerződést kötött a szolgáltatás igénybe vételére. Ez a tény jól mutatja a terv kedvező megítélését. Jelenleg tervezik a távfűtési rendszer bővítésének a második szakaszát. A geotermikus távhőszolgáltatást kombinálva a villamos energia előállítással Unterhaching lakossága a jövőbe fektet be helyi adottságaikat kihasználva. Az eredmény: kedvező és stabil árú távhőszolgáltatás.

Egy optimista sajtóközlemény

Röviddel az Unterhachin-i konferencia zárása után, 2007. június 13-án a European Geothermal Energy Council (EGEC) sajtóközleményt bocsátott ki „A geotermikus energia: Európa jövője" címmel.

„A geotermikus energia a jövőben az egyik fő szereplőjévé válhat Európában elsősorban a fűtési és hűtési energiaellátásnak, illetve az elektromos energiatermelésnek is.

A geotermikus energia Európa szerte a jövő egyik legérdekesebb megújuló energiaforrásává kezd válni a fűtés és a hűtés számára csakúgy, mit az elektromos energiatermelés területén.

Az energiapolitika és a klímavédelem a napirend élére került idén márciusban az EU állam és kormányfőinek tavaszi tanácskozásán, amikor kötelező célként elfogadták a megújulók arányának 20%-ra növelését 2020-ig.

A múlt héten zajlott az Európai Geotermikus Konferencia Untehaching-ban (Németország). A terület szakértői 3 napra találkoztak és megvitatták az európai geotermikus energiahasznosítás kérdéseit. Az EGEC üzleti tanfolyamán különös figyelmet szenteltek a fűtés és a hűtés kérdéskörének, ahol az előadások leginkább arra irányultak, hogy miként lehetne növelni a geotermikus energia termelését az európai piacon és elérni a vonatkozó cselekvési terv szerint előirányzott célt.

Jelenleg Európában a geotermikus alapú fűtés és hűtés kb. 2,4 mt_{oe} (millió tonna olaj egyenértékű). Az EGEC elvárása és előrejelzése a jövőre vonatkozóan: 2010-ben 4 $mt_{oe,}$ 2020-ban pedig 8 $mt_{oe.}$ Az e számok eléréséhez szükséges tényezők: megfelelő infrastruktúra, támogatást biztosító jogi háttér, hatalmas befektetések beruházásokba és K+F-be, szakemberképzés és a terület szereplőinek fejlett együttműködése.

Az EGEC célja az, hogy az emberek szerte Európában tudatában legyenek a geotermikus energiában rejlő lehetőséggel, és ösztönző hatást gyakoroljanak a politikusokra, a döntéshozókra, a befektetőkre és a végfogyasztókra abból a célból, hogy a geotermikus energia a mindennapos kommunikáció részévé váljon.

Ne felejtse: a föld nem fog számlázni Önnek!"

Mozaikok az EGC 2007-ről

Ruggero Bertani (ENEL, Olaszország):
Az ENEL Csoport kb. 1700 MW villamos erőmű kapacitás telepítését tervezi Olaszországban és külföldön mintegy 4 milliárd euró értékben. Ebből 100 NW geotermikus bázisú lenne. Ehhez keresik a helyszíneket Európában. Olaszországban ugyan csaknem készre szerelve áll egy 40 MW-os blokk, amit az ottani környezetvédők - az országos és a tartományi jogszabályok közötti ellentmondásokat is kihasználva - nem engednek üzembe helyezni.

Rybach László (Geowatt, Svájc)
Kifejtette, hogy szerinte az egyes országok jogi szabályozását harmonizálni kellene, például a kötelező áramátvételi árakról. A Bázel közelében nagy mélységben végzett rétegrepesztés kisebb földmozgást okozott, ezért a beruházást lakossági nyomásra leállították.

Christian Schönwiesner-Bozkurt (Rödl & Partner)
Az Unterhaching-i beruházás kapcsán elmondta, hogy a geológusok előzőleg azt jósolták, hogy kelet felé haladva a geotermikus tároló hőmérséklete csökkeni fog. Ez látványosan „nem jött be". A visszasajtoló kutat 2,5 km-re keletre fúrták a termelőtől, és magasabb hőmérsékletet kaptak.
A termelő kút fúrása egy kivitelezői hiba miatt 9 hónapig tartott. Cementpalástozást végeztek, de mivel a béléscsöveket nem hajtották össze eléggé, a cement a kútba ömlött.

Yan Zhu (Kína)
A geotermikus ipar fejlődése gyors. A statisztikai adatok azonban megbízhatatlanok. A hasznosítás színvonala alacsony. A fenntartható hasznosítás tudományos megalapozottsága hiányzik. Szükség lenne a termálvízzel való gazdálkodás erősítésére az olyan problémák elkerülése céljából, mint a talaj süllyedés, a túltermelés miatti föld összeomlás, és a visszasajtolás miatti talajvíz szennyezés.

Elianne Demollin-Schneiders (Heerlen, Hollandia)
Használaton kívüli szénbányák alagútjaiban folyamatosan felgyülemlő, és ezért kitermelendő langyos vizek kommunális hasznosításáról beszélt.

EGC 2007 - UNTERHACHING



A geotermikus energia kilátásai Németországban

Astrid Klug, Parlamenti Államtitkár előadása az EGC 2007 nyitónapján

Tisztelt Hüter úr!

Tisztelt Knapek úr!

Tisztelt Hölgyeim és Uraim!

Nem véletlen, hogy a 2007. évi Európai Geotermikus Kongresszus megrendezésének helyszíne Unterhaching. Ez év január 18-án, az **itteni, azaz unterhachingi geotermikus projekt** második fúrása **is sikeresen befejeződött.** Hasonlóképpen az elsőhöz, ez a fúrás is pozitív eredményeket hozott. A kezdeti vizsgálati adatok minden előzetes várakozásunkat meghaladták. Ez **jelentős sikere a projektnek** és a németországi **geotermikus energia hasznosításnak!** Szeretnék minden érintett félnek gratulálni.

A törvényalkotóknak is igen sűrű programjuk volt januárban. Január 10-én ugyanis az **EU Bizottság** bemutatta **energia csomagját.** Ez valóban történelmi döntéshez vezetett márciusban, először történt meg ugyanis, hogy az államfők és az **Európai Tanács** kormányai elfogadtak **egy olyan kötelező célkitűzést, hogy a megújuló energiáknak 20%-os részesedéshez kell jutniuk** a teljes energiafogyasztásból **2020-ra.** Ez jelentős és figyelemreméltó eredmény, ugyanis eddig ilyen kötelező célkitűzések soha nem voltak. Ez pedig lökést ad a megújuló energiaforrások fejlődésének Európában.

Erre a lökésre nyilvánvalóan szükségünk is van, mert a most nyilvánosságra hozott három **IPCC** jelentés kimutatta, hogy a klímaváltozás tagadhatatlan tény. Ha ennek hatásait tűrhető szintre szeretnénk leszorítani, **most kell határozottan cselekednünk.**

Az emberek ma egyre inkább felismerik, hogy a **klímavédelem a gazdaságpolitika intelligensebb formája.** Ez pénzbe kerül – de a klímavédelem elhanyagolása sokkal többe kerülne nemzetgazdaságaink számára.

A Világbank volt fő közgazdászának, Sir **Nicholas Stern**nek a javára írható, hogy nem csak empirikusan tanulmányozta ezt az összefüggést, hanem azt határozottan a világ népeinek tudomására hozta.

Mind az EU-nak, mind az európai országoknak cselekedniük kell. Németország ebben is jó példát mutat.

A **német kormány klímapolitikája 8 intézkedésre összpontosít:**

- Először: Az **áramfogyasztás** 11 százalékos csökkentése az energiahatékonyság jelentős növelése útján (ez 40 millió tonna CO_2 megtakarítást jelent 2010-re).
- Másodszor: **Az erőműpark modernizálása** hatékonyabb erőművek segítségével (ez 30 millió tonnás megtakarítást jelent).
- Harmadszor: **A kombinált hő és áram termelés** hatékony felhasználásának **megkétszerezése** a 25%-os szint eléréséhez (ez 20 millió tonnás megtakarítást jelent).
- Negyedszer: Energiafogyasztás csökkentése **épületmodernizálás** segítségével, kiegészítve hatékony fűtőrendszerekkel és gyártási eljárásokkal (amely 41 millió tonnás megtakarítást jelent).
- Ötödször: **A szállítás hatékonyságának javítása** és a **bioüzemanyagok** részesedésének növelése a jelenlegi 3,5-ről 17%-ra 2020-ig (ez 30 millió tonnás megtakarítást jelent).
- Hatodszor: Egyéb üvegházhatást okozó gázok, így például a metán **kibocsátásának csökkentése** (amely 40 millió tonnás megtakarítást eredményez).

És végül, de nem utolsósorban:

- **A megújuló energiaforrások részesedésének növelése a hőtermelő ágazatban a jelenlegi 5,4-ről 14%-ra** 2020-ig (ez 14 millió tonnás megtakarítást jelent).
- A **megújuló energiaforrások** részesedésének növelése **az áramfejlesztésben** a jelenlegi **12,5-ről több, mint 27 százalékra** (ez 55 millió tonnás megtakarítást eredményez).

A két utóbbi terület **különösen érdekes az Önök ágazata szempontjából.** A geotermikus energia máris fontos szerepet játszik a **hőtermelő ágazatban.** A **geotermikus erőművek** azonban többre is képesek, ugyanis **villamos áramot** is termelhetnek. Ez a két terület tehát a keretét alkotja az Önök tevékenységeinek és mi **teljes mértékben számítunk az Önök hozzájárulására** ambiciózus célkitűzéseink eléréséhez!

EGC 2007 - UNTERHACHING

Tisztelt Hölgyeim és Uraim!

A **megfelelő támogató politika** szintén előfeltétele célkitűzéseink elérésének. Több olyan eszközre is támaszkodhatunk, amelyek igen sikeresnek bizonyultak Németországban több éven át.

A **Megújuló Energiaforrások Törvénye** (EEG) igen hatékony eszköznek bizonyult.

Ez a törvény támogatja az **áramfejlesztést** az összes megújuló energiaforrás – például szélenergia, biomassza, sugárzás hatására elektromos áramot termelő berendezések és geotermikus energia – alapján, és 20 éves időtartamra fix tarifákat határoz meg.

A Megújuló Energiaforrások Törvénye **tervezési és beruházás-biztonsági** lehetőségeket nyújt, biztonságos feltételeket teremt a megújuló energiaforrásokból származó elektromos áram megvásárlására és a hálózatba történő betáplálására, ugyanakkor pedig elősegíti a technológiai fejlődést is.

A mi **Piacösztönző Programunk** kiegészíti a Megújuló Energiaforrások Törvényét úgy, hogy támogatja a megújuló energiaforrásokból történő hőtermelést:

Ez a program jelenti a **legfontosabb eszközt** új technikák piaci bevezetésére a hőtermelő ágazatban. A vissza nem térítendő támogatások vagy alacsony kamatú hitelek formájában történő támogatást megkapják a napenergia segítségével hőt termelő rendszerek, biomassza kazánok és geotermikus erőművek is. Továbbá, a program ösztönzőket biztosít a távfűtési és helyi fűtőrendszerekbe történő beruházáshoz.

2000-ben megvalósult bevezetése óta a program kb. 625.000 projektet támogatott, a befektetett pénzeszközök elérték a **827 millió eurós szintet**, és ez **6,5 milliárd eurós beruházáshoz nyitotta meg az utat.**

Mi a **kutatások finanszírozását** is nagyon komolyan vesszük:

Kutatási programjaink lefektetik azokat az alapokat, amelyek elősegítik az **innovatív technológiák** támogatását, ezáltal **javul a cégek versenyképessége** és **munkahelyek** jönnek létre.

A kutatásokra szánt pénzeszközök **jelentősen növekedtek** 2005 óta, **és elérték a közel 83 millió eurót.** A kutatásokra szánt pénzeszközök további bővülése várható az elkövetkező években. 2009-re 100 millió euró áll majd rendelkezésre

Támogatási politikánk eredményei önmagukért beszélnek: a villamossági ágazat vonatkozásában kitűzött EU célt **ebben az évben** elérjük – jóval a 2010-es határidőt megelőzően. Összességében, legalább **97 millió tonna széndioxidot** takarítunk meg évente a megújuló energiák használatával. És ez nem minden: **több, mint 200.000 ember talált munkahelyet** a megújuló energiaforrások szektorában Németországban, miközben az ágazat **teljes forgalma** múlt évben kb. 20 százalékkal növekedett, és elérte a **21,6 milliárd eurót.**

Hol állunk jelenleg a geotermikus energia felhasználása terén?

Sok országban, például **Izlandon vagy Olaszországban** már **régi hagyománya van** a geotermikus energia erőművekben történő hasznosításának. Olaszországban ez 1913-ig nyúlik vissza, amikor a világ első geotermikus erőművét felépítették. **Globálisan,** már nagy arányokban megvalósult a potenciális források megcsapolása: a geotermikus energia beépített villamos kapacitása jelenleg kb. 9000 MW. A megújuló energiaforrások közül csak a vízenergia haladja meg ezt a szintet.

Néhány más olyan országgal összehasonlítva, ahol kedvezőek a geológiai feltételek, itt **Németországban a geotermikus energia erőművekben történő felhasználása még mindig gyermekcipőben jár.** Csak egy erőmű van használatban jelenleg, Neustadt-Glewe-ben. Két további erőmű beindítására kerül sor ebben az évben, és ezek egyike az a geotermikus erőmű, amely itt Unterhachingban kezdi meg működését.

Ennek ellenére, ugyanúgy, mint több más országban is, a geotermikus energia máris szilárdan megvetette a lábát Németországban a **hőellátás** területén. A termálvizet különösen Dél-Németországban – pontosabban itt a müncheni területen – használják távfűtő rendszerekben és termálvizes fürdőkben. Továbbá, becslésünk szerint több, mint **100.000 kis mélységbe lenyúló hőszivattyús geotermikus rendszer** van felszerelve a németországi családi házakban. Ezek száma minden hónapban további 2000-rel gyarapodik. Ezen rendszerek **piaci volumene** ebben az évben **megkétszereződött**. Ez kétségtelenül annak is a következménye, hogy a német Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) pénzt ad hőszivattyúkra az általa beindított támogató programokban: a "CO_2 Épületrehabilitáció" programban, a ”Lakásmodernizálás” programban és az „Ökológiai építkezés” programban.

Elméletileg, Németország energiaszükségletének többszörösét tudná fedezni a talaj mélyebb rétegeiből nyert hőmennyiséggel. A gyakorlatban azonban jelenleg ez csak néhány területen valósítható meg gazdaságosan.

Több ígéretes jele van azonban a nagyobb jövőbeli **növekedésnek**. Ez abból is látható, hogy több engedélyt adtak ki koncessziós területekre a geotermikus erőművekhez. Az adatok azt jelzik, hogy egész Németországban kb. 150 projekt van tervezési stádiumban. Ezen projektek beruházási volumenét 4 milliárd euróra becsülik.

EGC 2007 - UNTERHACHING

Hogyan tudjuk tovább javítani a geotermikus energia kilátásait?

Németországban a meglévő támogatási forrásokat a következőképpen javítjuk és egészítjük ki:

A Megújuló Energiaforrások Törvénye alapján elkészített folyamatjelentést ebben az évben adjuk be. Ez magában foglalja majd a geotermikus ágazat betáplálási díjainak áttekintését. Jelenleg az 5 MW-ig terjedő beépített kapacitású rendszereknél a díj 15 cent 1 kW óránként. Ezt a díjtételt 20 évig kell fizetni. Eddig a piac növekedése elmaradt a várakozásoktól. Ennek különböző okai vannak. Elsősorban a nagy induló kockázat és a jelentős tőkeberuházási igény kétségtelenül gátló tényezőt jelent. Másodszor, az olaj és a gáz áremelkedése magas fúrási költségekhez és a geotermikus projektekben résztvevő fúró szakemberek hiányához vezetett. A projektek gazdasági életképessége ezért lecsökkent. A folyamatjelentés figyelembe fogja venni ezeket a gátló tényezőket. **A Megújuló Energiaforrások Törvényének átdolgozása** ősszel kezdődik, és az új törvény valószínűleg 2009 elején lép majd életbe.

Ami a **kutatást** illeti, a finanszírozás 2002 óta összpontosul a geotermikus erőművekre. Ez a jövőben is így marad. Az általános megújuló energiaforrás költségvetésben a geotermikus kutatás részaránya kb. 15%. Ennek a kutatásnak alapvető célja a **kísérleti projektek támogatása.** Például, finanszíroztuk a soultz-sous-foretzi, groß-schönebecki, landaui, bruchsali és az itteni unterhachingi projekt kísérleti üzemeltetését.

A **Piaci Ösztönzés Programban,** a geotermikus erőműveket és helyi fűtőrendszereket **alacsony kamatozású kölcsönökkel és vissza nem térítendő finanszírozással** támogatja a KfW. Amióta a program 2000-ben elkezdődött, összesen kb. 23 millió eurós kölcsönt hagytak jóvá összesen kilenc geotermikus erőműre. A közelmúltban azok a helyi fűtőrendszerek, amelyek energiájuk legalább 50%-át nyerik megújuló energiaforrásokból, szintén jogosulttá váltak a támogatásra. Maximálisan öt kombinált fűtő- és áramfejlesztő-rendszert szintén támogatásban részesítettünk.

Ahhoz, hogy le lehessen csökkenteni a geotermikus projektek magas induló kockázatát, a Környezetvédelmi Minisztérium jelenleg dolgozik egy olyan **projekt finanszírozási lehetőségen, amely biztonságot nyújt a feltárási kockázathoz.** A pénzalapot a KfW-vel és a biztosítási szakmával együttműködésben fejlesztjük. Ennek a pénzalapnak a részletei azonban még mindig a fejlesztés stádiumában vannak.

A megújuló energiaféleségek használatának a hőtermelő ágazatban történő felfuttatása csak akkor lesz sikeres, ha megbízható keretfeltételeket és beruházási biztonságot tudunk létrehozni az erőművek építtetői számára. Azok a támogatási programok, amelyek az állami költségvetéstől függenek, csak korlátozott mértékben tudják ezt garantálni. Ezért a deklarált célkitűzés egy **regeneratív hőtermelési törvény** kidolgozása Németországban. Az ilyen törvény előírásainak egyeztetése jelenleg folyik.

Ezeket a nemzeti programokat egészíti ki a **Megújuló Energiákról** szóló **Európai Direktíva**. Az új EU direktíva, amely differenciált országos célokat tartalmaz a megújuló energiaforrások kiaknázására, várhatóan ennek az évnek az őszén születik meg.

Tisztelt Hölgyeim és Uraim!

Meg vagyok győződve arról, hogy a megújuló energiaforrások területén **nem nélkülözhetjük a geotermikus energia fejlesztését,** ha sikeresek szeretnénk lenni. A geotermikus energia hatalmas **lehetőséget jelent a klímavédelem illetve az ipari innováció szempontjából, és olyan energiaellátást biztosít, amely életképes lesz a jövőben is**, miközben **hosszú távon munkahelyeket teremt**. A geotermikus energiával kapcsolatosan különösen az jelent érdekes tényt, hogy ez **alapterhelésű energia**. Ez azt jelenti, hogy minden napszakban és egész évben állandó energiaellátást biztosít az igények alapján generált energiából. A geotermikus erőművek így **jelentős mértékben hozzájárulhatnak az ellátás biztonságának növeléséhez.**

Pontosan ezért örülök annak, hogy Önök mindannyian eljöttek erre az Európai Geotermikus Kongresszusra. A visszajelzések azt mutatják, hogy a **Geotermikus Energia egyre fontosabbá válik.** Önök azok az emberek és Önök jelentik azt a közösséget (tudósok, vállalkozók, politikusok, diákok), amelyre szükségünk van az elkövetkező fontos lépésekhez annak érdekében, hogy elinduljunk a fenntartható energiatermelés elérésének útján. Szükségünk van az Önök elgondolásaira, jövőképére, tudására, döntéseire és beruházásaira a szélesebb körű klímavédelemhez, a tiszta energiához, vagy hadd mondjam azt, hogy a jobb jövőhöz, különösen gyermekeink és gyermekeink gyermekei számára.

Szeretnék **köszönetet mondani** a kongresszus **szervezőinek**, és minden kedves résztvevőnek az érdeklődésért és a megújuló energiaforrások kiaknázásában történő részvételért, különös tekintettel a geotermikus energiára. Kívánok ennek a kongresszusnak sok sikert. Mindnyájunknak kívánok érdekes beszélgetéseket, és remélem, hogy sok hasznos kapcsolatra tesznek szert; ebben az értelemben biztos vagyok abban, hogy ez a kongresszus döntő lökést ad majd a geotermikus energia jövőbeli nagyobb szerepvállalásához.

Biztonságosan és szakszerűen működtetett, földhőt termelő és hasznosító létesítmények szakember ellátottsága

Irta: Gruber György és Császár Béla

A földhőt hasznosító létesítmények megvalósítása, üzemeltetése, karbantartása nagyon összetett feladat. A megvalósított rendszerek három elkülöníthető részre bonthatók: tárolók (kőzetek, rétegvíz), kút és felszíni szerelvények.

A tárolókkal kapcsolatos munkálatok (kezelések) speciális szervízszolgáltatások, az igazi gond a kúttal kapcsolatos tevékenységek (kútszerkezet, cementpalástok, kútfejek) és felszíni termelő-visszasajtoló szerelvények kialakítása, karbantartása. A hibásan, vagy szakszerűtlenül elvégzett műveletek, szerelések nagyon költséges javításokat vonhatnak maguk után, de akár maradandó károsulások is érhetik a rendszert.

A rendelkezésre álló eddigi üzemi tapasztalatok és mérési eredmények alapján egyértelműen látható, hogy a 30 - 40 éve fúrt hévízkutak közül csupán néhány szorult komolyabb javításra. *Az ezeknél előfordult hibák is szakszerű, lelkiismeretes üzemeltetéssel rnegelőzhetők lettek volna.*

Ezek alapján megállapítható, hogy egy szakszerűen, jó minőségű anyagok felhasználásával megépített, majd jól üzemeltetett, karbantartott és korrózióvédelemmel folyamatosan ellátott hévízkút átlagosan legalább 40 - 50 évig folyamatosan üzemeltethető átlagos vízminőséget feltételezve.

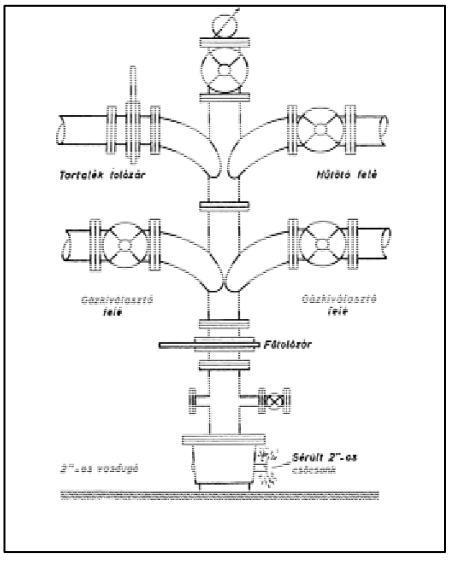
Ettől eltérő esetekben is (a vízkőkiválást megakadályozó vegyszer adagolásnál, vagy sósavval történő vízkőleoldásnál) nagyobb odafigyeléssel reálisan elérhető a 40 - 50 éves kút-élettartam.

A kutaknál nagy figyelmet kell fordítani a kút teljes egészére kiterjedő *karbantartásra, rendszeres ellenőrző vizsgálatokra*, hogy az esetlegesen kezdődő meghibásodásokat időben észlelve azokat minimális költséggel kijavítva legyen esély arra, hogy az eddig szinte "kísérleti" jelleggel lefúrt és üzemeltett kutak életkorát elérjék ill. jelentősen meghaladják a XXI. században lefúrásra kerülők.

Az elsősorban alföldi termálkutak problémáinak vizsgálata során az alábbi általános megállapítások tehetők:

- A szabványosan kiképzett hévízkútnál minden szerelvénynek állandóan a helyén kell lennie. A kútfejről az üzemeltetők még rövid időre se szereljenek le tolózárakat, és ne végezzenek különböző vezeték átkötéseket, rövidre zárásokat. (A felülvizsgálatok során gyakran találkozunk ilyen esetekkel.)
- A nem szabványos kiképzésű kutaknál először az „üzemi kútfej" kiképzést át kell alakítani szabványossá, és csak utána kezdődhet az. üzemzavar tényleges elhárítása, az így elvesztett idő nyilvánvalóan növeli az üzemzavar megszüntetés idejét, a fűtés kimaradásából származó kárt és a környezetszennyezés mértékét is.
- A szabványos kútfej kiképzés biztosítása fúrás, kútjavítás és üzemeltetés idején is alapvető követelmény. Ugyanis bármilyen szabványostól eltérő beépített anyag vagy szerelvény a kút, illetve az üzemeltetés biztonságát veszélyezteti. Nem szabványos anyagot rövid időre sem célszerű beépíteni, mert nagy a valószínűsége annak, hogy az véglegesen is ott marad. Ez történt a makói kórház műszaki baleseténél is (1. ábra).
- A kútfej-kiképzésre és ellenőrzésre vonatkozó 211971. OVH rendelet előírásainak betartására, Illetve betartatására a jövőben mind az üzemeltető, mind a hatóság részéről sokkal jobban kell törekedni.
- Az ellenőrzési gyakoriság és szigorúság megállapításánál a kút életkorát is figyelembe kell venni. Ugyanis egyre több kút üzemel már 15—20 éve. Ezeknél célszerű lenne már a teljes kútfej-kiképzés lecserélése, illetve felújítása mellett dönteni.
- Ez természetesen nem jelenti azt, hogy az innen lekerülő tolózárak és egyéb anyagok már egyáltalán nem használhatók. A különböző felszíni vezetékrendszereknél lényegesen kisebb kockázattal ezek még felhasználhatók. Így a 15 vagy 20 év utáni teljes felújítás költsége csak részben jelentene költségnövekedést az üzemeltetőnek.

A problémák vizsgálatakor kiderül, hogy sok baleset megelőzhető lett volna kellő odafigyeléssel, megfelelő szakértelemmel.



1. ábra

A biztonságos és szakszerű munkavégzés feltételei a következők:

1. Jól felszerelt, megfelelő műszaki állapotú berendezések, gépek, létesítmények.
2. Megfelelően képzett munkaerő.

A műszaki és személyi balesetek bekövetkezésének leggyakoribb okai:

- Cégek, vállalkozások gyakran nem kellő odafigyelése a szakember-ellátottságára.
- Nem a megfelelő végzettségű emberek alkalmazása az egyes beosztásokra.
- Továbbképzések, átképzések elmaradása.
- Biztonsági ellenőrzések, oktatások elmaradása, „csak" dokumentálása.
- Hiányos, elavult műszaki állapot.
- Hiányos szakképzés.

Megítélésünk szerint az utolsó pont érdemel kiemelt figyelmet, hiszen a többi bekezdésben felsoroltak is többnyire ide vezethetők vissza.

A szakember-képzés szintjei a következők:

- Felsőfokú képzés (egyetemek, főiskolák)
- Középfokú képzés (szakmunkás és technikus képzést végző középiskolák)
- Tanfolyamok, továbbképzések.

A képzések nem csak a fent említett termálkutak problémáinak kezelését szolgálják, hanem egy sor egyéb, földhőt hasznosító megoldásra, alkalmazásra is „szakmaiságot" biztosítanának.



A legnagyobb hiány nem a felsőfokú képzettségű szakemberekben van elsősorban, hanem a létesítmények kezelését, karbantartását, felügyeletét ellátó dolgozókban.

A nagykanizsai Zsigmondy Vilmos és Széchenyi István Szakképző Iskola felvállalta, hogy elkészíti a középfokú képzés szakmai- és vizsgakövetelményét, a komplett oktatási anyagot, amelyek a nappalos képzés mellett támpontot adhatnak a szakmai tanfolyamok, tovább- és átképzések területén is. A képzési anyag foglalkozik a Magyarországon jelenleg legperspektivikusabb megújuló energiafajták mindegyikével. Az intézmény rendelkezik a vízkutak fúrásának, kiképzésének berendezéseivel, kútellenőrzési szimulátorral (2. ábra).



2. ábra

A „földhős" szakemberek szakterületei az alábbiak:

- „Felszín alatti" munkálatok (kútfúrás, kútkiképzés, kút-karbantartás, talajkollektor, talajszonda telepítés, stb.).
- Kutak kezelése.
- Technológiai folyamatok irányítása.
- Az előforduló meghibásodások feltárása, javítása.
- A telepített berendezések beüzemelése.
- Talaj és rétegvizek mintavételezése, kezelése.
- Talajkollektorok és talajszondák bekötése.
- Geotermikus rendszerek, hőközpontok, erőművek kezelése, karbantartása.
- Geotermális kutak működtetése.
- Víz – visszasajtoló kutak működtetése.
- Termálfürdők melegvízellátásának ellenőrzése
- Földhős berendezések értékesítése.

A korszerűen képzett szakemberektől elvárjuk, hogy rendelkezzenek azokkal a *környezetvédelmi ismeretekkel*, amelyek nélkül nem képzelhető el lelkiismeretes és szakszerű munkavégzés.

A szakképzett munkaerő alkalmazása igen jelentősen befolyásolja a kutak, kútfej- és egyéb felszíni szerelvények élettartamát, a műszaki balesetek bekövetkezésének számát, súlyosságát.

A vállalkozásoknak mindenképpen megtérülő „beruházás", hogy olyan szakembereket alkalmazzanak, akik a többnyire rendkívül drága létesítményeket, berendezéseket az elvárt szakértelemmel kezelik.

A földhő az zöldhő Zalaegerszegen is

Földhő szakmai napot rendezett három szakmai egyesület kezdeményezésére a Magyar Olajipari Múzeum 2006. november 28-án, Zalaegerszegen, amelyen közel kilencven meghívott vett részt.
Első alkalommal került közös programba a szakmatörténet három, fontos, civil szerveződése,- a nagymúltu Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Kőolaj,- Földgáz- és Vízbányászati Szakosztálya (OMBKE KFVSZ), a tagjaiból alapított Magyar Geotermális Egyesület (MGtE) és az abból kivált Magyar Termálenergia Társaság (MTET). Az egyesületek tagjai részvételükkel kifejezésre juttatták, hogy a szakma előtt álló jelentős feladatokat az eddigi eredményekre alapozva, egymás szaktudását elismerve és felhasználva lehet csak eredményesen megoldani.

Zalaegerszeg Megyei Jogú Város adott helyet a szakmai napnak. Itt van ugyanis a székhelye a szervező Magyar Olajipari Múzeumnak, jelentős termál és földhőbányászati beruházások folynak a városban, továbbá új, 2-3 MW villamos teljesítményű geotermikus pilot projekt megvalósítását kezdte el a MOL Nyrt. a zalai Iklódbördőce község közelében, amelynek eredményei Zalaegerszeg térségében is hasznosíthatók lesznek. Az alacsonyabb hőmérsékletű termál fluidummal pedig a földgáztól való függőség csökkenthető a közeli településeken és az ipari, mezőgazdasági létesítményekben.
A szakmai napon elsősorban az elért eredményeket, a létesítmények beruházási, tervezési, engedélyezési, üzemeltetési tapasztalatait adták közre az előadók a feszes program keretében és ezt kísérli meg az elhangzottak alapján összeállítani a közlemény szerzője is, az elhangzottak sorrendjében.

A szakmai nap résztvevőit **Tombi Lajos** alpolgármester köszöntötte, kiemelve a helyi, „megújulók" fontosságát az elhúzódó energiaválság miatt. Emlékeztette a jelenlévőket arra, hogy először az 1960-as évek elején, a város akkori déli részén, a Nagylengyel Mező északi lehatárolása során mélyítettek kutató fúrást, amely termálvíz reményét is jelentette. Ezt a kutat felszámolták. A második remény a 80-as évek közepén megálmodott Strand és Termálfürdő tervezésével merült fel, amelyet a város keleti részén, a Válicka patak mellett mélyített, ma is meglévő, de nem használt mélyfúrású kútból láttak volna el termálvízzel. A projekt a politikai változások miatt nem valósult meg. A 90-es évek elején a MOL-GEOTERMIA Projekt megbízásából egy izlandi és egy magyar cég készített elő-megvalósíthatósági tanulmányt az Andráshida és Nagylengyel térségében lefúrt, szénhidrogénre meddő kutakra alapozva, amely a geotermikus energia komplex hasznosítását tűzte ki célul, beleértve a zalaegerszegi, lakótelepi lakások és ipari létesítmények fűtését is. A 90-es évek végén a város megrendelésére a Magyar Geotermális Egyesület készített egy tanulmányt az északi térség meglévő kútjainak és esetleges új kutak termálvízének hasznosítására.
A 2000-es években átadott létesítményekkel Zalaegerszeg belépett a fürdővárosok sorába. A Külső Kórház (Pózva) földhő hasznosító rendszere már realitás és várható a fedett termálfürdő átadása is a közeljövőben. További tervekről pedig hallhatnak a későbbiekben.
Különböző társaságok keresik meg a várost a termálvíz energiájának közvetlen hasznosítása céljából, de örülnének annak, ha sikerülnének a villamos energia előállítás kísérletei is a térségben. Mindezek realitások és lehetőségek is Zalaegerszeg városa részére.

A NYUDUKÖVIZIG részéről **Székely Edgár** a Nyugat–dunántúli régió geotermikus adottságait foglalta röviden össze. Utalt a földhő eredetére, mint radioaktív bomlás eredménye, a folyamatos energiaáram irányára, a rendellenességek hatására és a Kárpát-medence, hazánk különös adottságaira is, amelynek következménye, hogy területünk 70 %-án geotermikus energia kedvező feltételek mellett termelhető. A földhő hasznosítás történelmének megemlítése után az energetikai felhasználás jelentőségét,- a fajlagosan nagy energiatartalmat és a hosszú időn át való termelhetőséget emelte ki. Kijelentette, hogy a Nyugat-dunántúli Régió területén termálvíz termelhető, Zalaegerszeg is kedvező helyzetben van e téren. A feltárás és hasznosítás tapasztalatainak széles köre gyűlt össze a térségben, a természetes Hévízi Forrástótól kezdve, a gyógyfürdők, termálfürdők során át, a városok fűtésén keresztül a közeli napokban újra induló, Sárvári termálkristályt előállító sólepárló üzemig. Az új létesítmények előkészítése során javasolható ezeknek az összegyűjtött tapasztalatoknak a megismerése, hasznosítása.

Szita Gábor a PORCIÓ Kft. ügyvezető mérnöke, az MGtE elnöke a zalaegerszegi geotermikus épületfűtés lehetőségeit ismertette. Megemlítette, hogy tíz évvel ezelőtt a MOL Rt. megbízásából és a szakemberei közreműködésével Zalaegerszegtől délre eső Nagylengyel és az északra eső Andráshida jelű kutak halmazából egy izlandi céggel közösen, elő-megvalósíthatósági tanulmány keretei között választottak ki geotermikus energia-termelésre alkalmas kútpárokat. Közül az Andráshida-1 jelű kutat tartották alkalmasnak, amelynek vizsgálati eredménye 30 l/s hozamot és 95 Celsius fok kútfej hőmérsékletet bizonyított. Visszasajtoló az A-5 jelű kút lett volna, amelynek kivizsgálása már elmaradt. Ebben az időben ilyen hőmérsékletű termál fluidumból villamos energia előállítására még nem tudtak ajánlatot beszerezni. A komplex haszno-

sítás folyamatában a lakótelepi lakások (Landorhegy, Berzsenyi út) és a nyugati és keleti városrész ipari üzemeinek fűtési és technológiai energia igénye részletes vizsgálat alá került. Az egy kút vizsgálatát és a projekt konzorcium létrehozásának kísérletét további lépések ekkor sajnos nem követték. A tapasztalatok alapján felhívta a hallgatóság figyelmét a projekt megvalósítás kockázataira, kiemelve a geológiai kockázatot, a gazdasági környezet változásainak kockázatát és utalt a stabil szerződéses rendszer (felhasználói szerződések), továbbá a jó tervező kiválasztásának fontosságára, jogosultságára és kockázat csökkentő szerepére.

A zalaegerszegi termál projekt megvalósításának tapasztalatairól és a jövő terveiről **György Zoltán** az AQUAPLUS Kft. ügyvezetője, a MTET tagja tartott ismertetést. Megemlítette, hogy a földgáz árának sajnálatos emelése a geotermikus energia felhasználását fogja várhatóan kedvezőbbé tenni. A támogatott gáz árával szemben nem lehetett versenyképes e zöld jellegű energia. A termelő és visszasajtoló vízkutak fúrására, javítására specializálódott vállalkozásuk Zalaegerszeg térségében nagy beruházásokba kezdett az elmúlt években. Megépítették az Aquacity Vizicsúszda és Élményparkot, átvették a Városi Termálfürdő üzemeltetését, termálkutat fúrtak Zalaegerszeg Külső-Kórház (Pózva) területén, amelynek 97 Celsius fokos vízével szerződés keretében ellátják az energia központot. Megépítettek egy 4,4 km hosszú, NA 200-as szigetelt műanyag vezetéket a gébárti létesítményekig, illetve a visszasajtoló kútig,- amely sajnos nem érte el a tervezett paramétereket. Erre még különböző kísérletek lefolytatása után számítanak. Tapasztalatuk a szigetelt távvezetékkel eddig kedvező,- a magas beruházási költség ellenére. Az 50 köbméter/óra szállított termálvíz mennyiség mellett 1,8 Celsius fokos hőmérséklet csökkenést tapasztaltak a teljes hosszon. Ez a vezeték látja majd el a megépült Aquatherma Termálfalut és Kempinget, a hamarosan átadásra kerülő Fedett Termálfürdőt, a most tervezett szauna parkot, termál sétányt és a négy csillagos, 150 szobás termálszállót is, amelynek 2008. évi átadásában bíznak.
További terveik között újabb termelő és visszasajtoló termálkutak létesítése is szerepel.

A zöldhatósági engedélyezések tapasztalatait a földhő hasznosítás területén **Nádorné Vörös Ibolya** a NYUDUKTVF osztályvezetője foglalta össze, a szabályozásokat is számbavevő előadásában, elsősorban Vas és Zala megyei tapasztalatok alapján. Felhívta a figyelmet az elmúlt két év vízügyet és a környezetvédelmet érintő szabályozásainak változásaira a létesítményekkel kapcsolatban. A vízkivétel és visszapótlás vízgazdálkodási törvényben szabályozott alapfeltételeire, a vízjogi létesítés és üzemeltetés, a környezetvédelmi szabályozások változására is utalt. Legfontosabb elvnek a tervezők részére is az elővigyázatosságot, a környezeti elemek kíméletes igénybevételét, a legkisebb mértékű környezetterhelés és igénybevétel követelményét jelölte meg. A 2004-ben megjelent kormányrendelet tartalmazza konkrétan a szakmai követelményeket, az engedélyezhetőség kritériumait, a mennyiségi és minőségi védelem elemeit. A közvetlen befogadóba való bevezetés és a visszasajtolás követelményei, a megvalósíthatóság módjai az engedélyezések kritikus részét jelentik. Az EU-s irányelvek alapján elkészült hazai szabályozások betartása, az engedélyező hatósággal való előzetes tervezői konzultációk, a tervezés, a lefolytatásra kerülő eljárások, a szakhatóságok és a nagy nyilvánosság bevonása, az előzetes vizsgálat vagy kötelező hatásvizsgálatok elrendelése, az engedélyezések, a teljes megvalósítás időtartamának lerövidítését eredményezhetik. Az összetett és bonyolult hatások nagysága és a bekövetkezés valószínűsége teszik szükségessé a környezetvédelmi hatásvizsgálatokat. A zalaegerszegi és az iklódbördőcei projekt folyamataiban is részt vesz Hatóságuk. Befejezésül is arra hívta fel a figyelmet, hogy az új földhő hasznosítások előkészítési fázisában keressék a jogosult tervezők a Hatóságukat és a Bányahatóságot is.

Kujbus Attila a MOL Nyrt. Geotermikus projektvezetője a MOL Geotermikus Pilot Projekt- új szegmens a geotermikus energia kutatásban című előadásában röviden jellemezte a villamos energia átvételének törvényi kötelezettségét, amellyel a hazai vállalkozók sikeres projekt megvalósítás esetén számolhatnak, majd áttért a világon és Európában tapasztalható irányzatokra. A megvalósult, mintegy 440 db működő erőmű blokk a világon mintegy 7000 MW villamos teljesítményt képvisel, és 200-250 MW/év kapacitás növekménnyel számolnak 2010-ig. A vulkáni területekkel rendelkező országok e területen előnyös helyzetben vannak. Hagyományos villamos energia-termelést váltanak ki ezek az új erőművek és csökkentik a széndioxid kibocsátást is. A hazai energiapolitikai koncepció ismert változatában 2010-ig 1600 MWó „megújúló" villamos energia-termelés biztosítása szükséges, amelyből 100 MWó-t lenne célszerű geotermikus energiatermelésből biztosítani. Ehhez 7-8000 üzemórás működéssel számolva 12-14 MW erőmű teljesítmény szükséges, amit 3-4 db 2-5 MW villamos teljesítményű kiserőművel lehetne biztosítani. Így kiserőművek létesítését célozzák meg. A pilot projektben 2-5 MW villamos teljesítményt szeretnének elérni, 2-5000 köbméter/nap hévízhozammal, 120-150 Celsius fok kútfej hőmérséklettel, 1-2 termelő és 1-2 visszasajtoló kúttal. Megjegyezte az előadó, hogy Európa kontinentális területén, Németországban és Ausztriában ezideig csak 1 MW alatti teljesítményekkel működnek berendezések, így a pilot projekt ezeknél nagyobb teljesítményt céloz meg. Az iklódbördőcei Geotermikus Energia Pilot Projektről elmondta az előadó, hogy Ortaháza-Nyugat mező szénhidrogénre meddő kútjainak felhasználásával valósul meg, amelyek segítségével repedezett, karsztosodott tárolóból 142 Celsius fokos energetikai, de tiszta, szilárd anyaggal nem terhelt víz termelhető. A lefúrt kutak átképzésével az új kutak fúrási költségének 40-50 %-val oldható meg a feladat és kizárólag kút-párokban gondolkodnak. Kalina-rendszerű erőművi blokkal számolnak, de még döntés nem született a szállítóról.

Új szegmenset jelent a geotermikus energia kutatásban, hogy a nagyobb, 2-4 km mélységű, az ország területén lévő kb. 5000 db szénhidrogén kút további hasznosításával, 120-170 Celsius fokos fluidum kivételével és teljes visszasajtolással számolnak, amelynél a 75-80 Celsius fokos folyadék közvetlen fűtésre még alkalmas. A projektek legnehezebb része a pénzügyi koncepció kialakítása. A kockázatokat is tartalmazó műszaki koncepciót pénzügyileg kezelni kell. Nem tudják ugyanis garantálni az 1 MdFt-ot meghaladó kutatási fázisra tervezett hozamot Iklódbördőcén sem. Ezért a kockázatok kezelésére kutatási portfoliót alakítottak ki. Ezt ajánlják minden geotermikus projektnél, amihez országos, vagy regionális **kockázati garancia alap** létrehozását tartja az előadó szükségesnek. Elképzelhetetlennek tartja, hogy sok százmillió forintos kockázatot bármely gazdálkodó, kis vagy közép vállalat önállóan viseljen. A kockázat csökkentésére több intézkedés történt. Így az ausztrál és az izlandi partnerek bevonása a projektbe, a Világbank veszteségfinanszírozása, az alaptámogatás a villamos energia kötelező átvételével (23 Ft/KWó), a vízkészlet járulék elmaradása, a bányajáradék esetleges elmaradása (szélerőműveknél, biomassza erőműveknél ezzel nem kell számolni), a geológiai kockázat csökkentése a biztosító társaságok bevonásával. Az előadás végén bemutatta az izlandi Husavikon létesített geovillamos erőmű képét, amely mintául szolgálhat a Pilot Projektnél, eredményes megvalósítása pedig befolyásolhatja a MOL Nyrt-t, hogy belépjen-e nagyobb mértékben a földhőiparba, a geotermikus energia kitermelésével.

Az Iklódbördőce körzetében geotermikus kutatás céljából tervezett és megvalósítás alatt lévő kútmunkálatokról **id. Ősz Árpád** MOL Nyrt. mérnök-szakértője, az OMBKE KFVSZ elnöke tájékoztatta a szakmai nap részvevőit. Bevezetőként elmondta, hogy hat évvel ezelőtt a nagykanizsai Gyakorlótelepen megrendezett konferencián a termálvíz hasznosítás helyzetéről és lehetőségeiről tartott előadást. Akkor még nem gondolta, hogy hat évvel később az ott említetteket neki kell megvalósítani a gyakorlatban, amelyről szívesen számol be. Az Iklódbördőce térség kútjait több száz, olajipari célra lefúrt kút közül választotta ki egy előző csapat. A kiválasztott kutaknál a fő feladat egyszerűen megfogalmazható volt: a szénhidrogén kutatás céljára lefúrt kutak átképzése geotermikus kutakká. Ismeretes, hogy nincs két egyforma kút, és ezekből kell az adottságoknak megfelelő, egyedi tervezéssel geotermikus kutakat kialakítani. A két kiválasztott kút az Or-Ny-3, 3200 m mély, 1975-76-ban, míg az Or-Ny-5, 2930 m talpmélységű és 1991-ben létesült. A kutak Lenti várostól keletre helyezkednek el, az Ortaháza-Nyugat mező kutjai. Az említettek mellett a 4-es és a 7-es jelű kutak előkészítése is folyamatban van. A fő feladat meghatározása mellett sok részfeladatot kellett megoldani. Az Or-Ny-3 és Or-Ny-5 jelű kutak a triász korú, repedezett, karbonátos kőzetből termelhetnek, vagy abba sajtolhatnak vissza, amelyről a vizsgálatok után fognak dönteni. Így a szivattyú is ennek a döntésnek megfelelően kerül a kútba. Az Or-Ny-5 kutat tovább kell fúrni. A 160 tonna emelőkapacitású, teljesen önjáró fúróberendezéssel a Rotary Fúrási Zrt. fogja a kútmunkálatokat rövidesen megkezdeni. A kivizsgálások során minden olyan geofizikai vizsgálatot elvégeznek, ami a mai technikával lehetséges. A kútfejek körül megfelelően kialakított betonfelületek és 2000 köbméteres, dupla szigeteléssel ellátott, forró víz fogadására is alkalmas tárolók kerültek kialakításra, amely a rövid tesztek elvégzésére is alkalmasak. A két kút kialakításának tervezett költsége közel 700 millió forint, időtartamát három hónapra tervezik, amit három hónapos tesztelés követ. Így jövő nyárra várható a kutatási fázis lezárása.

A biztonságosan és szakszerűen működtetett, földhőt termelő és hasznosító létesítmények szakember ellátottságáról **Császár Béla** mérnök-tanár, a nagykanizsai Zsigmondy Vilmos és Széchenyi István Szakképző Iskola képviseletében fejtette ki gondolatait. Megállapította, hogy a jelentős vagyont képviselő létesítményeket jól képzett felső- és középfokú szakemberek nélkül nem lehet biztonságosan üzemeltetni. A nagyvállalatok ezt már régen felismerték, és vállalják a rendszeres képzés, továbbképzés, átképzés problémáit és költségeit. Az ellenőrzési eljárásoknál is alapkérdés a munkavállaló szakképzettsége az adott területen. Mint a Gyakorlótelep felelős műszaki vezetője kijelentheti, hogy személy szerint igényli a hatóságok ellenőrzéseit, mert az a biztonságos munkavégzés irányában hat. A 10 métertől 3500 méter mélységű kutak fúrására használt berendezéseiken tanulók, jelöltek gyakorolnak rendszeresen, ezért az intézmény felelőssége ötven éve kiemelt e területen is. Az energia-termeléshez és hasznosításhoz intézményük a mélyfúrás, a fluidum kitermelés területeire technikusokat képezhet. A megújuló energia-gazdálkodási terület, felkészülésük ellenére, 2005-ben kimaradt a Szakképzési Jegyzékből, általuk nem ismert okból. Az iskolájukban környezetvédelmi képzés is folyik. Álláspontja szerint intézményük felkészült arra, hogy a földhőt kitermelő és hasznosító létesítmények üzemeltetéséhez, ellenőrzéséhez a középszintű szakembereket az igények szerint képezze, vagy átképezze.

Hódosi József a Pécsi Bányakapitányság bányakapitányságai főmérnöke előadásában a bányahatósági engedélyezés tapasztalatait foglalta össze a földhőbányászat területén. Bevezetőként elmondta, hogy a geotermikus energia kinyerésére és hasznosítására benyújtott tervek engedélyezését végzi a Bányatörvény és a kapcsolódó szabályozásoknak megfelelően.
A Bányatörvény meghatározza a geotermikus energia fogalmát is,- az a földkéreg belső energiája. Így a mély és a talajszint közeli geotermia is beletartozik a fogalomba. Amennyiben nem történik vízkivétel, más energiahordozók felhasználásával, hőcserélő folyadékokkal oldják meg a földhő kinyerését, akkor a Bányatörvény hatálya alá tartoznak a létesítmények, berendezések. Engedélyezésnél, a geotermikus energia kinyerésére felhasznált szén-

hidrogén kutaknál, a szénhidrogén telepek kizárásáig a hatóságuk jár el. A vízügyi eljárásokban pedig szakhatóságként működnek közre. Mint ismeretes az energetikai céllal kitermelt energia bányatulajdonos tulajdonába kerül, és az után bányajáradékot kell fizetnie. Könnyítések is vannak. Így csak a 30 Celsius fokot meghaladó tartomány hőmennyisége után kell fizetni, -amellyel a talajszondás vagy talajkollektoros hőszivattyúk többsége kiesik a bányajáradék fizetési kötelezettsége alól, amennyiben mérési jegyzőkönyvekkel igazolja a 30 Celsius fok alatti hőmérsékleti értékeket, a hőmérsékletváltozásokat. További könnyítés, hogy a határérték fölötti hőmérséklet 50 %-a lehet a számítás alapja. Az engedélyköteles létesítményeknél a tervezési és engedélyezési határ kijelölése szokott a gyakorlatban gondokat jelenteni, ezért a felelős tervezőnek célszerű mielőbb egyeztetési lehetőséget kérni a hatóságtól. A műszaki tervdokumentáció tartalmi követelményei meghatározottak. A tulajdoni viszonyok tisztázása nélkül nem lehet az engedélyezés eredményes. Külön kiemelte a tervezői felelősség fontosságát, a tervező jogosultságát. A Magyar Mérnöki Kamara állásfoglalása szerint ma a geotermikus energia kitermelésére szolgáló létesítmények tervezésére a BSZKB (kőolaj és földgáz bányászat), a GT-1 (geotechnika), a V5-1 (hidrogeológia) kódjelű tervezők jogosultak Magyarországon. Hasonlóan fontos a kivitelező, a kivitelező felelős műszaki vezetőjének a kiválasztása, mert ő fog nyilatkozni a használatbavételi engedélyezési eljárásban is. Bonyolultabb esetben akár 17 szakhatóság bevonása is szükséges az eljárásokba, ezért mielőbb tisztázni kell az engedélyező és közreműködő hatóságokat. Befejező gondolatként a hazai lakóépületi földhő hasznosítás elterjedésének jellemzőjeként a főmérnök elmondta, hogy a bányafelügyelethez 2003-ban 2 engedély kérelem érkezett csak, 2006-ban pedig eddig már 59 kérelmet regisztráltak. Ez természetesen nem egyezik a hőszivattyúkat forgalmazó cégek adataival, ami ismételten felveti a tervezők körültekintő munkáját, a tervezői felelősség fontosságát.

Tóth János a Magyar Olajipari Múzeum igazgatója zárszavában külön megköszönte Dr. Szabados Gábornak a Magyar Bányászati Hivatal elnökhelyettesének és Dr. Farkas Istvánnak a Magyar Geológiai Szolgálat főigazgatójának, hogy a szakmai nap programján részt vettek. Köszönetet mondott az előadóknak, hogy vállalták az előadással járó felkészülést és tartották a kötött időtartamot és hozzájárultak a hangfelvétel készítéséhez. Megköszönte Zalaegerszeg Megyei Jogú Város és az OMBKE KFVSZ anyagi támogatást. Külön tisztelettel köszönte meg **Dr. Csaba József**nek, hogy vállalta a szigorú elnök hálátlan feladatát, de csak így lehetett három órába beszorítani az előadásokat.

Befejezésként elmondta, hogy a MOIM megalapítása óta gyűjti a geotermiával kapcsolatba hozható anyagokat is. 1993-ban a tulajdonukba került a VIKUV-tól a Zsigmondy Vilmos Gyűjtemény, majd 1999-tól PHARE támogatással Geotermikus Regionális Kutatóhelyként is működnek, szerény körülmények között. A múzeum tevékenységét tovább bővítve, az eddigi eredményeire és a zalai új fejlesztésekre alapozva szeretne FÖLDHŐ MÚZEUM-ot létrehozni Zalaegerszegen, országos emlékhely hálózatba kapcsolva. Ehhez kérte a jelenlévők szakmai támogatását és megköszönte részvételüket. A levezető elnök által használt csengőt pedig az új múzeum első tárgyi eszközének nyilvánította. A délutáni programban a Magyar Olajipari Múzeum szabadtéri kiállítását és a fedett termálfürdő építkezését tekinthették meg az érdeklődők.

Zalaegerszeg, 2006. december 12.

Farkas Iván Károly
ipari szakértő MOIM

Az ÉTE Hőszivattyús Szakosztályának alakuló közgyűlése

A szakosztály célja, hogy a nemzetközi hőszivattyús piac kimagasló növekedéséhez hasonlóan a magyar földhő energia hasznosításához minél nagyobb mértékben hozzájáruljon.

Több hónapos előkészítés után az épületgépészeti szakma kiválóságainak és a külföldi hőszivattyú gyártók képviselőinek közreműködésével 2007. június 20-án megalakult az Építéstudományi Egyesület (ÉTE) Hőszivattyús Szakosztálya. Az alakuló közgyűlésre 150 magánszemélyt, illetve a hőszivattyús szakterülettel foglalkozó céget, társaságot értesítettünk ki, melynek képviselői szép számmal jelentek meg. A vezetőségválasztás eredményeként Ádám Béla a HGD Kft. és a GeoGreen Zrt. vezetője lett a Hőszivattyús Szakosztály elnöke és a 6 fős elnökség irányítója.

A szakosztály legfontosabb feladatai:

- Az Európai Hőszivattyús Szövetséghez való csatlakozás kapcsán a magyar akcióterv elkészítése, a Heller-program legfontosabb gondolatainak felhasználásával.
- Szakmai, stratégiai tanulmányok készítése az EU társszervekkel együttműködve, a hazai engedélyező hatóságok és a törvényhozás részére.
- Koordináció és minőségellenőrzés bevezetése a hőszivattyú forgalmazók és kivitelezők, fúrási vállalkozások, tervezők munkájához.
- Oktatási programok, továbbképzések, workshopok szervezése.
- Piaci és kereskedelmi információk összefogása, adatbázis létrehozása, kommunikációs- és marketinganyagok készítése.

A szakosztály továbbra is nyitott a szakterülethez kapcsolódó érdeklődők és szakemberek számára, és célja, hogy a nemzetközi hőszivattyús piac kimagasló növekedéséhez hasonlóan a magyar földhő energia hasznosításához minél nagyobb mértékben hozzájáruljon.

Jegyzőkönyv

az MGTE 2007. február 27-i közgyűléséről
(megtartva a Magyar Állami Földtani Intézetben, Budapesten, a Stefánia út 14. sz. alatt)

Jelen vannak: a jelenléti ív szerint.

A Magyar Állami Földtani Intézetbe meghirdetett Közgyűlés a 9.30 kezdési időpontban határozatképtelen. A kiadott meghívó szerint a 10.00 órára ismételten összehívott Közgyűlés az alapszabály értelmében létszámtól függetlenül határozatképes.

Szita Gábor elnök:
Levezető elnöknek javasolja Hegedűs Ágostont, majd szavazásra bocsátja.
Szavazás eredménye: a közgyűlés egyhangú szavazással Hegedűs Ágostont választja meg levezető elnöknek.

Hegedűs Ágoston levezető elnök:
1. Javaslatot tesz a jegyzőkönyv vezetőjének és hitelesítőjének személyére:
   - Jegyzőkönyvvezető: Németh Vendel
   - Jegyzőkönyv hitelesítő: Dr. Horn János, Dr. Csaba József

   Szavazás eredménye: a közgyűlés egyhangú szavazással elfogadta a jegyzőkönyvvezető és jegyzőkönyv hitelesítő személyeket.

2. Ismerteti a közgyűlés napirendjét, és szavazásra bocsátja
   - Beszámolók, jelentések megvitatása a 2006. évi tevékenységről, határozathozatal.
     - Elnöki beszámoló,
     - A gazdasági vezető beszámolója,
     - Közhasznúsági jelentés ismertetése,
     - A felügyelő bizottság elnökének jelentése.
   - Az egyesületi Alapszabály módosítása, határozathozatal.
   - Elnöki összefoglaló az egyesület előtt álló feladatokról.
   - Tisztségviselők megválasztása.
   - Javaslatok, felvetések

Szavazás eredménye: a közgyűlés egyhangú szavazással elfogadta a napirendet.

NAPIREND TÁRGYALÁSA

I. NAPIREND: Beszámolók, jelentések megvitatása a 2006. évi tevékenységről.

Hegedűs Ágoston levezető elnök: Felkéri Szita Gábor elnököt, hogy tartsa meg elnöki beszámolóját.

Szita Gábor elnök a kiküldött írásos beszámolót kiegészíti, ismerteti a 2006. évi történéseket:
1) A 220/2004 Kormányrendelet kétszeri módosítása, azok hatása a szennyvízbírságra, jelentősége a felhasználók számára
2) 2005. évi GKM pályázat sorsa
3) Taglétszám alakulása: több új tag, mint ahány kilépő.
4) IGA vezetőségi tagválasztás lesz 2007. júniusban.
5) Földhő hírlevél megjelenése.
6) 2007. évi tervek: kísérlet a tárgyalások újraindítására a KvVM-mel, szakmai fórum.

Az elnöki beszámolóhoz kérdés nem volt.

A Közgyűlés a következő határozatot hozza:

1/2007. KH. Az elnök beszámolóját egy fő tartózkodással a közgyűlés elfogadja.

Hegedűs Ágoston levezető elnök: Felkéri Paizs József gazdasági vezetőt, hogy tartsa meg pénzügyi beszámolóját.

Paizs József gazdasági vezető részletesen ismerteti az egyesület 2006. évi gazdálkodását.

Bevételek:	3 880 447,- Ft
Kiadások:	571 692,- Ft
Eredmény:	3 308 755,- Ft

Adózás utáni eredmény:	3 217 000,- Ft.
Pénztár állása 2006. 12. 31-én:	5 647 565,- Ft.

A Közgyűlés a következő határozatot hozza:

2/2007. KH. A pénzügyi beszámolót egy fő tartózkodással a közgyűlés elfogadja.

Hegedűs Ágoston levezető elnök: A távol lévő Andristyák Ambrus titkár helyett felkéri Szita Gábor elnököt, hogy ismertesse a közhasznú jelentést.

Szita Gábor elnök:

- Összefoglaló az egyesület tevékenységéről
- Pénzügyi beszámoló (eredmény kimutatás, mérleg, kimutatások, juttatások, stb.)

A Közgyűlés a következő határozatot hozza:

3/2007. KH. A közhasznú jelentést egy fő tartózkodással a közgyűlés elfogadja.

Hegedűs Ágoston levezető elnök: Felkéri Bitay Endre Felügyelő Bizottsági elnököt, hogy tartsa meg beszámolóját.

Bitay Endre FB elnök: Az MGtE 2006 évi tevékenységét eredményesnek ítéli. Növekedett a taglétszám, a pénzügyi helyezet javult, a bizonylati rend megfelelő, a mérleg és az egyesület törvényes működése biztosított,

A Közgyűlés a következő határozatot hozza:

4/2007. KH. A Felügyelő Bizottság beszámolóját a közgyűlés egyhangúlag elfogadja.

II. NAPIREND: Az egyesületi Alapszabály módosítása

Az Egyesületi Alapszabály módosításának szükségességéről ***Paizs József gazdasági vezető*** ad tájékoztatást.
Az Alapszabály rendelkezik a számlavezető pénzintézetről, és tartalmazza a folyószámla számát is. Az OTP több kísérlet ellenére sem adott kedvező ajánlatot szabad pénzeszközeink lekötésére, ezért más bankhoz kell fordulnunk. Javasolja, hogy új bankszámla nyitásához ezen túl legyen elegendő az elnökség döntése.
Javaslat az Alapszabály XI. fejezete negyedik és ötödik bekezdésének módosítására:

Jelenlegi szöveg:

„Az MGtE részére küldött átutalásokat az egyesület OTP és Kereskedelmi Bank Rt-nél nyitott: **11713005-20418856** számú folyószámlájára kell teljesíteni.
A folyószámlát az első elnökség nyittatta meg, annak megváltoztatása, megszüntetése és új folyószámla nyittatása a közgyűlés hatáskörébe tartozik."

Javasolt szöveg:

„Az egyesület banki folyószámláját az előző elnök nyitotta meg. Annak megszüntetése és új folyószámla nyitása az elnökség hatáskörébe tartozik"

A Közgyűlés a következő határozatot hozza:

5/2007. KH. Az Alapszabály javasolt módosítását a közgyűlés egyhangúlag elfogadja.

III. NAPIREND: Elnöki összefoglaló az egyesület előtt álló feladatokról

Hegedűs Ágoston levezető elnök: Felkéri Szita Gábor elnököt, hogy ismertesse gondolatait a napirend szerinti témáról.

Szita Gábor elnök.

- A „fejlődés" iránya: az élet több területén hanyatlást érzékelhetünk.
- A geotermikus energiahasznosítás jövőjének meghatározására tett eddigi kísérletek (3 db tanulmány 2001. és 2006. között) sikertelenek voltak. Következtetés: a geotermikus szakmának kell megalkotnia saját jövőképét.
- A feladat komoly, de nem kivitelezhetetlen. Példa erre az MGtE elmúlt négy éve, amikor előbb a két oldalról érkező jogi támadásokat védtük ki, majd lényegében egyedül komoly jogszabályi könnyítést értünk el.
- A jövőbeli siker feltételei:
    - A termálvíz felhasználók aktívabb részvétele az egyesület életében.
    - Önzetlen munkavégzés a közösségért.
    - Pénz.

Hozzászólások:

1. ***Bitay Endre:*** Elismerését fejezi ki a vezetőség és az elnök munkája iránt.
2. ***Ádám Béla:*** Véleménye szerint az elnök nem egyedül érte el ezt az eredményt. Energiapolitika nincs - brüsszeli lobbytevékenységet szorgalmaz. Jövőkép meghatározása szerinte nem valós.
3. ***Gila György:*** A két egyesület között lényeges véleménykülönbség van. A politikamentesség szükségességét hangsúlyozza.
4. ***Hlatki Miklós:*** A két szervezet között valódi szakmai párbeszédre van szükség. Jogszabályok módosításához szakmai háttér biztosítása. Energiapolitika aktuális kérdései, stratégiai meghatározása, programok támogatása, intézményi kapcsolatok.
5. ***Hegedűs Ágoston:*** A IX. kertészeti kiállítás kapcsán a megújuló energiahasznosítás kérdését vetette fel.
6. ***Ádám Béla:*** A KVM tárgyalások helyzete, folytatásának feltételei.
7. ***Szita Gábor:*** Gila Györgynek külön megköszöni aktivitását.

IV. NAPIREND: Tisztségviselők megválasztása

Hegedűs Ágoston levezető elnök: Felkéri Dr. Csaba Józsefet, hogy ismertesse a Jelölő Bizottság munkáját és a jelöltlistát.

Dr. Csaba József a Jelölő Bizottság elnöke: Ismerteti a jelölés folyamatát. A kérdőíves felmérésre érkezett jelölések összegezése, illetve a jelöltek megkérdezése után az egyes tisztségekre az alábbi jelöltlista alakult ki (zárójelben a jelölések száma áll)

Elnök:	Szita Gábor (15)	Alföldi területi képviselő:	Gila György (5)
Alelnök:	Hlatki Miklós (11)		Mádai Sándor (3)
	Póta György (10)	Felügyelő Bizottság:	Dr. Gőőz Lajos (3)
	Nagygál János (6)		Bányász György (5)
	Dr. Csaba József (2)		Császár Béla (3)
Titkár:	Andristyák Ambrus (11)		Kovács József (6)
Gazdasági vezető:	Paizs József (14)		Bitay Endre (11)
Dunántúli területi képviselő:	Farkas Iván (3)		Bányai István (4)
	Nádasi Tamás (2)		

Hegedűs Ágoston levezető elnök: Javaslatot tesz a szavazatszámláló bizottság tagjaira:

1. Faragó László
2. Fúrús András
3. Nagygál János

- *Szavazás eredménye*: egy fő tartózkodással a közgyűlés elfogadta a szavazatszámláló bizottság tagjait.

A levezető elnök ismerteti a szavazás menetét. A szavazócédulákat mindenki megkapta a közgyűlés elején. Ezeket megfelelően kitöltve be kell dobni az urnába.

Szavazás lebonyolítása, urnabontás, szavazatszámlálás.

Faragó László a szavazatszámláló bizottság elnöke: Kihirdeti a szavazás eredményét.
(Zárójelben a kapott szavazatok száma, vastagon jelölve a megválasztott tisztségviselők.)

Elnök:	**Szita Gábor (27),** Bitay Endre (1), Hlatki Miklós (1)
Alelnök:	**Hlatki Miklós (29), Nagygál János (28), Póta György (27),** Andristyák Ambrus (1), Ádám Béla (1), Nádasi Tamás (1), Szita Gábor (1)
Gazdasági vezető:	**Paizs József (31)**
Titkár:	**Andristyák Ambrus (30),** Csontos Lajos (1)
Dunántúli területi képviselő:	**Farkas Iván (24),** Trombitás István (4), Dr. Szabó György (1),
Alföldi területi képviselő:	**Gila György (25)**, Faragó László (1), Dr. Gőőz Lajos (1), Mádai Sándor (2), Pap Sándor (1)
Felügyelő bizottsági tag:	**Bitay Endre (27), Bányász György (26), Kovács József (23), Dr. Gőőz Lajos (20)**, Bányai István (14), Császár Béla (6), Gesztesi Gyula (1), Gila György (1), Töröcsik Zoltán (1)

V. NAPIREND: Javaslatok, felvetések, észrevételek

Hegedűs Ágoston levezető elnök: Megadja a szót a jelentkezőknek.

Törőcsik Zoltán (Szendrei 2000 Kft.):
- Szentes környékén újabb probléma fenyeget.
- Várható-e eredmény a fenol mentesítés területén?
- Egyesület elnökének honoráriumot javasol.

Szita Gábor elnök:
- A fenoltartalom csökkentésére voltak már, és jelenleg is folynak kísérletek.
- Honoráriumra nem tart igényt. A tagok aktívabb közreműködésére igen.

Faragó László (Floratom Kft.):
- Beszámol az újszegedi kertészet termálvíz kibocsátásánál végzett laboratóriumi vizsgálatról, melynek eredménye szerint a lehűlt termálvíz a Marosba jutva annyira felhígul, hogy a terhelés környezetkárosodást nem eredményez.

Hegedűs Ágoston levezető elnök: 13.15-kor bezárja a közgyűlést.

Budapest. 2007. február 27.

……..……	……
Hegedűs Ágoston	Németh Vendel
levezető elnök	jegyzőkönyv vezető
……..……..	……..……..
Dr. Horn János	Dr. Csaba József
jegyzőkönyv hitelesítő	jegyzőkönyv hitelesítő

Üdvözlő levél az MGtE Közgyűlésére

az OMBKE Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály elnökétől

Tisztelt Magyar Geotermális Egyesület jelenlévő tagjai!

Hivatalos elfoglaltságom és orvosi kezelésem miatt – sajnos – nem tudok részt venni a Közgyűlésen. Ezúton szeretném az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály nevében köszönteni a Magyar Geotermális Egyesület minden tagját, vezetőségét. Annak a nagy múltú Egyesület Szakosztályának nevében teszem ezt, amelynek a Geotermikus Szakcsoportjából alapították a Magyar Geotermális Egyesületet és az abból kivált Magyar Termálenergiai Társaságot. Kívánom, hogy az elkövetkezőkben még eredményesebben folytassák munkájukat és felajánlom, hogy a jövőben még szorosabbá tegyük kapcsolatunkat. S mivel fejezhetném be jókívánságaimat? Azzal, amit a rabbi mondott kicsi dunántúli városkánkban: „Csak jó egészség legyen, a többit megvesszük!"

Szolnok, 2007. 02. 27.

Jó szerencsét!

id. Ősz Árpád

Az MGtE Felügyelő Bizottságának jelentése az Egyesület 2006. évi tevékenységéről

A Magyar Geotermális Egyesület Felügyelő Bizottsága áttekintette 2006. évi gazdálkodást elemző, értékelő dokumentumokat, továbbá az elnöki beszámolót és kialakította véleményét a társaság működéséről.

Általános megállapítások :

2006-os évben az Elnökségnek sikerült egyensúlyban tartani az egyesület pénztárát. Növekvő taglétszám miatti tagdíj befizetések, a gödöllői önkormányzat részére készített szakmai értékelés és a befizetett adományok 3.881eFt bevétellel szemben 572eFt kiadás volt.

Eredmény……..+3.217.000 Ft
Saját tőke…….5.420.000 Ft

Megjegyezzük, hogy 2003-tól az egyesület vezető tisztségviselői juttatásban nem részesültek.

Elnökségnek sikerült fenntartani az elmúlt évben az egyesület törvényes működését.

A Felügyelő Bizottság állásfoglalása és javaslata :

A Felügyelő Bizottság a 2006. évi teljesítményt eredményesnek ítéli.

A Felügyelő Bizottság megállapította, hogy az Egyesület eleget tett törvényben foglalt számviteli alapelveknek.

Az Egyesületnél a számviteli és bizonylati rend megfelelő, a mérleg valódisága biztosított.

A Felügyelő Bizottság az Elnöki Beszámolót elfogadja, és a Magyar Geotermális Egyesület Közgyűlésének elfogadásra, ajánlja.

Cegléd 2000. febr. 13.

Bitay Endre
MGtE FB Elnöke

ELNÖKI BESZÁMOLÓ

a Magyar Geotermális Egyesület 2006-ban végzett tevékenységéről

Szervezeti működés

A Magyar Geotermális Egyesület taglétszáma 2006-ban is emelkedett: 3 természetes és 5 jogi taggal gyarapodtunk. Tagdíj meg nem fizetése miatt várhatóan két tagunkat kell törölnünk. Sajnos mindenki által tisztelt tagtársunk, Dr. Márton Sándor, a szentesi Árpád Tsz volt főkönyvelője „kora és más irányú elfoglaltsága" miatt nem kívánt tagunk maradni. Búcsúzásként megköszönte az együtt töltött időt, és nehéz feladatunk megvalósításához erőt kívánt. Köszönjük! Egy másik tagunk, a 2005-ben belépett Perényi Dorottya elképzelése ellenére nem geotermikus szakterületen tudott munkát vállalni, ezért ő is megvált tőlünk. A Magyar Állami Földtani Intézet továbbra is pártoló tagunk.

Az egyesület taglétszáma 2007. elején 87.

Az egyesület elnöksége az év folyamán 4 ülést tartott, közülük a júniusi kibővített volt, ahová meghívtuk termálkutat üzemeltető tagjainkat. A novemberi ülésen határoztunk arról, hogy a jövő évi németországi Európai Geotermikus Konferencián előadással részt vevő tagjaink regisztrációs költségét az egyesület magára vállalja.

Szakmai munka

Lezártuk a tárgyalásokat a Környezetvédelmi Minisztériummal a geotermikus energiahasznosítást érintő jogszabályokról. Jelentős eredményként könyvelhető el, hogy fellépésünk hatására a felszíni vizek védelméről szóló 220/2004. kormányrendeletet az év folyamán kétszer is módosították. Ezzel a sikerült még kifizethető mértékűre csökkenteni a szennyvízbírságot azokon a helyeken, ahol a termálvíz minősége nem kivételesen kedvezőtlen. Rámutattunk a visszasajtolások körüli valótlanságokra, ez azonban a KvVM-et nem érdekelte. A Geotermális Munkabizottság záródokumentumát nem írtuk alá, mert nem tudtuk elfogadni azt, hogy a geotermia jövőjét teljesen bizonytalan adatokon alapozzák.

Tavalyi közgyűlésünk után csekély számú résztvevővel tartottuk meg 4. Szakmai Fórumunkat Budapesten. Az év folyamán újabbat már nem rendeztünk, de tagjaink szép számmal jelentek meg a Farkas Iván tagtársunk által novemberben Zalaegerszegre szervezett jól sikerült Földhő Szakmai Napon.

A Gazdasági Minisztériumhoz 2005. év végén adtunk be pályázatot kutatás-fejlesztési céllal 1,5 mFt összegre, majd 2006. februárjában megkaptunk az értesítést a kedvező döntésről. Április elejére sikerült aláírni a támogatási szerződést, amelyben a megvalósítási határidő – a GKM kikötése miatt - június vége volt. Ezt nyilván nem lehetett betartani, ezért határidő hosszabbítást kértünk augusztus 31-ig. Erre csak október elején kaptunk választ, ezért ezt a támogatást nem tudtuk kihasználni.

Az év során - nem kis erőfeszítéssel - sikerült a Földhő Hírlevél két összevont lapszámát megjelentetnünk, így tagjaink továbbra is tájékozódhattak a geotermikus energiahasznosítást érintő legfontosabb és legfrissebb fejleményekről.

Sajnos az internetes honlap frissítését továbbra sem sikerült megoldanunk.

Pénzügyi helyzet

Sikerült jelentős pénzügyi eredménnyel zárni a tavalyi évet. 2006-ban 3,8 mFt bevétellel szemben a kiadásunk csak 0,6 mFt volt, így az egyenleg 3,2 mFt. A bevételek többsége a tagdíjakból származott. Egy, a gödöllői önkormányzat részére készített szakmai értékelés bruttó 1,2 mFt vállalkozási bevételt hozott. A munkában fele-fele arányban vett részt a Golder Kft. és a Porció Kft., akik tevékenységüket társadalmi munkában, díjazás nélkül végezték. Köszönjük! Ugyancsak köszönet illeti adományozóinkat.

Kapcsolatok

A Magyar Termálenergia Társaságtól (MTET) együttműködésre felhívó levelet kaptunk októberben. A levél azzal a gondolattal indul, hogy a Geotermális Munkabizottság záródokumentumát, amit mi nem írtunk alá, az MTET is erős kritikával illette, így ez a momentum kiinduló pontja lehetne az együtt működésnek. Az elgondolás nem rossz, bár jobb lett volna, ha az MTET elnöke – eredeti szándékának megfelelően, nem hallgatva vezetőségi társaira – szintén nem írja alá a záródokumentumot. Egyesületünk válaszolt a kezdeményezésre, amelyben kifejeztük nyitottságunkat az együttműködésre, két témát is javasolva megtárgyalni. Elsőként egy, a vízvisszasajtolásra vonatkozó szakmai követelményrendszer kidolgozását, beleértve az ellenőrzési tevékenységet is. Másodikként az idén esedékes IGA Igazgatótanácsi választás során egymás jelöltjeinek kölcsönös támogatását.

Tervek 2006-ra

Megkíséreljük újra felvenni a kapcsolatot a Környezetvédelmi Minisztériummal, hogy a jogi szabályozás területén még nyitva maradt kérdésekben megpróbáljunk előrébb lépni. Ideális esetben ezt már az MTET-vel egyetértésben fogjuk kezdeményezni.

Saját szakmai fórumot szervezünk valószínűleg az ősz folyamán, és igyekszünk részt venni a hazai és a külföldi rendezvényeken.

Budapest, 2007. január 29.

Szita Gábor
MGtE elnök

GAZDASÁGI BESZÁMOLÓ

a Magyar Geotermális Egyesület 2006-os pénzügyi évéről

A gazdasági-pénzügyi eredményesség szempontjából a Magyar Geotermális Egyesület fennállása óta az egyik legjobb évet zárta. Bevételeink jóval meghaladták kiadásainkat, s így az egyesület anyagilag jelentősen megerősödött.

A bevételek alakulását az 1. táblázat mutatja.

Bevétel	
Tagdíj magánszemélytől	238 000
Tagdíj jogi személytől	2 500 000
Vállalkozási tevékenység	1 025 000
Közhasznú tevékenység	24 000
Adomány	83 000
Egyéb bevétel (bankkamat)	10 447
Bevétel összesen	**3 880 447**

1. táblázat

A bevételek többségét a jogi személyektől érkező tagdíj adta. Vállalkozási tevékenységünk volt két tanulmány szakértői bírálata, amelyért nettó 1 millió, illetve 25 ezer forintot kaptunk. Az előbbit a Porció Kft. és a Golder Kft. fele-fele arányban, míg utóbbit a Porció Kft. készítette társadalmi munkában. A közhasznú tevékenység bevétele Szita Gábor két újságcikkéért kapott honorárium. Adományozóink 2006-ban: Szita Gábor 75 eFt, Fúrús András és Gruber György 4-4 eFt.

A kiadásokat a 2. táblázat tartalmazza.

Kiadás	
Szakfordítás	51 280
Névjegykártya	3 050
Másolat hitelesítés	520
Webszolgáltatás (2005-2006)	110 250
Posta költség	41 814
Könyvelés	60 000
IGA tagdíj	129 138
Bankköltség	46 240
Illeték	2 200
Rendezvény (reprezentációs kts.)	27 200
Alapítvány támogatás (2005-2006)	100 000
Kiadás összesen	**571 692**

2. táblázat

A legnagyobb kiadás a nemzetközi szervezetünknek, az IGA-nak fizetett tagdíj volt. A másik két 100 eFt-ot elérő, ill. meghaladó tétel részben még 2005-ben keletkezett.

A bevételek és a kiadások egyenlege 2006-ban 3 308 755,- Ft volt.

Az eredmény levezetést a 3. táblázat, a mérleget a 4. táblázat tartalmazza.

Ssz.	**A tétel megnevezése**	**Tárgyév**
1.	**A. Összes közhasznú tev. bevétele**	**2 856**
2.	1. Közhasznú célra kapott támogatás	
3.	1.a. Alapítótól	
4.	1.b. Államháztartás más rendszerétől	
5.	2. Pályázati úton elnyert támogatás	
6.	3 .Közhasznú tev. származó bevétel	24
7.	4. Tagdíjból származó bevétel	2 738
8.	5. Egyéb bevétel(támogatás,bank.kam.)	94
9.	**B. Vállalkozási tev. bevétele**	**1 025**
10.	1. Nem célszerinti tev. bevétele	1 025
11.	2. Egyéb célszerinti tev. bevétele	
12.	**C. Összes bevétel**	**3 881**
13.	**D. Közhasznú tev. költségei**	**421**
14.	**E. Vállalkozási tev. költségei**	**151**
15.	1. Nem célszerinti válalk. tev. költségei	151
16.	2. Egyéb célszerinti tev. költségei	
17.	**F. Összes költség**	**572**
18.	**G. Pénzmozgással nem járó kts. hely.**	
19.	**H. Adózás előtti eredmény**	**3 309**
20.	Adófizetési kötelezettség	92
21.	**Tárgyévi eredmény**	**3 217**

3. táblázat

Befektetett eszközök			**0**
I.	Immateriális javak	0	
II.	Tárgyi eszközök	0	
III.	Befektetett pénzügyi eszközök	0	
Forgóeszközök			**5 648**
I.	Készletek	0	
II.	Követelések	0	
IV.	Pénzeszközök	5 648	
ESZKÖZÖK ÖSSZESEN			**5 648**
Saját tőke			**5 420**
I.	Induló tőke	0	
II.	Tőke változás	2 203	
III.	Tárgyévi eredmény	3217	
Tartalék			**88**
Céltartalék			**0**
Kötelezettségek			**140**
I.	Hosszú lejáratú kötelezettség	0	
II.	Rövidlejáratú kötelezettség	0	
FORRÁSOK ÖSSZESEN			**5 648**

4. táblázat

Bp. 2007. feb. 19.

Paizs József
MGtE Gazd. Vez.



SZEGVÁRI EREDMÉNYEK

A szegvári Civil TV nemrég riportot készített Horváth Józseffel (képünkön), a Primőr Profit Kft. ügyvezető igazgatójával. Ennek rövidített, szerkesztett változatát adjuk közre. (A riport készítői: Bárány Angéla riporter és Gila György operatőr/szerkesztő.)

– *Milyen eredményeket hozott az elmúlt félév?*

– Május végén a kertészek már értékelhetik az előző fél évet, hiszen a hajtatás nagy részén ilyenkor már túl vannak. Fajtánként nem sorolnám el, de kimondhatjuk, hogy a Primőr Profit Kft-nél szinte minden területen nőttek a hozamok, az árbevétel is nőtt, annak ellenére, hogy problémák vannak a primőrök áraival.

– *A bolgár üvegház átalakítása meghozta-e a hozzá fűzött reményeket?*

– Mindenképpen meghozta. Ha ránézünk a növényekre, megszámoljuk a fürtöket, a rajta lévő bogyókat, megnézzük a növények kondícióját, akkor elégedettek lehetünk. Az pedig szakmai körökben is nagyon komoly eredménynek számít, hogy hetente jól tervezhetően, szabályozhatóan nem ritkán több mint 2 kg-ot szedtünk le négyzetméterenként.

– *Műszakilag milyen átalakítások történtek a Kft-ben?*

– Mindenek előtt a fűtésszabályozás, a termálvíz elosztása terén változtattunk. Megvalósítottuk a hőleadók rég bevált ún. Tichelmann rendszerű kapcsolását, ezáltal egy üvegházon belül a hőmérséklet kiegyenlítődött. Tapasztalatból tudja minden kertész, hogy a növények a legjobb hőmérők. Benézve egy növényházba látható, hogy a növények hajtáscsúcsa közel egy magasságú, bár fajtánként eltérés is van, és a levelek száma, a fürtök elhelyezkedése is hasonló. Ez mindenképpen azt bizonyítja, hogy a fűtés szabályozása, irányítása szakszerű. De mindig van javítani való.

– *A Kft.-ben dolgozók meg vannak-e elégedve a kereseti lehetőségeikkel?*

– A bérkérdés mindig időszerű. Úgy hiszem, ebben a térségben senki nincs megelégedve a munkabérek alakulásával. Sajnos mindenki jól tudja, hogy Szegvár és Szentes térségében milyen a bérszint. Ennek ellenére, amikor az új rendszert fölépítettük, a dolgozóknak jutalékát 1%-kal megemeltünk, ami nem keveset jelent. A másik nagyon fontos dolog, hogy a dolgozók minden egyes többlet kilogramm után többlet jutalékot kapnak. Minden dolgozó, aki nálunk dolgozik, a saját munkájával, erejével, gondolatával hozzájárul a kertészet eredményes működéséhez. Ha több a hozam, a pénz is több.

– *A Kft.-ben szükség van a jól képzett munkaerőre?*

– Nagyon lényeges a szakszerű és megbízható munkaerő. Az utóbbi időben folyamatosan keresünk szakképzett, komoly, hosszútávon gondolkodó embereket. Sok új munkatársunk van már, akikben látjuk a jövőt, mert új szellemiségűek, és fogékonyak az új technológiákra.

– *Eredményes munkát kívánunk!*

– Köszönöm a lehetőséget.

EGYESÜLETI HÍREK

Tíz új tag

Az MGtE 2007. első fél évében 10 új taggal bővült. Az elnökség 8 természetes és 2 jogi személy felvételéről döntött. Az új tagok: Bárány Angéla (Szegvár), Jobbik Anita (Nyékládháza), Kaveczki Zoltán (Budapest), Németh Vendel (Balotaszállás), Steffens Ocko Theo (Németország), Steinhauser András (Budapest), Fekete H. Lászlóné és Hadri Zsolt (Zalaegerszeg), ELCOM Kft. (Kaposvár), Bányavagyon Hasznosító Kht. (Budapest).

MGtE szakértők segítik az NFÜ-t

A Nemzeti Fejlesztési Ügynökség (NFÜ) felhívást hirdetett regisztrációra az Új Magyarország Fejlesztési Terv (ÚMFT) pályázati kiírásaira beérkező projektjavaslatok elbírálását végző bíráló bizottságok külső szakértői tagjai számára. Olyan, jelentős szakmai tapasztalattal rendelkező gyakorlati szakembereket kerestek, akik valamely nem kormányzati szakmai szervezet (kamara, egyesület, stb.) által delegált, szavazati joggal rendelkező tagként részt kívánnak venni a bíráló bizottságok munkájában. Az MGtE két szakterületen, a vízgazdálkodásban és az energetikában 3 -3 szakértőt delegált az NFÜ-be.

Szakmai Fórum novemberben

A Magyar Geotermális Egyesület 5. Szakmai Fórumát 2007. novemberében tervezi megtartani az előzetes elképzelések szerint Veresegyházon. A fórum lehetőséget nyújt majd annak a nagyszabású geotermikus fűtési rendszernek megtekintésére, amely során a város szinte valamennyi közintézményét bekapcsolták a termál hőszolgáltatásba. Az idén júniusban átadott létesítményhez visszasajtoló kutat is mélyítettek. A triász korú mészkőben végződött sikeres fúrás következtében a visszasajtolásnak nincs nyomásigénye.

Magyar Geotermális Egyesület
Postacím: 1012 Budapest, Mátray u. 8/b.
Tel: (1)-214 3727, fax: (1)-214 5953
E-mail: info@mgte.hu, szitag@mgte.hu
Honlap: www.mgte.hu