Földhő Hírlevél

A Magyar Geotermális Egyesület tájékoztató kiadványa

81
2023. április XX/2.

Budapest, 2023. április 20.

Az MGtE 2023. évi közgyűléséről

Tavaszi megújulás



A közgyűlés néhány résztvevője *(balra és jobbra fent)*
Szita Gábor elnök beszámol *(jobbra lent)*

A Magyar Geotermális Egyesület a Kőrösi Csoma Sándor Kőbányai Kulturális Központban tartotta meg éves rendes közgyűlését 2023. április 20-án.

A Közgyűlés résztvevőinek üdvözlése és a szükséges jogi procedúra - jegyzőkönyv vezető, - hitelesítő választása - után *Szita Gábor* egyesületi elnök részletesen ismertette 2022. évi beszámolóját.

Szakmai munka

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM) januárban kérte az Egyesület segítségét a svájci hozzájárulásra alapozott geotermikus

(Folytatás a(z) 2. oldalon)

Nem látszik a kifáradás

GeoTHERM expo & congress

Geotermikus vásár és kongresszus

Idén már 16. alakalommal rendezték meg a németországi Offenburgban az európai geotermikus vásárt és kongresszust. Hagyományosan ekkor adják át az EGEC által alapított Ruggero Bertani Európai Geotermikus Innovációs díjat, amiről e lapszámunk 12. oldalán számolunk be.

Európai kezdeményezésként indult, mára viszont kisebbfajta világtalálkozóvá alakult a Messe Offenburg-Ortenau GmbH által szervezett esemény. Idén már a világ 40 országából érkeztek kiállítók, előadók és látogatók. A kétnapos rendezvényen a mély– és sekély geotermikus témakörben 20-20 előadás hangzott el elsősorban német nyelven, de folyamatos, kiváló minőségű angol szinkrontolmácsolással. (Régebben francia nyelvű is volt.)

A kiállítás egyik erénye, hogy a látogatók pontos helyzetképet kaphatnak a geotermikus ipar állásáról, fejlódési irányairól, és megismerkedhetnek műszaki újdonságokkal is.

Ennél is fontosabb talán, hogy a rendezvény lehetőséget nyújt személyes találkozásra gyártók, tervezők és felhasználók között. Manapság szinte minden információ elérhető a világhálón, egy valamit azonban biztosan nem kaphatunk meg az internetről: a személyes ismeretség élményét. Ha másért nem, ezért érdemes időt áldozni az ilyen eseményekre.

Jövőre is lesz! (SzG)

Tartalom

Dr. Korényi Zoltán: Az energetika és az éghajlatváltozás kapcsolatáról 3

Dr. Unk Jánosné vasokleveles villamosmérnök visszaemlékezése 5

Dr. Rybach László: A geotermikus hőszivattyús termelés fenntarthatósága 8

Hamarosan megnyíló EU pályázatok 9

EGEC Téli Nyilatkozat 2022/2023 10

EGEC Éves Jelentés 2022 10

Ruggero Bertani Díj 2023 11

Globális Hőáramlás Adatbázis ..... .12

Egyesületi hírek, rendezvények ..... .12

A miénk

A klímaváltozás fölértékelte a széndioxid kibocsátással nem járó energiafajtákat és energiatermelési módokat. Ha máshonnan nem is, ezt onnan biztosan tudhatjuk, hogy megújuló energiás pályázatoknak kötelező eleme volt annak bemutatása, hogy a helyettesített fosszilis energiahordozó elmaradásával mennyi CO_2 egyenértékű üvegházhatású gázkibocsátás volt megtakarítható. Ezért aztán szófogadó kisgyerek módjára mindig ki is számoltuk azt, nehogy egy pályázó ennek hiányában esetleg ne kapjon vissza nem térítendő támogatást.

A támogatás réme az utóbbi évtizedben ritkán ért utol minket (pedig igazán nem siettünk). Nem úgy, mint a klímakatasztrófával való riogatás, pontosabban az, hogy a kétség kívül mindenki által tapasztalható éghajlatváltozás bizony az emberi gyarlóság terméke, érezzük tehát magunkat bűnösnek. Azt, hogy erről egy műszaki értelmiségi mit gondol, elolvasható e lapszámunk 3-5. oldalán.

Magam is műszaki értelmiségi lévén jobban szeretem a tényeken alapuló vélemény nyilvánítást a felszínes locsogásnál. Az pedig tény, hogy a geotermikus energia helyi energiafajta. Messzire szállítani nem éri meg.

A hazai geotermikus energia tehát a miénk. Volt, van és lesz. Érdemes megbecsülnünk! (SzG)

támogatás előkészítéséhez, amihez részletekbe menően adtak véleményt és útmutatást.

Márciusban szakmai eszmecserét folytattak az Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatósággal a Dél-Alföldet érintő vízügyi, vízgazdálkodási kérdésekről. Az igazgatóság szakemberei kifejtették álláspontjukat, hogy az öntözés miatt aggodalmas a használt termálvizek felszíni elhelyezése a térségben.

Áprilisban létrejött egy személyes találkozó az ITM egyik főosztályával azzal a céllal, hogy az egy helyben topográfiai Geotermia-2021/1 pályázatot sikerüljön kimozdítani holtpontjáról. Nem sikerült. A minisztérium szerint nekik már nem volt hatáskörük az ügyben, az új pályázatkezelőnek kijelölt Nyugat-balkáni Zöld Központ viszont éppenséggel egy minisztériumi döntésre várt. (Mint tudjuk, végül novemberben sikerült az első körös nyerteseket kihirdetni.)



A Földhő Hírlevél rendszeres olvasói: Bunfordné Hegyi Annamária és Révi Géza *(balra)*
Tímár Lajos Felügyelő Bizottság elnök *(jobbra fent)*
A közgyűlés hallgatóságából néhányan *(balra lent)*

Májusban a Magyar Természetvédők Szövetsége kérte meg az Egyesületet, hogy a CEE BankWatch Network 3 fős szakértői csapata részére szervezzen egy, a geotermikus energia közösségi hasznosítását bemutató országos körutat. Ennek állomásai Hódmezővásárhely, Szeged, Budapest (Miskolc) és Veresegyház voltak.

Az Egyesület képviselői két minisztériumi egyeztetésen vettek részt a geotermikusenergia hasznosítását előmozdítani kívánó kormányzati törekvések jegyében. Júliusban az Agrárminisztériumban, amellyel egyébként partnerségi megállapodásuk is van, augusztusban pedig az Technológiai és Ipari Minisztériumban voltak hivatalosak egy sokszereplős megbeszélésre. Véleményüket mindkét helyen meghallgatták, de ennél tovább nem jutottak.

Október elején részt vettek az Technológiai és Ipari Minisztérium megbízásából amerikai szakértők (USA Department of State) által készített geotermikus felmérés megbeszélésén is.

Október végén a Bányatörvény módosítási tervezetéhez a társadalmi egyeztetésre megadott határidőn belül, a minisztérium által megadott hivatalos csatornán keresztül küldött el az MGtE egy csaknem 5 oldalas, az elnökség által megvitatott véleményt. Visszajelzést nem kaptak. (Később, nem hivatalos csatornán keresztül úgy értesültek, hogy a vélemény a minisztériumba nem érkezett meg.)

Novemberben MTA-PAB X. Szakbizottság Megújuló Energetikai Munkabizottságának „*Megújulók a kommunális hőellátásban: a késlekedés nagyon drága*” című kerekasztal-beszélgetésén vettek részt Pécsen.

Decemberben a Fruitveb Magyar Zöldség-Gyümölcs Szakmaközi Szervezet és Terméktanács felkérésére tartottak előadást a kecskeméti Kertészeti Évzáró Konferencián a geotermikus energia hasznosításának jövőjéről a kertészeti ágazatban.

Nyilvánosság

A Földhő Hírlevelet 2022-ben a tervezett módon 4 alkalommal, negyedévente jelentette meg az Egyesület. A kiadvány sikerét jól jellemzi, hogy már a XX. évfolyamában jár, a tagjok közül is mind többen töltik le a számokat, a feliratkozott (nem tag) olvasók száma pedig már másfélszerese a taglétszámnak.

Egy kormányhatározat megjelenése okán az év utolsó két hónapjaiban az országos sajtó (internetes portálok és rádiók) érdeklődése igencsak megnőtt a geotermikus energia iránt. Összesen nyolc szerkesztett cikk elkészítésében vállalt szerepet az MGtE, és két rádióinterjú is készült.

A tavalyi terveknek megfelelően elkezdtek egy új, egyszerűbb, letisztultabb és dinamikus egyesületi honlap megalkotásának előkészítését. Ennek első elemeként egy festőművésszel elkészíttették az új egyesületi logó tervét. Év végén pedig megkezdték a honlap tartalmi és formai egyeztetését egy fölkészült csapattal. Az új honlap működésbe állása 2023 májusára várható.

Nemzetközi kapcsolatok

Az EGEC (European Geothermal Energy Council) változatlanul nagyon jól vezetett és anyagilag erős szervezet, amely sikeres lobbitevékenységet folytat az Európai Unióban a geotermikus ágazat megerősítéséért. Várható, hogy ez a szektor az energiaátmenet egyik nyertese lesz, különösen, ha a rendelkezésre álló korábban soha nem látott mértékű pénzforrásokat sikerülne hatékonyan fölhasználni. Érdekes felvetéssel éltek azzal kapcsolatban, hogy jövő év második felében Magyarország fogja betölteni az EU elnöki posztját, és mi lenne, ha ennek keretében, kihasználva hazánk geotermikus adottságait és múltját, erre ráfókuszálva egy 3 konferenciából álló tárgyalás sorozatot szerveznének, amelyből az elsőt Brüsszelben tartanák, a másik kettőt Magyarországon. Az MGtE ezt rendkívül jó ötletnek tartja, amennyiben sikerül megtalálni a megfelelő szereplőket, akik bemutatják a jó gyakorlatokat.

Sajnos az International Geothermal Association (IGA) továbbra sem találja a helyét, miközben finanszírozása kritikus szintre süllyedt. Az elégtelen belső információáramlás miatt 2022 augusztusában *Szita Gábor* lemondott vezetőségi (pénztárosi) tisztségéről, idén májustól pedig új igazgatótanács kezdi meg működését, amibe az MGtE már nem küldött képviselőt.

Pénzügyi helyzet

Az elmúlt évben az Egyesület összes bevétele 2.410.000,- Ft volt. Ebből 2.360.000,- Ft származott tagdíjakból, 48.000,- Ft pedig az SZJA után felajánlott 1%-ból. Vállalkozási tevékenységet 2020-ban nem végeztek. Lejáró befektetés nem volt, és felszabadításukra nem is volt szükség, így ebből sem nyereség, sem veszteség nem keletkezett. Így viszont ráfordításaink összege meghaladta a bevételeket, ami összesen 2.563.000,- Ft-ra rúgott. A veszteség ezzel 153.000,- Ft lett, ami pénztartalék 1%-át sem éri el (0,66%). Az Egyesület saját tőkéje mérlegkészítéskor 23.395.000,- Ft volt.

Tervek 2023-ra

Az új honlap beindítása elsődleges, amin keresztül a tagok részére külön tartalmakat fognak rendelkezésre bocsátani, de a nagyközönség részére is tervezik friss hírek folyamatos megjelentetését.

A Földhő Hírlevelet ezentúl valószínűleg csak féléves gyakorisággal fogják megjelentetni elsősorban komoly szakmai tartalommal.

Az MGtE szakmai napot tervez tartani az év utolsó negyedévében. Ennek valószínű helyszíne Veresegyház lesz, ahol 30 éve, 1993-ban indult el a termálvíz energetikai hasznosítása az akkori nagyközség egyetlen iskolájában.

A pénzügyi tervezés részeként az MGtE Elnöksége jóváhagyott egy kb. 3 millió forintos veszteséggel számoló költségvetést, ami elsősorban a honlapkészítés és az ahhoz kapcsolódó kiegészítő szolgáltatások egyszeri költségével függ össze.

Az elnöki beszámolót követően a Felügyelő Bizottság elnöke, *Tímár Lajos* a közgyűlésnek elfogadásra ajánlotta a beszámolót, mivel az mindenben megfelel a jogi-, pénzügyi elvárásoknak, feltételeknek, továbbá az Egyesület gazdálkodása az igen hektikus gazdasági környezetben is stabil maradt.

A közgyűlés elfogadta mind a beszámolót, mind a közhasznúsági jelentést, majd az alapszabály elsősorban technikai valamint a tagdíjakra vonatkozó előzetesen előterjesztett módosításait is.

Ezt követően az MGtE Tóth Ágnes festőművész által tervezett új, letisztult, modern logótervezetét vitatták meg.

Az MGtE új logója

Két tiszteletbeli tag választására is sor került a közgyűlés keretében. *Dr. Unk Jánosnét* és *Dr. Horn Jánost* érte ez a megtiszteltetés hosszú, tartalmas szakmai munkásságukért, önzetlenségükért, az Egyesület iránti hűségükért.

Mielőtt *Dr. Korényi Zoltán* megtartotta volna módfelett érdekes előadását *„Az energetika és az éghajlatváltozás kapcsolatáról - egy műszaki értelmiségi szemével”* címmel (részletesen a következő oldalakon), szerény ajándékkal jutalmazták a Földhő Hírlevél rendszeres olvasóit.

A Közgyűlés zárásaként bemutatkozott az MGtE egy új tagja, a Békés-Max Kft. Békéscsabáról.

Dr. Korényi Zoltán

Az energetika és az éghajlatváltozás kapcsolatáról - egy műszaki értelmiségi szemével

Az előadás a Magyar Mérnöki Kamara 2023. május 12-én tartandó, a mérnöktársadalom éghajlatváltozással kapcsolatos feladatait, társadalmi felelősségét számba vevő összkamarai rendezvénye „vitaindítójának” a kivonata



Dr. Korényi Zoltán **címzetes egyetemi docens aranydiplomás hőerőgépész. Világszerte készített erőmű terveket, energia stratégiákat. Részt vett – többek között – a Heizkraftwerk München Nord, a Kulcsi Szélerőmű, a Gönyűi Kombinált Ciklusú Erőmű tervezésében, megvalósításában. Jelenleg a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem meghívott oktatója.**

Voltak egykor normális szavaink: környezetvédelem, természetvédelem, éghajlatváltozás.

A média létrehozott egy „klímanyelvet”: klímaválság, klímatagadás, klímafélelem, klímaszorongás, klímapánik, klímaösszeomlás, klímakatasztrófa, klímavészhelyzet, klímadepresszió, klímagyász, stb. Magyarázata a kommunikációs alapelv: a politikának, a piacnak és a kultúrának szüksége van a tömegek figyelmére. (A Zürichi Egyetem nagy kapacitású számítógépek segítségével készített egy tudományos művet 2011-ben a világ transznacionális szervezeteiről, cégeiről, és kiderült, hogy ezek hátterében mindössze 17 pénzügyi tulajdonos van. A politika pedig a félelemre játszik.)

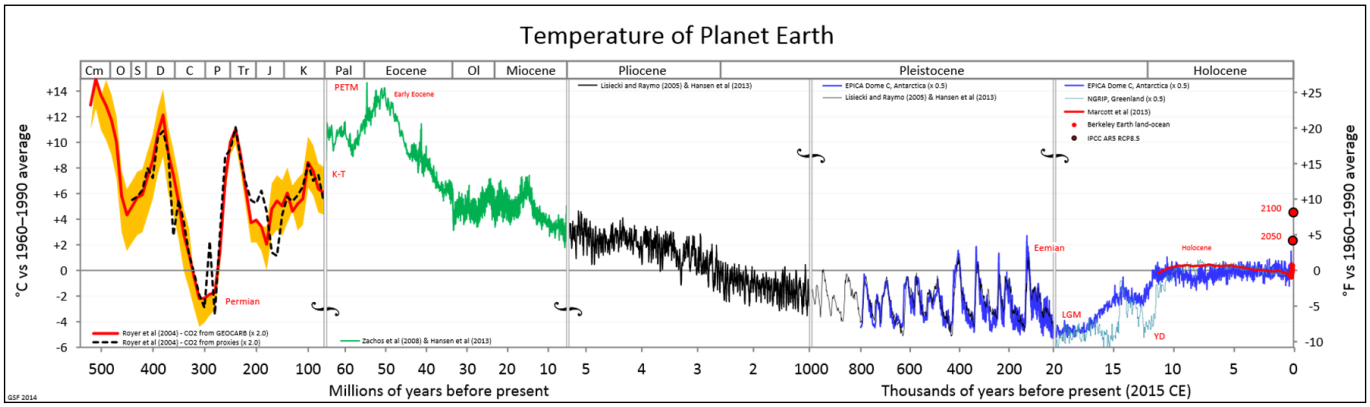
Az éghajlatváltozás nehézsége, hogy az emberek összetett meteorológiai, ökológiai, hidrológiai, biológiai, agrártudományi, energetikai, közgazdaságtani, politikai, társadalomtudományi, stb. ismeretekkel szembesülnek. Belegabalyodnak az összefüggések kusza pókhálójába. Ebben nehéz a bonyolult, állandóan változó szövedéket felfejteni és az elemeket egymástól szétválasztani.

Mit tegyen egy mérnök?

Ismerje meg a természeti világot és számoljon!

A klímaváltozás feltartóztathatatlan és rendkívül összetett folyamat, amelynek minden aspektusát figyelembe venni a jelenlegi tudásunkkal képtelenség.

A földtörténeti korszakokban egymást váltották a különböző éghajlati periódusok, az eljegesedések és a felmelegedések. Jelenleg az utolsó jégkorszak utáni felmelegedési szakaszban élünk, a változások korában, amikor az átlaghőmérséklet +15°C. Tízezer évvel ezelőtt pl. 50 év alatt +5°C melegedés történt emberi közreműködés nélkül. A természeti világ állandó mozgásban van. A nagy kérdés, hogy az emberi működéssel miként befolyásoljuk az éghajlatot. Létezik erről egy IPCC tanulmány, amely 4 ezer odal, ezt 170 oldalban összefoglalták a mérnököknek, majd 34 oldalban a politikusoknak. Hogy ebből végül mi kerülhetett a nyilvánosság elé, azt a transznacionális szervezetek határozták meg.



A Föld és a világűr között zajlik az energiaátvitel. Igazi tudós olyat nem mond, hogy az éghajlatváltozásnak csak egy oka van, kizárólag a szén-dioxid. Legalább 30 ok felsorolható, de pl. az OMSZ honlapján is több, mint 10 található 3 fő csoportba sorolva. Az éghajlati rendszer ún. nemlineáris rendszer. Az egyedi hatások nem összegezhetők. A bonyolult változások a visszacsatolási mechanizmusok miatt előre nem jelezhetők. *Milutin Milanković* szerb tudós negyedkori eljegesedési elmélete, amelyet *Bacsák György* fejlesztett tovább, nagyon jól rávilágít erre. A Föld mozgáspályája időben változik: a pálya ellipszise 100-413 ezer, a tengelye 41 ezer, a tengely bolyongó mozgása 19-24 ezer évente, így ezekkel együtt változik a Nap besugárzása. De még ez az elmélet is csak az elmúlt 1 millió évre nézve igaz. Az óceánok áramlásait – amelyek nagy befolyással vannak az éghajlatra - pedig még fel sem térképeztük.

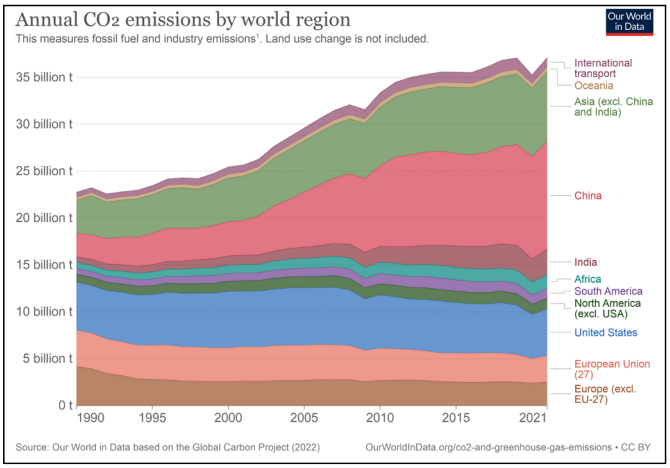
Konklúzió?

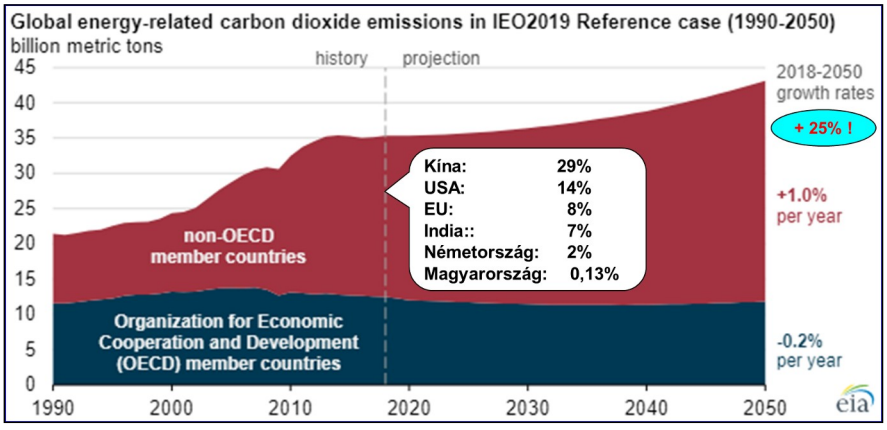
Az éghajlatváltozás vizsgálati eredményeket tudományos fórumokon kell megvitatni!

A politika nem dönthet a tudomány nélkül.

Az ember örök feladata; alkalmazkodás az éghajlat-változáshoz.

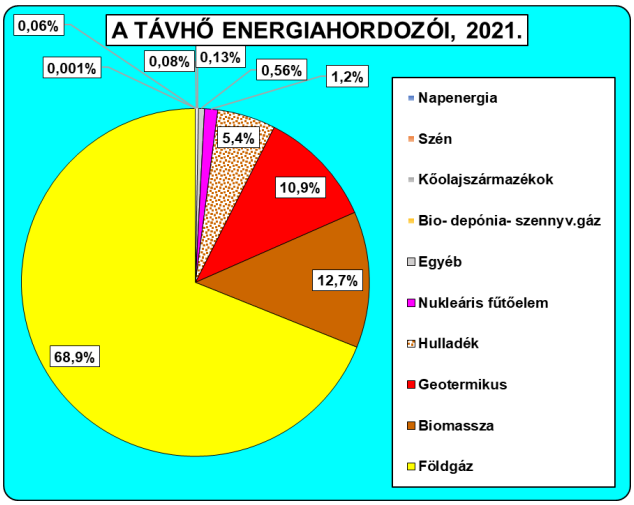
Néhány gondolat a dekarbonizációról, a szén-dioxid mentesítésről. Földünk teljes karbontartalma: 1 850 000 000 000 Mt ($1{,}85 \cdot 10^{18}$ tonna). Ebből 43 500 mrd. tonna van a földfelszín környezetében (0,024 ezrelék), amelynek 85%-a a mélytengerekben található és alig több, mint 1%-a az atmoszférában. Az emberi test karbontartalma tömegének a 18%-a, a fáknak 50%-a. **A szén a földi élet alapja. A CO_2 üvegház hatású, de nem károsanyag.** Az emberi tevékenységgel járó szén-dioxid kibocsátás évente 5%-a a teljes kibocsátásnak, amelynek 2/3 -át a Föld, a vegetációja és az óceánok elnyelik. A legnagyobb kibocsátó Kína a maga 29%-ával, őt az USA követ 14%-kal. Az EU 8%-ban felel a „légszennyezés" ezen formájáért, ezen belül Magyarország 0,13%-ban. Ami elgondolkodtató, hogy a U.S. Energy Information Administration (EIA) becslése szerint az emberi szén-dioxid kibocsátás 2018-2050 között mintegy 50%-kal nőni fog! **Az emberi károsanyag- és hulladék-kibocsátás pusztítja az ökológiánkat, ez nem vitás – a csökkentés sürgető!** De mekkora is Magyarország felelőssége a globális éghajlatváltozásban? GDP arányosan (2020): 0,0017 ezrelék; CO_2 kibocsátás arányában (2021): 0,13%; egy főre eső kibocsátás: 5 t/fő.





A villamosenergia ipar számára rendkívül nagy kihívást jelent az időjárásfüggő erőművek nagy aránya – napi szinten akár közel 40% is lehet - a rendszeren belül. Szükséges az átviteli és elosztói hálózat korszerűsítése, rugalmas földgáztüzelésű erőművek létesítése, a széntartalékok készenlétben tartása, további nukleáris kapacitások előkészítése.

A távhőellátásban rendkívüli kockázatot jelent, hogy az 70%-ban földgáz alapú. A geotermikus energia 11%-os aránya ezen a területen tovább növelhető és növelendő, az adottságok ehhez megvannak!



A geotermikus hőenergia fő jellemzői Magyarrszágon:
A Föld felületi hőáramsűrűsége: 90-100 mW/m^2
Geotermikus gradiens: 45-55 °C/km
Elméleti geotermikus potenciál: 60 PJ/év
Becsült csúcskihasználási óraszám: 2400 óra/év
Becsült geotermikus hőteljesítmény: kb. 7000 MW
Jelenlegi termálvíz kitermelés mélysége: 300-2500 m
Jelenleg kitermelt termál víz: 80-90 mill. m^3/év

Az energiaszolgáltatás négyes alapkövetelménye:
- ellátásbiztonság
- versenyképesség (megfizethetőség)
- fenntarthatóság
- nemzeti jövedelem termelése (cél: GNI>GDP)

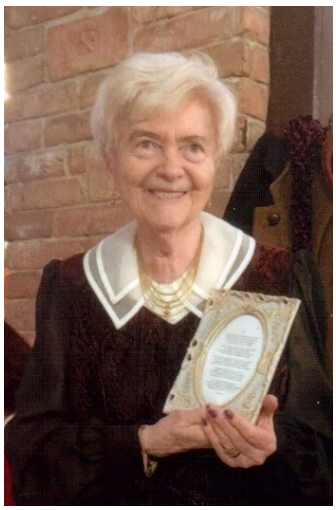
A polgárok, az ország érdeke a bruttó nemzeti jövedelem, a GNI növelése, amelynek szintje Magyarországon elmarad a GDP-étől! A magyar gazdaság nemzetközi kitettsége, a külföldi tőkétől és nyersanyagoktól való függése magas, amihez jelentős, a külföld felé való eladósodottság társul. Fontos az önrendelkezés megfelelő szintjének fenntartása a gazdaságpolitikai döntésekben.

A mérnöktársadalom feladata a komplex elemzések elvégzése, a politikusoké a pontos tudás birtokában meghozott döntés. „Nincsen a technikában nagyobb veszedelem, mint a tudatlanság bátorsága, a felületesség könnyelműsége.” *(Schimanek Emil)*

„A hosszú élet titka, hogy mindig legyen cél”

Dr. Unk Jánosné Kovács Edit vasokleveles villamosmérnök visszaemlékezése

Egy mesebeli életút az atomfizikától a megújuló energiákig



Dr. Unk Jánosné 90. születésnapján, kezében fiú unokája neki írt versével

Dr. Unk Jánosné Szegeden érettségizett a Szent Erzsébet Gimnáziumban 1951-ben. Erősáramú villamosmérnöki oklevelét 1956-ban szerezte a Budapesti Műszaki Egyetemen. 1956-1969 között az ÉVITERV tervezője, majd irányító tervezője, 1969-1990 között a VÁTI (Városépítési Tudományos és Tervező Intézet) energetikai irányító tervezője, később a regionális irodai műszaki infrastruktúra osztály (közlekedés, víz és energia rendszerek) vezetője, végül a cég energia szakfőmérnöke volt. Közben férje kiküldetése alatt 1966-1967 között önkéntes villamosmérnöki szakértői tevékenységet végzett Kubában egy kutató és gyártó (semifabric) intézetben, majd később 1974-1977 között Irakban, Bagdadban dolgozott a Ministry of Planning-National Centre for Engineering & Architectural Consultancy intézetben energetikai és villamos energetikai szakértőként. A BME Gazdaság és Társadalomtudomány Karon 10 éven át oktatta a Műszaki Infrastruktúra tantárgyat. Nyugdíjazásától, 1990-től egészen napjainkig a fiával közösen alapított PYLON Építési és Kereskedelmi Kft. egyik ügyvezetője. Területfejlesztési és területrendezési koncepciók és programok, megújuló energiaforrás hasznosítási kutatások, komplex programok országos, megyei, települési stratégiai tervek kidolgozását végzik, illetve irányítja. Számos hazai és nemzetközi környezeti és energetikai (pl. geotermikus energiabázisú erőművi technológiák tárgyú) kutatásban vett részt. Megszámlálhatatlan és felsorolhatatlan tanulmányt publikált, évente 10-12 előadást tartott, hazai és nemzetközi fórumokon (pl. Bagdad, Firenze, Laxenburg, Gävle, Kalinyingrád, New Casle, Borsano) a legutolsókat 2017-ben Erdélyben Csíksomlyón és Marosvásárhelyen.

Egy különleges délelőtt egy veretes család patinás emlékei és a mintegy 4 ezer könyv között egy tüneményes hölggyel, aki immáron az MGtE tiszteletbeli tagja. Dr. Unk Jánosné az idén januárban ünnepelte 90. születésnapját családja, gyermekei, unokái és dédunokái körében. Edit asszony ez alkalomból bepillantást engedett mesébe illő magánéletébe történelmi hangulatot árasztó otthonában. Visszaemlékezése magával ragadta e sorok íróját, nem is nagyon kérdezett, csak hallgatott és ...

- Fényképezhetek?

- Fotózz csak! Ez az én ars poeticám a falon. Tudod drágám, én magyarságkutató is vagyok.

Több ezer kötetes könyvtáram és utazásaim rengeteg albumba foglalt kéziratai vesznek körül. Utolsó szerzeményem, amit most karácsony után vettem, „A magyar ornamentika nagykönyve” sorszámozott aranyozott díszkiadása. Nézd, milyen gyönyörűségek vannak benne! Emlékszem, anyámnak csodálatos hímzett motívumokkal ékesített blúzai voltak, így most elhatároztam, hímezni fogok.

De üljünk le! Egy kis snapszot adhatok-e? Ugye nem kocsival vagy?

- *Most nem, de délután ...*

- Ó, addigra az elmegy! Van egy nagyon finom narancslikőröm. Kóstold meg! Ez Cointreau. Kedves egészségedre!

Nos, elég viszontagságos gyerekkorom volt. Akkor tört ki a második világháború, amikor általános iskolába mentem. Majd, amikor bejöttek az oroszok, ránk szakadt a nyomor. Apámat B-listázták *(a politikailag megbízhatatlannak ítélt személyek eltávolítása a közszférából; a szerk.)*. Hivatalnok volt, a rendőrségnél dolgozott a megye főpénztárnokaként Makón, ahol születtem és ahol éltünk, és elküldték minden nélkül 3 gyerekkel. Anyám, aki származására nézve jobb sorsot érdemelt, megmentette a családot. Elment varrni. Ő egy *Kálnay* lány volt. Szegeden a ruhagyárban sztahanovista lett.



Edit asszonyt Szita Gábor köszönti tiszteletbeli egyesületi taggá választása alkalmából

Még Makón kezdtem el a középiskolát, de Szegeden érettségiztem egy nagyon jó nevű állami gimnáziumban, a Szent Erzsébetben. Minden tanárom az egyetemen is tanított. A matematika-fizika szakos *Dr. Soós Paula* volt az osztályfőnököm. Bolondult az atomfizikáért, akkor ez egy nagyon új dolognak számított, és a hatására én is atomfizikát szerettem volna tanulni. Végigkísérte az életemet, hogy én **mindig csak új dolgokra vállalkoztam**, legyen bármiről is szó. Atomfizikát egyedül a Műegyetemen volt akkor lehetőség tanulni, de a mi gimnáziumunk nem kapott oda felvételi keretet. Apám kérésére egy volt középiskolai tanára, aki rektor volt Szegeden, kijárta, hogy a gimnáziumunk kapjon két helyet. Mivel apám harcolta ezt ki, ezért az egyik felvételiző én lehettem. A felvételin a szakmai feladatok sikeres megoldása után megkérdezték tőlem, hogy mi a véleményem arról, hogy *Gárdonyi Gézát* indexre tették *(betiltották; a szerk.)*. Összeomlottam, hogy mit mondjak, mert ha megmondom az igazat, azonnal kirúgnak. Aztán gondoltam egyet, és mégis azt válaszoltam, teljesen érthetetlen, hogy „A lámpás” ellenére, amit *Gárdonyi* kezdő tanítóként írt, és a világ legnagyszerűbb tanító jellegű kisregénye, *Gárdonyi* indexen van.

Két hét múlva megkaptam a levelet, hogy felvettek, pedig biztos voltam benne, hogy elutasítanak. Öt és fél évvel később 1956 tavaszán a diplomavédésem alkalmával találkoztam újra azzal az emberrel, aki akkor ezt a kérdést dölyfösen feltette nekem. Megismert, és azt mondta, hogy *Gárdonyival* kapcsolatban nekem volt igazam.

Első tanúság, hogy nem kell mindig beijedni. Az ember legyen a hitéhez hű!

Egyébként *Dr. Vitéz Verebélÿ László* professzornál diplomáztam, aki később ősszel a forradalom élére állt. Ez a mozzanat is olyan meseszerű, mint az egész életem. Az már más kérdés, hogy amikor végeztem, már nem voltam atomenergia párti, mert az emberi gyarlóság nem kiküszöbölhető az alkalmazása során, és abból szörnyű tragédia származhat. Erősáramú villamosmérnök lettem, erőművekkel is foglalkoztam, így kerültem a geotermiával kapcsolatba később. De csak sorjában...

Cukorral iszod a kávét vagy édeskével?

- *Cukorral.*

- Helyes.

Mint mondtam, szegények voltunk, és nekünk gyerekeknek is dolgoznunk kellett nyáron az öcsémmel. Az érettségi nyarán a konzervgyárnál álltam sorba munkáért, amikor egy munkáslány megkérdezte tőlem, hogy mit keresek ott, miért nem megyek át Vásárhelyre az állami gazdasághoz, ott eladó is lehetek zöldségüzletben. Szót fogadtam és jelentkeztem nyári gyakorlatra Gencsházpusztára (az egykori *Nádasdy* uraság birtokára).

Ott találkoztam a későbbi férjemmel, ő fogadott, de én akkor még azt se tudtam, ki az az *Unk János*. Mondtam neki, hogy az állami gazdaságban dolgoznék a nyáron. Ő meg azt válaszolta, hogy kislány, itt nem lehet, de azért adja be az önéletrajzát. Beadtam. Egy hét múlva értesítettek, hogy felvesznek egy hónapra. Utólag tudtam meg, hogy mindenkinek azt mondta ott, hogy na, egy hét múlva jön a feleségem. Nagyszerű házasság lett belőle, 54 évet éltünk együtt.

A leendőbelim akkor főagronómus volt az 5 ezer holdas gencsháti állami gazdaságban, szántóföldi növénytermesztéssel foglalkozott. Választ elé került, amikor kiderült, hogy engem Pesten felvettek a Műegyetemre. És akkor ő otthagyta a jó fizetést, nagy karriert jelentő állását. Mivel a háború alatt kihaltak a mezőgazdaságot oktató tanárok, éppen akkor Máriabesnyőn indítottak egy 2 éves tanárképzést, és ő beadta oda a jelentkezését. Ott kapott rá a kutatásra, a növénygenetikára, világhírű „babos” lett. A Tápiószelei Agrobotanikai Kutatóintézet igazgatóságáig vitte. *(Otthonukat 2 emeletnyi varázslatos télikert övezi; a szerk.)* A kutatói fővonal fontos momentum volt az életünkben, mert a férjem révén kerültünk ki külföldre, először Kubába, majd Irakba, amely utak és az ott szerzett tapasztalatok egyre közelebb vittek a megújuló energiákhoz.

Az első tíz évemet egy villamos szerelőipari cégnél az ÉVITERV-nél töltöttem, világítástechnikával, azon belül is díszvilágítással (a Tihanyi-apátság, az Esztergomi bazilika, a Siklósi vár, Győr és Vác város templomai stb.) majd 20 éves fejlesztési tervekkel (a Balaton, a Dunakanyar és a Velence régiókra) foglalkoztam.. Gyönyörűszép munkákat kaptam.

A nehezebb rész nekem jutott a családban, mert míg a férjem kényelmesen kutatott, nekem terveket kellett teljesítenem, a fizetésem nyolcszorosát kellett produkálnom, hogy

megfeleljek. És akkor 1966-ban jött a meghívás Kubába. Az volt a protokoll, hogy a feleségek nem dolgozhattak. **Elmentem önkéntes villamosmérnöknek egy kutatóintézetbe Havannától tizenvalahány kilométerre.**

Ez volt a második tanúság az életemben, amikor azt tanultam meg, hogy miként lesz az ember önálló. Egyedül voltam egy laborban, ahol nem volt érintésvédelem. Átíveltek a vezetékek. Zömmel fekete munkatársaim voltak, nagyon inteligensek. Szép fokozatosan mindent rendbe raktunk. **Akárhová küldhettek ezután a világba!**

Amikor hazajöttünk, áthívtak a VÁTI-ba, ahol területrendezési terveket készítettünk a várositól az országosig. Huszonöt évet dolgoztam ott, energia szakfőmérnökként jöttem el. Az egy 800 fős cég volt akkor, az energia csak az egyik szakterület volt. Ott nekem kinyílt a világ. Ez volt a következő löket az életemben. A rendezési tervekben mindenre gondolni kell, 12 szakágnak kell összehangolódnia. Nem lehettem elfogult a saját szakmámmal szemben. **A vizeseket mindig nagy megbecsüléssel magam elé engedtem, mert a víz a legfontosabb az életünkhöz.**



Edit asszony ars poeticájának darabjai a villamosmérnöki díszoklevelével

Aztán 1974-ben jött Irak. Ezt hallgasd meg! A férjemet hívták egy kutató munkára, de én sem szerettem volna tétlen lenni. Maga egy sejk jött el Budapestre interjúztatni. A bagdadi tervhivatalhoz tartozó NCEAC (National Centre for Engenering & Architectural Consultancy) intézetben dolgoztam 2,5 évig energetikai szakértőként. Hanem, amikor kiutaztunk, és ott álltunk két gyerekkel, akkor derült ki, hogy a férjem munkájára nem tartanak igényt. Nem utaztunk haza. Az a drága ember elviselte, hogy amíg egy másik lehetőséget nem ajánlottak fel neki, én tartsam el a családot. Még büszke is volt erre.

Munkám során bevontak egy nemzetközi napenergia kutatásba is. Irakban nem ismerték az épületek minimum benapozásának szabályát, alultervezték a belső világításokat, ezért sok volt a szembeteg. Meg kellett határozni a benapozás szabályait, és onnantól kezdve arra kellett tervezni az épületeket és a belső világításukat.

Akkor tanultam meg, mi az a klímára tervezés, és ott kerültem közelebbi kapcsolatba a megújuló energiákkal, először a napenergiával. Majd jött sorban a többi.

Onnantól kezdve, amikor hazajöttünk már minden tervet úgy készítettem, hogy miként lehetne az minél környezetbarátabb. A geotermikus energiabázisú erőművi technológiák kutatása révén jutottam el a Magyar Geotermális Egyesülethez. Ezt mind a geotermikus energiáról írtam. *(Mutat Edit asszony egy nyitott könyvszekrény tartalmára.)*

Nyugdíjazásom után a fiam, aki építész és városrendező lett, javasolta, hogy alapítsunk közösen egy céget, amely építéstervezéssel, kivitelezéssel, komplex területfejlesztési, energetikai tervezéssel foglalkozik.

- *Ennek vagy az ügyvezetője?*
- Igen, ez utóbbinak a mai napig.

Amellett van egy egyetemi tankönyv, aminek az írása félbemaradt *Dr. Árpási Miklós* halála miatt. Hárman jegyeztük volna, *Árpási, Dr. Kontra Jenő* és jómagam. Ezt még jó lenne aktualizálni és befejezni, ifjabb kollégák bevonásával.

De annyi minden más is érdekel! Mostanában foglalkoztat az új Selyemút kérdése annak előnyeivel és hátrányaival. Új műszaki infrastruktúra rendszerek alátámasztásával (pl. vasút, kőolaj, földgáz és villamos energia hálózatok). Láthatod a feltérképezését a fél műteremnyi falon.

A jövő energiájának pedig a fúziós energiát tartom, azt is kutatom, tanulmányozom.

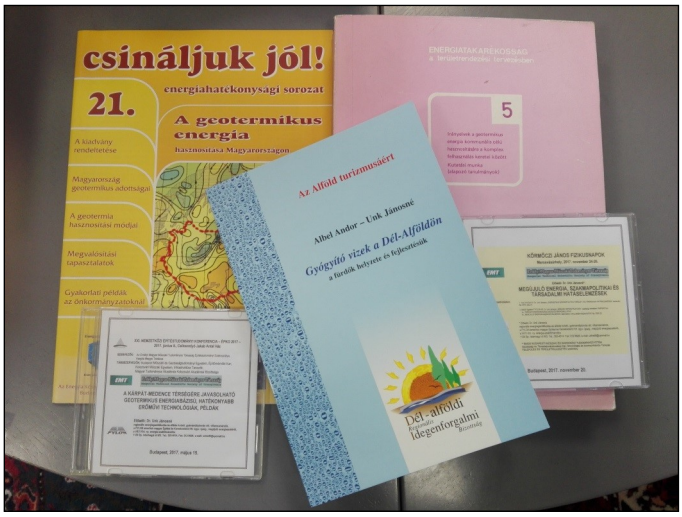
Amióta 15 éve meghalt a férjem, rengeteget utazom közgazdász lányomékkal. Évente többször is, és mindegyikről albumot készítek. Zarándokutakra is járok. Négy évvel ezelőtt a húgommal eljutottam a mexikói Guadalupeba is.

- *Áruld el, mi a titkod?*
- A hosszú élet titka a sok munka és a kevés alvás. *(Nevet.)* **A tréfát félretéve, mindig kell, hogy legyen cél!**

Edit asszony ars poeticájának egy Zita lányától kapott mázas tányérjára írt szeletével kíván a szerkesztőség erőt és jó egészséget a tervek megvalósításához!

Erdélyi áldás
Legyen előtted mindig út,
Fújjon hátad mögül a szél,
Melegen süsse arcodat a nap,
Az eső puhán essen földjeidre,
S míg újra találkozunk,
Hordozzon tenyerén az Isten!

Aki lejegyezte: Dr. Szimon Ildikó



Dr. Unk Jánosné néhány munkája a számtalan közül

Dr. Rybach László

A GEOTERMIKUS HŐSZIVATTYÚS TERMELÉS FENNTARTHATÓSÁGA

Az alapok a svájci GHP sikertörténetéről

***Dr. Rybach László* professzor a fenti címmel egy rendkívül színvonalas 29 oldalas tanulmányt tett közzé az „Energies"c. online folyóirat 2022. október 24-i számában.** A kéthetente megjelenő periodika egy lektorált, nyílt hozzáférésű kiadvány a kapcsolódó tudományos kutatások, technológiai fejlesztések, mérnöki tudományok, valamint szakpolitikai és menedzsment tanulmányok publikálására.

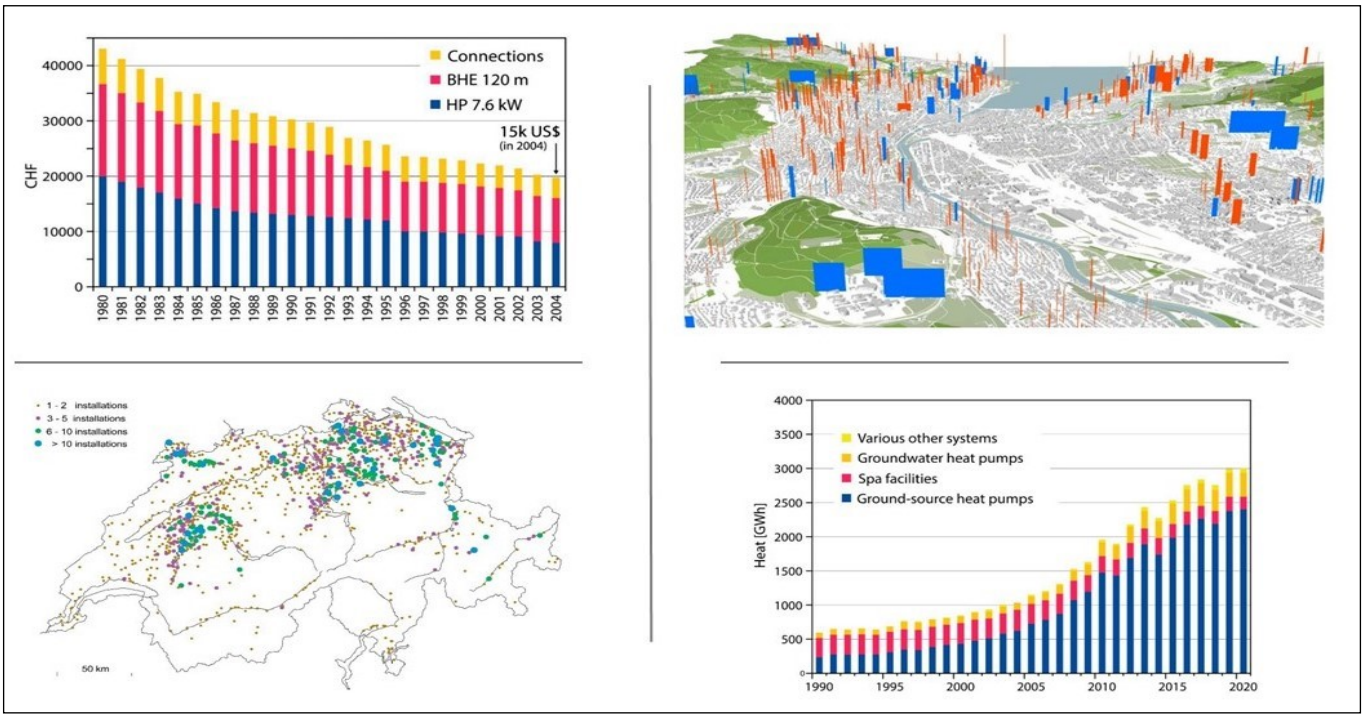
A tanulmány a geotermikus hőszivattyús rendszerek (geothermal heat pump - GHP) svájci fejlődését mutatja be a kezdetektől, az 1970-es évektől napjainkig a termelés fenntarthatóságára helyezve a hangsúlyt. Az értekezés részletes mérésekkel, numerikus modellszimulációkkal alátámasztottan igazolja a GHP-rendszerek stabil és hosszú távú működését. Ezen túlmenően a geotermikus erőforrások termelési és regenerációs viselkedésére vonatkozó alapvető felfogások kidolgozására is sort kerít benne a szerző.

Svájcban a GHP-k a kezdetekben még tetemes telepítési költségei 20 éven belül a felére csökkentek. A rendszer növekedése 1980 és 2020 között csaknem exponenciális volt (évente 8,5%). A GHP-k hőszállítása Svájcban a semmiből 2020-ra elérte a 3280 GWh-t – ez a svájci közvetlen geotermikus felhasználás több mint 85%-a, amellyel az első helyen állnak a világon.

A sekély geotermikus erőforrásokat felhasználó GHP-technológia a szerző véleménye szerint azért nagy jelentőségű, mert mindenütt alkalmazható.

Az értekezés részletes bemutatása helyett közzéteszünk belőle néhány ábrát, amely vizuálisan szemlélteti a GHP-technológia elsősorban svájci fejlődését, és felkeltheti az érdeklődést a teljes tanulmány megismerése iránt.

A cikk letölthető: https://www.mdpi.com/1996-1073/15/21/7870

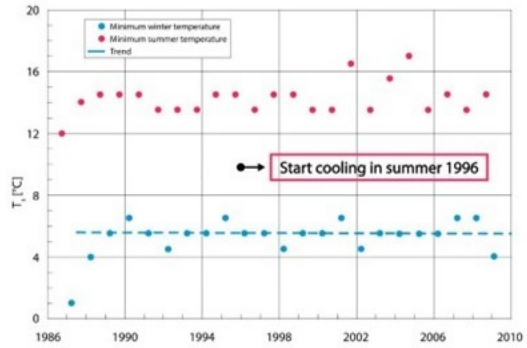


A hőszivattyúk telepítési költségének csökkenése 1980-2004 között. Ennél az ábránál hangsúlyozni kell, hogy a Svájci Hőszivattyú Egyesület fontos szerepet játszik e rendszerek minőségbiztosításában.
Adatok: Förderverein Wärenpumpen Schweiz (2005. október 5.)
(bal felső ábra)

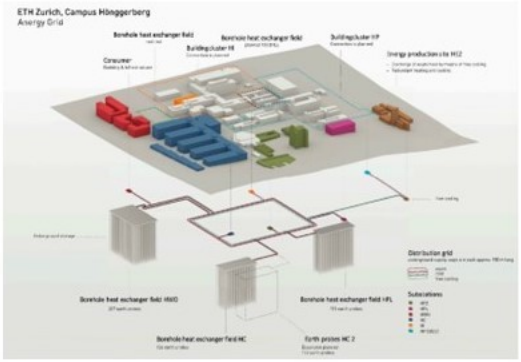
Geotermikus hőszivattyú berendezések Zürich városában. Összesen 1399 GHP telepítés, 2681 BHE (2016. augusztus). Narancs: fűtés; kék: fűtés és hűtés. Balra lent a legnagyobb kék szimbólumok a Campus Hoenggerberg, ETH Zürich
Forrás: Zurich City Adminisztráció
(jobb felső ábra)

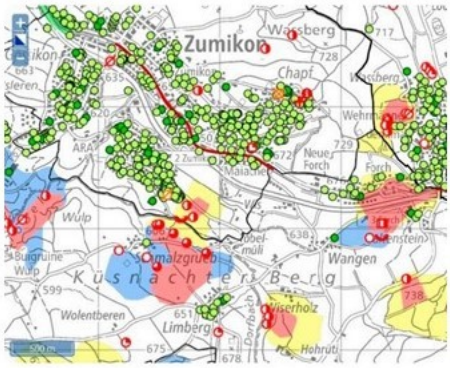
A svájci BHE-rendszerek 1990-ben mintegy 4 ezer fűtőegységgel. A legtöbb berendezés egy DNy-ÉK irányú sávban található, a svájci lakosság nagy része itt él és dolgozik. Geológiai értelemben ez a terület egybeesik a Molasse-medencével az Alpok északi előtereében.
(bal alsó ábra)

A közvetlen geotermikus felhasználás fejlődése Svájcban 1990-2020 között: a hőszállítás csaknem exponenciális növekedése három évtizeden keresztül (körülbelül 8%-kal évente). A növekedés csak a GHP-rendszereknek köszönhető.
(jobb alsó ábra)









Egy korai példa a GHP-alapú helyiség fűtési és -hűtési rendszer Untersiggenthalból, Aargau kantonból származik. Hosszú távú megfigyelési adatok állnak rendelkezésre erről a családi házról. A tulajdonos minden adatot összegyűjtött és közölt. A folyadék hőmérsékleti állandósága több mint 20 éven át lenyűgöző.
(bal felső ábra)

Nagyszabású városfejlesztés Richti-Arealban, a Zürich melletti Wallisellenben. Részletek: 72.000 m^2 építési nagyság, 1200 lakos, 2500 munkahely, 35% lakás, 55% szolgáltatás, 10% üzlet. Megközelítőleg 50 km BHE (250 BHE, 200 m mély). Költségek: 500 millió CHF. (2015. május 13.).
(jobb felső ábra)

A Zürichben jelenleg legnagyobb hőszivattyú rendszer, a Campus Hoenggerberg felépítése. A részletekért lásd: https://ethz.ch/en/the-eth-zurich/sustainability/campus/environment/energy/anergy-grid.html (2018. szeptember 15.).
(bal alsó ábra)

A svájci Zürich kanton BHE térképe helyi vízvédelmi övezetekkel, ahol a BHE telepítés korlátozott vagy tilos. A részletekért lásd: http://www.erdsonden.zh.ch (2022. szeptember 7.)
(jobb alsó ábra)

Hamarosan megnyíló EU pályázatok

A közeljövőben a Horizon Europe kutatási alapon belül több „Klíma, energia és közlekedés” tárgyú pályázati lehetőség nyílik meg. A három legközelebbi határidős:

A **HORIZON-CL5-2023-D3-02-05: Fejlett feltárási technológiák geotermikus erőforrások számára sokféle geológiai környezetben** c. pályázat 2023. május 4. és 2023. szeptember 5. között áll nyitva. A projekteknek tartalmazniuk kell:

Új eszközök és technikák fejlesztését és alkalmazását a geológiailag összetett geotermikus erőforrások/tározók szélesebb körére innovatív modellezési és szimulációs technikákkal párosítva, ezzel növelve a mérési pontosságot; továbbá a megszerzett adatok gyorsabb elemzését megvalósítható modell készítését a tározókról, repedésrendszerekről és a legkorszerűbb geológiai tározó jellemzési és feltárási technikák és módszerek frissítését és fejlesztését csökkentve a feltárások átlagos költségét.

Ugyanez a határideje a **HORIZON-CL5-2023-D3-02-06: A geotermikus villamos energia és fűtés intelligens használata és hűtés az energiarendszerben** c. pályázatnak. Ennek fő célja, hogy változatosabbá tegye a villamos valamint hűtés/fűtés igények kielégítését például hőszivattyúk, energiacölöpök (cölöpfalak), ORC turbó-expanderek, hőcserélő hálózatok, hideg-meleg tárolók (pl. geotermikus tároló, UTES) alkalmazásával.

A **HORIZON-CL5-2023-D3-03-01: Az innovatív statikus rendszerek hatékonyságának növelése, energiaátalakító berendezések villamosenergia-termeléshez és hűtés-fűtéshez** c. pályázat keretében a projektek benyújtására rendelkezésre álló határidő 2023. május 4. és 2023. október 10.

Mindegyik kiírás keretében csekély számú, 2-3 db pályázat támogatására adódik lehetőség, de az elnyerhető összeg 3-5 millió euró között mozog.

Az EU leállította a megújuló energiaforrásokról szóló tárgyalásokat

EGEC Téli Nyilatkozat 2022/2023: Jól értem?

Philipe Dumas, az EGEC főtitkára levelének részlete

„Miután a gázt és a nukleáris energiát az EU felvette a rendszertanába, ez most azt jelenti, hogy az uniós intézmények a nukleáris és fosszilis tüzelőanyagokat megújuló energiaforrásként kívánják látni?

Először is, a megújuló energiaforrásokról szóló tárgyalásokat (jogszabályok átdolgozását) leállították, mivel az egyeztetések megnehezültek a szennyező fosszilis gáz- és nukleáris ágazatok bevonásának hiánya miatt. **Most úgy tűnik, hogy a hidrogén révén a nem biológiai eredetű megújuló üzemanyagok (RNFBO) címkéje alatt potenciálisan sikerült bekerülniük a RED-be.**

Másodszor, az EP kompromisszumot adott az EPBD módosításának, és úgy döntött, hogy a nem kizárólag fosszilis tüzelőanyagot használó kazánokat tartalmazó hibrid fűtési rendszerek nem minősülnek fosszilis fűtési rendszernek! El tudod hinni?

Télen, miközben energiaválsággal, valamint a biztonságos energiaellátás és a magas energiaárak problémájával kell szembenézni, ez a „zöldmosási" hullám hátráltatja egy olyan kulcsfontosságú jogalkotási szöveg véglegesítését, amely megfizethető fűtést biztosít a családok és az iparágak számára a következő télen. Az EU fosszilis tüzelőanyag-fogyasztása 20,1%-kal csökkent 2022 augusztusa és novembere között a 2017 és 2021 közötti hasonló hónapok (augusztus-november) átlagos gázfogyasztásához képest. Ezt az eredményt elsősorban az egyének és az ipar ezirányú hajlandósága tette lehetővé.

Az éghajlattal és energiával kapcsolatos ambiciózus jogszabályok megalkotására irányuló politikai akarat még tovább csökkentheti az EU fosszilis gázfogyasztását.

A RED átdolgozása fontos intézkedéseket hoz a geotermikus és egyéb megújuló energiaforrások fejlesztésére, különösen a fűtési és hűtési szektorban. **Az új REPOWEREU ambíciót (2030-ban 45%-os megújuló energia részarány sokkal jobb, mint a 2014-re javasolt eredeti 27%-os cél) nem lehet és nem is szabad megállítani fosszilis és nukleáris fellépéssel.**

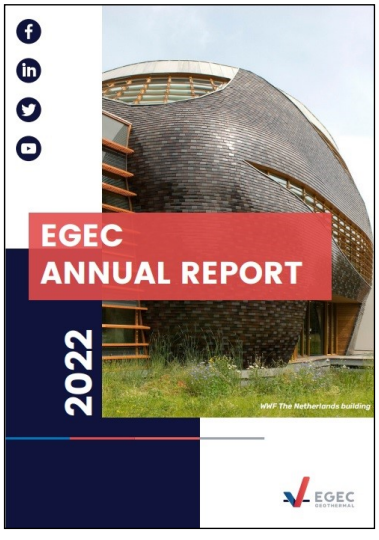
Bevallom, hogy 2022 decemberében felháborodtam, amikor a hidrogénszektor közleményt adott ki a fűtési piacról olyan tudatlanságról tanúskodó kijelentésekkel, mint például: „az épületszektor kibocsátásintenzív és nehezen csökkenthető". Ha valaki 20 éve foglalkozik a fűtési piaccal, ahogy én is, akkor **egyértelmű, hogy az épületeink szén-dioxid-mentesítésének fő akadálya továbbra is a fosszilis tüzelőanyagok javára fennálló elfogult piaci feltételek tudata.** Léteznek technológiák. Helyiek és már megfizethetők! A geotermikus távfűtés már 2019-ben is háromszor olcsóbb volt, mint a fosszilis tüzelőanyagok, így elképzelhető a mai versenyképessége! Tehát itt van az én „platformom", hogy elmagyarázzam a hidrogénnel kapcsolatos nézeteinket és álláspontjainkat, ahogyan ma bemutatjuk: **egy trójai faló a fosszilis tüzelőanyagok és az atomenergia számára a RED-ben: egy 20 éves történet a hidrogénről.** Először is azt kell mondanom, hogy ágazatunk semleges a megújuló hidrogénnel szemben. A geotermikus energia képes megújuló hidrogént előállítani, de Európában még bizonyítani kell versenyképességét. De a nem megújuló hidrogén a geotermikus fűtés, hűtés és áramszolgáltatás versenytársa is lehet. **Tehát számunkra a megújuló hidrogénnek megújuló forrásból kell származnia és nem nem megújuló forrásból!"**

EGEC Éves Jelentés 2022

Megjelent és elérhető az EGEC éves jelentése!

A kiadvány előszavában Dr. Antics Miklós, az EGEC elnöke leszögezi, hogy a szervezet álláspontja egyértelmű: a geotermikus energia az EU kulcsfontosságú erőforrása és technológiája az EU energia átmenetében.

A geotermia szempontjából 2022 az összességében kedvezőnek mondható jogi keretek megalkotásának az éve volt uniós szinten. Az EU intézményei az ágazat felé fordultak. A vonatkozó jogszabályalkotási folyamatokban az EGEC 5 esetben fejtette ki álláspontját, 4 esetben politikai kezdeményezéssel élt és 2 nyilatkozatot tett. Valamint továbbra is megjelentette havi hírlevelét, és heti szinten küldött összefoglalókat a tagjainak.



A szervezet 2023-ban azt várja, hogy lezárulnak az uniós klíma– és energiapolitikai kerettárgyalások, és a hangsúly ezután a célok és a törvények nemzeti szintű megvalósítására kerül. Várható, hogy az európai villamosenergia-piacot is megreformálják, ami új lehetőségeket kínál majd a geotermia számára mint zéró-kibocsátású energia termelő ágazat.

A jelentés letölthető: https://www.egec.org/ egec-annual-report-2022/

Nagy verseny, illusztris zsűri, presztizs értékű elismerés

Ruggero Bertani Európai Geotermikus Innovációs Díj 2023

A nyertes fejlesztés 25-50% szén-dioxid kibocsátást takarít meg méterenként!

Az EGEC a 2023. évi Ruggero Bertani Európai Geotermikus Innovációs Díjat a holland Huisman Geo „Composite Downhole Tubulars" projektjének ítélte oda. Az elismerést március 2-án, az Offenburgban megrendezett Európai Geotermikus Kongresszuson adták át a nyertesnek.

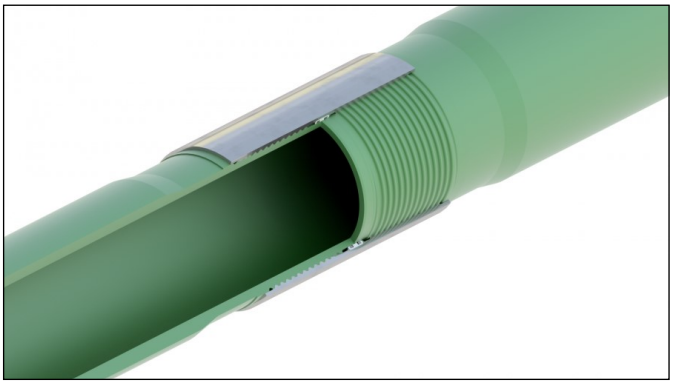


Díjátadó
Sandra Kircher a GEOTHERM Expo & Congress, David Roodenburg a Huisman Geo és Dr. Antics Miklós az EGEC képviseletében *(balról jobbra)*
(Forrás: EGEC)

A cég több éves fejlesztés után 2022 elején jött ki a piacra összetett csőrendszerével (HCT – Huisman Composite Tubulars) amit sikeresen használnak geotermikus-, olaj- és gázkutakban, valamint széntároló kutakban is. A terméket befecskendező kutakban alkalmazzák, hogy az erősen korrozív szénsavas sós vizet bazaltos kőzetbe vezetve leválasszák a szén-dioxidot. A HCT rendszert kifejezetten lefelé irányuló kutakhoz tervezték és tesztelték erős, mégis karcsú menetes csatlakozásokkal. A HCT csövek simák, korrózióméntesek és a kutak teljes élettartama alatt - amit 30 évben határoztak meg - megbízható megoldást jelentenek. Szálerősítéses polimerekből, pontosabban üvegszállal megerősített epoxiból készülnek, ezért alacsony sűrűségűek és nagy szilárdságúak. Ami a kibocsátáscsökkentést illeti, a kompozit csőrendszer 25-50%-os szén-dioxid kibocsátás csökkenést jelent méterenként az acélcsőhöz képest. Használatával a szivattyú veszteségei és a korróziót gátló inhibitorok iránti igény is jelentősen csökken, így nagyjából évi 100 ezer euró megtakarítást jelent az üzemeltető számára.

Mint minden évben, a benyújtott projektek között most is nagy volt a verseny. A döntős projektek:

1. BRGM (Franciaország): INHIBIOSOURCE Expert;
2. ErdEis II-Research Group (Németország): ErdEis II. Frozen Soil Storage and Near-surface Geothermics;
3. Halliburton (Hollandia): Geotermikus virtuális szivattyú szívónyomás;
4. Huisman Geo (Hollandia): Composite Downhole Tubulars;
5. Norwegian Well AS (Norvégia): CryoFLask;
6. ZerdaLab Ltd. (Egyesült Királyság): Manufacturable hi-spec drill bits design library.







A Huisman Composite Tubulars
(Forrás: Huisman Geo)

A 2023-as zsűri a következők tagokból állt:

- *Dr. Antics Miklós* elnök (EGEC elnök),
- *Javier Urchueguia* (az RHC ETIP geotermikus panel elnöke, UPV),
- *Fausto Batini* (Magma Energy, ETIP-DG elnök),
- *Sandra Kircher* (Geotherm Expo & Congress vásárvezető), *Gerdi Breembroek* (IWG elnök),
- *Kamila Izabella Piotrowska* (EGEC alelnök),
- *Van Wees Jan-Diederik* (ETIP DG alelnök) és
- *Sara Montomoli* (az EGEC igazgatótanácsának rendes tagja).

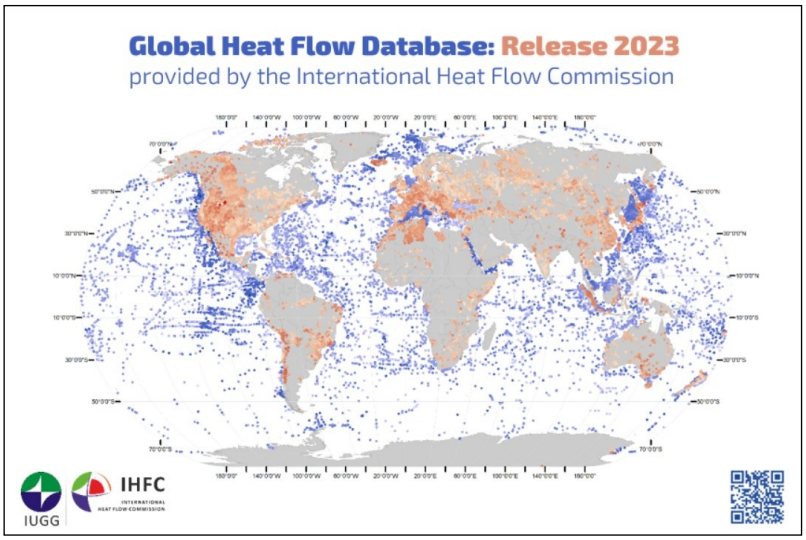
Sz.I.

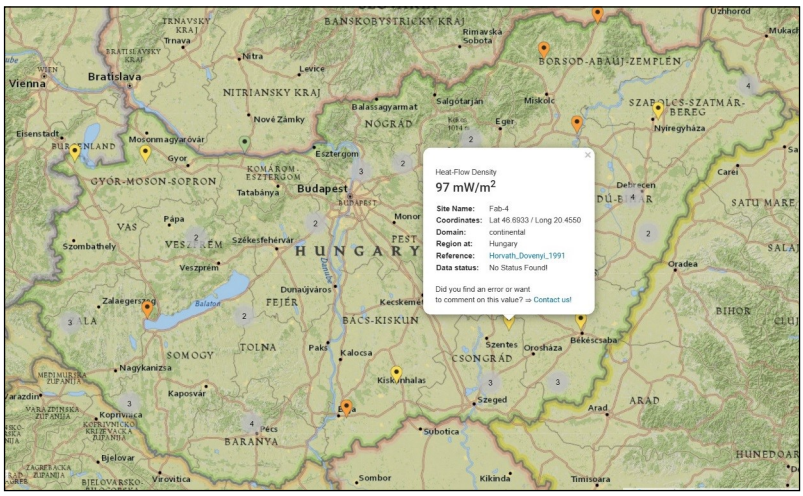
Fontos a hőátadási mechanizmusok megismerése

Globális Hőáramlás Adatbázis

A Nemzetközi Hőáramlás Bizottság várja a visszajelzéseket!

A Nemzetközi Hőáramlás Bizottság (International Heat Flow Commission) Globális Hőáramlás Adatbázisának legújabb frissítése, amely az 1999 és 2022 között keletkezett adatokat tartalmazza, már elérhető online.





Az 1950-es évekig a földi hőáramlást csak a Föld néhány meghatározott területén dokumentálták. A hőáram-meghatározások (a kiterjedt hőáram mérések és térképezések) fontossága és szükségessége a Föld energiaköltségvetésében, a geodinamikai folyamatok jellemzésében és a geotermikus energia kutatásban betöltött szerepe miatt egyértelmű. Az IASPEI Nemzetközi Hőáramlási Bizottsága 1963 óta segíti a hőáramlási adatok feltérképezését a kőzetek hőmérséklet-mélységmérése és termikus tulajdonságai segítségével különféle geológiai környezetben és tektonikus rendszerben. Erőfeszítésük jelentős előrelépéshez vezetett a hőáramlási vizsgálatokban, amelyek számos tudományágat pl. szeizmológia, mágnesesség, vulkanológia, geodinamika és hidrogeológia, pozitívan befolyásoltak. Ma már széles körben elismert tény, hogy a hőátadási mechanizmusok megismerése a kontinentális és óceáni régiókban kulcsfontosságú a litoszféra termikus szerkezetének jobb megértéséhez.

Az adatbázis nemcsak informatív, hanem rendkívül interaktív és látványos is.

Forrás és bővebb információ: ihfc-iugg.org

Egyesületi hírek

Két új tag

Az MGtE Elnöksége márciusi ülésén elfogadta a fábiánsebestyéni Kórógy Pig Kft. és a békéscsabai Békés-Max Kft. tagfelvételi kérelmét, melyek közül az utóbbi képviselője, *Turbucz László* ügyvezető igazgató részt vett az Egyesület 2023. április 20-i közgyűlésén, és röviden be is mutatkozott.

A Földhő Hírelvél hűséges olvasói

Olvasottsági mérések alapján a Földhő Hírlevél hűséges olvasója feliratú dísztoll jutalmazottjai 2023-ban az alábbi MGtE tagok:

Természetes személyek: *Révi Géza, Marsi Péter, Szöllősi Árpád, Major-Unyi Zsófia, Pálfalvi Ferenc, Vitai Zsuzsanna, Vécsei István, Kardos Sándor, Bodóné Nagy Edit, Bunfordné dr. Hegyi Annamária, Nagy András, Németh Vendel, Sonkolyné Szekercés Margit és dr. Szabó György.*

Jogi személyek: *Szarvasi Gyógy-Termál Nonprofit Kft., Veresegyház Város Önkormányzata, Danfoss Kereskedelmi Kft., Isoplus Távhővezetékgyártó Kft., ELCOM Elektronikai és Kereskedelmi Kft. és Bóly Város Önkormányzata.*

RENDEZVÉNYEK

Euroheat & Power Congress 2023
2023. május 22-24., Torino, Olaszország
Bővebben: https://ehpcongress.org

229. Energiapolitikai hétfő; Dr. Rybach László: A globális geotermikus energiahasznosítás jelenlegi státusza és kilátásai
2023. június 12., ENPOL 2000 Társulat, Budapest, V. Veress Pálné utca 10. I. em.
Bővebben: https://enpol2000.hu/rendezvenyek/enpol-hetf

European Sustainable Energy Week 2023
2023. június 20-22., Brüsszel, Belgium
Bővebben: https://interactive.eusew.eu

WGC 2023
2023. október 7-13., Peking, Kína
Bővebben: https://www.wgc2023.com

Magyar Geotermális Egyesület
Postacím: 1021 Budapest, Ötvös J. u. 3.
Tel: +36-30-126 6816
E-mail: info@mgte.hu, szitag@mgte.hu
Honlap: www.mgte.hu