



Stavební geologie a.s.

AQUATEST, Stavební geologie a.s.

Senovážné nám. 7, P.O.Box 141, 111 21 Praha 1

Název úkolu:	Uhřetěves - skládka
Číslo úkolu:	93 0347 / 300
Pořadové číslo na úkole:	1
Řešitel úkolu:	Josef Elčner

**Vybudování systému
monitorovacích vrtů u skládky
TKO v Uhřetěvsi**

Obsah

1. Úvod.....	str 4
1.1 Zadání a účel průzkumu	str 4
1.2.Vymezení a popis zájmového území.....	str 4
1.3.Charakter ukládaných odpadů	str 5
2. Přírodní poměry.....	str 6
2.1.Geomorfologické, klimatické a hydrologické poměry..	str 6
2.2.Geologické a hydrogeologické poměry.....	str 6
3.Metodika a popis průzkumných prací	str 8
3.1.Archivní rešerše	str 8
3.2.Vrtné práce	str 8
3.3.Hydrodynamické zkoušky.....	str 9
3.4.Odběry vzorků vod a hydrochemické práce.....	str 10
4. Vyhodnocení průzkumných prací.....	str 11
4.1.Vrtné práce.....	str 11
4.2.Hydrodynamické zkoušky.....	str 12
4.3.Hydrochemické práce.....	str 14
5.Shrnutí výsledků průzkumu	str 21
6.Závěr a doporučená opatření.....	str 23
Seznam použité literatury	str 26

Seznam příloh

1. Podrobná situace 1:5000
- 2/1,2,3. Geologická dokumentace vrtů
- 3/1,2,3,4. Hydrodynamické zkoušky
4. Certifikáty chemických a bakteriologických rozborů
5. Geodetická zpráva
6. Technická zpráva
- 7/1,2,3,4,5,6,7,8 Grafy strojně početního zpracování HDZ

1. Úvod

1.1. Zadání a účel průzkumu

Objednávkou ze dne 8.6.1993 zadal Místní Úřad v Uhříněvsi akciové společnosti Aquatest Praha provedení hydrogeologického průzkumu v místě provozované obecní skládky.

Účelem průzkumu bylo vybudování systému monitorovacích vrtů pro možnost periodických kontrol kvality podzemní vody po dobu provozování skládky a po ukončení skládkování v tomto prostoru. Skládkou resp. vyluhováním kontaminantů ze skládky je bezprostředně ohrožen obzor podzemní vody jak v povrchové zóně zvětrání, tak i hlubší puklinový oběh. Tím je ohrožena kvalita podzemní vody v domovních studních nalézajících se v blízkém okolí skládky, ale i kvalita vody ve vodotečích (Pitkovický a Říčanský potok).

1.2. Vymezení a popis zájmového území

Širší zájmové území zahrnuje jihovýchodní okraj Prahy 10 a je ohraničeno obcemi Uhříněves, Pitkovice a Petrovice. Užší zájmové území se nachází na jihozápadním okraji obce Uhříněves. Jižní hranicí území je silnice Uhříněves - Pitkovice. Západní hranice probíhá přibližně po linii silnice Pitkovice - Petrovice (cca 150 m východněji). Severní hranici blíže specifikuje silnice Petrovice - Uhříněves.

Vlastní skládka je situována v dnes již nevyužívaném hliníku Pražských cihelen o rozloze 42 ha. V současné době je rozsah skládky ve vytěženém prostoru asi 35 ha. Kapacita hliníku je zaplněna z cca 80%. Severozápadní část skládky byla rekultivována.

1.3. Charakter ukládaných odpadů

Počátkem 70 tých let bylo v severozápadní části hliníku započato s ukládáním popílků z tepláren Malešice a Michle, odpadů z chemické výroby kyseliny borité a boraxu, neutralizační kaly podniku Barvy laky, dále se zde ukládal tuhý komunální odpad z Uhřetěvsi ale i z jiných částí Prahy z úklidů řízených bývalými OPBH. Skládání popílků bylo ukončeno v roce 1985 a severozápadní část byla rekultivována dle provozního řádu skládky. Na skládku byl dále ukládán stavební odpad ze stavby metra, převážně inertní material charakteru vytěžených hornin. Dalším zjištěným ukládaným odpadem je karbidové vápno z podniku Technoplyn -Linde.

Pro získání přehledu o možných kontaminantech uvádíme tabulku o ukládaných množstvích jednotlivých druhů odpadů.

druh odpadu:	doba ukládání:	celkový objem:
popílek	cca 15 let	3 000 000 m ³ *1
kaly z BaL	cca 20 let	150 000 m ³ *2
TKO Uhřetěves	cca 20 let	150 000 m ³

*¹obsah loužitelného As v popelovinách je dle Vagnera 0,01-0,001%, loužitelnost popelovin na skládce nebyla dosud prováděna.

*²obsah loužitelného As z obou druhů odpadů BaL je na základě dodaných podkladů odhadován na 1400 až 2000 kg uvolnitelného As.

Kaly z neutralizační čistírny a odpadní vody z podniku BaL mají hlavní složku potencionálního znečištění vod v hydroxydech těžkých kovů (Cu, Ni, Zn, Cd, Ag).

Odpadní vody z chemické výroby v podniku BaL byly podle provozního řádu skládky používány pro skrápění plochy popílkoviště aniž by se prováděla pravidelná kontrola

jejich kvality. I vlastní neutralizační kaly byly na skládku ukládány nahodile a pravděpodobně ve značně zvodnělém stavu.

2. Přírodní poměry

2.1. Geomorfologické, klimatické a hydrologické poměry

Podle geografického členění ČR je toto území součástí Pražské plošiny (VA -2a). Terén je rovinný a morfologicky se jedná o parovinu. Nadmořská výška terénu se pohybuje kolem 300 m.

Průměrná roční teplota je kolem 8°C, 50 -letým ročním srážkovým průměrem 575 mm se území řadí ke srážkově podnormálním.

Hydrologicky území leží na rozvodnici Pitkovického potoka (povodí 1 - 12 - 01 - 019 , o rozloze 31,419 ha) a Říčanského potoka (povodí 1 -12 - 01 - 029, o rozloze 37.024 ha). Území je generelně odvodňováno k severozápadu do povodí Botiče a Rokytky. Vlastní deponie je odvodňována k jihozápadu do dílčího údolí Pitkovického potoka.

2.2. Geologické a hydrogeologické poměry

Geologicky je širší okolí zájmového území tvořeno algonkickými pospilitovými jílovitými břidlicemi s vložkami drob a drobových slepenců. Celý tento komplex je zvrásněn (převládá směr vrás SV-SZ) a tektonicky porušen. Zlomy jsou v terénu sledovatelné na styku s okolními geologickými útvary (hlavně na

SZ území). Břidlice jsou silně lateriticky a kaolinicky zvětralé. Zvětralinový plášť dosahuje mocností 20 m.

Výskyt mladších pokryvných útvarů, např. křídý a tercieru, nebyl v zájmovém území potvrzen.

Kvartérní pokryv tvoří převážně jílovito písčité sprašové hlíny s ojediněle se vyskytující příměsí drobných štěrků. Mocnost sprašových hlín se pohybuje okolo 5-12 m, maximální ověřená mocnost je 19 m. Pro potřeby cihelny se těžila 4-5 m mocná vrstva spraší a cca 6 m eluvia břidlic jako ostřivo.

Hydrogeologické poměry okolí skládky lze charakterizovat takto:

Oběh podzemní vody vázaný na kvartérní pokryv je nevýrazný, vlivem drenážního efektu vytěžených písčinek se prakticky omezuje na nespojitě akumulace v nesouvislých písčitéjších vložkách čočkovitého tvaru. Provedenými monitorovacími vrty však nebyla hladina podzemní vody ve sprašových hlínách zastižena. Vlivem těžební činnosti je kvartér v nejbližším okolí tělesa skládky definitivně odvodněn.

Významnější akumulace podzemních vod se vytváří ve zvětralinové zóně algonkických břidlic. Oběh vody je průlinovo-puklinového charakteru (v důsledku značného rozložení hornin této zóny má spíše charakter průlinový). Rychlost proudění podzemní vody v tomto obzoru je limitována jílovitými produkty zvětrávání. Dotace je srážkami prostřednictvím kvartérního pokryvu v širším okolí zájmového území. Hladina je mírně napjatá. Nepropustný strop tvoří kvartérní sprašové hlíny. Spád hladiny je generelně k JZ až Z. Ovlivněná hladina ve východní části území má spád k VJV. Je ovlivňována drenážními účinky vytěžených hlíníků u cihelny, kde je hladina podzemní vody snižována na uroveň 282 m n.m.

Oběh podzemní vody v algonkických břidlicích pod zónou zvětrání je vázán na výraznější tektonické poruchy nezatěsněné

jílovitými produkty zvětrávání. Rychlost proudění v otevřených puklinách je větší než ve zvětralinové zóně, která spolu s kvartérním pokryvem svou nízkou propustností brání dotaci ze srážek. K dotaci tohoto obzoru dochází v místech výchozů méně zvětralých břidlic na povrch

3. Metodika a popis průzkumných prací

3.1. Archivní rešerše

V první fázi průzkumu bylo podrobné zpracování všech archivních materiálů z archivu Geofondů Praha a archivu Aquatestu resp. Stavební geologie. Předkládaný průzkum navazuje na hydrogeologické průzkumy skládky provedené v roce 1967 Ing Papouškem z IGHP Žilina, průzkum II etapy provedený Ing Vagnerem ze Stavební geologie v letech 1970 - 1972 a práce hydrogeologického průzkumu z roku 1974 - RNDr P. Chyba - Vodní Zdroje Praha. Dále je v této zprávě využito poznatků znaleckých posudků týkajících se problematiky skládky Uhříněves (Ing Jar. Růžička - posudek z roku 1986, a provozního řádu skládky vydaného Teplárnou Malešice v roce 1979.

3.2. Vrtné práce

Účelem vrtných prací bylo zjištění a upřesnění geologických a hydrogeologických poměrů a vybudování fungujícího systému monitorování kvality podzemních vod v nejbližším okolí skládky TKO v Uhříněvsi.

Vrtnou soupravou UGB 1 VS byly odvrtány 3 vrty do hloubky 15.0 m. Vrty byly vystrojeny ocelovou zárubnicí o průměru 133 mm a označeny s ohledem na předchozí značení čísla PV - 101 až PV - 103. Dále byla v rámci prováděných vrtných prací upravena zhlaví dvou pozorovacích vrtů předchozích průzkumů a označena

jako PV - 104 a PV - 105. Starý hydrovrt na lokalitě " U Kříže" byl po vyčištění a úpravě zhlaví označen číslem PV - 106. Polohopis všech vrtů zařazených do monitorovací sítě skládky v Uhříněvsi je uveden v přílohách č. 1 a 5.

Vrty zařazené do monitorovací sítě převážně sledují obzor podzemní vody v zóně zvětrání algonkia s výjimkou vrtu PV 106 , který sleduje hlubší puklinový oběh.

3.3. Hydrodynamické zkoušky

Metodika vyhodnocení hydrodynamických zkoušek.

Pro získání hodnot hydraulických parametrů horninového prostředí byly provedeny krátkodobé hydrodynamické zkoušky na vrtech PV - 101 , PV - 102 , PV - 103 a PV - 106 .

Zkoušky proběhly v období od 22.2.1994 do 25.2.1994 a byly vyhodnoceny metodami vycházejícími z podmínek neustáleného proudění podzemní vody v okolí vrtů .

Čerpací zkoušky s konstantním čerpaným množstvím byly vyhodnoceny metodou přímkové aproximace podle Jacoba za použití vzorce

$$T = \frac{0,183 \cdot Q}{\Delta s} \quad [m^2 \cdot s^{-1}] \quad (1)$$

Stoupací zkoušky byly vyhodnoceny přímkovou metodou Theise se zohledněním neustáleného stavu proudění na konci čerpací zkoušky (bezrozměrný čas $(t_1 + t) / t$)

$$T = \frac{0,183 \cdot Q}{\Delta s'} \quad [m^2 \cdot s^{-1}] \quad (2)$$

Koeficient filtrace byl stanoven podle vztahu

$$k = \frac{T}{H} \quad [m \cdot s^{-1}] \quad (3)$$

V uvedených vzorcích značí :

T	koeficient transmisivity	[m ² .s ⁻¹]
k	koeficient filtrace	[m .s ⁻¹]
Q	čerpané množství	[m ³ .s ⁻¹]
H	mocnost zvodnění	[m]
s	snížení hladiny při čerpání	[m]
s'	zbytkové snížení	[m]
Δ	změna vynášené hodnoty za log. cyklus času	[m]
t	doba od zahájení zkoušky	[s]
t ₁	délka čerpání	[s]

Všechny vstupní a výstupní hodnoty vyhodnocení jsou sestaveny v tabulce výsledků hydrodynamických zkoušek na straně 13 kapitoly 4.2. Průběh celé zkoušky je vykreslen v " Grafu hydrodynamické zkoušky". Jednotlivá grafická vyhodnocení jsou přiložena v příloze č.3/1,2,3,4.

3.4. Odběry vzorků vod a hydrochemické práce

Účelem hydrochemických prací bylo zjištění kvality podzemní vody v zájmovém území se zvláštním ohledem na možnou kontaminaci podzemních vod znečišťujícími látkami (těžké kovy) zjištěnými v deponii. Pro stanovení základní kvality vody byly z vrtů PV 101 až PV 106 odebrány vzorky vody na kompletní rozbor.

Vzorkovací práce spočívaly v provedení odběrů vod v dynamickém stavu prostředí. Vzorky vody z čerpaných vrtů byly odebírány po 3 až 7 hodinách čerpání. (PV 101, PV 102, PV 103 a PV 106). Pro ověření kvality vody ve statickém stavu byly vybrány

vrty PV 104 a PV 105. Účelem této metodiky odběrů bylo vysledování případné migrace kontaminujících látek v závislosti na hladinových změnách v daném prostředí skládky.

Kromě analýz podzemní vody byly při realizaci vrtných prací odebírány vzorky zemin z různých úrovní vrtů PV 101 -103 na 10% vodní výluh. Účelem těchto výluhů bylo zjištění koncentrace těžkých kovů v horninovém prostředí v nejbližším okolí skládky a ověřit tím míru vyluhovatelnosti z tělesa skládky resp. rozsah kontaminace v horninovém prostředí.

Metodika jednotlivých analytických metod je uvedena v příloze č.4. Kompletní rozborů byly prováděny dle ČSN 757111 (dle její jednotné metodiky).

4. Vyhodnocení průzkumných prací

4.1. Vrtné práce

Cílem vrtných prací bylo upřesnit údaje o geologických a hydrogeologických poměrech v místě průzkumu a zároveň vytvořit monitorovací systém pro sledování kvality podzemní vody.

Průzkumné vrty předkládaného průzkumu PV 101 , PV 102 , PV 103 neprokázaly přítomnost štěrkovitých proloh ve sprašovitých hlínách kvarteru. Povrch algonkia byl ověřen v úrovni 279-281 m n.m. s výjimkou vrtu PV 101, který je situován v západní části místa průzkumu, kde byl povrch algonkia modelován předkvartérní erozní činností Pitkovického potoka a tektonickou dispozicí. Kóta povrchu algonkia je zde v úrovni 272 m n.m. Povrch algonkia má v místě skládky generelní sklon k JJZ s dílčím sklonem k Z v prostoru vrtu PV 101 a VJV v prostoru vrtu PV 102.

Vrty nově realizované (PV 101, PV 102, PV 103) monitorují zónu zvětrání do hloubky 15 m. Vrt PV 106 monitoruje hubší puklinový oběh podzemní vody v algonkiu .

4.2. Hydrodynamické zkoušky

Mocnost kvarterního pokryvu dosahuje v místě průzkumu 10-13 m. Reprezentují jej sprašové hlíny s velmi slabou propustností (řádově $n \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$), podle klasifikace J. Jetela řazené do třídy VI. Hladina podzemní vody ve spraších nebyla zastižena v důsledku působení drenážních účinků vytěžených hliníků a hluboce zaříznutých údolí místních vodotečí.

Podloží kvarteru eluvium algonkických břidlic má slabou propustnost. Hodnota koeficientu filtrace ověřená hydrodynamickými zkouškami dosahuje řádově $n \cdot 10^{-7} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Podle J. Jetela je řazeno do třídy VI.

Vzhledem k zjištěným hodnotám hydraulických parametrů, získaných z HDZ na pozorovacích vrtech lze předpokládat, že horninové prostředí eluvia břidlic (zóna zvětrání) se bude z hydraulického hlediska chovat izotropně. Vyjímkou mohou být hlubší tektonické linie, hydraulicky se projevující i přes jílovité eluvium břidlic (PV-103)

K odtoku podzemních vod dochází přibližně ve dvou směrech JJZ a VJV, přičemž směr JJZ považujeme za hlavní. Rychlost proudění vypočtená ze vzorce

$$v = \frac{k \cdot i}{n_{ef}}$$

v	rychlost proudění	$[\text{m} \cdot \text{s}^{-1}]$
k	koeficient filtrace	$[\text{m} \cdot \text{s}^{-1}]$
i	hydraulický gradient	$[-]$
n_{ef}	efektivní drenážní pórovitost	$[\%]$

je pro vrt PV 103 $1,68 \cdot 10^{-8} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$, to je pouze $1,45 \text{ mm} \cdot \text{den}^{-1}$. Tato hodnota představuje velmi nízkou rychlost proudění a odpovídá nepropustnému, jílovitě zvětralému, eluviu břidlic algonkia.

Tabulka výsledků vyhodnocení hydrodynamických zkoušek

Číslo vrtu	Datum zkoušky	Druh zkoušky	Hloubka vrtu [m]	Mocnost zvodnění [m]	Perforace od - do [m]	Čerpané množství [l.s ⁻¹]	Koeficient		Metoda
							transmissivity [m ² .s ⁻¹]	filtrace [m.s ⁻¹]	
PV 101	23.2.1994	čerpací	15	7,2	7 - 15	0,07	1,47 . 10 ⁻⁶	2,03 . 10 ⁻⁷	1
	23.2.1994	stoupací					2,46 . 10 ⁻⁶	3,42 . 10 ⁻⁷	2
PV 102	22.2.1994	čerpací	15	7,2	6,5 - 15	0,029	8,38 . 10 ⁻⁷	1,16 . 10 ⁻⁷	1
	22.2.1994	stoupací					6,70 . 10 ⁻⁷	9,31 . 10 ⁻⁸	2
PV 103	24.2.1994	čerpací	15	7,1	9,5 - 15	0,17	8,51 . 10 ⁻⁵	1,20 . 10 ⁻⁵	1
	24.2.1994	stoupací				0,20	2,46 . 10 ⁻⁴	3,46 . 10 ⁻⁵	2
HV 106	25.2.1994	čerpací		9,5		0,105	1,42 . 10 ⁻⁵	1,49 . 10 ⁻⁶	1
	25.2.1994	stoupací					3,53 . 10 ⁻⁵	3,72 . 10 ⁻⁶	2

Metoda vyhodnocení: 1 - Jacobova metoda přímkové aproximace pro čerpací zkoušky
2 - Theisova přímková metoda pro stoupací zkoušky

4.3. Hydrochemické práce

Chemismus podzemní vody je charakterizován základním chemickým typem Ca Mg - HCO₃ SO₄. Celková mineralizace je vysoká, jde o vody tvrdé až mimořádně tvrdé se slabě alkalickou reakcí. Spolu se zvýšenými obsahy Fe a Mn se jedná o typický chemismus pro algonkickou zvěteň. Vliv skládky na chemismus podzemní vody v zóně zvětrání (do 15 m) se projevil zvýšenými obsahy amoniaku, dusitanů a chloridů, ale i vyšší oxydovatelností.

Poměrné zastoupení jednotlivých iontů určující typ vody je značně proměnlivé :

Typ vody odběrných míst:

Vrt	Typ vody	Miner. mg.l ⁻¹	pH
PV 101	Ca HCO ₃ SO ₄ Cl	994,69	6,77
PV 102	Ca Mg HCO ₃	635,63	7,09
PV 103	Ca Mg SO ₄ HCO ₃	1989,42	6,88
PV 104	Ca HCO ₃	831,48	7,18
PV 105	Ca Mg SO ₄ HCO ₃	1045,61	7,20
PV 106	Ca Mg HCO ₃ SO ₄	883,17	7,05

Z porovnání základního chemismu odčerpaných vrtů a vrtů vzorkovaných ve statickém stavu je patrný rozdíl ve výskytu dusitanů u starých vrtů viz tabulka č.1. na straně 15.

Z provedených kompletních rozborů byly především sledovány zvýšené obsahy podle metodického pokynu MŽP k zákonu č 92 /1991 Sbírky a podle nařízení vlády ČR č. 513/ 1992.

-anionaktivní tenzidy byly v provedených analýzách koncentrovány na hranici citlivosti metody (0,05 mg.l⁻¹)

-veškeré uhlovodíky bez rozlišení původu (NEL) ve většině případů je jejich obsah vyšší než povoluje ČSN 757111, podle metodického pokynu MŽP z roku 1992, pouze hodnoty z vrtu PV 102 přesahují kategorii B. Nemusí se však jednoznačně jednat o

kontaminaci ze skládky OU Uhřetěves, protože infiltrační území se nachází v silně zastavěném a průmyslově využívaném území.

-polycyklické aromatické uhlovodíky přesahují kategorii A hlavně u fluorathenu a benzo /a/pyrenu. Jejich koncentrace v podzemní vodě má původ ze skládky, kde byly ukládány odpady z výroby barev a laků.

-těkavé organické látky jsou hlavními kontaminanty podzemní vody stávající skládkou. Jde převážně o látky na bázi organických rozpouštědel, které jsou používány při výrobě barev. V podzemní vodě se vyskytuje hlavně benzen, toluen, ethylbenzen + xylen a trichlorethylen v koncentracích podmiňujících sanační čerpání.

-fenoly nelze jednoznačně přiřadit k odpadům ukládaným na skládku podnikem Barvy a Laky. Jejich obsah v podzemní vodě odpovídá kategorii B metodického pokynu MŽP z roku 1992.

-těžké kovy - z výsledků analýz vyplývá, že kromě vyšších obsahů Be ve vodě z vrtů PV 101, PV 102, PV 103, PV 105 a obsahů Pb ve vodě z vrtů PV 104 a PV 105 (nečerpané vrty), koncentrace kovů ve vodě nepřesahují ČSN 75 7111.

Koncentrace dalších látek ve vodě nepřekračují normy a kategorie výše popsané a jsou uvedeny v tabulkové části textu na stránkách 16, 17, 18 v tabulkách č. 1-3

Pro možnost posouzení vlivu vyluhovatelnosti hornin zasažených kontaminací byly v z vrtů PV 101, PV 102 a PV 103 provedeny 10% vodní výluhy. Pro bezprostřední kontakt s tělesem skládky a dobu působení odpadů jsme předpokládali značnou kontaminaci horninového prostředí. Provedenými výluhy se naše teorie nepotvrdila a koncentrace kovů, NEL, PAU, těkavých org. látek a fenolů jsou v horninách v mezích nejvyšších přípustných koncentrací. Dle nařízení vlády ČR č. 513 mohou být použity k hodnocení limity I. b. Výsledky provedených výluhů zemin jsou detailně zpracovány v tabulkách č. 4 a 5 na straně 19 a 20.

Certifikáty chemických a bakteriologických analýz jsou v příloze č. 4 této zprávy.

Tabulka číslo 1 - Typ rozboru: ÚCHR - vzorek vody

vybrané ukaz.	PV 101	PV 102	PV 103	PV 104	PV 105	PV 106	ČSN 75 7111
(mg/l)	23.2.94	22.2.94	24.2.94	25.2.94	25.2.94	25.2.94	
Mg	27.97	20.67	120.38	24.93	37.7	32.83	m.h. 125
Ca	196.39	118.24	324.65	158.32	200.4	180.36	---
Fe	1.24	0.94	0.41	1.54	1.29	0.21	m.h. 0.3
Mn	0.45	0.81	1.24	0.37	0.26	0.03	m.h. 0.1
NH ₄	0	0	0.65	9.3	4.95	0.05	m.h. 0.5
Cl	104.6	12.41	106.37	63.82	79.78	70.91	m.h. 100
NO ₂	0	0	0.02	0.15	5.1	0	m.h. 0.1
NO ₃	91.7	0.48	0.73	0.24	37.02	1.93	m.h. 50
HCO ₃	323.4	421.03	713.92	442.39	338.66	347.81	---
SO ₄	198.86	38.91	656.13	100.87	296.84	224.79	m.h. 250
CHSK(Kubel)	0.88	1.28	1.52	2.56	3.52	0.48	m.h. 3
tvrdost(oN)	33.88	21.28	73.08	27.86	36.68	32.76	---
pH	6.77	7.09	6.88	7.18	7.2	7.05	m.h. 6-8
celk.mineral..	994.69	635.63	1989.4	831.48	1045.6	883.17	m.h. 1000
zápach,barva	bez	bez	bez	bez	bez	bez	---
F	0.17	0.32	0.26	0.25	0.62	0.16	n.m.h. 1.5
Li	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	---
SiO ₂	9.05	8.89	10.63	9.66	9.23	6.99	---
vodivost uS/cm	1100	648	1880	915	1100	1000	1000
Cu	0.03	0.02	< 0.02	0.04	0.08	< 0.02	m.h. 0.1
Zn	0.2	0.21	0.13	0.27	0.64	0.1	m.h. 5
Cr	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.03	< 0.02	m.h. 0.05
Pb	0.012	0.006	< 0.002	0.12	0.1	< 0.002	m.h. 0.05
Ni	< 0.08	< 0.08	< 0.08	< 0.08	< 0.08	< 0.08	m.h. 0.1
Ag	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	m.h. 0.05
As	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	m.h. 0.05
Se	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	m.h. 0.01
Cd	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	m.h. 0.005
V	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	m.h. 0.1
Be	0.0016	0.0013	0.0004	0.0002	0.0003	< 0.0002	m.h. 0.0002
Ba	0.026	0.037	0.019	0.15	0.1	0.015	m.h. 1
Hg	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	m.h. 0.001

šrafované pole - hodnota přesahuje normu 75 7111 pro pitnou vodu

m.h. - mezná hodnota

n.m.h. - nejvyšší mezná hodnota

Tabulka číslo 2: Typ rozboru - bakter. rozbor - vzorek vody

* / 100 ml /ml	PV 101	PV 102	PV 103	PV 104	PV 105	PV 106	Přípustné hodn.	
	23.2.94	22.2.94	24.2.94	25.2.94	25.2.94	25.2.94	HZ	IZ
Fekální kolif. bakterie *	0	0	0	31	1	0	0	0
Koliformní bakt. *	300	400	30	220	20	0	0	---
Enterokoky *	0	0	0	48	0	0	0	---
Mesofilní bakt.	11	11	30	820	110	14	20	100
Psychofilní bakt.	96	360	360	18000	1150	68	200	500
Živé organismy:								
destruenti	0	0	0	0	0	0	0	---
průducenti	0	0	0	24	2200	0	0	---
konzumenti	0	0	0	0	20	0	0	---
Mrtvé organismy	0	0	0	0	0	0	50	---
Bezbarví bičíkovci	0	0	0	0	6000	0	20	100
Abioseston	100%	100%	100%	80%	10%	10%	10%	10%

HZ - hromadné zásobování

IZ - individuální zásobování

Šrafované pole - hodnota překračuje normu 75 7111 pro pitnou vodu

Tabulka číslo 3 : organické a radioaktivní látky

	PV 101	PV 102	PV 103	PV 104	PV 105	PV 106	ČSN 757111 pitná voda	Metodický pokyn MŽP ČR ze dne 18.5.92 , kategorie		
	22.2.94	22.2.94	24.2.94	25.2.94	25.2.94	25.2.94		A	B	C
anionaktivní tenzidy (mg/l)	< 0.05	< 0.05	0.05	< 0.05	0.07	0.07	0.2	---	---	---
AOX (absorb. organ. chlor)	* 345	* 714	49	3	43	72	---	---	---	---
PAU (ng/l)	suma PAU						40 000			
fluoranthén	o 24.9	o 86.75	o 11.85	o 38.85	o 29.7	o 20	40 000	5	1000	5000
benzo/b/fluorant.	7.15	27.15	1	15.5	9.3	2.25	---			
benzo/k/fluorant.	2.05	6.7	0.45	5.6	2.95	0.85	---			
benzo/a/pyren	4	o 26.15	0.55	o 9.3	5.25	1	10	5	200	1000
1.12 benzoperylen	9.9	56.8	< 0.1	7.4	4.4	1.7	---			
indeno/c,d/pyren	< 0.1	6.3	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	---			
těkavé org.látky (ug/l)										
benzen	# 119	# 378	# 32.6	< 0.1	< 0.1	# 51.7	m.h.10	0.2	5	30
toluen	# 541	# 1260	# 70.4	< 0.1	< 0.1	# 236	---	0.2	15	50
ethylbenzen + xylen	# 103	# 139	x 25.3	o 0.6	0.2	x 35.9	---	0.2	20	60
1,2 cis dichlorethylen	o 3.1	o 10.5	o 0.8	o 1.6	o 0.1	o 1.3	---	0.001	10	50
TCE trichlorethylen	# 457	# 1100	# 70.6	o 4	o 0.1	# 198	m.h. 30	0.01	30	100
PCE tetrachlorethylen	o 6.5	o 10.2	o 1.6	o 0.1	o 0.1	o 3.2	---	0.01	10	50
chloroform	---	---	< 0.1	< 0.1	1.1	< 0.1	n.m.h.30	---	---	---
CHSK Cr (mg/l)	8	15	15	52	20	6	n.m.h.8	---	---	---
NEL (veškeré uhlov. bez rozlišení mg/l)	o 0.2	x 0.42	0.05	0.05	o 0.14	0.05	n.m.h.0.05	0.05	0.2	1
fenoly (mg/l)	x 0.05	# 0.17	o 0.01	x 0.02	x 0.02	x 0.04	n.m.h. 0.05	0.0002	0.015	0.05
kyanidy (mg/l)	< 0.002	< 0.002	0.005	< 0.002	< 0.002	0.003	n.m.h. 0.01	0.01	0.05	0.2
humínové l. (mg/l)	1	1	1	1	1	1	n.m.h. 2.5	---	---	---
veškeré l. 105 C (mg/l)	3095	1695	2125	700	1200	855	---	---	---	---
nerozpustné l. (mg/l)	2190	1270	220	95	195	65	---	---	---	---
rozpustné l. (mg/l)	905	425	1905	605	1005	790	1000-1500	---	---	---
Rn 222 (Bq/l)	56.3 57.8	27.5 26.1	38.8 42.2	---	0.8 1	19.3 22.4	i.h. 20	---	---	---
celk.objem.akt. alfa (Bq/l)	o 0.2	o 0.22	o 0.26	0.1	o 0.2	o 0.15	i.h. 0.1	0.1	0.3	1
celk.objem.akt. beta (Bq/l)	< 0.1	< 0.1	o 0.45	o 0.25	0.2	0.15	i.h. 1	0.2	1	3
Ra 226 (Bq/l)	0.07	0.06	0.05	< 0.05	0.05	< 0.05	---	0.05	0.1	0.5
U [nat] (mg/l)	o 0.008	o 0.008	o 0.01	< 0.005	o 0.008	o 0.008	---	0.005	0.02	0.1

šrafované pole - překročena norma 75 7111 pro pitnou vodu

* analyzováno DIN

Metodický pokyn MŽP ČR 18.5.1992

n.m.h.- nejvyšší mezná hodnota

m.h. - mezná hodnota

i.h. - indikační hodnota

o - odpovídá kategorii A

x - odpovídá kategorii B

- odpovídá kategorii C

Tabulka číslo 4: Typ rozboru: výluhy zemin 1:10 třída vyluhovatelnosti I.

chemická analýza	PV 101	PV 101	PV 102	PV 102	PV 103	Hodnocení dle nařízení vlády ČR č.513		
	(hl.1,6m)	(hl.8,5m)	(hl.8,4m)	(hl.13,6m)	(hl.7,2m)	limit Ia	limit Ib	limit Ic
Nejvyšší příp.koncentrace látek ve vodním výluhu								
pH	7.17	6.39	6.86	6.82	6.13	5.5 - 10	5.5 - 11	6.5 - 8
vodivost mS/m	6.2	2	9.3	4.6	14	100	150	40
Cl (mg/l)	3.55	5.32	5.32	5.32	7.09	200	x	100
NO2 (mg/l)	0.02	0.01	0	0	0.15	0.1	1	0.01
NO3 (mg/l)	1.05	0.7	0.76	0.61	0.46	100	100	50
SO4 (mg/l)	18.25	5.28	38.9	13	54.3	250	x	250
PO4 (mg/l)	0	0.02	0.02	0	0.04	1	5	0.1
F (mg/l)	0.3	0.19	0.16	0.14	0.15	1.5	3	1.5
NH4 (mg/l)	0.07	0.06	0.28	0.3	0.2	0.1	2	0.1
anionakt.tenzidy (mg/l)	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.06	< 0.05	0.1	0.2	0.1
CHSK Cr (mg/l)	5	7	5	5	17	20	40	8
NEL (mg/l)	0.03	0.05	0.04	0.04	0.01	0.1	0.2	0.01
AOX (ug/l)	66	48	40	62	92	30	30	30
PAU (ng/l)	suma					2000	2000	200
fluoranthén	150.65	211.45	90.4	32.75	15.85			
benzo/b/fluorant.	2.3	7.45	1.45	0.5				
benzo/k/fluorant.	0.95	2.6	0.45	0.25				
benzo/a/pyren	1.4	3.45	0.65	0.25				
1,12 benzoperylen	1.7	2.3	< 0.1	< 0.1				
indemo/c,d/pyren	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1				
těkavé org.látky (ug/l)	suma					30	50	30
benzen	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	0.8			
toluen	0.1	< 0.1	108	71.2	0.4			
ethylbenzen	suma	suma	17.3	10.8	0.4			
xyleny	0.2	0.2	60.5	57.8	2.2			
fenoly (mg/l)	0.03	0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	0.01	0.1	0.005
CN volné (mg/l)	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.01	0.02	0.01
CV celk. (mg/l)	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.05	0.1	0.05

Tabulka č. 5 : Typ rozborů: výluhy zemin 1:10, třída vyluhovatelnosti I.

AAS (mg/l)	PV 101	PV 101	PV 102	PV 102	PV 103	Hodnocení dle nařízení vlády ČR č.513 mg/kg sušiny		
	(hl.1,6 m)	(hl.8,5 m)	(hl.8,4 m)	(hl.13,6 m)	(hl.7,2 m)	limit Ia	limit Ib	limit Ic
Mn	0.08	0.02	0.15	0.01	0.17	0.1	1	0.05
Fe	0.25	0.15	0.19	0.04	0.03	1	5	0.1
Co	0.01	0.03	0.02	0.01	0.01	0.05	0.1	0.05
Sb	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05	0.1	0.01
B	0.058	0.047	0.66	0.063	0.28	0.5	1	0.5
Ba	0.049	0.01	< 0.01	< 0.01	0.011	0.5	1	1
Tl	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.01	0.02	0.01
Sn	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	0.05	1	0.05
Hg	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	< 0.0003	0.001	0.002	0.001
Ca	7.7	1.5	5.6	3.7	7.2	+	+	200
Mg	1.42	0.61	2.73	0.65	5.6	+	+	120
Cu	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	1	0.1
Zn	0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	3	3	3
Cr	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05	0.1	0.05
Pb	< 0.002	< 0.002	< 0.002	< 0.002	0.003	0.05	0.1	0.05
Ni	0.03	0.04	< 0.08	< 0.08	< 0.08	0.1	0.1	0.1
Ag	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.1	0.1	0.1
As	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05	0.1	0.05
Se	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.01	0.05	0.01
Cd	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005	0.005	0.005	0.005
V	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	0.05	0.2	0.05
Al	1.3	2.5	1	0.1	1.4	0.2	2	0.2
Be	0.0007	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	< 0.0002	0.005	0.005	0.005
Cr 6+	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	< 0.02	0.02	0.05	0.02

5. Shrnutí výsledků průzkumu

Výsledky provedeného hydrogeologického průzkumu pro realizaci monitorovacích vrtů lze zhodnotit takto:

Podloží skládky je z hydrogeologického hlediska tvořeno neproustnými horninami algonkia resp. zvětralinovou zónou těchto hornin, která má kombinovanou puklinovo - průlinovou propustnost. Hladina má spád j JJZ k erozní bázi území, k Pitkovickému potoku. Dílčí směr proudění podzemní vody ve zvětralinové zóně algonkia je vyvolán uměle snižováním hladiny v rybnících na dně vytěžených hliníků a je k VJV s odtokem do Říčanského potoka.

Hlubší oběh podzemní vody v nezvětralých algonkických břidlicích má výhradně puklinový charakter. Hladina je mírně napjatá a propustnosti tohoto puklinového obzoru jsou cca o dva řády vyšší než v zóně zvětrání. Na základě provedeného průzkumu je zřejmé, že zóna zvětrání břidlic (cca 15 m) působí jako dobrá izolační vrsta pro hlubší puklinový oběh podzemní vody v algonkiu. Na základě provedených chemických analýz vyplývá, že oba obzory spolu hydraulicky nesouvisí.

Vysoké obsahy znečišťujících látek ve vrtech monitorujících zvodně zóny zvětrání břidlic jsou způsobeny dlouhodobým působením průsaku polutantů do velmi pomalu proudící podzemní vody. Rychlost proudění podzemní vody této zvodně je pouze v $\text{mm} \cdot \text{den}^{-1}$.

Z provedených monitorovacích vrtů vyplývá, že znečišťující látky jsou ve zvodni zvětralinové zóny rozšířeny v nejbližším okolí skládky.

Předložený průzkum prokázal vhodnost umístění nových monitorovacích vrtů PV 101, PV 102 a PV 103. Hydrodynamickými zkouškami byla ověřena funkčnost všech vrtů včetně nově

zprovozněného vrtu PV 106 (vyčištěn a odčerpán).

Vrtné práce ověřily tyto geologické a hydrogeologické poměry :

- kvarterní pokryv reprezentovaný sprašovými hlínami dosahuje mocností 10 -13 m ,obzor podzemní vody zde není vyvinut v důsledku drenážních účinků vytěžených prostor.Povrchová voda je svedena soustavou rybníků na bázi sprašových hlín do vodoteče. Kontaminace z povrchu nebyla zjišťována.

- zóna zvětrání byla zastižena všemi vrty od 10 m do konečných hloubek vrtů. Z hydrogeologického hlediska ji charakterizujeme jako málo propustnou vrstvu s oddělenou zvodní od podložních břidlic. Podzemní voda této zvodně je kontaminována převážně těkavými organickými látkami jako jsou např. benzen , toluen a trichlorethylen ; dále pak látkami na bázi polycyklických aromatických uhlovodíků a fenoly , vše v hodnotách odpovídajících kategorii C metodického pokynu MŽP ČR ze dne 18.5.1992.

- nezvětralé algonkické břidlice byly zastiženy pouze vrtem PV 106 . Izolační účinek zóny zvětrání se projevuje v nižších koncentracích znečišťujících látek v podzemních vodách puklinového systému algonkia s výjimkou těkavých org. látek,které přesahují hodnoty pro zařazení do kategorie C pokynu MŽP z roku 1992.

V zájmovém území je vyvinut souvislý obzor podzemní vody v zóně zvětrání břidlic se spádem hladiny k JJV a VJV. Hladina je na kótě 279 až 282 m n.m. Rychlost proudění odvozená z koeficientu filtrace činí 1,45 mm . den⁻¹.

Monitorovací systém skládky Uhříněves tvoří vrty:

PV 101 (hloubka 15 m) monitoruje zvodeň zvětralinové zóny algonkia

PV 102 (hloubka 15 m) monitoruje zvodeň zvětralinové zóny algonkia

PV 103 (hloubka 15 m) monitoruje zvodeň zvětralinové zóny algonkia

PV 104 (hloubka 10 m) monitoruje zvodeň zvětralinové zóny algonkia

PV 105 (hloubka 15 m) monitoruje zvodeň zvětralinové zóny algonkia

PV 106 (hloubka 25 m) monitoruje zvodeň hlubšího puklinového oběhu v algonkiu.

Vybudovaný systém je dostatečný pro sledovaný účel.

Zvodeň zvětralinové zóny je prakticky jedinou plošně rozšířenou zvodní v zájmovém území ,která je v přímém kontaktu (nepropustnost spraší je porušena těžbou) s tělesem skládky.

6. Závěr a doporučená opatření

Na základě zhodnocení výsledků provedeného průzkumu byl navržen monitorovací systém využívající jak nových průzkumných vrtů, tak stávajících vrtů a studní. Systém umožňuje monitorování mělkého i hlubšího obzoru podzemní vody a je dostatečný pro kontrolu průsaků ze skládky a včasnou indikaci akutního ohrožení využívaných vodních zdrojů v okolí skládky.

Vzhledem ke zjištěnému šíření kontaminace , ve směru proudění podzemní vody t.j. k využívaným studnám doporučujeme provést následující opatření:

1. Provést nejpozději do konce roku 1994 kontrolní rozbory vod z monitorovacích vrtů ,rozšířené o rozbory vod z domovních studní a z několika profilů na Pitkovickém a Říčanském potoce. Na základě již zjištěných koncentrací polycyklických aromatických látek,těkavých organických látek, fenolů a veškerých uhlovodíků ,budou analýzy omezeny jen na stanovení těchto látek.

Potvrdí-li se kontaminace podzemní vody ve značném plošném

rozšíření a vysoké koncentraci sledovaných polutantů ,bude nutné okamžitě zahájit sanační čerpání. (Kategorie C Metod. pokyn MŽP ČR ,1992) .

2. Nebude -li kontaminace domovních studní a povrchových vodotečí prokázána, realizovat program monitorování kvality podzemní vody v rozsahu 2 x ročně na monitorovacích vrtech. V případě , že v průběhu sledování chemismu vod dojde ke zlomové situaci (dramatické zvýšení koncentrací sledovaných látek), zahájit na monitorovacích vrtech PV 101, PV 102, PV 103 a PV 106 okamžitě sanační čerpání na základě hydrogeologického projektu.

3. K sanačnímu čerpání použít stávajících monitorovacích vrtů provedených v rámci tohoto průzkumu. Účinnost sanačních prací kontrolovat odběrem vzorků vody z širšího zájmového území. Sanační čerpání průběžně vyhodnocovat a v případě potřeby rozšířit o další sanační vrty ve větší vzdálenosti od tělesa skládky s větší účinností hydraulické clony.

4. Protože konstrukce stávající skládky nevyhovuje současným požadavkům a provedenými monitorovacími vrty byla prokázána zhoršená kvalita podzemní vody doporučujeme dále skládkovat pouze inertní materiály ,jako je např. kontrolovaný stavební rum a horniny z výkopových prací metra.

5. Monitorovací a sanační činnost provádět i po skončení skládkování až do doby , kdy podzemní voda bude vyhovovat daným kritériím.

Josef Elčkner
zpracovatel úkolu

Elčkner

za věcnou správnost
RNDr Jiří Jelínek
ředitel divize

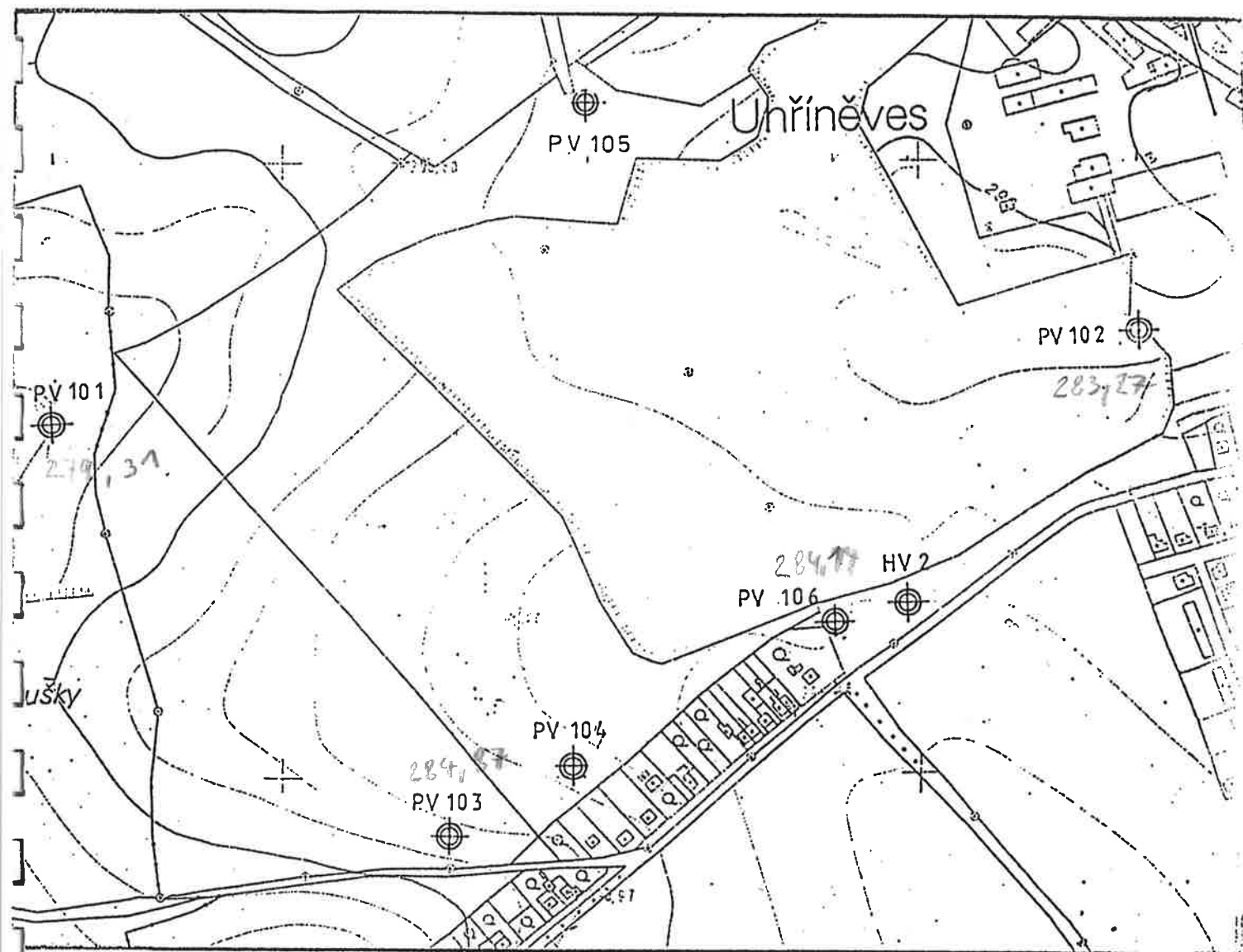
Jelínek

schválil
p.g. Vladimír Kolaja
ředitel a.s. Aquatest

Kolaja

Seznam použité literatury

1. Papoušek Vl. (1967) Zpráva o výsledku hydrogeologického průzkumu pro složiště popílku v prostoru cihelny v Uhříněvsi , IGHP Žilina
2. Vagner J. (1971) Posudek o hydrogeologických poměrech v prostoru hliniště cihelny v Uhříněvsi se zřetelem na ukládání popílků v jeho východní části , Stavební geologie Praha
3. Chyba P. (1974) Hydrogeologické poměry v Uhříněvsi z hlediska kontaminace podzemní vody , Vodní Zdroje Praha
4. Teplárna Malešice (1979) Upravený provozní řád
5. Růžička Jar. (1986) Znalecký posudek skládky odpadních kalů produkovaných v n.p. Barvy a laky závod5. Praha 10 - Uhříněves, soudní znalec v oboru vodního hospodářství, odvětví čistota vod



Praha 2-5



STAVEBNÍ GEOLOGIE
Olbrachtova 24,
Praha 4

Odběratel: SG Aquatest a.s. Praha

Název úkolu: Uhřetěves - skládka

Číslo úkolu: 93 0347/300

Zpracoval:

Kreslil:

Schválil:

Datum:

Poloch

Skřivan

ing. Singer

2/94

Polohopis průzkumných děl

Měřítko:

1:5.000

Čís. pl.:

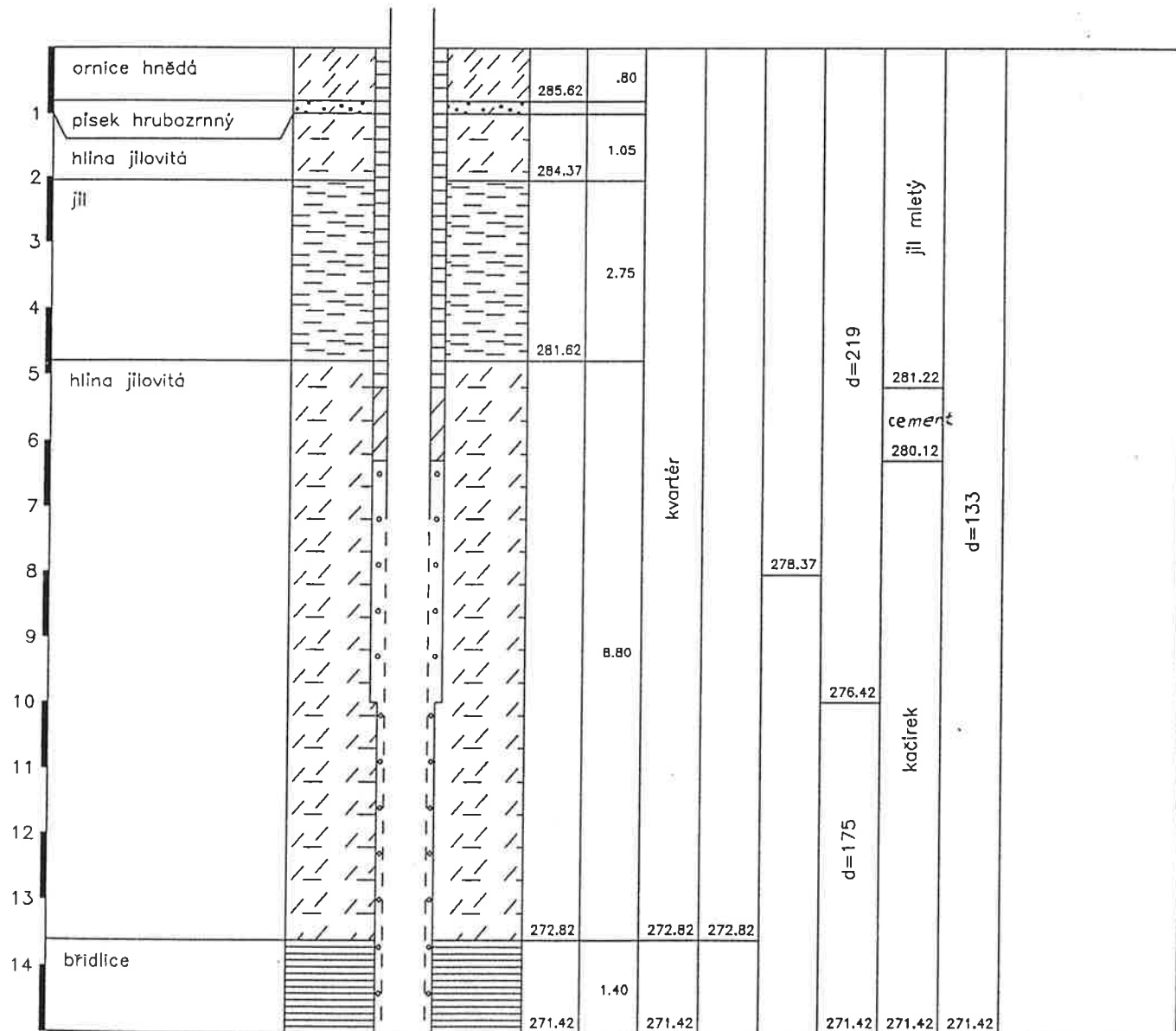
1

Aquatest a.s.
Stavební Geologie
Senovážné nám. 7
110 00 Praha 1

Příloha č. 2/1

Geologický a technický profil vrtu

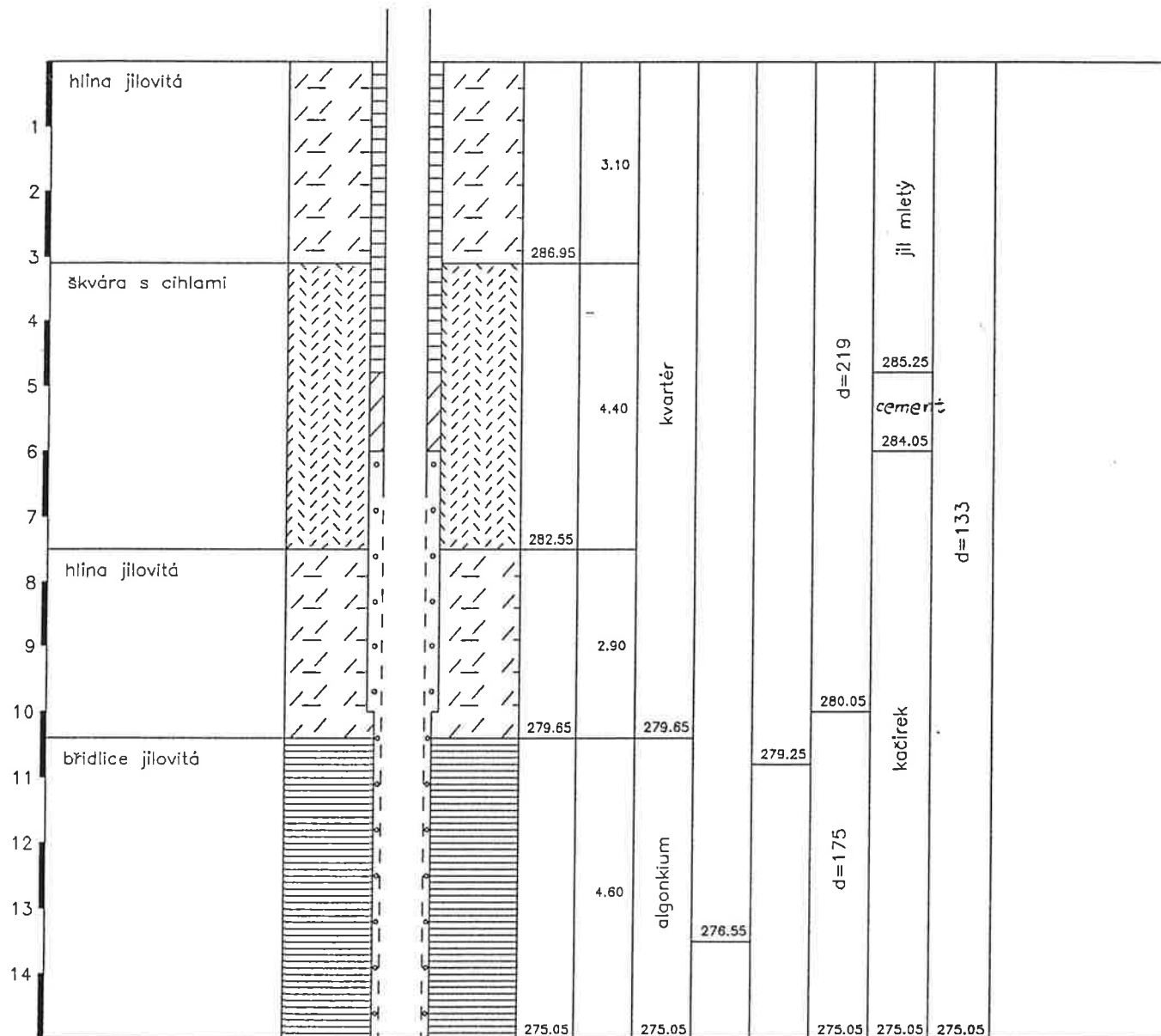
Úkol: 93 0346/300				Hloubeno v době:				Označení vrtu:				
Název: Uhřetěves – skládka				od 1.2.1994 do 2.2.1994				PV101				
Zpracovatel úkolu: J. Elčner		Okres: Praha – východ Místo: Uhřetěves		Typ soupravy: UGB 1 VS				Mapa:				
Vrtmistr: S. Polášek		Měřítka hloubek 1: 100		Y 732.179,90				Kóta terénu: 286.42 Bpv				
		Měřítka šířek 1: 20		X 1.051.213,60				Kóta pažnice: 287.02 Bpv				
Hloubka	Litologický popis hornin	Geologický řez a schéma výstroje		Kóta m n.m.	Mocnost vrstev	Strati- grafie	Podzemní voda naražená ustálená		Průměr vrtu	Těsnění Obsyp	Výstroj vrtu	Poznámka



Příloha č. 2/2

Geologický a technický profil vrtu

Úkol: 93 0346/300					Hloubeno v době:					Označení vrtu:					
Název: Uhřiněves – skládka					od 7.2.1994 do 9.2.1994					PV102					
Zpracovatel úkolu: J. Elčknér			Okres: Praha – východ Místo: Uhřiněves			Typ soupravy: UGB 1 VS					Mapa:				
Vrtmistr: S. Polášek			Měřitko hloubek 1: 100 Měřitko šířek 1: 20			Y 731.325,10					Kóta terénu: 290.05 Bpv				
						X 1.051.141.50					Kóta pažnice: 290.85 Bpv				
Hloubka	Litologický popis hornin			Geologický řez a schéma výstroje			Kóta m n.m.	Mocnost vrstev	Strati- grafie	Podzemní voda naražend ustálené		Průměr vrtu	Těsnění Obsyp	Výstroj vrtu	Poznámka



GRAF HYDRODYNAMICKE ZKOUSKY

AQUATEST Stavební geologie a.s. PRAHA

Úkol: Uhlíněves

Lokalita: skládka

Bv.č.zakázky: 930188

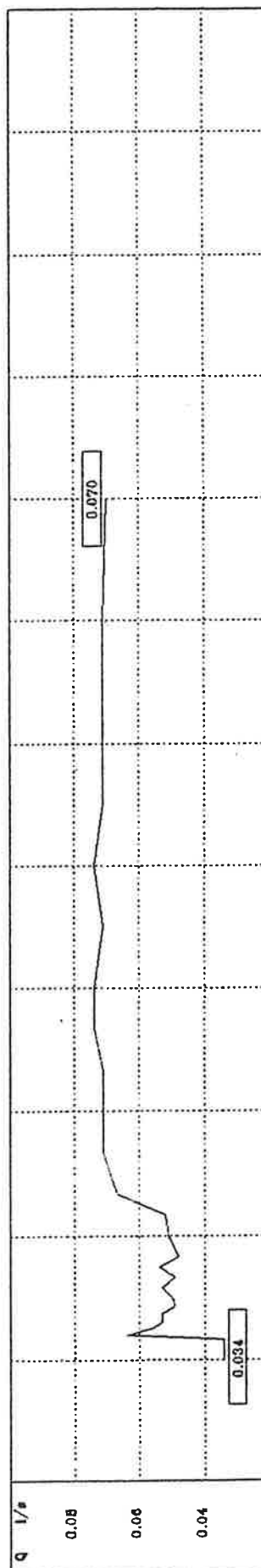
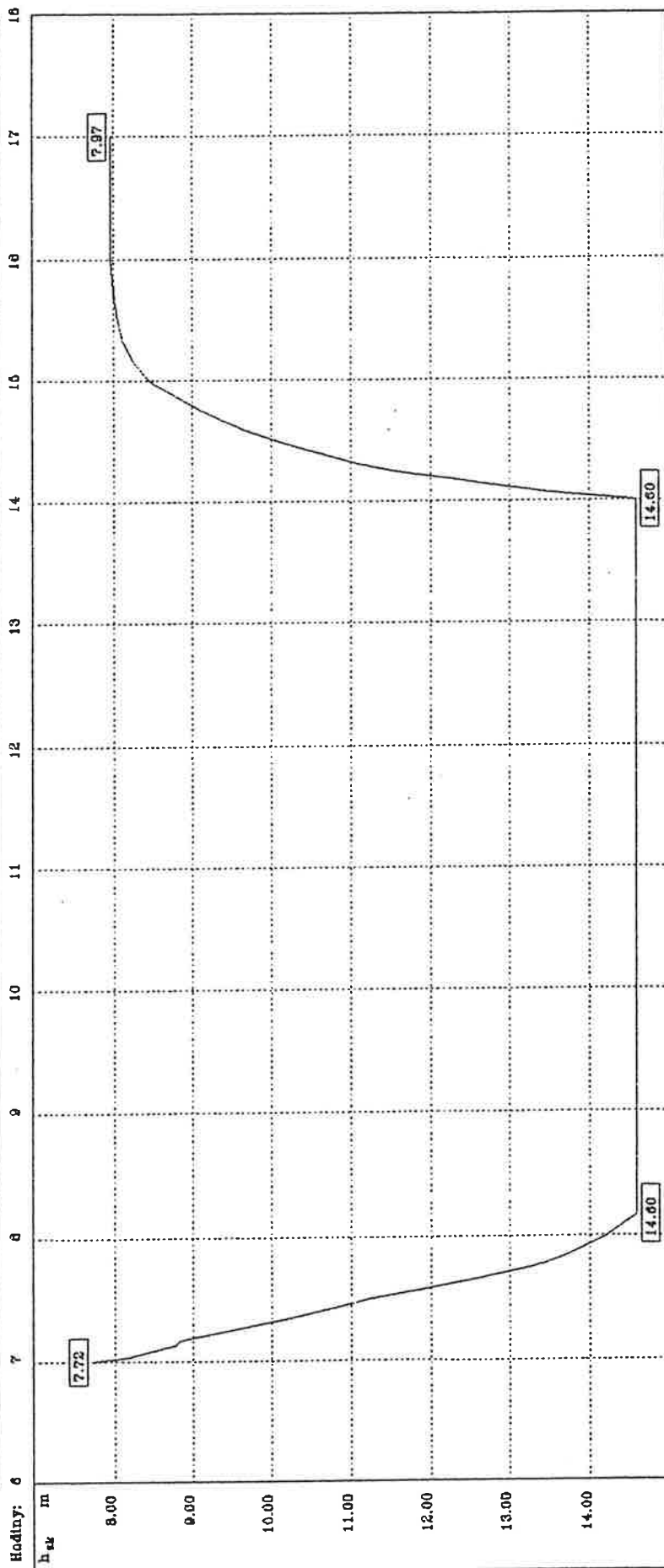
Datum počátku a konce HDZ: 23.2.1994

Zkoušený vrt: PV - 101

Zpracoval: Ing. Jan ZIMA

Kóta odměrného bodu / terénu: 267.03 / 266.42 m n.m.

Day: 23. 2.



AQUATEST Stavební geologie a.s. PRAHA

Úkol: Uhřetěves

Lokalita: skládka

Ev.č.zakázky: 930168

GRAF HYDRODYNAMICKÉ ZKOUŠKY

Datum počátku a konce HDZ: 22.2.1994

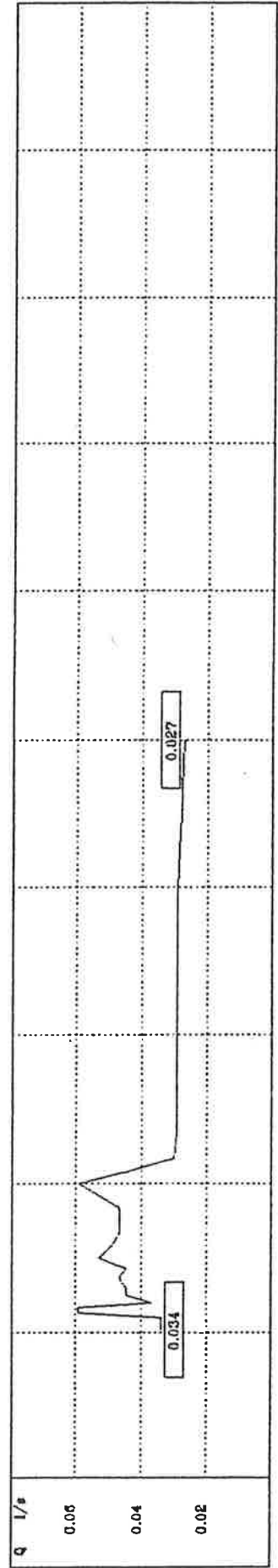
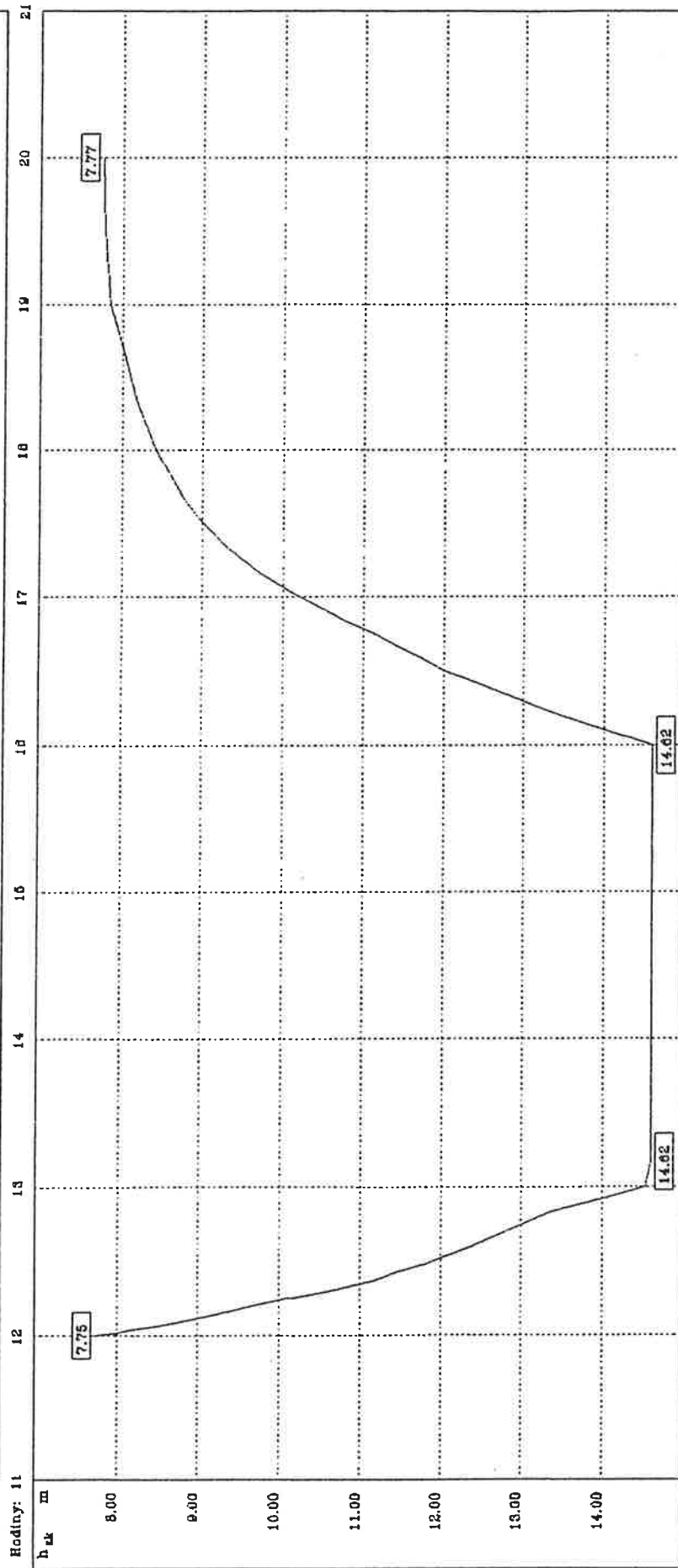
Zkoušený vrt: PV - 102

Zpracoval: Ing. Jan ZIMA

Kóta odměrného bodu / terénu: 291.02 / 290.05 m n.m.

Dny:

22. 2.



GRAF HYDRODYNAMICKÉ ZKOUŠKY

AQUATEST Stavební geologie a.s. PRAHA

Úkol: Uhřetěves

Lokalita: skládka

Ev.č.zakázky: 930168

Datum počátku a konce HDZ: 24.2.1994

Zkoušený vrt: PV - 103

Zpracoval: Ing. Jan ZIMA

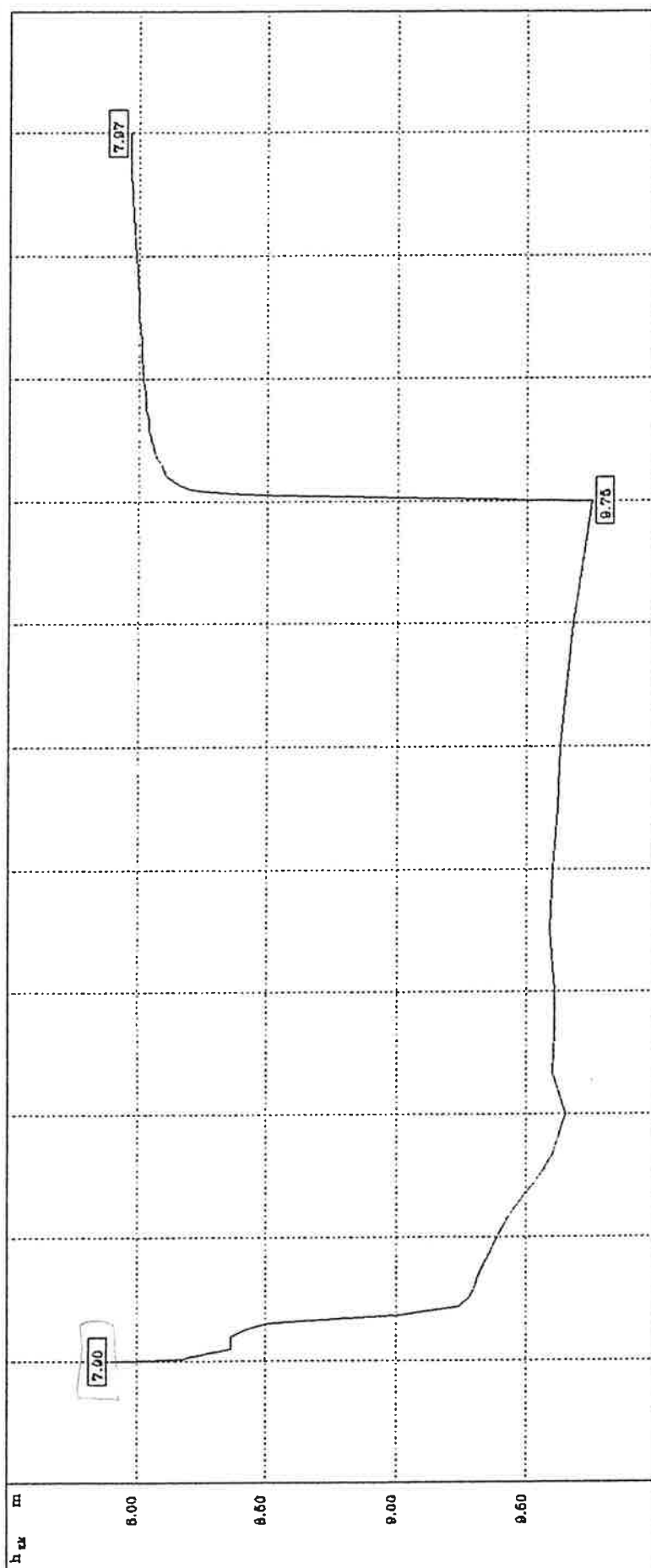
Kóta odměrného bodu / terénu: 291.87 / 291.09 m n.m.

Dny:

24. 2.

Hodiny: 7

h m

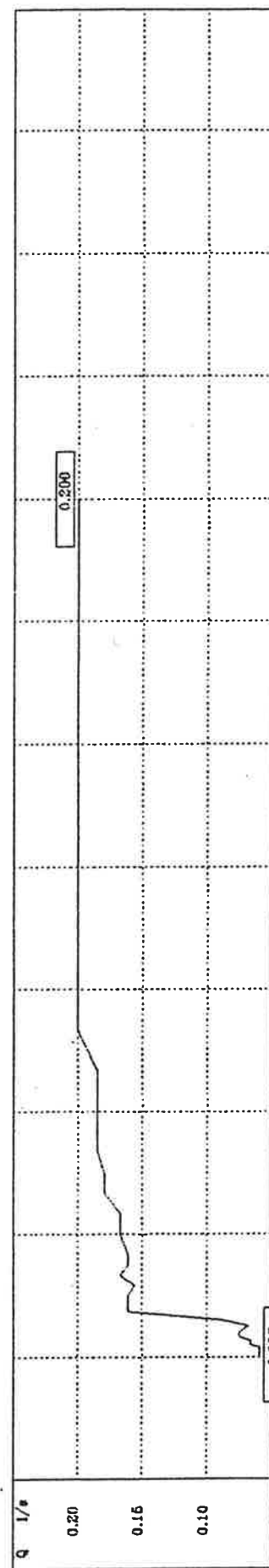


Q l/s

0.20

0.15

0.10



GRAF HYDRODYNAMICKÉ ZKOUŠKY

AQUATEST Stavební geologie a.s. PRAHA

Úkol: Uhlíněves

Lokalita: skládka

Ev.č.zakázky: 930188

Datum počátku a konce HDZ: 25.2.1994

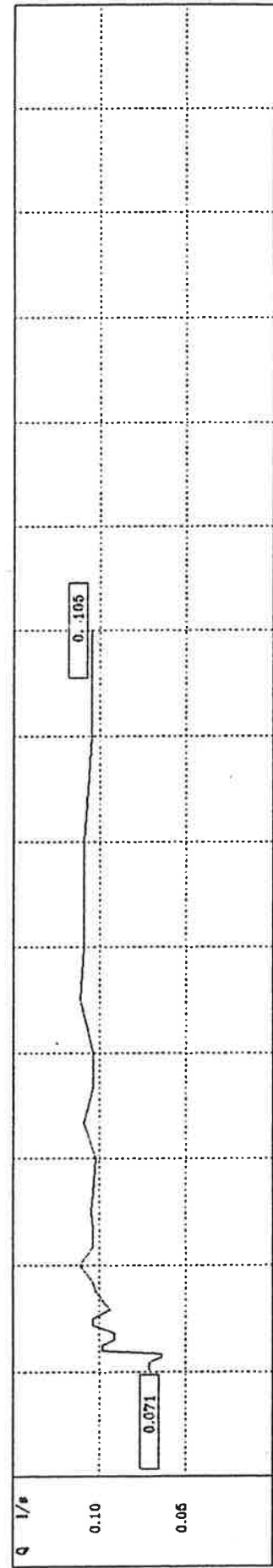
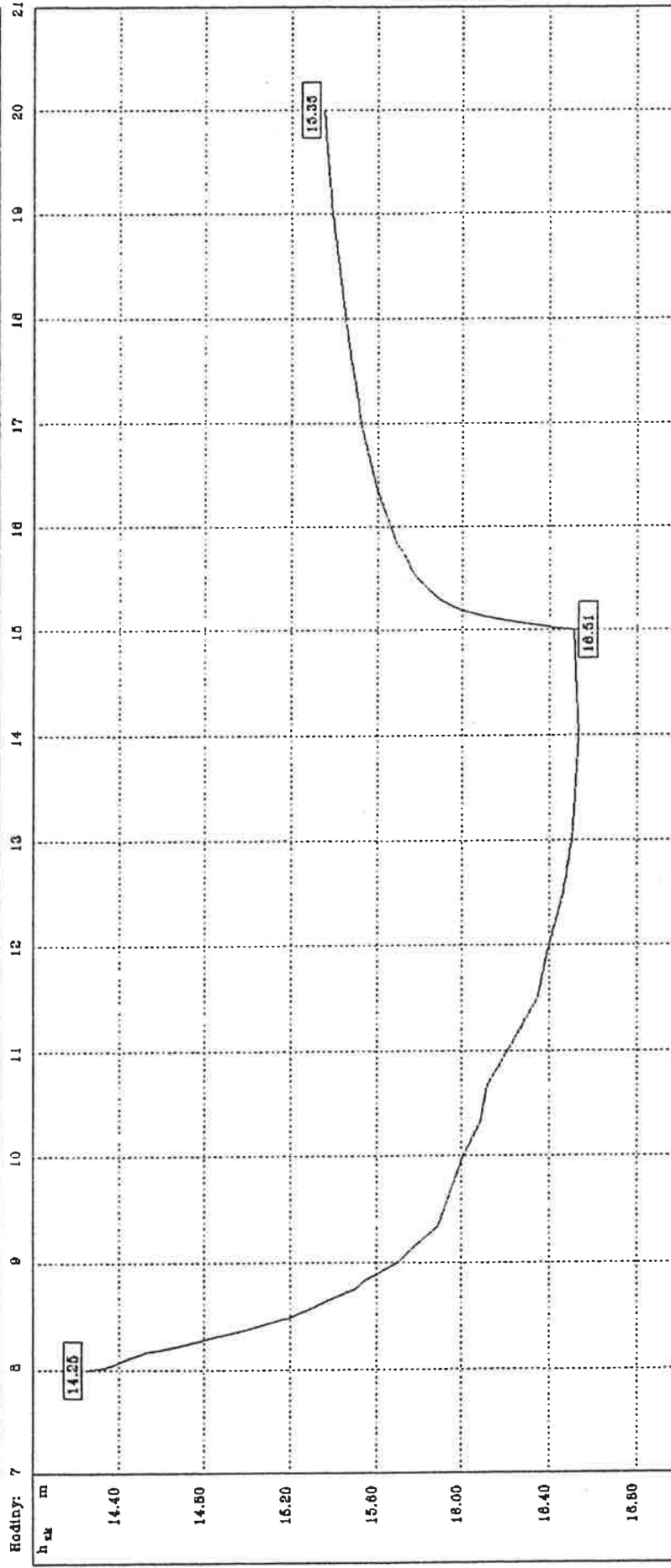
Zkoušený vrt: HV - 106

Zpracoval: Ing. Jan ZIMA

Kóta odměrného bodu / terénu: 298.39 / 297.83 m n.m.

Day:

25. 2.





Aquatest, Stavební geologie, a.s., Praha 1, Senovážné nám. 7

Odběratel: Místní úřad v Uhříněvsi

Název úkolu: UHŘÍNĚVES - SKLÁDKA

Číslo úkolu:

93 0347/300

Zpracoval:

E .Spálenková Ing Fíryt

Kontroloval:

Schválil:

RNDr Jelínek

Datum:

IV.94

Certifikáty chemických a bakteriologických rozborů

Počet stran

54

Čís. př.

4

R O Z B O R V O D Y

Nazev ukolu : Uhrineves
 Misto odberu: PV-101
 Odber : 23.2.1994 Kutil
 Analyza : 9.3.1993 Rychtarikova
 Poznamka:

Cislo zakazky : 93 03 47-300
 Poradove cislo: 230-4276/94
 Druh rozboru : kompletni
 Souradnice a hloubka odberu
 X Y Z H
 0.00 0.00 0.00 14.50

Fyzikalni vlastnosti vody

pH : 6.77 Teplota [°C] : -
 Pruhlednost: cira Odparek [mg/l]: - Redoxpotencial: -
 Barva : bez Vodivost[μS/cm]: 1100
 Zapach : bez Sediment : hlinity

Chem. vlastnosti vody

	mval/l	°N		mg/l
Tvrdest celkova :	12.10	33.88	CO2 volny :	37.40
karbonatova:	5.30	14.84	Agres.na Ca vypoctem:	0.00
nekarbonat.:	6.80	19.04	Agres.na Ca analyt.:	
vapenata :	9.80	27.44		
horecnata :	2.30	6.44		
ZNK 8.3 - celk.acid.:	0.85			
KNK 4.5 - celk.alk.:	5.30		Celkova mineralizace :	994.69

Kationty

	mg/l	mval/l	mmol/l	mval%
Na	38.00	1.653	1.653	11.90
K	2.83	0.072	0.072	0.52
NH4	0.00	0.000	0.000	0.00
Mg	27.97	2.300	1.151	16.56
Ca	196.39	9.800	4.900	70.57
Mn	0.45	0.016	0.008	0.12
Fe	1.24	0.044	0.022	0.32
Li	0.01	0.001	0.001	0.01
H	0.00	0.000	0.000	0.00

Anionty

	mg/l	mval/l	mmol/l	mval%
Cl	104.60	2.950	2.950	21.26
NO2	0.00	0.000	0.000	0.00
NO3	91.70	1.479	1.479	10.66
HCO3	323.40	5.300	5.300	38.19
CO3	0.00	0.000	0.000	0.00
SO4	198.86	4.140	2.070	29.83
HPO4	0.02	0.000	0.000	0.00
F	0.17	0.009	0.009	0.06
OH	0.00	0.000	0.000	0.00

Celkem	13.887	7.808	100.00	13.878	11.808	100.00
--------	--------	-------	--------	--------	--------	--------

SiO2: 9.05 [mg/l] Chem. spotreba kysliku (Kubel): 0.88 [mg/l]

Charakteristika chemických vlastností vody:

Voda: velmi tvrdá
 Reakce: slabě kyselá
 Typ vody: Ca HCO3 SO4 Cl
 Zvýšené obsahy:

Agresivita vody podle CSN 73 1215 : la(slabě) ma(středně) ha(silně)

CO2 agres.	Ne	Ne	Ne
Tvrdest	Ne	Ne	Ne
pH	Ne	Ne	Ne
Mg	Ne	Ne	Ne
NH4	Ne	Ne	Ne
SO4	Ne	Ne	Ne

Podle CSN 757111 voda nevyhovuje pro pitné účely hromadného zásobování.
 Nevyhovují následující ukazatele: Mangan Zelezo
 Chloridy Dusičnany

Vedoucí laboratore :

R O Z B O R V O D Y

Nazev ukolu : Uhrineves Cislo zakazky : 93 03 47-300
 Misto odberu: PV-102 Poradove cislo: 230-4277/94
 Odber : 22.2.1994 Fujeřik Druh rozboru : kompletní
 Analýza : 9.3.1993 Rychtarikova Souradnice a hloubka odberu
 Poznamka: X Y Z H
 0.00 0.00 0.00 14.50

Fyzikalni vlastnosti vody

pH : 7.09 Teplota [°C] : -
 Pruhlednost: cira Odparek [mg/l]: - Redoxpotencial: -
 Barva : bez Vodivost[μS/cm]: 648
 Zapach : bez Sediment : hlinity

Chem. vlastnosti vody

	mval/l	°N		mg/l
Tvrđost celkova :	7.60	21.28	CO2 volny :	28.60
karbonatova:	6.90	19.32	Agres.na Ca vypoctem:	0.00
nekarbonat.:	0.70	1.96	Agres.na Ca analyt.:	
vapenata :	5.90	16.52		
horecnata :	1.70	4.76		
ZNK 8.3 - celk.acid.:	0.65			
KNK 4.5 - celk.alk.:	6.90		Celkova mineralizace :	635.63

Kationty

	mg/l	mval/l	mmol/l	mval%
Na	10.10	0.439	0.439	5.37
K	2.80	0.072	0.072	0.88
NH4	0.00	0.000	0.000	0.00
Mg	20.67	1.700	0.851	20.79
Ca	118.24	5.900	2.950	72.17
Mn	0.81	0.029	0.015	0.36
Fe	0.94	0.034	0.017	0.41
Li	0.01	0.001	0.001	0.02
H	0.00	0.000	0.000	0.00

Anionty

	mg/l	mval/l	mmol/l	mval%
Cl	12.41	0.350	0.350	4.33
NO2	0.00	0.000	0.000	0.00
NO3	0.48	0.008	0.008	0.10
HCO3	421.03	6.900	6.900	85.34
CO3	0.00	0.000	0.000	0.00
SO4	38.91	0.810	0.405	10.02
HPO4	0.02	0.000	0.000	0.01
F	0.32	0.017	0.017	0.21
OH	0.00	0.000	0.000	0.00

Celkem	8.175	4.344	100.00	8.085	7.680	100.00
--------	-------	-------	--------	-------	-------	--------

SiO2:	8.89 [mg/l]	Chem. spotreba kysliku (Kubel):	1.28 [mg/l]
-------	-------------	---------------------------------	-------------

Charakteristika chemických vlastnosti vody:

Voda: tvřda
 Reakce: slabě alkalická
 Typ vody: Ca Mg HCO3
 Zvýšené obsahy:

Agresivita vody podle CSN 73 1215 :	la(slabě)	ma(středně)	ha(silně)
-------------------------------------	-----------	-------------	-----------

CO2 agres.	Ne	Ne	Ne
Tvrđost	Ne	Ne	Ne
pH	Ne	Ne	Ne
Mg	Ne	Ne	Ne
NH4	Ne	Ne	Ne
SO4	Ne	Ne	Ne

Podle CSN 757111 voda nevyhovuje pro pitné účely hromadného zásobování.
 Nevyhovují následující ukazatele: Mangan Zelezo

Vedoucí laboratore :

-3- Spolár

R O Z B O R V O D Y

Nazev ukolu : Uhrineves Cislo zakazky : 93 03 47-300
 Misto odberu: PV-103 Poradove cislo: 230-4344/94
 Odber : 24.2.1994 Kutil Druh rozboru : kompletne
 Analyza : 9.3.1993 Rychtarikova Souradnice a hloubka odberu
 Poznamka: X Y Z H
 0.00 0.00 0.00 9.80

Fyzikalni vlastnosti vody

pH : 6.88 Teplota [°C] : -
 Pruhlednost: cira Odparek [mg/l]: - Redoxpotencial: -
 Barva : bez Vodivost[μS/cm]: 1880
 Zapach : bez Sediment : mechanicky

Chem. vlastnosti vody

	mval/l	°N		mg/l
Tvrdost celkova :	26.10	73.08	CO2 volny :	77.00
karbonatova:	11.70	32.76	Agres.na Ca vypoctem:	0.00
nekarbonat.:	14.40	40.32	Agres.na Ca analyt. :	
vapenata :	16.20	45.36		
horecnata :	9.90	27.72		
ZNK 8.3 - celk.acid.:	1.75			
KNK 4.5 - celk.alk.:	11.70		Celkova mineralizace :	1989.42

Kationty

	mg/l	mval/l	mmol/l	mval%
Na	45.80	1.992	1.992	7.01
K	8.20	0.210	0.210	0.74
NH4	0.65	0.036	0.036	0.13
Mg	120.38	9.900	4.953	34.86
Ca	324.65	16.200	8.100	57.04
Mn	1.24	0.045	0.023	0.16
Fe	0.41	0.015	0.007	0.05
Li	0.02	0.003	0.003	0.01
H	0.00	0.000	0.000	0.00

Anionty

	mg/l	mval/l	mmol/l	mval%
Cl	106.37	3.000	3.000	10.57
NO2	0.02	0.000	0.000	0.00
NO3	0.73	0.012	0.012	0.04
HCO3	713.92	11.700	11.700	41.22
CO3	0.00	0.000	0.000	0.00
SO4	656.13	13.660	6.831	48.12
HPO4	0.00	0.000	0.000	0.00
F	0.26	0.014	0.014	0.05
OH	0.00	0.000	0.000	0.00

Celkem	28.401	15.324	100.00	28.386	21.557	100.00
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

SiO2:	10.63 [mg/l]	Chem. spotreba kysliku (Kubel):	1.52 [mg/l]
-------	--------------	---------------------------------	-------------

Charakteristika chemickych vlastnosti vody:

Voda: mimoradne tvrda
 Reakce: slabe kysela
 Typ vody: Ca Mg SO4 HCO3
 Zvysene obsahy:

Agresivita vody podle CSN 73 1215 :	la(slabe)	ma(stredne)	ha(silne)
-------------------------------------	-----------	-------------	-----------

CO2 agres.	Ne	Ne	Ne
Tvrdost	Ne	Ne	Ne
pH	Ne	Ne	Ne
Mg	Ne	Ne	Ne
NH4	Ne	Ne	Ne
SO4	Ne	Ano	Ne

Podle CSN 757111 voda nevyhovuje pro pitne ucely hromadneho zasobovani.

Nevyhovuji nasledujici ukazatele:	Amoniak	Mangan
	Zezezo	Chloridy
	Sirany	Cel. mineralizace

Vedouci laboratore :

R O Z B O R V O D Y

Nazev ukolu : Uhrineves
 Misto odberu: PV-104
 Odber : 25.2.1994 Elckner
 Analýza : 9.3.1993 Rychtarikova
 Poznamka:

Cislo zakazky : 93 03 47-300
 Poradove cislo: 230-4345/94
 Druh rozboru : kompletni
 Souradnice a hloubka odberu
 X Y Z H
 0.00 0.00 0.00 ---

Fyzikalni vlastnosti vody

pH : 7.18 Teplota [°C] : -
 Pruhlednost: cira Odparek [mg/l]: - Redoxpotencial: -
 Barva : bez Vodivost[μS/cm]: 915
 Zapach : bez Sediment : mechanicky

Chem. vlastnosti vody

	mval/l	°N		mg/l
Tvrdest celkova :	9.95	27.86	CO2 volny :	28.60
karbonatova:	7.25	20.30	Agres.na Ca vypoctem:	0.00
nekarbonat.:	2.70	7.56	Agres.na Ca analyt. :	
vapenata :	7.90	22.12		
horecnata :	2.05	5.74		
ZNK 8.3 -celk.acid.:	0.65			
KNK 4.5 - celk.alk.:	7.25		Celkova mineralizace :	831.48

Kationty

	mg/l	mval/l	mmol/l	mval%
Na	14.80	0.644	0.644	5.70
K	4.74	0.121	0.121	1.07
NH4	9.30	0.515	0.516	4.56
Mg	24.93	2.050	1.026	18.14
Ca	158.32	7.900	3.950	69.91
Mn	0.37	0.013	0.007	0.12
Fe	1.54	0.055	0.028	0.49
Li	0.01	0.001	0.001	0.01
H	0.00	0.000	0.000	0.00

Anionty

	mg/l	mval/l	mmol/l	mval%
Cl	63.82	1.800	1.800	16.11
NO2	0.15	0.003	0.003	0.03
NO3	0.24	0.004	0.004	0.03
HCO3	442.39	7.250	7.250	64.89
CO3	0.00	0.000	0.000	0.00
SO4	100.87	2.100	1.050	18.80
HPO4	0.10	0.002	0.001	0.02
F	0.25	0.013	0.013	0.12
OH	0.00	0.000	0.000	0.00

Celkem	11.301	6.292	100.00	11.172	10.121	100.00
--------	--------	-------	--------	--------	--------	--------

SiO2:	9.66 [mg/l]	Chem. spotreba kysliku (Kubel):	2.56 [mg/l]
-------	-------------	---------------------------------	-------------

Charakteristika chemických vlastností vody:

Voda: velmi tvrda
 Reakce: slabe alkalicka
 Typ vody: Ca HCO3
 Zvysene obsahy:

Agresivita vody podle CSN 73 1215 : la(slabe) ma(stredne) ha(silne)

CO2 agres.	Ne	Ne	Ne
Tvrdest	Ne	Ne	Ne
pH	Ne	Ne	Ne
Mg	Ne	Ne	Ne
NH4	Ne	Ne	Ne
SO4	Ne	Ne	Ne

Podle CSN 757111 voda nevyhovuje pro pitne ucely hromadneho zasobovani.
 Nevyhovuji nasledujici ukazatele: Amoniak Mangan
 Zelezo Dusitany

Vedouci laboratore :

AQUATEST - Stavebni geologie
 akcova spolecnost
 110 00 Praha 1, Gorkého nám. 7

R O Z B O R V O D Y

Nazev ukolu : Uhrineves Cislo zakazky : 93 03 47-300
 Misto odberu: PV-105 Poradove cislo: 230-4343/94
 Odber : 25.2.1994 Elckner Druh rozboru : kompletni
 Analyza : 9.3.1993 Rychtarikova Souradnice a hloubka odberu
 Poznamka: X Y Z H
 0.00 0.00 0.00 ---

Fyzikalni vlastnosti vody

pH : 7.20 Teplota [°C] : -
 Pruhlednost: cira Odparek [mg/l]: - Redoxpotencial: -
 Barva : bez Vodivost[μS/cm]: 1100
 Zapach : bez Sediment : mechanicky

Chem. vlastnosti vody

	mval/l	°N		mg/l
Tvrdest celkova :	13.10	36.68	CO2 volny :	17.60
karbonatova:	5.55	15.54	Agres.na Ca vypoctem:	0.00
nekarbonat.:	7.55	21.14	Agres.na Ca analyt.:	
vapenata :	10.00	28.00		
horecnata :	3.10	8.68		
ZNK 8.3 -celk.acid.:	0.40			
KNK 4.5 - celk.alk.:	5.55		Celkova mineralizace :	1045.61

Kationty

	mg/l	mval/l	mmol/l	mval%
Na	25.50	1.109	1.109	7.53
K	7.70	0.197	0.197	1.34
NH4	4.95	0.274	0.274	1.86
Mg	37.70	3.100	1.551	21.03
Ca	200.40	10.000	5.000	67.85
Mn	0.26	0.009	0.005	0.06
Fe	1.29	0.046	0.023	0.31
Li	0.01	0.001	0.001	0.01
H	0.00	0.000	0.000	0.00

Anionty

	mg/l	mval/l	mmol/l	mval%
Cl	79.78	2.250	2.250	15.27
NO2	5.10	0.111	0.111	0.75
NO3	37.02	0.597	0.597	4.05
HCO3	338.66	5.550	5.550	37.67
CO3	0.00	0.000	0.000	0.00
SO4	296.84	6.180	3.090	41.95
HPO4	0.56	0.012	0.006	0.08
F	0.62	0.033	0.033	0.22
OH	0.00	0.000	0.000	0.00

Celkem	14.738	8.161	100.00	14.732	11.637	100.00
--------	--------	-------	--------	--------	--------	--------

SiO2:	9.23 [mg/l]	Chem. spotreba kysliku (Kubel):	3.52 [mg/l]
-------	-------------	---------------------------------	-------------

Charakteristika chemickych vlastnosti vody:

Voda: velmi tvrda
 Reakce: slabe alkalicka
 Typ vody: Ca Mg SO4 HCO3
 Zvysene obsahy:

Agresivita vody podle CSN 73 1215 : la(slabe) ma(stredne) ha(silne)

CO2 agres.	Ne	Ne	Ne
Tvrdest	Ne	Ne	Ne
pH	Ne	Ne	Ne
Mg	Ne	Ne	Ne
NH4	Ne	Ne	Ne
SO4	Ano	Ne	Ne

Podle CSN 757111 voda nevyhovuje pro pitne ucely hromadneho zasobovani.

Nevyhovuji nasledujici ukazatele: Amoniak Mangan
 Zelezo Dusitany
 Sirany Cel. mineralizace

Oxidovatelnost

AQUATEST - Stavebni geologie

akciová společnost

Vedouci laboratore :

-6-

113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7

R O Z B O R V O D Y

Nazev ukolu : Uhrineves Cislo zakazky : 93 03 47-300
 Misto odberu: PV-106 Poradove cislo: 230-4342/94
 Odber : 25.2.1994 Kutil Druh rozboru : kompletne
 Analyza : 9.3.1993 Rychtarikova Souradnice a hloubka odberu
 Poznamka: X Y Z H
 0.00 0.00 0.00 16.50

Fyzikalni vlastnosti vody

pH : 7.05 Teplota [°C] : -
 Pruhlednost: cira Odparek [mg/l]: - Redoxpotencial: -
 Barva : bez Vodivost[μS/cm]: 1000
 Zapach : bez Sediment : bez

Chem. vlastnosti vody

	mval/l	°N		mg/l
Tvrdost celkova :	11.70	32.76	CO2 volny :	24.20
karbonatova:	5.70	15.96	Agres.na Ca vypoctem:	0.00
nekarbonat.:	6.00	16.80	Agres.na Ca analyt. :	
vapenata :	9.00	25.20		
horecnata :	2.70	7.56		
ZNK 8.3 -celk.acid.:	0.55			
KNK 4.5 - celk.alk.:	5.70		Celkova mineralizace :	883.17

Kationty

	mg/l	mval/l	mmol/l	mval%
Na	15.70	0.683	0.683	5.49
K	1.38	0.035	0.035	0.28
NH4	0.05	0.003	0.003	0.02
Mg	32.83	2.700	1.351	21.72
Ca	180.36	9.000	4.500	72.40
Mn	0.03	0.001	0.001	0.01
Fe	0.21	0.008	0.004	0.06
Li	0.01	0.001	0.001	0.01
H	0.00	0.000	0.000	0.00

Anionty

	mg/l	mval/l	mmol/l	mval%
Cl	70.91	2.000	2.000	16.10
NO2	0.00	0.000	0.000	0.00
NO3	1.93	0.031	0.031	0.25
HCO3	347.81	5.700	5.700	45.90
CO3	0.00	0.000	0.000	0.00
SO4	224.79	4.680	2.340	37.68
HPO4	0.00	0.000	0.000	0.00
F	0.16	0.008	0.008	0.07
OH	0.00	0.000	0.000	0.00

Celkem	12.431	6.578	100.00	12.420	10.080	100.00
--------	--------	-------	--------	--------	--------	--------

SiO2:	6.99 [mg/l]	Chem. spotreba kysliku (Kubel):	0.48 [mg/l]
-------	-------------	---------------------------------	-------------

Charakteristika chemickych vlastnosti vody:

Voda: velmi tvrda
 Reakce: slabe alkalicka
 Typ vody: Ca Mg HCO3 SO4
 Zvysene obsahy:

Agresivita vody podle CSN 73 1215 : la(slabe) ma(stredne) ha(silne)

CO2 agres.	Ne	Ne	Ne
Tvrdost	Ne	Ne	Ne
pH	Ne	Ne	Ne
Mg	Ne	Ne	Ne
NH4	Ne	Ne	Ne
SO4	Ne	Ne	Ne

Podle CSN 757111 voda vyhovuje pro pitne ucely hromadneho zasobovani.

Vedouci laboratore :

AQUATEST - Stavebni geologie
 akciová společnost
 113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7

STAVEBNÍ GEOLOGIE a.s. Praha

8.3.1994

zavod AQUATEST

Geologická 4. 15200 Praha 5

Tel. 590530

MIKROBIOLOGICKÝ A BIOLOGICKÝ ROZBOR VODY

Název ukolu : Uchrineves

Místo odberu: PV 101

Odber : 23.2.1994 Kutil

Analýza : 24.2.1994 M.Mikolasova p.b.

M.Frankova

Poznámka:

Císlo zakázky : 930347

Poradové číslo: 4276/46/94

Geolog : Elckner

Hĺoubka odberu:

Teplota :

Deprese :

Mikrobiologické a biologické ukazatele

		Pripustné hodnoty	
		HZ	IZ
Fekální koliformní bakterie	0 KTJ/100ml	0	0
Koliformní bakterie	300 KTJ/100ml	0	
Enterokoky	0 KTJ/100ml	0	
Mesofilní bakterie	11 KTJ/ml	20	100
Psychofilní bakterie	96 KTJ/ml	200	500
Živé organismy: destruenti	0 /ml	0	
	0 /ml	0	
	0 /ml	0	
Mrtvé organismy	0 /ml	50	
Bezbarví biciklovci	0 /ml	20	100
Abioseston - pokryvnost	100 %	10	10

Charakteristika mikrobiologických a biologických ukazatelů:

Voda nevyhovuje pro hromadné i individuální zásobování ČSN 757111.

Nevyhovující ukazatele pro HZ:

Koliformní bakterie Abioseston - pokryvnost

Nevyhovující ukazatele pro IZ:

Koliformní bakterie Abioseston - pokryvnost

Vedoucí laboratoré :

AQUATEST - Stavební geologie
akciová společnost
113 09 Praha 1, Borkého nám. 7

1.2. F

STAVEBNÍ GEOLOGIE a.s. Praha

8.3.1994

zavod AQUATEST

Geologická 4. 15200 Praha 5

Tel. 590530

MIKROBIOLOGICKÝ A BIOLOGICKÝ ROZBOR VODY

Název ukolu : Uhrineves

Číslo zakázky : 930347

Místo odberu: PV 102

Poradové číslo: 4277/47/94

Odber : 22.2.1994

Fujerik

Geolog : Elckner

Analýza : 24.2.1994

M.Mikolasova p.b.

Hĺoubka odberu: 14.50 m

M.Frankova

Teplota :

Poznámka:

Deprese :

Mikrobiologické a biologické ukazatele

Připustné hodnoty

		HZ	IZ
Fekální koliformní bakterie	0 KTJ/100ml	0	0
Koliformní bakterie	400 KTJ/100ml	0	
Enterokoky	0 KTJ/100ml	0	
Mesofilní bakterie	11 KTJ/ml	20	100
Psychofilní bakterie	360 KTJ/ml	200	500
Živé organismy: destruenti	0 /ml	0	
	0 /ml	0	
	0 /ml	0	
Mrtvé organismy	0 /ml	50	
Bezbarví biciklovci	0 /ml	20	100
Abioseston - pokryvnost	100 %	10	10

Charakteristika mikrobiologických a biologických ukazatelů:

Voda nevyhovuje pro hromadné i individuální zásobování ČSN 757111.

Nevyhovující ukazatele pro HZ:

Koliformní bakterie Psychofilní bakterie

Abioseston - pokryvnost

Nevyhovující ukazatele pro IZ:

Koliformní bakterie Abioseston - pokryvnost

Vedoucí laboratore :

AQUATEST - Stavební geologie

akciová společnost

113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7

③

zavod AQUATEST

Geologická 4. 15200 Praha 5

Tel. 590530

MIKROBIOLOGICKÝ A BIOLOGICKÝ ROZBOR VODY

Nazev ukolu : Uhrineves skladka	Cislo zakazky : 930347
Misto odberu: PV 103	Poradove cislo: 4344/50/94
Odber : 24.2.1994 Kutil	Geolog : Elckner
Analýza : 25.2.1994 M.Mikolasova p.b.	Hloubka odberu: 9.80 m
M.Frankova	Teplota :
Poznamka:	Deprese :

Mikrobiologicke a biologicke ukazatele

		Pripustne hodnoty	
		HZ	IZ
Fekalni koliformni bakterie	0 KTJ/100ml	0	0
Koliformni bakterie	30 KTJ/100ml	0	
Enterokoky	0 KTJ/100ml	0	
Mesofilni bakterie	30 KTJ/ml	20	100
Psychofilni bakterie	360 KTJ/ml	200	500
Zive organismy: destruenti	0 /ml	0	
producenti	0 /ml	0	
konzumenti	0 /ml	0	
Mrtve organismy	0 /ml	50	
Bezbarvi bicikocci	0 /ml	20	100
Abioseston - pokryvnost	100 %	10	10

Charakteristika mikrobiologickych a biologickych ukazatelů:

Voda nevyhovuje pro hromadne i individualni zasobovani CSN 757111.

Nevyhovujici ukazatele pro HZ:

Koliformni bakterie	Mesofilni bakterie
Psychofilni bakterie	Abioseston - pokryvnost

Nevyhovujici ukazatele pro IZ:

Koliformni bakterie	Abioseston - pokryvnost
---------------------	-------------------------

vedouci laboratore :

v.c. Frank

STAVEBNÍ GEOLOGIE a.s. Praha

9.3.1994

zavod AQUATEST

Geologická 4, 15200 Praha 5

Tel. 590530

MIKROBIOLOGICKÝ A BIOLOGICKÝ ROZBOR VODY

Název ukolu : Uchrineves skladka

Císlo zakázky : 930347

Místo odberu: PV 104

Poradové číslo: 4345/51/94

Odber : 25.2.1994 Elckner

Geolog : Elckner

Analýza : 25.2.1994 M.Mikolasova p.b.

Hloubka odberu:

M.Frankova

Teplota :

Poznámka:

Deprese :

Mikrobiologické a biologické ukazatele

Připustné hodnoty

		HZ	IZ
Fekální koliformní bakterie	31 KTJ/100ml	0	0
Koliformní bakterie	220 KTJ/100ml	0	
Enterokoky	48 KTJ/100ml	0	
Mesofilní bakterie	820 KTJ/ml	20	100
Psychofilní bakterie	18000 KTJ/ml	200	500
Ziví organismy: destruenti	0 /ml	0	
producenti	24 /ml	0	
konzumenti	0 /ml	0	
Mrtvé organismy	0 /ml	50	
Bezbarví biciklovci	0 /ml	20	100
Abioseston - pokryvnost	80 %	10	10

Charakteristika mikrobiologických a biologických ukazatelů:

Voda nevyhovuje pro hromadné i individuální zásobování CSN 757111.

Nevyhovující ukazatele pro HZ:

Fekální koliformní bakterie Koliformní bakterie

Enterokoky Mesofilní bakterie

Psychofilní bakterie Ziví producenti

Abioseston - pokryvnost

Nevyhovující ukazatele pro IZ:

Fekální koliformní bakterie Koliformní bakterie

Enterokoky Mesofilní bakterie

Psychofilní bakterie Abioseston - pokryvnost

Vedoucí laboratore :

U. Z. F.

MIKROBIOLOGICKÝ A BIOLOGICKÝ ROZBOR VODY

Nazev ukolu : Uhrineves skladka	Cislo zakazky : 930347
Misto odberu: PV 105	Poradove cislo: 4343/49/94
Odber : 25.2.1994 Kutil	Geolog : Elckner
Analyza : 25.2.1994 M.Mikolasova p.b.	Hloubka odberu:
M.Frankova	Teplota :
Poznamka:	Deprese :

Mikrobiologicke a biologicke ukazatele

		Pripustne hodnoty	
		HZ	IZ
Fekalni koliformni bakterie	1 KTJ/100ml	0	0
Koliformni bakterie	20 KTJ/100ml	0	
Enterokoky	0 KTJ/100ml	0	
Mesofilni bakterie	110 KTJ/ml	20	100
Psychofilni bakterie	1150 KTJ/ml	200	500
Zive organismy: destruenti	0 /ml	0	
producenti	2200 /ml	0	
konzumenti	20 /ml	0	
Mrtve organismy	0 /ml	50	
Bezbarvi bicikovci	6000 /ml	20	100
Abioseston - pokryvnost	10 %	10	10

Charakteristika mikrobiologickych a biologickych ukazatelů:

Voda nevyhovuje pro hromadne i individualni zasobovani CSN 757111.

Nevyhovujici ukazatele pro HZ:

Fekalni koliformni bakterie	Koliformni bakterie
Mesofilni bakterie	Psychofilni bakterie
Zivi producenti	Zivi konzumenti
Bezbarvi bicikovci	

Nevyhovujici ukazatele pro IZ:

Fekalni koliformni bakterie	Koliformni bakterie
Mesofilni bakterie	Psychofilni bakterie
Bezbarvi bicikovci	

Vedouci laboratore :

U. L. Frank

STAVEBNÍ GEOLOGIE a.s. Praha

9.3.1994

zavod AQUATEST

Geologická 4, 15200 Praha 5

Tel. 590530

MIKROBIOLOGICKÝ A BIOLOGICKÝ ROZBOR VODY

Název ukolu : Uhrineves skladka

Císlo zakázky : 930347

Místo odberu: HV 106

Poradové číslo: 4342/48/94

Odber : 25.2.1994 Kutil

Geolog : Elckner

Analýza : 25.2.1994 M.Mikolasova p.b.

Hloubka odberu: 16.50 m

M.Frankova

Teplota :

Poznámka:

Deprese :

Mikrobiologické a biologické ukazatele

Připustné hodnoty

		HZ	IZ
Fekální koliformní bakterie	0 KTJ/100ml	0	0
Koliformní bakterie	0 KTJ/100ml	0	
Enterokoky	0 KTJ/100ml	0	
Mesofilní bakterie	14 KTJ/ml	20	100
Psychofilní bakterie	68 KTJ/ml	200	500
Zivé organismy: destruenti	0 /ml	0	
producenti	0 /ml	0	
konzumenti	0 /ml	0	
Mrtvé organismy	0 /ml	50	
Bezbarví biciklovci	0 /ml	20	100
Abioseston - pokryvnost	10 %	10	10

Charakteristika mikrobiologických a biologických ukazatelů:

Voda vyhovuje pro individuální i hromadné zásobování ČSN 757111.

Vedoucí laboratoru :

AQUATEST - Stavební geologie
akciová společnost
113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7

③

11.2.1994



aquatest

Stavební geologie a.s.

Kontaktní adresa

Aquatest
P.O. Box 141
111 21 Praha 1
ČR

Ředitelství

Aquatest
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČR
Telefon (02) 7980161

Obchodní oddělení

Aquatest
Senovážné nám. 7
110 00 Praha 1
ČR
Telefon (02) 2353241

Laboratoře

Vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530
Laboratoře v Českých Budějovicích
PSC 370 08, Pekárenská 81
Telefon (038) 22603

Stanovení anionaktivních tenzidů ve vzorcích vod

Název akce	Uhřetěves-skládka
Číslo akce	930347
Odpovědný řešitel	Dr. Elčner
Datum odběru	22.-25.2.1994
Převzato laboratoří	25.2.1994
Požadovaný rozbor:	Anionaktivní tenzidy - Nejvyšší mezná hodnota tenzidů povolena ČSN 757111 pro pitnou vodu je 0,2 mg / l.
Standard:	laurylsíran sodný
Citlivost metody:	0,05 mg / l

č. vzorku	Místo odběru	Koncentrace tenzidů v mg/l
4342/76	HV 106	0,07
4343/77	PV 105	0,07
4344/78	PV 103	0,05
4345/79	FV 104	pod 0,05
4276/80	PV 101	pod 0,05
4277/81	PV 102	pod 0,05

Analyzoval

Vlková

AQUATEST - Stavební geologie

akciová společnost

Datum

4.3.1994

113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7 - 14-

(4)



aquatest

AQUATEST
Gorkého nám. 7
110 00 Praha 1
ČSFR

Stavební geologie a.s.

Ředitelství

Aquatest
poštovní schránka 141
111 21 Praha 1
ČSFR

Tel. (02) 2353241
Ředitel - tel. (02) 2362262
Fax (02) 2361999

Laboratoře

Aquatest - laboratoře
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČSFR

Tel. (02) 7980161
vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530

Stanovení $CHSK_{Cr}$

Název akce	Uhřetěves - skládka
Číslo akce	930347/30
Odpovědný řešitel	Elčkner
Datum odběru	22. - 25.2.1994
Převzato laboratoří	24. - 25.2.1994

Dat. odb.	Laboratorní číslo	Místo odběru	$CHSK_{Cr}$ (mg.l ⁻¹ O ₂)
23.2	4276	PV - 101 15m	8
22.2.	4277	PV - 102 15m	15
25.2.	4342	PV - 106 15m	6
"	4343	PV - 105 15m	20
24.2.	4344	PV - 103 15m	15
25.2.	4345	PV - 104 15m	52

AQUATEST - Stavební geologie
akciová společnost
113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7

M. Mikolášová
prom.biolog.

Analyzoval

Datum

3.3.1994



aquatest

AQUATEST
Gorkého nám. 7
110 00 Praha 1
ČSFR

Stavební geologie a.s.

Ředitelství

Aquatest
poštovní schránka 141
111 21 Praha 1
ČSFR

Tel. (02) 2353241
Ředitel - tel. (02) 2362262
Fax (02) 2361999

Laboratoře

Aquatest - laboratoře
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČSFR

Tel. (02) 7980161
vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530

IČ spektrofotometrie

Název akce	Uhřetěves
Číslo akce	930347
Odpovědný řešitel	J. Elčner
Datum odběru	22.-23.2.94
Převzato laboratoří	24.2.94
Požadovaný rozbor	NEL - Jedná se o veškeré uhlovodíky bez rozlišení původu. Při obsahu nad 0,05 mg/l neodpovídá voda ČSN 757111 pro pitnou vodu.
Standard	ropné uhlovodíky

č. vzorku	Místo odběru	mg/l
4276	FV 101	0,20
4277	FV 102	0,42

AQUATEST - Stavební geologie
akciová společnost

110 00 Praha 1, Gorkého nám. 7

Analyzoval

ing. Kertisová

Datum

3.3.94

-16-



aquatest

AQUATEST
Gorkého nám. 7
110 00 Praha 1
ČSFR

Stavební geologie a.s.

Ředitelství

Aquatest
poštovní schránka 141
111 21 Praha 1
ČSFR

Tel. (02) 2353241
Ředitel - tel. (02) 2362262
Fax (02) 2361999

Laboratoře

Aquatest - laboratoře
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČSFR

Tel. (02) 7980161
vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530

IČ spektrofotometrie

Název akce	Uhřetěves - skládka
Číslo akce	930347
Odpovědný řešitel	Dr. Elčner
Datum odběru	24.2. a 25.2.1994
Převzato laboratoří	25.2.1994
Požadovaný rozbor	NEL - Jedná se o veškeré uhlovodíky bez rozlišení původu. Při obsahu nad 0,05 mg/l neodpovídá voda ČSN 757111 pro pitnou vodu.
Standard	ropné uhlovodíky

č. vzorku	Místo odběru	mg/l
4344	PV 103	0,05
4345	PV 104	0,05

Analyzoval : J. Černá, Ing. Kertisová

Datum : 4.3.1994

AQUATEST - Stavební geologie
akciová společnost
113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7
(3)



aquatest

AQUATEST
Gorkého nám. 7
110 00 Praha 1
ČSFR

Stavební geologie a.s.

Ředitelství

Aquatest
poštovní schránka 141
111 21 Praha 1
ČSFR

Tel. (02) 2353241
Ředitel - tel. (02) 2362262
Fax (02) 2361999

Laboratoře

Aquatest - laboratoře
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČSFR

Tel. (02) 7980161
vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530

IC spektrofotometrie

Název akce	Uhřineves - skládka
Číslo akce	930347
Odpovědný řešitel	Dr. Elčner
Datum odběru	25.2.1994
Převzato laboratoří	25.2.1994
Požadovaný rozbor	NEL - Jedná se o veškeré uhlovodíky bez rozlišení původu. Při obsahu nad 0,05 mg/l neodpovídá voda ČSN 757111 pro pitnou vodu.
Standard	ropné uhlovodíky

č. vzorku	Místo odběru	mg/l
4342	PV 106	0,05
4343	PV 105	0,14

Analyzoval : J. Černá, Ing. Kertisová

Datum : 4.3.1994

-18-

AQUATEST - Stavební geologie
akciová společnost
113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7

Stavební geologie a.s.

Kontaktní adresa

Aquatest
P.O. Box 141
111 21 Praha 1
ČR

Ředitelství

Aquatest
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČR
Telefon (02) 7980161

Obchodní oddělení


Aquatest
Gorkého nám. 7
110 00 Praha 1
ČR
Telefon (02) 2353241

Laboratoře

Aquatest
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530
Laboratoř IČ spektrofotometrie
vod - tel. (02) 7980161 I. 265, 489

Stanovení AOX, EOX ve vzorcích vody

Název akce	Uhřetěves
Číslo akce	930347
Odpovědný řešitel	Elčner
Datum odběru	22.2-23.2.
Převzato laboratoří	24.2.1994
Požadovaný rozbor	AOX - absorbovatelný organický chlor EOX - extrahovatelný organický chlor

Číslo vzorku	Místo odběru	AOX v mikrogramech na litr	EOX v mikrogramech na litr
4 276	PV-101 15m	345	
4 277	PV-102 15m	714	
Analyzováno dle DIN			
 AQUATEST - Stavební geologie akciová společnost 152 00 Praha 5, Geologická 4 ⑤			



aquatest

Stavební geologie a.s.

Kontaktní adresa

Aquatest
P.O. Box 141
111 21 Praha 1
ČR

Ředitelství

Aquatest
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČR
Telefon (02) 7980161

Obchodní oddělení

Aquatest
Gorkého nám. 7
110 00 Praha 1
ČR
Telefon (02) 2353241

Laboratoře

Aquatest
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530
Laboratoř IČ spektrofotometrie
vod - tel. (02) 7980161 I, 265, 489

Stanovení AOX, EOX ve vzorcích vody

Název akce	Uhřetěves - skládka
Číslo akce	930347
Odpovědný řešitel	Dr. Elčner
Datum odběru	25.2.1994
Převzato laboratoří	neuvedeno
Požadovaný rozbor	AOX - absorbovatelný organický chlor EOX - extrahovatelný organický chlor

Číslo vzorku	Místo odběru	AOX v mikrogramech na litr	EOX v mikrogramech na litr
4 342	PV-106 15m	72	
4 343	PV-105 15m	43	
4 344	PV-103 15m	49	
4 345	PV-104 15m	3	
Analyzováno dle postupu pro pitné vody.			
<p>AQUATEST Stavební geologie akciová společnost 152 00 Praha 5, Geologická 4 ⑤</p>			

3.3.1994



Aquatest
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530

AQUATEST Stavební geologie
akciová společnost
152 00 Praha 5, Geologická 4

⑤



aquatest

Stavební geologie a.s.

Kontaktní adresa

Aquatest
P.O. Box 141
111 21 Praha 1
ČR

Ředitelství

Aquatest
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČR
Telefon (02) 7980161

Obchodní oddělení

Aquatest
Senovážné nám. 7
110 00 Praha 1
ČR
Telefon (02) 2353241

Laboratoře

Aquatest
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530

Analýza polycyklických aromatických uhlovodíků ve vzorcích vody

Název akce	Uhřetěves - skládka
Číslo akce	930347
Odpovědný řešitel	Dr. Elčner
Datum odběru	25.2.1994
Převzato laboratoří	neuvedeno
Metoda	extrakce + HPLC s fluorescenční detekcí

Laboratorní číslo	4342	4343	4344	4345
Označení vzorku	PV-106	PV-105	PV-103	PV-104
Fluoranthén	20,00	29,70	11,85	38,85
Benzo(b)fluoranthén	2,25	9,30	1,10	15,50
Benzo(k)fluoranthén	0,85	2,95	0,45	5,60
Benzo(a)pyren	1,00	5,25	0,55	9,30
1,12-Benzoperylen	1,7	4,4	< 0,1	7,4
Indeno(c,d)pyren	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Chrysen				
Dibenzo(a,h)antracen				
Benzo(a)anthracen				

Koncentrace jsou uvedeny v ng/l.

Dle ČSN 757111 je maximální přípustná hodnota pro pitnou vodu 10 ng benzo(a)pyrenu na litr vody.

Analýzoval

Datum 8.2.1994

Výsledky stanovení

Název akce : Uhřetěves

Číslo akce : 930347/300

Odpovědný pracovník : J. Elčner

<u>Datum odběru</u>	<u>Číslo vzorku</u>	<u>Označení vzorku</u>
---------------------	---------------------	------------------------

22.-23.2.1994	4276	PV 101
	4277	PV 102

Požadovaný rozbor : Stanovení těkavých organických látek
ve vzorcích vody.

Výsledky stanovení :

Kvantitativní výsledky stanovení jsou shrnuty
v tabulce, koncentrační údaje jsou uvedeny v mikrogramech
látky na litr vody.

T A B U L K A

látky	koncentrace v µg/l	
	4276	4277
benzen	119	378
toluen	541	1 260
ethylbenzen+xyleny	103	139
1,2cis dichlorethylen	3,1	10,5
trichlorethylen	457	1 100
tetrachlorethylen	6,5	10,2

Mez stanovitelnosti je 0,1 µg/kg.

Analyzoval: Ing. L. Tykvartová

V Praze, 25. 2. 1994

Ing. L. Tykvartová
AKVAST, Stavební geologie
akciová společnost
Č. 2113 69 Praha 1, Gorkého nám. 7
③

Výsledky stanovení

Název akce : Uhřetěves

Číslo akce : 930347

Odpovědný pracovník : Dr. J. Elčner

<u>Datum odběru</u>	<u>Číslo vzorku</u>	<u>Označení vzorku</u>
25.2.1994	4342	PV 106
-//-	4343	PV 105
24.2.1994	4344	PV 103
25.2.1994	4345	PV 104

Požadovaný rozbor : Stanovení těkavých organických látek
ve vzorcích vody.

Výsledky stanovení :

Kvantitativní výsledky stanovení jsou shrnuty
v tabulce, koncentrační údaje jsou uvedeny v mikrogramech
látky na litr vody.

T A B U L K A

látky	koncentrace v $\mu\text{g/l}$			
	4342	4343	4344	4345
benzen	51,7	<0,1	32,6	<0,1
toluen	236	<0,1	70,4	<0,1
ethylbenzen+xyleny	35,9	0,2	25,3	0,6
1,2cis dichlorethylen	1,3	<0,1	0,8	1,6
trichlorethylen	198	<0,1	70,6	4,0
tetrachlorethylen	3,2	<0,1	1,6	<0,1
chloroform	<0,1	1,1	<0,1	<0,1

Mez stanovitelnosti je 0,1 $\mu\text{g/kg}$.

Analýzoval: Ing. L. Tykvartová

V Praze, 1. 3. 1994

AQUATEST - Stavební geologie
Ing. Lukáš Běláček
113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7
12. 11/94

Výsledky AAS stanovení

Název akce : Uhřetěves
 Číslo akce : 930 347
 Odpovědný pracovník : Elčner
 Požadovaný rozbor : Cu, Zn, Cr, Pb, Ni, Ag, As, Se, Cd, V, Al, Be, Ba, Hg
 Datum odběru : 22.2.1994
 Koncentrační jednotky : mg/l

T A B U L K A V Ý S L E D K Ů

č.vzorku	označení vzorku	Cu	Zn	Cr	Pb	Ni	Ag
4276	PV 101	0.03	0.20	<0.02	0.012	<0.08	<0.02
4277	PV 102	0.02	0.21	<0.02	0.006	<0.08	<0.02

č.vzorku	As	Se	Cd	V	Al	Be
4276	<0.010	<0.005	<0.005	<0.020	2.1	0.0016
4277	<0.010	<0.005	<0.005	<0.020	1.1	0.0013

č.vzorku	Ba	Hg
4276	0.026	<0.0003
4277	0.037	<0.0003

V Praze 24.3.1994

AQUATEST - Stavební geologie
 akciová společnost
 113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7
 Ing. P. Pohl

Výsledky AAS stanovení

Název akce : Uhříněves
 Číslo akce : 930 347
 Odpovědný pracovník : Elčkner
 Požadovaný rozbor : Cu, Zn, Cr, Pb, Ni, Ag, As, Se, Cd, V, Al, Be, Ba, Hg
 Datum odběru : 25.2.1994
 Koncentrační jednotky : mg/l

T A B U L K A V Ý S L E D K Ů

č.vzorku	označení vzorku	Cu	Zn	Cr	Pb	Ni	Ag
4342	PV 106 15m	<0.02	0.10	<0.02	<0.002	<0.08	<0.02
4343	PV 105 15m	0.08	0.64	0.03	0.10	<0.08	<0.02
4344	PV 103 15m	<0.02	0.13	<0.02	<0.002	<0.08	<0.02
4345	PV 104 15m	0.04	0.27	<0.02	0.12	<0.08	<0.02

č.vzorku	As	Se	Cd	V	Al	Be
4342	<0.010	<0.005	<0.005	<0.020	<0.2	<0.0002
4343	<0.010	<0.005	<0.005	<0.020	1.3	0.0003
4344	<0.010	<0.005	<0.005	<0.020	0.2	0.0004
4345	<0.010	<0.005	<0.005	<0.020	0.4	0.0002

č.vzorku	Ba	Hg
4342	0.015	<0.0003
4343	0.10	<0.0003
4344	0.019	<0.0003
4345	0.15	<0.0003

V Praze 28.3.1994

AQUATEST - Strojní geologie
 akciová společnost
 113 09 Praha 1, Gurkeho nám. 7
 (2)

Ing. P. Pohl



aquatest

Stavební geologie a.s.

Kontaktní adresa

Aquatest SG a.s.
P.O. Box 141
111 21 Praha 1
ČR

Ředitelství

Aquatest SG a.s.
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČR
Telefon, fax (02) 6282695

Obchodní zastoupení

Aquatest SG a.s.
Senovážné nám. 7
110 00 Praha 1
ČR
Telefon (02) 24217294, fax (02) 24222911

Laboratoře

Aquatest SG a.s.
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Vedoucí laboratoří - tel., fax (02) 590530
Laboratoř radiologická,
- tel. (02) 7980161 l. 373

Radiologická laboratoř

Název akce	Service-Geology, Uhřetěves skl.
Číslo akce	93 0347
Lokalita	viz text
Odpovědný řešitel	Dr. Elčner
Datum odběru	23.2.-25.2.1994
Převzato laboratoří	24.2.-25.2.1994
Požadovaný rozbor	ČSN 75 7111

č.vz.	lokalita	m	^{222}Rn	celk.obj. akt.alfa	celk.obj. akt.beta	^{226}Ra	U_{nat}
			Bq/l	Bq/l	Bq/l	Bq/l	mg/l
4276	PV-101	15,0	56,3	57,8	0,20	<0,10	0,008
4277	PV-102	15,0	27,5	26,1	0,22	<0,10	0,008
4278	PV-105		0,8	1,0	0,20	0,20	0,008
4279	PV-103	15,0	38,8	42,2	0,26	0,45	0,010
4345	PV-104	15,0	-	-	0,10	0,25	<0,005
4342	PV-106	15,0	19,3	22,4	0,15	0,15	0,008

	fenol	kyanid	hum.l.	l.vešk.	l.rozp.	l.nerozp.	ztr.žih.
	mg/l	mg/l	mg/l	105°C, mg/l			550°C
4276	0,05	<0,002	1	3 035	905	2 190	465
4277	0,17	<0,002	1	1 695	425	1 270	255
4278	0,02	<0,002	1	1 200	1005	195	300
4279	0,01	0,005	1	2 125	1 905	220	560
4345	0,02	<0,002	1	700	605	95	250
4342	0,04	0,003	1	855	790	65	280

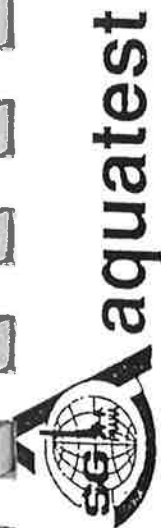
AQUATEST - Stavební geologie
akciová společnost
113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7

Analyzoval

Ing. s Krejbichová+Stompfová+Talmanová

Datum

15.3.1994



Stavební geologie a.s.

Kontaktní adresa

Aquatest SG a.s.
P.O. Box 141
111 21 Praha 1
ČR

Ředitelství

Aquatest SG a.s.
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČR
Telefon, fax (02) 6282695

Obchodní zastoupení

Aquatest SG a.s.
Senovážné nám. 7
110 00 Praha 1
ČR
Telefon (02) 24217294, fax (02) 24222911

Laboratoře

Aquatest SG a.s.
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Vedoucí laboratoří: tel., fax (02) 590530
Laboratoř analytická,
- tel. (02) 7980161 f. 316, 481

Název akce

Uhřetíněves

Číslo akce

93 03 47/300

Odpovědný řešitel

Dr. Elčkner

Datum odběru

2.2.94

Převzato laboratoří

3.2.94

Požadovaný rozbor

tř. vyluhovat. I. - vodný výluh

Metoda

JAM

1 : 10

Chemická analýza vzorků vody

č. vzorku	Místo odběru	pH	vodiv. mSm	Cl ⁻ mg/l	NO ₂ ⁻ mg/l	NO ₃ ⁻ mg/l	SO ₄ ²⁻ mg/l	PO ₄ ³⁻ mg/l	F ⁻ mg/l	NH ₄ ⁺ mg/l
3701	PV 101 15 m/1, 6 m odb. 2.2.94	7,17	6,2	3,55	0,02	1,05	18,25	0,00	0,30	0,07
3702	PV 101 15 m/8, 5 m odb. 2.2.94	6,39	2,0	5,32	0,01	0,70	5,28	0,02	0,19	0,06

AQUAT
al.
113 09 f.

logie
f. Elčkner

Analýzoval Rychtaříková

Datum 15.2.1994



aquatest

Stavební geologie a.s.

Kontaktní adresa
Aquatest SG a.s.
P.O. Box 141
111 21 Praha 1
ČR

Ředitelství
Aquatest SG a.s.
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČR
Telefon, fax (02) 6282695

Obchodní zastoupení
Aquatest SG a.s.
Senovážné nám. 7
110 00 Praha 1
ČR
Telefon (02) 24217294, fax (02) 24222911

Laboratoře
Aquatest SG a.s.
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Vedoucí laboratoří - tel., fax (02) 590530
Laboratoř analytická,
- tel. (02) 79601611, 316, 481

Název akce Uhřetěves

Číslo akce 93 03 47/300

Odpovědný řešitel RNDr. Elčknér

Datum odběru 4.2.94

Převzato laboratoř anal. 14.2.94

Požadovaný rozbor vyluhovatel. tř. I.

Metoda JAM

Chemická analýza vzorků vody

č. vzorku	Místo odběru	pH	vodiv.	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	PO ₄ ³⁻	F ⁻
			mSm	← ————— →					
3736	PV-103 15/7,20 m	6,13	14,0	7,09	0,15	0,46	54,3	0,04	0,15

Analýzoval

Rychtaříková

17.2.94

Datum

AQUATEST - Stavební geologie

akciová společnost

113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7

①



aquatest

Stavební geologie a.s.

Kontaktní adresa

Aquatest SG a.s.
P.O. Box 141
111 21 Praha 1
ČR

Ředitelství

Aquatest SG a.s.
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČR
Telefon, fax (02) 6282895

Obchodní zastoupení

Aquatest SG a.s.
Senovážná nám. 7
110 00 Praha 1
ČR
Telefon (02) 24217294, fax (02) 24222911

Laboratoře

Aquatest SG a.s.
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Vedoucí laboratoří - tel., fax (02) 590530
Laboratoř analytická,
- tel. (02) 7990161 I, 316, 481

Název akce **Uhřetěves**

Číslo akce **30 93 03 47**

Odpovědný řešitel **RNDr Elčner**

Datum odběru **9.2.94**

Převzato laboratoř analytiky **14.2.94**

Požadovaný rozbor **vyluhovatl. tř.I.**

Metoda **JAM**

Chemická analýza vzorků vody

č. vzorku	Místo odběru	pH	vodiv.	Cl ⁻	NO ₂ ⁻	NO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	PO ₄ ³⁻	F ⁻
			mSm	←————— mg/l —————→					
3856	PV-102 15/8,4 m	6,86	9,3	5,32	0,0	0,76	38,9	0,02	0,16
3857	PV-102 15/13,6 m	6,82	4,6	5,32	0,0	0,61	13,0	0,00	0,14

Analýzoval **Rychtaříková**

Datum **17.2.94**

AQUATEST - Stavební geologie

akciová společnost
11309 Praha 1, Gorkého nám. 7



aquatest

Stavební geologie a.s.

Kontaktní adresa

Aquatest
P.O. Box 141
111 21 Praha 1
ČR

Ředitelství

Aquatest
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČR
Telefon (02) 7960161

Obchodní oddělení

Aquatest
Gorkého nám. 7
110 00 Praha 1
ČR
Telefon (02) 2353241

Laboratoře

Aquatest
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530
Laboratoř pro chemickou analýzu vzorků
vod - tel. (02) 7960161 l. 316, 461

Chemická analýza vzorků vody

Název akce	:	Uhřetěves
Číslo akce	:	930347/300
Odpovědný řešitel	:	J. Elčner
Datum odběru	:	3.2.1994, 8.2.1994
Převzato laboratoří:	:	4.2.1994, 9.2.1994
Požadovaný rozbor	:	Cr^{6+} , NH_4^+
Metoda	:	fotometrie

W mg/l výluhu

lab. číslo	místo odběru	NH_4^+	Cr^{6+}
3736	PV103 15/7,20	0,20	pod 0,02
3856	PV102 15/8,4	0,28	pod 0,02
3857	PV102 15/13,60	0,30	pod 0,02
<p>AQUATEST - Stavební geologie akciová společnost 113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7 (3)</p>			

Analyzoval: Broumová
Datum: 15.2.1994



aquatest

Stavební geologie a.s.

Kontaktní adresa

Aquatest
P.O. Box 141
111 21 Praha 1
ČR

Ředitelství

Aquatest
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČR
Telefon (02) 7980181

Obchodní oddělení

Aquatest
Gorkého nám. 7
110 00 Praha 1
ČR
Telefon (02) 2353241

Laboratoře

Aquatest
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530
Laboratoř IČ spektrofotometrie
- tel. (02) 7980181 I, 285, 489

Stanovení anionaktivních tenzidů

Název akce	Uhřetěves
Číslo akce	930347/300
Odpovědný řešitel	Dr. Elčner
Datum odběru	2.2.1994
Převzato laboratoří	3.2.1994
Požadovaný rozbor:	Anionaktivní tenzidy
Standard:	laurylsíran sodný
Čítilivost metody:	0,05 mg / l

č. vzorku	Místo odběru	Koncentrace tenzidů v mg/l vodného výluhu (1:10)
3701	PV 101 15m/1,6m	pod 0,05
3702	PV 101 15m/8,5m	pod 0,05
<p>AQUATEST - Stavební geologie akciová společnost 113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7 3)</p> <p>Analyzoval: Ing. Kertisová Datum: 4.2.1994 - 32 -</p> <p><i>Kertisová</i></p>		



aquatest

Stavební geologie a.s.

Kontaktní adresa

Aquatest
P.O. Box 141
111 21 Praha 1
ČR

Ředitelství

Aquatest
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČR
Telefon (02) 7980161

Obchodní oddělení

Aquatest
Gorkého nám. 7
110 00 Praha 1
ČR
Telefon (02) 2353241

Laboratoře

Aquatest
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530
Laboratoř K spektrofotometrii
- tel. (02) 7980161 l. 265, 489

Stanovení anionaktivních tenzidů

Název akce	Užňíněves
Číslo akce	30930347
Odpovědný řešitel	Dr. Elšknér
Datum odběru	8.2.1994
Převzato laboratoří	9.2.1994
Požadovaný rozbor:	Anionaktivní tenzidy
Standard:	laurylsíran sodný
Citlivost metody:	0,05 mg / l

Č. vzorku	Místo odběru	Koncentrace tenzidů v mg/l vodného výluhu
3856	PV 102 15/8,4m	pod 0,05
3857	PV 102 15/13,6m	0,06
		1:10
Analyzoval: Ing. Kertisová		AQUATEST / Stavební geologie
Datum: 16.2.1994		laboratorní společnost
		113 00 Praha 1, Gorkého nám.
		33



aquatest

Stavební geologie a.s.

Kontaktní adresa

Aquatest
P.O. Box 141
111 21 Praha 1
ČR

Ředitelství

Aquatest
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČR
Telefon (02) 7980181

Obchodní oddělení

Aquatest
Gorkého nám. 7
110 00 Praha 1
ČR
Telefon (02) 2353241

Laboratoře

Aquatest
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530
Laboratoř IČ spektrofotometrie
- tel. (02) 7980181 I. 265, 488

Stanovení anionaktivních tenzidů

Název akce	Uhřetovské
Číslo akce	930347/300
Odpovědný řešitel	Dr. Elčánek
Datum odběru	3.2.1994
Převzato laboratoří	4.2.1994
Požadovaný rozbor:	Anionaktivní tenzidy
Standard:	laurylsíran sodný
Čitlivost metody:	0,05 mg / l

Č. vzorku	Místo odběru	Koncentrace tenzidů v mg/l vodného vzluku
3736	PV 103 15/7,2m	1:10 pod 0,05
		Analyzoval: Ing. Kertisová Datum: 11.2.1994
		<i>[Signature]</i> akceová spektrofotometrie 113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7 93
		-34-



aquatest

Stavební geologie a.s.

Kontaktní adresa

Aquatest SG a.s.
P.O. Box 141
111 21 Praha 1
ČR

Ředitelství

Aquatest SG a.s.
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČR
Telefon, fax (02) 6282695

Obchodní zastoupení

Aquatest SG a.s.
Senovážné nám. 7
110 00 Praha 1
ČR
Telefon (02) 24217294, fax (02) 24222911

Laboratoře

Aquatest SG a.s.
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Vedoucí laboratoří - tel., fax (02) 590530
Laboratoř pro stanovení $CHSK_{Cr}$
- tel. (02) 7980161 i. 219, 340

Stanovení $CHSK_{Cr}$

Název akce	Uhřetěves
Číslo akce	930347/300
Odpovědný řešitel	Elčkner
Datum odběru	2.2.1994
Převzato laboratoří	3.2.1994

Laboratorní číslo	Místo odběru	$CHSK_{Cr}$ (mg.l ⁻¹ O ₂)
3701	PV 101 15m/1,6m	5
3702	PV 101 15m/8,5m	7

AQUATEST - Stavební geologie
akciová společnost
113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7
①

M. Mikolášová
prom.biol.

15.2.1994



aquatest

AQUATEST
Gorkého nám. 7
110 00 Praha 1
ČSFR

Stavební geologie a.s.

Ředitelství
Aquatest
poštovní schránka 141
111 21 Praha 1
ČSFR

Tel. (02) 2353241
Ředitel - tel. (02) 2362262
Fax (02) 2361999

Laboratoře
Aquatest - laboratoře
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČSFR

Tel. (02) 7980161
vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530

Stanovení $CHSK_{Cr}$

Název akce	Uhřetěves
Číslo akce	30 930347
Odpovědný řešitel	Elčner
Datum odběru	8.2.1994 , 3.2.
Převzato laboratoří	8.2.1994 , 4.2.

	Laboratorní číslo	Místo odběru	$CHSK_{Cr}$ (mg.l ⁻¹ O ₂)
8.2	3856	PV - 102 15/8,4m	< 5
	3857	PV - 102 15/13,6m	< 5
3.2.	3736	PV - 103 15/7,2m	17

AQUATEST - Stavební geologie
akciová společnost
113 00 Praha 1, Gorkého nám. 7

Analyzoval
Datum

17.2.1994

-36-

M. Mikolášová
prom.biol.



aquatest

AQUATEST
Gorkého nám. 7
110 00 Praha 1
ČSFR

Stavební geologie a.s.

Ředitelství

Aquatest
poštovní schránka 141
111 21 Praha 1
ČSFR

Tel. (02) 2353241
Ředitel - tel. (02) 2362262
Fax (02) 2361999

Laboratoře

Aquatest - laboratoře
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČSFR

Tel. (02) 7980161
vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530

IČ spektrofotometrie

Název akce	Uhřetěves
Číslo akce	930347/300
Odpovědný řešitel	Dr. Elčner
Datum odběru	2.2.1994
Převzato laboratoří	3.2.1994
Požadovaný rozbor	NEL - Jedná se o veškeré uhlovodíky bez rozlišení původu. Při obsahu nad 0,05 mg/l neodpovídá voda ČSN 757111 pro pitnou vodu.
Standard	ropné uhlovodíky

č. vzorku	Místo odběru	mg/l vodného výluhu 1:10
3701	PV 101 15m/1,6m	0,03
3702	PV 101 15m/8,5m	0,05

Analýzoval : Ing. Kertisová
Datum : 4.2.1994

- 37 -

AQUATEST - Stavební geologie
akciová společnost
113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7
①



aquatest

AQUATEST
Gorkého nám. 7
110 00 Praha 1
ČSFR

Stavební geologie a.s.

Ředitelství
Aquatest
poštovní schránka 141
111 21 Praha 1
ČSFR

Tel. (02) 2353241
Ředitel - tel. (02) 2362262
Fax (02) 2361999

Laboratoře
Aquatest - laboratoře
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČSFR

Tel. (02) 7980161
vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530

IČ spektrofotometrie

Název akce	Uhřetěves
Číslo akce	30930347
Odpovědný řešitel	Dr. Elčner
Datum odběru	8.2.1994
Převzato laboratoří	9.2.1994
Požadovaný rozbor	NEL - Jedná se o veškeré uhlovodíky bez rozlišení původu. Při obsahu nad 0,05 mg/l neodpovídá voda ČSN 757111 pro pitnou vodu.
Standard	ropné uhlovodíky

č. vzorku	Místo odběru	mg/l vodného výtahu 1:10
3856	PV 102 15/8,4m	0,04
3857	PV 102 15/13,6m	0,04

AQUATEST - Stavební geologie
akciová společnost
113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7
③

Analyzoval : Ing. Kertisová

Datum 14.2.1994



aquatest

AQUATEST
Gorkého nám. 7
110 00 Praha 1
ČSFR

Stavební geologie a.s.

Ředitelství

Aquatest
poštovní schránka 141
111 21 Praha 1
ČSFR

Tel. (02) 2353241
Ředitel - tel. (02) 2362262
Fax (02) 2361999

Laboratoře

Aquatest - laboratoře
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČSFR

Tel. (02) 7980161
vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530

IC spektrofotometrie

Název akce	Uhřetěves		
Číslo akce	930347/300		
Odpovědný řešitel	Dr. Pláček		
Datum odběru	3.2.1994		
Převzato laboratoří	4.2.1994		
Požadovaný rozbor	NEL - Jedná se o veškeré uhlovodíky bez rozlišení původu. Při obsahu nad 0,05 mg/l neodpovídá voda ČSN 757111 pro pitnou vodu.		
Standard	ropné uhlovodíky		

č. vzorku	Místo odběru	mg/l vodného vzlahu 1:10
3736	PV 103 15/7,20	0,01

Analýzoval : Ing. Kertisová

Datum : 14.2.1994

- 39 -

Stavební geologie
s.r.o.
113 05 Praha 1, Gorkého nám. 7



aquatest

Stavební geologie a.s.

Kontaktní adresa

Aquatest
P.O. Box 141
111 21 Praha 1
ČR

Ředitelství

Aquatest
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČR
Telefon (02) 7980161

Obchodní oddělení

Aquatest
Gorkého nám. 7
110 00 Praha 1
ČR
Telefon (02) 2353241

Laboratoře

Aquatest
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530
Laboratoř IČ spektrofotometrie
vod - tel. (02) 7980161 l. 265, 489

Stanovení AOX, EOX ve vzorcích vody

Název akce	Uhřetěves
Číslo akce	930347/300
Odpovědný řešitel	Elčner
Datum odběru	2.2.1994
Převzato laboratoří	3.2.1994
Požadovaný rozbor	AOX - absorbovatelný organický chlor EOX - extrahovatelný organický chlor

Číslo vzorku	Místo odběru	AOX v mikrogramech na litr	EOX v mikrogramech na litr
3 701	PV 101 15m/1,6m	66	
3 702	PV 101 15m/8,5m	48	
<p>AQUATEST - Stavební geologie akciová společnost 152 00 Praha 5, Geologická 4 ⑤</p>			



aquatest

Stavební geologie a.s.

Kontaktní adresa

Aquatest
P.O. Box 141
111 21 Praha 1
ČR

Ředitelství

Aquatest
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČR
Telefon (02) 7980181

Obchodní oddělení

Aquatest
Gorkého nám. 7
110 00 Praha 1
ČR
Telefon (02) 2353241

Laboratoře

Aquatest
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530
Laboratoř IČ spektrofotometrie
vod - tel. (02) 7980161 I, 255, 489

Stanovení AOX, EOX ve vzorcích vody

Název akce	Uhřetěves
Číslo akce	30930347/300
Odpovědný řešitel	Elčkner
Datum odběru	8.2.1994
Převzato laboratoří	9.2.1994
Požadovaný rozbor	AOX - absorbovatelný organický chlor EOX - extrahovatelný organický chlor

Číslo vzorku	Místo odběru	AOX v mikrogramech na litr	EOX v mikrogramech na litr
3 856	PV-102 15/8,4m	40	
3 857	PV-102 15/13,6m	62	

AQUATEST Stavební geologie
akciová společnost
152 00 Praha 5 Geologická 4
(5)

16.2.1994



aquatest

Stavební geologie a.s.

Kontaktní adresa

Aquatest
P.O. Box 141
111 21 Praha 1
ČR

Ředitelství

Aquatest
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČR
Telefon (02) 7980161

Obchodní oddělení

Aquatest
Gorkého nám. 7
110 00 Praha 1
ČR
Telefon (02) 2353241

Laboratoře

Aquatest
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530
Laboratoř IČ spektrofotometrie
vod - tel. (02) 7980161 l. 265, 489

Stanovení AOX, EOX ve vzorcích vody

Název akce	Uhřetěves
Číslo akce	930347/300
Odpovědný řešitel	Elčner
Datum odběru	3.2.1994
Převzato laboratoří	4.2.1994
Požadovaný rozbor	AOX - absorbovatelný organický chlor EOX - extrahovatelný organický chlor

Číslo vzorku	Místo odběru	AOX v mikrogramech na litr	EOX v mikrogramech na litr
3 736	PV-103 15/7,20	92	
<p>AQUATEST - stavební geologie akciová společnost 152 00 Praha 5, Geologická 4 5</p>			

16.2.1994



Aquatest
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530

AQUATEST - Stavební geologie
akciová společnost
152 00 Praha 5, Geologická 4

Stavební geologie a.s.
Kontaktní adresa

Aquatest
P.O. Box 141
111 21 Praha 1
ČR

Ředitelství

Aquatest
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČR
Telefon (02) 7980161

Obchodní oddělení

Aquatest
Senovážné nám. 7
110 00 Praha 1
ČR
Telefon (02) 2353241

Laboratoře

Aquatest
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530

Analýza polycyklických aromatických uhlovodíků ve vzorcích vody

Název akce	Uhřetěves
Číslo akce	930347/300
Odpovědný řešitel	Elčner
Datum odběru	3. + 8. 2. 94
Převzato laboratoří	4. + 9. 2. 94
Metoda	extrakce + HPLC s fluorescenční detekcí

Laboratorní číslo	3736	3856	3857
Označení vzorku	PV-103	PV-102 8,4	PV-102 13,6
Fluoranthén	15,85	90,4	32,75
Benzo(b)fluoranthén	1,4	1,45	0,5
Benzo(k)fluoranthén	0,4	0,45	0,25
Benzo(a)pyren	0,4	0,65	0,25
1,12-Benzoperylen	<0,1	<0,1	<0,1
Indeno(c,d)pyren	<0,1	<0,1	<0,1
Chrysen			
Dibenzo(a,h)antracen			
Benzo(a)anthracen			

Koncentrace jsou uvedeny v ng/l.

Dle ČSN 757111 je maximální přípustná hodnota pro pitnou vodu 10 ng benzo(a)pyrenu na litr vody.

Analyzoval

Datum 16. 2. 94

AQUATEST - Stavební geologie
akciová společnost
152 00 Praha 5, Geologická 4
⑤

Výsledky stanovení

Název akce : Uhřetěves

Číslo akce : 93 0347 300

Odpovědný pracovník : J.Elčner

<u>Datum odběru</u>	<u>Číslo vzorku</u>	<u>Označení vzorku</u>
2.2.1994	3701	PV 101 15m/1,6m
	3702	PV 101 15m/8,5m

Požadovaný rozbor : Stanovení BTEX ve vzorcích výluhu

Výsledky stanovení :

Kvantitativní výsledky stanovení jsou shrnuty v tabulce, koncentrační údaje jsou uvedeny v mikrogramech látky na litr vody.

T A B U L K A

látky	koncentrace v $\mu\text{g/l}$	
	3701	3702
benzen	<0,1	<0,1
toluen	0,1	<0,1
ethylbenzen+xyleny	0,2	0,2

Mez stanovitelnosti je 0,1 $\mu\text{g/l}$.

Analýzoval: L.Růžičková

V Praze, 7. 2.1994

Ing.L.Růžičková

L.Růžičková
AQUATEST - Stavební geologie
akciová společnost
113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7
(3)

Výsledky stanovení

Název akce : Uhřetěves

Číslo akce : 30930347

Odpovědný pracovník : J.Elčner

<u>Datum odběru</u>	<u>Číslo vzorku</u>	<u>Označení vzorku</u>
8.2.1994	3856	PV 102 15m/8,4m
	3857	PV 102 15m/13,6m

Požadovaný rozbor : Stanovení BTEX ve vzorcích výluhu

Výsledky stanovení :

Kvantitativní výsledky stanovení jsou shrnuty
v tabulce, koncentrační údaje jsou uvedeny v mikrogramech
látky na kilogram sušiny.

T A B U L K A

látky	koncentrace v µg/kg sušiny	
	3856	3857
benzen	<0,1	<0,1
toluen	108	71,2
ethylbenzen	17,3	10,8
xyleny	60,5	57,8

Mez stanovitelnosti je 0,1 µg/kg.

Analýzoval: L.Růžicková

V Praze, 10. 2.1994

AQUATEC - Stavební geologie
akciová společnost
113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7
③

Ing.L.Růžicková



Výsledky stanovení

Název akce : Uhřetěves
Číslo akce : 930347/300
Odpovědný pracovník : J. Elčner

<u>Datum odběru</u>	<u>Číslo vzorku</u>	<u>Označení vzorku</u>
4.2.1994	3736	PV 103 15m/7,2m

Požadovaný rozbor : Stanovení BTEX ve vzorku výluhu

Výsledky stanovení :

Kvantitativní výsledky stanovení jsou shrnuty
v tabulce, koncentrační údaje jsou uvedeny v mikrogramech
látky na kilogram sušiny.

T A B U L K A

látká	koncentrace v $\mu\text{g/kg}$ sušiny
	3736
benzen	0,8
toluen	0,4
ethylbenzen	0,4
xyleny	2,2

Mez stanovitelnosti je $0,1 \mu\text{g/kg}$.

Analyzoval: L. Růžičková

V Praze, 10. 2. 1994

AQUATEST - Stavění geologie
Ing. L. Růžičková
113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7
Elčner

**aquatest**

Stavební geologie a.s.

RADIOLOGICKÁ LABORATOŘ

Název akce : Uhřetěves

Číslo akce : 93 0347/300

Místo odběru: viz text

Hloubka v m :

Odp.řešitel : Dr.Elčner

Datum odběru: 2.2.1994

Požadovaný rozbor : třída vyluhovatelnosti I
 - kyanidy, fenolový index

č.vz.	lokalita		fenol mg/l	CN ⁻ volné mg/l	CN ⁻ celk. mg/l
3701	PV 101	15/1,6	0,03	<0,002	<0,002
3702	PV 101	15/8,5	0,01	<0,002	<0,002

Fenoly těkající s vodní parou a kyanidy stanoveny dle ČSN 83 0520.

AQUATEST - Stavební geologie
akciová společnost
113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7
③

V Praze dne : 8.2.1994

Analyzovaly: Ing.Krejlichová, Ing.Talmanová

Reditelství
Geologická 4
152 00 Praha 5
Phone, fax: 628 26 95

Obchodní zastoupení
Senovážné nám. 7
110 00 Praha 1
Phone 24 21 72 94
Fax 24 22 29 11

- 48 -

Poštovní schránka
Poštovní schránka 141
111 21 Praha 1



aquatest

Stavební geologie a.s.

Kontaktní adresa

Aquatest SG a.s.
P.O. Box 141
111 21 Praha 1
ČR

Ředitelství

Aquatest SG a.s.
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČR
Telefon, fax (02) 6282695

Obchodní zastoupení

Aquatest SG a.s.
Senovážné nám. 7
110 00 Praha 1
ČR
Telefon (02) 24217294, fax (02) 24222911

Laboratoře

Aquatest SG a.s.
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Vedoucí laboratoří - tel., fax (02) 590530
Laboratoř radiologická,
- tel. (02) 7980161 l. 373

Radiologická laboratoř

Název akce	Uhřetěves
Číslo akce	30-93 0347
Lokalita	viz text
Odpovědný řešitel	Dr. Elčánek
Datum odběru	3.2., 8.2.1994
Převzato laboratoří	"
Požadovaný rozbor	fenolový index, kyanidy celkové a volné, dle třídy vyluhovatelnosti I

č.vz.	lokalita	m	fenol mg/l	CN ⁻ _{celk.} mg/l	CN ⁻ _{vol.} mg/l
3736	PV-103	15/7,2	0,01	<0,002	<0,002
3856	PV-102	15/8,4	<0,01	<0,002	<0,002
3857	PV-102	15/13,6	<0,01	<0,002	<0,002

Fenoly těkající s vodní parou jakožto i kyanidy stanoveny dle ČSN 83 0520.

AQUATEST - Stavební geologie
akciová společnost
113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7
(3)

Analýzoval

Ing. Krejbichová, Ing. Stompfová

Datum

16.2.1994

Výsledky AAS stanovení

Název akce : Uhříněves
 Číslo akce : 930 347 300
 Odpovědný pracovník : Elčkner
 Požadovaný rozbor : Mn, Fe, Co, Sb, B, Ba, Tl, Sn, Hg, Ca, Mg
 vodný výluh dle vyhlášky 513/92 Sb.
 Datum odběru : 2.2.1994
 Koncentrační jednotky : mg/l

T A B U L K A V Ý S L E D K Ů

č.vzorku	označení vzorku	Mn	Fe	Co	Sb	B
3701	PV 101 15m/1.6m	0.08	0.25	0.01	<0.05	0.058
3702	PV 101 15m/8.5m	0.02	0.15	0.03	<0.05	0.047

č.vzorku	Ba	Tl	Sn	Hg	Ca	Mg
3701	0.049	<0.05	<0.05	<0.0003	7.7	1.42
3702	0.010	<0.05	<0.05	<0.0003	1.5	0.61

AQUATEST - Stavební geologie
 akciová společnost
 113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7

V Praze 22.2.1994

Ing. P. Pohl

Výsledky AAS stanovení

Název akce : Uhříněves
 Číslo akce : 930 347 300
 Odpovědný pracovník : Elčknér
 Požadovaný rozbor : Cu, Zn, Cr, Pb, Ni, Ag, As, Se, Cd,
 Be, V, Al
 vodný výluh dle vyhlášky 513/92 Sb.
 Datum odběru : 2.2.1994
 Koncentrační jednotky : mg/l

T A B U L K A V Ý S L E D K Ů

č.vzorku	označení vzorku	Cu	Zn	Cr	Pb	Ni
3701	PV 101 15m/1.6m	0.01	0.01	<0.01	<0.002	0.03
3702	PV 101 15m/8.5m	<0.01	0.01	<0.01	<0.002	0.04

č.vzorku	Ag	As	Se	Cd	V	Al	Be
3701	<0.01	<0.010	<0.005	<0.005	<0.010	1.3	0.0007
3702	<0.01	<0.010	<0.005	<0.005	<0.010	2.5	<0.0002

V Praze 22.2.1994

AQUATEST - Stavební geologie
 akciová společnost
 113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7

Ing. P. Pohl

Výsledky AAS stanovení

Název akce : Uhříněves
 Číslo akce : 930 347 300
 Odpovědný pracovník : Elčkner
 Požadovaný rozbor : Cu, Zn, Cr, Pb, Ni, Ag, As, Se, Cd,
 Be, V, Al
 vodný výluh dle vyhlášky 513/92 Sb.
 Datum odběru : 3.2.1994
 Koncentrační jednotky : mg/l

T A B U L K A V Ý S L E D K Ů

č.vzorku	označení vzorku	Cu	Zn	Cr	Pb	Ni
3736	PV 103 15m/7.2m	<0.01	<0.01	<0.01	0.003	<0.08
3856	PV 102 15m/8.4m	<0.01	<0.01	<0.01	<0.002	<0.08
3857	PV 102 15m/13.6m	<0.01	<0.01	<0.01	<0.002	<0.08

č.vzorku	Ag	As	Se	Cd	V	Al	Be
3736	<0.01	<0.010	<0.005	<0.005	<0.010	1.4	<0.0002
3856	<0.01	<0.010	<0.005	<0.005	<0.010	1.0	<0.0002
3856	<0.01	<0.010	<0.005	<0.005	<0.010	0.1	<0.0002

V Praze 22.2.1994

AQUATEST - Stavební geologie
 akciová společnost
 113 09 Praha 1, Chotkovám. 7
 Ing. P. Pohl

Výsledky AAS stanovení

Název akce : Uhříněves
 Číslo akce : 930 347 300
 Odpovědný pracovník : Elčner
 Požadovaný rozbor : Mn, Fe, Co, Sb, B, Ba, Tl, Sn, Hg, Ca, Mg
 vodný výluh dle vyhlášky 513/92 Sb.
 Datum odběru : 3.2.1994
 Koncentrační jednotky : mg/l

T A B U L K A V Ý S L E D K Ů

č.vzorku	označení vzorku	Mn	Fe	Co	Sb	B
3736	PV 103 15m/7.2m	0.17	0.03	0.01	<0.05	0.280
3856	PV 102 15m/8.4m	0.15	0.19	0.02	<0.05	0.660
3857	PV 102 15m/13.6m	0.01	0.04	0.01	<0.05	0.063

č.vzorku	Ba	Tl	Sn	Hg	Ca	Mg
3736	0.011	<0.05	<0.05	<0.0003	7.2	5.6
3856	<0.010	<0.05	<0.05	<0.0003	5.6	2.73
3857	<0.010	<0.05	<0.05	<0.0003	3.7	0.65

V Praze 22.2.1994

AQUATESI - Stavební geologie
 akciová společnost
 113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7

Ing. P. Pohl



aquatest

Stavební geologie a.s.

Kontaktní adresa

Aquatest
P.O. Box 141
111 21 Praha 1
ČR

Ředitelství

Aquatest
Geologická 4
152 00 Praha 5
ČR
Telefon (02) 7960161

Obchodní oddělení

Aquatest
Gorkého nám. 7
110 00 Praha 1
ČR
Telefon (02) 2353241

Laboratoře

Aquatest
Geologická 4, 152 00 Praha 5
Vedoucí laboratoří - tel. (02) 590530
Laboratoř pro chemickou analýzu vzorků
vod - tel. (02) 7960161 f. 316, 461

Chemická analýza vzorků vody

Název akce	:	Uhříněves
Číslo akce	:	930347/300
Odpovědný řešitel	:	J. Elčkner
Datum odběru	:	2.2.1994
Převzato laboratoří:		3.2.1994
Požadovaný rozbor	:	Cr ⁶⁺
Metoda	:	fotometrie

lab. číslo	místo odběru	Cr ⁶⁺ (mg/l výluhu)
3701	PV 101 15m/1,6m	pod 0,02
3702	PV 101 15m/8,5m	pod 0,02

Analyzoval: Broumová
Datum : 7.2.1994

AQUATEST - Stavební geologie
akciová společnost
113 09 Praha 1, Gorkého nám. 7
③



STAVEBNÍ GEOLOGIE
GEOMETRA
spol. s r. o.
Olbrachtova 24,
Praha 4

Odběratel: SG Aquatest a.s. Praha

Název úkolu: Uhřetěves - skládka

Číslo úkolu: 93 0347/300

Zpracoval:

Kontroloval:

Schválil:

Datum:

Poloch

Skřivan

ing. Singer

2/94

GEODETICKÁ ZPRÁVA

Počet stran:

4 A4

Čís. př.:

5

TECHNICKA ZPRAVA O ZAMERENI

```
*****
*
*POZADAVEK          -ZAMERENI 6 PRUZKUMNYCH DEL
*                   -VYHOTOVENI MAPOVEHO PODKLADU
*
*GRAFICKE PODKLADY  -SMO 1:5000 :
*                   PRAHA 2-5
*
*CISELNE PODKLADY   -BODY CESKOSLOVENSKE TRIGONOMETRICKE SITE:
*                   6,9,11,12,64 [2216]
*                   -BODY CS. JEDNOTNE NIVELACNI SITE:
*                   30,31,32 PORADU Ja2 PRAHA - UHRINEVES
*
*ZAMERENI           -GEODETICKYMI METODAMI S PRESNOSTI: POLOHOVE +-0.1 M
*PRUZKUMNYCH DEL    OD NEJBЛИZSIHO BODU BODOVEHO POLE
*                   -VYSKOVE TEREN S PRESNOSTI +-0.05 M, PEVNE CASTI
*                   VYSTROJE +-0.01 M OD NEJBЛИZSIHO BODU VYSKOVEHO
*                   BODOVEHO POLE
*
*VYHOTOVENI         -KOPII ZE SMO 1:5000 VYSE UVFENE VZNIKI. PODKLAD
*MAPOVEHO PODKLADU  "POLOHOVIS PRUZKUMNYCH DEL"
*                   -SOUCASTI GEODETICKE ZPRAVY JE:
*                   TISK MAPOVEHO PODKLADU
*
*MERICKE BODY       -V ZAJMOVEM UZEMI NEBYLY URCENY NOVE MERICKE BODY
*
*POUZITE SYSTEMY    -SOURADNICOVY: S-JTSK
*                   -VYSKOVY: JAORAN
*
*                   MAPOVY PODKLAD SE ZAKRESEM PRUZKUMNYCH DEL BYL
*                   PREDAN ZPRACOVATELI UKOLU K DALSIMU ZPRACOVANI
*
*                   GEODETICKE PRACE PROVEDLI:
*                   POLOCH,KLECKA,SKRIVAN,ING.SINGER
*
*                   STAV ZAMERENI ODPOVIDA KE DNI:
*                   10.2.1994
*
*                   MERICKE PRACE BYLY PROVEDENY POOLE DULNEMERICKEHO
*                   PREDPISU CBU C. 3700/74 A SMERNICE CGU C. 3/75
*
*                   MERICKA DOKUMENTACE JE ULOZENA V ARCHIVU Stavebni
*                   geologie - GEOMETRA spol.s r.o., Olbrachtova 24
*                   140 00 PRAHA 4, tel. 02/ 43 85 32
*
*****
```

Seznam průzkumných objektů a měřičských bodů

Datum vyhotovení : 22. 2.1994

Název úkolu : UHRINEVES
SKLADKA

Číslo úkolu : 930347 300
List číslo : 1

mapa 1:25000	název objektu	souřadnice JTSK y x	typ	výška [jad]	prům [mm]	h l a d i n a výška datum
12-422	HV2	Z 731507.40 1051362.00	T 1	297.59 298.21	108	
	PV101	Z 732179.90 1051213.60	T 1 2	286.42 287.03 286.50	127	
	PV102	Z 731325.10 1051141.50	T 1 2	290.05 291.02 290.16	127	
	PV103	Z 731868.10 1051549.30	T 1 2	291.09 291.87 291.17	127	
	PV104	Z 731772.20 1051489.70	T 1 2	296.30 297.14 296.40	127	
	PV 105	Z 731761.60 1050952.80	T 1 2	293.62 294.58 293.70		
	PV106	Z 731565.90 1051377.40	T 1	297.83 298.39	127	

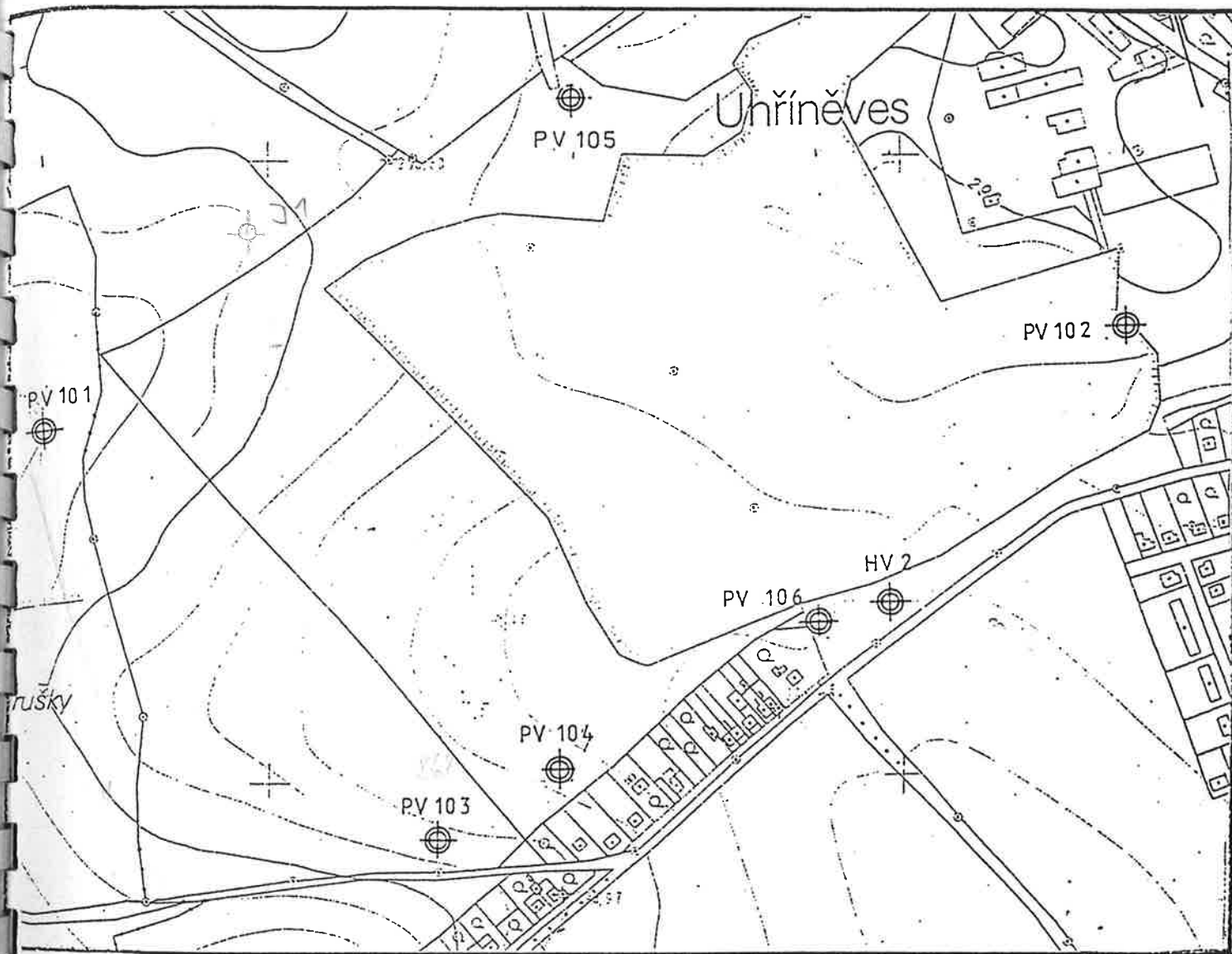
V Y S V Ě T L I V K Y

T : povrch terénu
1 : 1.kolona paznic
2 : 2.beton

Lokalizace objektů na mapě 1 : 5000

Praha

2-5



Praha 2-5



Olbrachtova 24,
Praha 4

Odběratel: SG Aquatest a.s. Praha

Název úkolu: Uhřetěves - skládka

Číslo úkolu: 93 0347/300

Zpracoval:

Kreslil:

Schválil:

Datum:

Poloch

Skřivan

ing. Singer

2/94

Měřítko:

Čís. př.:

Polohopis průzkumných děl

1:5.000

5.



Aquatest, Stavební geologie, a.s., Praha 1, Senovážné nám. 7

Odběratel: Místní úřad v Uhříněvsi

Název úkolu: UHŘÍNĚVES - SKLÁDKA

Číslo úkolu:
930347/300

Zpracoval:
K. Blesk

Kontroloval:
M. Mareš

Schválil:
RNDr. Jelínek

Data:
IV.94

Technická zpráva

Počet stran
5 A4

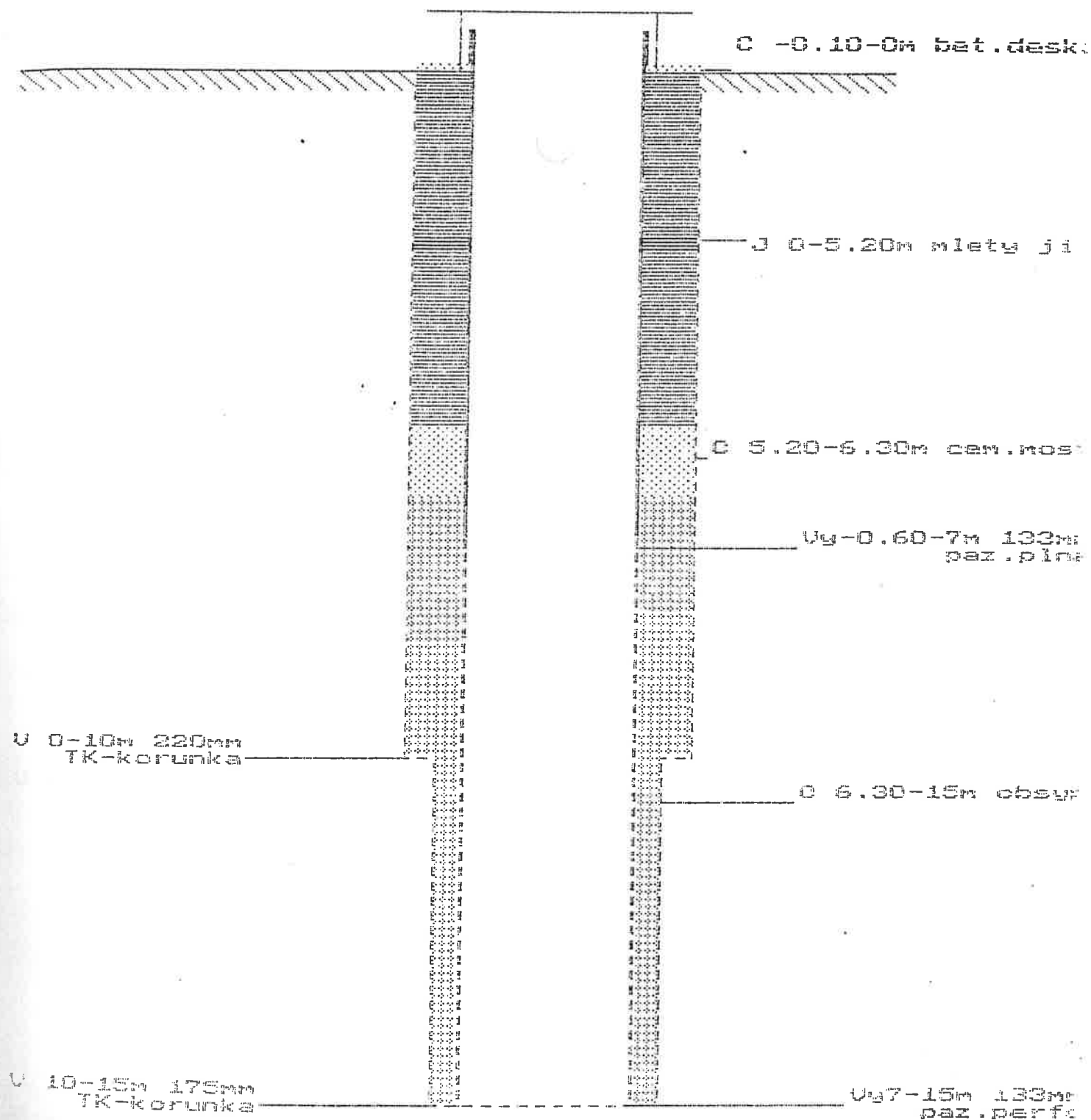
Čís. př.
6

Technická zpráva

Název úkolu : Uhřetěves
Číslo úkolu : 930 168
Prováděcí závod : SG Tachlovice
Provozní technik : K.Blesk
Vrtmistr ved.čaty: S.Polášek
Typ soupravy : UGB 1VS pojízdná

Technologie : Zakázka byla odvrtna vrtnou soupravou UGB - 1VS bez použití výplachu tzv.na sucho. Všechny 3 vrtly byly vrtány s průběžným pažením kolony ocel. pažnic o pr.219 mm do 10 m,dále vrtným průměrem 175 mm až do konečné hloubky 15 m. Po odvrtní byly vrtly vyčištěny,vystrojeny ocel.pažnicemi o pr. 133 mm a v úseku perforovaných pažnic byl proveden obsyp kačirkem frakce 4/8 mm. Nad tímto úsekem byl proveden cementový most (PC400). Vrt byl částečně odpažen.Nad cementovým mostem bylo provedeno jílové těsnění až k úrovni terénu a vrt byl celý odpažen. Po vyčištění kalovkou byla provedena cementová deska,ochranná pažnice byla natřena a zhlaví se osadilo uzamykatelným krytem. U stávajících pozorovacích vrtů PV-104 a PV-105 byla osazena ochranná pažnice s krytem na uzamčení a provedena betonová deska. Stávající hydro-geologický vrt PV-106 byl vyčištěn zprůchodněn z 23,8 do 24,1 m a zpětně uzavřen. Na všech vrtech byly provedeny ČZ a odebrány vzorky v dynamickém stavu.

Číslo vrtu	:	PV-101	PV-102	PV-103
Hloubka vrtu	:	15,0	15,0	15,0
Naražená hl.vody	:	13,6	13,5	8,5
Ustálená hl.vody	:	8,05	10,8	7,2



LEGENDA :

V = vrtani

O = obsyp

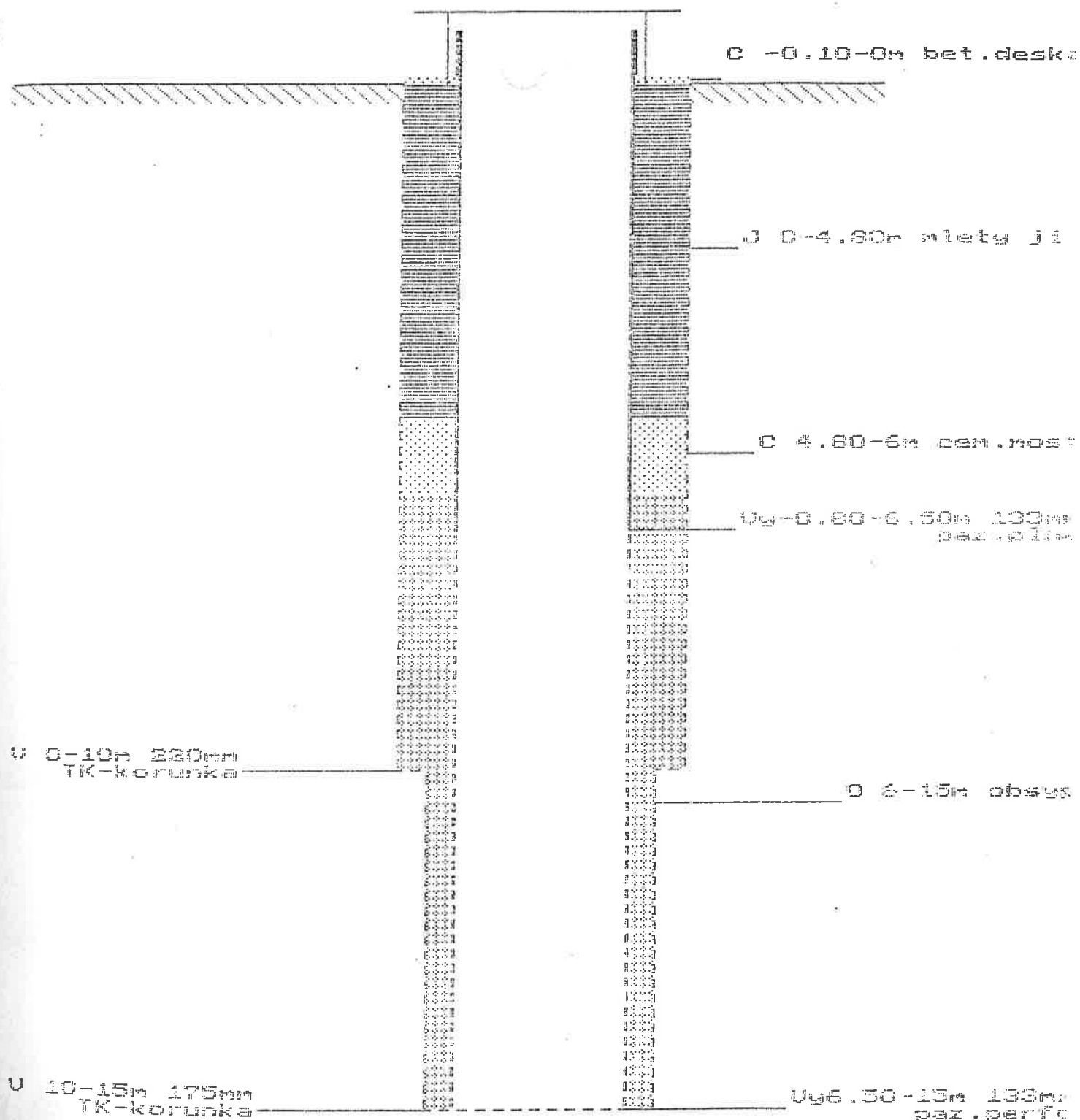
P = pribirka

J = jilovani

Pa = pazeni

C = cementace

Vy = vystroj



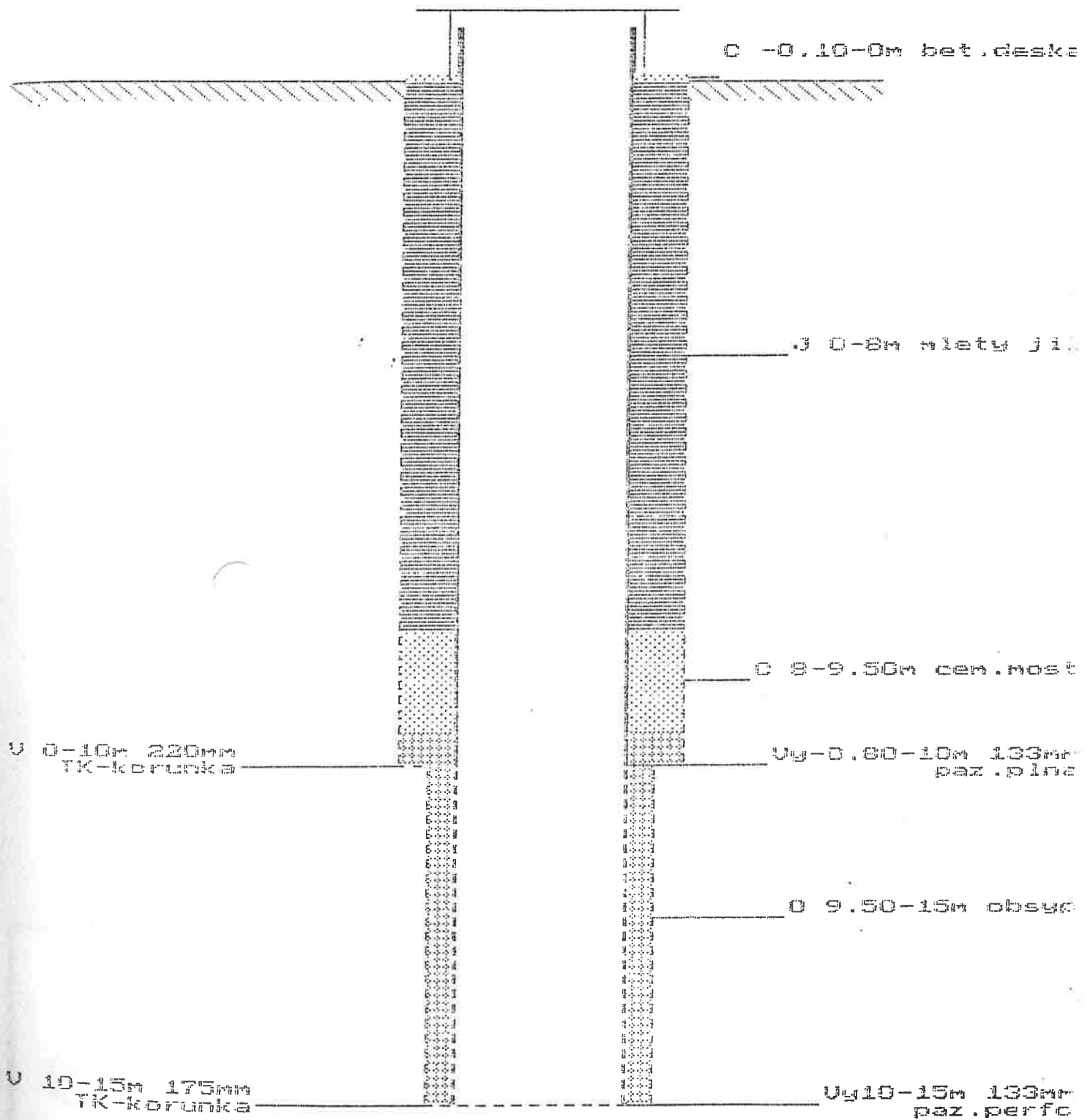
LEGENDA :

V = vrtani
O = obsyp

F = pribirka
J = jilovani

Pa = pazeni Vy = vystroj
C = cementace

PV - 103



LEGENDA :

V = vrtani

O = obsyp

P = pribirka

J = jilovani

Fa = pazeni

C = cementace

Vy = vystroj



Aquatest, Stavební geologie, a.s., Praha 1, Senovážné nám. 7

Odběratel: Obecní úřad v Uhříněvsi

Název úkolu: UHRINEVES - SKLADKA

Číslo úkolu:	Zpracoval:	Kontroloval:	Schválil:	Datum:
93 0347/300	Ing. J. Zima	Ing J. Horák	RNDr Jelínek	IV.94

Grafy strojněpočetního vyhodnocení HDZ

Počet stran

9 A4

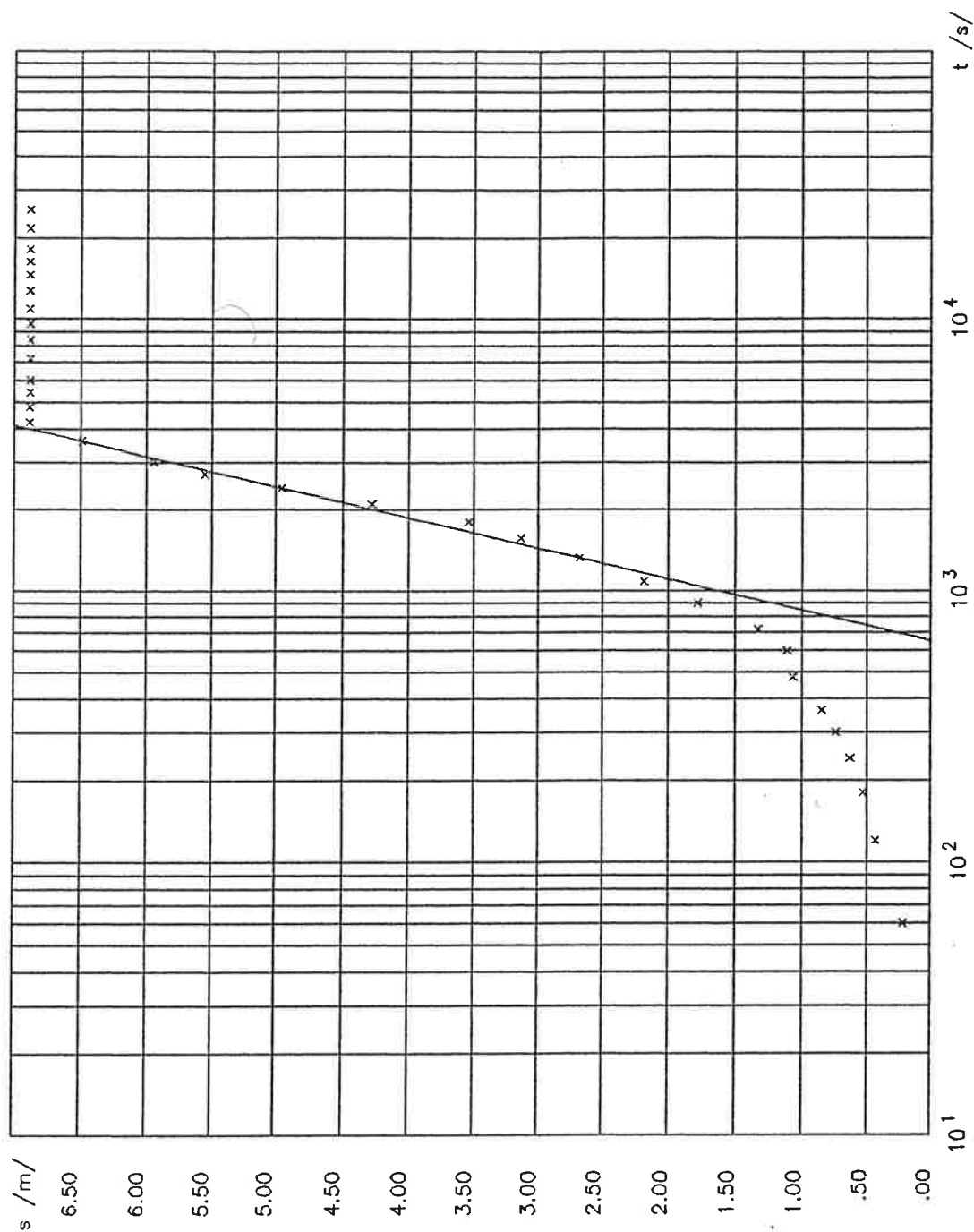
Čís. př.

7/1-8

Uhrineves

930168

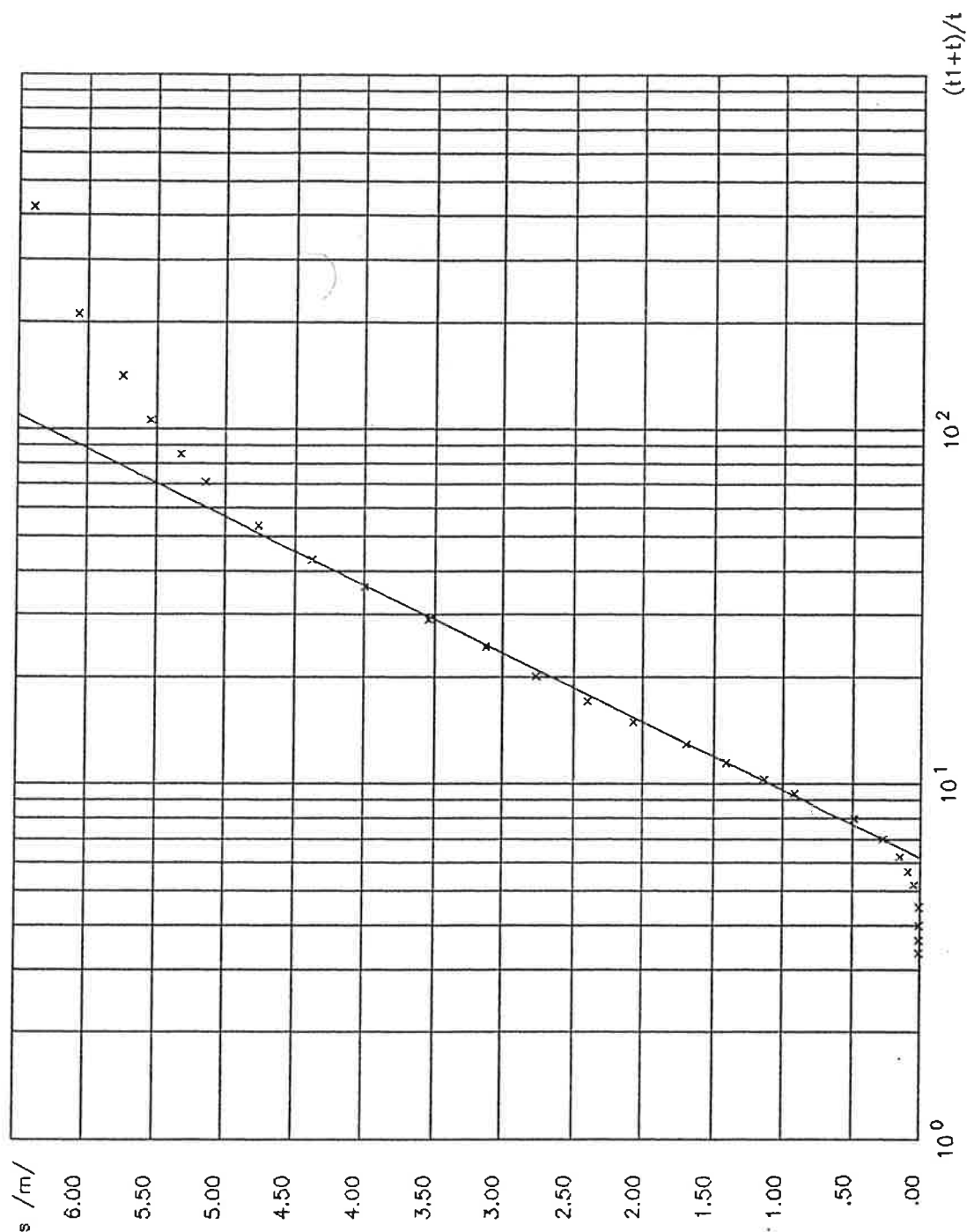
datum	23.2.1994
zkouseny vrt	PV - 101
druh HDZ	cerpaci
metoda	Jacobova
cerpane mnozstvi	$7.00 \cdot 10^{-2} \text{ l/s}$
mocnost zvodne	$7.20 \cdot 10^0 \text{ m}$
transmisivita	$1.47 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$
koeficient filtrace	$2.03 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$



Uhrineves

930168

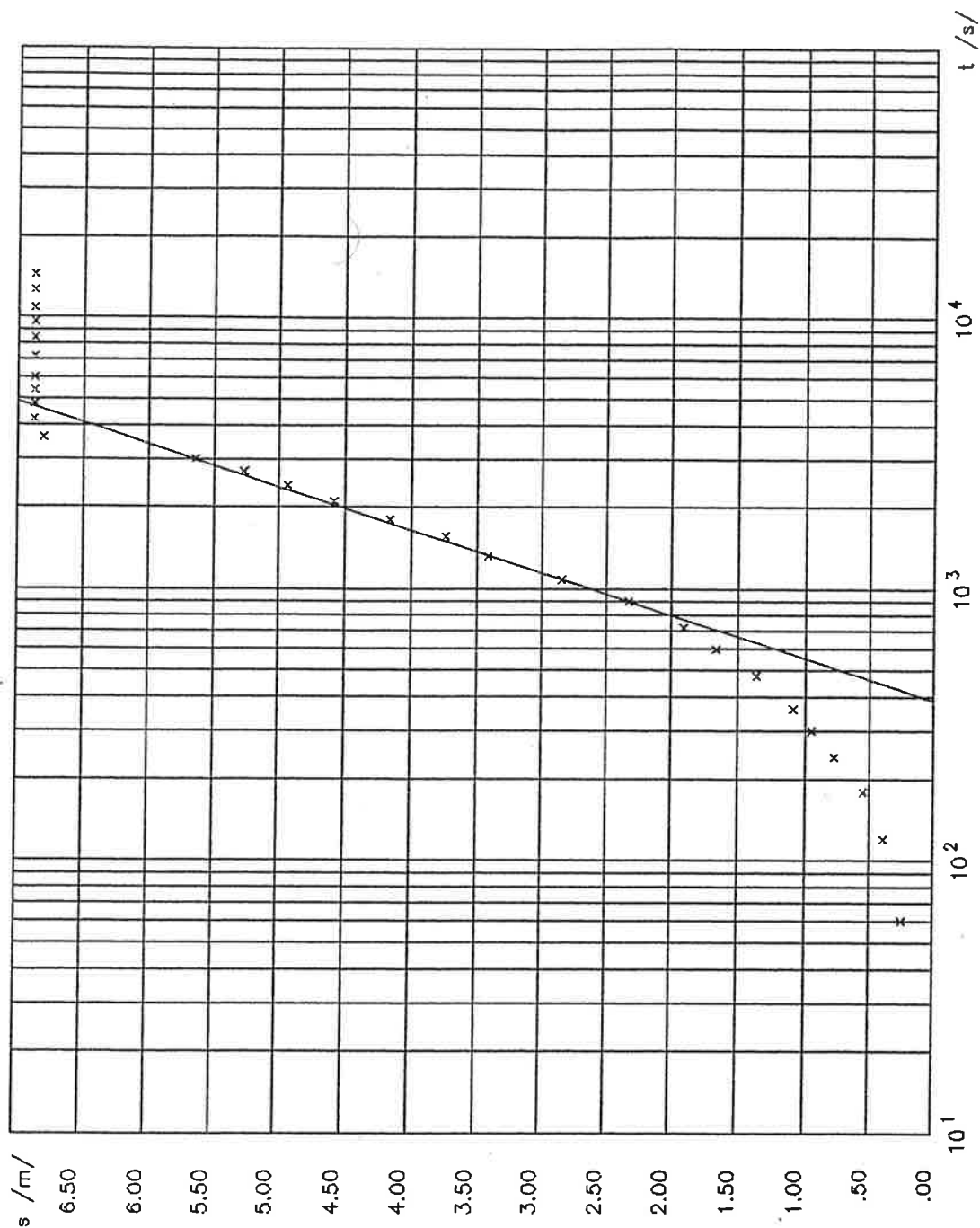
datum	23.2.1994
zkouseny vrt	PV - 101
druh HDZ	stoupací
metoda	Theisova
cerpane množství	$7.00 \cdot 10^{-2} \text{ l/s}$
mocnost zvodne	$7.20 \cdot 10^0 \text{ m}$
transmisivita	$2.46 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$
koeficient filtrace	$3.42 \cdot 10^{-7} \text{ m/s}$



Uhrineves

930168

datum	22.2.1994
zkouseny vrt	PV - 102
druh HDZ	cerpaci
metoda	Jacobova
cerpane mnozstvi	$2.90 \cdot 10^{-2}$ l/s
mocnost zvodne	$7.20 \cdot 10^0$ m
transmisivita	$8.38 \cdot 10^{-7}$ m ² /s
koeficient filtrace	$1.16 \cdot 10^{-7}$ m/s



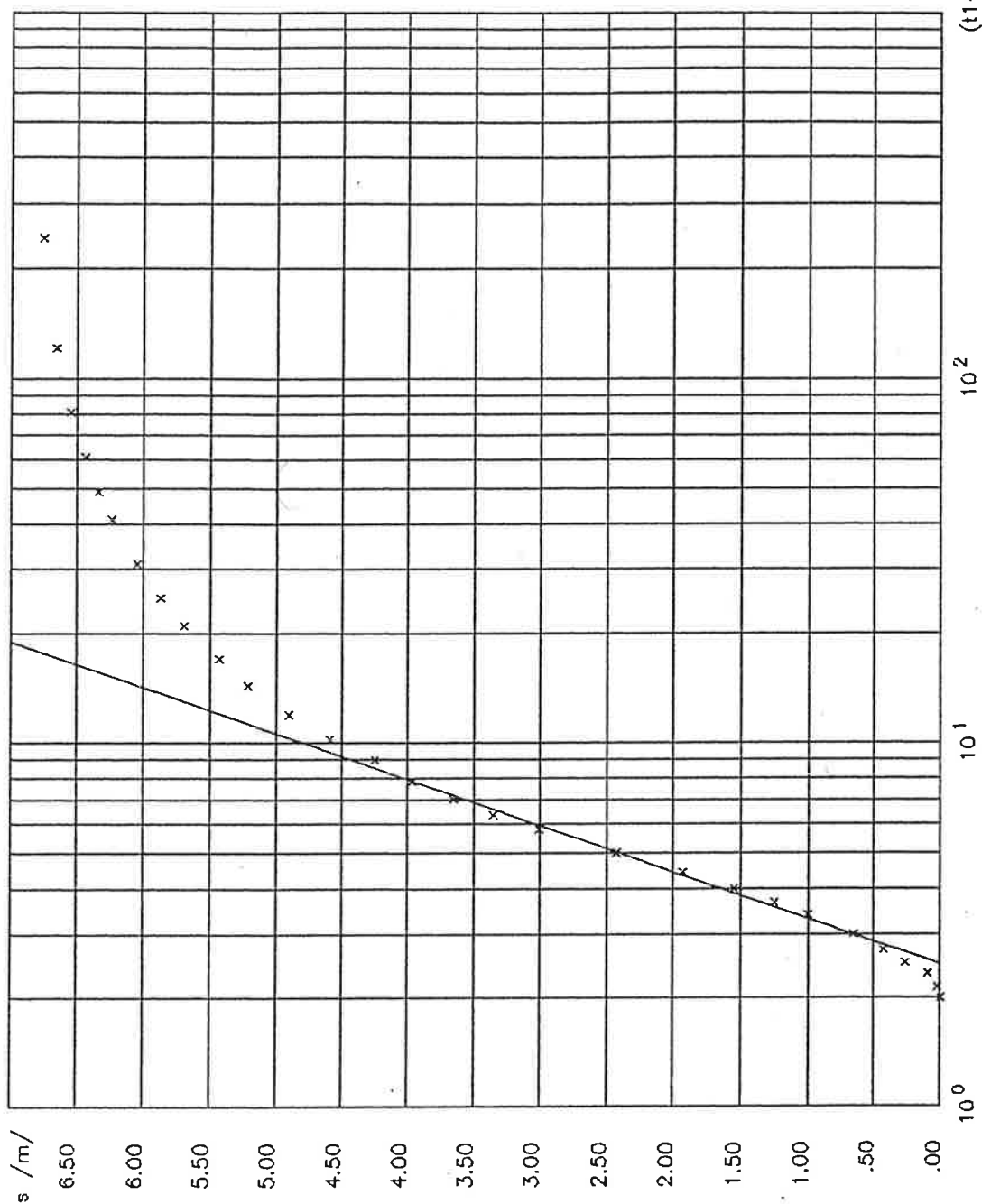
Uhrineves

930168

datum	22.2.1994
zkousany vrt	PV - 102
druh HDZ	stoupací
metoda	Theisova

cerpane množství	$2.90 \cdot 10^{-2} \text{ l/s}$
mocnost zvodne	$7.20 \cdot 10^0 \text{ m}$

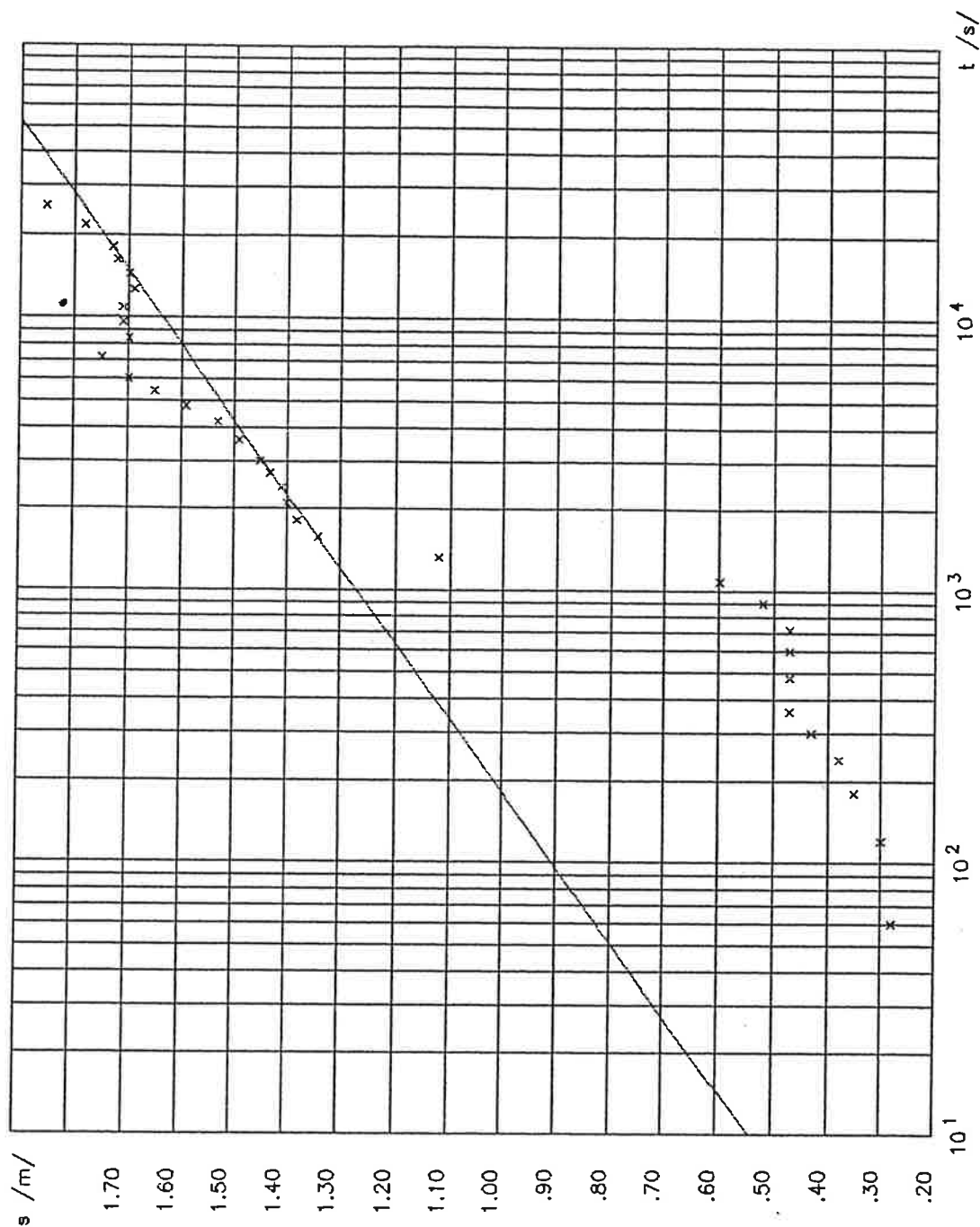
transmisivita	$6.70 \cdot 10^{-7} \text{ m}^2/\text{s}$
koefficient filtrace	$9.31 \cdot 10^{-8} \text{ m/s}$



Uhrineves

930168

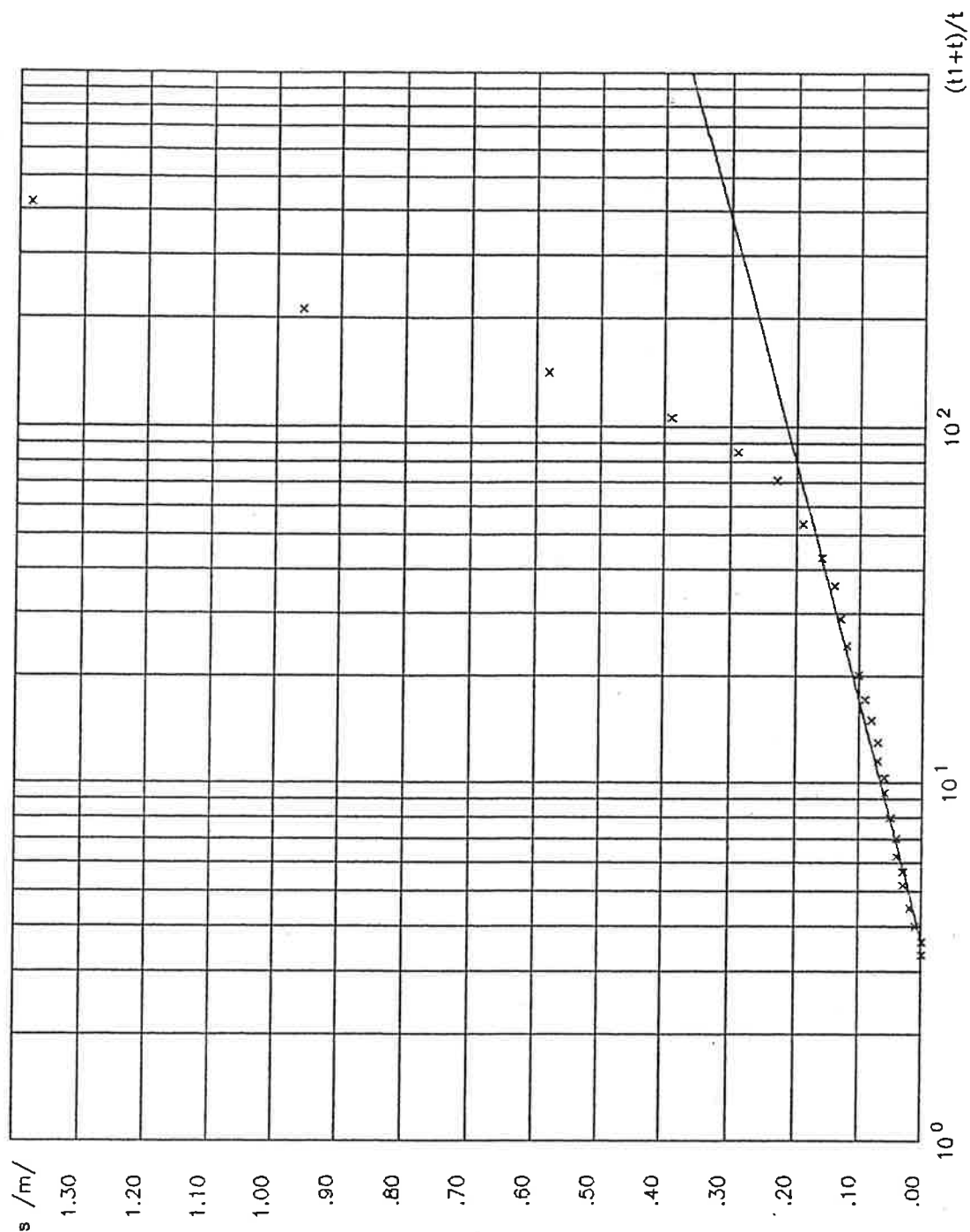
datum	24.2.1994
zkouseny vrt	PV - 103
druh HDZ	cerpaci
metoda	Jacobova
cerpane mnozstvi	$1.70 \cdot 10^{-1} \text{ l/s}$
mocnost zvodne	$7.10 \cdot 10^0 \text{ m}$
transmisivita	$8.51 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$
koeficient filtrace	$1.20 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$



Uhrineves

930168

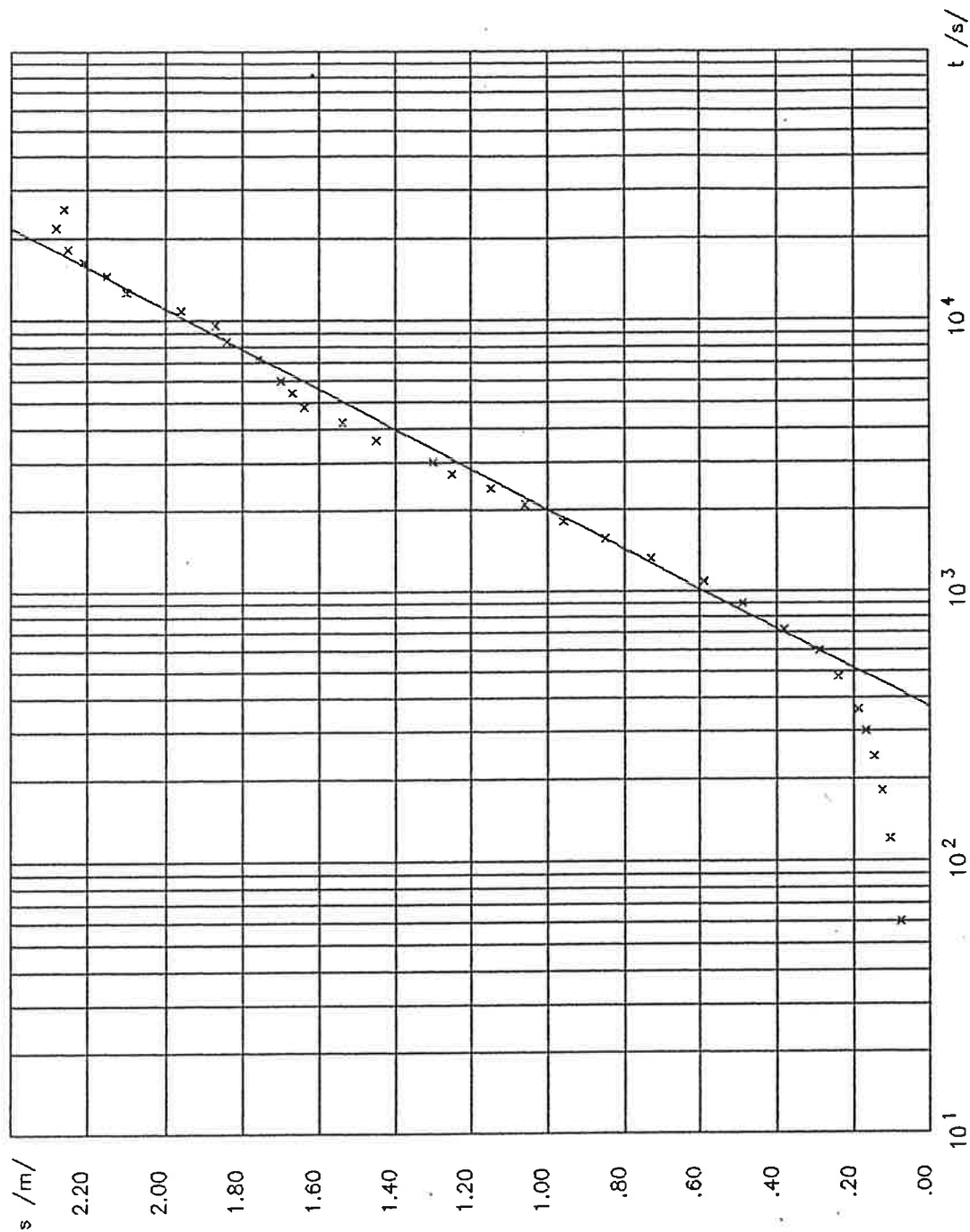
datum	24.2.1994
zkouseny vrt	PV - 103
druh HDZ	stoupací
metoda	Theisova
čerpané množství	$2.00 \cdot 10^{-1} \text{ l/s}$
mocnost zvodne	$7.10 \cdot 10^0 \text{ m}$
transmisivita	$2.46 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$
koefficient filtrace	$3.46 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$



Uhrineves

930168

datum	25.2.1994
zkouseny vrt	HV - 106
druh HDZ	cerpaci
metoda	Jacobova
cerpane mnozstvi	$1.05 \cdot 10^{-1}$ l/s
mocnost zvodne	$9.50 \cdot 10^0$ m
transmisivita	$1.42 \cdot 10^{-5}$ m ² /s
koefficient filtrace	$1.49 \cdot 10^{-6}$ m/s



Uhrineves

930168

datum	25.2.1994
zkouseny vrt	HV - 106
druh HDZ	stoupaci
metoda	Theisova
cerpane mnozství	$1.05 \cdot 10^{-1} \text{ l/s}$
mocnost zvodne	$9.50 \cdot 10^0 \text{ m}$
transmisivita	$3.53 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$
koeficient filtrace	$3.72 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$

