



Komplex geotermikus energiahasznosítás, és közös magyar-szerb termálvízbázis-monitoring tervezése

Kódszám:

HUROSCG/06/02

MÓRAHALOM



...egy
várost
építünk!

Tapasztalatok és lehetőségek a termásvíz hasznosításban Mórahalmon

**Mórahalom Város Önkormányzata
Nógrádi Zoltán
polgármester**

MÓRAHALOM



...egy
várost
építünk!

Erzsébet Mórahalmi Gyógyfürdő****



Cross-border Cooperation Programme
MAGYARORSZÁG - ROMÂNIA
MAGYARORSZÁG - SRBIJA I CRNA GORA



...egy
várost
építünk!

Erzsébet Mórahalmi Gyógyfürdő rövid története I.

1960: községi tanács által fúratott 660 m talpmélységű termálkút és 25 × 8 méteres szabadtéri medence építése

1964: kiszolgáló épület építése

1986: sportmedence építése

1993: fűtéskorszerűsítés

1998: gyógytornaterem építése

1999: kútfelújítási munkálatok

1999: medence rekonstrukcióval egybekötött épületbővítés

1999: a fürdő termálvize megkapta a gyógyvízminősítést

2001: akadálymentesítés

2002: Thermál Panzió

2002: kültéri sportmedence felújítása, gyógyfürdő minősítés



MÓRAHALOM



...egy
várost
építünk!

Fürdő régi bejárati épülete



Cross-border Cooperation Programme
MAGYARORSZÁG - ROMÂNIA
MAGYARORSZÁG - SRBIJA I CRNA GORA

MÓRAHALOM



...egy
várost
építünk!

Fürdő új bejárati épülete



Cross-border Cooperation Programme
MAGYARORSZÁG - ROMÂNIA
MAGYARORSZÁG - SRBIJA I CRNA GORA

MÓRAHALOM



...egy
várost
építünk!

Fürdő látkép 2000-ben



Cross-border Cooperation Programme
MAGYARORSZÁG - ROMÂNIA
MAGYARORSZÁG - SRBIJA I CRNA GORA

MÓRAHALOM



...egy
várost
építünk!

Fürdő látkép 2005-ben



Cross-border Cooperation Programme
MAGYARORSZÁG - ROMÂNIA
MAGYARORSZÁG - SRBIJA I CRNA GORA

MÓRAHALOM



...egy
várost
építünk!

Úszómedence a felújítás előtt



Cross-border Cooperation Programme
MAGYARORSZÁG - ROMÂNIA
MAGYARORSZÁG - SRBIJA I CRNA GORA

MÓRAHALOM



...egy
várost
építünk!

Sportmedence a felújítás után



Cross-border Cooperation Programme
MAGYARORSZÁG - ROMÂNIA
MAGYARORSZÁG - SRBIJA I CRNA GORA



...egy
várost
építünk!

Erzsébet Mórahalmi Gyógyfürdő rövid története II.

- 2003: kültéri gyógy-élménymedence, új háromszintes épülettömb építése
- 2004: családi csúszdás élménymedence, csúszdás gyermek- és bébipancsoló, valamint a gyógy-élmény- és tanmedence
- **regionális gyógyfürdővé nyilvánítás**
- **Erzsébet Mórahalmi Gyógyfürdő név felvétele**
- **2004. július 2. : új fürdőépület átadása**
- 2005: rendezvénymedence
- 2006: új fogadóépület átadása, hullámgömb, **4 csillagos minősítés**
- 2007: összekötő épület, gyógyászati szárny



MÓRAHALOM



...egy
várost
építünk!

A gyógyító mórachalmi víz

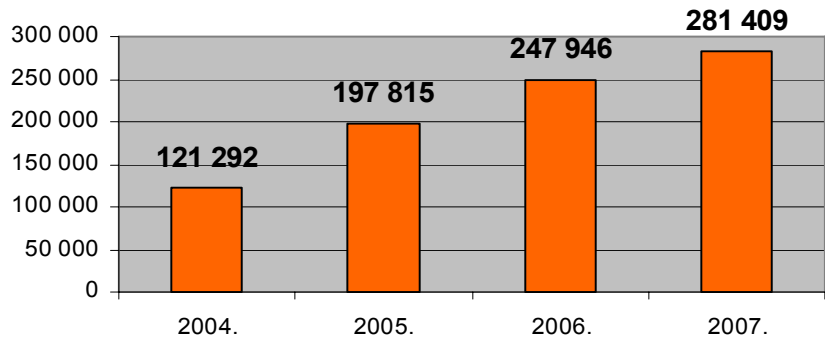
- mozgásszervi betegségek
- nőgyógyászati betegségek
- balesetek utáni rehabilitáció
- szív- és érrendszeri betegségek
- bőrgyógyászati betegségek
- légzőszervi betegségek



Cross-border Cooperation Programme
MAGYARORSZÁG - ROMÂNIA
MAGYARORSZÁG - SRBIJA I CRNA GORA

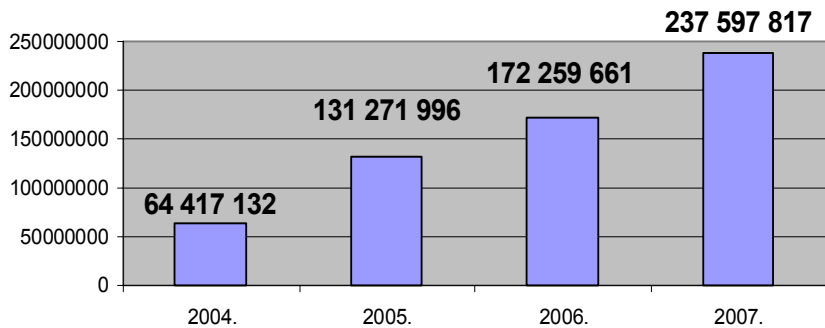
FÜRDŐFEJLESZTÉS INDOKOLTSÁGA

Vendégforgalom alakulása (fő)



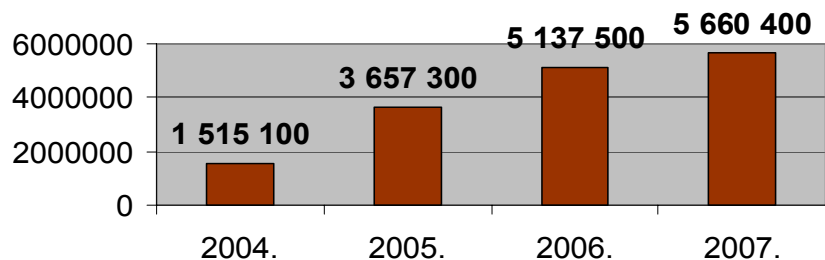
LÁTOGATÓK
SZÁMÁNAK
FOLYAMATOS
NÖVEKEDÉSE

Összes bevétel alakulása (Ft)



ÁRBEVÉTEL
NÖVEKVŐ
TENDENCIÁJA
FIZETŐKÉPES
KERESLET
MEGLÉTE

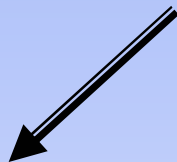
Idegenforgalmi adóbevétel alakulása (Ft)



ADÓBEVÉTELEK
NÖVEKEDÉSE
VÁLLALKOZÓI
AKTIVITÁS
ERŐSÖDÉSE



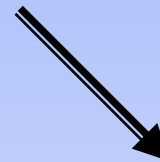
Miért érdemes további fejlesztéseket alapozni a termálvízre?



Turisztikai célú hasznosítás

Egészségturizmus az ágazat vezető terméke

- **gyógyászati célok** /ivókúra, nőgyógyászati betegségek, bőrbetegségek, reumás, ízületi fájdalmak kezelésére
- **gyógyfürdők üzemeltetése**
- **sportcélokra, pl. úszómedencék víz hőmérsékletének beállítására**



Energetikai célú hasznosítás

- **épületek fűtése**
- **növénytermesztés**
- **állattartás**
- **használati melegvíz előállítása, stb.**



MÓRAHALOM



...egy
várost
építünk!

Meglévő önkormányzati kútjaink

B13-as kút (660 m, 39 °C, 340l/perc)

B-40 (1270 m, 69 °C, 500l/perc)



MÓRAHALOM



...egy
várost
építünk!

Hőcserélő



Cross-border Cooperation Programme
MAGYARORSZÁG - ROMÂNIA
MAGYARORSZÁG - SRBIJA I CRNA GORA



...egy
várost
építünk!

Gazdaságosság

- A geotermikus energia hasznosítása egy adott környezetben akkor lehet igazán gazdaságos, ha az többcélú.
- Tovább növelhető a termálvíz felhasználás gazdaságossága, ha úgy alakítjuk ki a technológiai sort, hogy az egyik berendezésből kikerülő lehűlt víz maradó melegenergia tartalmát egy másik berendezésben még hasznosítjuk. Ilyen egymást követő technológiai sor lehet például: fűtési hőcserélő, használati melegvíz hőcserélő, fólia sátrak fűtése.



MÓRAHALOM



...egy
várost
építünk!

A termásvíz energetikai hasznosítása

A mórashalmi kaszkádrendszer



Cross-border Cooperation Programme
MAGYARORSZÁG - ROMÂNIA
MAGYARORSZÁG - SRBIJA I CRNA GORA



Mit jelent a kaskádrendszer?

- többlépcsős hőhasznosítás,
- a termálvíz minden „csepp”
energiáját optimálisan
kihasználó hasznosítás
- cél:** vízbázis védelem





A tervezés megvalósítása

**INTERREG program keretében Európai
Unió társfinanszírozásból 2007-2008:**

**Mórahalom feladatai geotermikus kaszkádrendszer
tervezésében**

- Engedélyes tervek
- Megvalósíthatósági tanulmány
- Környezeti hatásvizsgálat a műszaki tervekhez
- Műszaki kiviteli tervdokumentáció elkészítése, (energetikai,- hő,- és vízgépészeti műszaki tervek





A projekt pénzügyi háttere

- Összes elszámolható költség: 39 862 000 Ft
- Kért támogatás: 37 862 000 Ft
- Mórahalmot érintő rész: 19 000 000 Ft
- Pályázó partnerének saját hozzájárulása:
 - Mórahalom: 1 000 000 Ft
 - Szegedi Tudományegyetem: 1 000 000 Ft





...egy
várost
építünk!

A projektben együttműködő Partnerek

- Geotermikus Koordinációs és Innovációs Alapítvány (Főkezdvezményezett)
- Szegedi Tudományegyetem
- Magyar Geológiai Szolgálat, Dél-alföldi Területi Hivatala
- Szerbiai partnerek (Újvidéki, Belgrádi Egyetem, Palics-Ludas Önk.Vajdasági Energetikai Főosztály)





A kaskádrendszer működési elve I.

- **Termelő kút (Hunyadi Liget):**
talpmélység **1300 m**
- búvárszivattyú és gáztalanító
tornyon át termeli:
- télen: 60 m³ /h termálvizet
- nyáron: 15 m³/h termálvizet
- A kitermelt víz hőmérséklete itt kb:
70 °C





A kaszkádrendszer működési elve II.

Hőközpontok

- Móra ÁMK és Kollégium:
- Óvoda és Bölcsőde
- „Aranyszöm” Rendezvényház
- „Tóth Menyhért” Könyvtár
- Új Polg Hiv.
- Colosseum Hotel





A kaszkárendszer működési elve III.

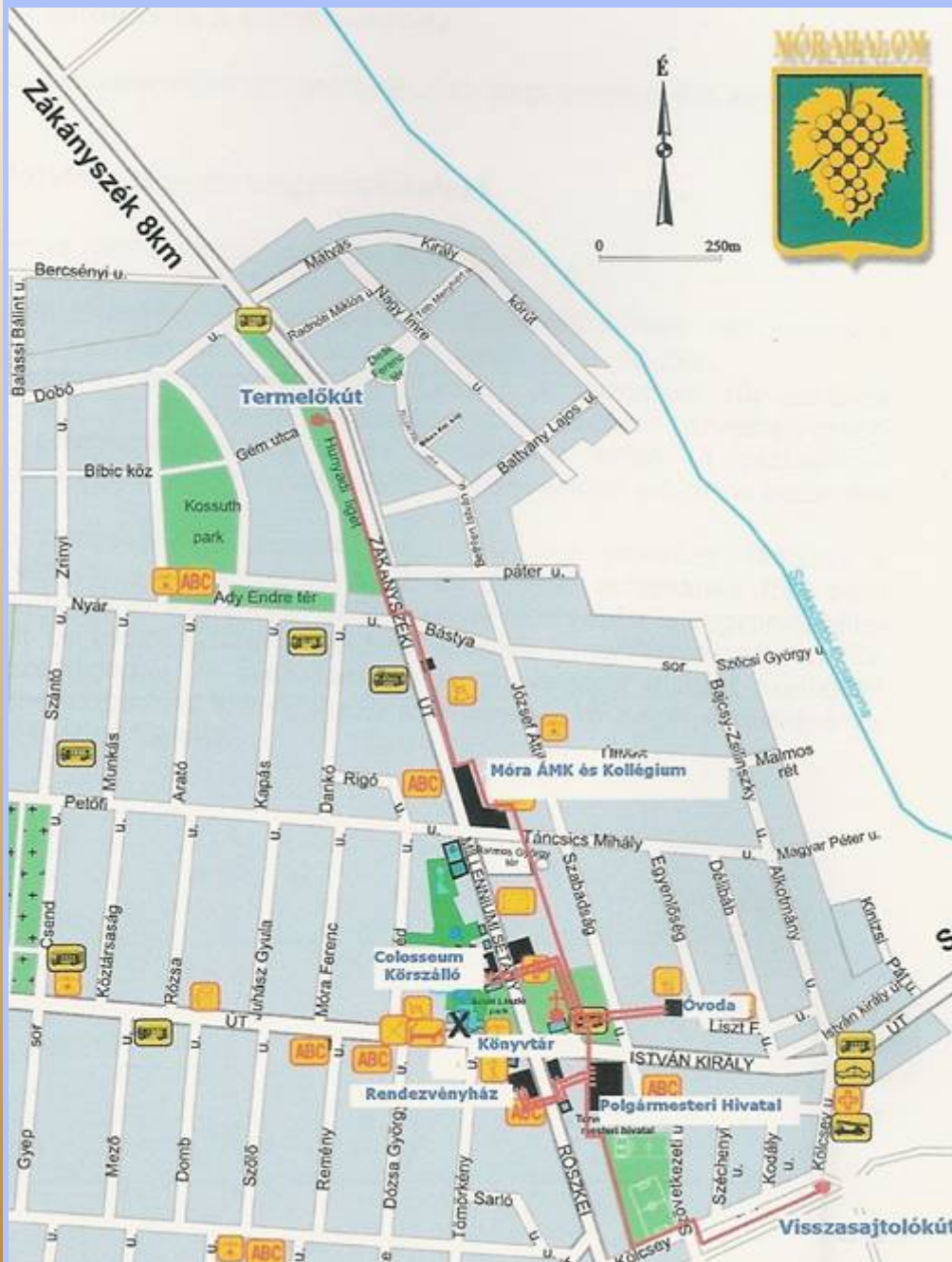
- **Visszasajtoló kút(Agrár-Ipari Park területe): talpmélység 900 m**
- 800-900 m közötti szűrözött mélységi rétegekbe történik a víz visszasajtolása 20 mikronos filteren keresztül nyomják vissza vizet a szivattyúk.



MÓRAHALOM



...egy
várost
építünk!



A geotermális
rendszer
létesítményeinek
elrendezése



Cross-border Cooperation Programme
MAGYARORSZÁG - ROMÂNIA
MAGYARORSZÁG - SRBIJA I CRNA GORA



A kivitelezés megvalósítása

Környezet és Energia Operatív
Program támogatásával

A kivitelezés megvalósításának ideje: 2008-
2010

A projekt összköltsége: 526 millió Ft.

A támogatás összege: 263 040 000 Ft

A támogatás mértéke: 50%





Környezeti fenntarthatóság

- A projekt valóságos CO2 csökkentése
 - Évente: 866, 45 t/év
 - Élettartamra: (minimum): 21.661.25 t/25 év
 - Fajlagos költsége élettartamra vetítve: 20. 238, 91 Ft/t CO2
 - Fosszilis alapú segédenergiaigény: 194 400 kWh/ év (100%)
 - A kiváltásra kerülő évi elégetett földgáz mennyisége: 481 907 m3,
 - Földgázból származó megtakarított energia: 14 441 GJ

2. A projekt káros emisszió csökkentse GWP CO2 egyenértékben számolva

- tehát csökkentett szén-dioxidot és nitrogén-oxidokat számolva.
- Évi káros anyag emisszió a NxOx esetében: 318 kg
- Évi káros anyag emisszió a CO esetében: 605 kg
- Évente: 1054, 07 t/év





Eredmények I.

- fenntartható vízkészletek
- fenntartható vízminőség
- víztestek védelme
- felszíni vizek és környezet sérülésmentessége
- káros emisszió 80%-os csökkenése





Eredmények II.

- Kommunális fűtési célú hasznosítás- intézmények, lakosság szénhidrogénektől való függőségének csökkentése
- Kaszkád-rendszerű gazdaságos, környezetbarát hasznosítási rendszer
- Határon átnyúló tervezhető vízbázis-kitermelés



MÓRAHALOM



...egy
várost
építünk!

Köszönöm a figyelmet

Nógrádi Zoltán
polgármester

Mórahalom Város Önkormányzata
6782 Mórahalom, Millenniumi sétány 2.

Tel.: 36/ 62-281-022

Fax.:36/ 62-281-244



Cross-border Cooperation Programme
MAGYARORSZÁG - ROMÂNIA
MAGYARORSZÁG - SRBIJA I CRNA GORA