

## Panelfűtés talajhőből

cs, 2009-12-10 11:14

- [2009:47. szám](#)
- [Gazdaság](#)

Szerző:  
Kárász Andor



256 lakás hőszivattyúval történő fűtését valósították meg az angyalföldi Hun utcai lakótelepen. A talajhő használata havi 8-9 ezer forint megtakarítást jelent az egyes lakóknak.

A Hun u. 1–15. alatti társasház a világ egyetlen hőszivattyúval fűtött panelháza, egyúttal a legnagyobb, ilyen jellegű lakóépület. Már külsejében is különbözik a környező panelrengetegtől. A szokásos egyenszürke helyett a zöld különböző árnyalataira festett falak hirdetik: az itteni lakóközösség fontosnak tartja, hogy esztétikus, élhető környezet vegye körül. Hosszúkás, deszka formájú darupadokon a munkások épp az utolsó igazításokat végzik a ház csinosításán.

A színesre festett falaknál azonban sokkal fontosabb, ami az épület belsejében történik. A nyolc lépcsőházas, 256 lakásos, tízemeletes panelház fűtését október elején állították át talajhőre. Az épület köré hőszivattyús kutakat fúrtak, leváltak a Főtáv rendszeréről, s a házon belüli fűtési hálózatot az új szisztémára állították át. A lakók jelenleg havi 8-9 ezer forintot takarítanak meg, ám ez januártól – az áfafizetési szabályok változása miatt – nőni fog.

### Rutinos pályázók

– Az új rendszer sokkal stabilabb hőviszonyokat teremtett – sorolja a további eredményeket Fekete László, a társasház közös képviselője. – Eddig a tizediken ritkán volt igazán meleg víz, most lett. Ugyanolyan 45 fokos víz folyik, mint bármelyik másik szinten. Egy köbméter víz felmelegítéséhez egyébként ugyanúgy 0,2 gigajoule hőt használunk el, mint korábban, ám ennek előállítási költsége 1340 forintról 912 forintra csökkent.

A társasház fűtésének forradalmi átalakítása majd három évvel ezelőtre nyúlik vissza. Fekete úr ráérő nyugdíjasként ekkor kísérté el egy ismerősét egy konferenciára, ahol az energiagazdálkodás jövőbeni kihívásairól volt szó. Mindig is érdekelte ez a téma, s itt hallott egy előadást a hőszivattyúkról. Szöveget ütött fejébe a lehetőség, s már 2007-ben megkezdték a tárgyalásokat az előadó Szinapisz Dimitrisz Geo-Nrg Kft.-jével. Bár panelépületet – s általában ekkora lakóépületet – még nem állítottak át hőszivattyús fűtésre, a cég számításai azt igazolták: műszakilag megoldható a feladat.

– A tulajdonosokat könnyű volt meggyőzni, a pályázat önmagáért beszélt. A beruházást teljes egészében a cég finanszírozta, a lakóknak ez semmibe nem került, s a lakások belsejében sem kellett semmilyen átalakítást végezni. A munkálatok eredményeként ugyanakkor 30

százalékkal olcsóbb számlákat ígértek. Egyetlen kötelezettséget kellett vállalnunk: cserébe hús évén át a Geo-Nrg-től vásároljuk a hőt.

A lakóközösség azért is volt ilyen bátor, mert az elmúlt másfél évtizedben hat felújítási pályázatot valósítottak meg. Még a főtávós időkben mérhetővé és szabályozhatóvá tették a fűtési rendszert, korszerűsítették a melegvíz-csövek hőszigetelését, ablakokat cseréltek, szigetelték a panelhézagokat.

A munkálatok során 120 millió forintot (vagyis lakásonként közel félmillió forintot) fordítottak a ház megújítására, amiből 40 millió forint állami, s 16 millió önkormányzati támogatás volt. Mindegyikkel jól jártak, a beruházások 3-4 év alatt megtérültek.

Ahogy Fekete úr büszkén számol: 1995-ben a ház 35 308 gigajoule hőt használt el fűtésre és melegvíz-előállításra, ez 2008-ra 7446 gigajoule-ra csökkent. Ez bizony 76 százalékos megtakarítást jelent!

– Hiába használtunk azonban egyre kevesebb és kevesebb hőt, a folyamatos áremelések miatt mégsem tudtunk annyit megtakarítani, amennyit elképzeltünk. Ezért vágunk bele a fűtési rendszer átalakításába.

## **Óriási fűtőszekrény**

– Az új rendszer kiépítésénél nagyon fontosak voltak azok a felújítások, amiket a lakóközösség korábban végzett – teszi hozzá Béndek Tibor, a Geo-Nrg műszaki igazgatója. – A hőszivattyús rendszert ugyanis csak olyan házhoz illeszthetjük hozzá, ahol teljesen rendben van a ház belső fűtési rendszere.

A beruházás keretében ugyanis a cég csak az úgynevezett primer fűtőkör (vagyis a hőszivattyú és az ahhoz közvetlenül kapcsolódó berendezések) kiépítését végzi el. A szekunder fűtőkör (tehát az emeletre vivő csövek, radiátorok) modernizálása a lakóközösség feladata lenne, ami a hőszivattyú kiépítésével azonos nagyságrendű költséget is jelenthet. A legtöbb panelház esetében épp ezért beszélni sem érdemes hőszivattyú telepítéséről. A szekunder fűtőkör ugyanis rossz állapotban van, s a lakók nem hajlandók költeni felújításukra. Itt viszont a Geo-Nrg-nek nem volt más dolga, mint sajátjukra cserélni a Főtáv hőközpontját.

A hőszivattyús rendszer alig észrevehető változásokat okozott az épület környezetében. Az épület egyik végébe, egymástól 20-30 méteres távolságra négy szívókutat telepítettek. A másik oldalon pedig hat nyelőkút szolgál a felhasznált víz visszasajtolására. Előbbiekből 12 fokos talajvíz érkezik, amit keresztülfolytatnak a primer fűtőkörön, s az ott kinyert 5 fok elegendő a teljes épület fűtéséhez. A nyelőkutakban tehát 7 fokos vizet folytatnak el.

Bár kutakról beszélünk, valójában a külső szemlélő nem lát mást, mint az épület körüli parkban szétszórt csatornafedeleket. Ahol még látszanak a csatornákat összekötő csőrendszer földmunkálatainak maradványai, ott azért megállapíthatjuk: kúttól kútig haladva egyre vastagabb a víz áramlását biztosító nyomvonal, a negyedik szívókút után már akár egy ember is belefeküdhetett volna az árokba.

Béndek Tibor a hűtőszekrényhez hasonlítja a hőszivattyús rendszer működését. Mint mondja, valójában a fridzsider is egy kis hőszivattyú. A házban felállított rendszer három körből áll. A primer kör első részén érkezik és elfolyik a talajvíz, ami – a már leírt módon – 5 fokos hőt ad át a hőszivattyús rendszer fűtőközegének. Utóbbi jelenti a primer kör második részét.

Ebben régen freon volt, ma már a környezetvédelmi követelményeknek jobban megfelelő egyéb anyag kering. A hőcserélő rendszerben a „freon” hőmérséklete -2 fokról +3 fokra nő, ami ennek az anyagnak az esetében már gáz halmazállapotot jelent. S ezután következik a döntő lépés: a „freont” a kompresszorban 14 bar nyomással sűrítik, a nyomás ugyanis emeli a gázok hőmérsékletét. Így a kompresszor után már 75 fokos gáz halad tovább a rendszerben.

Újabb hőcserélőkön keresztül ez adja át hőmérsékletét a ház szekunder fűtőkörének – ami esetünkben a teljes fűtőkör harmadik része –, hogy ott 63 fokra melegítse a radiátorok felé távozó vizet.

## **Elfelejtett technológia**

A Geo-Nrg üzleti titokként kezeli a beruházás költségét. Összegek nélkül azért részletezik kiadásait. Megfinanszírozták tehát a műszaki berendezéseket, a kútfúrásokat, a megelőző méréseket-talajtani vizsgálatokat, s húsz éven át őket terheli a berendezés működtetése, karbantartása.

Emellett fizetik a szivattyúk és a kompresszor működtetéséhez szükséges áram díját. Ez némileg rontja a hőszivattyús rendszer energia-egyenlegét, valójában azonban nem jelent túl nagy tételt. Ahogy Béndek számol: egységnyi áram energiájából a hőszivattyú négy egységnyi energiát tud termelni.

Mindenknek a fedezetét az biztosítja, hogy a ház 20 éven át a cégnek fizeti a hődíjat. A megállapodás egész pontosan úgy szól: a ház mentesül a Főtávnak eddig fizetett alapdíj megfizetése alól (ez számlák összegének 35 százalékára rúgott), ellenben a Főtáv hődíjánál néhány százalékkal magasabb hődíjat fizet a Geo-Nrg Kft.-nek.

Ez a szerződés aláírásának pillanatában 32 százalékos megtakarítást jelentett, most csak 18 százalékot, miután a távhő árát jelentősen mérsékeltek az elmúlt hónapokban. Ám januártól, amikor a geotermikus energia a jelenlegi 25-ről átkerül az 5 százalékos áfakörbe, ismét nőni fog a lakóközösség megtakarítása. A cég úgy számol: a beruházás 8-12 év alatt térül meg, vagyis profitot a második évtizedben termel.

– Külföldön nem is értik, Magyarország miért nem él fokozottabban a hőszivattyús rendszerekkel. Itt ugyanis bőséges a vízbázis, a földkéreg vastagsága pedig fele a máshol szokásosnak – sorolja Béndek Tibor. – Ennek ellenére gázzal fűtünk. Pedig hazánkban már a második világháború előtt is működött hőszivattyúgyár.

A technológia ugyanis nem új keletű: az első hőszivattyúval fűtött ház, a zürichi városháza fűtését 1938-ban épp a magyar Heller László tervezte. Nálunk azonban csak az elmúlt évtizedben sikerült újra felfedezni ezt a technológiát, miközben Svédországban csak 2007-ben 223 ezer hőszivattyút értékesítettek.

# magyar Demokrata

Egy családi háznál a hőszivattyús rendszer kialakítása Béndek Tibor becslése szerint 3-4 millió forintba kerül. Több lakásos társasházaknál természetesen lényegesen kisebb az egy lakásra jutó költség.

A Hun utcai példa minden esetre meggyőzőnek tűnik: eddig 130 társasház érdeklődött a Geo-Nrg Kft.-nél, s Csepelen már hozzá is láttak egy újabb panelépület átalakításához. De a Hun utcai, a pályázatok tekintetében különösen aktív lakóközösségnek is vannak további tervei.

– Pályáznánk lakások hűtőrendszerének létesítésére, s ebben az esetben nyáron visszafelé működtetnénk a hőszivattyút: a lakások hőjét pumpálnánk a talajba – vizionál Fekete László.

Ami már csak azért is előnyös, mert ellensúlyozná a hőszivattyús rendszer egyik káros mellékhatását: a felső talajréteg kihűlését. Bár ettől a magyarországi hőszivattyú-kutak ritka telepítettsége miatt még sokáig nem kell tartanunk...