



KSK Mérnöki Vállalkozási Iroda Kft.

5000 Szolnok, Tiszaiget 9688/4. hrsz.

Tel./Fax.: (56) 413-345, Tel: (56) 423-422/7366

E-mail : ksk@ksk.hu

Munkaszám: 2-915-15

JÁSZAPÁTI VÁROS
TERMÁLKÚT

KIVITELI TERVE

Vízbeszerzési terv

2017. október 30.

Vízbeszerzési terv
a Jászapáti városi termálkút
kiviteli tervéhez

Előzmények:

Jászapáti Város Önkormányzata hosszabb idő óta tervezi, hogy a városközpontban levő középületek (PM hivatal, iskolák, orvosi rendelők, óvodák, könyvtár, stb...) fűtését a jövőben termálvízzel oldja meg. A szükséges beruházási összeget pályázati pénzből kívánja előteremteni, mivel azonban ez a pályázat még nincs meghirdetve, döntést hoztak a beadandó tervek előzetes megrendeléséről.

Ennek részeként elkészült a termálkút engedélyes terve, melyek elkészítésével a szolnoki HIDRO Mérnöki Vállalkozási és Szolgáltató Kft.-t bízták meg.

A beruházó érvényes vízjogi létesítési engedély és engedélyes tervek birtokában pályázatot nyújtott be Jászapáti város termálkút és termál-vezeték építési munkáira. A pályázat benyújtásához a KSK Mérnöki Kft. a vízjogi létesítési engedélyes terveket felülvizsgálta. A felülvizsgálat során az engedélyes tervek műszaki tartalmában nem változtak. A pályázat sikeres elbírálása érdekében a termálkút és a termál-vezeték építését ütemekre bontotta. A szakaszokra bontást a beruházó tervezi a vízjogi létesítési engedélyben is átvezettetni.

Jászapáti Város Önkormányzata a benyújtott dokumentumokkal sikeresen pályázott a termálkút és termálvezeték építési munkáira. A támogatási szerződés aláírását követően az Önkormányzat megbízta a KSK Mérnöki Kft.-t a Jászapáti termálkút és termál-vezeték kiviteli terveinek elkészítésére.

Számításaink szerint a kúttól elvárt üzemi hozamigény 1000-1200 l/p körüli, az itt geológiai elérhető legmagasabb hőfok mellett (legalább 56 - 57 °C kellene).

Azért, hogy a jelenlegi szabályozás szerint ne kelljen visszasajtoló kutat fűrni, a lehűlt (38 - 40 °C-os) vizet városi strandfürdőbe vezetnék ki, melynek amúgy is szüksége lenne új termál kútra, mert az 1959-ben fűrt jelenlegi kút egyre rosszabb műszaki állapotban van.

Az új hévízkút helyét a Dr. Szlovencsák Imre úton lévő általános iskola melletti területen tűztük ki a város képviselőivel (679 hrsz.-on), a pont EOV koordinátái a következők:

$$X = 241\,934$$

$$Y = 732\,130$$

A terület hévízföldtani adottságai:

Jászapáti város a Jászsági - süllyedék ÉNy-i peremvidékén helyezkedik el, a 88-97 méter tszf. magasságú térszínt itt infúziós lösz és folyóvízi iszap borítja.

A fürdői hévízkúton kívül még több melegvizes kút is termel az egyes városrészekben, de ezek mélysége 440 - 800 méter között változik, tehát a felső-pannon un. középső-tagozatát tárják fel és termeltetik, a fekvőben levő un. alsó-tagozat feltehetően jelentős deltahomokjait ismeretlenségben hagyják.

Tény, az átlagosan 440 - 780 méter közötti középső-tagozatbeli apró-, közép, néhol pedig durvaszemcsés homokok igen jó vízádó képességgel rendelkeznek, korszerű kúttal 1300-1400 l/p maximális hozam is kivehető belőlük.

Az eddigi feltárások alapján a kitermelt víz oldott anyag tartalmának főbb jellemzői a következők:

Alkotók (mg/l)									
Na	Ca	Mg	NH ₄	CH ₄ (l/m ³)	HCO ₃	bromid	jodid	fluorid	Összes oldott anyag
145-200	15-36	12-19	1,5-3,3	25-50	585-630	0,03-0,05	0,024-0,095	0-0,26	700-920

A vizek hőfoka mélységfüggő, 42-46 °C körüli a felszínen mérve, de itt azért azt feltétlenül meg kell említeni, hogy a legmélyebb kutak mind régi építésűek, így közel se csak a talpközeli hanem a jóval feljebb levő homokrétegeket is termelésbe állították, ami hőfokcsökkentő tényező, a hegyláb felől utánpótlódó hidegvíz hűtőhatásáról nem is beszélve (lásd a 800 méteres vízműkút 660 méterben mért 53 °C-os hőfokadatát).

Tapasztalati tény, hogy a felső-pannon alsó-tagozatának deltahomokjaiban tárolt vizek oldott anyag tartalma és hőfoka egyaránt magasabb a fedőben levőknél, ezért jelen vízkutatás keretében mindenképpen az egyik fő cél ezek feltárása, megismerése kell, hogy legyen.

Itt az 52-53 °C körüli kifolyó hőfok mellett feltételezhetően a következő oldott anyag tartalommal lehetne számolni:

Alkotók (mg/l)			
Na	NH ₄	CH ₄ (l/ m ³)	Összes oldott anyag
200-300	3-4	60-80	1000-1020

Kérdés most már, milyen lehet a felső-pannon hiányzó része, megfelelő-e az ottani homokok utánpótlódási képessége és egyáltalán: Milyen legyen a létesítendő kút mélysége a célszerűség és a gazdaságosság figyelembe vételével?

A távolabbi, a teljes felső-pannont feltáró fúrások (Jászszentandrás, Jászkisér) szelvényei alapján arányosítást végeztünk, és ezt összevetve a régi fürdői kút geofizikai mérésével a következő eredményt kaptuk:

felső-pannon határ Jászapáti közepén:	kb. 906 méter
alsó-tagozat határa:	kb. 790 - 906 méter között
középső-tagozat határa:	kb. 403 - 790 méter között

A kapott adatok alapján tehát elég lenne a kitűzött helyen egy 870 méteres vagy kissé nagyobb biztonsággal egy 910 méteres kutat elkészíteni, de tekintettel a minél nagyobb hőfokigényre illetve a minél jobb gyógyhatásra (a lehűlt víz a város gyógyfürdőjében kerül majd hasznosításra), a kutatófúrás során az alsó-pannon tetőhomokjainak feltárása, megismerése is célszerű lenne.

Jászapáti aljzatában ezek feltehetően nem érik el a Jászsági-süllyedék mélyvonulatában meglevő 80-100 méteres vastagságot, ezért a gazdaságosan megkutatható mélységhatárt 950 méterben határozzuk meg azzal a fúrószakmában ismert szabállyal, hogy ha a kitűzött talpon homok van, azt át kell fúrni.

Szerencsés esetben hozzájutna a Megbízó néhány olyan homokréteghez, melyek még melegebb és nagyobb oldott anyag tartalmú vizet adnának, de a hasznosítható metángáz mennyisége is nagyobb valószínűséggel érhetné el a gazdaságossági határt.

Feltáratlan homokösszletről persze nehéz biztos információkat adni, de a környék feljogosít minket arra, hogy kimondhassuk: egy korszerű kivitelű termálkút itt 1300-1400 l/p maximális hozam adására is alkalmas lehet, 53 °C-ot valamivel meghaladó hőmérséklet mellett.

Meg kell még jegyezni, hogy az igényelt vízkészlet az említett és remélt jó rétegek kifejlődés esetén hosszú évtizedekig rendelkezésre áll majd, annál is inkább, mert ez a szinttáj legközelebb Jászkiséren került beszűrőzésre, tehát közeli igénybevétele nincs.

Javaslat a vízbeszerzésre:

A fentiek alapján a kitűzött kúthelyen egy 950 méteres kutatófúrás lemélyítését javasoljuk, melyben teljes hosszban geofizikai méréssel kell pontosítani a geológiai korhatárokat és az egyes rész földtani szintek adottságait. Az előbbieken vázolt geológiai bizonytalanságok és a minél magasabb hőfokigény miatt a kút műszaki tervét két változatban célszerű elkészíteni: az első változat tartalmazza a talán valószínűbb végleges mélységet a második pedig azt, hogy ha a az alsó-pannon tetőrésze is homokos lesz, miként használható fel az a Megbízó javára.

Az acél iránycsövet mindkét esetben 30 méterig kell beépíteni és a felszínig palástcementezeni. Szintén azonos a következő lépés, mely szerint az első technikai béléscsövet 300 méterig kell beépíteni és palástcementezeni, természetesen az után, hogy 30-300 méter között a szükséges geofizikai alapméréseket elvégezték.

A cementkötési szünet után a keresőfúrást 950 méterig (homokfuradék esetén a fekvőagyagig) kell lemélyíteni, majd ismételt geofizikai mérést kell végezni.

Ennek a szelvénynek – és a vett furadékmintáknak – a segítségével egyértelműen megismerhetők lesznek az aljzat hévízföldtani adottságai 800 méter alatt, és pontosíthatók lesznek a terv műszaki részének előzetes adatai is.

Jelenleg csak becsülhető például az, hogy a termelésbe állítandó aprószemcsés homokoknak mennyi az összvastagsága, ezért átlagosan 40-50 méter közötti értékkel számolunk.

A szűrőzést korszerű rozsdamentes Johnson szűrővel kell elvégezni (résméret: 0,4 mm), az alábővítéses kavicsolásnál pedig 0,8 - 1,2 mm-es szemcseméretet (esetleg 1-2 mm-t) kell alkalmazni. A csövezés többi része 177,8/114,3 mm-es csőkombináció lesz, ami a kavicspalást 220 - 240 mm körüli külső átmérőjével együtt valószínűleg lehetővé teszi majd az 1300 - 1400 l/p-es maximális hozam elérését (üzemben kitermelhető: 950 - 1000 l/p körül). Mint látható, a Megbízó vízigénye teljes egészében – földtani okokból – nem teljesülhet, így a fűtendő létesítmények listáját szűkíteni kell.

A víz hőfok legkevesebb 52 °C körül lehet, jobb esetben viszont akár 55-56 °C is elérhető.

Kérdés még az, hogy az új kút kifolyó vizet ad-e vagy a nyugalmi szint a terep alatt marad? Erre ma nem adható válasz, elképzelhető kisebb mennyiségű kifolyó víz is, de jelentős hozamhoz egyedül búvárszivattyúval lehet hozzájutni.

Az új kút javasolt mélysége: 950 méter, rosszabb esetben 870 méter.

Szolnok, 2017. 10. 30.



Kertész Attila
Vezető tervező
VZ-TEL-16-0555
VZ-TER-0555
VZ-VKG-0555