

Výtisk č. :



G e k o n spol. s r. o.
geologie * ekologie * konzultace
středisko hydrogeologie
Politických vězňů 36, 301 00 Plzeň

MU-17 4794/2014

MĚSTSKÝ ÚŘAD
HORŠOVSKÝ TÝN
odbor životního prostředí

závěrečná zpráva
hydrogeologického průzkumu

Vránov – vrt HV-1

(p.č.1059/1, k.ú. Vránov)

Investor: Město Staňkov

14 499



Zpracovatelé úkolu: RNDr. Josef Krupař.....

Ředitel firmy : RNDr. Lubomír Aron

Plzeň, červen 2014

 **GEKON**
spol. s r. o.
Politických vězňů 36, 301 00 Plzeň
DIČ: CZ43870741 ③
tel.: 377428722, 377421556, fax: 377429847

OBSAH TEXTOVÉ ČÁSTI :

1.0	Účel a cíl prací	3
2.0	Geografie zkoumaného území	4
3.0	Přírodní poměry zkoumaného území	4
3.1	Klimatické poměry	4
3.2	Morfologické poměry	5
3.3	Hydrologické poměry	5
3.4	Geologické a hydrogeologické poměry	5
4.0	Provedené průzkumné práce	7
4.1	Vrtné práce	7
4.2	Hydrodynamické zkoušky	7
4.3	Jakost vody	9
4.4	Ovlivnění hydrogeologického režimu v okolí	10
5.0	Závěr a doporučení	12
6.0	Seznam použité literatury	13

SEZNAM PŘÍLOH :***Příloha č.***

- 1 – Situace lokality 1 : 25 000**
- 2 – Situace měřených vodních zdrojů 1 : 1000**
- 3 – Dokumentace hydrogeologického vrtu**
- 4 – Grafické vyhodnocení hydrodynamických zkoušek**
- 5 – Protokoly analýz vzorků vody**
- 6 – Geodetické zaměření**
- 7 – Dokladová část**

ROZDĚLOVNÍK :

Výtisk č. 1 - 3 : Město Staňkov
 Výtisk č. 4 : GEKON, spol. s r.o.

1.0 ÚČEL A CÍL PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Předkládaná závěrečná zpráva hydrogeologického průzkumu shrnuje výsledky průzkumných prací provedených ve vybraném území s cílem realizace hydrogeologického vrtu **HV-1** pro účely vodovodního zásobování části obce Vránov (obec Staňkov).

Objednatelem prací bylo Město Staňkov.

Cílem průzkumných prací bylo zajištění realizace nového vodního zdroje (vrt **HV-1**), který bude sloužit pro plánované vodovodního zásobování části obce Vránov (obec Staňkov). Provedené průzkumné práce sloužily k ověření kvantitativních a kvalitativních charakteristik nového vodního zdroje a k posouzení možných střetů zájmů se stávajícími vodními zdroji v okolí.

Při řešení tohoto úkolu byly použity následující průzkumné metody:

- Vrtné práce – vyhloubení a vystrojení hydrogeologického vrtu **HV-1**
- Hydrodynamické zkoušky - ověření dlouhodobé vydatnosti vrtu **HV-1** a odběr vzorků vody v dynamickém stavu.
- Laboratorní analýzy – ověření jakosti čerpané podzemní vody
- Geodetické práce – polohopisné a výškopisné zaměření vrtu **HV-1** v souřadnicovém systému S-JTSK. (příloha č.6)
- Závěrečná zpráva – vyhodnocení provedených průzkumných prací

Jako mapové podklady pro zpracování předkládané závěrečné zprávy sloužily následující materiály:

- **Hydrogeologická mapa ČSSR 1:200 000, list 21 Klatovy**
- **Vodohospodářská mapa ČSSR 1:50 000, list 21-22 Holýšov**
- **Základní mapa ČR 1 : 25 000, list 21-223 Holýšov**

Firma **Gekon, spol. s r.o.** má všechna oprávnění k provádění těchto prací, odpovědný řešitel – RNDr. Josef Krupař je držitelem osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru hydrogeologie, vydané Ministerstvem životního prostředí dne 31.5.2001, pod č.j. 1932/630/11417/01 a poř.č. 1405/2001.

2.0 GEOGRAFIE ZKOUMANÉHO ÚZEMÍ

Zkoumané území se nachází v okrese Domažlice, v katastrálním území Vránov na pozemku p.č.1059/1. Základní situace zájmového území je zobrazena v **příloze A**. Zkoumané území je kartograficky zobrazeno na základní mapě 1:50 000, list 21-22 Holýšov a na základní mapě 1 : 25 000, list 21-223 Holýšov.

3.0 PŘÍRODNÍ POMĚRY ZKOUMANÉHO ÚZEMÍ

3.1 KLIMATICKÉ POMĚRY

Klima zájmového území je charakterizováno podle E. Quitta (1971) mírně teplou klimatickou oblastí MT 11. Je charakterizována dlouhým létem, teplým a suchým, přechodné období je krátké s mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem. Tato oblast se dále vyznačuje krátkou zimou, mírně teplou a velmi suchou, s krátkým trváním sněhové pokrývky.

Srážkové údaje jsou pro danou oblast charakterizovány na základě údajů HMÚ za období 1901 - 1950 pro nejbližší srážkoměrnou stanici HMÚ Holýšov - Hořina (390 m n.m.). Průměrné roční a měsíční úhrny srážek udávají tabulky HMÚ (KOLEKTIV, 1961) pro tuto stanici následující - viz **tabulka č. 1** :

tab.č.1: Průměrný úhrn srážek (mm) za období 1901 - 1950

stanice HMÚ Holýšov-Hořina

I.	II	III.	IV.	V.	VI.	VII	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
28	25	29	41	61	66	66	62	45	38	33	33	527

Klimatické údaje na základě hodnot ze stejné publikace za období 1901 - 1950 pro danou oblast charakterizuje klimatická stanice HMÚ Plzeň - Doudlevice (312 m n.m.). Průměrné roční a měsíční úhrny teplot udávají tabulky HMÚ (KOLEKTIV, 1961) pro tuto stanici následující - viz **tabulka č. 2** :

tab.č.2: Průměrná teplota vzduchu(°C) za období 1901 – 1950

stanice Plzeň-Doudlevice

I.	II	III.	IV.	V.	VI.	VII	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
-2,0	-1,0	2,9	7,3	12,8	16,1	17,8	16,7	12,9	7,7	2,7	-0,8	7,8

Ve výpočtu pro určení celkového specifického odtoku jsme uvažovali následující průměrné hodnoty výparu pro stanici Plzeň uváděné J. Tomlainem (1965) - viz **tabulka č. 3** :

tab č.3: Průměrné hodnoty výparu (mm)

stanice Plzeň

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	rok
1	5	20	42	74	70	68	58	37	19	6	1	401

Z rozdílu ročního úhrnu srážek a výparu vychází průměrný celkový specifický odtok ze zájmového prostoru cca $4,0 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$. Z toho specifický podzemní odtok lze očekávat v úrovni cca $1 - 2 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{km}^{-2}$ (Krásný a kol., 1982).

Z porovnání měsíčních úhrnů srážek a výparu je zřejmé, že v období duben až červenec je výpar přibližně stejný, případně přesahuje nad srážkami. V tomto období tedy prakticky nedochází k infiltraci srážkových vod do horninového prostředí.

3.2 MORFOLOGICKÉ POMĚRY

Zkoumané území náleží dle geomorfologického členění (Czudek et al.1972) do Poberounské soustavy, orografického celku Švihovské vrchoviny a podcelku Merklínská pahorkatina. Území je mírně členité, údolí vodotečí mají mírně modelované svahy. Zájmový pozemek se nachází v nadmořské výšce cca 362 m.

3.3 HYDROLOGICKÉ POMĚRY

Zájmové území se nachází v dílčím povodí řeky Radbuzy (číslo hydrologického pořadí 1-10-02-043). Místní erozivní základna je dána korytem Radbuzy, která zájmové území odvodňuje na kótě cca 360 m n.m. Lze tedy konstatovat, že zájmová lokalita, která má nadmořskou výšku cca 362 m leží cca 2 m nad místní erozní bází.

3.4 GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Geologie

Zájmové území je budováno horninami svrchnoproterozoického stáří, které jsou zastoupeny především tektonicky porušenými chloriticko-sericitickými fylity ve svrchních partiích zvětralými. Horniny této metamorfní facie se vyznačují výrazným „fylitickým“ leskem. Zpravidla jsou detailně vráskované. Křemen je odmišlen do ložních poloh, hruběji krystalických, často velmi tenkých, sledujících jemné vráskování. Tím vzniká místy druhotné „metamorfní páskování“, které je třeba odlišit od primární aleuriticko-pelitické vrstevnatosti. Druhotné páskování, vzniklé metamorfní diferenciací, je možné rozpoznat od primárního hrubším zrnem a větší čistotou křemenných poloh, vzniklých sekrecí. Dosti hojné jsou i hrubší ložní čočkovité žilky křemene.

Vedle sericitu a chloritu se místy objevuje i světle zelený biotit nízkých teplot a jemný albit. Hrubší drobové polohy obsahují hojně klastických reliktní psamitického materiálu (křemen, živce). Fylitické horniny mají polymetalické zrudnění (Pb, Zn), které bylo v minulosti předmětem hlubinné těžby v širším okolí zájmové lokality.

Kvartérní pokryv zájmového území a jeho širšího okolí je tvořen sedimenty pleistocenního a holocenního stáří. Lze očekávat rozšíření především deluviálních hlinitopísčitých sedimentů a fluválních sedimentů Radbuzy. Mocnost kvartérních sedimentů je však malá, většinou do 5 až 7 m. Na lokalitě a jejím okolí se dále setkáváme s eluviálními sedimenty podložních hornin krystalinika.

Hydrogeologie

Podle hydrogeologické rajonizace náleží zájmové území do rajonu č.6222 „**Krystalinikum a proterozoikum v povodí Úhlavy a dolního toku Radbuzy**“, dle názvu útvaru podzemních vod pak do útvaru č.62221 „**Krystalinikum a proterozoikum v povodí Úhlavy a dolního toku Radbuzy – západní část**“.

Strukturně geologická stavba území hraje primární úlohu v tvorbě zvodnělých systémů. V našem případě se na hydrogeologickém charakteru podílejí dva základní celky, a to skalní podloží (hydrogeologický masív) a jeho kvartérní pokryv.

Na lokalitě jsou jak průlinové, tak puklinové podzemní vody. Průlinovou propustnost má jílovité eluvium a kvartérní sedimenty, puklinovou pak skalní horniny ve zvětralém a porušeném stavu. Pro zvodnění skalního podloží není směrodatná jen hustota puklin, ale také stupeň jejich rozevření. S přibývajícím hloubkou dochází ke spínání puklin a následně i ke snížení propustnosti.

Režim podzemních vod na lokalitě je převážně závislý na atmosférických srážkách, v horní části profilu se jedná o závislost bezprostřední. Hladina podzemní vody probíhá souhlasně s terénem, to znamená, že klesá zhruba se stejným spádem jako povrch terénu směrem k sz., ke korytu řeky Radbuzy.

Skalní horniny na lokalitě lze hodnotit jako slabě propustné, kdy jejich velmi omezená puklinová propustnost je vázaná na zónu přípovrchového rozpukání hornin. Puklinová propustnost se v těchto horninách s hloubkou rychle snižuje a je zároveň negativně ovlivněna jílovitým zvětráváním horninového masívu. *Propustnost těchto hornin je charakterizována třídou propustnosti VI a koeficientem propustnosti k_f v řádu $n. 10^{-6} \text{ m.s}^{-1}$.*

Pokryv tvořený deluviálními sedimenty je ve většině případů lépe propustný než skalní

podloží, ale přesto se jedná o horninové prostředí s nízkou průlinovou propustností, která je negativně ovlivňována především jílovitým zvětráváním skalního podloží. Zvodeň, se kterou se v kvartérním pokryvu setkáváme, je ryze srážkového původu a k hromadění podzemních vod tohoto kolektoru dochází při kontaktu se skalním podložím, které je hůře propustné. K pohybu podzemních vod v tomto kolektoru dochází ve směru sklonu skalního podloží, který je ve většině případů stejný jako sklon terénu. **Propustnost pokryvných sedimentů se pohybuje v řádech $k_f = n \cdot 10^{-7}$ až $n \cdot 10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$.**

Ustálenou hladinu podzemní vody lze v zájmovém prostoru očekávat v hloubkové úrovni cca 1 - 2 m od stávajícího terénu.

4.0 PROVEDENÉ PRŮZKUMNÉ PRÁCE

4.1 VRTNÉ PRÁCE

Typ vrtné soupravy a způsob vrtání	BOHAK KL 100, rotačně-příklepové vrtání se vzduchovým výplachem
Organizace	Studnařství H&T, s. r.o., IČO 28032756
Zahájení prací	1.5.2014
Ukončení prací	2.5.2014
Označení vrtu	HV-1
Konečná hloubka	56 m
Nar. hladina vody	cca 12 m
Ust. hladina vody	HV-1 (1,17 m) Měřeno od odměrného bodu – okraj výstroje
Výstroj vrtů	PVC pažnice průměr 125 mm, při konečném vrtném průměru 220 mm
Perforace	šterbinová, 15%, úsek 12 – 14; 38 – 46 a 50 – 54 m
Obsyp	praný kačírek frakce 4-8 mm
Těsnění vrtů	Těsnění mezikruží – jílováním v úseku 0 - 6 m
Způsob čištění vrtu	vzduchem- kompresor vrtné soupravy

Další údaje o hloubení a vystrojení průzkumného vrtu HV-1 jsou obsaženy v příloze č. 3.

4.2 HYDRODYNAMICKÉ ZKOUŠKY

Po skončení vrtných prací byly na hydrogeologickém vrtu HV-1 provedeny následující hydrodynamické zkoušky:

1. Po instalaci čerpadla a provedení strojní zkoušky, byla po ustálení hladiny podzemní vody na průzkumném hydrogeologickém vrtu HV-1 zahájena střednědobá čerpací

zkouška s délkou trvání 10 dnů. Zkouška byla provedena metodou neustáleného proudění na jednu depresi a probíhala od 13 hodin dne 5.5.2014 do 13 hodin dne 15.5.2014. Čerpací zkouška sloužila k ověření využitelné vydatnosti vrtu HV-1, zjištění základních hydraulických parametrů zastižených hornin a odběru vzorků vody v dynamickém stavu pro následné laboratorní analýzy.

Souběžně s prováděním hydrodynamických zkoušek na vrtu HV-1 byl sledován vývoj hladiny podzemní vody na stávajících domovních studních v okolí vrtu HV-1 (výsledky pozorování jsou zpracovány graficky a jsou součástí kapitoly 4.4).

2. Stoupací zkouška v délce trvání 1 den po předchozí čerpací zkoušce za účelem ověření hydraulických parametrů zastižených hornin.

Při čerpací zkoušce byla vydatnost volena tak, aby byla zjištěna optimální provozní vydatnost pro dlouhodobé používání vrtu.

Odměrným bodem v průběhu hydrodynamických zkoušek byl horní okraj výstroje vrtu HV-1. Základní údaje o čerpací zkoušce jsou uvedeny v tabulce č.4.

Tabulka č.4 : Základní údaje o čerpací zkoušce na vrtu HV-1

Objekt	doba čerpání (dnů)	čerpané množství(L.s ⁻¹)	hladina před ČZ (m)	Hladina v závěru ČZ (m)	snížení (m)
HV-1	10	0,52	1,17	13,56	12,39

Výsledky hydrodynamických zkoušek byly zpracovány graficky programovým vybavením firmy SWiCS " Čerpací zkoušky 1.5".

Určovány byly parametry T - koeficient transmisivity a k_f - koeficient filtrace. Při výpočtech nebylo možno použít pozorovacích objektů pro sledování hladiny, a proto nebyla stanovována S - storativita a D - koeficient hydraulické difuzivity.

Tabulka č. 5 : Výsledky hydrodynamických zkoušek

objekt	Čerpané množství Q (l.s ⁻¹)	Snížení S (m)	Specifická vydatnost q (l.s ⁻¹ .m ⁻¹)	Transmisivita T (m ² .s ⁻¹)	Koef. filtrace k_f (m.s ⁻¹)
HV-1 čerpací zkouška	0,52	12,39	0,042	$3,92 \cdot 10^{-6}$	$7,12 \cdot 10^{-8}$
HV-1 stoupací zkouška	-	-	-	$2,92 \cdot 10^{-5}$	$5,31 \cdot 10^{-7}$

Výpočty viz grafické zpracování čerpací zkoušky - příloha č.4.

Hodnoty koeficientu transmisivity a filtrace získané při čerpací, respektive stoupací zkoušce spolu příliš korespondují. Jednak lze mluvit o puklinovém kolektoru s relativně dobrými hydraulickými parametry (výsledky stoupací zkoušky), které jsou však negativně ovlivňovány postupně klesající velikostí (dynamického) přítoku ke sledovanému vrtu.

V rámci prováděných čerpacích zkoušek byl sledován vývoj hladin podzemní vody na vybraných stávajících domovních studních, jejichž situace je zakreslena v **příloze č.2**. Výsledky tohoto vývoje hladin na stávajících vodních zdrojích jsou shrnuty v **kapitole 4.4**.

Z průběhu čerpací zkoušky je zřejmé, že dlouhodobá využitelná vydatnost vrtu se pohybuje na úrovni cca $0,4 \text{ l.s}^{-1}$, tj. cca $34,5 \text{ m}^3/\text{den}$. Toto čerpané množství by mělo plně pokrýt potřeby osady Vránov.

4.3 JAKOST VODY

Před ukončením čerpací zkoušky byly odebrány vzorky vody na kompletní analýzu dle požadavků **vyhlášky MZdrČR č. 252/2004 Sb.** v platném znění a rozbor na stanovení radiologických parametrů pitné vody dle požadavků **Vyhlášky č.389/2012 Sb.**, kterou se mění **Vyhláška SÚJB č.307/2002 Sb.**, ve znění **Vyhlášky č. 499/2005 Sb.**

Nad rámec výše uvedených vyhlášek byla stanovena také celková mineralizace čerpané vody. Výsledky laboratorních rozborů jsou uvedeny v **příloze č.5**.

Rozbory byly provedeny v laboratořích – ALS Czech Republic, s.r.o.

Chemické ukazatele: Z výsledků rozborů vyplývá, že voda vyhovuje **vyhlášce MZdrČR č. 252/2004 Sb.** v platné znění ve všech sledovaných ukazatelích s výjimkou vysokého obsahu manganu ($0,911 \text{ mg/l}$, oproti limitní hodnotě $0,05 \text{ mg/l}$), což je dáno charakterem horninového prostředí

Mikrobiologické a biologické ukazatele: Voda nevyhovuje z hlediska některých stanovených mikrobiologických a biologických ukazatelů (viz **příloha č.5**). Jedná se o překročení obsahu mikr. kult. při 22°C , kde byla zjištěna hodnota 230 KTJ/ml (limit – 200 KTJ/ml). Stejná situace nastala i u obsahu mikr. kult. při 36°C , kde byla zjištěna hodnota 78 KTJ/ml (limit – 20 KTJ/ml). K překročení došlo zároveň u koliformních bakterií, kde byla zjištěna hodnota 4 KTJ/100ml (limit – 0 KTJ/100ml). Nevyhovující ukazatele lze řešit desinfekcí čerpané vody, která je standardně zařazena v rámci technologie úpravy kvality surové vody.

Radiologické ukazatele: V rámci odběru vzorků vody v průběhu čerpací zkoušky bylo

provedeno stanovení obsahu alfa a beta aktivity a radonu. Z této skupiny sledovaných ukazatelů nevyhovuje vyhlášce č. 307/2002 Sb. v platném znění pouze obsah radonu, který byl zjištěn na úrovni 242 Bq/l, kdy směrná hodnota je 50 Bq/l.

Mezní hodnota pro objemovou aktivitu radonu je 300 Bq/l. Při překročení této mezní hodnoty nesmí být voda dodávána do veřejných vodovodů. V případě takto zvýšeného obsahu radonu lze provést redukci jeho obsahu za pomoci odradonovacích opatření jako je např. stripování (provzdušnění) a odvětrání. Jedná se o obsah radonu, který je v našich geologických podmínkách vcelku běžný a standardními postupy upravitelný tak, aby bylo možné jímanou vodu používat k veřejnému zásobování obyvatelstva.

Námi zjištěnou hodnotu 242 Bq/l lze tak považovat za zvýšenou.

Čerpanou vodu z vrtu **HV-1** lze celkově hodnotit jako dobrou. Hlavním problémem v případě úpravy vody bude zvýšený obsah manganu. U nadlimitního bakteriálního znečištění je předpoklad, že po provedení desinfekce vrtu a běžnou úpravou surové vody zanikne.

4.4 OVLIVNĚNÍ HYDROGEOLOGICKÉHO REŽIMU V OKOLÍ (ovlivnění okolních vodních zdrojů)

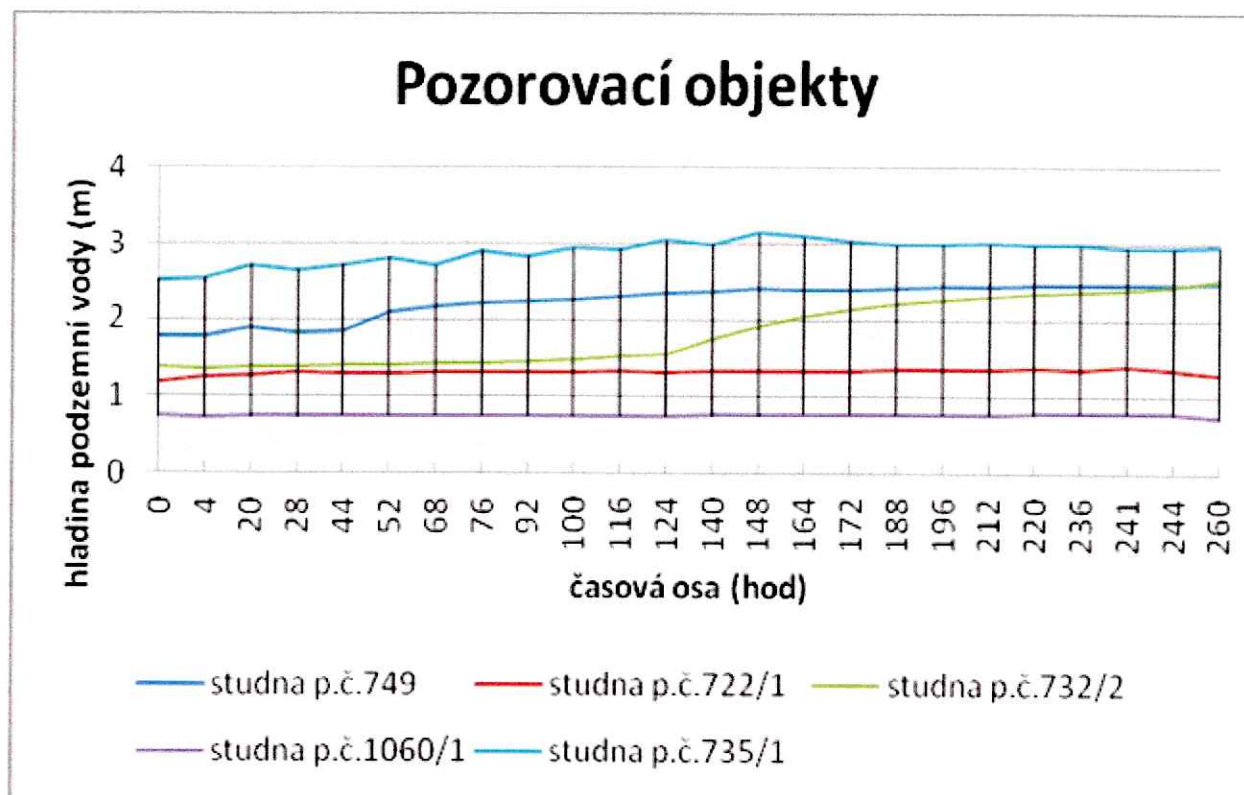
Při plánovaném využití hydrogeologického vrtu **HV-1** pro potřeby vodovodního zásobování osady Vránov je nutné posoudit, z pohledu rizika ovlivnění hydrogeologického režimu, vliv čerpání vod z nového vodního zdroje na stávající vodní zdroje v okolí.

Vzhledem k pozici zájmového pozemku vůči odvodňovací bázi krajiny tvořené řekou Radbuzou je možné předpokládat směr proudění podzemní vody svrchního zvodnělého obzoru od ssz. k jjv. V blízkosti posuzovaného hydrogeologického vrtu **HV-1** se nachází řada domovních studní, ze kterých bylo vytipováno 5, které byly pro režimní měření v průběhu hydrodynamických zkoušek přístupné. Jejich situace je zakreslena v **příloze č.2**. V následující **tabulce č.6** jsou uvedeny základní informace o pozorovacích objektech včetně úrovně hladiny podzemní vody na začátku a v závěru čerpací zkoušky na vrtu **HV-1**. Záměry byly prováděny vždy od odměrného bodu, kterým byl okraj zákrytové desky studny.

Tabulka č. 6 : Údaje o pozorovacích objektech

Měřený objekt	hloubka studny (m)	hl.p.v. (m) před zahájením čerpací zkoušky	hl.p.v. (m) v závěru čerpací zkoušky
studna na pozemku p.č.749	3,10	1,78	2,47
studna na pozemku p.č.722/1	3,07	1,18	1,37
studna na pozemku p.č.732/2	2,81	1,38	2,38
studna na pozemku p.č.1060/1	2,65	0,74	0,80
studna na pozemku p.č.735/1	5,62	2,51	2,98

Na následujícím **grafu č.1** je zaznamenán vývoj hladiny podzemní vody na 5 vytipovaných domovních studních v průběhu čerpací zkoušky na vrtu **HV-1**.

**Graf č.1**

Z výše uvedeného grafu je patrné, že reakce na čerpání vody z vrtu **HV-1** byla zaznamenána prakticky na všech pozorovaných objektech. Z vývoje poklesu hladiny na pozorovaných studních je patrné, že v delším časovém horizontu využívání vodního zdroje **HV-1** může dojít ke znehodnocení, některých mělkých domovních studní v okolí sledovaného

hydrogeologického vrtu.

5.0 ZÁVĚR A DOPORUČENÍ

Provedenými průzkumnými pracemi byly ověřeny hydrogeologické poměry v zájmové oblasti. Zjištěná vydatnost a kvalita jímání vody odpovídá geologické pozici vrtu ve fylitických břidlicích svrchního proterozoika.

Prostřednictvím průzkumného hydrogeologického vrtu **HV-1** se podařila zajistit trvalou vydatnost na úrovni do cca **0,4 l.s⁻¹**, kterou doporučujeme nepřekračovat.

Při této dlouhodobé vydatnosti je vrt **HV-1** schopen zajistit až cca **34,5 m³** vody za 24 hodin.

Doporučené podmínky využívání vrtu HV-1:

Aby bylo možno vrt dlouhodobě úspěšně využívat, je třeba dodržovat následující podmínky provozu:

- osadit vrt odpovídajícím čerpadlem, které doporučujeme umístit do hloubkového intervalu **30 – 35 m**, případně do hloubkové úrovně **46 – 50 m**, tedy vždy do plných pažnic.
- nepřekračovat doporučenou vydatnost
- z hlediska životnosti vrtu by dlouhodobě neměla hladina vody ve vrtu klesat pod úroveň cca 30 m od terénu
- čerpadlo je vhodné jistit hladinovým spínačem
- zhlaví vrtu **HV-1** doporučujeme zbudovat jako šachtici se dnem pod zámraznou hloubkou (cca 1,6 m), odkud bude zdroj napojen na výtlačný řad
- Ke zvýšení životnosti vrtu doporučujeme kontinuální čerpání stálé vydatnosti bez zbytečných hydraulických rázů. Tento způsob využívání se příznivě projeví na životnosti vodního zdroje a na stabilní kvalitě čerpané vody.

6. 0 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Czudek T. a kol. (1972) : Geomorfologické členění ČSR. Studia geografica, 23/197.

Geografický ústav ČSAV Brno.

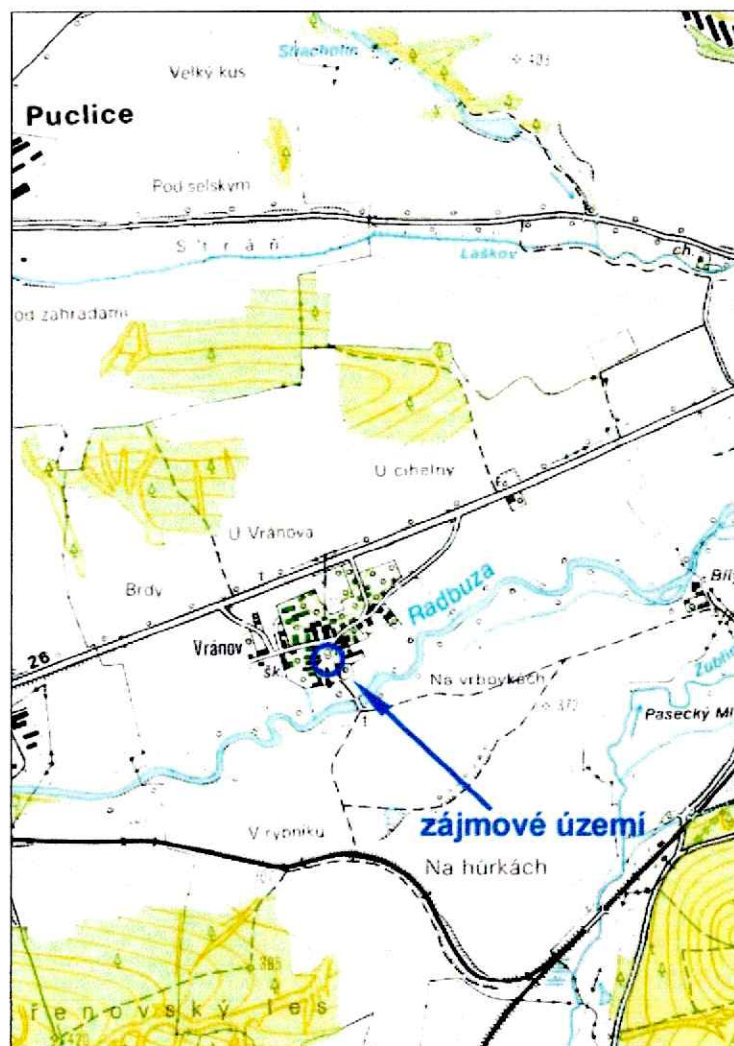
Jetel J. (1983) : Určování hydraulických parametrů hornin hydrodynamickými zkouškami ve vrtech, ÚÚG, Praha

Krásný J. a kol. (1982) : Odtok podzemní vody na území Československa, ČHMÚ, Praha

Quitt E. (1971) : Klimatické oblasti Československa. Studia geographica 16. ČSAV Brno.

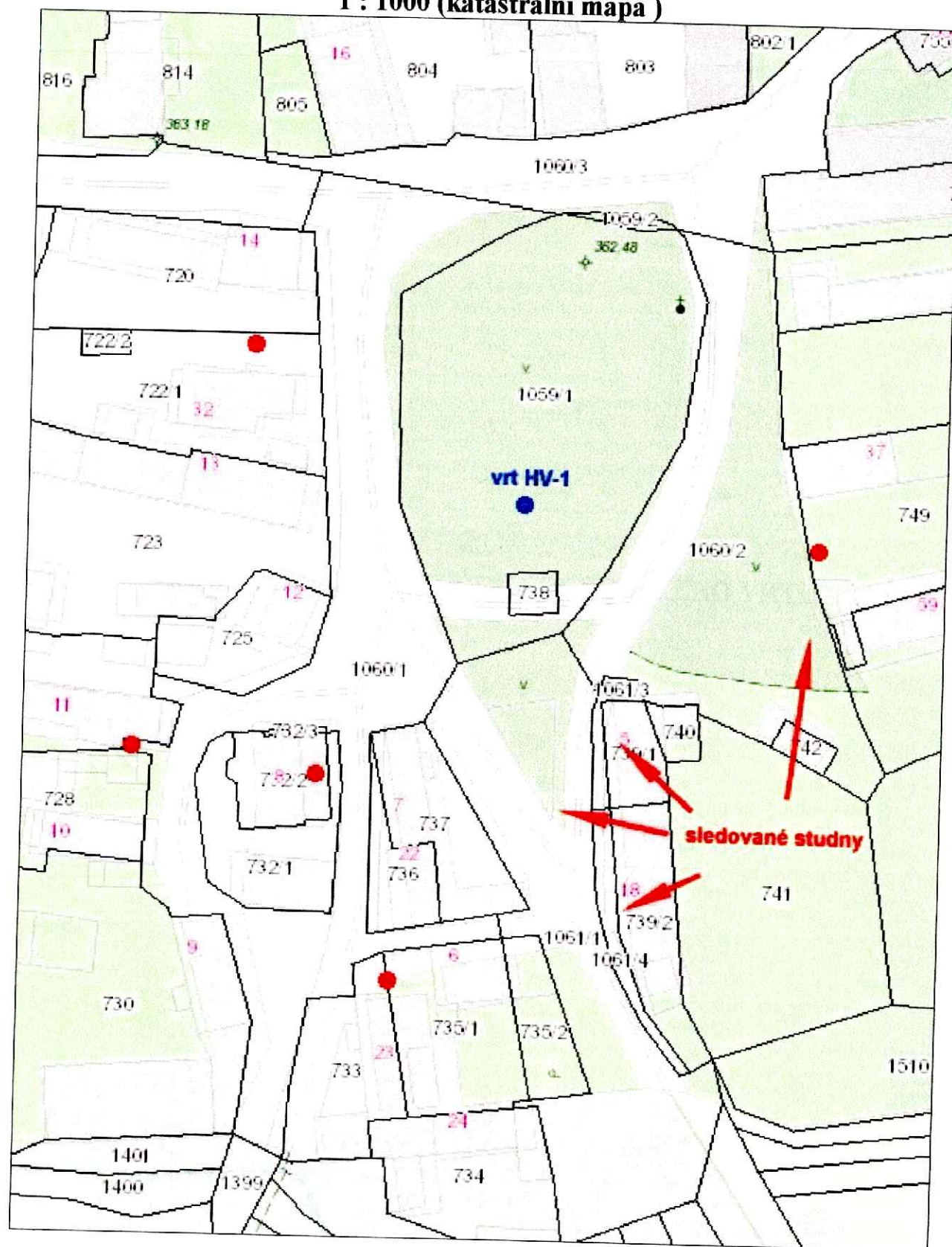
Tomlain J. (1965) : Priestorové a časové rozloženie výparu z povrchu pôdy na území ČSSR.
Geografický časopis, ročník XVII, číslo 3, Praha.

SITUACE LOKALITY
1 : 25 000
(výřez ze zákl.mapy ČR, list 21 – 223 Holýšov)



příloha č.: 2

SITUACE MĚŘENÝCH VODNÍCH ZDROJŮ
1 : 1000 (katastrální mapa)



DOKUMENTACE HYDROGEOLOGICKÉHO VRTU

Profil vrtu HV-1

lokalita: VRÁNOV

hloubka: 56 m

Y: 850 019,19

X: 1 088 696,43

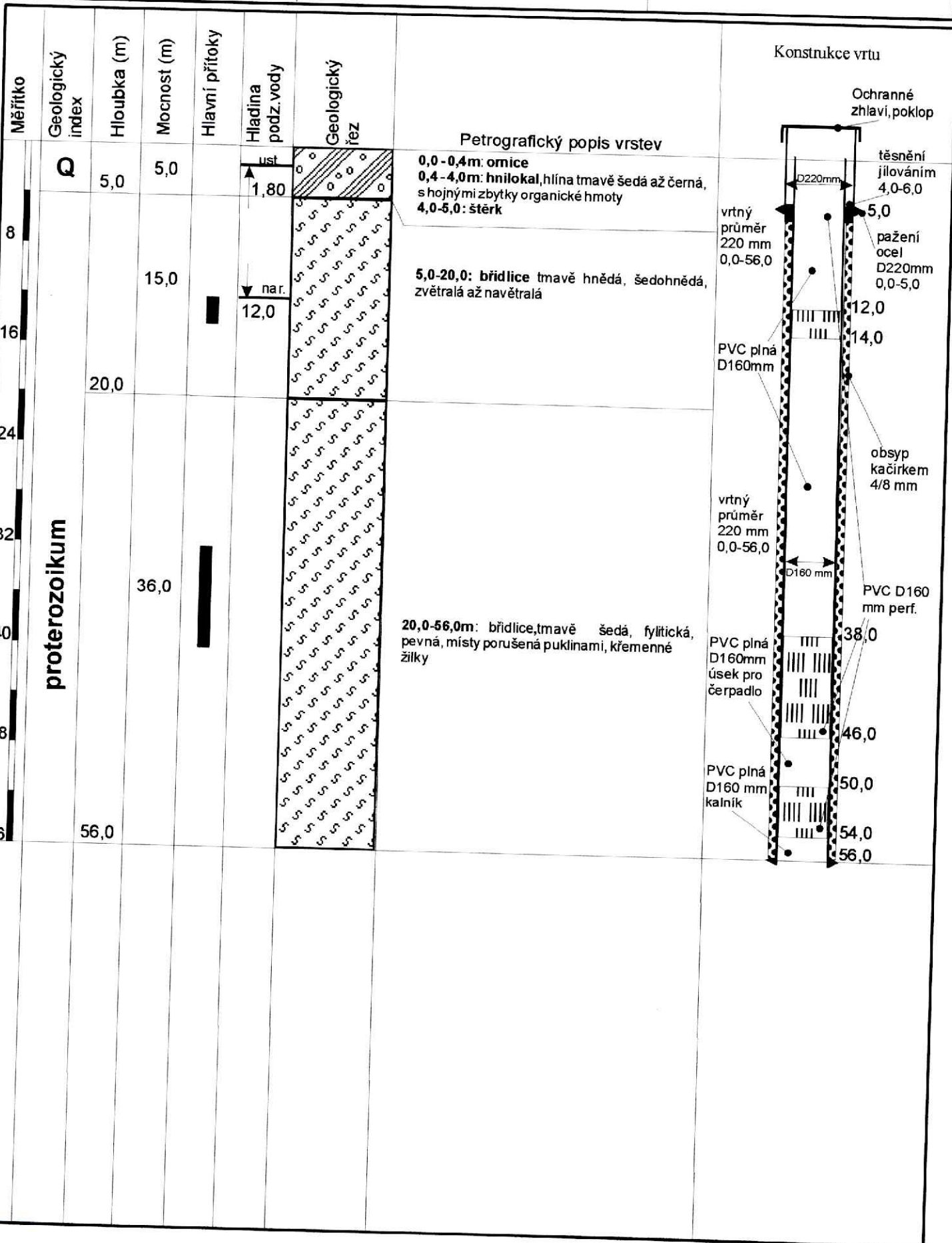
Z: 362,36 (pažnice)

zahájení prací: 1.5.2014

ukončení prací: 2.5.2014

vertikální měřítko

1:400



Profil vrtu HV-1

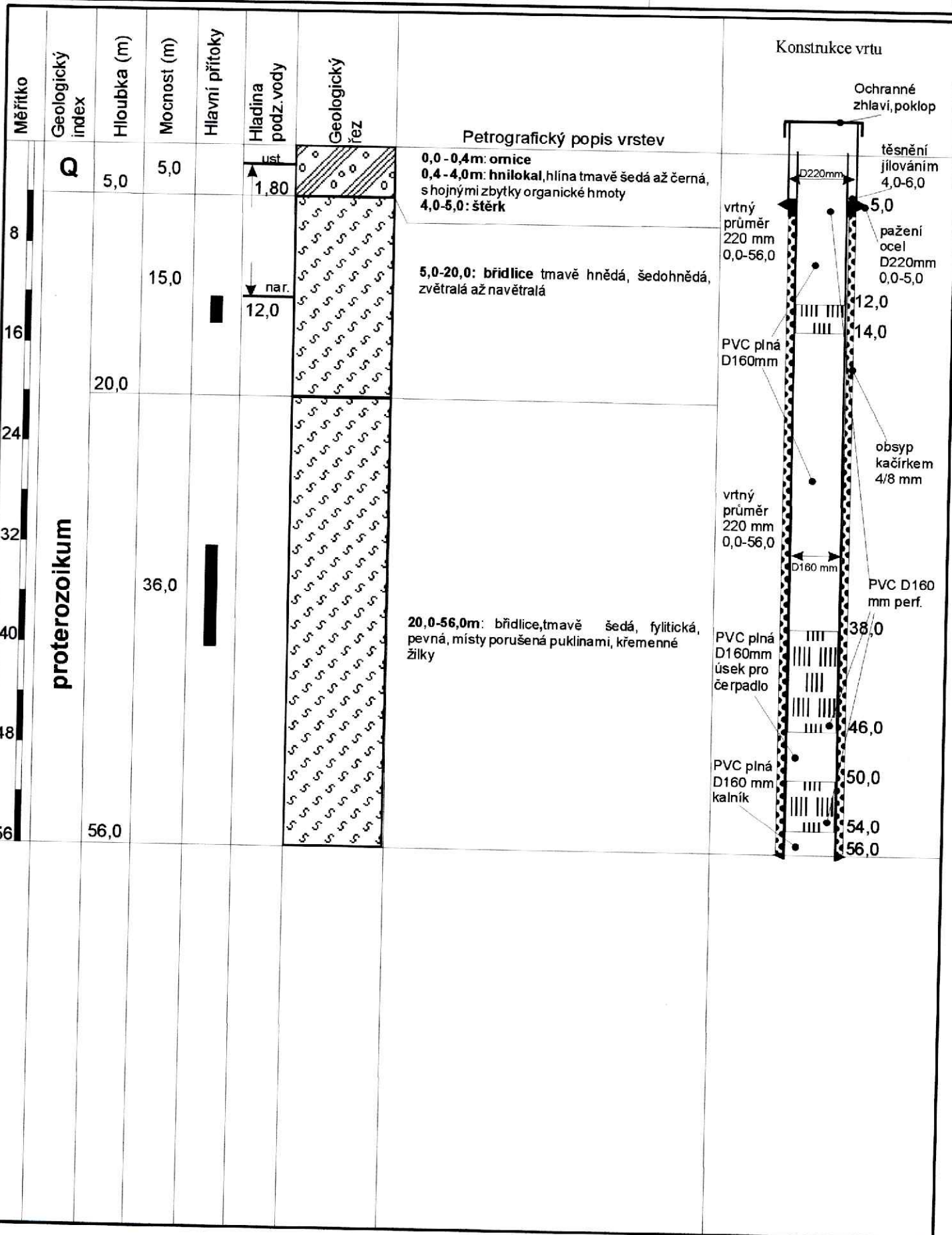
lokalita: VRÁNOV

hloubka: 56 m
 Y: 850 019,19
 X: 1 088 696,43
 Z: 362,36 (pažnice)

zahájení prací: 1.5.2014
 ukončení prací: 2.5.2014

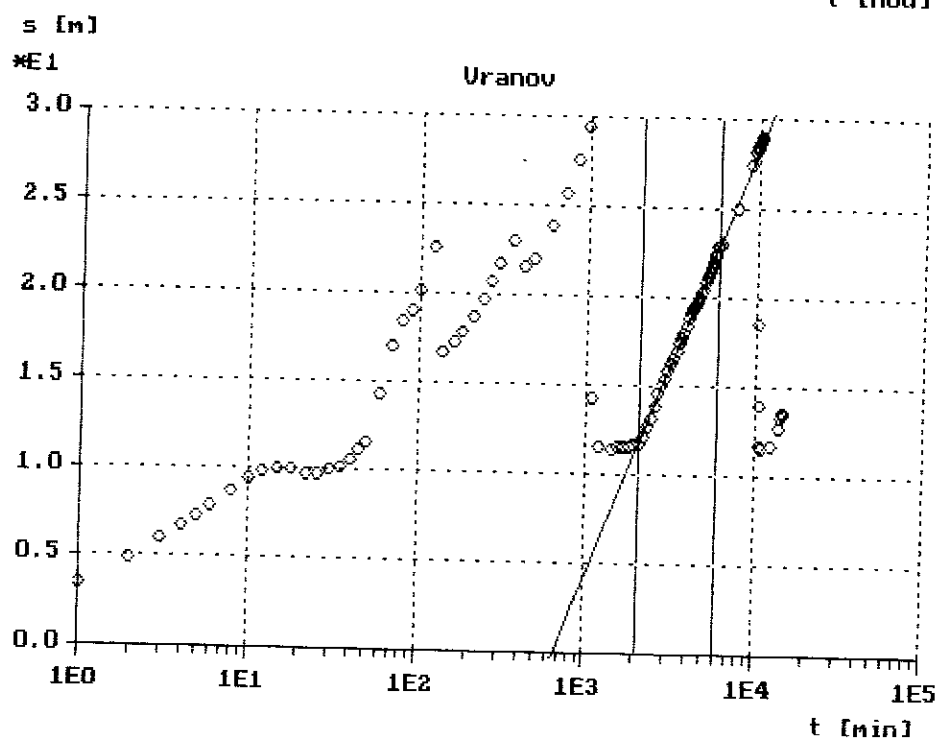
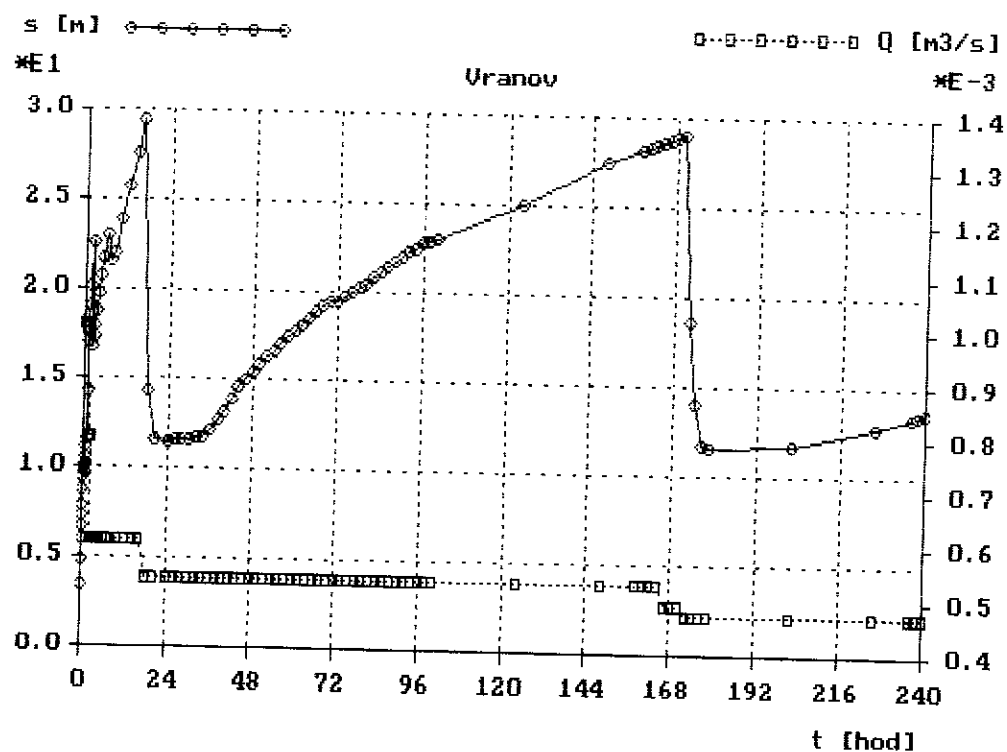
vertikální měřítko

1:400



**GRAFICKÉ VYHODNOCENÍ
HYDRODYNAMICKÝCH ZKOUŠEK**

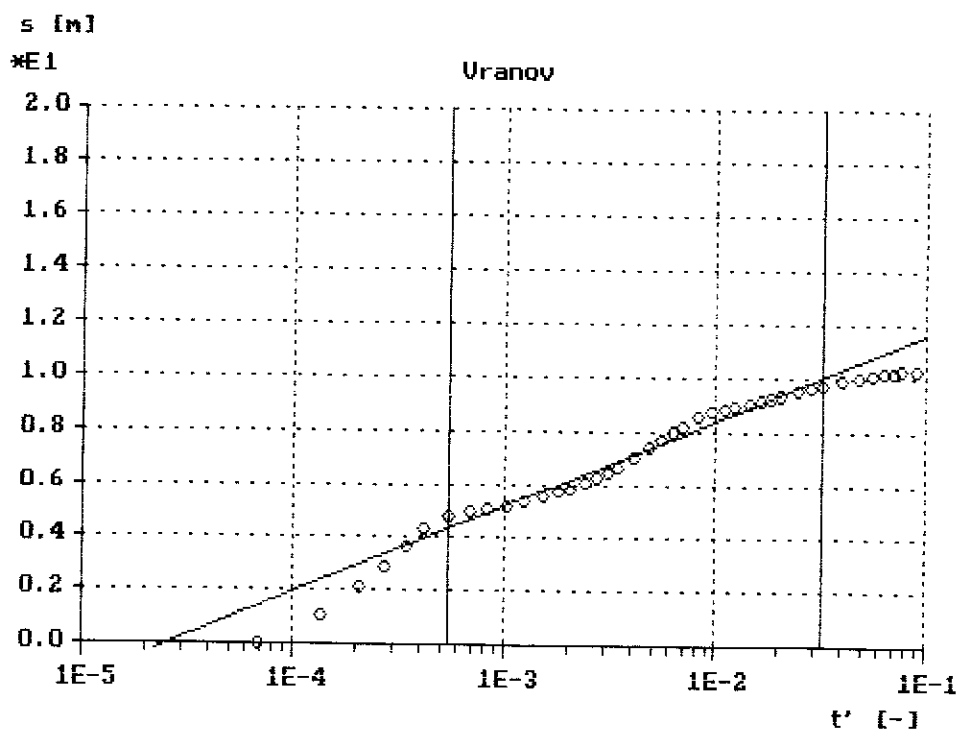
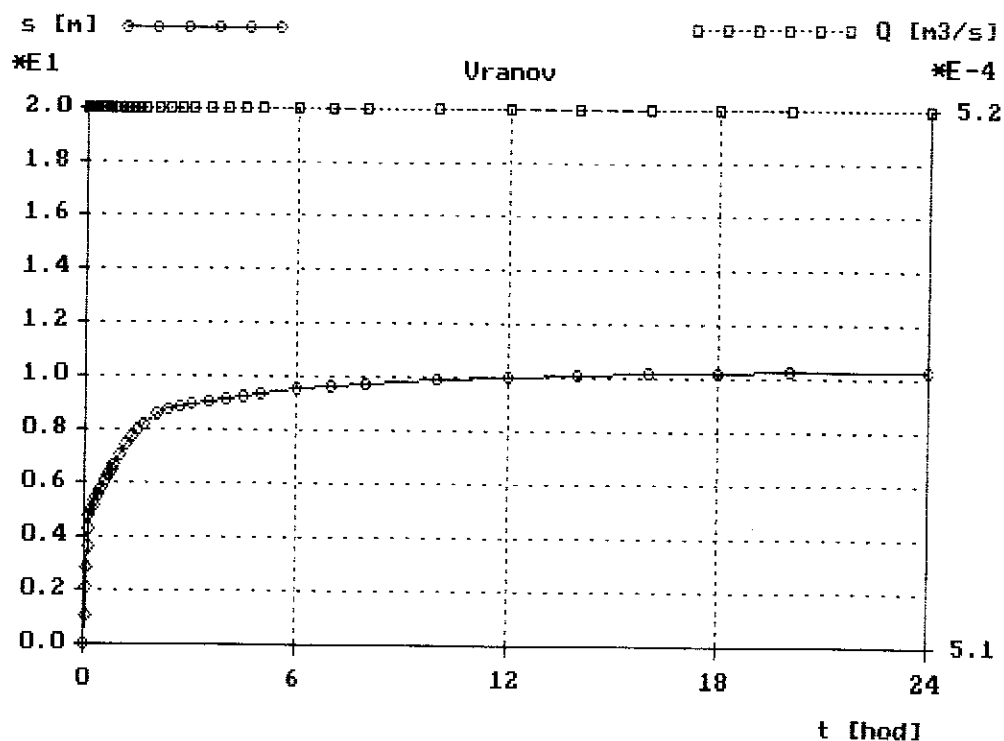
DOKUMENTACE CERPACI ZKOUSKY NA VRTU Vranov



Cerpány vrt	: HV-1
HPV před cerpaním	= 1.17E+00 [m]
Cerpane množství	Q_{pr} = 5.20E-04 [m ³ /s]
Vzdálenost od vrtu	r = nezadano [m]
Transmisivita	T = 3.92E-06 [m ² /s]
Storativita	S = nevycis. [-]
Koeficient filtrace	k = 7.12E-08 [m/s]
Smernice	i = 2.43E+01 [m]
Prusecik	t_0 = 6.74E+02 [min]
Pocatecni bod vyrovnani	t_1 = 2.04E+03 [min]
Konecny bod vyrovnani	t_2 = 5.88E+03 [min]

DOKUMENTACE STOUPACI ZKOUSKY NA VRTU Vranov

=====



Cerpany vrt	:	HV-1
HPV pred cerpanim	=	1.17E+00 [m]
Cerpane mnozstvi	Qpr	= 5.20E-04 [m ³ /s]
Vzdalenost od vrtu	r	= nezadano [m]
Pocatecni snizeni ve vrtu	s0	= nezadano [m]
Transmisivita	T	= 2.92E-05 [m ² /s]
Storativita	S	= nevycis. [-]
Koeficient filtrace	k	= 5.31E-07 [m/s]
Smernice	i	= 3.26E+00 [m]
Prusecik	t0	= 2.63E-05 [-]
Pocatecni bod vyrovnani	t1	= 8.00E+00 [min]
Konecny bod vyrovnani	t2	= 4.80E+02 [min]

PROTOKOLY ANALÝZ VZORKŮ VODY

Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR1425041	Datum vystavení	: 28.5.2014
Zákazník	: GEKON, spol. s r.o.	Laborator	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: RNDr. Josef Krupar	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Politických vězňů 2147/36 301 00 Plzeň - město Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika
E-mail	: gekon@gekon-plzen.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ---	Telefon	: +420 226 226 228
Fax	: ---	Fax	: +420 284 081 635
Projekt	: Vranov - vrt HV - 1	Stránka	: 1 z 5
Číslo objednávky	: 14-2-006	Datum přijetí vzorků	: 14.5.2014
Číslo předávacího protokolu	: ---	Číslo nabídky	: PR2013GEKON-CZ0296 (CZ-129-13-0625)
Místo odběru	: Vranov	Datum zkoušky	: 15.5.2014 - 28.5.2014
Vzorkoval	: zákazník p. Krupar	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.
Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu.

Za správnost odpovídá

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jirák



Pozice
Environmental Business Unit
Manager

Zkušební laboratoř
akreditovaná ČIA



Datum vystavení : 28.5.2014
 Stránka : 2 z 5
 Zakázka : PR1425041
 Zákazník : GEKON, spol. s r.o.



Výsledky zkoušek

Vyhláška č. 252/2004 Sb., ve znění vyhl. č. 187/2005, 293/2006 Sb. - příloha č. 1 - pitná voda

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku

podzemní voda -
 hydrovrt HV - 1
 PR1425041001

Vyhl. 252/2004 - pitná voda - př. 1

Identifikace vzorku

14.5.2014 11:23

Datum odběru/čas odběru

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
mikrobiologické parametry									
Clostridium perfringens	W-CLOST	--	KTJ/100ml	0		---	0	KTJ/100ml	Vyhovuje
mikr. kult. při 22°C	W-CULT22	-	KTJ/ml	230		---	200	KTJ/ml	Nevyhovuje
mikr. kult. při 36°C	W-CULT36	-	KTJ/ml	78		---	20	KTJ/ml	Nevyhovuje
Escherichia coli	W-EC	--	KTJ/100ml	0		---	0	KTJ/100ml	Vyhovuje
koliformní bakterie	W-EC	--	KTJ/100ml	4		---	0	KTJ/100ml	Nevyhovuje
enterokoky	W-ENTCO	--	KTJ/100ml	0		---	0	KTJ/100ml	Vyhovuje
biologické parametry									
abioseston-tripton	W-ABIOS	--	%	1		---	10	%	Vyhovuje
počet organismů	W-BIOS	--	jedinci/ml	0		---	50	jedinci/ml	Vyhovuje
živé organismy	W-BIOS	--	jedinci/ml	0		---	0	jedinci/ml	Vyhovuje
fyzikální parametry									
barva	W-COL-SPC	5.0	mgPt/l	<5.0		---	20	mgPt/l	Vyhovuje
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	53.3	±10.0 %	---	125	mS/m	Vyhovuje
pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.62	±1.0 %	6.5	9.5	-	Vyhovuje
zákal	W-TUR-COL	1.00	ZFn (NTU)	1.54	±30.0 %	---	5	ZFn (NTU)	Vyhovuje
souhrnné parametry									
tvrdost	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	2.23		2	3.5	mmol/l	Vyhovuje
tvrdost hořčnatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	0.651		---	---		---
tvrdost vápenatá	W-HARD-FX	0.00020	mmol/l	1.58		---	---		---
celková mineralizace	W-MIN-SUM	10	mg/l	401		---	---		---
celkový organický uhlík (TOC)	W-TOC-IR	0.50	mg/l	1.51	±20.0 %	---	5	mg/l	Vyhovuje
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 4.5	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150		---	---		---
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.947	±15.0 %	---	---		---
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	3.51	±12.0 %	---	---		---
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 8.3	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	<0.150		---	---		---
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	34.1	±15.0 %	---	100	mg/l	Vyhovuje
kyanidy celkové	W-CNT-PHO	0.005	mg/l	<0.005		---	0.05	mg/l	Vyhovuje
CO2 agresivní	W-CO2F-CC2	0	mg/l	19.1	±12.0 %	---	---		---
CO2 celkový	W-CO2F-CC2	0	mg/l	196	±12.0 %	---	---		---
CO2 volný	W-CO2F-CC2	0	mg/l	41.7	±12.0 %	---	---		---
hydrogenuličitany (HCO3-)	W-CO2F-CC2	-	mg/l	214	±12.0 %	---	---		---
uhličitany (CO3 2-)	W-CO2F-CC2	0	mg/l	0		---	---		---
CHSK-Mn	W-CODMN-SP	0.50	mg/l	0.78	±30.0 %	---	3	mg/l	Vyhovuje
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	<0.200		---	1.5	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	<0.050		---	0.5	mg/l	Vyhovuje
dusitany	W-NO2-SPC	0.0050	mg/l	0.0284	±15.0 %	---	0.5	mg/l	Vyhovuje
dusičnany	W-NO3-IC	2.00	mg/l	2.38	±15.0 %	---	50	mg/l	Vyhovuje
bromičnany	W-OXY-IC	5.0	µg/l	<5.0		---	10	µg/l	Vyhovuje
chloritany	W-OXY-IC	10	µg/l	<10		---	200	µg/l	Vyhovuje
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	53.2	±15.0 %	---	250	mg/l	Vyhovuje
radiologické parametry									

Datum vystavení : 28.5.2014
 Stránka : 3 z 5
 Zakázka : PR1425041
 Zákazník : GEKON, spol. s r.o.



Výsledky zkoušek

Vyhláška č. 252/2004 Sb., ve znění vyhl. č. 187/2005, 293/2006 Sb. - příloha č. 1 - pitná voda

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku

podzemní voda -

Vyhl. 252/2004 - pitná voda - př. 1

hydrovrt HV - 1

Identifikace vzorku

PR1425041001

Datum odběru/čas odběru

14.5.2014 11:23

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
celková aktivita alfa	W-GAA-SCI	0.05	Bq/L	0.18	±18.7 %	---	---	Bq/L	Vyhovuje
celková objemová aktivita beta	W-GBA-PRO	0.10	Bq/L	0.10	±36.6 %	---	---	Bq/L	---
Rn	W-RN222GAM	5.0	Bq/L	242	±8.1 %	---	50	Bq/L	Nevyhovuje
celkové kovy / hlavní kationty									
Hg	W-HG-AFSFX	0.010	µg/l	<0.010	---	---	1	µg/l	Vyhovuje
Ag	W-METAXFX1	1.0	µg/l	<1.0	---	---	50	µg/l	Vyhovuje
Al	W-METAXFX1	0.010	mg/l	<0.010	---	---	0.2	mg/l	Vyhovuje
B	W-METAXFX1	0.010	mg/l	0.013	±10.0 %	---	1	mg/l	Vyhovuje
Ca	W-METAXFX1	0.0050	mg/l	63.2	±10.0 %	30	---	mg/l	Vyhovuje
Cr	W-METAXFX1	1.0	µg/l	<1.0	---	---	50	µg/l	Vyhovuje
Cu	W-METAXFX1	1.0	µg/l	<1.0	---	---	1000	µg/l	Vyhovuje
Fe	W-METAXFX1	0.0020	mg/l	0.130	±10.0 %	---	0.2	mg/l	Vyhovuje
Mg	W-METAXFX1	0.0030	mg/l	16.8	±10.0 %	10	---	mg/l	Vyhovuje
Mn	W-METAXFX1	0.00050	mg/l	0.911	±10.0 %	---	0.05	mg/l	Nevyhovuje
Na	W-METAXFX1	0.030	mg/l	14.7	±10.0 %	---	200	mg/l	Vyhovuje
Ni	W-METAXFX1	2.0	µg/l	3.3	±10.0 %	---	20	µg/l	Vyhovuje
As	W-METMSFX1	1.0	µg/l	4.2	±10.0 %	---	10	µg/l	Vyhovuje
Be	W-METMSFX1	0.20	µg/l	<0.20	---	---	2	µg/l	Vyhovuje
Cd	W-METMSFX1	0.50	µg/l	<0.50	---	---	5	µg/l	Vyhovuje
Pb	W-METMSFX1	1.0	µg/l	<1.0	---	---	10	µg/l	Vyhovuje
Sb	W-METMSFX1	1.0	µg/l	1.8	±10.0 %	---	5	µg/l	Vyhovuje
Se	W-METMSFX1	5.0	µg/l	<5.0	---	---	10	µg/l	Vyhovuje
BTEX									
benzen	W-VOCGMS02	0.20	µg/l	<0.20	---	---	1	µg/l	Vyhovuje
ethylbenzen	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	---	---	---	---	---
meta- & para-xylene	W-VOCGMS02	0.20	µg/l	<0.20	---	---	---	---	---
orto-xylene	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	---	---	---	---	---
suma BTEX	W-VOCGMS02	1.60	µg/l	<1.60	---	---	---	---	---
suma xyleneů	W-VOCGMS02	0.30	µg/l	<0.30	---	---	---	---	---
toluen	W-VOCGMS02	1.0	µg/l	<1.0	---	---	---	---	---
halogenované těkavé organické sloučeniny									
1,2-dichloroethan	W-VOCGMS02	0.750	µg/l	<0.750	---	---	3	µg/l	Vyhovuje
bromdichlormethan	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	---	---	---	---	---
bromoform	W-VOCGMS02	0.20	µg/l	<0.20	---	---	---	---	---
chloroform	W-VOCGMS02	0.30	µg/l	<0.30	---	---	30	µg/l	Vyhovuje
1,1,1-trichlormethan	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	---	---	---	---	---
suma 4 trihalomethanů	W-VOCGMS02	0.70	µg/l	<0.70	---	---	100	µg/l	Vyhovuje
suma TCE & PCE	W-VOCGMS02	0.30	µg/l	<0.30	---	---	---	---	---
tetrachlorethen	W-VOCGMS02	0.20	µg/l	<0.20	---	---	10	µg/l	Vyhovuje
trichloroethan	W-VOCGMS02	0.10	µg/l	<0.10	---	---	10	µg/l	Vyhovuje
vinylchlorid	W-VOCGMS02	0.40	µg/l	<0.40	---	---	0.5	µg/l	Vyhovuje
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
benzo(a)pyren	W-PAHGMS03	0.0050	µg/l	<0.0050	---	---	0.01	µg/l	Vyhovuje
benzo(b)fluoranthene	W-PAHGMS03	0.020	µg/l	<0.020	---	---	---	---	---
benzo(g,h,i)perylene	W-PAHGMS03	0.020	µg/l	<0.020	---	---	---	---	---
benzo(k)fluoranthene	W-PAHGMS03	0.020	µg/l	<0.020	---	---	---	---	---
indeno(1,2,3-cd)pyren	W-PAHGMS03	0.020	µg/l	<0.020	---	---	---	---	---
suma 4 PAU	W-PAHGMS03	0.08	µg/l	<0.08	---	---	0.1	µg/l	Vyhovuje

Datum vystavení : 28.5.2014
Stránka : 4 z 5
Zakázka : PR1425041
Zákazník : GEKON, spol. s r.o.



Pokud zákazník neuvede datum a čas odběru vzorků, laboratoř uvede jako datum odběru datum přijetí vzorku do laboratoře a je uvedeno v závorce.
Pokud je čas vzorkování uveden 0.00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření $k = 2$.
Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření

Poznámky k limitům

Vyhláška č. 252/2004 Sb., ve znění vyhl. č. 187/2005, 293/2006 Sb. - příloha č. 1 - pitná voda

Tvrdost	Doporučená hodnota jako optimální koncentrace je stanovena z hlediska zdravotního, nikoliv technického.
živé organismy	Mezní hodnota platí pouze u vod zabezpečených desinfekcí.
Mg	Mezní hodnota platí pro vody, u kterých je při úpravě uměle snižován obsah vápníku nebo hořčíku. Pro všechny vody platí, že tam, kde je to možné, by se mělo usilovat o dosažení doporučené hodnoty (20-30 mg/l).
Ca	Mezní hodnota platí pro vody, u kterých je při úpravě uměle snižován obsah vápníku nebo hořčíku. Pro všechny vody platí, že tam, kde je to možné, by se mělo usilovat o dosažení doporučené hodnoty (40-80 mg/l).
chloritany	Obsah volného chloru či chloritanu se stanovuje pouze v případě použití chloru nebo prostředků obsahujících chlor nebo oxidu chloričitého při úpravě vody.
mikr. kult. při 36°C	Pro náhradní zásobování; pro vodu dodávanou ve vzdušných, vodních a podzemních dopravních prostředcích a pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m ³ za den, platí mezní hodnota 100 KTJ/ml.
mikr. kult. při 22°C	Pro náhradní zásobování; pro vodu dodávanou ve vzdušných, vodních a podzemních dopravních prostředcích a pro vodu z malých nedezinfikovaných zdrojů, produkujících méně než 5 m ³ za den, platí mezní hodnota 500 KTJ/ml.
Ag	Týká se vod dezinfikovaných solemi stříbra a vod upravovaných zařízením obsahujícím stříbro.
pH	U vod s přirozeně nižším pH se hodnoty pH 6,0 a 6,5 považují za splňující požadavky vyhl. č. 252/2004 Sb. za předpokl., že voda nepůsobí agresivně vůči materiálům rozvodného systému, vč. vnitřního vodovodu.
zákal	V případě úpravy povrchové vody by voda vycházející z úpravny neměla překročit 1,0 ZF.
chloridy	V případech, kdy vyšší hodnoty chloridů jsou způsobeny geologickým prostředím, se hodnoty až do 250 mg/l považují za vyhovující požadavkům vyhl. č. 252/2004 Sb. Pro balené pitné vody uměle doplňované minerálními látkami platí MH 250 mg/l.
Fe	V případech, kdy vyšší hodnoty Fe ve zdroji surové vody jsou způsobeny geologickým prostředím, se hodnoty Fe až do 0,50 mg/l považují za vyhovující vyhl. č. 252/2004 Sb. za předpokl., že nedochází k nežádoucímu ovlivnění organoleptických vlastností vody.
Mn	V případech, kdy vyšší hodnoty Mn ve zdroji surové vody jsou způsobeny geologickým prostředím, se hodnoty Mn až do 0,20 mg/l považují za vyhovující Vyhl. 252/04 Sb. za předpokladu, že nedochází k nežádoucímu ovlivnění organoleptických vlastností vody.

Popisné výsledky

Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

Metoda: Parametr	Identifikace vzorku	Název vzorku - Datum odběru/čas odběru	Výsledky zkoušek
senzorické parametry			
W-ODTA-SEN: chuť	PR1425041001	podzemní voda - hydrovrtHV - 1 - 14.5.2014 11:23	přijatelná pro odběratele
W-ODTA-SEN: Pach	PR1425041001	podzemní voda - hydrovrtHV - 1 - 14.5.2014 11:23	přijatelný pro odběratele

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7, Česká Lípa, 470 01, Česká republika	
W-CNT-PHO	CZ_SOP_D06_07_010 (ČSN 75 7415) Stanovení celkových kyanidů spektrofotometricky a stanovení komplexotvorných kyanidů výpočtem z naměřených hodnot.
W-GAA-SCI	ČSN 75 7611 kap. 4 Stanovení celkové objemové aktivity alfa měřením směsi odparku se scintilátorem ZnS(Ag).
W-GBA-PRO	CZ_SOP_D06_07_361 (ČSN 75 7612; Doporučení SÚJB 2012) Stanovení celkové objemové aktivity beta metodou měření odparku proporcionálním detektorem a stanovení celkové objemové aktivity beta korigované na draslík 40 výpočtem z naměřených hodnot.
W-RN222GAM	ČSN 75 7624 kap. 6 Stanovení radonu 222 metodou scintilační gamaspektrometrie se studnovým krystalem NaI(Tl).

Datum vystavení : 28.5.2014
 Stránka : 5 z 5
 Zakázka : PR1425041
 Zákazník : GEKON, spol. s r.o.



Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika</i>	
W-ABIOS	ČSN 75 7713, STN 75 7712. Stanovení abiosestonu mikroskopicky.
W-ACID-PCT	CZ_SOP_D06_02_073 (ČSN 75 7372) Stanovení zásadové neutralizační kapacity (acidity)potenciometrickou titrací.
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (ČSN EN ISO 9963-1)Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (alkality)potenciometrickou titrací.
W-BIOS	ČSN 75 7712, STN 75 7711. Stanovení biosestonu mikroskopicky.
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-CLOST	CZ_SOP_D06_259 (Vyhl. 252/2004 Sb. příl. č.6, NV č. 354/2006 Z.z. příl.č.3) Stanovení počtu Clostridium perfringens membránovou filtrací.
W-CO2F-CC2	CZ_SOP_D06_02_072 Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (KNK) (ČSN EN ISO 9963-1) - Výpočet forem oxidu uhličitého CO2 (ČSN 75 7373).
W-CODMN-SPC	CZ_SOP_D06_02_092 / CZ_SOP_D06_07_041 (ČSN EN ISO 8467, Z1) Stanovení chemické spotřeby kyslíku manganistanem (CHSKMn).
W-COL-SPC	CZ_SOP_D06_02_079 (ČSN EN ISO 7887)Stanovení barvy vody spektrometricky.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B, ČSN EN 16192) Stanovení elektrické konduktivity.
W-CULT22	ČSN EN ISO 6222, STN EN ISO 6222. Stanovení počtu kultivovatelných mikroorganismů: a) při teplotě 22°C; b) při teplotě 36°C kultivací.
W-CULT36	ČSN EN ISO 6222, STN EN ISO 6222. Stanovení počtu kultivovatelných mikroorganismů: a) při teplotě 22°C; b) při teplotě 36°C kultivací.
W-EC	ČSN EN ISO 9308-1, STN EN ISO 9308-1. Stanovení počtu Escherichia coli a koliformních bakterií membránovou filtrací.
W-ENTCO	ČSN EN ISO 7899-2, STN EN ISO 7899-2. Stanovení počtu intestinálních enterokoků membránovou filtrací.
W-F-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-HARD-FX	CZ_SOP_D06_02_006 Stechiometrické výpočty a výpočty anorganických parametrů z naměřených hodnot akreditovanými metodami (výpočet tvrdosti ze sumy vápníku a hořčíku).
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, US EPA 1631, ČSN EN ISO 17852, ČSN EN 13370, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_002 kap. 10.1 a 10.2) Stanovení Hg fluorescenční spektrometrií. Vzorek před analýzou fixován HNO3.
W-METAFX1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ISO 11885, EN 12506, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_002 kap. 10.1 a 10.2) Stanovení prvků metodou ICP-OES. Vzorek byl před analýzou fixován přidavkem kyseliny dusičné.
W-METMSFX1	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, US EPA 6020, ČSN EN ISO 17294-2, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_002 kap. 10.1 a 10.2) Stanovení prvků metodou ICP-MS. Vzorek byl před analýzou fixován přidavkem kyseliny dusičné.
*W-MIN-SUM	ČSN 75 7358 Výpočet celkové mineralizace
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, ČSN EN 16192, ČSN EN 12506, SM 4500-NO2(-) a SM 4500-NO3(-)) Stanovení NH4+, NO2-, NO3- pomocí diskretní spektrofotometrie a výpočet forem dusíku.
W-NO2-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, ČSN EN 16192, ČSN EN 12506, SM 4500-NO2(-) a SM 4500-NO3(-)) Stanovení NH4+, NO2-, NO3- pomocí diskretní spektrofotometrie a výpočet forem dusíku.
W-NO3-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů ve vodách metodou iontové kapalinové chromatografie.
W-ODTA-SEN	CZ_SOP_D06_04_065 (TNV 75 7340, ČSN EN 1622, STN EN 1622) Senzorická analýza vody - stanovení pachu a chuti.
W-OXY-IC	CZ_SOP_D06_02_098 (ČSN EN ISO 15061, ČSN EN ISO 10304-4) Stanovení rozpuštěných bromičnanů, chloritanů a chlorečnanů metodou iontové kapalinové chromatografie.
W-PAHGMS03	CZ_SOP_D06_03_161 (US EPA 8270, ČSN EN ISO 6468, příprava vzorků dle CZ_SOP_D06_03_P01 kap. 9.1, 9.4.1) Stanovení semivolatilních organických látek metodou GC-MS
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, ČSN EN 16192, SM 4500-H(+) B) Stanovení pH potenciometricky.
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1, ČSN EN 12506) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-TOC-IR	CZ_SOP_D06_02_056 (ČSN EN 1484, ČSN EN 13370)Stanovení celkového organického uhlíku a rozpuštěného organického uhlíku
W-TUR-COL	CZ_SOP_D06_02_074 (ČSN EN ISO 7027)Stanovení zákalu.
W-VOCGMS02	CZ_SOP_D06_03_155 mimo kap. 9.2 (US EPA 624, US EPA 8260, EN ISO 10301, MAEP 2004, rev. 1.1) Stanovení těkavých organických látek metodou GC-MS

Symbol "*" u metody značí neakreditovanou zkoušku. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.

GEODETICKÉ ZAMĚŘENÍ



Lokalita : Vránov
Okres : Domažlice
Kraj : Plzeňský
Souřadnicový systém : S-JTSK
Výškový systém : Bpv

Měřická zpráva

Úkolem měřických prací bylo určit souřadnice vrtu HV - 1.

Podkladem pro měřické práce byl zákres vrtu HV - 1 v mapě KN.

Na lokalitě byl přístrojem GNSS metodou VRS3-MAX určen předmětný vrt. Zaměřena byla výška terénu a vršku pažnice.

Souřadnice vrtu

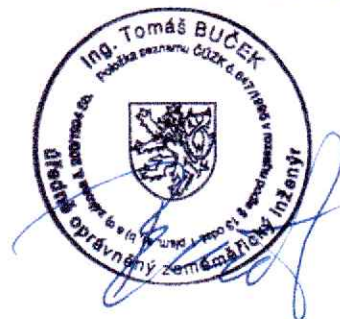
bod	Y	X	H (Bpv)
HV - 1 (terén)	850 019.19	1 088 696.43	362.15
HV - 1 (pažnice)	850 019.19	1 088 696.43	362.36

Použité přístroje a vybavení: Trimble R8
PC Pentium
Interaktivní grafický a výpočetní systém Wkokeš v. 9.53

Měřické práce provedla měřická skupina firmy Gekon® spol. s r. o. dne 19. 5. 2014 pod vedením Ing. Tomáše Bučka.

Provedené práce mají všechny náležitosti a odpovídají předpisům.

Číslo ověření: 3840 - 14/499



V Plzni, dne 22. 4. 2014

Ing. Tomáš Buček

příloha č.: 7

DOKLADOVÁ ČÁST

Ministerstvo životního prostředí
100 10 Praha 10, Vršovická 65

odbor 630 - geologie MŽP

V Praze dne 31. května 2001

Č. j. : 1932/630/11417/01

Poř. č. 1405/2001

Ministerstvo životního prostředí (dále MŽP) v y d á v á podle zákona č. 71/1967 Sb.,
o správním řízení (správní řád) toto

R O Z H O D N U T Í .

Žádosti ze dne 11. 5. 2001 kterou podal pan

RNDr. Josef KRUPAŘ,

rodné číslo : 620514/1558,

bytem : Palackého 381, 336 01 Blovice,

se vyhovuje a vydává se mu, podle ustanovení § 3, odst. 3 zákona ČNR č. 62/1988
Sb., o geologických pracích, ve znění pozdějších předpisů, a vyhlášky Ministerstva pro
hospodářskou politiku a rozvoj České republiky č. 412/1992 Sb., toto

o s v ě d ě n í

odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oborech :

- a) **HYDROGEOLOGIE,**
- b) **ENVIRONMENTÁLNÍ GEOLOGIE,**
- c) **GEOLOGICKÉ PRÁCE – SANACE.**

Uvedené obory jsou vymezeny následujícím obsahem geologických prací:

- hydrogeologie – práce uvedené v § 2, odst. 1, písmena c) a d), pokud se týká hydrogeologie, zákona o geologických pracích,
- environmentální geologie – práce uvedené v § 2, odst. 1, písmeno f) zákona o geologických pracích,
- geologické práce – sanace – práce uvedené v § 2, odst. 1, písmeno g) zákona o geologických pracích.

Osvědčení se vydává na dobu neurčitou.

Žadateli se předává vzor razítka podle §3, odst. 5 zákona č. 62/1988 Sb, v platném znění. Před jeho prvním použitím zašle žadatel otisk razítka odboru geologie MŽP k jeho evidenci ve správním spisu.

Odůvodnění :

a) hydrogeologie.

Platnost rozhodnutí č.j. 620479/91-32, vydaného Ministerstvem pro hospodářskou politiku a rozvoj České republiky žadateli RNDr. Josef Krupař, dne 18. 6. 1991, o oprávnění k provádění geologických prací, byla prodloužena rozhodnutím Ministerstva hospodářství České republiky, č.j. 6712/96-73, dne 19. 6. 1996, které bylo vydáno fyzické osobě RNDr. Josefu Krupařovi, a věcně formulováno jako prodloužení platnosti osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru hydrogeologie. Protože ustanovení čl. II. bod 1 zákona ČNR č. 543/1991 Sb., jímž se mění a doplňuje zákon ČNR č. 62/1988 Sb., o geologických pracích a o Českém geologickém úřadu, neopravňovalo uvedené prodloužení platnosti původního oprávnění jako osvědčení o odborné způsobilosti, nelze jeho platnost dále prodlužovat. Žádost o prodloužení byla proto posouzena a vyřízena jako nová žádost o udělení odborné způsobilosti ve smyslu § 3 zákona o geologických pracích v platném znění. Při projednávání žádosti však byla v maximální míře šetřena práva žadatele získaná v dobré víře a vlastní řízení proběhlo způsobem obvyklým pro prodlužování platnosti

řádně nabytých osvědčení o odborné způsobilosti. S tímto způsobem vyřízení žádosti byl žadatel seznámen a vyslovil s ním souhlas.

b) environmentální geologie:

Rozhodnutí o osvědčení odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oboru zjišťování a hodnocení geologických činitelů ovlivňujících životní prostředí (§2, písm. f) zákona o geologických pracích) vydalo Ministerstvo životního prostředí dne 16. 9. 1999 pod č.j. 1957/630/12818/99. Jedná se o prodloužení udělené odborné způsobilosti.

Novelou zákona č. 62/1988 Sb., zákonem č. 366/2000 Sb., byl změněn režim osvědčování odborné způsobilosti tak, že některá ustanovení platné vyhlášky MHPR č. 412/1992 Sb., jsou v rozporu s platným zněním zákona. Proto se při řízení postupovalo pouze podle těch ustanovení vyhlášky, která nejsou v rozporu s platným zákonem. Ustanovení vyhlášky, která jsou v rozporu s platným zákonem, nebyla použita a byla při řízení nahrazena příslušnými ustanoveními §3 zákona č. 366/2000 Sb. Protože zákon č. 366/2000 Sb., neobsahuje přechodná ustanovení, která by upravila přechod dříve vydaných rozhodnutí do nového režimu na dobu neurčitou a jejich platnost je omezena na 5 let, žádosti o prodloužení se vyřizují podle příslušných ustanovení vyhlášky s tím, že nově vydaná oprávnění jsou vydána na dobu neurčitou.

c) geologické práce – sanace:

Nový obor geologických prací – jedná se o nové přiznání odborné způsobilosti.

Vysokoškolské vzdělání s geologickým zaměřením bylo doloženo diplomem, vysvědčením o státní závěrečné zkoušce. Požadovaná praxe byla doložena výpisem prací z oboru geologie. Odborná úroveň dosavadních prací byla ověřena odbornými guaranty. Žadatel složil zkoušku ze znalosti právních předpisů. Bezúhonnost byla prokázána výpisem z rejstříku trestů. Žadatel splnil požadavky stanovené v § 3, odst. 4 zákona č. 62/1988 Sb., v platném znění, pro přiznání odborné způsobilosti.

Žádosti bylo vyhověno v plném rozsahu.

Řízení k vydání tohoto rozhodnutí podléhá ve smyslu zákona ČNR č. 368/1992 Sb. ve znění pozdějších předpisů správnímu poplatku ve výši 200 Kč (položka 6. písm. a/ sazebníku). Poplatek byl uhrazen formou kolkové známky.

Poučení :

Proti tomuto rozhodnutí je možno podat rozklad ministrovi životního prostředí podáním na Ministerstvo životního prostředí, prostřednictvím odboru geologie, Vršovická č. 65, 100 10 Praha 10, ve lhůtě 15 dnů ode dne doručení tohoto rozhodnutí.



[Signature]
Mgr. Zdeněk Venera, Ph.D.
ředitel odboru- 630, geologie



Toto rozhodnutí č. 1405/2001, č.j. 1932/630/11417/01, ze dne 31. 5. 2001 obdrží :

a/ žadatel RNDr. Josef Krupař, - účastník správního řízení

b/ po nabytí právní moci

orgán příslušný k evidenci -

odbor geologie Ministerstva životního prostředí

Podle knihy ověření č. 9247/01

žaložka geologie souhlasí doslovně

oprávněný - nabytí právní moci 2 stránkovy

oprávněný - nabytí právní moci 2 stránkovy

oprávněný - nabytí právní moci 2 stránkovy

oprávněný - nabytí právní moci 2 stránkovy