Ing. Konštantin V I K A, CSc.
znalec z oboru : stavebníctvo , odvetvie : vodné stavby
841 05 Bratislava, Majerníkova ul. č. 3
tel .: 07 / 65 312 572, 0903 787 307

V Bratislave, 2. 8. 1999

ZNALECKÝ POSUDOK
číslo 19 / 1999

Predmet ocenenia: A.,Geotermálny vrt HB-6
B., Pozemok okolo vrtu HB-6

Miesto: k. ú. Borša - Streda nad Bodrogom, okr. Trebišov

Vlastník geotermálneho vrtu: Obecný úrad Borša v 1/1
okr. Trebišov
Vlastník pozemku okolo vrtu: Obecný úrad Borša v 1/1
okr. Trebišov

Údaje z EN: Katastrálne územie Borša, okr. Trebišov
LV čís.703–čiastočný z 25. 06.1999,
na parc.č.932, trvalý trávny porast,
výmera 99.297 m2, vlastník - obec Borša

Objednávateľ: Obecný úrad Borša
Michal Szabó, starosta
076 32 Borša
Trebišov

Objednávka: objednávkou číslo 2 / 1999 zo dňa 02. 07. 1999

Účel: Znalecký posudok slúži pre zistenie ceny majetku pri vstupe do akciovej spoločnosti.

Dátum vyžiadania : 02. 07. 1999
Dátum rozhodujúci pre zistenie hodnoty zariadenia : 15. 07. 1999

Počet strán posudku: 9 strán písaného textu, z nich 1 strana so znaleckou doložkou
a 7 strán dokumentácie

Počet vyhotovení: 3 x objednávateľ a 1 x archív znalca

I. NÁLEZ

Na základe písomnej objednávky je úlohou znalca posúdiť súčasný technický stav a cenu geotermálneho vrtu HB-6 v Borši a k nemu priľahlého pozemku.
Geotermálny vrt je od jeho odvrtania (asi v roku 1990 –1991 zakonzervovaný).

A.Pre vypracovanie znaleckého posudku boli znalcovi predložené nasledovné podklady a použité nasledujúce podklady, literatúra a normy:

1. Drozd.V.- Vika.K., Ekologické a vodohospodárske aspekty využívania geotermálnych vôd, VÚVH Bratislava 1993.

2. Franko a kol., Atlas geotermálnej energie na Slovensku, GÚDŠ Bratislava 1993.

3. Sprievodná správa., Podklad - Obecný úrad Borša, 1999.

4. L.Zbořil a kol., Geofyzikálny prieskum hydrogeologických štruktúr, Borša-Sever., okr. Trebišov., Geofyzika Bratislava, 1991.

5. Výpis z katastra EN pre k.ú. Borša, okr. Trebišov, LV čís.703–čiastočný z 25. 06.1999, parc.č.932, trvalý trávny porast, výmera 99.297 m2.

6. Kópia z mapy katastra nehnuteľností, vydal Okresný úrad Trebišov, Odbor katastra Kráľovský Chlmec, zák.257/99 zo dňa 24. 06. 1999, vyhotovil Baloghová, k.ú. Borša, mapový list č. 2-8/4 - 2-9/1, M 1 :1.000, Borša, okr. Trebišov.

7. Základná fyzikálno - chemická analýza geotermálnej vody z vrtu HB-6 vypracovaná v analytických laboratóriach vo VÚVH v Bratislave dňa 30. 04. 1993.

8. Nariadenie vlády SR č. 242/93 Z.z. z 26.3.1993, ktorým sa ustanovujú ukazovatele prípustného stupňa znečistenia vodárenských a ostatných povrchových tokov., MŽP SR.

9. STN 75 71 43 Akosť vody pre závlahy.

10. STN 83 06 16 Akosť teplej úžitkovej vody.

11. STN 83 06 15 Požiadavky na akosť vody dopravovanej potrubím.

12. STN 06 03 20 Ohrievanie úžitkovej vody. Navrhovanie a projektovanie.

13. Potvrdenie Okr.Úradu Trebišov, odbor pozemkový, poľnohospodárstva a lesného hospodárstva z 21.7.1999 č.j. 383/99 č.spisu D99/00, potvrdenie o oznámení BPEJ parcely 932 pozostávajúcej z výmery : 3-20-00 ha BPEJ 311.005 v cene 3.67 Sk/m2 a 6-72-97 ha BPEJ 311.002 v cene 2.77 Sk/m2.

B. Osobná obhliadka, zameranie a zisťovanie skutkového stavu bolo vykonané na tvári miesta dňa 15. 7. 1999 za prítomnosti vlastníka.

Oceňovací predpis:

Znalecký posudok je vypracovaný podľa vyhlášky čís. 465 / 1991 Z. z. Ministerstva financií Slovenskej republiky, zo dňa 25. októbra 1991, o cenách stavieb, pozemkov, trvalých porastov, úhradách za zriadenie práva osobného užívania pozemkov a náhradách za dočastné užívanie pozemkov, ktorú mení a dopĺňa vyhláška MF SR č.608/1992 Z.z. a vyhláška MF SR č.265/93 Z.z.

Hodnota vrtných prác, vystrojenia vrtu a technická životnosť geotermálneho vrtu bola stanovená na základe cenníka geologických a hydrogeologických vrtných prác a je stanovená podľa informácií získaných zo smerného cenového predpisu a.s. Nafta Gbely, platného ku dňu obhliadky i k dátumu rozhodujúcemu pre zistenie hodnoty zariadenia.

Vlastník geotermálneho vrtu: Obecný úrad Borša, okr.Trebišov, IČO 00331341 v 1/1
Vlastník pozemku okolo geotermálneho vrtu: Obecný úrad Borša, okr.Trebišov v 1/1

Podľa Franka (2) v Borši odvrtaný vrt HB-6 je 650 m hlboký, u ktorého čerpaním je možné získať výdatnosť až 15 l/s veľmi slabo mineralizovanej (0,51 g/l) geotermálnej vody s teplotou 37,8 ^{0}C. Predmetná geotermálna voda je viazaná na ryolitové pyroklastiká a je Na-HCO_3 typu.

V správe (3) sú popisované dva geotermálne vrty:
Starší jadrový vrt označený HJ-6, odvrtaný do hĺbky 224 m, s výdatnosťou 8,21 l/s a s teplotou 31,5 –31,7 ^{0}C.
Novší geotermálny vrt HB-6 s hĺbkou odvrtania do 473 m, s výdatnosťou 2,58 l/s a teplotou 37,6 – 37,8 ^{0}C.

Poznatky o hydrogeotermálnom vrte HJ-6 v lokalite Borša Juh popisuje L.Zbořil (4).
Prieskum si objednal Obecný úrad v Borši.
Vrt je situovaný na južnom okraji obce Borša , cca 150 m od toku Bodrog.
Jednotlivé geologické vrstvy vo vertikálnom smere tvoria:
0 m – 22 m kvartér
22 m – 456 m neogén
456 m – 461 m paleozoikum
Vrt prechádza takmer celým profilom ryolitovými pyroklastikami a v hĺbke 451 m zastihuje tektonickú brekciu, tvorenú z úlomkov mladopaleozoických muskovitických pieskovcov. Pod nimi v intervale 456 m – 461 m bol prevŕtaný silný strednozrnný muskovitický pieskovec s prechodom do drobnozrnného zlepenca.Teplota vody na ústí bola 31,9 ^{0} C, výdatnosť pri čerpaní 6,23 l/s s celkovou mineralizáciou 0,607 g/l.(Michalík, 1990).
Hlavným zdrojom geotermálnych vôd sú podzemné vody infiltrované z toku Roňava.
Ako akumulačné zdroje-kolektory podzemnej vody sú ryolitové pyroklastiká, ktoré sú súčasťou neovulkanického alebo sedimentárneho komplexu (tufy, tufytické brekcie, „ryolitový piesok a ryolitový štrk").Ryolitové telesá sú čiastočne zvodnelé a to iba ak sú porušené zlomovou tektonikou. Kvartérne klastiká bez vulkanickej frakcie, piesky a štrky vytvárajú kolektory podzemných vôd, najmä ak sú kryté mocnejším nepriepustným pelitickým nadložím.
V podloží predmetného územia bola zistená vysoká geotermická aktivita (geotermický gradient a geotermický tok) pri priaznivých hydrogeologických podmienkach.
Na základe hydrogeologických poznatkov bolo zistené, že málo spevnené ryolitové pyroklastiká včítane „ryolitových štrkov a pieskov" vytvárajú najpriaznivejšie kolektory podzemných vôd.
Kvartérne hrubozrnné klastiká, najmä ak majú málo mocný nepriepustný pokryv, predstavujú kolektory podzemných vôd, ktoré sú často chemicky alebo bakteriologicky kontaminované.

II. POSUDOK

Pre komplexné spracovanie znaleckého posudku som prizval chemického inžiniera - technológa pre úpravu vôd: **Ing. Vladimír Drozd**, bytom Kapicova ulica č.4, 851 01Bratislava.

Technický popis a posúdenie stavu geotermálneho vrtu HB-6 v Borši.

Na základe zistených podkladov, existujúcich skutočností, a osobnej spolupráce pri analýze geotermálnej vody som ustálil, že predmetný geotermálny vrt pri toku Bodrogu vedľa futbalového hriska v Borši má označenie HB-6 a týkajú sa ho priamo údaje pod týmto označením.

Podľa dostupných podkladov projekt a odvrtanie geotermálneho vrtu HB-6 vypracoval IGHP Žilina, závod Košice pod vedením J.Halušku asi v rokoch 1990 - 1991.

Realizačným nehmotným výstupom bolo overenie prognóznych zdrojov geotermálnej energie v oblasti Borše.

Vlastný geotermálny vrt je situovaný na juh od obce Borša v inudačnom území cca 150 m od toku rieky Bodrog .

Podľa O. Franka a kol. (2) je hĺbka geotermálneho vrtu HB-6 cca 650 m.
Vertikálna skladba podložia:
0 m – 22 m kvartér
22 m – 456 m neogén
456 m – 461 m paleozoikum
(461 m – 650 m nepopisované)

Vrt je podľa informácií zabudovaný zo 7" a potom z 4 1/2" pažnice na strateno s vyvedením 1 m nad terén. Vonkajšia uvádzacia pažnica má profil 9 5/8".
Geotermálne vody sú viazané na na ryolitové pyroklastiká.

Čerpacou skúškou bola zistená výdatnosť čerpaním do 15 l/s (2) geotermálnej vody s teplotou vody 37,6 –37,8 ^{0}C (2).

Statická hladina geotermálnej vody je podľa (2) zaklesnutá pod terénom.
Hodnota termoliftu ani hodnota gazoliftu nebola podľa podkladov stanovovaná.

Hydraulické danosti kolektorov: koeficient absolútnej prietočnosti T_p (m^3), koeficient priepustnosti k_p (m^2), koeficient filtrácie k_f (m/s), geotermický gradient (st.C/km), ani zemský tepelný tok (mW/m^2) nie sú v prácach uvedené.

Z vrtu je možné získať maximálny tepelno-energetický potenciál geotermálnej energie (technicky využiteľný potenciál TEP) do 1,43 MW, čo zodpovedá čerpanému množstvu do 15 l/s geotermálnej vody pri využití teplotného spádu 37,6 až 37,8 st.C (na referenčnú teplotu 15 st.C).

Geotermálna voda je chemického typu Na-HCO_3 s mineralizáciou 0,51 g/l. Tab.č.1.
Voda nemá vzhľadom na nízku mineralizáciu a chemicko-fyzikálne zloženie žiadne inkrustačné vlastnosti.

U geotermálnej vody je predpoklad výskytu vplyvom obsahu HS- iba mierne zvýšenej korózie. Počas vrtných prác nebola pozorovaná žiadna významná korózia.

Geotermálna voda sa musí čerpať čerpadlom.

Geotermálny vrt sa doposiaľ nevyužíva, vrt je zakonzervovaný.

Pri vlastnej obhliadke geotermálneho vrtu HB-6 v Borši bolo zistené, že zhlavie vrtu je v dobrom stave.

Za daných technických,časových a finančných podmienok nebolo možné vykonať oživovanie vrtu čerpaním, hydrodynamickú skúšku pre kontrolu nárastu výdatnosti, teploty geotermálnej vody, ani priamu kontrolu stavu celej pažnice.

Oživovanie geotermálneho vrtu so zaklesnutou hladinou čerpaním je technicky i finančne náročné a po dohode s účasníkmi bolo od neho z týchto dôvodov upustené.

Technický stav pažnice geotermálneho vrtu HB-6 v Borši podľa podkladov z výsledkov z vrtných prác popisovaných v záverečnej správe (4) **hodnotím ako dobrý.**

Zároveň ho odvodzujem i z výsledkov iných doteraz overovaných a posudzovaných geotermálnych vrtov v okolí (napr. TGS-1 Streda nad Bodrogom).

Geotermálny vrt vyžaduje iba čiastočnú rekonštrukciu, pozostávajúcu z inštalácie kotúčov na ovládanie uzáverov, tlakomeru a teplomeru.

Pre ťažbu geotermálnej vody je potrebné osadiť hlbinné čerpadlo.

Zároveň si zhlavie vrtu vyžaduje doplnenie vybavenia o kalorimeter, prietokomer, zariadenie na meranie a reguláciu. Pri využívaní na rekreáciu je potrebné doplniť zariadenie na úpravu geotermálnej vody dezinfekciou (môže byť situované pri termálnom bazéne).

Spoľahlivá funkcia všetkých plánovaných projektovaných technologických a vodohospodárskych zariadení zásobovaných geotermálnou vodou môže byť zaručená iba po návrhu optimálneho spôsobu predúpravy geotermálnej vody dezinfekciou. Riešenie následného riešenia zneškodnenia zostávajúcej geotermálnej odpadovej vody v súlade s EIA a tým i s platnými zákonmi 127/93 Z.z. a 242 /93 Z. z. sa nejaví ako problematické.

Pred obnovením ťažby geotermálnej vody z geotermálneho vrtu je v súčasnosti predpoklad potreby čiastočného vyčistenia pažnice špeciálnymi roztokmi s prímesou kyselín.

Ak sa pristúpi k realizácii čistenia hornej časti kolóny geotermálneho vrtu, doporučujem tieto práce zveriť špecializovanej firme.

Posúdenie kvality geotermálnej vody z vrtu HB-6 v Borši.

Počas vrtných prác bolo vykonaných niekoľko analýz geotermálnej vody.

Z hľadiska kvality za smerodajnú analýzu geotermálnej vody z vrtu HB-6 v Borši môžeme považovať analýzu vykonanú v analytických laboratóriach VÚVH Bratislava v priebehu roka 1993, uvedenú v Tab.č.1.

Z fyzikálno-chemickej analýzy (Tab.č.1) vyplýva, že geotermálna voda z geotermálneho vrtu HB-6 v Borši je po fyzikálno-chemickej úprave vhodná pre účely využívania v liečebno-rehabilitačnom, alebo rekreačnom zariadení, napríklad v krytom celoročnom termálnom bazéne rekreačného objektu pre cestovný ruch.

Vlastná geotermálna voda si vyžaduje iba úpravu dezinfekciou.

Geotermálna voda je pre svoju pomerne nízku teplotu a výdatnosť málo vhodná na účely využitia na vykurovanie.

Pred využívaním geotermálnej vody v termálnych bazénoch na rekreáciu alebo rehabilitáciu je potrebné z nej odstraňovať HS- ako i Fe2+, ktoré spôsobuje po oxidácii prechod na hydroxidy a tým zákal.

Na základe záverečnej správy a prác (2, 3, 4) nie je predpoklad možnosti pri súčasnom technickom vystrojení a hĺbke vrtu dosiahnutia podstatného zvýšenia výdatnosti alebo teploty geotermálnej vody z geotermálneho vrtu HB-6 v Borši.

Na základe horeuvedeného nálezu potvrdzujem, že nie sú známe skutočnosti, ktoré by dokazovali možnosť doterajšieho nadmerného opotrebenia, alebo poškodenia geotermálneho vrtu HB-6 v Borši inkrustačnými, korozívnymi, alebo inými účinkami, **pre ktoré by bol vrt nevhodný na využívanie.**

Z vyhodnotenia kvalitatívnych a kvantitatívnych parametrov geotermálneho vrtu z hľadiska životnosti pažnice a výstroja vrtu, možnosti exploatácie, teploty geotermálnej vody, potreby a možných nákladov na úpravu geotermálnej vody pred alebo počas využívania s aspektom na možné iba mierne korozívne účinky geotermálnej vody na budúce využívateľské zariadenie ako i bezproblematickú možnosť zneškodňovania zostávajúcej termálnej odpadovej vody pre ochranu životného prostredia **hodnotím geotermálny vrt HB-6 ako vhodný na využívanie pre rekreačné, resp. rehabilitačné účely.**

Pred vlastnou realizáciou vykonávacieho projektu je vhodné urobiť obvyklú krátkodobú hydrodynamickú čerpaciu skúšku v trvaní cca. 3 dni pre overenie výdatnosti, teploty ako i možných i keď len miernych korozívnych účinkov geotermálnej vody.

Vlastná geotermálna voda obsahuje pomerne malý, avšak veľmi priaznivý stopový obsah brómu, fluóru a jódu, čím je na využívanie v termálnom kúpalisku veľmi zaujímavá. Obsah týchto solí bude pôsobiť i keď len mierne antisepticky, liečivo na kožné ochorenia návštevníkov.

A. Výpočet ceny geotermálneho vrtu HB-6 v Borši:

Predmetom ocenenia je geotermálny vrt HB-6 v Borši

Podľa informácií pracovníkov Nafta a. s. Gbely sa cena cca 1000 m hlbokého geotermálneho vrtu v obdobných podmienkach ku dňu stanovenia ceny pohybuje v rozmedzí 12 - 15 miliónov Sk, ktorá môže byť o 20 % až 30 % vyššia pri vzniku technických problémov, komplikácií počas vrtných prác.

Cena geotermálneho vrtu hlbokého až do cca 500 m sa ku dňu stanovenia ceny vrtu pohybuje v rozmedzí 5 – 7,5 miliónov Sk.

Základná cena geotermálneho vrtu HB-6 v Borši bola odvodená od aktuálnej ceny geotermálneho vrtu odvrtaného v podobnej geologickej štruktúre do rovnakej hĺbky, za predpokladu postupu vrtných prác podľa hore citovaného projektu na 8,5 miliónov Sk.

Geotermálny vrt bol ocenený i s prihliadnutím na jeho vek, technický stav zhlavia vrtu, vystrojenie kolóny pažnice, výdatnosť vrtu a možnosť exploatácie, teplotu geotermálnej vody, prepokladanú životnosť kolóny, možné riziká počas využívania, možné sprievodné korozívne procesy, možnosť ich dostatočnej resp. čiastočnej eliminácie (za prepokladu odborne navrhnutej technológie- vyžadujúcej si riešenie technologického postupu ťažby a úpravy geotermálnej vody s cieľom eliminácie mierne zvýšených korozívnych vplyvov ako i riešenie zneškodňovania zostávajúcich termálnych odpadových vôd v súlade s EIA a s nar.vlády č.242/93 Z.z.).

Súčasná hodnota vrtu sa odvodzuje i od ceny v súčasnosti technologicky pripravovanej teplej vody o teplote cca 37,8 st.C.

Zníženie ceny geotermálneho vrtu HB-6 v Borši odôvodňujem vplyvom celkového veku vrtu (8-9 rokov), potrebných nákladov na exploatáciu geotermálnej vody z vrtu (potreba čerpania geotermálnej vody so vznikajúcimi nákladmi), nákladmi na elimináciu obsahu železa a sírovodíka (potreba technologického zariadenia, chemikálií a s tým súvisiace náklady), nákladmi na rekonštrukciu (náhrada chýbajúcich komponentov a vybudovanie prístrešku), vplyvom nižšej efektivity pri využívaní geotermálneho vrtu z hľadiska tepelnoenergetického potenciálu (nižšia teplota a výdatnosť zdroja geotermálnej vody a tým menší rozsah možných oblastí jej využiteľnosti).

Východziu (základnú) cenu geotermálneho vrtu stanovujem na 8,5 mil.Sk.

Vzhľadom na predpokladaný dátum odvrtania geotermálneho vrtu HB-6 tj. rok 1990 alebo 1991 je životnosť zakonzervovaného vrtu za obdobie 8-9 rokov znížená, stanovujem cenu vplyvom starnutia výstroje o 2 % nižšiu tj. o 0,17 mil. Sk.

Vychádzajúc zo skutočnosti, že geotermálnu vodu je potrebné pre trvalé využívanie čerpať hlbinným čerpadlom znižujem cenu vrtu o 3 % tj. o 0,255 mil. Sk.

Nakoľko maximálna teplota geotermálnej vody (37,8 ^{0}C.) z vrtu je oproti iným zdrojom geotermálnych vôd (60 - 75 st.C.) z hľadiska energetického potenciálu nižšia, znižujem cenu geotermálneho vrtu o 5 % t.j. o 0,425 mil. Sk.

Nakoľko geotermálnu vodu po využití nie je potrebné pre ochranu životného prostredia pred zneškodňovaním upravovať, zvýšujem cenu vrtu o 6 % tj. o 0,51 mil.Sk.

Výpočet ceny:

8,5 mil. Sk x (100% - 2% - 3% - 5% + 6%) = 8,5 mil. Sk x 96 % = 8,16 mil. Sk

Cena geotermálneho vrtu HB-6 v Borši je 8, 160. 000.- Sk
Slovom: osemmiliónovstošesťdesiattisíc korún Slovenských

B. Výpočet ceny pozemku okolo geotermálneho vrtu HB-6 v Borši:

Pozemok priľahlý ku geotermálnemu vrtu HB-6 v Borši je evidovaný podľa výpisu z katastra EN pre okr.Trebišov, katastrálne územie Borša čís. LV 703-čiastočný pod parcelným číslom 932 trvalý travný porast, výmera 99.297 m2, pozostávajúcej z výmery :
3-20-00 ha BPEJ 311.005 v cene 3.67 Sk/m2
6-72-97 ha BPEJ 311.002 v cene 2.77 Sk/m2

Cena pozemku je stanovená na základe zákona 465/1991 Zb., ôsmy oddiel POZEMKY, § 15, kde podľa odseku (8) sa stanovuje, že pozemky zaradené v EN ako lúka a pasienok tvoria iba 75 % z ceny poľnohospodárskej pôdy zistenej v odseku (6). Podľa odseku (6) sa cena pozemku zapísaného v EN ako orná pôda zistí podľa sadzieb v prílohe č. (8) cit. zákona, podľa ktorej pozemok patriaci do pasienkov – trvalý trávnatý porast je evidovaný ako BPEJ 311.005 v cene 3.67 Sk/m2 a BPEJ 311.002 v cene 2.77 Sk/m2

Výpočet ceny:

3,67 Sk/m2 x 32. 000 m2 =	**117. 440 .- Sk**
2,77 Sk/m2 x 67. 297 m2 =	**186. 412,69 Sk**
Spolu	**303.852,69 Sk**

Vzhľadom k tomu, že objekty na pozemku je možné pripojiť na elektrickú sieť, zvyšujem cenu pozemku podľa príl.č.7, pol.č.12, o 10 %.

303. 852,69 Sk + 30. 385,27 Sk = 334. 237,96 Sk

Cena pozemku po zaokrúhlení je 334. 238 ,-Sk

Slovom: tristotridsaťštyritisícdvestotridsaťosem korún Slovenských.

REKAPITULÁCIA

A. Cena geotermálneho vrtu HB-6 v Borši (podzemná kolóna).....8, 160. 000,-Sk

B.Cena pozemku okolo geotermálneho vrtu HB-6 v Borši 334. 238.-Sk

Spolu 8, 494. 238.- Sk

Slovom:
osemmiliónovštyristodeväťdesiatštyritisícdvestotridsaťosem korún Slovenských

III.Z Á V E R

Geotermálny vrt bol ocenený s prihliadnutím na jeho vek, technický stav pažnice vrtu a zhlavia vrtu, konštrukčné vystrojenie kolóny vrtu, možnosť a spôsob explotácie výdatnosti vrtu čerpaním, teplotu geotermálnej vody, prepokladanú životnosť kolóny, možné riziká počas využívania, predpokladané možné sprievodné korózne procesy a možnosť ich dostatočnej eliminácie.

Pre bezproblémové využívanie geotermálneho vrtu HB-6 v Borši je potrebné odborne navrhnúť technológiu pre riešenie technologického postupu ťažby a úpravy geotermálnej vody s cieľom eliminácie i možných miernych korózných vplyvov. Riešenie zneškodňovania zostávajúcej termálnej odpadovej vody v súlade s EIA a s nar.vlády č.242/93 Z.z. nepredstavuje žiadny problém.
Pozemok okolo geotermálneho vrtu HB-6 v Borši je ohodnotený podľa vyhl. 465/91 Zb.

V Bratislave, 2. 8. 1999

Pečiatka a podpis znalca:

Prílohy: 2x A4 LV 703-čiastočný
2x A4 Kópia z mapy katastra nehnuteľnosti v Bor
1x A4 Kópia z Potvrdenia Okr. úradu v Trebišove, odboru pozemkov
poľnohospodárskeho a lesného hospodárstva

Znalecká doložka: Znalecký posudok som podal ako súdny znalec menovaný predsedom Krajského súdu v Bratislave dňa 25. 5. 1994, číslo Spr. 9240/93-50 a evid. číslo 10 728 pre základný obor stavebníctvo, odvetvie vodné stavby. Znalecký úkon je zapísaný pod por.čís.19/99 znaleckého denníka.
Znalečné a úhradu trov účtujem podľa likvidácie na základe dokladu č. L 19/99.

Tabuľka č.1

Fyzikálno-chemická analýza geotermálnej vody z geotermálneho vrtu HB - 6 v Borši (Streda nad Bodrogom) podľa VÚVH v Bratislave zo dňa 30. 4. 1993.

Názov a označenie Lokalita	Geotermálny vrt HB - 6 Borša	Geotermálny vrt HJ-6 Borša	Nar. vlády SR 242/93 Z.z.	Akosť vody pre závlahy STN 75 71 43
Majiteľ vrtu	Obecný úrad Borša	Obecný úrad Borša		
Rok odovzdania vrtu	1990			
Projektant vrtu	IGHP Žilina, závod Košice			
Realizátor projektu	IGHP Žilina, závod Košice			
Užívateľ vrtu	žiadny			
Štruktúra				
Hĺbka vrtu (m)	650	224		
Chemická klasifikácia	HCO3-Na			
Tepelný výkon (MW)	max do 1,43			
Zatriedenie podľa teploty	nízkopotenciálna a			
Zatriedenie podľa mineralizácie	veľmi slabo mineralizovaná			
Aktualizácia fyz.-chem. analýzy	VÚVH Bratislava 30.4.1993			
Parameter				
Q využiteľné (l.s-1)	2,58 - 15 (pri čerpaní)	6,23 - 8,2		
T geotermálnej vody (st.C.)	37,8	31,5 - 31,9	26	35
Celková mineralizácia (g.l-1)	0,51	0,607		
pH	7,35		6.0 - 8.5	5.0 - 8.5
KNK pH 4,5 (mval.l-1)	5,6			
ZNK pH 8,3 (mval.l-1)	0			
Katióny				
Ca 2+ (mg.l-1)	5,01		200	
Mg 2+ (mg.l-1)	3,03		100	
Na + (mg.l-1)	105			
K + (mg.l-1)	22			
NH4+ (mg.l-1)	0,05		1,5	
Fe celk. (mg.l-1)	0,18		2	10
Mn 2+ (mg.l-1)	0		0,3	3
Anióny				
Cl - (mg.l-1)	7,79		300	300
SO4 2- (mg.l-1)	0		250	250
NO3- (mg.l-1)	0		7	
NO2- (mg.l-1)	0,005			
PO4 3- (mg.l-1)	0,14			
HCO3 2- (mg.l-1)	366			
CO3 - (mg.l-1)	0			
F- (mg.l-1)	0,6		1	
I- (mg.l-1)	0,08			
Br- (mg.l-1)	0,88			
RL 105 (mg.l-1)	460		800	800
RL 600 (mg.l-1)	370			
NL 105 (mg.l-1)	0			
HS-(mg.l-1)	0,8		0,05	
CHSK-Cr (mg.l-1)	31,5		15	
SiO2 (mg.l-1)	2,9			

Tabuľka č.1 - pokračovanie

Fyzikálno-chemická analýza geotermálnej vody z geotermálneho vrtu HB - 6 v Borši (Streda nad Bodrogom) podľa VÚVH v Bratislave zo dňa 30. 4. 1993.

Parameter	Geotermálny vrt HB - 6 Borša	Geotermálny vrt HJ-6 Borša	Nar. vlády SR 242/93 Z.z.	Akosť vody pre závlahy STN 75 71 43
Ťažké kovy				
Pb (ug.l-1)	1,2			
Sr (ug.l-1)	39			
As (ug.l-1)	3,59			10
Zn (ug.l-1)	5,6		0,1	1
Cu (ug.l-1)	<1		0,1	0,5
Co (ug.l-1)	< 0,2			
Hg (ug.l-1)	<1			
Cd (ug.l-1)	<1			
Cr (ug.l-1)	0,4			
Ni (ug.l-1)	0,7			
Ropné látky - ÚV				
Extrahovateľné (mg.l-1)	0,12			
Polárne (mg.l-1)	0,02			
Nepolárne (mg.l-1)	0,1			
Ropné látky - IČ				
Extrahovateľné (mg.l-1)	0,48			
Polárne (mg.l-1)	0,07			
Nepolárne (mg.l-1)	0,41			
Rádiologický rozbor				
214Bi (Bq.l-1)	0,02			
214Pb (Bq.l-1)	0,02			
226Ra (Bq.l-1)	0,02			
40K (Bq.l-1)	1,35			
Na:(Ca+Mg) (mmol.l-1)	18,299			<0,67



0 zmeny

Okresny urad v Trebisove
811 Odbor katastra nehnutelnosti

V Y P I S Z K A T A S T R A N E H N U T E L N O S T I

res .....: Trebisov
ec .....: BORSA
t. uzemie: BORSA

Datum vyhotovenia :25.06.1999
Čas vyhotovenia ....:08:41:12

VYPIS Z LISTU VLASTNICTVA č. 703 - ciastočny

ST A: MAJETKOVA PODSTATA

PARCELY registra "C" evidovane na katastralnej mape

(celkom parciel 5/1

rcelne isło	Vymera m2	Druh pozemku	Charakteristika	Pravny vzťah	Prislus. k ZÚO	EL	Číslo zmeny
	99297	Trvaly travny po			1	/	9/96

* * * Ostatne PARCELY registra "C" nevyžiadane * * *

enda:
isluš. k ZÚO - prislušnosť k zastavanemu uzemiu obce
1 - pozemok v zastavanom uzemi obce

PARCELY registra "E" evidovane na katastralnej mape nevyžiadane

Stavby nevyžiadane

ST B: VLASTNICI (celkom vlastnikov ..... 1)

Priezvisko, meno adresa vlastnika	Číslo zmeny
1 OBEC BORSA	59/95
IČO rc: 0 Podiel: 1/1	
dcenie o vydržani .zak.323/92,Z 935/97,N 257/97,NZ 257/97	62/97
na zmluva V 438/96	18/98
amenie o urceni cisla supisneho Z-296/98	21/98
IS BYTOVKY NA LV 969-77/98	82/98
uly nadobudnutia:	
hodnutie o urc.c.supisneho ci.17/95 vedene pod Z-777/95	59/95
hodnutie o urc.c.supisneho c.16/95 vedene pod Z-984/95	64/95
dost o vykonanie zaznamu vlastnickeho prava do KN vedene Z-1713/95	88/95
atok c. k delim.protokolu Z 2099/96	103/96
LNENIE PODLA DEL.PROT.LIST.V POL.-56/91	7/97
AVA CHYBNEHO VEDENIA	34/97

ŠŤ C: ŤARCHY

ložná zmluva Prvej komunálnej banky Košice,na sumu 000 000.-sk,vedené pod č 447/95	96/95

znamky:

om plan 222-585-241-356-029-95	59/95
st.vl.č	96/95
om plan 222-585-241-356-056-95	64/95
ev neidentifikovateľný v súkromnom užívaní mpc.: 11/0/23	88/95
ois kultúrnych pamiatok do operat.katastra, vedené pod R-10/97.	53/97

Oslobodené
od správnych poplatkov

Objednávka: 254/99
Vyhotovil: Balogova

OKRESNÝ ÚRAD V TREBIŠOVE odbor katastrálny

24 júna 1999

[redacted]

OKRESNÝ ÚRAD TREBIŠOV
odbor pozemkový, poľnohospodárstva a lesného hospodárstva
Námestie Mieru 1, 075 80 T r e b i š o v

V Trebišove :21.7.1999
č.j.:383 /99
č.spisu:D99/00

P o t v r d e n i e

Okresný úrad v Trebišove, pozemkový odbor na základe Vyhlášky č. 465/91 Zb. určuje na jednotlivé parcely tieto BPEJ.

Kat. územie : Borša

Meno žiadateľa:Obec Borša

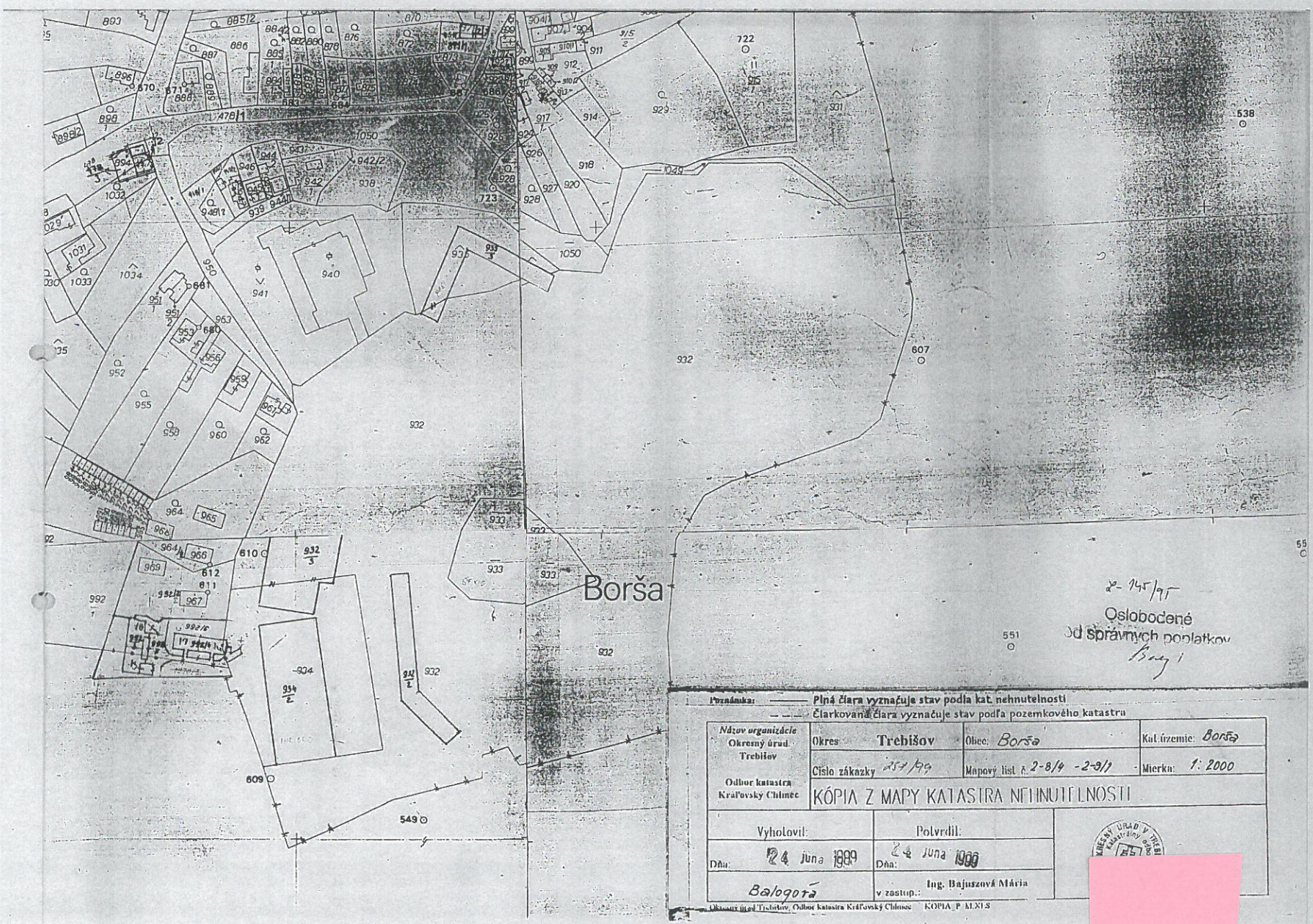
Pč.	Parcela č.	BPEJ	Cena za 1m^2
1.	932 3-20-00ha	0311005	3.67
	6-72-97ha	0311002,	2.77

Dávame Vám horeuvedené na vedomie a sme s pozdravom.

Ing.Vincent Duriš
vedúci odboru

OKRESNÝ ÚRAD V TREBIŠOVE
odbor pozemkový,poľnohosp. a lesného hospodárstva 3

Oslobodené od správnych poplatkov
§ 4.6.zákona č.145/95 Z.z.



Poznámka: ——— Plná čiara vyznačuje stav podľa kat. nehnuteľnosti
– – – – Čiarkovaná čiara vyznačuje stav podľa pozemkového katastra

Názov organizácie: Okresný úrad Trebišov, Odbor katastra Kráľovský Chlmec	Okres: Trebišov	Obec: Borša	Kat. územie: Borša
	Číslo zákazky: 254/99	Mapový list č. 2-8/4 -2-9/1	Mierka: 1: 2000
	KÓPIA Z MAPY KATASTRA NEHNUTEĽNOSTI		
Vyhotovil:		Potvrdil:	
Dňa: 24 júna 1999		Dňa: 24 júna 1999	
Balogová		v zastup.: Ing. Bajuszová Mária	

Okresný úrad Trebišov, Odbor katastra Kráľovský Chlmec KOPIA_P.MXLS

č. 145/99
Oslobodené
od správnych poplatkov