

REVITALIZACE PR U SEDMI RYBNÍKŮ



J. ZPRÁVA O INŽENÝRSKO- GEOLOGICKÉM PRŮZKUMU

2010



Vodohospodářský rozvoj a výstavba
akciová společnost
Nábřeží 4, Praha 5, 150 56

VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA
akciová společnost
150 56 Praha 5 - Smíchov, Nábřežní 4
DIVIZE 02

tel: 257 110 354,
e-mail: holecek@vrv.cz

fax : 257 319 398

REVITALIZACE PR U SEDMI RYBNÍKŮ
DOKUMENTACE K ŽÁDOSTI O VYDÁNÍ
STAVEBNÍHO POVOLENÍ

J. ZPRÁVA O INŽENÝRSKO-GEOLOGICKÉM PRŮZKUMU

Zpracoval: Ing. Miroslav Holeček

Schválil: Ing. Jan Cihlář
ředitel divize 02

V Praze, dne 1. prosince 2010

OBSAH

1.	Průvodní zpráva	2
1.1.	Celkové geologické lokality	2
1.2.	Zemník	2
2.	Přílohy	3
2.1.	Příloha č. 1 – Závěrečná zpráva o igp (Aquatest, a.s.)	3
2.2.	Příloha č. 2 – Výsledku rozborů zeminy na deponii společnosti LB Minerals.....	3

1. Průvodní zpráva

1.1. Celkové geologické lokality

Účelem provedeného I-G průzkumu bylo zjistit složení materiálu současných hrází. Proto se předpokládaly provést odběry vzorků ze dvou největších rybníků resp. jejich hrází – z Velkého Vydýmače a z Prázdného rybníka. Průzkumné práce byly vedeny pod záštitou společnosti Aquatest, a.s.

Na hrázi Velkého Vydýmače byla provedena sonda (strojně kopaná), výsledky rozborů potvrdily předpoklad, že se hráz skládá z materiálů v lokalitě obvyklých – písek hlinitý resp. prachovitý (S4 SM) dle názvosloví ČSN 73 6133 resp. ČSN 752410 (Malé vodní nádrže). Sonda v hrázi Prázdného rybníka provedena nebyla z důvodu nepřístupnosti – silné zamokření okolních pozemků a neexistence přístupů. S ohledem na místní poměry lze předpokládat, že ostatní hráze budou ze zemin podobných vlastností a typů.

Soustava rybníků je cca 200 let stará. Ačkoliv rybníky nesplňují současné požadavky na malé vodní nádrže, pět z původních sedmi rybníků nadržují (vzdouvají) vodu po desetiletí. Proto lze předpokládat, že podloží resp. obecně základové poměry jsou stabilizované. Mírné přetížení podloží resp. základové spáry z důvodu zvýšení hrází rybníků (max. 0,5 m, to odpovídá při objemové tíze zeminy $\gamma=19 \text{ kN/m}^3$ přetížení resp. zvýšení napětí o cca 10 kPa). Rovněž lze v podstatě vyloučit poruchu (tektonickou) podloží hrází; ta by se již projevila. Z tohoto důvodu nebyly provedeny hloubkové vrty (i s přihlédnutím ke skutečnosti, že se lokalita nachází v ochranném pásmu lázeňských zdrojů).

Proveden byl rozbor vody pro zjištění agresivity na betonové konstrukce. Voda nevykazuje agresivní chování.

Hydrogeologické poměry již pouhým terénním průzkumem lokality ukázaly na silné zamokření ploch. Tato skutečnost, jakkoliv je pozitivní z pohledu ochrany přírody a krajiny, představuje potřebu přijmout během výstavby opatření v podobě odvodnění staveniště (rekonstruovaných hrází), počítat je třeba i s příležitostným čerpáním vody.

V příloze č. 1 je přiložen elaborát zpracovaný společností Aquatest, a.s.

1.2. Zemník

V případě sypaných konstrukcí je třeba hledat zemník. Protože se jedná zpravidla o značná množství materiálu, ideálně se otvírá zemník v co největší blízkosti staveniště, popř. přímo v zátopě vodní nádrže (zvětšení objemu nádrže o vytěženou zeminu. Hledání zemníku je závislé na:

- majetkoprávních poměrech (k otevření souhlasu je třeba souhlas vlastníka pozemků)
- dodržení požadavků příslušných orgánů státní správy
- množství, místních poměrech

V případě PR není možné otevřít zemník v rámci budoucího staveniště, jímž je zvláště chráněné území dle zákona 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny (zde je obecně zakázáno více činností). Jiné pozemky v blízkosti staveniště investor k dispozici nemá.

Na začátku projektové přípravy (vstupní jednání) zástupci investora sdělili zpracovateli PD, že sypaninu bude možné pravděpodobně získat ze zemníků v souvislosti s výstavbou

komunikací poblíž lokality PR. Tato skutečnost se nepotvrdila (viz vyjádření společnosti ALGON. s.r.o., Ing. Kesi).

V rámci zpracování DUR byla prověřena možnost otevření zemníku na blízkém pozemku p.č. 1063/1. pozemek je pod ochranou ZPF. V okolí staveniště se obecně nachází převážně pouze pozemky pod ochranou ZPF popř. LPF. Odbor životního prostředí obce s rozšířenou působností, jako místně příslušného úřadu ve věci ochrany zemědělského půdního fondu, byl požádán o vyjádření ohledně možnosti otevřít na výše uvedeném pozemku zemník. OŽP s otevřením zemníku na pozemcích vydal nesouhlasné vyjádření.

V době zpracování PD poslední projednávanou možností byly (jsou) jednání o dodávce sypaniny ze společnosti LB Minerals, s.r.o. (Horní Bříza 431, 330 12). Spolupráce předpokládá jednak dodávku sypaniny z deponie poblíž města Skalná. Zemina je v současnosti deponována na povrchu a je vystavena povětrnostním vlivům. Byly odebrány tři povrchové vzorky zeminy z různých míst a tyto byly podrobeny základním laboratorním rozborům s ohledem na zatřídění zemin (klasifikaci) včetně informativního zjištění 'přirozené' vlhkosti. Ve všech případech se jedná o zeminu podobnou zemině zjištěné v hrázích, tedy S4 SM (písek hlinitý).

Výsledky rozborů jsou uvedeny v příloze č. 2. Zemník "A", "C" a "D"). Zemina ze zemníku B byla testována s ohledem na případné zhotovení těsnícího prvku v hrázi (pokud by nebyla nalezena dostatečně málo propustná zemina vhodná k výstavbě homogenní hráze).

2. Přílohy

2.1. Příloha č. 1 – Závěrečná zpráva o igp (Aquatest, a.s.)

2.2. Příloha č. 2 – Výsledku rozborů zeminy na deponii společnosti LB Minerals

2.1 Příloha č. 1

®

aquatest



aquatest®

Revitalizace PR

„U sedmi rybníků“ - igp

Závěrečná zpráva

Praha, září 2010

AQUATEST a.s.

Geologická 4, 152 00 Praha 5

IČO 44 79 48 43

Zapsána v obchodním rejstříku Městského soudu v Praze, oddíl B, vložka 1189

Kód zakázky:

Revitalizace PR „U sedmi rybníků“ - igp

301100231000

Popis zakázky:

ig průzkum

Pořadové č.:

1

Objednatel:

Vodohospodářský rozvoj a výstavba a.s., Nábřeží 4,
150 56 Praha 5 - Smíchov

Revitalizace PR „U sedmi rybníků“ - igp

Závěrečná zpráva

*Odpovědný
řešitel*

RNDr. Ctirad Čeněk

Přezkoumal:

Ing. Miroslava Šťastná
ředitelka divize

Schválil:

Ing. Petr Máša
místopředseda představenstva a ředitel společnosti

Praha, září 2010

Výtisk č.: 1 2 3 4 5 6 7

OBSAH:

	str.
1. Úvod.....	2
2. Geologické poměry lokality.....	2
3. Rozsah průzkumných prací.....	3
4. Výsledky průzkumných prací.....	3
5. Zatřídění zemin dle ČSN ISO 14688-2 a ČSN 73 6824 „Malé vodní nádrže“	4
6. Těžitelnost dle „TKP staveb pozemních komunikací, kapitola 4 Zemní práce, MD“	4
7. Závěr	4

Seznam příloh:

č.1: Zájmové území v mapě (bez měřítka)

č.2: Mapa 1 : 500 s polohou KS1

č.3: Výsledky laboratorního rozboru vzorku zeminy a povrchové vody

č.4: Fotodokumentace

Rozdělovník:

Výtisk č.1-4: objednatel

č.5: archiv AQUATEST, a.s.

č.6: GEOFOND Praha

1. Úvod

Na základě uzavřené smlouvy o dílo č.385 mezi objednatelem „Vodohospodářským rozvojem a výstavbou a.s., Nábřežní 4, 150 56 Praha 5 – Smíchov“ a zhotovitelem „Aquatestem a.s. Geologická 4, 152 00 Praha 5“ ze dne 13.9.10 jsme realizovali geologické průzkumné práce v rozsahu nabídky na lokalitě „U sedmi rybníků“ poblíž obce Vojtanov u Chebu.

Stávající rybníční soustava bude revitalizována.

Průzkumné práce měly objasnit materiálové složení stávajících zemních hrází.

Zakázka je evidována u naší společnosti pod názvem „Revitalizace PR U sedmi rybníků - igp“, pod zakázkovým číslem 30110023100.

Objednatel nám předal mapu území 1 : 1 500.

2. Geologické poměry lokality

Informace o geologické stavbě lokality a okolí jsme čerpali z „Geologické mapy ČSR 1 : 50 000 list 11 – 14 Cheb“ (ÚÚG 1991).

Podloží obce Vojtanov je budováno smrčinskou žulou (proterozoikum), na které na Z okraji obce Starý Rybník nasedají tercierní sedimenty „valdštejnského souvrství“ prezentované písky, jíly a štěrkopísky.

Obzor podzemní vody se vyskytuje v kvarterních formacích nad skalním podkladem, jedná se o prostředí s rozdílnou průlinovou propustností, které je dotováno srážkami. Ve skalním podkladu existuje zakleslá zvědeň vázана na tektonicky porušené partie.

3. Rozsah průzkumných prací

- 2 kopané sondy ve vzdušném límci hráze rybníka Vydýmač velký a Prázdný rybník
- odběr a rozbor 2 porušených vzorků zeminy se zachováním vlhkosti (zatřídění ve smyslu ČSN 73 6824)
- odběr a rozbor 1 vzorku vody v soustavě rybníků (agresivita dle ČSN EN 206 – 1 Beton)

4. Výsledky průzkumných prací

Dne 13.9.2010 za účasti projektanta úkolu, ing.Holečka, byla provedena zemním strojem kopaná sonda KS1 v hrázi rybníka Vydýmač velký. Přístup na hráz byl ztížen přítomností náletových křovin a stromů (viz Příloha č.4).

Z jádra hráze byl odebrán porušený vzorek zeminy. Přibližná poloha sondy byla vynesena do mapového podkladu 1 : 1 500 (Př. č.2). Z toku jsme odebrali vzorek vody.

Popis KS1 (výška zemní hráze cca 2,5 m):

- těleso hráze je kryto vrstvou prachovité hlíny, hnědé, humósní - s kořínky, drolivé o mocnosti cca 0,2 - 0,3 m
- jádro hráze buduje hlinitý až hrubý písek, s podílem drobného štěrku, žlutohnědý, mazlavý, vlhký (skalní podklad rozložený)

Odebraný vzorek povrchové vody nevykázal žádný druh agresivity ve smyslu ČSN EN 206 – 1 Beton.

Kopaná sonda KS2 v hrázi Prázdného rybníka nebyla realizována pro podmáčení přístupu k hrázi.

5. Zatřídění zemin dle ČSN ISO 14688-2 a ČSN 73 6824 „Malé vodní nádrže“

Typy vrstev:

1/ hlína, humósní / orCl

2/ písek, hlinitý se štěrkem/ grsiSa

Vzorek písku byl na základě zrnitostního rozboru zatříděn ve smyslu ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ do třídy **S4 SM**.

Dle normy „Malé vodní nádrže“ se jedná o prachovitý písek. Tento typ zeminy dle tabulky 5 má pro použití do hráze tyto vlastnosti:

- homogenní hráz - vhodný
- těsnící část - vhodný
- stabilizační část - málo vhodný

6. Těžitelnost dle „TKP staveb pozemních komunikací, kapitola 4 Zemní práce, MD“

Zastížené zeminy patří do I. třídy těžitelnosti.

V případě otevření zemníků v blízkém okolí lokality doporučujeme svahy svahovat – viz tabulka č.4 na str.16 normy ČSN 73 3050).

7. Závěr

Průzkumné práce objasnily složení zemní hráze rybníku Vydýmač velký. S ohledem na morfologii terénu a předpokládané geologické podloží lokality **předpokládáme i u všech ostatních hrází rybníků obdobné složení zemních hrází, resp. předpokládáme, že jádra hrází budou z hlinitého písku s podílem drobného štěrku.**

Těleso bude překryto vrstvou prachovité, humózní hlíny.

Skalní podklad na lokalitě je prezentován dvojslídnu, případně biotitickou „smrčinkou žulou“, která je výrazně postižena zvětrávacími procesy, u obce Starý Rybník nasedají sedimenty „vildštějnského souvrství“ (písky, jíly a štěrkopísky).

Při revitalizaci lokality bude způsobovat vážný problém obtížná dostupnost jednotlivých hrází (podmáčené úseky) a velká míra zalesnění hrází a okolí rybníků.

V případě zjištění jiných skutečností než uvádí tato zpráva, vyhrazujeme si právo na jejich posouzení.

Praha, dne 27.9.2010

Lokalita v mapě (bez měřítka)

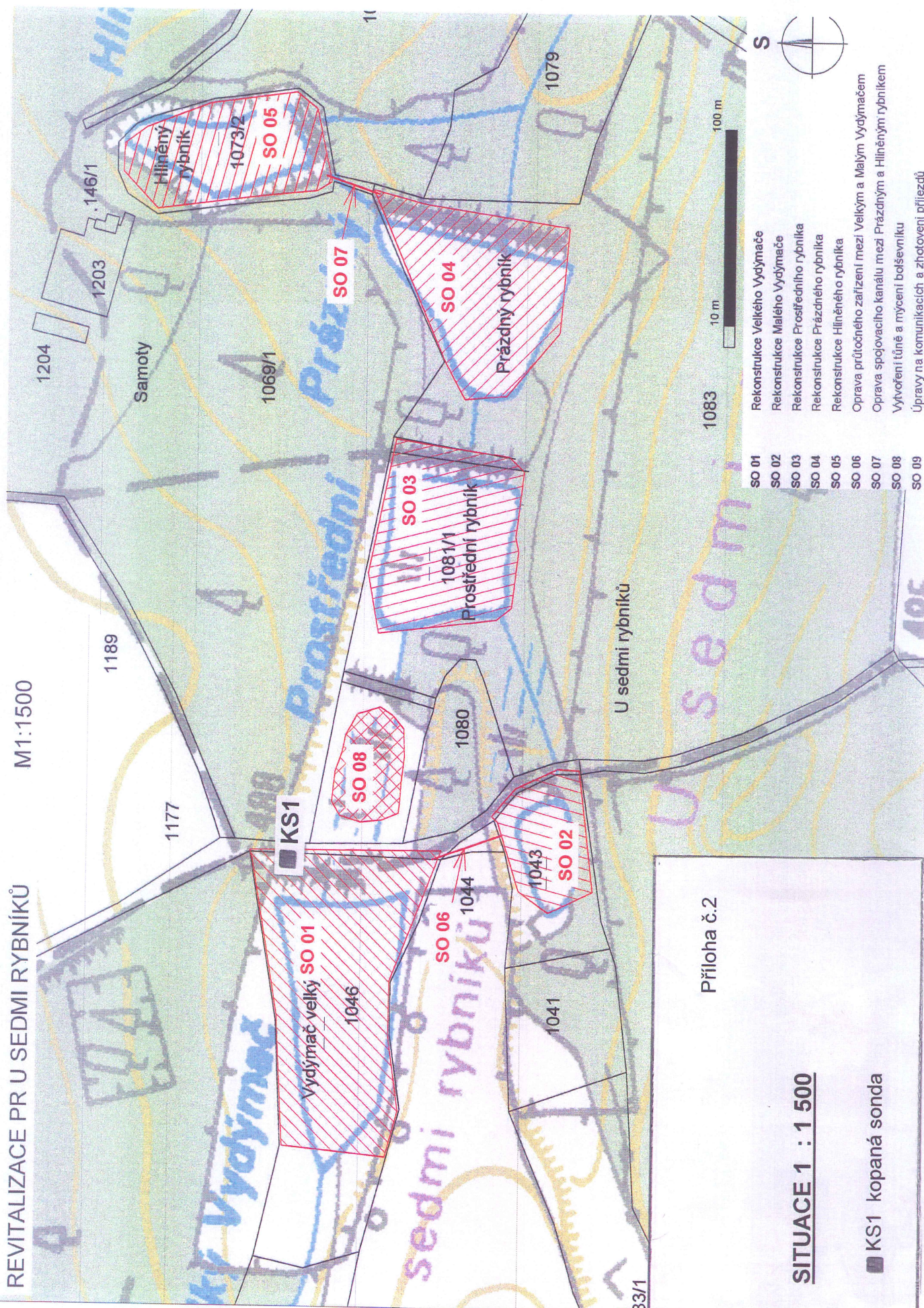


M1:1500

Příloha č.2

SITUACE 1 : 1 500

KS1 kopaná sonda



Úpravy na komunikacích a zhotovení příjezdů

**Výsledky laboratorního rozboru vzorku zeminy
a povrchové vody**

Fyzikální vlastnosti zemín

Název zakázky: **Velký Vydýmač**

Číslo zakázky: 100825-041

Číslo vzorku	Sonda	Hloubka (m)	ČSN 73 6133	ČSN ISO 14688-2	w _n	w _L	w _p	I _p	I _c	t _a	c _u	c _c	Makrosk. popis zeminy
					%								
29133	KS1	1,8 - 2,0	S4 SM	grsiSa	23,6	27,6	21,8	5,8	-	-	65,9	1,0	písek hlinitý se štěrkem, hnědorezavošedý, s úlomky klačů, s trávou, mokrá

Pozn.: U soudržných zemín s příměsí pískových nebo štěrkových zrn větších než 0,5 mm je index konzistence vypočten z hodnoty vlhkosti frakce zeminy pod 0,5 mm, kterou v tabulce neuvádíme. Tato hodnota je vypočtena na základě odhadu vlhkosti zrn větších než 0,5 mm (5 - 10%).

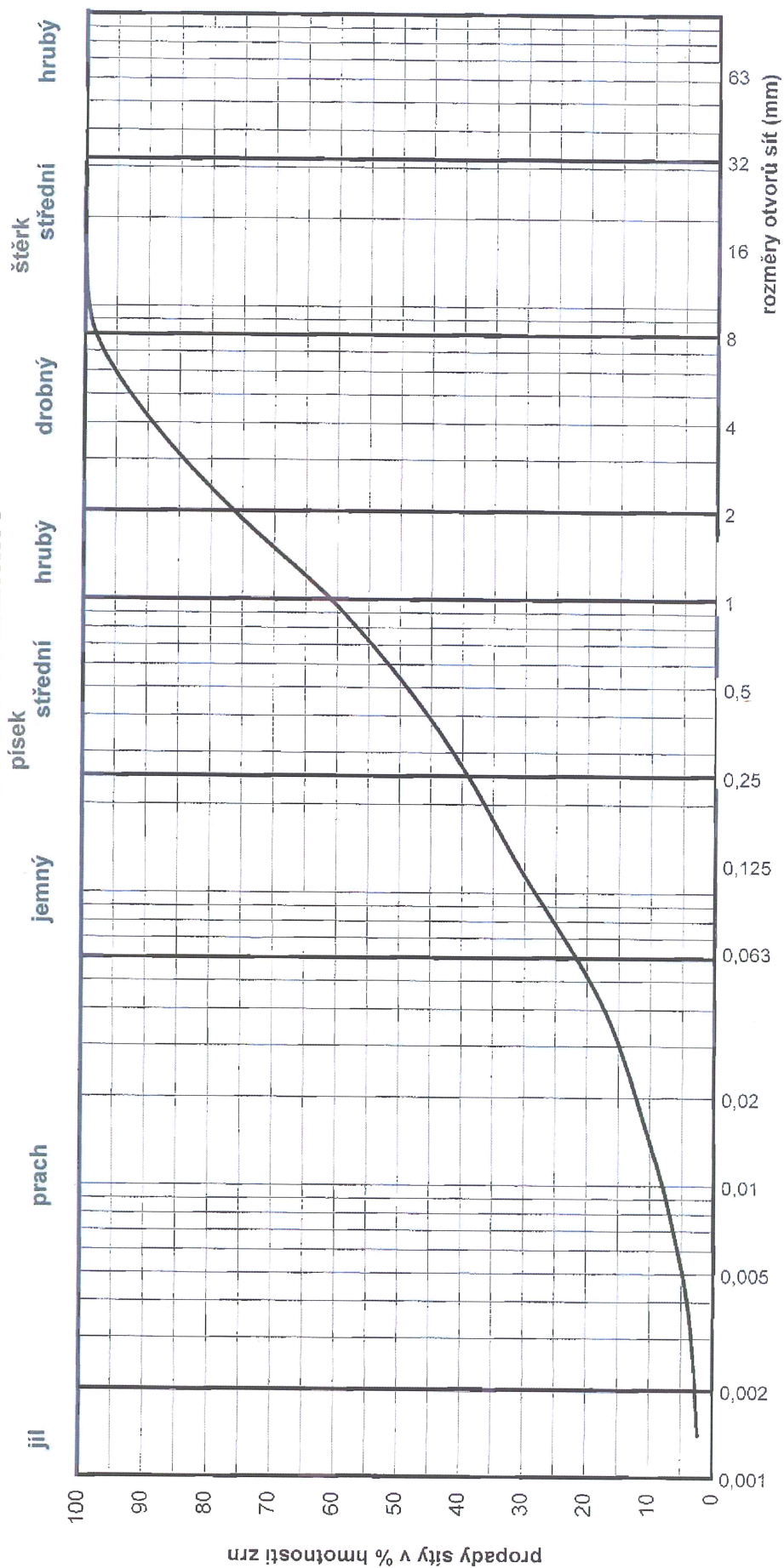
Vydáno dne: 20.9.2010

Zpracoval: Ing. Karla Hrabánková

Za správnost: Mgr. Hana Křížová, vedoucí laboratoře



KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Název zakázky: **Velký Vydýmač**

Číslo zakázky: **100825-041**

Číslo vzorku: **29133**

Sonda: **KS1**

Hloubka (m): **1,8 - 2,0**

Zatřídění podle:

ČSN 73 6133:

S4 SM

ČSN ISO 14688-2:

grsiSa

Odhad z křivky zrnitosti:

namrzavost:

namrzavá

propustnost:

velmi málo propustná

w_L (%)

27,6

I_P (%)

5,8

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:
100825/1

 Název zakázky: **Velký Vydýmač**

 Číslo zakázky: **100825-041**

 Jméno a adresa zákazníka: **AQUATEST a.s., Geologická 4, 15200 Praha 5**

 Číslo vzorku: **29133** *Datum odběru: **neuvedeno**

 *Sonda: **KS1** Převzetí vzorku: **14.09.2010**

 *Hloubka (m): **1,8 - 2,0** Zahájení zkoušek: **15.09.2010**

 Popis vzorku: **písek hlinitý se štěrkem, hnědorezavošedý, s úlomky klaců, s trávou, mokry**

 Zkoušky provedli zkušební technici: **Hanzlíková, Provazníková**

Název zkušebního postupu:	Stanovení vlhkosti zemin
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO/TS 17892-1 Metodiky (Pozn. 1), kap. 1

 Vlhkost (%): **23,6** Nejistota měření: **0,1%**

Název zkušebního postupu:	Stanovení konzistenčních mezí
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO/TS 17892-12, Metodiky (Pozn. 1), kap. 5.6.4

 Vlhkost na mezi tekutosti (%): **27,6** Nejistota měření: **0,3%**

 Vlhkost na mezi plasticity (%): **21,8** Nejistota měření: **0,3%**

Název zkušebního postupu:	Stanovení zrnitosti zemin							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN CEN ISO/TS 17892-4; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	100,0	100,0	98,3	89,2	76,4	61,0
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0414	0,0135	0,0068	0,0034	0,0014
hmotnostní podíl %	48,8	39,0	31,1	17,6	9,7	6,1	3,6	2,3

 Nejistota měření: **6,3%**

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

 Datum vystavení protokolu: **20.9.2010**

 Protokol vystavil: **Ing. Karla Hrabánková**

 Schválil: **Mgr. Hana Křížová, vedoucí laboratoře**

Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

 Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/02. Všechny údaje označené * byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.



Laboratoř akreditovaná Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. pod č. 1243 podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH č. 5549/10

List č. 1/2

Objednatel : AQUATEST a.s.
Odp. osoba : Čeněk RNDr.
Název akce : Velký vydýmač
Číslo akce : 801100231030
Lokalita : Vojtanov
Odebral : Čeněk RNDr. (pracovník AQUATEST a.s.)

AQUATEST a.s.
Geologická 4
Praha 5
152 00

Vzorek : vtok
Laboratorní číslo : 15508/10
Hloubka (m): neuvedeno
Materiál : voda

Datum odběru : 13.09.10
Datum příjmu : 14.09.10
Datum analýzy : 14.09.10 - 20.09.10

Výsledky se vztahují pouze ke zkoušeným položkám.

Protokol o zkouškách nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.

Laboratoř odpovídá pouze za výsledky zkoušek vzorku ve stavu, ve kterém byl zákazníkem dodán.

Název ukazatele	SOP	Metoda	Výsledek	Jednotka	Nejist.	A/N
Amonné ionty	SOP 1.8.1	Spektroquant MERCK	0,66	mg/l	±12%	A
KNK-4,5	SOP 1.13.1	ČSN EN ISO 9963-1	1,29	mmol/l	±5%	A
ZNK-8,3	SOP 1.14.1	ČSN 75 7372	0,80	mmol/l	±15%	A
pH	SOP 1.3.1	ČSN ISO 10523	7,51		±0,1	A
Sírany	SOP 1.1.3	ČSN EN ISO 10304-1	21,0	mg/l	±8%	A
Vápník	SOP 1.5.1	ČSN ISO 6058	30,1	mg/l	±5%	A
Hořčík	SOP 1.4.1	ČSN ISO 6059	3,65	mg/l	±7%	A
Vápník a hořčík	SOP 1.4.1	ČSN ISO 6059	0,9	mmol/l	±5%	A
Barva		vizuálně	bez			N
Sediment		vizuálně	mechanický			N
Pach		senzoricky	bez			N
CO ₂ agres. (Heyer. met.)	SOP 1.19.1	ČSN 83 0520-35	6,5	mg/l	±20%	A

PROTOKOL O ZKOUŠKÁCH č. 5549/10

List č. 2/2

Nejistota je vyjádřena jako dvojnásobek standardní nejistoty a charakterizuje interval hodnot, ve kterém lze očekávat skutečnou hodnotu s pravděpodobností 95%. Tato nejistota nezahrnuje nejistotu odběru vzorků.

A - akreditovaná metoda

N - neakreditovaná metoda


SA - subdodávka akreditovaná

SN - subdodávka neakreditovaná

Za laboratoře schválil :

J. Hůlová
výstup výsledků

V Praze dne : 21.09.2010


AQUATEST a.s.
akreditovaná zkušební laboratoř
152 00 Praha 5, Geologická 4



Informace níže uvedené jsou mimo rámec akreditace. Jedná se o hodnoty vypočtené a hodnocení na základě porovnání s uvedenými předpisy.

Vypočtené hodnoty v mg/l :

CO ₃ ²⁻	0
HCO ₃ ⁻	78,7
CO ₂ volný	35,2
Langel. index	-0,85

Hodnocení vody :

ČSN-EN 206-1 Beton - část 1 : Specifikace, vlastnosti, výroba neagresivní

Fotodokumentace

KS1



2.2 Příloha č. 2

Fyzikální vlastnosti zemín

Název zakázky: **Vojtanov - U sedmi rybníků**

Číslo zakázky: 100960-041

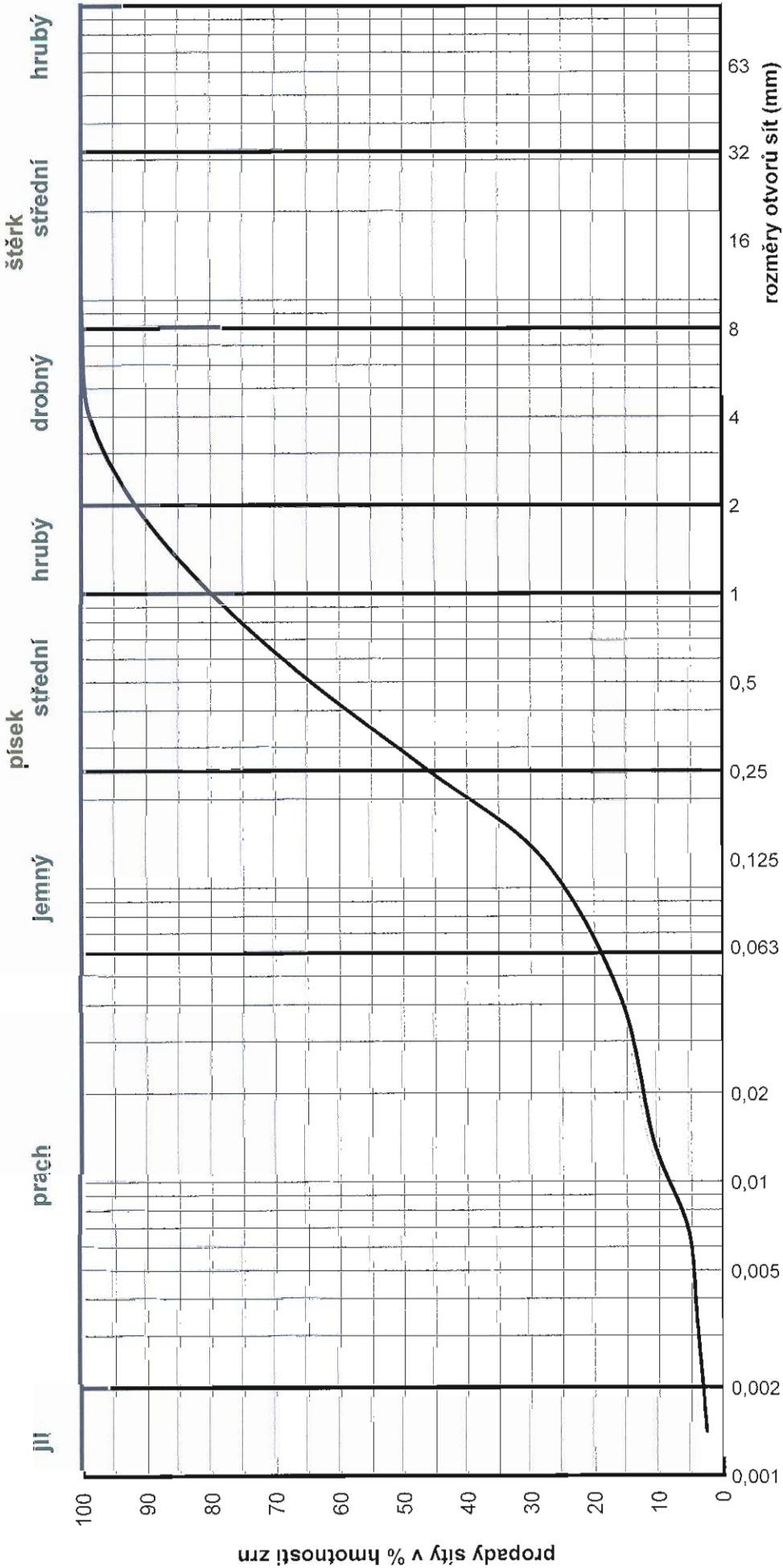
Číslo vzorku	Sonda	Hloubka (m)	ČSN 73 6133	ČSN ISO 14688-2	w _n	w _L	w _p	I _p	I _c	I _a	c _u	c _c	Makrosk. popis zeminy			
					%									-		
30130	zemník C	-	S4 SM	siSa	12,4	-	-	-	-	-	37,0	3,6	písek hlinitý se šterkovými zrny, žlutohnědý, vlhký			
30131	zemník D	-	S4 SM	siSa	14,8	-	-	-	-	-	34,8	3,5	písek hlinitý se šterk. zrny, hnědý vlhký			

Vydáno dne: 25.11.2010

Zpracoval: Ing. Karla Hrabánková

Za správnost: Ing. Kateřina Hládková, zástupce vedoucí laboratoře

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Název zakázky:	Vojtanov - Ú sedmi rybníků				ČSN 73 6133:		S4 SM		
Číslo zakázky:	100960-041				ČSN ISO 14688-2:		srSa		
Číslo vzorku:	30131				namrzavost:		namrzavá		
Sonda:	zemník D				propustnost:		velmi málo propustná		
Hloubka (m):	neuvedena				w _L (%)		neměřeno		
					I _p (%)		neměřeno		

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

100960/4

Název zakázky: Vojtanov - U sedmi rybníků

Číslo zakázky: 100960-041

Jméno a adresa zákazníka: AQUATEST a.s., Geologická 4, 15200 Praha 5			
Číslo vzorku:	30131	*Datum odběru:	18.11.2010
*Sonda:	zemník D	Převzetí vzorku:	23.11.2010
*Hloubka (m):	neuvedena	Zahájení zkoušek:	23.11.2010
Popis vzorku:	písek hlinitý se štěr. zrny, hnědý, vlhký		
Zkoušky provedli zkušební technici:	Provazníková		

Název zkušebního postupu:	Stanovení vlhkosti zemin		
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO/TS 17892-1; Metodiky (Pozn. 1), kap. 1		
Vlhkost (%):	14,8	Nejistota měření:	0,3%

Název zkušebního postupu:	Stanovení zrnitosti zemin							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN CEN ISO/TS 17892-4; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	100,0	100,0	99,8	98,6	91,5	79,8
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0425	0,0136	0,0069	0,0035	0,0014
hmotnostní podíl %	64,4	45,9	28,0	16,0	10,8	5,5	4,2	2,7
Nejistota měření:								6,3%

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 25.11.2010

Protokol vystavil: Ing. Karla Hrabánková

Schválil: Ing. Kateřina Hládková, zástupce vedoucí laboratoře

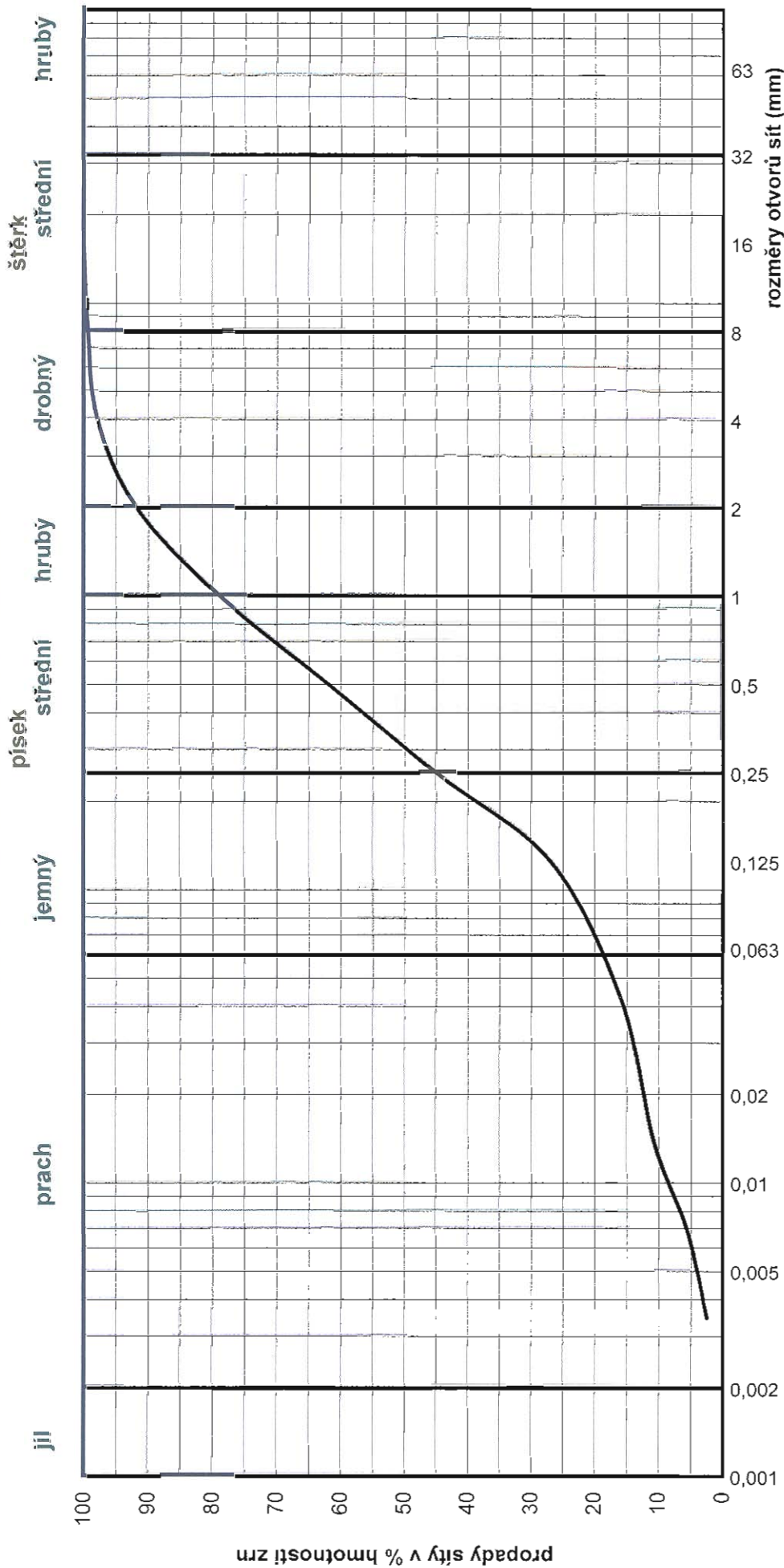
Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/02.

Všechny údaje označené * byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.



KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Název zakázky: Vojtěchov - U sedmí rybníků

Číslo zakázky: 100960-041

Číslo vzorku: 30130

Sonda: zemník C

Hloubka (m): nevedena

Zatřídění podle:

ČSN 73 6133:

ČSN ISO 14688-2:

namrzavost:

propustnost:

S4 SM

siSa

namrzavá

velmi málo propustná

w_L (%)

neměřeno

I_p (%)

neměřeno

Protokol o výsledcích laboratorních zkoušek č.:

100960/3

Název zakázky: **Vojtanov - U sedmi rybníků**

Číslo zakázky: 100960-041

Jméno a adresa zákazníka:		AQUATEST a.s., Geologická 4, 15200 Praha 5	
Číslo vzorku:	30130	*Datum odběru:	18.11.2010
*Sonda:	zemník C	Převzetí vzorku:	23.11.2010
*Hloubka (m):	neuvedena	Zahájení zkoušek:	23.11.2010
Popis vzorku:	písek hlinitý se šterkovými zrny, žlutohnědý, vlhký		
Zkoušky provedli zkušební technici:	Provazníková		

Název zkušebního postupu:	Stanovení vlhkosti zemin		
Identifikace zkuš. postupu:	ČSN CEN ISO/TS 17892-1; Metodiky (Pozn. 1), kap. 1		
Vlhkost (%):	12,4	Nejistota měření:	0,3%

Název zkušebního postupu:	Stanovení zrnitosti zemin							
Identifikace zkuš. postupu:	SOP 2 (ČSN CEN ISO/TS 17892-4; Metodiky (Pozn. 1), kap. 4)							
velikost zrna (mm)	125	63	31,5	16	8	4	2	1
hmotnostní podíl %	100,0	100,0	100,0	100,0	99,3	97,9	91,8	78,9
velikost zrna (mm)	0,5	0,25	0,125	0,0426	0,0137	0,0069	0,0035	
hmotnostní podíl %	62,0	45,0	26,9	15,9	10,7	5,6	2,5	
								Nejistota měření: 6,3%

Pozn. 1: Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin, ČGÚ 1987

Datum vystavení protokolu: 25.11.2010

Protokol vystavil: Ing. Karla Hrabánková

Schválil: Ing. Kateřina Hládková, zástupce vedoucí laboratoře



Výsledek každé uvedené zkoušky se týká vzorku výše uvedeného laboratorního čísla.

Uvedená rozšířená nejistota měření je součinem standardní nejistoty měření a koeficientu rozšíření $k = 2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Standardní nejistota měření byla určena v souladu s dokumentem EA4/02. Všechny údaje označené * byly převzaty od zákazníka a laboratoř nenese odpovědnost za jejich správnost.