



Kiskőrös, II/A termálkút létesítése

ZSIKLA RÓBERT

Kiskunsági Víziközmű-Szolgáltató Kft.
Kiskőrösi üzemmérnökség

Pécs, 2019.07.03

Probléma, célkitűzés

Probléma → II. sz. termáلكút meghibásodásának elemzése, hiánya



II/A termáلكút létesítése

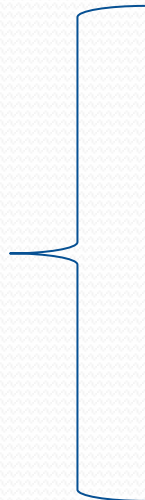


Kutak vizének összehasonlítása



Üzemeltetési, karbantartási javaslatok

Cél



Termál víz felhasználása



2 db termálmedence



Naponta töltés-ürítés



„Hulladékvíz” tároló



Hőcserélő általi temperálás:

- 2 db beltéri medence
- Tanuszoda, öltözők kiszolgáló helységek fűtése
- 2 db szabadtéri medence

Költséghatékony, minimális földgázfelhasználás

Előzmény

Meglévő termál kutak

I. sz termálkút
Fúrási év: 1969
Állapot: üzemem kívül

II. sz termálkút
Fúrási év: 1989
Állapot: főüzemi

III.-IV. sz termálkút
Fúrási év: 2003-2004
Állapot: nem a fürdő területén
helyezkedik el

2016-ban probléma merült fel

Probléma

Vízhozam ingadozás



Kútszivattyú üzemidő
minden évben azonos



- 2014 -ben 139 288 m³/év
- 2015 -ben 182 522 m³/év
- 2016 -ben 138 166 m³/év
- 2017 -ben 82 744 m³/év

Zavarosabb kitermelt termálvíz



Kezelés nélkül a medencébe kerül



Hőcserélők gyakori eltömődése

Kútvizsgálat, javítási kísérlet

- 2017-ben javítási kísérlet

- Kútkamerázás:

- csőfalon erős vízkőlerakódás
- 1000 m-es talpmélység

- Kútjavító gép:

- vízkőlerakódás „lefúrása”
- tömszelence darab felszínre került

SIKERTELEN

megoldás: II/A KÚT FÚRÁSA



II/A kút létesítése

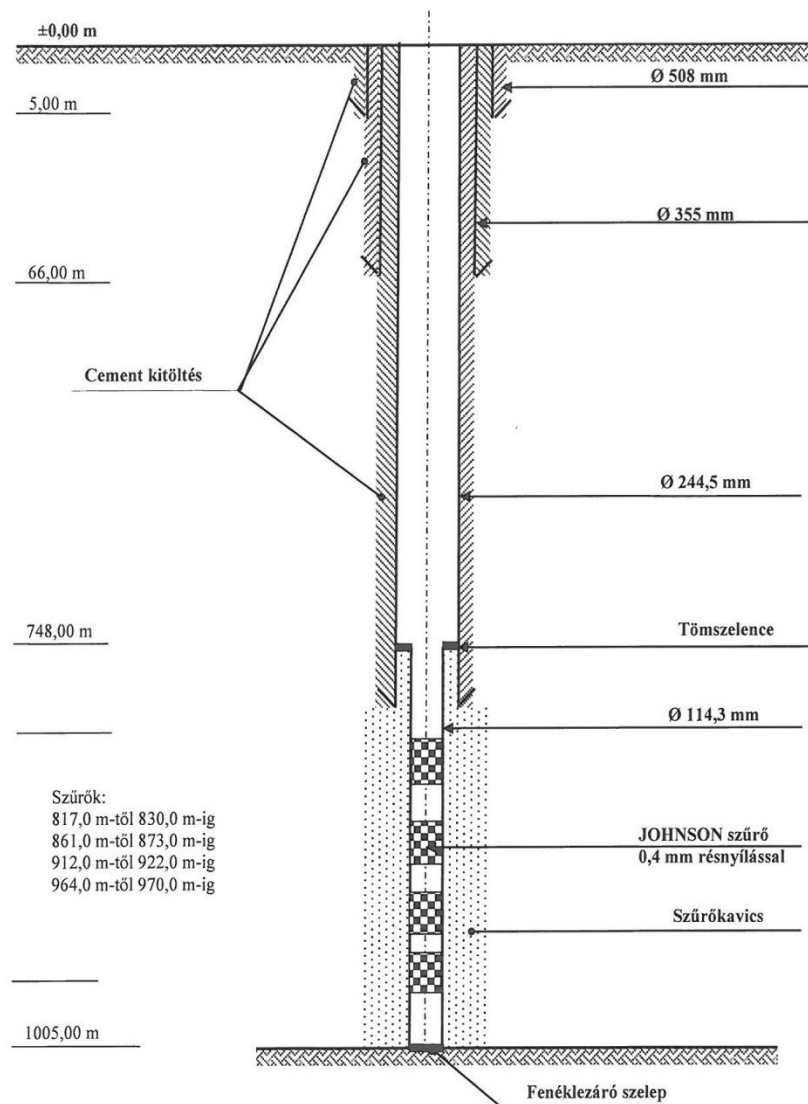
- Létesítési engedély módosítás
- Követelmény:
 - Közel azonos: vízhőfok
vízminőségi paraméterek
- Melléfúrásos, jobböblítéses fúrási technológia
 - 20 m-re a régi kúttól
- Tisztító és Próbaszivattyúzás
- Műszeres vizsgálatok
- Kútgépészet, véd terület kialakítása
- II. sz. kút eltömedékelése



II/A kút csövezése

- Talpmélység: 1005,0 m
- Csövezés:
 - Ø 508,0 mm
 - Ø 355,0 mm
 - Ø 244,5 mm
 - Ø 114,3 mm
- Szűrőzés: 817,0-970,0 m
 - Típus: Johsson
 - Résnyílás: 0,4mm
- Üzemi vízszint: -55,00 m
- Üzemi vízhozam: 320,0 l/min

Kiskőrös Gyógy és Strandfürdő, II/a jelű termál kút
végleges csövezésének vázlata és a kiképzés jellemző
műszaki adatai



II/A kút vízminőségi jellemzői

Vizsgált paraméter	2. sz. termálkút	2/A. sz. termálkút
	1989. évi alapállapot felvétel	2018. évi alapállapot felvétel
	mg/l	mg/l
Nátrium	2900	2842
Kálium	17.0	22.1
Ammónium	32.20	27.65
Vas	2.7	4.6
Mangán	Ø	0.1
Nitrit	Ø	0.02
Nitrát	Ø	<0.1
Klorid	4400	4450
Szulfát	<25	<5
Jodid	4.24	4.44
Bromid	10.90	17.37
Hidrokarbonát	520.0	530.8
Arzén	0.006	0.004
Összes oldott só	8093	8215
Metán [l/m³]	391.74	243.35
Talpfőmérséklet [°C]	62.0	69.8
Kitermelt víz hőfoka a felszínen [°C]	56.0-58.0	57.4

Kutak összehasonlítása

- Melléfúrásos technológia → hidrogeológiai adatok egyeznek
→ utánpótlás azonos rétegből
- Matematikai, statisztikai módszer
 - Than-féle egyenérték
 - Táblázatos szemléltetésben nincs eltérés
 - Matematikailag szemléltetett módszer esetén eltérési érték 10 % alatt



KUTAK VÍZMINŐSÉGE AZONOS

Következtetések, javaslatok

- Megegyező vízminőség II. sz. kút vize gyógyvíz minőségű
- II. sz. kút vize is gyógyvízzé minősíthető
- Gáztartalom „C” fokozatú gáztalanító szükséges
- Kitermelt vízhozamra méretezni a gépészetet
 - Szivattyú fojtás nélkül
- Vízkőlerakódás elleni védelem



Köszönöm a figyelmet!