

**ÁLTALÁNOS SABLON ÉS ÚTMUTATÓ  
A MEGVALÓSÍTHATÓSÁGI TANULMÁNY  
ELKÉSZÍTÉSÉHEZ**

**GEOTERMIA-2021/1**

**Geotermikus alapú hő termelő projektek projektfejlesztési  
tevékenységeinek támogatása**

## TARTALOMJEGYZÉK

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1.     | VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ  | 4  |
| 1.1.   | A TERVEZETT PROJEKTFEJLESZTÉS TARTALMÁNAK BEMUTATÁSA  | 4  |
| 1.2.   | A TERVEZETT PROJEKTFEJLESZTÉS FINANSZÍROZÁSA  | 4  |
| 1.3.   | A PROJEKTFEJLESZTÉSI ÉS A BERUHÁZÁS MEGVALÓSÍTÁSI SZAKASZ MŰSZAKI ÉS PÉNZÜGYI ÜTEMTERVE                                   | 5  |
| 2.     | A PÁLYÁZÓ / KONZORCIUM BEMUTATÁSA   | 6  |
| 2.1.   | A PÁLYÁZÓ BEMUTATÁSA (KONZORCIUM ESETÉN AZ ÖSSZES PÁLYÁZÓRA SZÜKSÉGES KÜLÖN-KÜLÖN MEGADNI)                                | 6  |
| 2.1.1. | ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK   | 6  |
| 2.1.2. | PÉNZÜGYI HELYZET  | 6  |
| 2.1.3. | A PÁLYÁZÓ SZERVEZET SZAKMAI TAPASZTALATA  | 6  |
| 2.2.   | TERVEZETT PARTNERI EGYÜTTMŰKÖDÉSEK A PROJEKT MEGVALÓSÍTÁSA SORÁN (AMENNYIBEN RELEVÁNS)                                    | 7  |
| 3.     | A TERVEZETT BERUHÁZÁS HELYSZÍNE, KÖRNYEZETE   | 8  |
| 3.1.   | ÉRINTETT TERÜLET LEHATÁROLÁSA   | 8  |
| 3.1.1. | AZ ÉRINTETT TERÜLET BEMUTATÁSA  | 8  |
| 3.2.   | A TÁGABB (A PROJEKTFEJLESZTÉS ÁLTAL ÉRINTETT) TERÜLET ÁTFOGÓ FÖLDTANI JELLEMZÉSE  | 9  |
| 3.2.1. | FÖLDTANI FELÉPÍTÉS ÉS TEKTONIKAI JELLEMZŐK  | 9  |
| 3.2.2. | HIDROGEOLOGIAI JELLEMZŐK  | 9  |
| 3.2.3. | GEOTERMIKUS JELLEMZŐK   | 9  |
| 3.2.4. | ELŐZETES KUTATÁSOK, MÉRÉSEK (AMENNYIBEN RELEVÁNS)   | 9  |
| 3.3.   | A TÁGABB TERÜLET KONCEPCIONÁLIS FÖLDTANI MODELLJÉNEK BEMUTATÁSA, A PROJEKT POTENCIÁLIS CÉL REZERVOÁR(JAI)NAK MEGADÁSA     | 9  |
| 4.     | A TERVEZETT MEGVALÓSÍTÁS SZÜKSÉGSZERŰSÉGÉNEK ALÁTÁMASZTÁSA, BEMUTATÁSA, A PROJEKT ÜTEMEZÉSE ÉS KÖLTSÉGVETÉSE              | 10 |
| 4.1.   | TERVEZETT PROJEKT MŰSZAKI-FÖLDTANI BEMUTATÁSA   | 10 |
| 4.1.1. | A 3.3. PONTBAN MEGHATÁROZOTT POTENCIÁLIS GEOTERMIKUS CÉLREZERVOÁR(OK) RÉSZLETES JELLEMZÉSE                                | 10 |
| 4.1.2. | A GEOTERMIKUS ENERGIA CÉLREZERVOÁRBÓL TÖRTÉNŐ KINYERHETŐSÉGÉRE ÉS VÁRHATÓ MENNYISÉGÉRE VONATKOZÓ BECSLÉSEK, HASZNOSÍTÁSOK | 10 |
| 4.1.4. | VÍZJOGI ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI ENGEDÉLYEK  | 11 |
| 4.2.   | A PROJEKT KÖRNYEZETVÉDELMI VONATKOZÁSAI   | 14 |
| 4.3.   | A MEGVALÓSÍTANDÓ BERUHÁZÁS FŐ ELEMEI ÉS BECSÜLT BERUHÁZÁSI KÖLTSÉGEI  | 14 |
| 4.4.   | A TERVEZETT BERUHÁZÁS ÁLTAL ELÉRNI KÍVÁNT FŐ INDIKÁTOROK BEMUTATÁSA   | 14 |
| 4.5.   | A TERVEZETT BERUHÁZÁS BELSŐ MEGTÉRÜLÉSI RÁTÁJÁNAK SZÁMÍTÁSA   | 15 |
| 4.6.   | A BERUHÁZÁS FINANSZÍROZÁSA  | 15 |

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 4.7 | A BERUHÁZÁSI SZAKASZ FŐ FELADATAI, KÖLTSÉGEI, ÜTEMEZÉSE   | 15 |
| 4.8 | A PROJEKT ÜTEMEZÉSE, IDŐIGÉNYE  | 16 |
| 4.9 | A PROJEKTFEJLESZTÉSI SZAKASZ FŐ KOCKÁZATAI (KIVÉVE FÖLDTANI, VÍZFÖLDTANI KOCKÁZAT), AZOK KEZELÉSE, KOCKÁZATKEZELÉSI STRATÉGIA | 17 |
| 5.  | A BERUHÁZÁSOK GAZDASÁGOSSÁGI, HATÉKONYSÁGI JELLEMZŐINEK SZÁMÍTÁSA   | 18 |

## 1. Vezetői összefoglaló

Az összefoglaló terjedelme korlátozott, legfeljebb 7000 karakter (a táblázatok kitöltésén felül).

A Vezetői összefoglaló célja a részletes projektjavaslat **rövid összefoglalása** lehetővé téve a legfontosabb információk áttekintését, ezért kérjük, hogy mindegyik fejezetből tartalmazza a lényeges információkat.

A vezetői összefoglalóban a **fő szempontok** (tervezett projekt helyszín és projekt célja, kielégítendő energiaigény, hőpiac, célrezervoár, termelő/visszasajtoló kutak száma, tervezett hozam/visszasajtolás, hőmérséklet, projekt élettartama, fenntarthatósága – különös tekintettel a visszasajtolásra) rövid bemutatása

### Összefoglaló adatok

|   |  |
|---|--|
| <b>A projekt címe:</b>  |  |
| Projektgazda neve:  |  |
| Bevonandó partnerek:  |  |
| A fejlesztés megvalósításának tervezett helyszíne                   |  |
| A projekt fejlesztés tervezett kezdete (év, hó)                     |  |
| A projekt fejlesztés tervezett befejezése (év, hó)                  |  |
| A beruházás megvalósítás befejezésének tervezett időpontja (év, hó) |  |
| Projektfejlesztés (PF) teljes költsége (Ft)                         |  |
| Projektfejlesztés elszámolható (PF) költsége (Ft)                   |  |
| Projektfejlesztés támogatási (PF) igénye (Ft)                       |  |
|   |  |
|   |  |
|   |  |

#### 1.1. A tervezett projektfejlesztés tartalmának bemutatása

A projektfejlesztési szakasz fő elemeinek rövid bemutatása és becsült költségük.

| Tevékenység      | Nettó költség (Ft) | ÁFA (Ft) | Bruttó költség (Ft) | Elszámolható költség (Ft) |
|------------------|--------------------|----------|---------------------|---------------------------|
|                  |                    |          |                     |                           |
|                  |                    |          |                     |                           |
|                  |                    |          |                     |                           |
|                  |                    |          |                     |                           |
|                  |                    |          |                     |                           |
|                  |                    |          |                     |                           |
|                  |                    |          |                     |                           |
|                  |                    |          |                     |                           |
|                  |                    |          |                     |                           |
| <b>ÖSSZESEN:</b> |                    |          |                     |                           |

#### 1.2. A tervezett projektfejlesztés finanszírozása

A tervezett projektfejlesztés megvalósításhoz szükséges források szerkezetének bemutatása.

| <b>Forrás</b>   | <b>(Ft)</b> | <b>%</b> |
|---|-------------|----------|
| I. saját forrás   |             |          |
| I/1. a pályázó hozzájárulása  |             |          |
| ...   |             |          |
| I/2. bankhitel, kötvénykibocsátás   |             |          |
| I/3. egyéb saját forrás: .....  |             |          |
| II. egyéb támogatás: ...  |             |          |
| III. a támogatási konstrukció keretében igényelt támogatás (EU és hazai együttesen) |             |          |
| <b>Összesen:</b>  |             |          |

### **1.3. A projektfejlesztési és a beruházás megvalósítási szakasz műszaki és pénzügyi ütemterve**

A tervezett ütemezés Gantt diagram alkalmazásával történő bemutatása.

## **2. A pályázó / konzorcium bemutatása**

### **2.1. A pályázó bemutatása (konzorcium esetén az összes pályázóra szükséges külön-külön megadni)**

A pályázó tevékenységeinek, pénzügyi helyzetének, szakmai tapasztalatának bemutatása a projekt fejlesztés során. A projektbe bevonandó külső partnerek, tervezett együttműködések bemutatása, amennyiben releváns.

Együttes pályázat esetén az együttműködések belső szabályainak bemutatása (döntéshozatal, részvétel a menedzsmentben, forrásbiztosítás, a megvalósuló fejlesztések tulajdonjoga, felelősségi körök a projektfejlesztés során, képviseleti jog, önerő biztosítása a projektfejlesztés során).

A projektgazdára vonatkozó alapadatokat a pályázati adatlap tartalmazza, itt csak a legszükségesebbeket kell megismételni, ill. a részletes kifejtést igénylő elemeket (pl. döntéshozatal folyamata) bemutatni.

#### **2.1.1. Általános információk**

Név, tevékenységi terület(ek), tulajdonos(ok), jogi státusz, alkalmazotti létszám, döntéshozatalai rend, egyéb általános jellemzők. A projekt illeszkedése a pályázó szakmai tevékenységéhez.

#### **2.1.2. Pénzügyi helyzet**

A pályázó szervezet pénzügyi helyzetének bemutatása, pénzügyi stabilitásának alátámasztása: főbb bevételeinek és költségeinek bemutatása az elmúlt lezárt pénzügyi év figyelembevételével.

#### **2.1.3. A pályázó szervezet szakmai tapasztalata**

A pályázó szervezet szervezeti szintű, illetve alkalmazott, vagy más jogviszonyban bevont szakembereinek földtudományi (beleértve hidrogeológia is), műszaki, mélyfúrás, energetikai, ill. egyéb releváns szaktudása, tapasztalata és felkészültsége, korábbi referenciái különösen hHasonló célú, illetve hasonló méretű projektek előkészítése és megvalósítása terén. *A kutak létesítése esetén mélyfúrású EBK irányítási rendszer (PSM, JSA) működtetési tapasztalat szükséges!*

#### **2.1.4. Projektmenedzsment bemutatása**

A projekt szakmai, pénzügyi és adminisztratív és napi operatív feladatait összefogó projektmenedzsment működésének, ellátandó tevékenységi köreinek és irányítási struktúrájának (feladatok és felelőségek), valamint korábbi referenciáinak bemutatása. Konzorciumi pályázat esetében az együttműködések belső szabályainak bemutatása (döntéshozatal, részvétel a projektmenedzsmentben, felelősségi körök, forrásbiztosítás, a megvalósuló fejlesztések tulajdonjoga, képviseleti jog, stb.).

### **Csatolandó dokumentumok:**

- *A projektmenedzsment szervezeti ábrája*
- *A projektmenedzser, a szakmai vezető és a kiemelt szakemberek szakmai önéletrajza (ezeknek tükrözniük kell a szakmai és a lebonyolítási kapacitásokat egyaránt). Ha külső céget bíznak meg a projektmenedzsment feladatok ellátásával, a feladatot ellátó vállalkozás referenciája, és a Pályázó és megbízott vállalkozás között létrejött megbízási szerződés (tervezet) másolata. Amennyiben közbeszerzés köteles a projektmenedzsment kiválasztása, akkor az erről szóló nyilatkozat, valamint a közbeszerzési dokumentáció részét képező projektmenedzsmentre vonatkozó kritériumrendszer (műszaki leírás) benyújtása szükséges*
- *Szerződött fúrási tevékenység esetén a kivitelezést a megrendelő részéről felügyelő felelős műszaki vezetőnek a megnevezése, és referenciáinak bemutatása.*
- *Kutak létesítése esetén a mélyfúrási EBK irányítási rendszer (PSM, JSA) ismeretét, gyakorlatát alátámasztó dokumentumok, referenciák.*
- *Fúrási tevékenység esetén a felelős tudományos/műszaki vezetőnek a megnevezése, és referenciáinak bemutatása.*

## **2.2. Tervezett partneri együttműködések a projekt megvalósítása során (amennyiben releváns)**

Partner: A projektbe bevont, támogatásban nem részesülő szakmai és egyéb partnerek (szervezetek, intézmények) rövid bemutatása, hozzájárulásuk a projekt előkészítéséhez, megvalósításához, működtetéséhez.

*A résztvevő partnerek bemutatása*

- Alapadatok: név, tevékenység
- Feladata a projektfejlesztés, megvalósítás és működtetés során
- Szakmai és/vagy anyagi hozzájárulása a projekthez a fejlesztés, megvalósítás és működtetés során

### 3. A tervezett beruházás helyszíne, környezete

A fejezet célja a tervezett teljes beruházás helyszíne és környezete releváns jellemzőinek átfogó bemutatása.

#### 3.1. Érintett terület lehatárolása

##### 3.1.1. Az érintett terület bemutatása

A projekt fejlesztés területének és a fejlesztés által érintett tágabb környezetének (megye, kistérség, települések) meghatározása, és rövid bemutatása az alábbi fő szempontok mentén:

(a) **természeti** (pl hidrológiai, éghajlati, ökológiai adottságok, védett természeti területek, stb.), (b) **társadalmi** (pl. demográfia, foglalkoztatottsági mutatók, stb.) és (c) **gazdasági** (pl. főbb ipari / mezőgazdasági tevékenységek, közlekedés, úthálózat, infrastrukturális adottságok, stb.) Térképvázlaton szükséges lehatárolni a tágabb környezeten belül a projekt megvalósulás tervezett földrajzi helyét, mely tartalmazza a projektterület határait, a tervezett, illetve a meglévő létesítmények helyszíneit. A kutatási terület alakjának és mélységének egyértelmű meghatározásához szükséges mennyiségű térbeli pontok x, y, és z koordinátáit EOV rendszerben kell megadni.

#### Csatolandó dokumentumok

- **Munkaterület tulajdonjogát igazoló dokumentumok**

*30 napnál nem régebbi tulajdonlap-másolat és földhivatali ingatlan-nyilvántartási térkép. Amennyiben a beruházással érintett ingatlan nem a Pályázó tulajdonában van, úgy a tulajdonos hozzájárulása a tervezett beruházás megvalósításához és fenntartásához. Bérlet ingatlan esetén az ingatlanra vonatkozó határozatlan idejű – de legalább a projekt teljes időtartamát (megvalósítás és fenntartás) lefedő – bérleti szerződés hiteles másolata.*

*Amennyiben a beruházást, illetve fejlesztést osztatlan közös tulajdonban álló ingatlanon kívánják megvalósítani, a pályázat befogadásának feltétele a tulajdonostársak között közokiratba vagy teljes bizonyító erejű magánokiratba foglalt használati megállapodás és az ahhoz tartozó használati megosztásra vonatkozó vázrajz benyújtása.*

*Amennyiben a Pályázó a beruházással érintett ingatlan(ok) bérlője, illetve üzemeltetője, a közte és a beruházással érintett ingatlan tulajdonosa között létrejött bérleti, illetve üzemeltetésre irányuló szerződést csatolni szükséges. (A szerződésnek meghatározott időtartamra, de legalább a projekt fenntartási időszakának végéig terjedő időtartamra kell szólnia, tartalmának meg kell felelnie a pályázati kiírás 7.4. fejezetében meghatározott feltételeknek.*



### **3.2. A tágabb (a projektfejlesztés által érintett) terület átfogó földtani jellemzése**

Cél a projekt megfelelő földtani keretbe helyezése, a projekt működése során a környezetre gyakorolt hatások elemzése, fenntarthatósági / visszasajtolás-utánpótlódás szempontok keretrendszerének biztosítása.

#### **3.2.1. Földtani felépítés és tektonikai jellemzők**

Cél az átfogó ismertetés: földtani felépítés átfogó ismertetése, földtani-szerkezeti fejlődéstörténeti keretbe foglalva, formációk rövid célirányos leírása (különös tekintettel a porozitás/permeabilitást befolyásoló tényezőkre), jelentősebb tektonikai elemek,

#### **3.2.2. Hidrogeológiai jellemzők**

A hidrosztratigráfiai egységek ismertetése, és azok térbeli helyzete, főbb hidrogeológiai jellemzői (porozitás, permeabilitás átlagos értékei, vízhőmérsékleti adatok, vízkémiai jellemzők (beleértve gáztartalom is)), regionális felszín alatti vízáramlási viszonyok, utánpótlódási/megcsapolási viszonyok, nyomásviszonyok

#### **3.2.3. Geotermikus jellemzők**

A terület mélybeli hőmérséklet eloszlása és ezek háttere (területre jellemző hőáram értékek konvektív / konduktív hőtranszport folyamatok, hatásaik). A terület egyéb geotermikus / termásvíz hasznosításainak (ha van ilyen) rövid bemutatása és értékelése.

#### **3.2.4. Előzetes kutatások, mérések (amennyiben releváns)**

A pályázó által esetlegesen végzett előzetes kutatások, mérések (szeizmikus mérések, vízelemzések, vizsgálatok/tesztek meglévő kutakban, stb.) ismertetése - beleértve az alkalmazott módszereket és azok eszközrendszerét is - az eredmények értékelése.

### **3.3. A tágabb terület koncepcionális földtani modelljének bemutatása, a projekt potenciális cél rezervoár(jai)nak megadása**

A jelenleg elérhető legkorszerűbb tudományos eszközök, módszerek alkalmazásával (ebben a fejezetben - amennyiben releváns - ki kell térni a térség szénhidrogén termelésből származó adatainak értékelésére is) a 3.2 fejezetben leírtak integrált értelmezése alapján a tágabb terület koncepcionális földtani modelljének felállítása és bemutatása, ezen belül a projekt potenciális cél rezervoár(jai)nak megadása .

#### 4. A tervezett megvalósítás szükségszerűségének alátámasztása, bemutatása, a projekt ütemezése és költségvetése

##### 4.1 tervezett projekt műszaki-földtani bemutatása

###### 4.1.1. A 3.3. pontban meghatározott potenciális geotermikus célrezervoár(ok) részletes jellemzése

- A rezervoár várható térbeli kiterjedése, geometriája (terület és mélység, fedő/feküviszonyok), kapcsolatai (pl. utánpótlódás szempontjából)
- A rezervoár litológiája (porózus, karsztos-repedezett, vegyes)
- A rezervoár kőzetfizikai, hidraulikai paraméterei (effektív porozitás, permeabilitás, transzmisszibilitás horizontális és vertikális, stb.) és ezek lehetséges eloszlásai
- A rezervoár hőmérséklet eloszlásai, termikus paraméterei (hővezetőképesség, fajlagos hőkapacitás, )
- A rezervoár hidrogeológiai, hidrogeokémiai jellemzése (áramlási-, transzport-numerikus modellezés eredményeire támaszkodva): utánpótlódási viszonyok, vízminőségének térbeli alakulása (fő- és nyomelemek), gáztartalom, víz-kőzet kölcsönhatás (vízkőkiválási és korróziós hajlam). A vízföldtani modell esetében elvárás a modell rekonstruálhatósága, megemlítve az időlépcsőt, solvert, paraméter érzékenységet, valószínűséget, áramvonalképet és outputokat.
- A rezervoárban uralkodó nyomásviszonyok (túlnyomásos, hidrosztatikus)
- A visszatáplálás fenntarthatóságának ismertetése

Valamennyi alpontban számszerűsíteni kell a rendelkezésre álló vonatkozó paramétereket és ismertetni kell azoknak a célrezervoárra, illetve a fenntarthatóság szempontjából jelentős környezetére (utánpótlódási terület) történő kiterjesztésének módszertanát is. Elvárás a jelenleg elérhető legkorszerűbb tudományos eszközök, módszerek alkalmazása.

###### 4.1.2. A geotermikus energia célrezervoárból történő kinyerhetőségére és várható mennyiségére vonatkozó becslések, hasznosítások

A földtani modell (3.3. pont), illetve a célrezervoár részletes jellemzése (4.1.1. pont) alapján a projekt által elvárt geotermikus teljesítmény számszerűsítése a magas valószínűségi becslés alapján elvárt hozam és hőmérséklet függvényében az alábbi képlet szerint:

$$P_0 = Q_0 \times (T_p - T_r) \times 1,166$$

ahol

$P_0$ : elvárt geotermikus teljesítmény (kW)

$Q_0$ : elvárt hozam (m<sup>3</sup>/h)

$T_p$ , termelő kút kifolyó hőmérséklet (C)

$T_r$ , visszasajtolási hőmérséklet (C)

(1,166= c víz fajhője 4200 [kJ/m<sup>3</sup> K] / 3600 sec,

Visszasajtoló kutak esetében a tervezett visszasajtolni kívánt fluidum mennyiségének becslése szükséges a termelési mennyiségek hányadában (ld. 5. sz. melléklet).

Elvárás a hozam és hőmérséklet adatok, illetve a visszasajtolni kívánt mennyiség becslési bizonytalanságának és a becslés módszertanának (pl. valószínűségi alapú - Monte Carlo szimuláció, stb). megadása. A projekt termelő / visszasajtolásra alkalmas, részben termelő / visszasajtolásra részben alkalmas(, illetve nem termelő / visszasajtolásra alkalmatlan minősítése (és ennek alapján kútesztet követő támogatás intenzitások meghatározása) a magas valószínűségű becsléssel meghatározott (geotermikus teljesítményhez kerül viszonyításra a Pályázati Kiírás 5. mellékletében foglaltak szerint, és a Szakértői Bizottság egyedileg bírálja el minden egyes projekt esetén a terület specifikus jellemzők figyelembevételére alapján.

Becsülje meg, hogy a kinyert hőhordozó közeg energiatartalmát milyen mértékben tudja hasznosítani és van-e lehetőség több lépcsős, kaszkád energiahasznosításra, esetleg a már közvetlenül nem hasznosítható közeg maradék energiatartalmának kinyerésére milyen alternatív megoldásokat tervez.

### **Csatolandó dokumentumok:**

- ***A számítások ellenőrzése és rekonstruálhatósága érdekében:***
  - a számítás alkalmazott módszertanát
  - a számítás konkrét lépéseit
  - a számításához szükséges bemenő paramétereket és ezek statisztikai jellemzőit
  - az adatok forrását a visszakereshetőséget biztosító fellelhetőséget is magában foglaló hivatkozással

### **Adatok és információk minőségellenőrzése**

A 3 és 4 fejezetekben a közölt információk hitelességének megítéléséhez a szövegekben egyértelműen el kell különíteni a közvetlen mérési adatokon, analógiákon, illetve feltételezéseken alapuló következtetéseket, valamint meg kell adni ezek forrását, a visszakereshetőséget biztosító fellelhetőséget is magában foglaló hivatkozását.

#### ***4.1.3. A projekt fenntarthatóságára vonatkozó műszaki-földtani információk***

- Numerikus vízföldtani modellekkel alátámasztottan mutassa be a projekt hosszú távú működőképességét a tervezett termelési, utánpótlódási és visszasajtolási paraméterek vonatkozásában.
- A 4.1.1. pontban meghatározott vízkémiai jellemzők alapján (amennyiben releváns) ismertesse az esetleges működési nehézségeket (vízkőkiválási hajlam, gáztartalom, korrózióveszély, stb.) és mutassa be a kezelésükre tett javaslatokat.

#### ***4.1.4. Vízjogi és környezetvédelmi engedélyek***

Mutassa be az érvényes vízjogi (és amennyiben releváns környezetvédelmi) engedélyt és annak műszaki mellékleteinek tartalmát.

### **Csatolandó dokumentumok:**

- ***Érvényes vízjogi létesítési engedély, amely érvényes a projektfejlesztés tervezett lezárásáig,***

• **Érvényes környezetvédelmi engedély (amennyiben releváns)**

|   |  |
|---|--|
| Új termelő és/vagy visszatápláló (visszasajtolás) kút(ak) létesítése  | vízjogi létesítési engedély a kialakítandó kútra/kútrendszerre                     |
| Meglévő lejárt vízjogi engedélyű termelő kút újbóli használatba vétele céljából (felújítás és újbóli üzemképesség) és új visszatápláló (visszasajtoló) kút(ak) létesítése | vízjogi létesítési engedély a kialakítandó rendszerre                              |
| Új visszatápláló (visszasajtoló) kút létesítése   | vízjogi létesítési engedély  |
| Meglévő nem víztermelési (CH kitermelés) célú kút átalakítása   | vízjogi létesítési engedély  |
| Meglévő termelő kút melléfúrásos felújítása, új visszatápláló (visszasajtoló) kúttal együtt   | vízjogi létesítési engedély, a megszüntetendő kútra vízjogi megszüntetési engedély |

\* *Vízjogi létesítési engedély szükséges az átalakításhoz, ha az átalakítás a kút szűrőzését, a kútfej kiképzését, a kivett víz mennyiségi mérését, a gáztalanítást, a kút víztermeléshez való átalakítását szolgálja*

**Engedélyekre vonatkozó előírások:**

A támogatási okirat megkötésének feltétele, hogy a Pályázó benyújtja a projekt elindításához szükséges, a beruházásra vonatkozó releváns, érvényes engedélyeket (környezetvédelmi, vízjogi) a projekt tárgyának megfelelően.

- meglévő rendszer bővítése esetében módosított vízjogi üzemeltetési engedélyt
- új rendszer esetében vízjogi létesítési engedélyt
- használaton kívüli kutak esetében vízjogi fennmaradási engedélyt

Felhívjuk a figyelmet, hogy a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. számú melléklete szerint (34. sor) a felszín alatti vizek igénybevétele egy vízkivételi objektumból vagy objektum csoportból 5 millió m<sup>3</sup>/év vízkivételtől környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenység, míg abban az esetben ha a felszín alatti vizek igénybevétele nem tartozik az előzőekben ismertetett 5 millió m<sup>3</sup>/év feletti tartományba, de a termálvíz kivétele eléri a 500 m<sup>3</sup>/nap igénybevételt termálkarsztvíznél (3. számú melléklet 80. sor b) pont), illetve a 2000 m<sup>3</sup>/nap igénybevételi értéket termál rétegvíznél (3. számú melléklet 80. sor f) pont), abban az esetben a környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálatra kötelezett tevékenység lehet a termálvíz tervezett igénybevétele.

Ugyanezen Korm. rendelet 1. számú melléklet 54. pontja szerint a vízbesajtolás (visszatáplálás) felszín alatti vízbe 3 millió m<sup>3</sup>/év mennyiség felett környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenység, a 3. számú melléklet 123. pontja szerint a termálvíztestbe való visszasajtolás méretmegkötés nélkül a környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálatra kötelezett tevékenység lehet.

A vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet 2. számú melléklete azt írja elő, hogy a vízjogi engedélyezési eljárás során a környezeti hatások jelentősége szempontjából vizsgálandó tevékenység többek között a termál rétegvízből való felszín alatti víz igénybevétel (4. f) pont) 2000 m<sup>3</sup>/nap igénybevétel alatt, illetve termál karsztvízből 500 m<sup>3</sup>/nap alatt (4. b) pont).

A környezeti hatások jelentőségével kapcsolatban elkészített és az eljáró vízügyi és vízvédelmi hatósághoz benyújtott környezeti adatalapot a vízjogi engedélyezési (létesítési,

üzemeltetési, fennmaradási) eljárásba az egyes közérdeken alapuló kényszerítő indok alapján eljáró szakhatóságok kijelöléséről szóló 531/2017. (XII. 29.) Korm. rendelet 16. táblázat 9. és 10. sora szerint kötelezően bevonandó környezetvédelmi és természetvédelmi szakhatóság bírálja el. Abban az esetben, ha a környezetvédelmi és a természetvédelmi hatóság a szakhatósági eljárásában a várható környezeti hatásokat jelentősnek ítéli meg, előírja, hogy a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendeletben előírt engedélyezési eljárásnak van helye, ekkor a vízügyi hatóság a vízjogi engedélyezési eljárást nem folytathatja le (felfüggeszti) mindaddig, amíg a környezetvédelmi hatósági döntés meg nem születik.

A 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet 2. § (8) bekezdése szerint a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet hatálya alá tartozó vízimunka, vízilétesítmény esetében az elvi vízjogi engedélyezési eljárás sem folytatható le.

A vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó általános szabályokról szóló 147/2010. (IV. 29.) Korm. rendelet 10. és 11. §-ai rendelkeznek a visszatáplálási, illetve visszasajtolási kötelezettségekről.

A megvalósítást, kivitelezést követően a projektzáráshoz szükséges a releváns használatbavételi engedély, építési engedély, működési engedélyek megszerzése.

**Felhívjuk a figyelmet, hogy a támogató döntés és a támogatási szerződéskötési ajánlat további feltételeket szabhat, ill. további benyújtandó dokumentumokat határozhat meg.**

#### ***4.1.5. Kút- és vezetéktechnika***

A tervezett kútfúrési és kútkiképzési tevékenység részletes ismertetése (fúrás típusa, béléscsővezés, cementezés, öblítés, szűrőzött szakaszok meghatározása és kialakítása, vizgépészeti munkálatok, felhasznált anyagok típusai, stb.), valamint (amennyiben releváns) a kutakat összekötő vezetékrendszerek kialakításának bemutatása.

*Csatolandó dokumentumok:*

- kút műszaki terve
- kútfúrési munkaprogram
- a kútkiképzéshez tervezett kútvizsgálatok ismertetése

#### **4.1.6. Az érintett térség energetikai adottságainak bemutatása, az energiapiac elemzése**

A részfejezet célja kettős. Egyrészt a tágabb terület jelenlegi helyzetének energetikai szempontú jellemzése (ellátás módja, hálózatok, csatlakozási lehetőségek, potenciális hő piacok mérete stb.) a cél, másfelől pedig a teljes beruházás megvalósítása után megtermelt energia iránti igény alátámasztása, az energiahasznosítási stratégia bemutatása, a piac nagyságának, fizetőképességének meghatározása a feladat.

Támassza alá, hogy energiaigény kielégítésére a geotermikus alapú energiatermelés a legkedvezőbb lehetőség. Elemezze az igények más – a helyi energetikai adottságok alapján szóba jövő – megújuló energiákkal történő kielégítésének lehetőségeit.

Mutassa be milyen lépéseket tett az energia átvételre vonatkozó előszerződés, szándéknyilatkozatok megkötésére, valamint fejtse ki, hogy kivel és milyen időpontokban

tervezi a szerződések megkötését. Mutassa be a hőhordozó közeg fogyasztói oldalhoz való eljuttatását.

#### 4.2 A projekt környezetvédelmi vonatkozásai

- A projekt nem ÜHG csökkentéssel kapcsolatos, objektíven bemutatható és számszerűsíthető környezeti előnyei
- A beruházás megvalósítása és üzemeltetés alatt a hulladékok kezelésére vonatkozó intézkedések bemutatása
- Mutassa be a kapcsolódó tevékenységeket (szállítás, tárolás, hulladékkezelés, energiaellátás, vízellátás) és ezek környezeti vonatkozásait

*Csatolandó dokumentum*

*környezetvédelmi engedély (amennyiben releváns)*

#### 4.3 A megvalósítandó beruházás fő elemei és becsült beruházási költségei

Kérjük, foglalja össze a költségvetés fő elemeit az alábbi táblázat alapján.

*A táblázatban elegendő az adott projekt szempontjából releváns sorok megtartása, a fősorok szükség esetén alábonthatók, bővíthetők.*

| Költségkategóriák/projektelemelek | Nettó költség (eFt) | ÁFA (eFt) | Bruttó költség (eFt) | Elszámolható költség (eFt) |
|-----------------------------------|---------------------|-----------|----------------------|----------------------------|
| 1.Építési munkák                  |                     |           |                      |                            |
| 2. Eszközbeszerzés                |                     |           |                      |                            |
| 3. Projektmenedzsment             |                     |           |                      |                            |
| 4. Mérnöki feladatok              |                     |           |                      |                            |
| 5. Tájékoztatás és nyilvánosság   |                     |           |                      |                            |
| 6. Egyéb                          |                     |           |                      |                            |
| <b>ÖSSZESEN:</b>                  |                     |           |                      |                            |

#### 4.4 A tervezett beruházás által elérni kívánt fő indikátorok bemutatása

**Becsülje meg a tervezett beruházás hozzájárulását a fő akciótervi indikátorok teljesüléséhez.**

| Mutató   | Típus (output/eredmény) | Mértékegység | Minimálisan elvárt célérték | Célérték elérésének időpontja | Mutató forrása |
|--|-------------------------|--------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------|
| <b>* Megújuló energiahordozó felhasználás növekedése</b> | eredmény                | GJ/év        |                             |                               |                |
| Megújuló energiahordozó bázisú hőtermelés növekedése     | eredmény                | GJ/év        |                             |                               |                |
| <b>ÜHG-kibocsátás csökkentése (CO<sub>2eq</sub>)</b>     | hatás                   | t/év         |                             |                               |                |

#### 4.5 A tervezett beruházás belső megtérülési rátájának számítása

Belső megtérülési ráta számítása az I. sz. Melléklet kitöltésével, és a szükséges szöveges indoklásokkal.

A projekt megvalósítási szakaszára, előkészítésre és a projektfejlesztésre együttesen meghatározott összköltségére vonatkozóan kell a (becsült) pénzügyi megtérülési rátát (BMR) kiszámítani.

#### 4.6 A beruházás finanszírozása

Kérjük, mutassa be a megvalósítás tervezett finanszírozásának elemeit, a becsült projekt összköltséget, a támogatási igényt, az önrész tervezett lehetséges forrásait, **a források biztosításával kapcsolatban megtett, illetve tervezett lépéseket.**

| Forrás  | (Ft) | % |
|---|------|---|
| I. saját forrás   |      |   |
| I/1. a pályázó hozzájárulása  |      |   |
| ...   |      |   |
| I/4. bankhitel, kötvénykibocsátás   |      |   |
| I/5. egyéb saját forrás: .....  |      |   |
| II. egyéb támogatás: ...  |      |   |
| III. a támogatási konstrukció keretében igényelt támogatás (EU és hazai együttesen) |      |   |
| <b>Összesen</b>   |      |   |

#### 4.7 A beruházási szakasz fő feladatai, költségei, ütemezése

A fejezet célja a projektfejlesztés során elvégzendő tevékenységek részletes bemutatása.

Jelen fejezetben szükséges bemutatni az elvégzendő feladatokat, azok egymáshoz kapcsolódását, valamint időigényét. Ki kell térnie azon tevékenységekre is, melyek elvégzése a pályázat keretében nem elszámolható, vagy a projektgazda azok megvalósítására nem kíván támogatást igénybe venni, azonban a projekt megvalósításának megkezdéséhez, előkészítéséhez szükségesek.

#### Az előkészítés és projektfejlesztés becsült költségei

| Projektelemelek  | Nettó költség (eFt) | ÁFA (eFt) | Bruttó költség (eFt) | Elszámolható költség (eFt) |
|------------------|---------------------|-----------|----------------------|----------------------------|
|                  |                     |           |                      |                            |
|                  |                     |           |                      |                            |
|                  |                     |           |                      |                            |
|                  |                     |           |                      |                            |
|                  |                     |           |                      |                            |
|                  |                     |           |                      |                            |
|                  |                     |           |                      |                            |
|                  |                     |           |                      |                            |
|                  |                     |           |                      |                            |
| <b>ÖSSZESEN:</b> |                     |           |                      |                            |

#### 4.8 A projekt ütemezése, időigénye

Mutassa be a projekt tevékenységek szerinti ütemezését a projekt megvalósítására vonatkozóan! A projekt megvalósítására legfeljebb 24 hónap áll rendelkezésre. Kérjük, foglalja össze a projekt megvalósítás tervezett ütemezését a támogatói okirat aláírásától (figyelembe véve az engedélyezési, pályázat elbírálási folyamatok időigényét) sávos ütemtervben, kitekintéssel a megújuló energia hasznosításáig.

A tevékenységeket a projekt tényleges megkezdésétől számítva mutassa be.

Fontos, hogy a tevékenységek/beszerezések ütemezésekor reális (pl. korábbi tapasztalatokra alapozott) beszerzési időtartamokat kalkuláljanak. A táblázatokban, kérjük adja meg a szakaszok kezdő és végdátumát is.

##### Projektfejlesztési tevékenységeinek ütemezése

| Feladatcsoportok | Feladatok | Felelős megnevezése | Megvalósítás határideje(ÉV/HÓ) | Projektidőszak  |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|------------------|-----------|---------------------|--------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
|                  |           |                     |                                | Projektfejlesztési szakasz időtartama: (kezdő és végdátum megadása év/hó/nap bontásban) |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|                  |           |                     |                                | 1. hó   | 2. hó | 3. hó | 4. hó | 5. hó | 6. hó | 7. hó | 8. hó | 9. hó | 10. hó | 11. hó | 12. hó | 13. hó | 14. hó | 15. hó | 16. hó | 17. hó | 18. hó | 19. hó | 20. hó | 21. hó | 22. hó | 23. hó | 24. hó |  |
|                  |           |                     |                                |   |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|                  |           |                     |                                |   |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|                  |           |                     |                                |   |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|                  |           |                     |                                |   |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|                  |           |                     |                                |   |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|                  |           |                     |                                |   |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |
|                  |           |                     |                                |   |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |  |



#### **4.9 A projektfejlesztési szakasz fő kockázatai (kivéve földtani, vízföldtani kockázat), azok kezelése, kockázatkezelési stratégia**

A meghatározott kockázatokat be kell mutatni, értékelni kell a hatás mértéke és a bekövetkezés valószínűsége alapján. A kockázatokra vonatkozóan kezelési megoldást kell ajánlani.

- A projektől, vagy projektrészeiktől való elállás
- A kockázat áthárítása, például különböző garanciális kötelezettségvállalásokkal, biztosítás vagy kezességvállalás
- Intézményi kockázatok
- Kérjük, mutassa be a kútépítési és egyéb létesítési, műszaki kockázatokat

Dátum

Cégszerű aláírás

p.h.

## 5. A beruházások gazdaságossági, hatékonysági jellemzőinek számítása (Értelmezési segédlet)

### 1. A belső/pénzügyi megtérülési ráta (BMR vagy IRR mutató) számítása:

A belső (pénzügyi) megtérülési ráta az alábbi képletek alapján számítható:

$$\sum_{i=1}^n \frac{1}{(1+r)^i} (\dot{E}_i + M_i - B_i - P_i) = 0$$

és

$$\text{IRR} = r \times 100 (\%)$$

Ahol:

$i$  = évek száma                    ( $i = 1$ : a beruházás kezdetének éve)

$$n = m + z,$$

ahol

$m$  = a megvalósítás időtartama (év)

$z$  = a figyelembe vett üzemévek száma (az egységes összehasonlíthatóság érdekében 15 év, vagy a várható élettartam, ha az rövidebb)

$r$  = a keresett ráta

$\dot{E}_i$  = éves működési pénzáram

$B_i$  = beruházási költség

$P_i$  = pótló beruházás

$M_i$  = maradványérték.

(A beruházás valós maradványértéke az  $n$ . évben, előző években  $M_i = 0!$ )

**A számítás a projekt előkészítés évének költség szintjén történik! (az inflációt, értékcsökkenést és a nem elszámolható költségek, projektek által generált működési költség, vagy árbevétel változást nem tartalmazhatja).**