# 39. Távhő Vándorgyűlés

2026. szeptember 15-16.

Az Energiagazdálkodási Tudományos Egyesület *Hőszolgáltatási Szakosztálya* **Készen állni az újra!** mottóval**, A technológiafejlesztés irányai** címmel Hajdúszoboszlón rendezte meg soron következő két napos Vándorgyűlését.




A Vándorgyűlés megnyitó beszédében **Némethi Balázs** a *Szakosztály elnöke* a rendezvény résztvevőinek köszöntése mellett kiemelte, hogy a rendezvény programjának összeállításakor a szervezők abból indultak ki, hogy a távhőszektor előtt álló aktuális kihívásokra adandó válaszokat a technológiai és rendszerszintű fejlesztésekben és változtatásokban kell keresni. Az eddig megismert jó gyakorlatok mellett új megközelítéseket kell keresni, új ötletek, új eljárások vizsgálatával kell a távhő szakembereinek foglalkoznia az értéklánc minden elemében. Hozzátette, hogy a fejlődés nem csak a technológiai elemek esetében fontos, hanem a rendszerek mögötti szellemi háttér, a szakértelmi bázis esetében is. Ehhez kíván a Vándorgyűlés évről évre segítséget adni a legfelkészültebb előadók meghívásával.

A program **Zanatyné Uitz Zsuzsanna** *levezető elnökletével* kezdődött.



A *plenáris előadásokat* **Mészáros Mihály** a Gazdasági és Energetikai Minisztérium Energetikai Államtitkárság Távhőosztályának vezetője nyitotta meg.



**„Az állami szerepvállalás csökkentésének műszaki lehetőségei a táhőszektor finanszírozásában”** című előadásában a távhő költségeinek vizsgálatának szempontjairól, a távhőkassza finanszírozásáról, az állandó és változó költségekről, a beruházásokkal elérhető költség csökkentéséről és azok hatásairól, a támogatásokból megvalósuló fejlesztésekről tájékoztatta a jelenlévőket.

A nemzetközi kitekintést is nyújtó előadás bátran nyúlt a szektort legérzékenyebb kérdéseihez. A távhő jövőjét tekintve pozitív üzeneteket kapott a hallgatóság, többek között a beruházási támogatások területén. Elhangzott, hogy a szolgáltatóknál kidolgozás alatt álló fejlesztési tervek bázisán országos távhőfejlesztési terv összeállítását szeretné elérni a Minisztérium.

Az előadását követően válaszolt a témához kapcsolódó kérdésekre.

**Pergerné Nagy Edit**
*főtitkárhelyettes, Magyar Távhőszolgáltatók Szakmai Szövetsége*
***„Úton hatékony távfűtés felé – Körkép a hazai távhőrendszerekről”***



Az előadás a hatékony távfűtés szerepét emelte ki a hazai energiabiztonságban, szólt az energiabiztonság dimenziójáról, a távhőtermelésre használt energiahordozók összetételéről, az energiaárak alakulásáról, a távhősszolgáltatói támogatásigényről, a korábbi MATÁSZSZ vízióról és annak alakulásáról, valamint korrekció irányairól.
Áttekintette az uniós távhőstratégiai irányokat, kitért a kapcsolt energiatermelés szerepére és a jövőbeli hatékonysági kritériumokra. Az előadás felhívta a figyelmet arra, hogy a távhőrendszerek hőtermelésének diverzifikálása, a földgázalapú források mellé, illetve azok helyett a megújuló források növekvő mértékű bevonása nemcsak a klímavédelmi elvárások kielégítését szolgálja, hanem árstabilitást is nyújt a földgázpiac extrém ingadozásai esetére. A bemutatott gondolatmenet egyik következtetése az, hogy a korábbi években nagyobb részt elmaradt szerkezet átalakítást minél hamarabb meg kell kezdeni.

**Deme Roland**
*Szakmai alelnök, Magyar Kapcsolt Energiatársaság*
***„A kapcsolt energiatermelés kihívásai – Lesz nagy hatásfokú kapcsolt hő?”***

Bevezetőben láthattuk a nagyhatásfokú kapcsolt energiatermelés kritériumait, majd megismerhettük a kapcsolt termelés helyzetét, a korábbi termelési modelleket, az eszközállomány elhasználódását és a működési környezet szigorodó elvárásait.



Felvázolta a jövőbeli integrált energiaközpont modelljét, a hőtárolás fontosságát és bemutatta mitől lehet nagyhatásfokú a kapcsolt energiatermelés, valamint kitért az igényelt környezeti igényekre és a szabályozás feltételekre.
Fontos állítás volt, hogy a kapcsolt termelés számára a csak villamosenergia-rendszer oldalról érvényesített vezérlés nem lesz jó modell, a jövő az un. sector-coupling megoldásokban van. Ebben pedig az egyik megkerülhetetlen kulcselem a hőtárolás lesz. Illetve az ágazatok együttműködése azt jelenti, hogy a kapcsolt termelés és a hőtermelés elektrifikációja nem konkurensek, hanem komplementerek. A kapcsolt termelők a meglévő aggregátori tapasztalatokra támaszkodva a távhőt is felölelő integrátori szerepvállalást ajánlanak fel.



A rendezvény résztvevői - részlet

**Varga Nóra**
*senior energetikai szakértő, MVM Zrt. Termelésfelügyeleti osztály*
**„Hőtermelés diverzifikációs lehetőségei”**




Kezdésként bemutatta az EU távhős dekarbonizációs pályájának hosszútávú - 2050 - időtervét, a hőellátás várható működési környezetének kritériumait, a geotermia, a szennyvízhő, a nukleáris ellátás helyét a hazai távhőellátásban és a lehetőségeket a szektorok összekapcsolásáról.
Tájékozódhattunk a távhőtermelés és különböző technológiák szerepéről a VER működésében, a földgáz várható szerepéről és az ellátásbiztonságról, valamint a kitűzött célok elérésének módjairól. A jövőre készülő termelők számára a fő feladat az alkalmazkodás képességének fejlesztése, a teljes energiarendszer egészén belüli együttműködés lehetőségeinek keresése.

**Balog Róbert igazgató**
Üzleti és ügyfélkapcsolati *üzletfejlesztési és kivitelezési igazgató,*
*Budapesti közművek nonprofit Zrt.*
**„Rákosrendező fejlesztés energetikai koncepciója”**




Bevezetőként felsorolta a pozitív energiájú városrészekre érvényes jellemzőket, a fenntarthatóság alapelveit, a fentartható energiaellátás kritériumait. Ezek figyelembe vételével került kiírásra a városrészre megvalósítandó projektre vonatkozó pályázat.
A rendezvény szakmai tartalmára tekintettel az előadásban az alkalmazott technológiák közül a fűtés-hűtés megoldásokra adott pályázati tervek kerültek előtérbe. Ezek alapján ismerhettük meg, hogy milyen technológiai megoldásokat preferálnak a javaslattevők, majd bemutatásra kerültek felhasználói elvárások, és megfogalmazódott az is, hogy a mik a távhőt illető elvárások. A pályázatok egyik tapasztalataként kirajzolódott, hogy az urbanisztikai, közlekedési szempontok mellett a reális mégis a jövőbe mutató energetikai koncepció. Az előadás kitért arra is, hogy a távhőfelhasználók egy, fenntarthatósági szempontokra érzékenyebb köre kifejezetten igényli a „zöld” távhőt és e téren nagy igény mutatkozik a működő származási garancia rendszerre is.

**Dr. Szánthó Zoltán**
*főmunkatárs, Győr-Szol Zrt.*
**„Hőszivattyúval üzemelő hibrid hőközpont fejlesztése”**




A fejlesztésben érintett távhőrendszer paramétereinek és sajátosságainak ismertetését követően az előadásban bemutatásra kerültek a fejlesztés irányai és az azok alapján megvalósuló projektek. A címben szereplő fejlesztésre vonatkozóan megismerhettük a hibrid hőközpont működésének alapelveit, annak energia- és költségtervét, számított költséget, majd bemutatásra kerültek egy kísérleti hibrid hőközpont üzemállapotai és összegzésre került, hogy a hibrid hőközpont alkalmazása milyen körülmények között realizálhatja előnyös tulajdonságait. A bemutatott gondolatok kapcsán érdemes kiemelni, hogy miközben jelenleg is legnagyobb hangsúlyt a távhőtermelés, primer oldali források fejlesztése kapja, izgalmas és érdemi kutatási lehetőségeket lehet a hőközponti területen is találni.

**Trenka Gábor**
*műszaki igazgató-helyettes, Győr-Szol Zrt*
**„Üzemen kívüli pakuratároló alkalmazása hőtárolóként”**



A győri távhőben mára meghatározóvá vált geotermikus energiahasznosítás további hatékonyságjavítása magától értetődő előnyöket szolgáltatna.
Ebben az egyik lehetséges eszköz az ingadozó fogyasztás a stabil betáplálás „közé ékelt” hőtároló alkalmazása, tekintettel arra a helyi – de nem példa nélküli – adottságra, hogy a termelő telephelyen használaton kívüli pakuratárolók állnak rendelkezésre. Bevezetésként ismertetésre került a címben szereplő tervezett technológiai megoldás megvalósításában érintett távhő ellátó rendszer a hőtermeléskor kezelendő betároló/tárolandó hőmennyiségek időszakos változásának alakulása, a felhasználható hőmennyiségek. Bemutatta a fejlesztéssel várható megtakarításokat, és a technológiai kapcsolások függvényében a megvalósítás folyamán megoldandó kérdések kifejezetten innovatív megoldási irányait is.

**Fenyvesiné Oláh Edit**
*szenior műszaki szakértő, Debreceni Hőszolgáltató Zrt.*
**„Kölcsey Központ hőszivattyús éllátás tapasztalatai”**



Az előadás ismertette az épületkomplexum funkcionális helyiségeit, azok rendeltelését, a működtetésükhöz szükséges műszaki feltételeket, a rendszer technológiai kapcsolódásait.
Bemutatta a működtetés közben felmerülő műszaki probléma-források okait és a gépcsoportok működésének elemzését követő intézkedéseket - az új technológiai kapcsolás kialakítását, hangsúlyozva a rendszerirányítás fontosságát. Az előadás több – talán keveset hangsúlyozott –

tanulsággal szolgált a fűtés elektrifikációját illetően. Az energiamérések szakszerű kialakítása nem csak elszámolási, de üzemirányítási szempontok miatt is rendkívül fontos. Továbbá a hőszivattyúk alkalmazása olyan nem energetikai szempontokat is beemel az értékelésbe, mint a gépek okozta zajterhelés. Az üzemeltetéssel összefüggésben bevezetett tudásbáziséptés már a jövő mesterségesintelligencia-ágensekkel támogatott üzemeltetését készíti elő.

**Szabó Álmos Levente**
*Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi egyetem*
*Gépészmérnöki kar, Energetikai gépek és rendszerek Tanszék*
**„Szennyvíz alapú hulladékhő hasznosítás a Dél-budai távhőrendszerben**”

A nap záró programjaként bemutatásra került a Hőszolgáltatási Szakosztály által elismert Diplomamunka. A diplomatervben a csatornahő primer oldali hőszivattyús hasznosításának lehetőségét vizsgálta úgy, hogy nem csak az energetikai vonatkozású lehetőségeket és eredményeket értékelte, hanem részeletekbe menően kidolgozta a hasznosítási rendszer szükséges elemeinek elhelyezését, az érintett közművekkel való kapcsolatát.



Távhőszakmai szempontból külön említésre méltóan foglakozott a terv azzal, hogy az elképzelt hasznosító mű a hőkörzet hőforrását jelentő Kelenföldi Erőmű összetett forróvíz rendszerén belül hogyan kapcsolódhat legkedvezőbben. A téma időszerűsége, korszerűsége és átgondolt alapos kidolgozása miatt döntött a Szakosztály a díj odaítélése mellett.
Az elismerőoklevelet a szakmai programot követő rendezvényen **Molnár Szabolcs** az Egyesület főtitkára és **Némethi Balázs** szakosztályelnök adta át az ifjú kollégának.

A második napi program ***Laczus Péter szakosztály alelnök*** *levezető elnöklésével* folytatódott.





**Dr. Bokor Balázs**

*egyetemi docens, BME Épületgépészeti és Gépészei eljárástechnikai Tanszék*

**„Oktatásmódszertani korszerűsítés a távhőszakma utánpótlásnevelése érdekében”**




Az előadás a távhő szakma utánpótlásának képzésére, európai társ felsőfokú intézményekkel történő együttműködésre, az oktatási/képzési irányok összehangolására koncentrált. Ezek mellett bemutatta a tananyag moduljait, az oktatási anyag kidolgozás szakmagyakorlók részére szánt kidolgozását és a tanulmányutak helyszíneit. Néhány jelentős hőhasznosítási projekt műszaki tartalmának és eredményeinek bemutatásán túl szólt a hallgatók teljesítményének elismeréséről is.

**Dr. Baumann Mihály**

*egyetemi adjunktus, Pécsi Tudományegyetem, Műszaki és Informatikai Kar*

**„Napelemes és napkollektoros rendszerek szimulációjának gyakorlati alkalmazása**




Az előadás ráirányította a figyelmet arra, hogy a megújuló forrásból, jelesül napenergiából történő energiahasznosítás esetében a tárolás milyen alapvetően határozza meg az elérhető energetikai eredményt. A bemutatott szimulációs eszköz kézhez állóan segíti az épületszintű napenergia-hasznosításnak nem csak a tanúsítási célú értékelését, de a tervezői döntések előkészítését is.

**Kiss Gyula Richárd**

*PhD hallgató, BME Épületgépészeti és Gépészei eljárástechnikai Tanszék*

**„A hőközponti HMV termelés különböző kapcsolásainak dinamikus szimulációja”**



A kutatási projekt céljainak ismertetését követően bemutatásra került a modellezési módszer, és különböző kapcsolási módokat ismertetett a melegvíztermelési módokra.
A különböző változatokat vizsgálva elemzésre kerültek a hőellátó rendszer működési paraméterei, majd megnevezésre került a vizsgált változatok közül a legelőnyösebb megoldás is.
Az előadás is jól mutatta, hogy a hőközponti technológia fejlesztésben is lehet keresni azokat a módosítási változatokat, amelyektől redszerszintű előnyöket várhatunk. A központi HMV termelés hőmérsékletvizsonyait, a primer visszatérő hőmérsélet csökkentésére gyakorolt hatását érdemes tovább kutatni. A bemutatott munka elsősorban a távhőszolgáltató gyakorlati együttműködésben arra keresi a választ, hogy a HMV tárolók kisütési hatékonyságát milyen kapcsolási és irányítási módszerekkel lehet jívítani, és milyen energetikai eredmények érhetők így el.

**Eördöghné Dr. Miklós Mária,**
*docens, PTE MIK Épületgépész- és Létesítménymérnöki Tanszék*
**„Az ivóvízhigiénia és a z energiahatékonyság összehangolásának kihívásai”**



Az előadás végig vezette a hallgatóságot az ivóvízhigiénia komplex szempontrendszerén fókuszban tartva a hatékony védekezési megoldások energiaigényre gyakorolt hatását. Világosan érthetővé tette, hogy az alacsony csíraszámmal mérhető eredményesség és az energetikai hatékonyság együttesen csak átgondolt, gondos tervezés és üzemeltetés mellett várható el. A korábban e témát is érintő a központi HMV-rendszerekkel kapcsolatos gyakorlatok mellé olyan új felvetésekkel találkoztunk, mint a decentralizált átfolyó rendszerű HMV-termelés előnye vagy a fertőtlenítési célú hőmérsékletemelés célját is kiszolgáló lokális mikro-hőszivattyú alkalmazásának ötlete.

**Lakatos Tibor**
*ügyvezető igazgató, Reál-Energo Kft.*
**„Egy városi geotermikus rendszer pályázati esettanulmánya”**



A geotermikus energia hasznosítására benyújtott konkrét pályázat folyamatát mutatta be az előadás - koncentrálva a projekt műszaki jellemzőire, a pályázati kiírás problémáira és a támogató döntésig végig vonultatott megoldásokra.
Megismerhettük a projekt tartalmát, az elkészült változatokat és a megvalósítás menetét. Az előadás bepillantást nyújtott egyes olyan, a termálvízhasznosítást jellemző gyakorlati részlet-kérdések világába is, mint a megfelelő szűrési mód kiválasztása.
Szólt a projekt előkészítés, kidolgozás és a benyújtás folyamán felmerülő megoldandó kérdésekről, azok megoldási irányairól és a pályázatok forrásairól.

**Vörös István**
*távhőellátási igazgató, Széphő Zrt.*
**„Fejlesztési terv készítésének folyamata és eredményei a székesfehérvári távhőben”**



Elsőként áttekintést kaptunk arról a szabályozói környezetről, amelynek keretében a távhőszolgáltatók idén év végéig el kell, hogy készítsék energiahatékonysági fejlesztési terveiket, illetve amely szabályok meghatározzák a terv tartalmi és kapcsolódási kereteit. Megismertük azt az együttműködési struktúrát, amelyben a szolgáltató külső szakértővel és a tulajdonos önkormányzattal közösen dolgozik a terv kidolgozásán. A terv munkaközi állapota alapján azután az előadás vázolta nem csak a székesfehérvári távhő jelenlegi adottságait, hanem a következő 10 éves időszak fejlesztési elképzeléseit és azok forrásigényét is. A fejlesztési terv feltárta a reálisan integrálható megújuló vagy maradékhőforrásokat is, és ennek alapján a biomassza fűtőmű és a szennyvízhő-hasznosítás mellett a települési szilárd hulladék energetikai hasznosításának lehetősége merült még fel. A távhőnek a villamosenergia-rendszeri rugalmasság fejlesztésében is szerepet szánnak villamoskazánok telepítésével.

**Bányik Tamás**
Wilo Magyarország Kft.
**„Energiahatékonysági szivattyúcserék a gyakorlatban”**



Az előadás több szempont felől közelítette meg szivattyúk gazdaságos üzemeltetésének elvárásait. Bemutatta a szivattyúk működtetésének költségeit, az energia megtakarítás módját korszerűsítéssel, szivattyú cserével és a működési paraméterekről függően alkalmazott szivattyúcsere program folyamatát. Esetpéldákon keresztül szemléltette a csere-folyamat lépéseit, valamint a szivattyúcserével elérhető energiamegtakarítást a különböző típusú hőközpontokban.

**Fehér Krisztián – Szekeres Zsolt**
kiemelt partnerkapcsolat tartó, Schneider Electric Zrt:
**„Mestersége intelligencia által vezérelt előrejelzés a távhőben”**



A távhőrendszerek üzemirányításában nagyon régóta alapvető fontosságú szempont a hőigények előre jelezhetősége. Egy sok egyedi felhasználót kiszolgáló elosztó hálózatban a determinisztikus megközelítés az igények bizonyos fokig valószínűségi jellege miatt eleve mindenképpen korlátos. Ezen a területen ugyanakkor a gépi tanulás, a neurális hálózatok minta-felismerő képessége a pontosság növelését eredményezheti. Erre mutatott gyakorlati példát az előadás, amely kitért a konkrét megoldásnak a távhőhálózat modellezését is felhasználó azon képességére is, hogy a változó felhasználói hőigényekhez igazodó optimális hőmérsékletmenetrendet tud meghatározni. A rendszer képességeinek áttekintő bemutatása után megismerhettük a kecskeméti távhőrendszer irányításába való bevonás tervezett lépéseit is. Az elképzelések szerint a MI-támogatással készített forgatókönyv-elemzések fogják segíteni az operátori döntéseket.

**Dr. Cakó Balázs PhD,**
*tanszékvezető, Pécsi Tudományegyetem MIK*
**„Neurális hálózat alkalmazása a termikus komfort optimalizálására távhővel ellátott épületekben”**



Az előadás egy rendkívül aprólékos komfortelméleti kutatás részleteibe vezette be a közönséget. Egyes épületek esetében a belső tér komfortjának részletei messze túl vannak azon a horizonton, amit pl. a távhőszolgáltató saját működési körén beleül be tud látni. Ugyanakkor a heterogén terek sajátosságai elkerülhetetlenül visszahatnak nem csak a felhasználói komfortra, de az energiafelhasználásra is.

A kutatás azokat a lehetőségeket keresi, amelyekkel egyszerre javítható a komfortérzet és az energiahatékonyság is. A high-tech mérő és adatfeldolgozó rendszer és a legmagasabb szintű tudományos alaposság eddigi eredményei még látszólag messze vannak a távhőszektor gyakorlatától, de jól jelzik, hogy a kielégítendő igények a jövőben finomodni fognak.

**ZÁRSZÓ**

Némethi Balázs a *Szakosztály elnöke zárszavában* elsősorban azt emelte ki, hogy a konferencia során elhangzott magas színvonalú előadások közös nevezője a távhőrendszerek és általában az energetikai rendszerek komplexitásának várható további növekedése volt. Amiből az következik, hogy nem csak a rendszerszintű gondolkodásra való képesség értékelődik fel, hanem az új megoldásokra való fogékonyság és az innovatív gondolkodás is.
Mindez úgy, hogy a korábbi feladatok, problémák is velünk maradnak, azaz a kezelendő feladatok, a szükséges ismeretek köre egyre bővül. És bár az előadásokból is kihallhatóan a mesterséges intelligencia nem csak, hogy az ajtón kopogtat, de velünk van a szobában, a felkészült szakemberek iránti igény is egyre nagyobb.
Reményét fejezte ki, hogy a Vándorgyűlés hozzájárult e felkészültség elmélyítéséhez.

Felhívta a résztvevők figyelmét arra, hogy *a Szakosztály a következő évben 40.-ik, jubileumi Vándorgyűlését fogja tartani*, amire minden, a távhőszektor szakmai és tudományos kérdése iránt érdeklődőt vár.

**VISZONTLÁTÁSRA**

**a**

**40. Távhő Vándorgyűlésen**

**2027. szeptember 14-15.én!**

2026. október

Összeállította: Némethi Balázs
Gerda István