

# Európa hetedik legnagyobb földhő szondás hőszivattyús rendszere

## A törökbálinti új Pannon GSM székház fűtése és hűtése

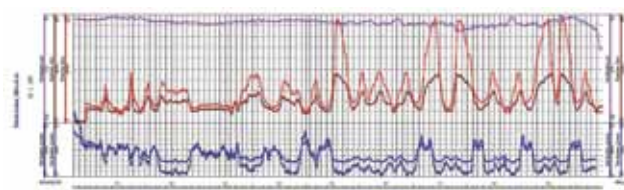
A Pannon GSM mobilszolgáltató új székházában, Törökbálinton, megkezdte működését Európa hetedik legnagyobb földhőenergiát földhő szondákkal felhasználó, hőszivattyús rendszere az épület fűtése és hűtése céljából, a HGD Kft. tervei alapján és komplett kivitelezésében. Az épület tervezése során még 2007 nyarán került választást elé a Pannon Zrt. tulajdonosa, a Telenor csoport, hogy a fosszilis energiát vagy a megújuló energiát alkalmazzák a 26 500 négyzetméter nagyságú új központi épület fűtésére és hűtésére. Tekintettel arra, hogy a társaság kifejezetten elkötelezett volt a környezettudatos megoldások iránt, ezért a gazdaságossági szempont és a megújuló energia rendszerek megtérülési ideje mellett, a környezetvédelmi előnyök alapján, a hőszivattyús rendszer kiépítése és a napkollektorok – a telepített napkollektorok darabszáma 60, amelyek összfelülete 168 négyzetméter – alkalmazása mellett döntöttek. A beruházásról elmondható, hogy maga az épület tervezése és a környezetbe való illesztése, az egyéb alkalmazott technológiák mind a takarékos energiafelhasználást és környezettudatos üzemeltetést képviselik.



**Szondateszt**

A hőszivattyús rendszer kiépítése 2007 júliusában kezdődött, amikor elkészült az első 100 méteres próbafúrás, amelyen úgynevezett szondatesztet végeztünk a földhő helyi kizozatalának felmérésére. A mellékelt képen a mérő kocsi látható, beburkolt hőszigetelt állapotban, mellyel a nyári magas hőmérséklet műszereket befolyásoló hatását kerültk el, a pontos mérés érdekében. A fúrási rétegsor geofizikai mérésével (a képen a szelvény látha-

tó) pontosítottuk a hővezetési tényező értékét, és ezt az értéket használtuk a földhő szonda rendszer számítógépes modellezéséhez.



**Geofizikai szelvény**

A terület rétegsora többnyire száraz agyagos, agyagmárgás, az alsó 80-100 méter szakaszon váltakozva, mészmárgás rétegeket tartalmazott. Ezért a beépített szondák száma 180 darab, egyenként 100 méteresek, melyekbe 40 milliméteres szimpla szonda került. A bázistávolság hétméteres a modellezés eredményeként. A fúrások során további három földszondát építettünk be a földhő monitoring figyelése érdekében, mert így a szondák közötti és a szondamezőn kívüli közet környezetének a folyamatos hőmérséklet-változását tudjuk regisztrálni. A szondamező az épülettől távol kialakított parkoló alá került, mivel csak ezen a területen végeztek régészeti ásást az építési területen kívül, és ezzel további beruházási költségcsökkenést lehetett elérni.



**Szondafúrás**



Ádám Béla



A 180 darab szonda fúrása 2007. október 25-én kezdődött a képen látható fúróberendezésekkel. Ez a munka a hideg téli időszakban embert és fúrógépeket is próbára tevő kihívás volt naponta, berendezésenként egy szondát lefúrni és beépíteni, sokszor nappali mínusz három fokban hőmérséklet mellett. Az év végi 15 napos szünet kivételével, három-négy fúróberendezéssel, folyamatos munka mellett, a fúrási munkák február elején befejeződtek, és megkezdődött a szondák vízszintes hálózatának 60-60 darabos csoportokban, három osztó-gyűjtő aknába való bekötése a képen látható módon.



Osztó-gyűjtő akna

Ez a közműépítés jelentős földmunkával járt, és az épület -2-es szintjére kellett beállni a gerincvezetékkel a hőközpontba.

A hőszivattyúk száma: három darab. Teljesítményük: 287,4 kW fűtés/hőszivattyú és 321,9 kW hűtés/hőszivattyú, az összes teljesítmény: 862,2 kW fűtés, 965,7 kW hűtés.

Minden hőszivattyú külső hőmérséklet-vezérlésre tud fűtő vagy hűtő üzemmódban működni. A hőszivattyúk teljesítményszabályozása 25-100 százalékig lehetséges gépenként, és a külső elektromos vezérlő és automatikus szabályozórendszer biztosítja az épület-felügyelettel való folyamatos kommunikációt. A hőközpont a mellékelt képen látható. A rendszer kiegészült egy gépészeti monitoring teljesítmény ellenőrző megoldással, mely a rendszer teljesítményadatait rögzíti és értékeli.



Hőközpont

A külső közműmunkák 2008. áprilisban, a belső gépészeti munkák 2008. októberben készültek el. Ekkor ideiglenes elektromosenergia-ellátás mellett megtörtént a hőszivattyúk indítása.

Az épület további építési munkái alatt a hőszivattyús rendszert leállítottuk, és 2009 márciusában történt meg a beüzemelés a végleges elektromos bekötés után. Jelenleg a próbaüzemi időszakban vagyunk, a beüzemelési szabályozásokat, ellenőrző méréseket végezzük működés közben. A képen látható épület várhatóan áprilisban átadásra kerül.

Reméljük, a beruházó elégedett lesz a hőszivattyús technológia működésével, tekintettel arra, hogy teljesen automatikus, környezetvédelmileg lokálisan zéró károsanyag-kibocsátást eredményez.

Kívánjuk, hogy az épületben dolgozóknak minden időjárási körülmények között komfortos hőérzetet nyújtson, akár fűtési, akár nyári hűtési időszakban. Végül, de nem utolsósorban köszönjük a Pannon GSM Zrt. vezetőinek, hogy a hőszivattyús beruházás mellett döntöttek, mert ezzel a magyar megújuló energia szektor érdekében, a közvélemény számára is példaértékű szemléletet mutattak.

Ádám Béla  
HGD Kft.  
ügyvezető igazgató