E. DOKLADOVÁ ČÁST

VODOVOD, KANALIZACE A ČOV VELENKA

E.4 IG PRŮZKUM

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: DATUM:

Projektová dokumentace pro stavební povolení 09/2017

OBEC VELENKA

Sweco Hydroprojekt a.s.
divize České Budějovice
Zátkovo nábřeží 7, 370 21 České Budějovice
www.sweco.cz

ČÍSLO ZAKÁZKY 11 4108 01
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 000000/00/0

ZÁKLADNÍ IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE Klepněte sem a zadejte text.

ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU): Vodovod, kanalizace a ČOV Velenka	DATUM: 09/2017

PODNÁZEV: IG průzkum	STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: Dokumentace pro vydání stavebního povolení
OBJEDNATEL: MÚ Velenka	ADRESA: Velenka

ZHOTOVITEL: Sweco Hydroprojekt a.s.	ADRESA: Táborská 31, 140 16 Praha 4	GENERÁLNÍ ŘEDITEL: Ing. Miroslav Kos, CSc., MBA
HIP: Ing. Ladislav Sommer	ŘEDITEL DIVIZE 141: Ing. Josef Drbohlav	TECHNICKÁ KONTROLA: Ing. Richard Schejbal

ODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL:

RNDr. Ing. Jiří Varvařovský
osoba s osvědčením o odborné způsobilosti projektovat, provádět a vyhodnocovat geologické práce v oborech inženýrské geologie a hydrogeologie: č.j. 1085/660/11353/04; člen České asociace inženýrských geologů (ČAIG), České asociace hydrogeologů (ČAH)

GEOLOGICKÁ JEDNOTKA:

česká křídová pánev; vltavsko-berounská litofaciální oblast

GEOMORFOLOGICKÁ JEDNOTKA:

středolabská tabule

HYDROGEOLOGICKÁ JEDNOTKA:

Oblast: 45 – křída Ohře a středního Labe po Litoměřice; rajon: 451 – křída severně od Prahy

ČÍSLO POVODÍ:

1-04-07-029

Společnost **Sweco Hydroprojekt a.s.** je certifikovaná dle norem **ČSN EN ISO 9001:2009**, **ČSN EN ISO 14001:2005** a **ČSN OHSAS 18001:2008**.

© Sweco Hydroprojekt a.s.
Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.
Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

Obsah:

1. Úvod 4

2. Přírodní poměry 4
2.1. Geologické poměry 4
2.2. Geomorfologické poměry 6
2.3. Hydrogeologické poměry 7
2.4. Klimatické poměry 9

3. Terénní technické práce 10

4. Vyhodnocení laboratorních rozborů 10
4.1. Laboratorní rozbory hornin 10
4.2. Laboratorní rozbory vody 15

5. Závěry 16

6. Přehledná situace 18

7. Popisy sond 19

8. Fotodokumentace 31

9. Dokumentace laboratorních rozborů 39

10. Použitá literatura 77

Přílohy: A.1 Podrobná situace

1. Úvod

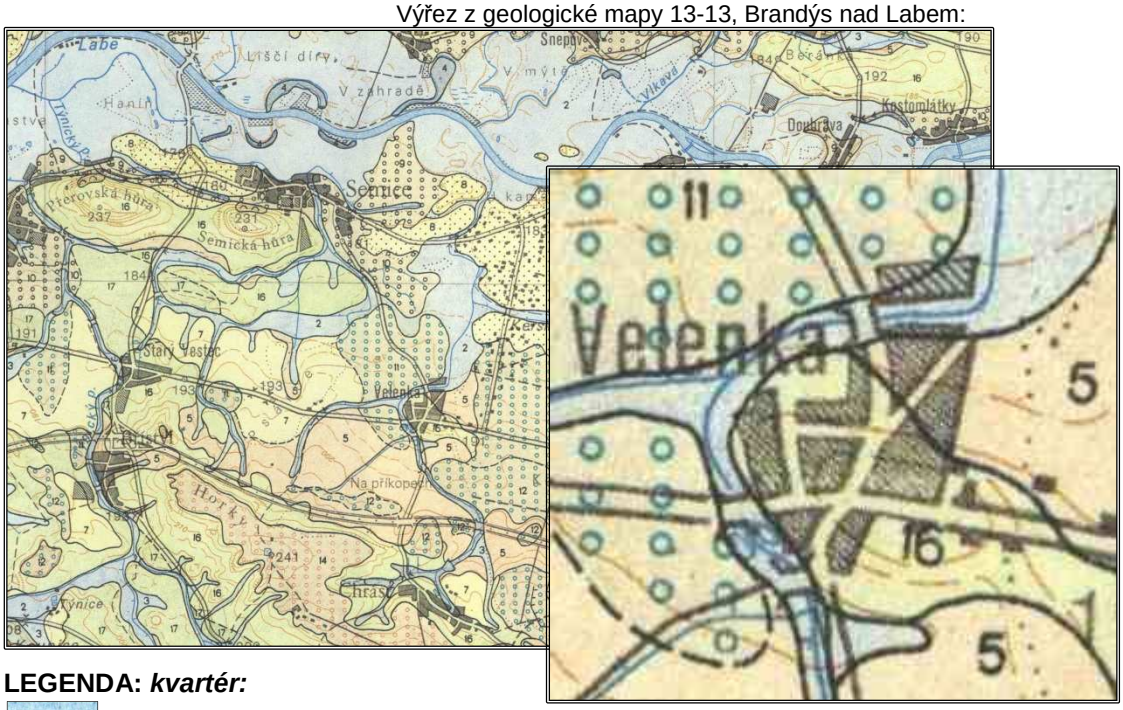
Předkládaný inženýrskogeologický průzkum byl proveden na podkladě SoD č. 11 4108 0100, uzavřené mezi firmou SWECO Hydroprojekt a.s. Praha a MÚ Velenka, zastoupeným starostkou paní Ing. Zlatuší Zemanovou. Pro realizaci průzkumu byla hlavním inženýrem projektu (Ing. Ladislav Sommer) předána podrobná situace zájmového území se zákresem navrhovaných tras vodovodu a kanalizace, objektů ČS a ČOV včetně zákresu umístění požadovaných vrtů a stávajících inženýrských sítí.

Realizace vlastních vrtných proběhla ve dnech 3. - 5. 6. a 18. - 19. 6. 2014 a po technické stránce je zajistila firma Ing. Miroslav Fárik z Čelákovic. Laboratorní rozbory vzorků zemin a podzemní vody byly zadány akreditované geotechnické laboratoři Gematest Černošice (Ing. Helena Papoušková).

2. Přírodní poměry.

2.1. Geologické poměry.

Výřez z geologické mapy 13-13, Brandýs nad Labem:



LEGENDA: ***kvartér:***

2	fluviální písčité a hlinitopísčité sedimenty; holocén
5	deluviální hlinitopísčité a písčitohlinité sedimenty; holocén – pleistocén
11	fluviální písky a štěrkovité písky; starý pleistocén (riss)

mezozoikum (křída):

16 kaolinické pískovce, písčité slínovce a vápence, slínovce; jizerské souvrství (střední turon)

Z regionálního geologického hlediska se staveniště nachází ve vltavsko-berounské litofaciální oblasti české křídové pánve při hranici s permokarbonem severního okraje blanické brázdy (jižně od zájmové území na úrovni Kounice - Poříčany). Pro tuto oblast křídové pánve je charakteristická přítomnost slínovců a slínitopísčitých sedimentů.

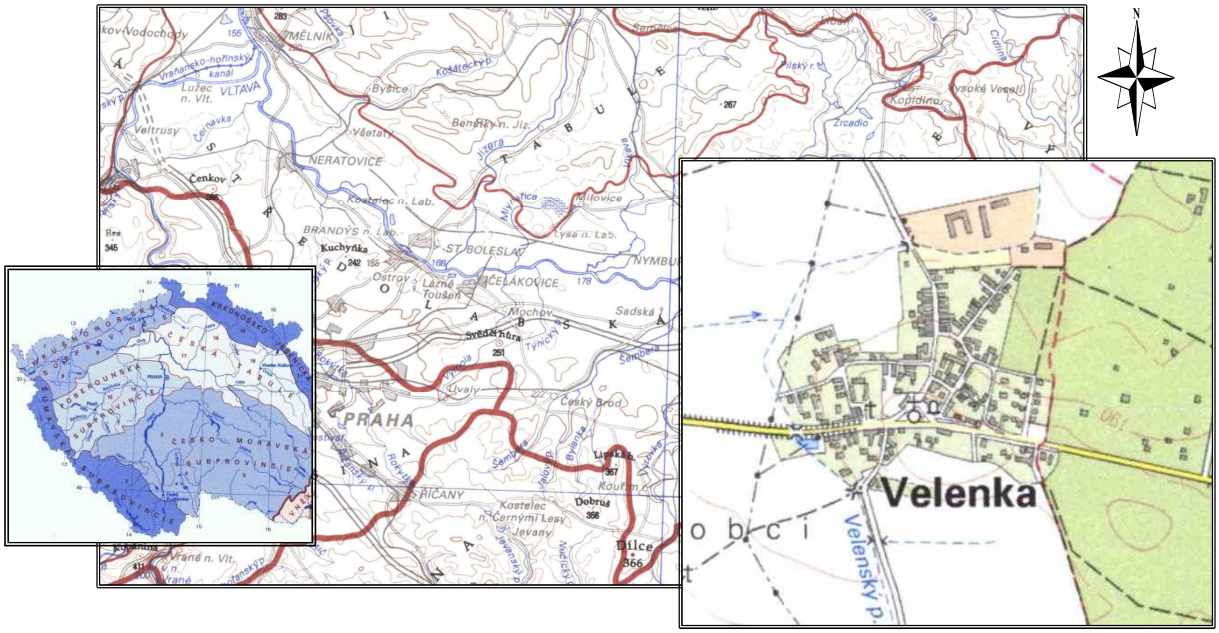
Dle geologické mapy se centrální část obce Velenka nachází na výchozu křídových hornin jizerského souvrství středně turonského stáří, reprezentované slínovci, pískovci, písčitými slínovci a vápenci. Ty se také nachází v podloží dále uváděných kvartérních hornin. Na údolnici Velenského potoka, která obepíná obec na jejím západním a severním okraji jsou vázány fluviální písčité a hlinitopísčité sedimenty holocenního stáří. V severovýchodním cípu obce se nachází deluviální hlinitopísčité a písčitohlinité sedimenty holocenního až pleistocenního stáří.

Výše naznačené schéma bylo zcela potvrzeno vlastními vrtnými pracemi. Na zájmovém území bylo realizováno celkem 12 průzkumných vrtů. Na většině území obce, tj. v její střední a jihozápadní části, je zaznamenána přítomnost křídových hornin a jejich zvětralin, lokálně překrytých málo mocnými navážkami, prakticky již od povrchu. Takto jsou vyvinuty profily sond J5 – J11, kde jsou zaznamenávány od povrchu zvětraliny charakteru středně až vysoce plastického jílu (CI, CH) s do hloubky postupným nárůstem množství i velikosti slínovcových úlomků, přičemž hornina získává charakter štěrkovitého jílu (CG) až jílovitého štěrku (GC). Úlomky lze zpočátku rozlamovat v ruce, hlouběji lehce rozbíjet kladivem. S ubývající mírou zvětrání se mění i barva, přecházející z počátečních žlutých až šedožlutých odstínů před hnědošedou až do zcela šedé. Jak produkty jílovité zvětrávání, tak i úlomky samotné intenzivně šumí na HCl.

V severovýchodní oblasti obce byly realizovány vrty J1-J4 a J12. Opět zcela potvrzují geologickou mapou avizovanou přítomnost deluviálních hlinitopísčitých sedimentů. Ty mají dle provedených granulometrických rozborů charakter převážně písků s příměsí jemnozrnné zeminy (S-F), písků jílovitých (SC), špatně zrněných písků (SP) a štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy (G-F). Lokálně jsou zaznamenána i vrstvy jílovitých hornin (CS, CH). Mocnost souvrství se v oblasti budoucí ČOV (vrty J1-J3) pohybuje okolo 5 m, v místě ČS u vrtu J4 4,2 m. Vrt J12 byl realizován v trase, tj. do hloubky 3 m s písky v celém profilu.

2.2. Geomorfologické poměry

Z regionálního hlediska se zájmové území nachází v Nymburské kotlině Středolabské tabule, resp. v její dílčí části zvané Sadská rovina. Nymburská kotlina je rozsáhlá sníženina v ústřední části středního Polabí, vymezená plošinami staropleistocenních teras Jizery, Cidliny a Labe. Původní povrch terasových stupňů byl dále modelován mělkými údolními depresemi i přesypy a pokryvy eolických sedimentů. Z akumulační roviny u Sadské se zvedá strukturní hřbet s kótou 214 m n. m. budovaný odolnějšími písčitými slínovci. V západní části kotliny se zvedají výrazné opukové svědecké plošiny Semického vrchu (224 m n. m.) a Přerovské hůry (237 m n. m.). Příkré svahy obou vrchů porušují rozsáhlé sesuvy opukových zvětralin.

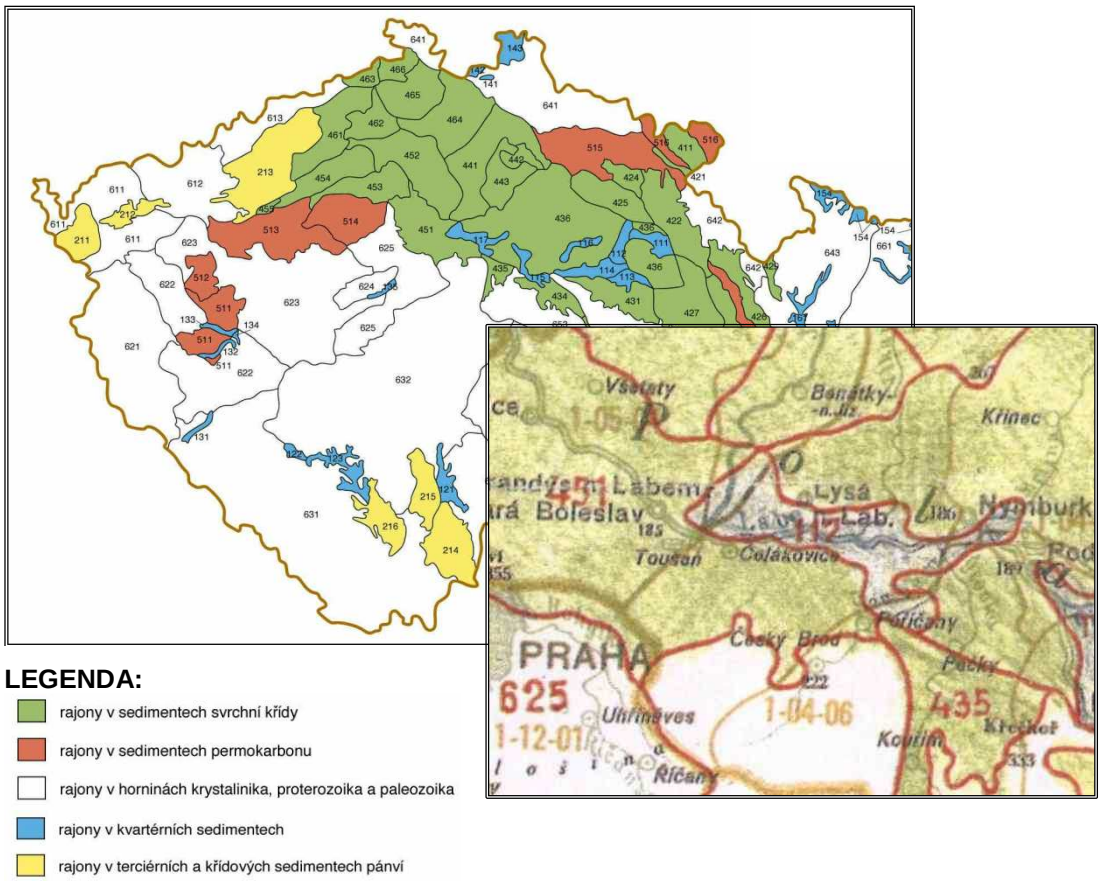


Větší část intravilánu obce je umístěna na lokální elevaci tvořené křídovými slínovci. Nejvyšším místem v obci je oblast v okolí kostela sv. Petra s nadmořskou výškou cca 199 m. Generelně směrem k severu, západu a jihozápadu dochází ke svažování terénu prakticky do údolnice Velenského potoka, který obec z těchto stran obtéká, a to na úroveň cca 185 – 186 m n. m.

V obci bylo realizováno celkem 12 vrtů, nacházejících se v rozpětí nadmořských výšek cca 186 – 198 m. Nejníže je umístěn vrt J4 (185,70 m n.m.) v severozápadní části obce, nejvýše vrt J10 (198,10 m n.m.) u autobusové zastávky u kostela.

2.3. Hydrogeologické a hydrologické poměry

Z regionálního hydrogeologického hlediska se zájmové území nachází na východním okraji rajonu 451 – křída severně od Prahy (oblast 45 – křída Ohře a středního Labe po Litoměřice), těsně při hranici s rajonem 117 – kvartérní sedimenty Labe po Jizeru (oblast 11 – kvartérní sedimenty Labe a jeho přítoků.



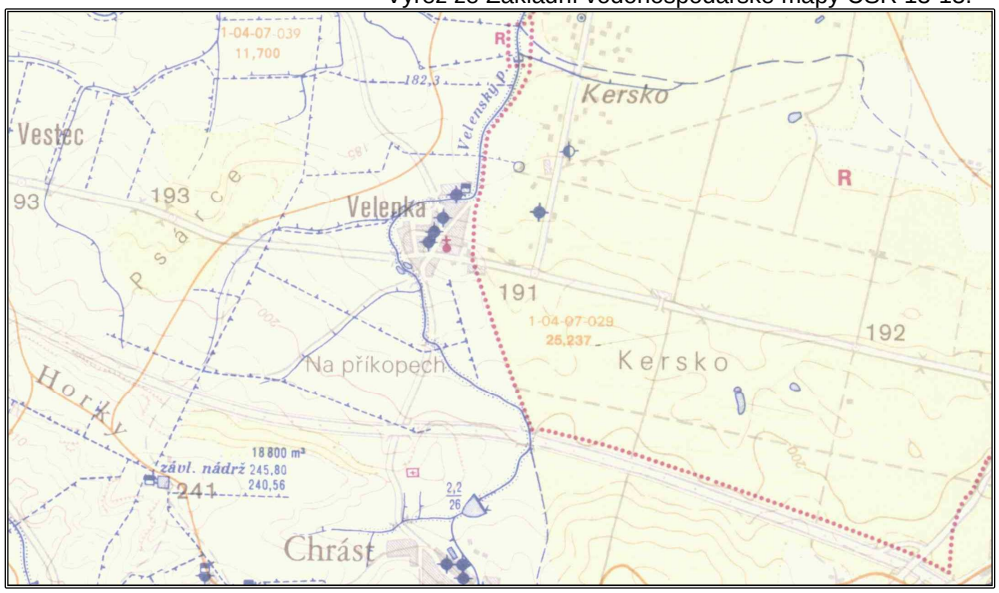
Rajon 451 zahrnuje plochu levostranných přítoků Labe od Čelákovic po Mělník a pravostranných přítoků Labe mezi tokem Labe a výchozy turonského kolektoru rajonu 452 mezi Starou Boleslaví a Mělníkem. V rajonu je nesouvisle vyvinut jeden samostatný kolektor podzemní vody křídové pánve. Tento bazální kolektor je vázán na psamity a aleuropelity cenomanského stáří. Propustnost kolektoru je průlinově-puklinová, v jeho nadloží je lokálně vyvinut izolátor spodnoturonského stáří, místně s omezenou funkcí.

Pro řešení vlastní problematiky je rozhodující přítomnost mělce podpovrchových vod vázaných na průlinové zvodnění formované v pokryvných

kvartérních sedimentech a dále na puklinové zvodnění v pásmu připovrchového rozpojení hornin, vázané na podložní křídové horniny v hloubkách řádově prvních desítek metrů. Kvartérní sedimenty (vrty J1-J4) mají sice téměř výhradně písčitý a štěrkovitý charakter, přesto je přítomnost jílovité (CS, CH) vrstvy v hloubkách cca 1-2 m příčinou mírně napjaté hladiny, ustálené na úrovni 1,39-1,65 m pod terénem (184,31–184,64 m n. m.). Ve vrtu J12 nebyla hladina podzemní vody zastižena. V relativně plastických horninách typu slínovců ještě není v tak relativně malých hloubkách dosahu vrtů tohoto IG průzkumu (7 m) zformován klasický puklinový systém, nicméně přítomnost podzemní vody byla vždy vázána na zvýšený podíl úlomků, které navíc svými rezavými povlaky na povrchu indikují přítomnost protékající vody. V místech těchto přítoků navíc dochází ke změně konzistence jílových zvětralin z obvykle pevné až na měkkou. Místa přítoků (řádově dm polohy) jsou zaznamenávány v popisech sond. Ustálené hladiny podzemní vody ve vrtech realizovaných pro ČS (J5-J9) byly zaměřeny v hloubkách 0,93–2,06 m pod terénem (186,24–188,29 m n. m.). Po ukončení vrtných prací byly z vrtů realizovaných v místech objektů (ČOV, ČS) a v jednom případě i v trase kanalizace (J10) odebrány vzorky podzemní vody na stanovení její agresivity vůči betonovým a ocelovým konstrukcím.

Z hydrologického hlediska se zájmové území nachází v povodí Velenského potoka (číslo povodí 1-04-07-029). Ten protéká generelně od jihu (obec Chrást) k severu pod osadu Kersko, kde je levostranným přítokem Labe.

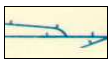
Výřez ze Základní vodohospodářské mapy ČSR 13-13.

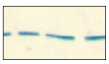


LEGENDA:

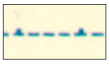
rozvodnice povodí

upravené vodní toky


meliorační kanály, odvodňovací a závlahové


občasné toky, odvodňovací příkopy (strouhy)

rybníky, požární a hospodářské nádrže, koupaliště


závlahové trubní řady

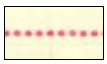
hlavní vodovodní řady

vybrané hydrogeologické vrty s evidovanými údaji o podzemní vodě

využívané objekty podzemních vod (studny, vrty apod.)

čerpací stanice

chráněná území


hranice chráněných území

kostely

hřbitovy

2.4. Klimatické poměry

Zájmové území se nachází v teplé klimatické oblasti, v okrsku A_3 -teplý, mírně suchý, s mírnou zimou.

Průměrná teplota vzduchu (ve ^{o}C) za období 1901-50; Poděbrady:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-1,3	-0,3	3,8	8,7	14,1	17,0	18,8	18,1	14,5	9,0	3,9	0,2

Průměr za vegetační období (IV.-IX.): 15,2 ^{o}C
Průměr za rok: 8,9 ^{o}C

Průměrný úhrn srážek (v mm) za období 1901-50; Český Brod:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
29	27	30	48	58	72	72	69	48	42	35	34

Úhrn za vegetační období (IV.-IX.): 367 mm
Úhrn za rok: 564 mm

3. Terénní práce.

Určení počtu a situování vrtů bylo provedeno projektantem. Realizace vlastních vrtných prací proběhla ve dnech 3. - 5. 6. a 18. - 19. 6. 2014 a po technické stránce je zajistila firma Ing. Miroslav Fárik z Čelákovic (vrtmistr Martin Stejný). Celkem bylo realizováno 12 IG vrtů do hloubek 3 – 7 m o úhrnné metráži 64,5 m. V popisech a v situaci mají předznamenání J. Vrtné jádro bylo ukládáno do vzorkovnic, průběžně popisováno, fotodokumentováno a byly z něj odebrány příslušné poloporušené vzorky hornin. Z vybraných vrtů byly odebrány vzorky podzemní vod. Po kontrole hladin vody po ustálení (vždy následující den po odvrtání) byly vrty zlikvidovány záhozem.

Zaměření vrtů bylo provedeno pásmem k pevným bodům v terénu. Souřadnice vrtů, odečtené z podrobné situace do které byly zakresleny, jsou uvedeny v následující tabulce:

tab. č. 1

vrt	X	y	z
J 1	1 041 429,21	708 405,62	186,10
J 2	1 041 429,15	708 393,71	186,05
J 3	1 041 437,29	708 399,07	186,10
J 4	1 041 498,79	708 151,89	185,70
J 5	1 041 720,24	708 705,25	188,60
J 6	1 041 569,47	708 591,76	188,30
J 7	1 041 670,10	708 348,46	191,57
J 8	1 041 835,43	708 642,61	189,30
J 9	1 041 954,15	708 576,63	189,85
J 10	1 041 824,91	708 374,25	198,10
J 11	1 041 905,50	708 177,51	194,72
J 12	1 041 749,19	708 133,58	188,90

Zákres umístění veškerých vrtů je proveden v Podrobné situaci. Popisy vrtů jsou předmětem kapitoly č. 7.

4. Vyhodnocení laboratorních rozborů.

4.1. Laboratorní rozbory hornin.

Z vrtů bylo odebráno celkem 24 poloporušených vzorků hornin. Ty byly předány akreditované geotechnické laboratoři Gematestu Černošice spol. s.r.o. (Ing. Helena Papoušková) s požadavkem stanovení indexových vlastností (21 x), přirozené vlhkosti

zemin (2x) a pevnosti úlomků v prostém tlaku (1x). Elaboráty laboratorních rozborů jsou obsahem kapitoly 9.

Vzorky kvartérních hornin odebraných k indexovým zkouškám byly nejčastěji (3x) identifikovány jako neplastické **písky s příměsí jemnozrnné horniny** (S-F, tř. S3) s hodnotami momentální vlhkosti ω_{mom} = 10,9-14,0 %. Dále byly zaznamenány (1x) neplastické **špatně zrněné štěrky** (GP, tř. G2) s hodnotou ω_{mom} = 8,7 %; 2x **středně plastický jíl** (CI, tř. F6) s hodnotami ω_{mom} = 16,9-20,0 %; s vlhkostí na mezi plasticity ω_P = 18-19 %, s indexem plasticity Ip = 18-20 a s indexem konzistence I_C = 1,0 - 1,05 (tuhá - pevná konzistence) a 1x **jíl písčitý** (CS, tř. F4) s ω_{mom} = 16,4 %; s ω_P = 16 %, s Ip = 17 a s I_C = 0,98 (tuhá konzistence).

Vzorky křídových hornin byly 8x identifikovány jako **jíly štěrkovité** (CG, tř. F2) s hodnotami momentální vlhkosti ω_{mom} = 12,2-20,9 %; s vlhkostí na mezi plasticity ω_P = 21-24 %, s indexem plasticity Ip = 19-22 a s indexem konzistence I_C = 1,1-1,42 (pevná konzistence); 5x jako **středně plastické jíly** (CI, tř. F6) s ω_{mom} = 14,7-20,6 %; s ω_P = 19-25 %, s Ip = 16-27 a s I_C = 1,09-1,42 (pevná konzistence) a 1 x jako **vysoce plastický jíl** (CH, tř. F8) s ω_{mom} = 22,3 %; s ω_P = 31 %, s Ip = 33 a s I_C = 1,26 (pevná konzistence).

Úlomky **slínovce** byly na základě provedených pevnostních zkoušek (hodnota přepočítané krychelné pevnosti 4,59 MPa) zařazeny do tř. R5.

Doporučené geomechanické charakteristiky a hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti hornin nacházejících se v předcházejícím odstavci a v popisech sond (mimo navážky) jsou uvedeny v následujícím přehledu. Byly převzaty z dnes již neplatné ČSN 73 1001.

tř. F2 – CG – jíl štěrkovitý

Poissonovo číslo:	ν = 0,35
převodový součinitel	β = 0,62
objemová tíha	γ = 19,5 kN/m^3
konzistence:	měkká (I_C < 0,5)
úhel vnitřního tření	φ_{ef} = 24 - 30 ^{o}
	φ_u = 0 ^{o}
soudržnost:	c_{ef} = 6 - 14 kPa
	c_u = 30 kPa
modul přetvárnosti:	E_{def} = 4 - 8 MPa
výpočtová tabulková únosnost	R_{dt} = 100 kPa

konzistence: tuhá ($0,5 < I_C < 1,0$)
úhel vnitřního tření φ_{ef} = 24 - 30 °
φ_u = 0 °
soudržnost: c_{ef} = 6 - 14 kPa
c_u = 60 kPa
modul přetvárnosti: E_{def} = 7 - 15 MPa
výpočtová tabulková únosnost R_{dt} = 175 kPa

konzistence: pevná ($I_C > 1,0$)
úhel vnitřního tření φ_{ef} = 24 - 30 °
φ_u = 10 °
soudržnost: c_{ef} = 10 - 18 kPa
c_u = 60 kPa
modul přetvárnosti: E_{def} = 10 - 12 MPa
výpočtová tabulková únosnost R_{dt} = 275 kPa

tř. F4 – CS – jíl písčitý

Poissonovo číslo: ν = 0,35
převodový součinitel β = 0,62
objemová tíha γ = 18,5 kN/m^3

konzistence: tuhá ($0,5 < I_C < 1,0$)
úhel vnitřního tření φ_{ef} = 22 - 27 °
φ_u = 0 °
soudržnost: c_{ef} = 10 - 18 kPa
c_u = 50 kPa
modul přetvárnosti: E_{def} = 4 - 6 MPa
výpočtová tabulková únosnost R_{dt} = 150 kPa

konzistence: pevná ($I_C > 1,0$)
úhel vnitřního tření φ_{ef} = 22 - 27 °
φ_u = 5 °
soudržnost: c_{ef} = 14 - 22 kPa
c_u = 70 kPa
modul přetvárnosti: E_{def} = 5 - 8 MPa
výpočtová tabulková únosnost R_{dt} = 250 kPa

tř. F6 – CL, CI – jíl s nízkou a střední plasticitou

Poissonovo číslo: ν = 0,40
převodový součinitel β = 0,47
objemová tíha γ = 21,0 kN/m^3

konzistence: tuhá ($0,5 < I_C < 1,0$)
úhel vnitřního tření φ_{ef} = 17 - 21 °
φ_u = 0 °

soudržnost: c_{ef} = 8 - 16 kPa
c_u = 50 kPa
modul přetvárnosti: E_{def} = 3 - 6 MPa
výpočtová tabulková únosnost R_{dt} = 100 kPa

konzistence: pevná (I_C > 1,0)
úhel vnitřního tření φ_{ef} = 17 - 21 °
φ_u = 0 °
soudržnost: c_{ef} = 12 - 20 kPa
c_u = 80 kPa
modul přetvárnosti: E_{def} = 6 - 8 MPa
výpočtová tabulková únosnost R_{dt} = 200 kPa

tř. F8 – CH – vysoce plastický jíl

Poissonovo číslo: ν = 0,42
převodový součinitel β = 0,37
objemová tíha γ = 20,5 kN/m^3

konzistence: tuhá (0,5 < I_C < 1,0)
úhel vnitřního tření φ_{ef} = 13 - 17 °
φ_u = 0 °
soudržnost: c_{ef} = 2 - 8 kPa
c_u = 40 kPa
modul přetvárnosti: E_{def} = 2 - 4 MPa
výpočtová tabulková únosnost R_{dt} = 80 kPa

konzistence: pevná (I_C > 1,0)
úhel vnitřního tření φ_{ef} = 13 - 17 °
φ_u = 0 °
soudržnost: c_{ef} = 6 - 14 kPa
c_u = 80 kPa
modul přetvárnosti: E_{def} = 4 - 6 MPa
výpočtová tabulková únosnost R_{dt} = 160 kPa

tř. S2 – SP – písek špatně zrněný

ulehlost: středně ulehlý (I_D = 0,33-0,67)
Poissonovo číslo: ν = 0,28
převodový součinitel β = 0,78
objemová tíha γ = 18,5 kN/m^3
úhel vnitřního tření φ_{ef} = 32 - 35 °
soudržnost: c_{ef} = 0 kPa
modul přetvárnosti: E_{def} = 15 - 35 MPa
výpočtová tabulková únosnost R_{dt} = 225 kPa (b=1 m)

tř. S3 – S-F – písek s příměsí jemnozrnné zeminy

ulehlost:	středně ulehlý (I_D = 0,33-0,67)
Poissonovo číslo:	ν = 0,30
převodový součinitel	β = 0,74
objemová tíha	γ = 17,5 kN/m^3
úhel vnitřního tření	φ_{ef} = 28 - 31 ^{o}
soudržnost:	c_{ef} = 0 kPa
modul přetvárnosti:	E_{def} = 12 - 19 MPa
výpočtová tabulková únosnost	R_{dt} = 175 kPa (b=1 m)

tř. S5 – SC – písek jílovitý

Poissonovo číslo:	ν = 0,35
převodový součinitel	β = 0,62
objemová tíha	γ = 18,5 kN/m^3
úhel vnitřního tření	φ_{ef} = 26 - 28 ^{o}
soudržnost:	c_{ef} = 4 - 12 kPa
modul přetvárnosti:	E_{def} = 4 - 12 MPa
výpočtová tabulková únosnost	R_{dt} = 175 kPa (b=1 m)

tř. G3 – G-F – štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy

ulehlost:	středně ulehlý (I_D = 0,33-0,67)
Poissonovo číslo:	ν = 0,25
převodový součinitel	β = 0,83
objemová tíha	γ = 19,0 kN/m^3
úhel vnitřního tření	φ_{ef} = 30 - 35 ^{o}
soudržnost:	c_{ef} = 0 kPa
modul přetvárnosti:	E_{def} = 80 - 90 MPa
výpočtová tabulková únosnost	R_{dt} = 290 kPa (b=1 m)

tř. G5 – GC – štěrk jílovitý

Poissonovo číslo:	ν = 0,30
převodový součinitel	β = 0,74
objemová tíha	γ = 19,5 kN/m^3
úhel vnitřního tření	φ_{ef} = 28 - 32 ^{o}
soudržnost:	c_{ef} = 2 - 10 kPa
modul přetvárnosti:	E_{def} = 40 - 60 MPa
výpočtová tabulková únosnost	R_{dt} = 200 kPa (b=1 m)

tř. R 5 – střední typ přetváření, velmi velká hustota diskontinuit

ν = 0,25
E_{def} / δ_C = 200 - 500
E_{def} = 40 MPa
R_{dt} = 200 kPa

Koeficienty filtrace hornin k_f, stanovené výpočtem (dle Hazena) z provedených granulometrických rozborů, vykazují následující hodnoty, přičemž hodnocení „mimo oblast“ značí hodnotu menší než 10^{-8} m/s.

S-F	$2{,}44 \times 10^{-4}$ .. $7{,}00 \times 10^{-5}$ m/s
GP	$7{,}66 \times 10^{-3}$ m/s
CG	mimo oblast
CS	mimo oblast
CI	mimo oblast

Granulometrický charakter v kombinaci s charakteristikami konzistence a plasticity určují těžitelnost zastižených hornin, uvedenou v následujícím přehledu:

	ČSN 73 3050	ČSN 73 6133
humusové horizonty (MI)	2	I.
SP, S-F, SC	2	I.
CG, CS, CI, CH (tuhá konzistence)	3	I.
CG, CS, CI, CH (pevná konzistence)	4	I.
GP, G-F, GC	3-4	I.
zvodnělé a kašovité horniny	4	I.
navětralé slínovce (GC, R5)	4-5	I.-II.

Zvýšenou lepivost lze očekávat u hornin, jejichž index plasticity hornin je vyšší než 10. Tuto podmínku splňují všechny přítomné jemnozrnné horniny (CG, CS, CI, CH). Zároveň však musí platit i druhé kritérium, a to že hodnota momentální vlhkosti těchto hornin výrazně překročí hodnotu vlhkosti na mezi plasticity. To u provedených rozborů nenastalo ani v jednom případě. Z tohoto pohledu je možné předpokládat, že problémy se zvýšenou lepivostí těžených zemin nastanou pouze v místech pohybu podzemních vod křídovými horninami (obvykle dm polohy zaznamenávané v popisech sond), popř. pokud stavební práce budou probíhat ve srážkově vydatném období.

4.2. Laboratorní rozbory vody

Z vrtů J3, J4, J5, J6, J8, J9 a J10 byly odebrány vzorky podzemní vody na stanovení agresivity vůči betonovým a ocelovým konstrukcím. Ve smyslu ČSN EN 206-1 je voda ve vrtech J4, J6, J8, J9 a J10 shodně hodnocena vůči betonovým

konstrukcím jako neagresivní, ve vrtech J3 a J5 vykazuje síranovou agresivitu ve stupni X A1. .

Ve smyslu ČSN 03 8375 je hodnocena agresivita vůči ocelovým konstrukcím a to obvykle jako velmi vysoká IV. v důsledku vysoké hodnoty konduktivity (vrty J4, J6, J8, J9) a nebo konduktivity a síranů (vrty J3, J5 a J10). Dále je obvykle zaznamenávána agresivita střední II až zvýšená III. (chloridy a sírany) a velmi nízká I. (pH).

Elaboráty laboratorních rozborů jsou obsahem kapitoly 9.

5. Závěry

Předkládaný IG průzkum prokázal reálnost provedení uvažovaného záměru, tj. výstavbu nově navrhovaných objektů ČOV, čerpacích stanic a kanalizačních řadů v obci Velenka.

V oblasti ČOV byly realizovány vrty J1 – J3. Místní geologické poměry (zvodnělé, převážně jemnozrnné až středně hrubé písky) neumožňují otevření svahované stavební jámy, a to zvláště v případě hluboko (cca –3,5 m) zakládaných objektů. Zde lze předpokládat pažení za použití larzenových stěn vetknutých do jílovitě zvětralých slínovců (hl. cca 6,0 m). Tímto opatřením by zároveň byly prakticky zcela eliminovány přítoky podzemních vod. Při realizaci mělce zakládaných objektů (cca –1,0 m) by se sice zemní práce měly odehrávat nad hladinou podzemní vody, stěny výkopu by i tak měly být v předstihu zapaženy hnaným nebo zátažným pažením. Zvláštní pozornost by měla být věnována poměrně mocné vrstvě písčitého jílu (CS), zastižené ve vrtu J2 v hloubce 1,4-2,5 m. Dle provedených laboratorních rozborů se jejich konzistence pohybuje na úrovni pevná/tuhá (I_C = 1,0 v hl. 1,9 m) až tuhá (I_C = 0,94 v hl. 2,4 m). S tím však ne zcela korespondují hodnoty měřené na jádru ručním penetrometrem, a to zvláště při bázi vrstvy, kde v hloubce 2,4 m dosahují hodnoty 80-100 kPa, což je ekvivalentem měkké konzistence, která byla zaznamenána i při terénním popise. Podzemní voda vykazuje síranovou agresivitu vůči betonovým konstrukcím ve stupni X A1.

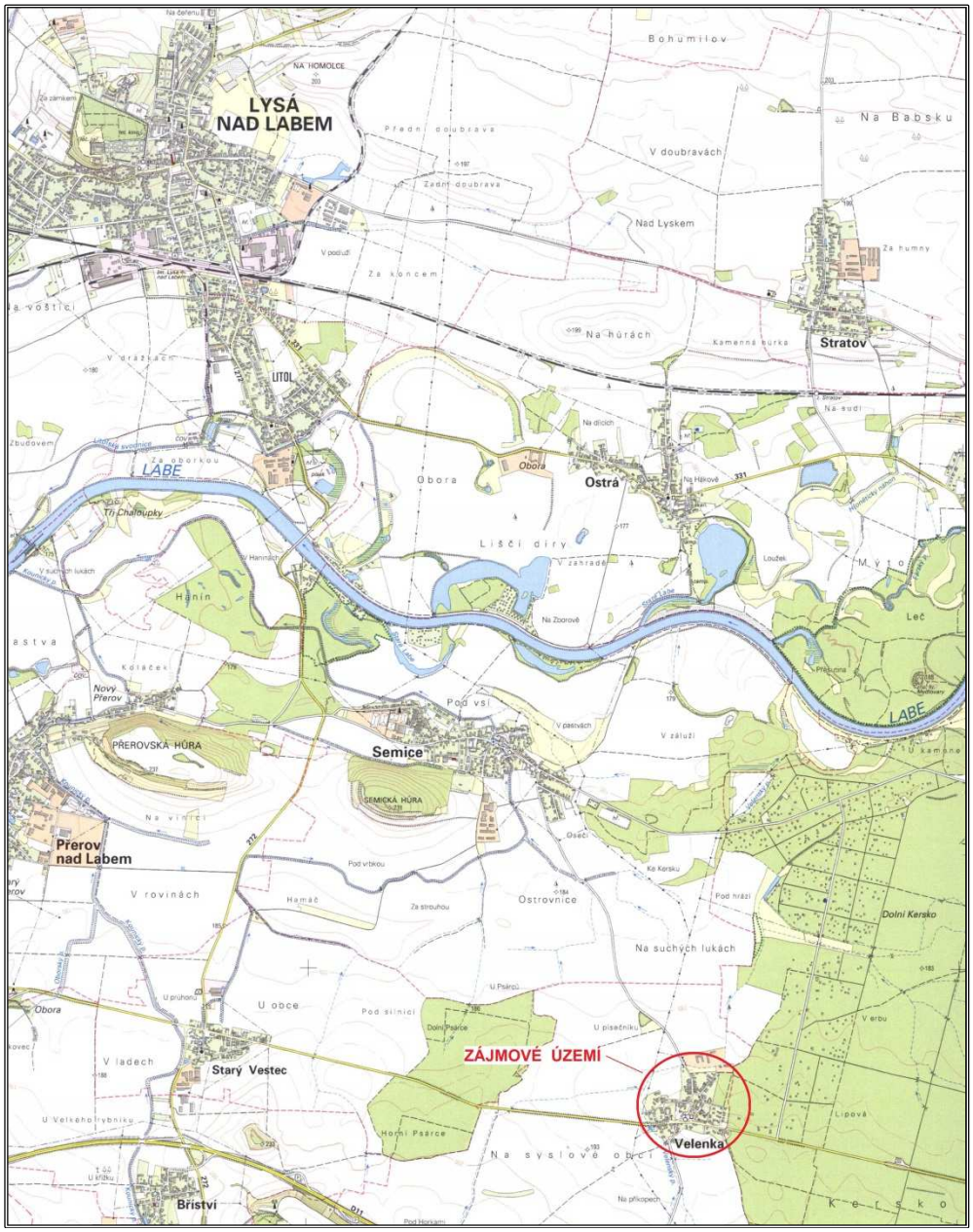
Předpokládaná hloubka zakládání čerpacích stanic se pohybuje na úrovni 4,5 - 5,0 m pod okolním terénem. Místní geologické poměry každé z nich byly ověřeny 7 m hlubokými vrty J4-J6 a J8-J9. Stavební jámy budou otvírány jako pažené. Základové poměry formují přítomné křídové horniny na různém stupni zvětrání (CH, CG, GC).

Pokud bude na úrovni základové spáry zastižena poloha s přítokem podzemní vody (rozměklé jíly s úlomky slínovce), bude nutno ji odstranit a nahradit řádně hutněným, nepřevlhčeným místním materiálem typu CG-GC. Podzemní voda kromě vrtu J5, kde je zaznamenána síranová agresivita ve stupni X A1, nevykazuje agresivitu vůči betonovým konstrukcím. Ve vrtu J5 docházelo k intenzivnímu přítoku podzemní vody již z připovrchové (hl. 1,25-1,40 m) vrstvy zvodnělého jílovitého písku (SC).

Předpokládaná hloubka uložení kanalizačních sběračů je 2,5 m. Přímo v trasách byly realizovány vrty J7 a J10-J12 do hloubek 3 m, využít lze pochopitelně i poznatky získané z ostatních vrtů, zvláště pak určených pro ČS. Poměry v trasách jsou dány výše popisovanými geologickými poměry zastiženými na území obce, kde v její střední a jihozápadní části je v profilech sond J5-J11 zaznamenána přítomnost křídových hornin a jejich zvětralin, lokálně překrytých málo mocnými navážkami. Vzhledem k pevnému a tuhém charakteru jílovitých zvětralin lze předpokládat stabilitu výkopu stavebních rýh. K jejich zajištění tak bude patně dostatečné užití příložného pažení, v dolních částech svahů a při přiblížení k toku Velenského potoka pak pažení zátažné.

V severovýchodní oblasti obce, kde byly realizovány vrty J1-J4 a J12 byla v nadloží křídových hornin zaznamenána přítomnost deluviálních sedimentů charakteru převážně písků (S-F, SC, SP) a štěrků (G-F). Stěny výkopů zde nebudou mít takovou stabilitu jako v případě přítomnosti křídových hornin a bude je nutné zajišťovat zátažným, popř. hnaným pažením. Hranice mezi výše uvedenými horninovými typy je vedena jižně od staveniště ČOV směrem severně od vrtu J7 a pak do oblasti mezi vrty J11 a J12.

6. Přehledná situace



8. Fotodokumentace

vrt J1:

vrt J2:

vrt J3:

vrt J4:

vrt J5:

vrt J6:

vrt J7:

vrt J8:

vrt J9:

vrt J10:

vrt J11:

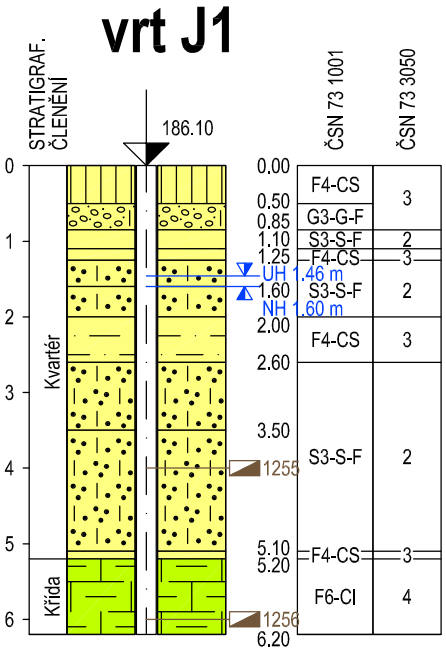
vrt J12:

Sweco Hydroprojekt a.s.
140 16 Praha 4, Táborská 31

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU J1

Vrtmistr:	Martin Stejný	Hloubka sondy [m]: 6.20		Y=	708 405.62
Typ soupravy:	UGB 1VS Gaz66	Hladina podz. vody:		X=	1 041 429.21
Datum provedení - od:	3.6.2014	naražená [m]: Hl.= 1.60, Z = 184.50		Z=	186.10
- do:	3.6.2014	ustálená [m]: Hl.= 1.46, Z = 184.64		Souř.systémy:	JTSK / Balt

od:	do:	vrtáno DN [mm]	od:	do:	paženo DN [mm]		
0.00 [m]	2.00 [m]	220	[m]	[m]		Okres:	Nymburk
2.00	5.00	175				Katastr.území:	Velenka
5.00	6.20	140				Mapa 1:25000:	13-132



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.50	2: Humózní vrstva, písčitý jíl (CS), tmavě hnědošedý - černý, vlahý, tuhý, plastický, lepivý, při povrchu prokořenělý, bezstrukturní; nešumí na HCl
0.85	63: Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, opracované úlomky křemene (žlutý, bílý) do 2-5 cm; ostatní podíl charakteru písku s příměsí jemnozrnné zeminy (S-F), jemný, šedý, suchý, neplastický, nelepivý; nešumí na HCl
1.10	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, jemný, rezavý, suchý-vlahý, neplastický, nelepivý; nešumí na HCl
1.25	12: Jíl písčitý, světle šedozelený, světle rezavé skvrnky, vlahý, tuhý, plastický, lepivý; nešumí na HCl
1.60	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, velice jemný, rezavý, vlhký, neplastický, nelepivý; závalky písčité hlíny - jemná, hnědá, vlhká, tuhá-měkká; nešumí na HCl
2.00	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, středně hrubý, rezavý, neplatický, nelepivý, mokrý, zvodnělý; příměs opracovaných úlomků křemene o velikosti do 1-3 cm, cca 10 %; nešumí na HCl
2.60	12: Jíl písčitý, rezavý, vlhký, měkký, plastický, lepivý; příměs opracovaných úlomků křemene; nešumí na HCl
3.50	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědorezavý, jemný-střední, neplastický, nelepivý, mokrý; ojedinělé opracované úlomky křemene; nešumí na HCl
5.10	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, žlutohnědý, jemný-střední, neplastický, nelepivý, mokrý; opracované úlomky křemene o velikosti do 3-5 cm, cca 10-20 %, při bázi v hl. 4,6-5,1 m přibývá štěrkový podíl (až G-F), barva světle žlutošedá; nešumí na HCl
5.20	12: Jíl písčitý, zvětralý slínovec promíchaný s pískem; žlutorezavý, tmavě žlutý, vlhký, měkký, plastický, lepivý; šumí na HCl
6.20	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), drobné, ploché až hranolovité úlomky šedého slínovce, lze lehce rozbíjet kladivem, uložené ve zvětralé jílovité hmotě - Cl - středně plastický jíl, vlahý, pevný, slabě lepivý; šumí na HCl

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.
neporušený, porušený, jádro, technolog., skalní, jiný
voda, naražená hladina, ustálená hladina

Poznámka:
.
.
.
.

Název akce: **Velenka; , IG průzkum**	Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 11 4108 0100
Dokumentoval: Dr.Varvařovský	Vyhodnotil: RNDr.J.Varvařovský	Zpracoval: RNDr.J.Varvařovský	Příloha č.: **7.1**

Vytvořeno systémem GeProDo, www.geprodo.wz.cz

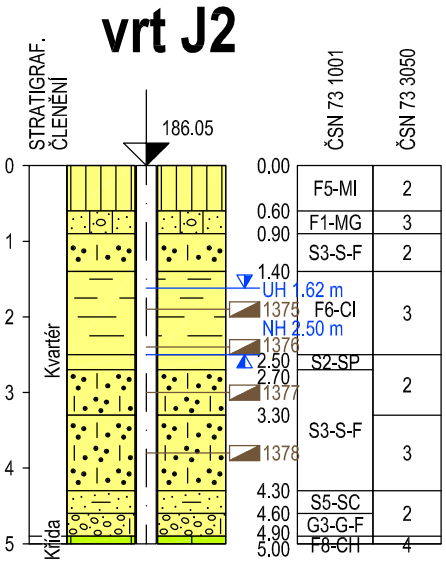
Sweco Hydroprojekt a.s.
140 16 Praha 4, Táborská 31

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU J2

Vrtmistr:	Martin Stejný	Hloubka sondy [m]: 5.00		Y=	708 393.71
Typ soupravy:	UGB 1VS Gaz66	Hladina podz. vody:		X=	1 041 429.15
Datum provedení - od:	20.6.2014	naražená [m]: Hl.= 2.50, Z = 183.55		Z=	186.05
- do:	20.6.2014	ustálená [m]: Hl.= 1.62, Z = 184.43		Souř.systémy:	JTSK / Balt

od:	0.00 [m]	do:	3.50 [m]	vrtáno DN	220 [mm]	od:	[m]	do:	[m] paženo DN [mm]
	3.50		5.00		175				

Okres:	Nymburk
Katastr.území:	Velenka
Mapa 1:25000:	13-132



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.60	2: Humózní vrstva, středně plastická hlína (MI), jemně písčitá, tmavě hnědošedá, prachovitá, suchá, rozpadavá, slabě šumí na HCl
0.90	21: Hlína štěrkovitá, tmavě hnědošedá - šedá, vlahá-suchá, prachovitá, rozpadavá, plastická, slabě lepivá; opracované úlomky křemene do 3-5 cm, cca 20 %; slabě šumí na HCl
1.40	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, rezavý, středně hrubý, vlahý, neplastický, nelepivý; opracované úlomky křemene, do 1 cm, cca 5 %; nešumí na HCl
2.50	14: Jíl se střední plasticitou, velice jemná písčitá příměs, rezavý (střídání mm vrstviček světle a tmavě rezavé a šedé), vlahý, tuhý - naspodu vrstvy až měkký, plastický, lepivý; nešumí na HCl; RP: hl. 1,7 m: 140-180 kPa; hl. 2,0 m: 100-110 kPa; hl. 2,2 m: 100-120 kPa; hl. 2,4 m: 80-100 kPa
2.70	42: Písek špatně zrněný, středně hrubý, rovnozrnný, rezavý, vlhký - mokrý, neplastický, nelepivý; nešumí na HCl
3.30	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, středně hrubý - hrubý, rezavý - šedorezavý, neplatický, nelepivý, mokrý; příměs opracovaných úlomků křemene o velikosti do 1cm; nešumí na HCl
4.30	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, hrubý, šedožlutý, neplastický, nelepivý, mokrý; opracované úlomky až valounky křemene do 3 cm; nešumí na HCl
4.60	45: Písek jílovitý, žlutošedý, středně hrubý, vlhký, slabě plastický, slabě lepivý, nešumí na HCl
4.90	63: Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, opracované úlomky až valouny křemene o velikosti do 3-5 cm; písek (S-F), hrubý, šedožlutý, mokrý, neplastický, nelepivý, nešumí na HCl
5.00	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), vysoce plastický jíl (CH), vlahý, tuhý, lepivý; šumí na HCl

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.
neporušený, porušený, jádro, technolog., skalní, jiný
voda, naražená hladina, ustálená hladina

Poznámka:
.
.
.
.

Název akce: **Velenka; , IG průzkum**		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 11 4108 0100
Dokumentoval: Dr.Varvařovský	Vyhodnotil: RNDr.J.Varvařovský	Zpracoval: RNDr.J.Varvařovský	Příloha č.: **7.2**

Vytvořeno systémem GeProDo, www.geprodo.wz.cz

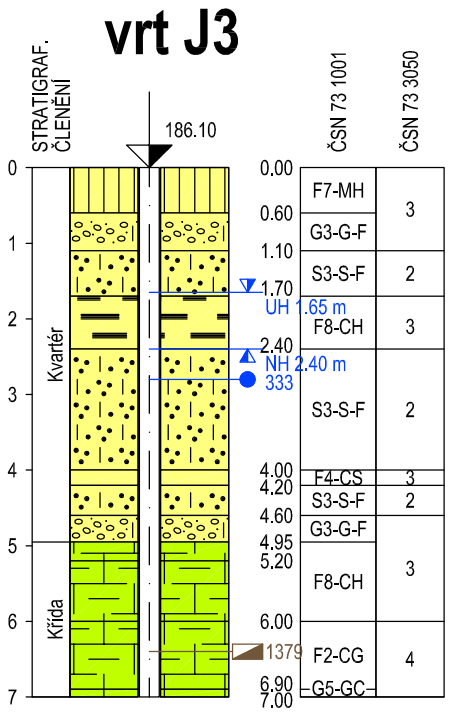
Sweco Hydroprojekt a.s.
140 16 Praha 4, Táborská 31

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU J3

Vrtmistr:	Martin Stejný	Hloubka sondy [m]: 7.00		Y=	708 399.07
Typ soupravy:	UGB 1VS Gaz66	Hladina podz. vody:		X=	1 041 437.29
Datum provedení - od:	20.6.2014	naražená [m]: Hl.= 2.40, Z = 183.70		Z=	186.10
- do:	20.6.2014	ustálená [m]: Hl.= 1.65, Z = 184.45		Souř.systémy:	JTSK / Balt

od:	0.00 [m]	do:	5.00 [m]	vrtáno DN 220[mm]	od: 0.00 [m]	do: 5.20 [m]	paženo DN 190[mm]
	5.00		7.00	175			

Okres:	Nymburk
Katastr.území:	Velenka
Mapa 1:25000:	13-132



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.60	2: Humózní vrstva, vysoce plastická hlína (MH), tmavě hnědošedá, vlahá, tuhá, drobtovitá, plastická, opracované valounky křemene do 1 cm, cca 5 %; nešumí na HCl
1.10	63: Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, opracované úlomky až valouny křemene do 3-5 cm; ostatní podíl charakteru písku s příměsí jemnozrnné zeminy (S-F), jemný, šedý - žlutošedý, vlahý, neplastický, nelepivý, nešumí na HCl
1.70	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, hrubý, rezavý, vlahý, neplastický, nelepivý; drobné opracované úlomky křemene do 0,5 cm; nešumí na HCl
2.40	15: Jíl s vysokou plasticitou, tmavě rezavý, šedé záteky, vlahý, tuhý, lepivý, bez skeletu; nešumí na HCl; RP: 300 kPa
4.00	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, středně hrubý, rezavý, vlhký, neplastický, nelepivý; opracované úlomky křemene do 0,5 cm; 5-10 %; nešumí na HCl
4.20	12: Jíl písčitý, rezavý, vlhký, měkký, slabě plastický, slabě lepivý; nešumí na HCl
4.60	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, středně hrubý, rezavý, vlhký, neplastický, nelepivý; opracované úlomky křemene do 0,5 cm; 5-10 %; nešumí na HCl
4.95	63: Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, opracované úlomky křemene o velikosti do 1-5 cm, ostatní podíl charakteru písku (S-F), rezavošedý - žlutošedý, jemný-střední, neplastický, nelepivý, vlhký; nešumí na HCl
5.20	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), vysoce plastický jíl (CH), do hl. 5 m žlutošedý, hlouběji šedý, vlahý, pevný, lepivý; šumí na HCl
6.00	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), vysoce plastický jíl (CH), šedý, vlahý, pevný, lepivý; šumí na HCl; v jílu se objevují drobné, ploché až hranolovité úlomky šedého slínovce, velikost do 3 cm, tl. do 1 cm, lze rozlamovat v ruce - rozpadají se na menší úlomky; šumí na HCl
6.90	127: Slínovec silně zvětralý, úlomky slínovce o velikosti do 5 cm, tl. do 2 cm. nelze rozlamovat v ruce - lze lehce rozbíjet kladivem; uložené ve vysoce plastickém jílu (CH), šedý, vlahý, pevný, lepivý; celkově charakter štěrkovitého jílu (CG)
7.00	128: Slínovec mírně zvětralý, úlomky slínovce přes celý vrtný profil (175 mm), šedý, lze rozbíjet kladivem, šumí na HCl

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.
neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný
voda naražená hladina ustálená hladina

Poznámka:
.
.
.
.

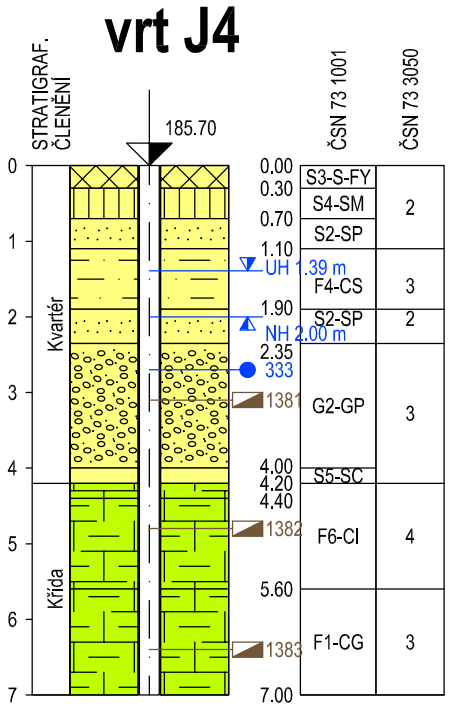
Název akce: **Velenka; , IG průzkum**		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 11 4108 0100
Dokumentoval: Dr.Varvařovský	Vyhodnotil: RNDr.J.Varvařovský	Zpracoval: RNDr.J.Varvařovský	Příloha č.: **7.3**

Sweco Hydroprojekt a.s.
140 16 Praha 4, Táborská 31

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU J4

Vrtmistr:	Martin Stejný	Hloubka sondy [m]: 7.00		Y=	708 151.89
Typ soupravy:	UGB 1VS Gaz66	Hladina podz. vody:		X=	1 041 498.79
Datum provedení - od:	19.6.2014	naražená [m]: Hl.= 2.00, Z = 183.70		Z=	185.70
- do:	20.6.2014	ustálená [m]: Hl.= 1.39, Z = 184.31		Souř.systémy:	JTSK / Balt

od:	do:	vrtáno DN [mm]	od:	do:	paženo DN [mm]		
0.00 [m]	2.00 [m]	220	0.00 [m]	5.00 [m]	190	Okres:	Nymburk
2.00	5.00	190				Katastr.území:	Velenka
5.00	7.00	175				Mapa 1:25000:	13-132



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.30	1: Navážka, písek s příměsí jemnozrnné zeminy (S-F), velice jemný, prachovitý, černý, suchý, neplastický, nelepivý, valouny křemene do 5 cm, úlomky cihel, slabě šumí na HCl.
0.70	2: Humózní vrstva, písek hlinitý (SM), jemný, tmavě hnědošedý - hnědý, vlahý, neplastický, nelepivý; slabě šumí na HCl
1.10	42: Písek špatně zrněný, jemný, rovnozrný, tmavě šedohnědý, od hl. 1,0 m světle šedý - žlutošedý a hrubší, vlahý, neplastický, nelepivý; opracované úlomky křemene do 0,5-1,0 cm, cca 10 %; nešumí na HCl
1.90	12: Jíl písčitý, světle zelenošedý, rezavé záteky, vlahý, tuhý, plastický, lepivý; nešumí na HCl
2.35	42: Písek špatně zrněný, jemný, rovnozrnný, sytě rezavý, vlhký, od hl. 2 m mokrý, neplastický, nelepivý; nešumí na HCl
4.00	62: Štěrk špatně zrněný, opracované úlomky křemene o velikosti do 1-5 cm, max. 8x5x4 cm; ostatní podíl charakteru písku (S-F), středně hrubý až hrubý, šedožlutý - světle rezavožlutý, mokrý, neplastický, nelepivý; nešumí na HCl
4.20	45: Písek jílovitý, přechodová vrtsva, žlutý - šedožlutý, vlhký, plastický, lepivý, příměs valounků křemene; nešumí na HCl
4.40	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), středně plastický jíl (Cl), žlutý - šedožlutý, vlahý, tuhý, lepivý; šumí na HCl
5.60	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), středně plastický jíl (Cl), šedý, vlahý, pevný, lepivý; šumí na HCl; v jílu se objevují drobné, ploché až hranolovité úlomky šedého slínovce, velikost do 3-5 cm, tl. do 1 cm, lze rozlamovat v ruce - rozpadají se na menší úlomky; RP: v hl. 6,2 m 300-400 kPa, jinak v celém profilu 500 kPa
7.00	127: Slínovec silně zvětralý, ploché úlomky slínovce o velikosti do 5-10 cm, tl. do 1-4 cm. od tl. 1 cm nelze rozlamovat v ruce - lze lehce rozbíjet kladivem; v hl. 6,4-6,5 m dva úlomky jádra přes celý vrtný profil (175 mm), šumí na HCl; uložené ve vysoce plastickém jílu (CH), šedý, vlahý, tuhý-pevný, lepivý, v místě přítoku (6,0-6,2 m) vlhký, měkký; celkově charakter štěrkovitého jílu (CG)

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.
neporušený, porušený, jádro, technolog., skalní, jiný
voda, naražená hladina, ustálená hladina

Poznámka:
.
.
.
.

Název akce: **Velenka; , IG průzkum**		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 11 4108 0100
Dokumentoval: Dr.Varvařovský	Vyhodnotil: RNDr.J.Varvařovský	Zpracoval: RNDr.J.Varvařovský	Příloha č.: **7.4**

Vytvořeno systémem GeProDo, www.geprodo.wz.cz

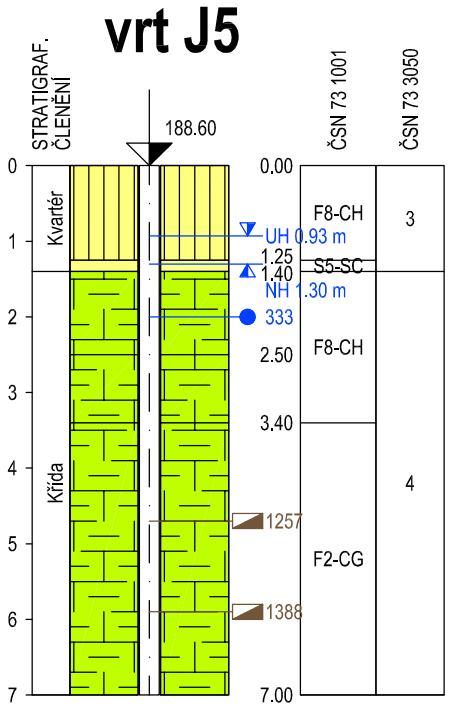
Sweco Hydroprojekt a.s.
140 16 Praha 4, Táborská 31

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU J5

Vrtmistr:	Martin Stejný	Hloubka sondy [m]: 7.00		Y=	708 705.25
Typ soupravy:	UGB 1VS Gaz66	Hladina podz. vody:		X=	1 041 720.24
Datum provedení - od:	5.6.2014	naražená [m]: Hl.= 1.30, Z = 187.30		Z=	188.60
- do:	5.6.2014	ustálená [m]: Hl.= 0.93, Z = 187.67		Souř.systémy:	JTSK / Balt

od:	0.00 [m]	do:	2.60 [m]	vrtáno DN 220 [mm]	od:	[m]	do:	[m] paženo DN	[mm]
	2.60		7.00	175					

Okres:	Nymburk
Katastr.území:	Velenka
Mapa 1:25000:	13-132



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
1.25	2: Humózní vrstva, písčitý jíl (CS), tmavě hnědošedý - černý, vlahý, tuhý, plastický, lepivý, při povrchu prokořenělý, bezstrukturní
1.40	45: Písek jílovitý, velice jemný, šedobílý, světle rezavé a tmavě žluté skvny, mokrý, kašovitý-měkký, plastický, lepivý, šumí na HCl
2.50	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), vysoce plastický jíl (CH), do hl. 2 m světle šedý s rezavými skvrnami, hlouběji světle rezavý se světle šedými skvrnami, vlahý, pevný, lepivý, bez skeletu, šumí na HCl; RP: 450-500 kPa
3.40	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), vysoce plastický jíl (CH), šedohnědý, vlahý, pevný, lepivý, šumí na HCl. V jílové hmotě světle šedé šmouhy - zbytky po zvětralých úlomcích slínovce - lze vyseparovat - velikost 1-3 cm, tl. do 0,5 cm - mají charakter pevného jílu - lze rozlamovat v ruce, šumí na HCl; RP: > 500 kPa
7.00	127: Slínovec silně zvětralý, objevují se převážně ploché úlomky šedého slínovce, sytě rezavé povlaky na povrchu, velikost obvykle 5-10 cm, tl. do 2-3 cm, nelze rozlamovat v ruce, lze lehce rozbíjet kladivem; uložené v jílovité hmotě charakteru vysoce plastického jílu (CH), šedý - zelenošedý, vlahý, tuhý, v místě přítoku vody (2,5-2,8 m, 4,2-4,4 m, 5,0-5,4 m, 6,6-6,8 m) vlhký, měkký; jíl i úlomky šumí na HCl

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.
neporušený, porušený, jádro, technolog., skalní, jiný
voda, naražená hladina, ustálená hladina

Poznámka:
.
.
.
.

Název akce: **Velenka; IG průzkum**		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 11 4108 0100
Dokumentoval: Dr.Varvařovský	Vyhodnotil: RNDr.J.Varvařovský	Zpracoval: RNDr.J.Varvařovský	Příloha č.: **7.5**

Vytvořeno systémem GeProDo, www.geprodo.wz.cz

Sweco Hydroprojekt a.s.
140 16 Praha 4, Táborská 31

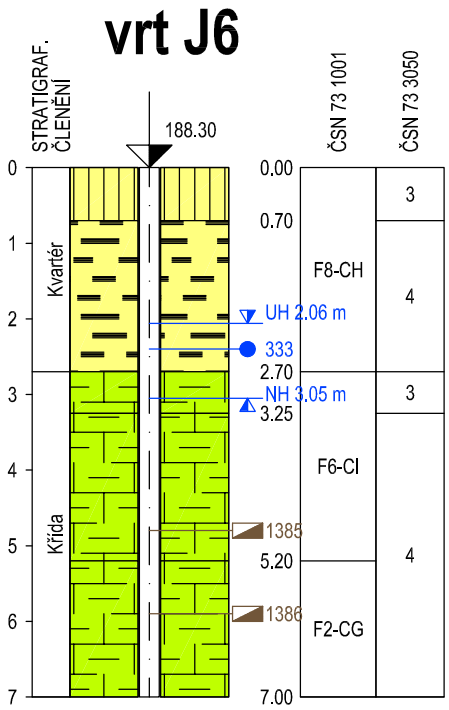
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU J6

Vrtmistr:	Martin Stejný	Hloubka sondy [m]: 7.00		Y=	708 591.76
Typ soupravy:	UGB 1VS Gaz66	Hladina podz. vody:		X=	1 041 569.47
Datum provedení - od:	19.6.2014	naražená [m]: Hl.= 3.05, Z = 185.25		Z=	188.30
- do:	19.6.2014	ustálená [m]: Hl.= 2.06, Z = 186.24		Souř.systémy:	JTSK / Balt

od: 0.00 [m] do: 7.00 [m] vrtáno DN 220 [mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Nymburk
Katastr.území: Velenka
Mapa 1:25000: 13-132



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.70	2: Humózní vrstva, vysoce plastický jíl (CH), tmavě hnědošedý - černý, vlahý, pevný, lepivý; šumí na HCl; valouny a opracované úlomky křemene do 1-3 cm, cca 10 %
2.70	15: Jíl s vysokou plasticitou, do hl. 1 m žlutohnědý, hlouběji žlutý. sytě rezavá hnízda, šedé skvny, vlahý, pevný, lepivý, šumí na HCl; ojediněle valounky křemene, v hl. 1,50-1,55 m vrstva špatně zrněného písku (SP), jemný, rezavý - hnědorezavý, vlahý, neplastický, nelepivý, šumí na HCl
3.25	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), středně plastický jíl (CI), šedohnědý, světle rezavé záteky, vlahý, tuhý-pevný, v místech přítoku vody (hl. 3,0-3,05 m) vlhký, měkký; lepivý, šumí na HCl. Ploché úlomky slínovce do 3-5 cm, tl. do 1 cm, lze rozlamovat v ruce, na lomu hnědá - šedohnědá barva, šumí na HCl
5.20	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), středně plastický jíl (CI), hnědošedý, vlahý, tuhý-pevný, v místě přítoku vody (hl. 3,25-3,50 m) vlhký, měkký; lepivý, šumí na HCl. Ploché až hranolovité úlomky slínovce o velikosti obvykle do 3-5 cm, tl. do 1-2 cm, max. 8x5x4 cm, v místě přítoku podzemní vody rezavé povlaky na povrchu, tenké lze rozlamovat v ruce, silnější rozbíjet kladivem; šumí na HCl
7.00	127: Slínovec silně zvětralý, ploché až hranolovité úlomky šedého slínovce, v místě přítoku podzemní vody (hl. 4,0-4,10 m) rezavé povlaky na povrchu, velikost obvykle do 5-10 cm, tl. do 2-3 cm, max. 13x10x5 cm, lze rozbíjet kladivem; uložené v jílovité hmotě charakteru středně plastického jílu (CI), šedý, vlahý, pevný, lepivý; celkově charakter štěrkovitého jílu (CG). Šumí na HCl. V hl. 4,55-4,7 m zvětralejší poloha - jíl zde má hnědou barvu, vlahý, tuhý, lepivý, úlomky slínovce hnědé barvy do 1-3 cm, lze rozlamovat v ruce, šumí na HCl

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.
neporušený, porušený, jádro, technolog., skalní, jiný
voda, naražená hladina, ustálená hladina

Poznámka:
.
.
.
.

Název akce: **Velenka; IG průzkum**		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 11 4108 0100
Dokumentoval: Dr.Varvařovský	Vyhodnotil: RNDr.J.Varvařovský	Zpracoval: RNDr.J.Varvařovský	Příloha č.: **7.6**

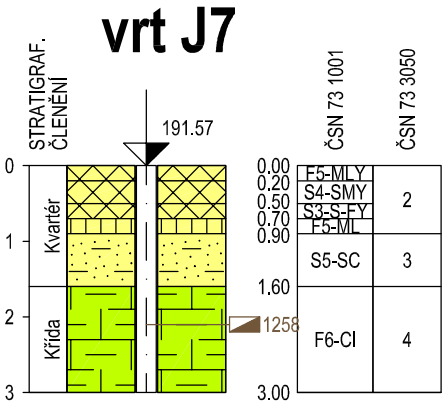
Vytvořeno systémem GeProDo, www.geprodo.wz.cz

Sweco Hydroprojekt a.s.
140 16 Praha 4, Táborská 31

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU J7

Vrtmistr:	Martin Stejný	Hloubka sondy [m]: 3.00		Y=	708 348.46
Typ soupravy:	UGB 1VS Gaz66	Hladina podz. vody:	nebyla zastižena	X=	1 041 670.10
Datum provedení - od:	4.6.2014	naražená [m]:		Z=	191.57
- do:	4.6.2014	ustálená [m]:		Souř.systémy:	JTSK / Balt

od: 0.00 [m] do: 3.00 [m] vrtáno DN 220 [mm]	od: [m] do: [m] paženo DN [mm]	Okres: Nymburk Katastr.území: Velenka Mapa 1:25000: 13-132



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.20	1: Navážka, humusový horizont, málo plastická hlína (ML), tmavě hnědá, vlahá, tuhá, prachovitá, rozpadavá, nelepivá, nešumí na HCl
0.50	1: Navážka, směs světle hnědého hlinitého písku (SM) se středně plastickou hlínou (MI) - vlahá, tuhá; valounky křemene, nešumí na HCl
0.70	1: Navážka, písek s příměsí jemnozrnné zeminy (S-F), žlutošedý, vlahý, neplastický, nelepivý, závalky hlíny (hnědá, vlahý, tuhá), bílá hnízda - šumí na HCl; při bázi úlomky cihel
0.90	2: Humózní vrstva, původní humusový horizont, málo plastická hlína (ML), tmavě hnědošedá - černá, vlahá, prachovitá až jemně písčitá, rozpadavá, šumí na HCl
1.60	45: Písek jílovitý, hnědý, vlahý, neplastický, nelepivý, opracované úlomky žlutého a bílého křemene do 3-5 cm, do 10 %; šumí na HCl
3.00	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), středně plastický jíl (CI), světle hnědý se světle rezavými skvrnami, vlahý, pevný, lepivý, bílá mycelia uhličitanů, šumí na HCl; nepravidelně mm vrstvičky hnědého, středně hrubého až jemného písku (S-F), vlahý, neplastický

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.
neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný
voda naražená hladina ustálená hladina

Poznámka:
.
.
.
.

Název akce: **Velenka; IG průzkum**		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 11 4108 0100
Dokumentoval: Dr.Varvařovský	Vyhodnotil: RNDr.J.Varvařovský	Zpracoval: RNDr.J.Varvařovský	Příloha č.: **7.7**

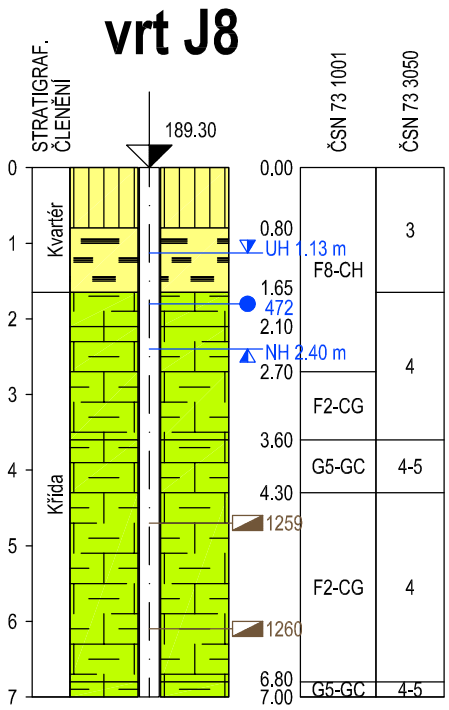
Sweco Hydroprojekt a.s.
140 16 Praha 4, Táborská 31

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU J8

Vrtmistr:	Martin Stejný	Hloubka sondy [m]: 7.00		Y=	708 642.61
Typ soupravy:	UGB 1VS Gaz66	Hladina podz. vody:		X=	1 041 835.43
Datum provedení - od:	4.6.2014	naražená [m]: Hl.= 2.40, Z = 186.90		Z=	189.30
- do:	4.6.2014	ustálená [m]: Hl.= 1.13, Z = 188.17		Souř.systémy:	JTSK / Balt

od:	0.00 [m]	do:	4.20 [m]	vrtáno DN 220 [mm]	od:	[m]	do:	[m] paženo DN	[mm]
	4.20		7.00	175					

Okres: Nymburk
Katastr.území: Velenka
Mapa 1:25000: 13-132



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.80	2: Humózní vrstva, vysoce plastický jíl (CH), tmavě hnědošedý - černý, vlahý, tuhý, lepivý, strukturní, drobtovitý; při povrchu prokořenělý, v hl. 0,2 m úlomek keramické dlaždice
1.65	15: Jíl s vysokou plasticitou, černý, vlahý, tuhý-pevný, lepivý, ojediněle valouny křemene do 3-5 cm
2.10	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), vysoce plastický jíl (CH), šedožlutý, světle rezavé skvrnky, vlahý, pevný, lepivý, bez skeletu, šumí na HCl
2.70	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), objevují se ploché úlomky šedého slínovce o velikosti obvykle do 5 cm, tl. do 1 cm, lze rozlamovat v ruce; uložené v jílovité hmotě charakteru vysoce plastického jílu (CH), šedý - šedožlutý, vlahý, tuhý, v místě přítoku vody (2,4-2,6 m, 2,8-3,0 m) vlhký, měkký-kašovitý; jíl i úlomky šumí na HCl
3.60	127: Slínovec silně zvětralý, převládají ploché úlomky šedého slínovce, rezavé povlaky na povrchu, velikost obvykle 5-10 cm, tl. do 3-4 cm, nelze rozlamovat v ruce, lze rozbíjet kladivem; uložené v jílovité hmotě charakteru vysoce plastického jílu (CH), žlutošedý - zelenošedý, vlahý, tuhý, v místě přítoku vody (3,2-3,4 m) vlhký, měkký; jíl i úlomky šumí na HCl; celkově charakter jílovitého štěrku (GC)
4.30	128: Slínovec mírně zvětralý, převládají ploché až hranolovité kusy šedého slínovce přes celý vrtný profil (220 mm), na povrchu rezavé záteky; nelze rozlamovat v ruce, lze rozbíjet kladivem; obsah jemnozrnného podílu silně redukován, charakter vysoce plastického jílu (CH); úlomky i jíl intenzivně šumí na HCl
6.80	127: Slínovec silně zvětralý, ploché úlomky šedého slínovce s rezavými povlaky na povrchu, velikost obvykle do 3-5 cm, ojediněle do 10 cm, nelze rozlamovat v ruce, lze rozbíjet kladivem; uložené v jílovité hmotě charakteru vysoce plastického jílu (CH), šedý - zelenošedý, vlahý, tuhý, v místě přítoku vody (4,5-4,6 m, 4,7-4,8 m) vlhký, měkký; celkově charakter štěrkovitého jílu (CG); jíl i úlomky šumí na HCl
7.00	128: Slínovec mírně zvětralý, ploché úlomky přes celý vrtný profil (175 mm) dtto 3,6-4,3 m

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.
neporušený, porušený, jádro, technolog., skalní, jiný
voda, naražená hladina, ustálená hladina

Poznámka:
.
.
.
.

Název akce: **Velenka; IG průzkum**		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 11 4108 0100
Dokumentoval: Dr.Varvařovský	Vyhodnotil: RNDr.J.Varvařovský	Zpracoval: RNDr.J.Varvařovský	Příloha č.: **7.8**

Vytvořeno systémem GeProDo, www.geprodo.wz.cz

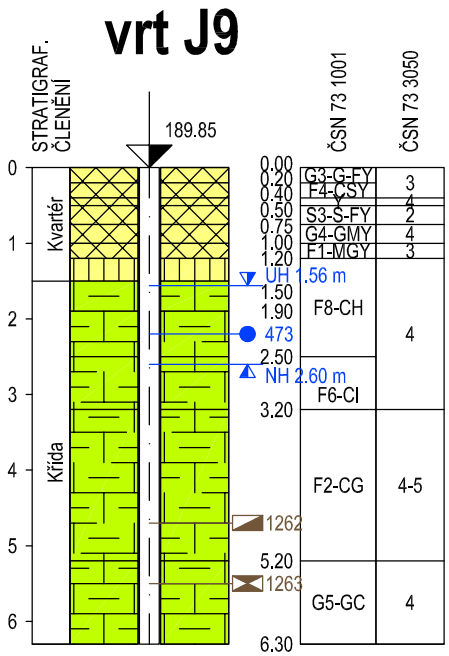
Sweco Hydroprojekt a.s.
140 16 Praha 4, Táborská 31

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU J9

Vrtmistr:	Martin Stejný	Hloubka sondy [m]: 6.30		Y=	708 576.63
Typ soupravy:	UGB 1VS Gaz66	Hladina podz. vody:		X=	1 041 954.15
Datum provedení - od:	4.6.2014	naražená [m]: Hl.= 2.60, Z = 187.25		Z=	189.85
- do:	4.6.2014	ustálená [m]: Hl.= 1.56, Z = 188.29		Souř.systémy:	JTSK / Balt

od:	0.00 [m]	do:	3.00 [m]	vrtáno DN 220 [mm]	od:	[m]	do:	[m] paženo DN	[mm]
	3.00		6.30	175					

Okres:	Nymburk
Katastr.území:	Velenka
Mapa 1:25000:	13-132



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.20	1: Navážka, zpevnění povrchu štěrkem (G-F), převážně opracované úlomky až valouny křemene do 5 cm,
0.40	1: Navážka, jíl písčitý (CS), černý, vlahý, tuhý, plastický, lepivý
0.50	1: Navážka, úlomky cihel
0.75	1: Navážka, písek (S-F), žlutý, jemný, vlahý, neplastický, nelepivý
1.00	1: Navážka, štěrk hlinitý (GM), kameny opuky do 5-10 cm, max. 13x10x6 cm, uložené v písčité hlíně (MS), hnědá, vlahá, tuhá, plastická, slabě lepivá
1.20	1: Navážka, hlína štěrkovitá (MG), šedohnědá, vlahá, tuhá, plastická, lepivá; opracované úlomky křemene do 1-3 cm
1.50	2: Humózní vrstva, původní povrch, vysoce plastický jíl (CH), tmavě hnědošedý - černý, vlahý, tuhý, lepivý, šumí na HCl
1.90	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), vysoce plastický jíl (CH), černý až šedý, od hl. 0,6 m světle šedý se světle rezavými hnízdy, vlahý, tuhý-pevný, lepivý, šumí na HCl
2.50	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), objevují se ploché až hranolovité úlomky šedého slínovce o velikosti obvykle do 1-2 cm, tl. do 2-4 mm, lze lehce rozlamovat v ruce; uložené v jílovité hmotě charakteru vysoce plastického jílu (CH), šedý, vlahý, tuhý-pevný, šumí na HCl
3.20	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), ploché úlomky šedého slínovce, velikost obvykle 3-5 cm, tl. do 1 cm, lze rozlamovat v ruce, největší nutno rozbíjet kladivem; uložené v jílovité hmotě charakteru středně až vysoce plastického jílu (CI-CH), šlutošedý, vlhký, tuhý-měkký, v místě přítoku vody (2,5-2,75 m) vlhký, měkký-kašovitý a úlomky na povrchu mokré; šumí na HCl
5.20	127: Slínovec silně zvětralý, ploché až hranolovité úlomky šedého slínovce, velikost obvykle okolo 5 cm, tl. 2-3 cm, ojediněle do 10 cm, velké úlomky již nelze rozlamovat v ruce, lze rozbíjet kladivem; uložené v jílovité hmotě charakteru vysoce plastického jílu (CH), šedý - zelenošedý, vlahý, tuhý, v místě přítoku vody (3,2-3,45 m, 4,6-4,7 m) vlhký, měkký; celkově charakter štěrkovitého jílu (CG), jíl i úlomky šumí na HCl
6.30	128: Slínovec mírně zvětralý, převládají ploché úlomky šedého slínovce okolo 10 cm, tl. 2-3 cm, rezavé povlaky na povrchu, nelze rozlamovat v ruce, lze rozbíjet kladivem; uložené ve vysoce plastickém jílu (CH), vlahý, tuhý-pevný, lepivý, v místech přítoku vody (5,2-5,5 m) vlhký, měkký-kašovitý; intenzivně šumí na HCl, celkově štěrk jílovitý (GC)

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.
neporušený, porušený, jádro, technolog., skalní, jiný
voda, naražená hladina, ustálená hladina

Poznámka:
.
.
.
.

Název akce: **Velenka; IG průzkum**		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 11 4108 0100
Dokumentoval: Dr.Varvařovský	Vyhodnotil: RNDr.J.Varvařovský	Zpracoval: RNDr.J.Varvařovský	Příloha č.: **7.9**

Vytvořeno systémem GeProDo, www.geprodo.wz.cz

Sweco Hydroprojekt a.s.
140 16 Praha 4, Táborská 31

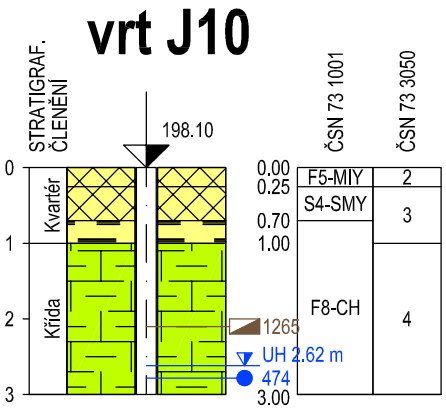
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU J10

Vrtmistr:	Martin Stejný	Hloubka sondy [m]: 3.00		Y=	708 374.25
Typ soupravy:	UGB 1VS Gaz66	Hladina podz. vody:		X=	1 041 824.91
Datum provedení - od:	4.6.2014	naražená [m]:		Z=	198.10
- do:	4.6.2014	ustálená [m]:	Hl.= 2.62, Z = 195.48	Souř.systémy:	JTSK / Balt

od: 0.00 [m] do: 3.00 [m] vrtáno DN 220 [mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Nymburk
Katastr.území: Velenka
Mapa 1:25000: 13-132



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.25	1: Navážka, humusový horizont, středně plastická hlína (MI), tmavě hnědošedá - černá, vlahá, tuhá, rozpadavá, nelepivá, na porchu drn, šumí na HCl
0.70	1: Navážka, písek hlinitý (SM), hnědý - šedohnědý, vlahý-suchý, neplastický, nelepivý, šumí na HCl; kameny břidlice o velikosti 5-10 cm, subangulární
1.00	15: Jíl s vysokou plasticitou, šedohnědý - šedý, vlahý, tuhý, lepivý, šumí na HCl; opracované úlomky křemene do 5 cm, do 10 %;
3.00	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), vysoce plastický jíl (CH), žlutý - šedožlutý, světle rezavé skvky, bílá hnízda (uhličitany), šumí na HCl; vlahý, pevný, lepivý, drobné střípky zvětralého slínovce - lze rozlamovat nehtem; nepravidelně mm vrstvičky razavohnědého, středně hrubého až jemného písku (S-F), vlahý, neplastický

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.
neporušený, porušený, jádro, technolog., skalní, jiný
voda, naražená hladina, ustálená hladina

Poznámka:
. vrt zasucen v 2,80 m
.
.
.

Název akce: **Velenka; IG průzkum**		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 11 4108 0100
Dokumentoval: Dr.Varvařovský	Vyhodnotil: RNDr.J.Varvařovský	Zpracoval: RNDr.J.Varvařovský	Příloha č.: **7.10**

Vytvořeno systémem GeProDo, www.geprodo.wz.cz

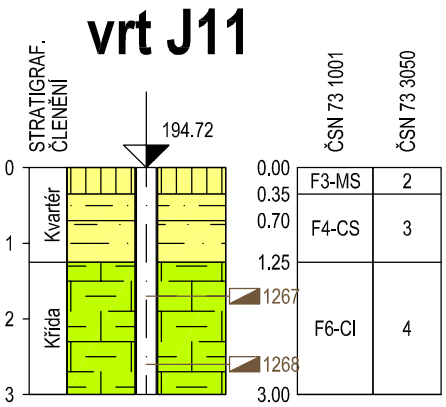
Sweco Hydroprojekt a.s.
140 16 Praha 4, Táborská 31

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU J11

Vrtmistr:	Martin Stejný	Hloubka sondy [m]: 3.00		Y=	708 177.51
Typ soupravy:	UGB 1VS Gaz66	Hladina podz. vody:	nebyla zastižena	X=	1 041 905.50
Datum provedení - od:	4.6.2014	naražená [m]:		Z=	194.72
- do:	4.6.2014	ustálená [m]:		Souř.systémy:	JTSK / Balt

od: 0.00 [m] do: 3.00 [m] vrtáno DN 220 [mm]	od: [m] do: [m] paženo DN [mm]	Okres: Nymburk Katastr.území: Velenka Mapa 1:25000: 13-132

vrt J11



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.35	2: Humózní vrstva, hlína písčitý (MS), tmavě hnědošedá - černá, vlahá, tuhá, rozpadavá, nelepivá, na porchu drn, nešumí na HCl
0.70	12: Jíl písčitý, světle šedý - žlutošedý, vlahý, tuhý, slabě plastický, nelepivý, nešumí na HCl
1.25	12: Jíl písčitý, rezavý, vlahý, tuhý, plastický, lepivý, nešumí na HCl; bez skeletu
3.00	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), středně plastický jíl (Cl), světle šedožlutý, světle rezavé a bělavé skvny, vlahý, tuhý-pevný, lepivý, od hl. 2,2 m vlhký, tuhý-měkký; šumí na HCl; bez skeletu

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.
neporušený, porušený, jádro, technolog., skalní, jiný
voda, naražená hladina, ustálená hladina

Poznámka:
.
.
.
.

Název akce: **Velenka; IG průzkum**		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 11 4108 0100
Dokumentoval: Dr.Varvařovský	Vyhodnotil: RNDr.J.Varvařovský	Zpracoval: RNDr.J.Varvařovský	Příloha č.: **7.11**

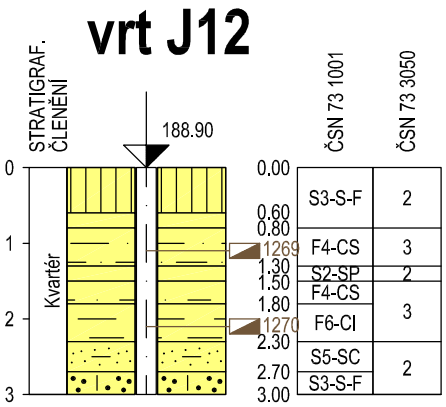
Vytvořeno systémem GeProDo, www.geprodo.wz.cz

Sweco Hydroprojekt a.s.
140 16 Praha 4, Táborská 31

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU J12

Vrtmistr:	Martin Stejný	Hloubka sondy [m]: 3.00		Y=	708 133.58
Typ soupravy:	UGB 1VS Gaz66	Hladina podz. vody:	nebyla zastižena	X=	1 041 749.19
Datum provedení - od:	4.6.2014	naražená [m]:		Z=	188.90
- do:	4.6.2014	ustálená [m]:		Souř.systémy:	JTSK / Balt

od: 0.00 [m] do: 3.00 [m] vrtáno DN 220 [mm]	od: [m] do: [m] paženo DN [mm]	Okres: Nymburk Katastr.území: Velenka Mapa 1:25000: 13-132



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.60	2: Humózní vrstva, písek s příměsí jemnozrnné zeminy (S-F), jemný, tmavě šedohnědý, vlahý-suchý, neplastický, nelepivý; při povrchu drn, opracované úlomky křemene do 1-3 cm, cca 5%; nešumí na HCl
0.80	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, velice jemný, sytě žlutý, vlahý, neplastický, nelepivý, nešumí na HCl
1.30	12: Jíl písčitý, jemný písčitý podíl, sytě žlutý - hnědožlutý, rezavé záteky, vlahý, tuhý, slabě plastický, nelepivý, nešumí na HCl; opracované úlomky až valounky křemene do 1-3 cm
1.50	42: Písek špatně zrněný, jemný, bělavý, vlhký, neplastický, nelepivý, nešumí na HCl
1.80	12: Jíl písčitý, jemný písčitý podíl, rezavý, vlahý, tuhý, slabě plastický, nelepivý, nešumí na HCl; opracované úlomky křemene do 1 cm, cca 10 %
2.30	14: Jíl se střední plasticitou, hnědorezavý, bělošedé záteky, vlahý, tuhý-pevný, lepivý, bez skeletu, nešumí na HCl;
2.70	45: Písek jílovitý, jemný - středně hrubý, rezavý, vlahý, slabě plastický, nelepivý, bez skeletu, nešumí na HCl
3.00	43: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, hrubý, rezavý, vlhký, neplastický, nelepivý, ojediněle opracované úlomky křemene do 0,5-1 cm; nešumí na HCl

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.
neporušený, porušený, jádro, technolog., skalní, jiný
voda, naražená hladina, ustálená hladina

Poznámka:
.
.
.
.

Název akce: **Velenka; IG průzkum**		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 11 4108 0100
Dokumentoval: Dr.Varvařovský	Vyhodnotil: RNDr.J.Varvařovský	Zpracoval: RNDr.J.Varvařovský	Příloha č.: **7.12**

Vytvořeno systémem GeProDo, www.geprodo.wz.cz

10. Použitá literatura.

Pro zpracování předcházejících kapitol byly použity tyto podklady:

1. Geologie ČSSR I. - Český masív, Zdeněk Mísař a kol., SNP 1983
2. Geomorfologie Českých zemí, Jaromír Demek a kol., AC 1965
3. Hydrogeologie ČSSR I. - Prosté vody, Ota Hynie, AC 1961
4. Hydrogeologické rajony, Ing. Miroslav Olmer, RNDr. Jiří Kessl, VÚV a ČHMÚ Praha, 1990
5. Atlas podnebí ČSR, Ústřední správa geodézie a kartografie, 1958
6. Podnebí ČSSR - Tabulky, HMÚ Praha 1960
7. Dostupné mapové materiály a normy

V archivu Geofondu byly pro zájmové území nalezeny následující závěrečné zprávy provedených geologických prací:

8. Sledování svislých pohybů zemské kůry, Ústřední ústav geologický, Praha, p.g. A. Kopecký, 1966, P 17 980
9. Zhodnocení HG vrtů státní pozorovací sítě v povodí IV – střední Labe 2; Vodní zdroje Praha, Pavel Hepnar, 1966, P 18 796
10. Polabí – indikační vrty; Stavební geologie n.p. Praha; RNDr. J. Skořepa, 1982, P 33 581

Původní závěry:

Předkládaný IG průzkum prokázal reálnost provedení uvažovaného záměru, tj. výstavbu nově navrhovaných objektů v areálu stávající ČOV. Rozhodující pro geologické poměry zájmového území je přítomnost hornin kvartérního stáří o celkové mocnosti více než 8 m a ustálená hladina podzemní vody v hloubce cca 3 m pod stávajícím povrchem. Jejich podrobné charakteristiky jsou popisovány v předcházejícím textu.

Tyto poměry budou ovlivňovat výkopové práce, resp. způsob otvírání staveních jam. Přítomnost vodou nasycených vrstev jílovitých písků v hloubkách při bázi výkopu způsobují, že stavební jámy nelze otvírat jako svahované, neboť by docházelo k sesouvání jejich svahů. K jejich zajištění je možné doporučit realizaci vetknutých larzenových stěn.

Vlastní základové poměry jsou příznivější v oblasti vrtu J2, kde se v oblasti pod základovou spárou (hl. cca 3,5 m) vyskytuje poměrně mocná vrstva štěrků (G-F, GC), vytvářejících dostatečně únosné podloží s roznášecí funkcí. V oblasti vrtu J 2 jsou základové poměry méně příznivé, mocnost štěrkové (G-F) vrstvy je zde výrazně menší a navíc vlastní základová spára (hl. cca 3,0 m) bude probíhat na bázi vrstvy písčitých hlín (MS). Ty mají sice v přirozeném uložení tuhou konzistenci, ale lze předpokládat, že budou pohybem stavebních strojů promíchány s prosakující podzemní vodou a tímto znehodnoceny. Z tohoto pohledu by bylo vhodné tyto zeminy odstranit a nahradit hutněnou vrstvou štěrků těžených v oblasti sondy J1 nad úrovní základové spáry.