

Jelentés a Dél-alföldi Termálenergetikai Klaszter tevékenységének környezeti hatásairól 2015

Projektgazda: CSOTERM Kft

A projektet kidolgozta: K-P Kontúr Kft, Project Assistance Bt

Pályázat címe: A csongrádi geotermikus kaszkádrendszer

2009. november 17.-én pozitív elbírálásban részesült a Csongrád Városi Önkormányzat és a Brunnen Hőtechnika Kft. közös projektcége, a Csoterm Kft. által benyújtott „A csongrádi geotermikus kaszkádrendszer” című energetikai pályázat. A fejlesztés a városban már részben kialakított, de rossz hatásfoka miatt leállított, illetve csak részlegesen üzemeltetett geotermikus rendszer felújítására, bővítésére és korszerű kaszkádrendszer kialakítására irányul. A közel 416 MFt összköltségvetésű projekt 36%-át, 150MFt-ot Európai Uniósi alapból finanszíroznak. A beruházás eredményeként a város legtöbb közintézményét geotermikus energiával fogják fűteni, az elfolyó vizet pedig a Városi Gyógyfürdőben fogják felhasználni. A projekt tevékenységeinek eredményeként kiépül és megkezdődik a csongrádi geotermikus kaszkádrendszer, ezzel a városi közintézményrendszer energiafelhasználásában 45%-ról 96% fölé nő a megújuló energia aránya - évi 31.268 GJ fosszilis energia-hordozó (földgáz) megtakarítást eredményezve projekt- és nemzetgazdasági szinten egyaránt. Kiváltásra kerül évi 919.660 m³ elégetett földgáz, ezzel csökken az energiafelhasználás károsanyag-emissziója évi 1.663 t CO₂-vel, 212 kg SO₂ -al és 2.282 kg NO_x-al - a rendszer minimálisan 25 éves élettartamán át. A rendszer a CO₂-emissziót igen alacsony, 8.907 Ft/t fajlagos költségen csökkenti. A városi közintézményrendszer nagy mértékben függetlenedik a gázimport okozta ellátási és árképzési anomáliáktól is.

A projekt állapota: megvalósult

A projekt környezeti hatása:

Légszennyezés

LÉTESÍTÉS:

A termál kút komplex felújításának szakaszában a levegőre ható tényező a kút tisztító és fúró berendezések dízel üzemű motorokkal való meghajtásakor kibocsátott kipufogógázának szennyező anyaga. A fúróberendezést meghajtó motor üzemanyag felhasználása kb. 6 l/óra, míg a kompresszor maximális üzemanyag fogyasztása 8 l/h. Együttes használatnál a gázolaj fogyasztás 14 l/óra. A felhasznált üzemanyag kis kéntartalmú (<0.05%) gázolaj. A motorok az 1/2000. (VII.21.) KöViM-KöM. együttes rendelet hatálya alá tartoznak, ezért feltételezzük, hogy a vonatkozó rendelet 1.sz. mellékletében megfogalmazott kibocsátási határértékek teljesülnek. Ennek alapján a motorok együttes szennyezőanyag kibocsátásával számolunk az alábbiak szerint:

CO	1,4 kg/h
CH	0,2 kg/h
NO _x	2,6 kg/h
Szálló por	0,2 kg/h

A levegőminőség határértékek a 14/2001. (V.9.) KöM-EüM-FVM együttes rendelet alapján:

Légszennyezőanyag	Légszennyezettségi egészségügyi határérték (ug/m ³)			Veszélyességi fokozat
	/h	/24h	/év	
Szén-monoxid	10000	5000	3000	II.
Nitrogén-oxidok	200	150	100	II.
Szálló por	200	100	50	III.
Kén-dioxid	250	125	50	III.
Ülepedő por	16g/m ² × év		120 t/km ² ×év	IV.

A tervek szerint a fűtőberendezések a fűtési időnyen kívül fognak üzemelni, ezért más légszennyező forrás egyidejű hatásával nem kell számolni.

A fűtőberendezés dízel motorjai által kibocsátott légszennyező anyagok közül – várhatóan a nitrogén-oxidok okozzák a legnagyobb terhelést. A légszennyezés közvetlen hatásterülete a berendezés szennyező forrása(i) paramétereinek hiányában csak jó közelítéssel becsülhető. A módosított 21./2001. (II.14.) Korm. rendelet 5.§ (5) bekezdés figyelembe vételével a közvetlen hatásterület legtávolabbi határa megítélésünk szerint nem haladja meg az 500 m-t. A közel egyenletes eloszlású szélirányok mellett ez a terület egy közelítően 500 méteres sugarú kör. A közeli utak mellett ez a hatás elenyésző, 1 db korszerű kamion üzemnek felel meg.

Az egyéb számításba vehető légszennyező anyagok hatásterülete elhanyagolható. A fűtőkocsi teljesítménye alapján nem minősül légszennyező forrásnak.

A levegőre ható tényező az anyagszállítást végző gépjárművek kipufogó gázainak szennyező anyag tartalma. Az építkezéskor a többlet gépjármű forgalom a környező utcák forgalmához képest nem jelentős, sőt nem is kimérhető.

A telepítés légszennyező hatása időszakos, a környezetet némileg terheli, de az elviselhetőnek minősíthető.

ÜZEMELTETÉS:

A geotermikus energia kitermelésének, vezetékes szállításának a környezeti levegőre nincs káros hatása. **A hatás semleges.**

Talaj-, és vízszennyezés

LÉTESÍTÉS:

Egy-egy kút kialakításakor, felújításakor maximum mintegy 120 órás időtartamban (120 óra átlagosan 800 l/min) 5760 m³ használt vizet kell elvezetni, vagy a saját területen elszikkasztani. A felhozott víz várható összetétele (mg/l):

pH	7,61
Na ⁺	348,0
K ⁺	5,4
Ca ²⁺	7,4
Mg ²⁺	5,0
Fe ³⁺	< 0,02
NH ₄ ⁺	9,15
HCO ₃ ⁻	958
Cl ⁻	15
SO ₄ ²⁻	7
Összes oldott anyag	1.355

A kútvizsgálat során a kitermelt termálvizet lehűlés után az elvezető vezetékben kell elvezetni.

A felhozott víz átlagos kémiai alkotói közül mindössze a nátrium egyenérték lesz magasabb a 28/2004 (XII.25) KvVm rendelet 2-es melléklet 3-as számú időszakos vízfolyásra, és a 34-es fejezet termálvíz felhasználás energetikai felhasználás mellett megadott határértékénél. Az ilyen határértékkel bíró víz 20-25 éves nagy hozamú kitermelést követően sem okozott sehol sem mérhető kárt, tárgyi területen pedig a használt termálvíz elhelyezése a vonatkozó üzemelési vízjogi engedély szerint megoldott. A telepítésen dolgozók szociális ellátását mobil hálókabinok és Toi-Toi WC-vel oldja meg a kivitelező.

A termálvíz elvezetése – a kapcsolatos engedélyeknek megfelelően tehát – ismert kockázattal nem jár.

Az üzemi viszonyoktól eltérő paramétert csak az elengedésre kerülő közeg magasabb hőfoka jelent, amely hatás nem számottevő. A rövid ideig tartó hatás miatt indokolt erre az időszakra egyedi kibocsátási határértéket megállapítani, illetve a szennyvízbírságot az Engedélyesnek ki kell fizetni.

Talaj igénybevétele a munkálatok során a gépalap kiképzésekor, az anyagszállítás következtében, valamint az összekötő vezeték lefektetésekor jöhet szóba. Az 1.080 fm tervezett nyomvonalú távvezeték építése során kb. 1 m mélységig kerül sor a talaj kitermelésére, majd a cső fektetés után visszatöltésére.

Az anyagszállítás során a tehergépjárművek csak letapossák, tömörítik a felső talajréteget, melyet a munkák végeztével lazítani, rekultiválni lehet.

ÜZEMELTETÉS:

A javasolt projekt semminemű változást nem idéz elő a korábbi termálüzemi víz elhelyezések vonatkozásában, a tevékenységnek ezen részét csak közvetve érinti: a hatékonyabb hő hasznosítás következtében az elfolyó, „lefűtött” fluidum hőmérséklete várhatóan még alacsonyabb, ezáltal az engedélyezett befogadó hőterhelése mérsékeltebb lesz.

A termelés és vízmozgatás során talaj igénybevétellel, károsítással nem számolunk.

A hatás semleges.

Zajkibocsátás

LÉTESÍTÉS:

A zajterhelés elsősorban a kútúró berendezés kút tisztítási műveleteiből adódóan, a berendezés dízelmotorjából, illetve a kompresszor motorjából származik. Tekintettel arra, hogy nincs bizonyosság efelől, hogy milyen típusú és kialakítású berendezés fog dolgozni, a motorok zajkibocsátását az EURO-3-s motoroknak megfelelően $L_{WA}=100$ dB_A értékűre becsüljük. Ez más fúrési helyeken is mérésrel igazolható volt.

A 8/2002. (III.22.) KöM-EüM. együttes rendelet 2 sz. melléklete szerint az adott területen a zajterhelési határértékek:

L_{TH} nappal	70 dB
L_{TH} éjjel	55 dB

Számításunk szerint a határérték a becsült maximális $L_w=100$ dB-t figyelembe véve nappal kb. 28 m, éjjel kb. 100 m távolságra teljesül. Tekintettel arra, hogy a kompresszor folyamatosan – tehát éjjel is – üzemelni fog, hatásterület határáként 100 m sugarú kört jelöltünk meg. A 100 m-es hatósugarú körön belül **lakóépületek irányában zajvédelmi fal telepítése szükséges.**

Az anyagszállító gépjárművek zajkibocsátása elenyésző, csak nappal történik. Rezgéskeltéssel nem számolunk.

A telepítés környezetre gyakorolt zajterhelésének hatásterülete kb. 100 m-es sugarú kör, illetve az igénybevett utak közvetlen környezete. A hatás zajvédelmi fal létesítésével kivédhető.

ÜZEMELTETÉS:

A termálvíz kinyerése és csővezetéki szállítása, valamint hőközponti hasznosítása zajhatást alig eredményez. Zajkibocsátással járhat a szivattyúk üzeme. Ezek azonban elektromos meghajtásúak és zárt térben üzemelnek, ezért tényleges zajhatással a külterület felé nem kell számolni. Ezek hatásterülete gyakorlatilag közvetlen közelükre terjed ki. **A hatás semleges.**

Az élettartamon belül és az életciklus végén keletkező hulladékanyagok fajtái, mennyisége, és az ártalmatlanítás módja

LÉTESÍTÉS:

A létesítés, illetve építés során leginkább a kúttalpról felhozott homokkal számolunk, amelynek elhelyezése – egyéb homokokhoz hasonlóan - építési területeken hasznosan megoldható. További előforduló hulladékok:

Hulladék fajtája	Hulladék EWC kódja	Hulladék mennyisége (kg)
Veszélyes anyagokkal szennyezett törlőkendők, védőruházat	150202*	~20
Egyéb motor-hajtómű és kenőolajok	130208	~20
Egyéb települési hulladék, ideértve a kevert települési hulladékot is	20 0301	~250

Megjegyzendő, hogy a kút felújítást csak szakkivitelező végezheti, akinek az érvényben lévő előírások szerint a munkavégzése kapcsán keletkező hulladéokra szállítási szerződéssel kell rendelkeznie.

A kevert kommunális hulladékot konténerben kell gyűjteni, és időszakonként át kell adni vagy el kell szállítani az átvételre engedéllyel rendelkező lerakóra.

Az olajos törlőrongyok és hasonló, olajjal szennyezett anyagok veszélyes hulladéknak minősülnek. Gyűjtésükre munkahelyi gyűjtőhelyet kell kialakítani és zárt edényzetben kell gyűjteni. A munkálatok befejeztével a 98/2001(VI.15.) Korm. rendelet előírásait betartva gondoskodni kell ártalmatlanításukról.

Ugyanez vonatkozik a telepítés során keletkező fáradt olajra és kenőanyagokra is. A helyszíni üzemanyag- és kenőanyag-tárolót úgy kell kialakítani, hogy az a csapadékvíztől óvott legyen, és az esetleg elfolyó, elcsöppenő üzemanyag ne szennyezhesse a talajt. Ez legegyszerűbben egy fémlemezből készült felfogó tálcával oldható meg. A kútfúrás közben mégis elcsöppögő, kiömlő üzemanyagot, olajat fel kell itatni, illetve az olajjal szennyezett talajt össze kell gyűjteni és a már említett jogszabály előírásainak megfelelően gondoskodni kell ártalmatlanításáról.

A telepítéskor keletkező hulladékok a helyszínen környezetszennyezést kizáró módon kezelhetők, illetve felszámolhatók. Közvetett környezeti terhelést ártalmatlanításuk okoz, az ártalmatlanítás helyszínén.

ÜZEMELTETÉS:

Az üzemelési szakaszban külön személyzet nem szükséges a termálvíz kezeléséhez, ezért nem számolunk megnövekedett kommunális hulladékekeletkezéssel.

A karbantartás a felhozott és az abból kiszűrt szilárdanyag mennyiségétől és minőségétől függ. Előzetes becslésünk szerint a karbantartás során keletkező hulladék:

- EWC 191901 „durva és finom szűrésből származó hulladék”. Mennyisége évente kb. 10-20 kg.

Az inert anyag engedéllyel rendelkező szemételepre szállítható.

A hulladék hatása a kezelő szervezetnél keletkezik, tehát közvetett hatás. Mértéke ma még nem ismert, annyi bizonyos, hogy inert hulladékról lévén szó nem jelentős. Egyéb, a tevékenységből következő hulladék nem keletkezik.

A környezetvédelmi előírásoknak való megfelelés bemutatása

a, Az előző fejezetben taglalt potenciális negatív környezeti hatások bemutatásánál minden egyes szegmens esetén bemutattuk (ld. 1.4. pont) az arra vonatkozó környezetvédelmi előírásnak való megfelelést.

b, Projektünk a törvényben előírt vízjogi létesítési engedéllyel bír, melynek kiadás során az ATIKÖTEVIFE, mint hatóság megvizsgálta a projekt tanulmányban bemutatott környezeti hatásokat, és ezek alapján megadta az engedélyt.

c, Projektünk a termálüzem kiépítésének és üzemeltetésének tervezésekor a következő vonatkozó jogszabályok előírásait alkalmazta:

- 1995. évi LVII. Törvény a vízgazdálkodásról.
- 1995. évi LIII. Törvény a környezet védelmének általános szabályairól.
- 1993. évi XLVIII. Törvény a bányászatról.
- 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet a vízbázisok védelméről.
- 43/1999. (XII. 26.) KHVM rendelet a vízkészlet járulék kiszámításáról.
- 2003. évi LXXXIX. Törvény a környezetterhelési díjról.
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről.
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól.
- 221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a vízgyűjtő gazdálkodás egyes szabályairól.
- 26/2004. (XII. 30.) KVVM rendelet a környezetvédelmi és vízügyi hatóságok működési területéről.
- 27/2004. (XII. 25.) KVVM rendelet a felszín alatti víz szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról.
- 28/2004. (XII. 25.) KVVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátására vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól.
- 29/2004. (XII. 25.) KVVM rendelet a felügyelőségek illetékességéről.
- 27/2005. (XII. 6.) KVVM rendelet a használt és szennyvizek kibocsátásának ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról.
- 247/2005. (XI. 14.) Korm. rendelet a felszín alatti vizet kitermelő vízkivételek, valamint a megfigyelő kutak üzemi figyelési tevékenységéről.
- 314/2005. (XII.25.) Korm. Rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról.

d, Projektünk betartja továbbá a hasonló beruházások kialakítása és üzemeltetése során iránymutató EU „Zöld könyv”-ének és „Fehér könyvének” előírásait, illetve szem előtt tartja az International Geothermal Association (IGA), a Nemzetközi Energiaügynökség (IEA) és az European Geothermal Energy Council (EGEC) geotermikus rendszerekre vonatkozó irányelveit.