

**Energetikai Szakreferens Éves Jelentés
2018**

**Készítette:
FFR Optimum Geotermia Kft.**

- 1 -

DD Energy Kft.

Member of **PANNERGY** Group

Tartalomjegyzék

Bevezetés	- 3 -
I. Épület részterület	- 4 -
BON-PE-01 jelű termelő kút és szivattyú állomás	- 4 -
PER-PE-01 jelű visszasajtoló kút	- 5 -
Következtetés	- 5 -
II. Folyamat részterület energia felhasználása	- 6 -
Technológia leírása	- 6 -
Energia felhasználási adatok	- 7 -
Következtetés	- 9 -
III. Szállítás részterület energia felhasználása	- 9 -

Bevezetés

Részben az emberi tevékenységből eredően földünk légkörében megnövekedett az üvegház hatású gázok koncentrációja, ezen gázok csökkentik a hő világűr felé történő sugárzását, jelentősen hozzájárulva a globális felmelegedéshez.

A mai napig jelentős a fosszilis energiaforrások felhasználása, de a hosszútávú felelős energiagazdálkodás alappillére a megújuló energiák minél szélesebb körű alkalmazása. Az Európai Unió kötelezettséget vállalt az üvegház hatású gázok csökkentésére, a primer energiafelhasználás mérséklésére és szerkezet átalakítására. Az Európai Unió szakpolitikai intézkedésekkel kívánja ezen terveket megvalósítani, elsőkörben a tagállamok energia hatékonysági cselekvési terveket készítettek, köztük Magyarország is.

Magyarország gazdaságosan felhasználható fosszilis energia hordozókban szegény országnak számít, ezért energiaellátását döntő többségben földgáz behozatalából fedezi. Az importfüggőség és az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentését tűzte ki az ország célul.

Magyarország geotermikus adottságai európai viszonylatban is kiemelkedőek, a geotermikus gradiens ~ 45 °C/km, ezért az ország hosszútávú energetikai terveiben fontos szerepet játszik.

A DD Energy Kft. tulajdonában lévő geotermikus rendszer azzal a céllal létesült, hogy Audi Hungaria Zrt. energiafelhasználását minél nagyobb részben kiváltsa megújuló energiával a korábbi földgázzal szemben, ezzel csökkentve CO₂ kibocsátást, és az ország importfüggőségét.

Az éves jelentés az épületek, folyamatok és szállítás részterületeket vizsgálja és ismerteti röviden.

I. Épület részterület

Az épület részterület vizsgálata során a geotermikus rendszer telephelyei és energiafelhasználás típusai kerülnek ismertetésre. A telephelyeken a termálvíz kitermelésével, hőátadásával, visszasajtolásával és az ezzel kapcsolatos járulékos folyamatok zajlanak le. A külső villamoshálózathoz vételezett villamos energia kerül felhasználásra, az épületek fűtése-hűtése villamos energiával és/vagy technológiai hulladékhővel történik, külön gázcsatlakozás nem épült ki.

A geotermikus rendszer telephelyei:

BON-PE-01 jelű termelő kút és szivattyú állomás

A telephely 9073 Bóny, 0174/31 Hrsz-en helyezkedik el.

A telephely funkciója: termálvíz kitermelés öntermeléssel, gáztalanítás majd a hőcserélő állomásra történő keringtetés a két darab beemelől szivattyúval, amelyek a konténer épületben helyezkedik el.

Villamos energiaellátás és épületgépészeti egységek rövid ismertetése:

Villamos energiaellátás:

0,4 kV-os feszültség szinten történik.

Fűtés:

A konténerben csak technológiai berendezések találhatóak, külön fűtésre nincs szükség.

Hűtés és légkondicionálás:

A konténerben csak technológiai berendezések találhatóak, hűtésre és légkondicionálásra nincs szükség.

Egyéb közművek:

A konténerben személyzeti kiszolgáló helyiségek nem találhatóak, ezért vezetékes vízellátás és szennyvízvezeték nincs kiépítve.

PER-PE-01 jelű visszasajtoló kút

A telephely 9099 Pér, 082/50 Hrsz-en helyezkedik el, ahol egy szűrőház található, amelyben szűrőkön kívül irányítástechnikai és villamos szekrény került telepítésre.

A telephely funkciója kitermelt termálvíz finom szűrése és visszasajtolása.

Villamos energiaellátás és épületgépészeti egységek rövid ismertetése:

Villamos energiaellátás:

A visszasajtoló kutaknál minimális energiaigényű automata szűrő, motoros szelepek és távadós mérőműszerek találhatóak, villamos energiafelhasználás 0,4 kV-os feszültség szinten történik.

Fűtés:

A fűtési hőigényt az épületen belül a visszasajtoló kút technológiai vezetékének a lesugárzása fedezi.

Hűtés és légkondicionálás:

Az épület kizárólag technológiai funkciót lát el, személyzeti kiszolgáló helyiségek nincsenek kiépítve, létesítményben nincs beépítve hűtés.

Egyéb közművek:

Az épületekben személyzeti kiszolgáló helyiségek nem találhatóak, ezért vezetékes vízellátás és szennyvízvezeték nincs kiépítve.

Következtetés

A telephelyek kizárólag technológia funkciót látnak el, üzemeltető személyzet csak felügyelet és karbantartás idején tartózkodik ezen helyszíneken, emiatt személyzeti kiszolgálóhelyiségek nincsenek, hűtés és fűtési energia igény nem jelentkezik.

A fenti vizsgálatok alapján épületgépészeti szempontból energia megtakarítást igénylő beruházásra nincs szükség. A DD Energy Kft-vel történt közös egyeztetés alapján hűtési és fűtési technológia kiépítésére nincsen szükség.

II. Folyamat részterület energia felhasználása

A DD Energy Kft. geotermikus hő kitermelésével és értékesítésével foglalkozik, elsődleges hővásárló partnere az Audi Hungaria Zrt.

Technológia leírása

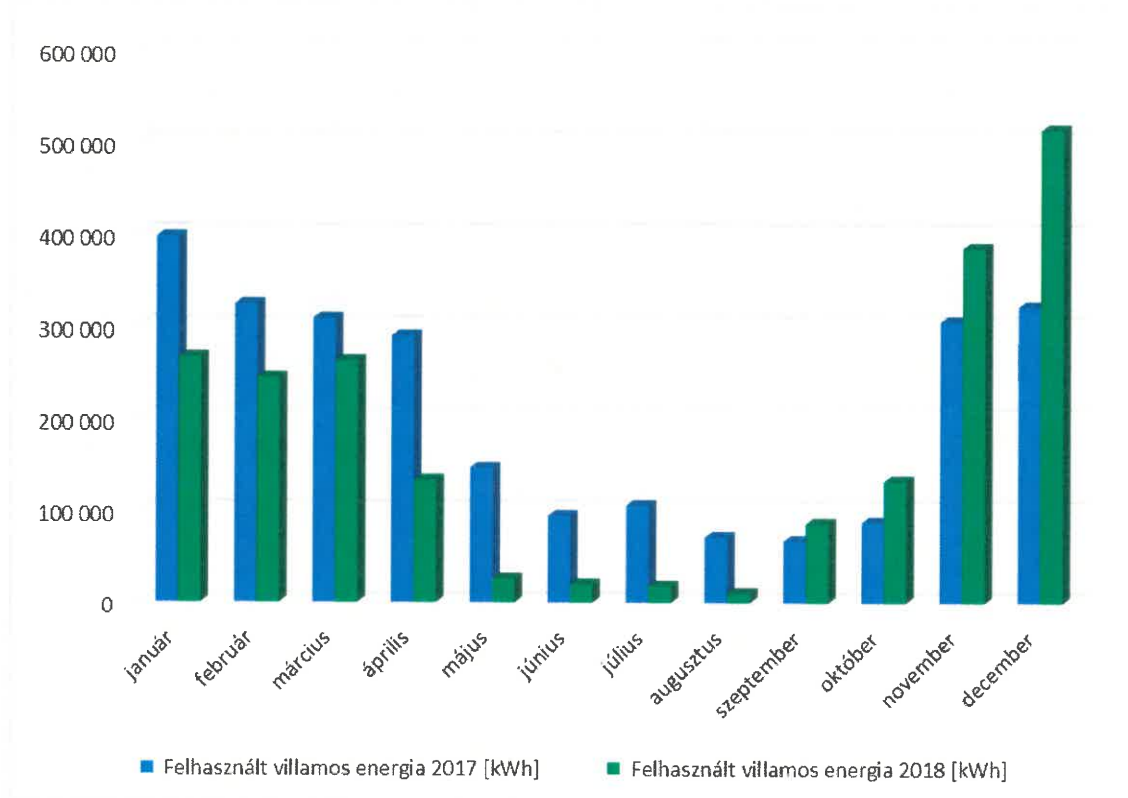
A DD Energy Kft. a BON-PE-01 jelű termelőkútból öntermeltetéssel kitermeli a termálvizet, a telephelyen belül gáztalanítja, majd megemeli a nyomását, hogy fedezze a vezetékek és Bőnyi Hőátadó állomáson található titánlemezes hőcserélők ellenállását, ahol átadja hőjét a szekunder rendszernek, majd nagy teljesítményű visszasajtoló szivattyúkkal a termálvizet a visszasajtoló kutakba sajtolja. A szekunder rendszer továbbítja a hőt a Bőnyi Hőátadó Állomásról az Audi Hungaria Zrt telephelyére, ahol lemezes hőcserélőn keresztül átadja a hőt a fogyasztó részére. A szekunder rendszer keringtetése a Bőnyi Hőátadó Állomáson és az Audi telephelyén található hőközpontban történik.

Vételezett villamos energiaigény: A villamos energia vételezést teljes egészében technológiával összefüggő villamos energia felvételnek tekintjük, az épület üzemeltetéshez használt villamos energia mértéke elenyésző a technológiai igény mellett. A fő fogyasztás a hőszállító közegek keringtetéséből ered.

A keringetés frekvenciaváltóval ellátott villanymotoros szivattyúkkal történik. 2015 során korszerű IE3-as motorokkal szerelt szivattyúk kerültek beépítésre, ezért a villamos energia megtakarítási lehetőségeként a motorok cseréje nem hozna eredményt.

Energia felhasználási adatok

Az 1. számú diagramban az összes telephely együttesen fogyasztott villamos energia értéke került megadásra havi bontásban.

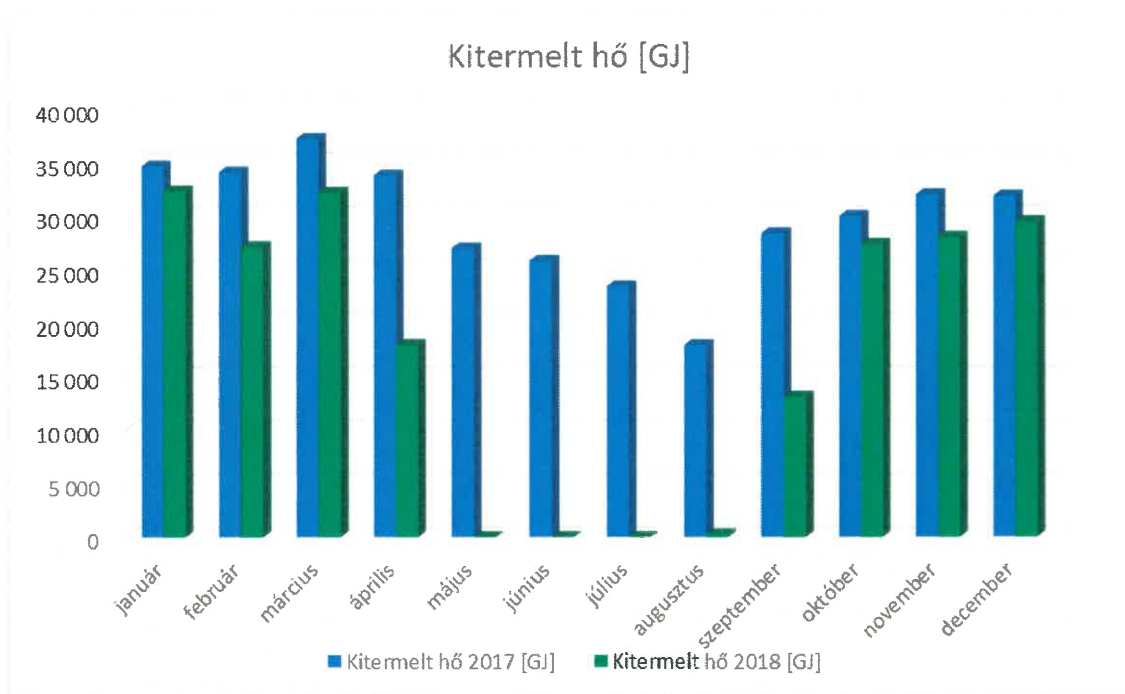


1. sz. diagram

DD Energy Kft.

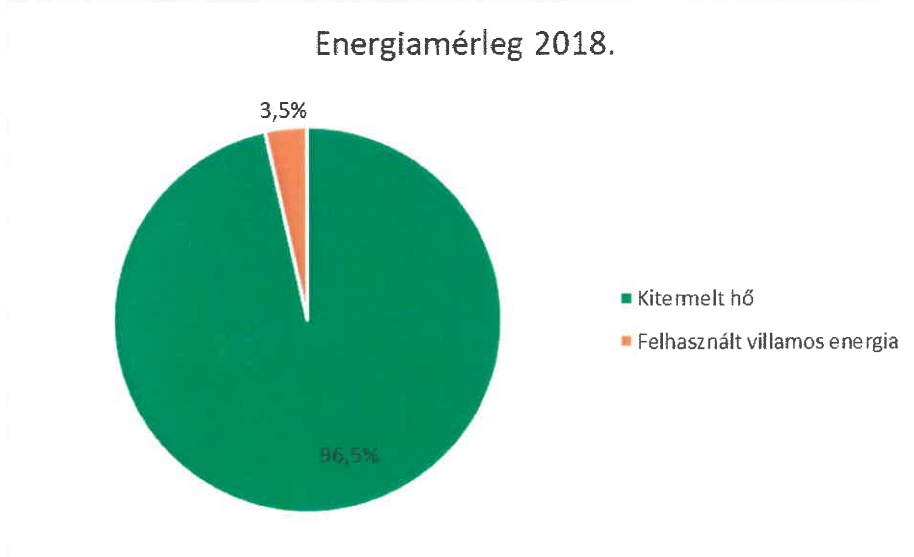
Member of **PANNERGY** Group

A 2. számú diagram ábrázolja a kitermelt hő mennyiségét havi bontásban.



2. sz. diagram

A 3. számú diagram szemlélteti a felhasznált villamosenergia és a kitermelt hő arányát.



3. sz. diagram

- 8 -

Következtetés

A felhasznált villamos energia mennyisége arányos a kitermelt termálvíz mennyiségével, azonban a fogyasztói visszatérő víz hőmérséklete jelentősen befolyásolja az adott termálvíz mennyiségből kinyerhető hő mennyiségét, részben emiatt tolódik el a felhasznált villamos energia és az értékesített hő aránya.

Az energiamérlegen jól látszik, hogy 3,5% egységnyi villamos energiával 96,5% hő termelhető ki és csökkenthető a földgázfelhasználás. A 2017-es évhez képest az energiafelhasználás ~17%-kal csökkent, a kitermelt hőmennyiséghez viszonyítva növekedett a villamos energiafelhasználás, amely a nyári karbantartásra és a rendszer sajátosságaira vezethető vissza.

Az alacsony energia felhasználású termelés köszönhető annak, hogy a termelőktől öntermelésre képes, továbbá a korábban már említett frekvenciaváltós IE3-as villanymotoroknak.

A Társaság folyamatos felügyelettel, az adatok rendszeres értékelésével és a trendek hosszútávú követésével mindent megtesz azért, hogy a termálvízből kinyerhető hőt energetikailag a legoptimálisabban termelje ki. A korszerű rendszerre és az optimális üzemvitelre tekintettel, beruházással gazdaságos energiamegtakarítási lehetőségek jelenleg nem állnak rendelkezésre.

A nyomásvesztések csökkentése, ezáltal a villamosenergia megtakarítás érdekében a termál közeg szűrőit rendszeresen ellenőrzik tisztítják az operátorok.


A jobb hőátadás érdekében a karbantartási feladatok között a hőcserélő savazásos tisztítása is megtörtént.

A szivattyúk vizsgálata alapján látható, hogy a gyártó által előírt paramétereket betartva a lehető legalacsonyabb frekvencia került beállítása, ami nagyon fontos, hogy az igények széles intervallumban kielégíthetők anélkül, hogy energetikailag gazdaságtalan fojtásos, vagy by-pass szabályozásra lenne szükség. Az üzemeltetőknek érdemes figyelni, hogy a párban üzemelő szivattyúk mindig a legjobb hatásfokgörbe szerint üzemeljenek, ügyelve arra, hogy az adott igények egy vagy két szivattyúval láthatók el gazdaságosan.

III. Szállítás részterület energia felhasználása

A DD Energy Kft. közúti szállítást nem végez, tulajdonában gépjármű nem található, ezért ezen részterület vizsgálata nem végezhető el.

Miskolc, 2019. május 11.


.....
Gosztonyi Bálint
Tanúsítvány sorszáma
EA-15/2017/240
FFR-Optimum Geotermia Kft.