

Vasvár: új termelő kút, visszatáplálás, bővítés, korszerűsítés

Geotermikus energia szolgáltatása meglévő távfűtési rendszer részére

2010-ben a 147-es kormányrendelet kongatta meg a vészharangot a Vasváron akkor már majdnem 20 éve működő, bár nem túl jelentős geotermikus energiahasznosítás fölött. A helyi hőszolgáltató és az önkormányzat nehéz helyzet elé került, mert a rendelet szerint vagy rövid időn belül megvalósítja a visszasajtolást, vagy bezárhatja a termálkútját. A helyiek az első megoldást választották.

Előzmények

Vasváron egy 1963-ban készült olajkutatató fúrás átalakításával jött létre az első, **K-10** jelű termálkút. A kiképzés után a maximális hozamnál csaknem 80°C-os, alacsony sótartalmú termálvizet szolgáltató kút vizét hamarosan istállók, baromfiólak fűtésére kezdték használni. A 90-es évek elején megépítettek egy távvezetékét a helyi távfűtés egyik kazánházáig, és részlegesen átállították a távfűtést geotermikus energiára. A másik kazánház maradt a gázfűtésnél. Összeségében a vasvári távfűtésben csak kb. 15%-ot nyertek a termálvízből. Még ez is veszélybe került, amikor az említett kormányrendelet határidőhöz kötötte a meglévő energetikai célú vízhasználatoknál a visszatáplálás megtervezését és kivitelezését. Pedig ha valahol, akkor Vasváron a legkevésbé sem lehetett indokot találni a visszasajtolás mellett. A termálvíz ivóvíz minőségű, semmilyen alkotóeleme, még Na egyenérték %-a sem haladta meg a vízszennyezési bírság

határértékét. A hévíztárolót közel s távol csak a vasvári kút csapolta meg, és a vízkivétel éves mennyisége sem volt jelentős, vízszintcsökkenést nem tapasztaltak. A rendelet azonban egyértelmű volt, és senki sem feltételezhette, hogy bármilyen hatóság tovább fogja engedélyezni az energetikai hasznosítást visszatáplálás nélkül. Az önkormányzat, mint a helyi távhőszolgáltatásért felelős szerv gyűjteni kezdett a visszasajtoláshoz. Ehhez két kedvező körülménybe kapaszkodhatott. Egyrészt a KEOP alapban maradt még pénz, és várható volt pályázati felhívás kiírása. Másrészt a pályázat sikeréhez elengedhetetlenül szükséges fosszilis energiahorodó-kiváltás teljesítése nem tűnt lehetetlennek, hiszen a geotermikus energia csak 15%-os arányt képviselt a hőtermelésben. (Milyen szerencse, hogy korábban nem bővítették a földhő hasznosítás arányát!)

A beruházás előkészítése

A pályázati felhívásra készülvén az önkormányzat kidolgoztatta a tervezett beruházás megvalósíthatósági tanulmányát. A 2012-ben elkészült elemzés az alábbi fejlesztési elképzelést tartalmazta:

- Új termálkút fúrása a város belterületén a Járdányi fűtőmű közelében. Kedvező eredmény esetén az új kút használata termelésre, a régi pedig visszatáplálásra.
- Zárt, túlnyomásos termál technológia összeállítása egy, az új kút mellett építendő szivattyúházban. A visszasajtolás berendezései, a szűrők és szivattyúk szintén ide kerülnek.
- Termál hőközpont kialakítása két központi hőcserélővel a két távfűtési kör részére a Járdányi fűtőműben.
- Távfűtési vezetékpar lefektetése a Járdányi és a Béke fűtőművek között a termálvízből nyert energia elszállítására a Béke távfűtési kör részére.
- A meglévő távfűtési alhőközpontok részleges gépészeti felújítása.
- Új irányítástechnikai és távfelügyeleti rendszer kiépítése mind a termál, mind a távfűtési rendszer részére.

A feladatok fenti felsorolása jól érzékelteti, hogy a beruházás jelentős hányada nem geotermikus jellegű. Sőt, éppen ezzel a legkisebb arányt a termálvíz energetikai hasznosítását lehetővé tévő elemek képviselik. Íme a három fő beruházási terület a hozzá tartozó hozzávetőleges beruházási költségarányal:

- Környezetvédelem (kútfúrás): 40%
- Távfűtési infrastruktúra (új és felújítás) 40%
- Termálvíz hasznosítási technológia: 20%.

A tanulmánnyal egyidejűleg folyt a környezetvédelmi és vízjogi engedélyezés. 2013 elejére minden rendelkezésre állt KEOP pályázat benyújtásához. Szerencsére az eredmény sem maradt el: az önkormányzat 85%-os vissza nem térítendő támogatást nyert a megvalósításhoz. A támogatási szerződés aláírásának elhúzódása miatt a kiviteli tervezés csak 2014. júliusában fejeződött be. A következő évben a kivitelezésre kiírt közbeszerzési tendert a Porció Kft. És a Vikuv Zrt. közös ajánlata nyerte meg.

Kút jele	K-10		B-15	
Építés éve	1963		2015	
Funkció	visszasajtoló		termelő	
Talpmélység	2 234 m		2 525 m	
Csővezés	<i>m-től</i>	<i>m-ig</i>	<i>m-től</i>	<i>m-ig</i>
508 mm	-	-	0,0	50,0
339,7 mm	0,0	179,6	0,0	300,0
244,5 mm	0,0	648,2	250,0	1 100,0
177,8 mm	155,0	2 148,8	1 050,0	2 141,0
114,3 mm	2 148,8	2 233,8	2 090,0	2 525,0
Szűrőzés	2 148,8	2 233,8	2 463,2	2 488,0
Hőmérséklet	80,3 °C		88,1 °C	
Nyugalmi vízszint	-54 m		-90 m	
Max. hozam	51,6 m ³ /h		36 m ³ /h	
Üzemi vízszint	-58 m		-125 m	
Összes só	492,9 mg/l		2 753,2 mg/l	
pH	6,9		6,8	
Na egyenérték	18,3%		76,3%	
GVV	142,18 l/m ³		576,1 l/m ³	
MVV	0,04 l/m ³		187,3 l/m ³	

Vasvár termálkútjai

A kivitelezés folyamata

A fővállalkozói szerződés szerint a megvalósításra mindössze 5 hónap állt rendelkezésre. Ezért 2015. áprilisában egyszerre két munkarésszel, a kútúrással és a távfűtési rendszer korszerűsítésével indult el a kivitelezés. Mindkettő gond nélkül, az eredeti ütemterv szerint haladt egészen addig, amíg a kútúrással elérték a tervezett 2300 m-es mélységet, azonban a vízadó réteget nem találták. Természetesen tovább kellett fúrni, egészen 2436 m-ig, ahonnan az iszapvesztés egyre erősödött. A kút végleges mélysége meghaladta a 2500 m-t. Az elvégzett rétegsavazás ellenére a kút próbatermelése során csak 36m³/h vízhozamot értek el, ami elmaradt a várakozástól, viszont a víz hőmérséklete pár nap alatt 80°C fölé emelkedett, ami szerencsésen ellensúlyozta a kisebb vízhozamot. A beruházás célja, a földgáz kiváltás így nem forgott veszélyben. A **B-15** kataszteri számú új termálkút vízminősége és gáztartalma a kútkiképzés után jelentősen eltért a meglévő K-10-étől. A vízkitermelés és kezelés technológiáját át kellett alakítani, és meg kellett változtatni az alkalmazott anyagminőséget is. A kútúrasi többletmunka és a termódosulások miatt a kivitelezési határidő mintegy másfél hónappal meghosszabbodott, és kb. 5% értékű pótmunka keletkezett.

A szeptember 30-i határidőre az építési munkák teljes körűen befejeződtek, és október elején sikeresen lezajlott a próbaüzem.

Üzemi tapasztalatok

A tartós üzemeltetés hatására a kifolyó víz hőmérséklete meghaladta a 88°C-ot. A 2015. novemberében elvégzett vízvizsgálat érdekes eredményt hozott: a termálvíz sótartalma



Ünnepélyes átadás a termálkút előtt 2015. október 27-én

drasztikusan lecsökkenve a K-10 kút vízminőségére jellemző értéket mutatta.

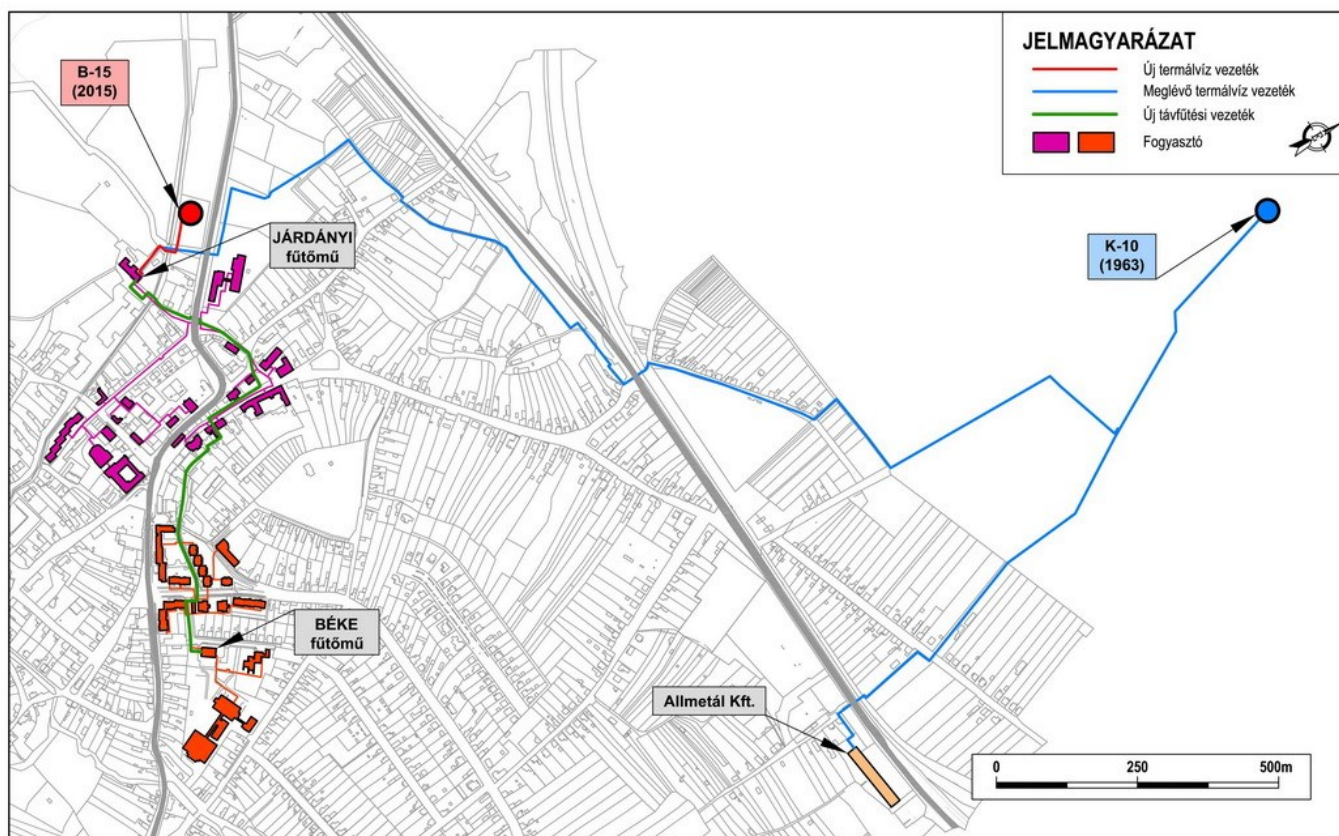
A távhőellátó rendszeren kiépített távfelügyeleti adatgyűjtéssel elemezhetővé vált a távhőszolgáltatásnak a — geotermikus energia felhasználójának — működése, és a rendszer finomhangolásával, illetve néhány helyen jelentősebb beavatkozással fokozni lehet majd a termálenergia hasznosulásának hatékonyságát.

A beruházás finanszírozása

A beruházási költség forrásait az alábbi táblázat mutatja.

Beruházási költség összesen	610,8 mFt	
Támogatások	601,0 mFt	98,4%
<i>KEOP</i>	<i>519,2 mFt</i>	<i>85,0%</i>
<i>BM önerő</i>	<i>42,0 mFt</i>	<i>6,9%</i>
<i>EU önerő</i>	<i>39,9 mFt</i>	<i>6,5%</i>
Vasvár önerő	9,8 mFt	1,6%

Deli Zoltán



A vasvári geotermikus rendszer termálkútjai, vezetékei és fogyasztói