

Geologický průzkum na lokalitě

Svojetice - ČOV 2 x 745 EO,
parcela č. 60/1

(Závěrečná zpráva geologického průzkumu)

duben 2013

Název zakázky: **Geologický průzkum - Svojetice ČOV 2x754 EO**

Číslo zakázky: **4-06-13**

Objednatel: **Obec Svojetice**
 Na Kopci 14
 251 62, Mukařov
 IČ: 00240834, DIČ: CZ00240834
 Zn. 0234/2013/OU/MV

Dodavatel: **Pavel Lipanský – geologické práce Watersystem**
 Ke Klimentce 8, 150 00 - Praha 5
 IČO: 13828932

Autoři: **Mgr. Tomáš Lipanský**

Pavel Lipanský

Odpovědný zástupce: **Ing. Pavel Zika, CSc.**

Obsah:

1. Úvod.....	4
2. Topografické poměry.....	4
3. Klimatické poměry.....	5
4. Hydrologické poměry.....	5
5. Geologické poměry.....	6
6. Hydrogeologické poměry.....	7
7. Výsledky terénního šetření na parcele a v okolí.....	8
8. Průzkumné vrtné práce	8
9. Geologická dokumentace, popis a zařídění jednotlivých vrstev.....	9
10. Laboratorní rozborů	12
11. Podzemní voda.....	12
12. Popis zjištěné geologické situace	13
13. Závěry a doporučení	14
14. Literatura.....	16

Přílohy:

1. Situace zájmového území a průzkumných vrtaných sond
2. Geologická dokumentace vrtaných sond
3. Geologický řez
4. Geologický a stavební řez
5. Doklady o odborné způsobilosti

1. Úvod

Na základě objednávky Obce Svojetice byl proveden geologický průzkum pro plánovanou výstavbu čistírny odpadních vod v obci Svojetice, zaměřený zejména na ověření základových poměrů projektovaného stavebního objektu ČOV.

Průzkumné vrtné práce byly navrženy na základě projektové dokumentace stavby „Svojetice - tlaková kanalizace a ČOV 2x745 EO“, zpracované společností Ing. Ivan Fiala – PROJEKTY (Fiala 2007). Projektovaná ČOV bude umístěna na parcele kat. č. 60/1 na severním okraji obce Svojetice, v blízkosti hřbitova, mimo stávající zástavbu.

Účelem stavby je odkanalizování celé obce Svojetice. Splašky budou tlakovou kanalizací sváděny do nové biologické ČOV 2x745 EO. Vyčištěné vody budou odváděny do Jevanského potoka.

Projektovaná ČOV je rozdělena na podzemní část - železobetonové nádrže a nadzemní část - provozní domek. Vnější rozměry stavby jsou přibližně 12 x 15 m, výška hřebene střechy cca 9 m nad stávajícím povrchem terénu.

Předpokládaná hloubka založení stavby je cca 2,0 m pod stávající povrch terénu, tj. na úroveň 453,7 m n.m..

Přehledná situace projektované ČOV Svojetice 2x754 EO je zobrazena v příloze č.1.

Na lokalitě bylo navrženo vyhloubení 2 jádrových průzkumných vrtů do hloubky 7 m tak, aby výsledky jejich dokumentace a vyhodnocení geotechnických vlastností podloží hornin pomohly objasnit hydrogeologické, inženýrsko-geologické a základové geotechnické poměry plánované stavby, těžitelnost a dále průběh hladiny a množství podzemní vody.

Projektované vrtané sondy byly situovány v půdorysu projektovaného objektu ČOV 2x754 EO. Pozice provedených sond je zobrazena v příloze č.1.

Průzkumné práce byly realizovány na parcele č. 60/1 v katastrálním území Svojetice, okres Praha-východ.

Majitelem parcely č. 60/1 je Obec Svojetice, Na Kopci 14, 251 62 - Svojetice.

2. Topografické poměry

Lokalita se nachází ve Středočeském kraji, okres Praha-východ, na severním okraji Svojetic, při silnici Svojetice - Srbín, v sousedství obecního hřbitova. Parcela č. 60/1 leží mezi silnicí a Jevanským potokem, v této části obce zatrubněným.

V základní mapě ČR 1:50 000 je lokalita zobrazena na listu 13-31 Říčany.

Dle geomorfologického členění České Republiky patří zájmové území k oblasti Středočeská pahorkatina (IIA), celku Benešovská pahorkatina (IIA-1), podcelku Dobříšská pahorkatina (IIA-1A), okrsku Jevanská pahorkatina (IIA-1A-k).

Terén širšího okolí je pahorkatinný. Obec Svojetice leží v nadmořské výšce 450 (severní okraj) až 500 m n.m (jižní okraj obce), zájmová parcela ve výšce 455-458 m n.m.

Terén v prostoru projektované ČOV je velmi mírně svažité k severovýchodu. Terén parcely byl v minulosti zarovnan navážkami.

Parcela č. 60/1 je v současnosti využívána jako zatravněná půda - louka, pastvina.



Výřez Základní mapy ČR: Svojetice, okres Praha-východ

3. Klimatické poměry

Z klimatického hlediska leží zájmové území v klimatické oblasti mírně teplé (MT9), charakterizované dlouhým, suchým až mírně suchým létem, krátkým přechodným obdobím s mírným až mírně teplým jarem a mírně teplým podzimem, a krátkou mírnou suchou zimou s krátkým trváním sněhové pokrývky.

Klimatické charakteristiky širšího zájmového území:

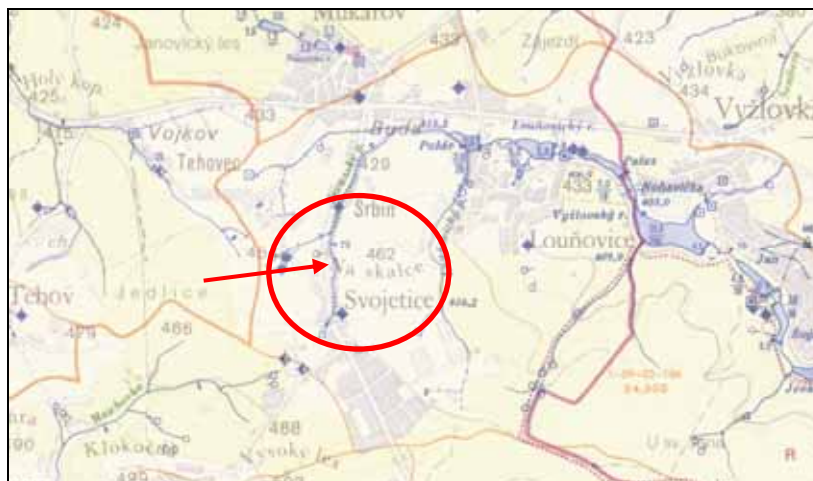
- průměrný roční úhrn srážek: 650-750 mm
- počet dnů se srážkami 1 mm a více: 100-120
- průměrný úhrn srážek v zimním období: 250-300 mm, ve vegetačním období: 400-450 mm
- průměrná teplota vzduchu: leden -3 až -4°C, červenec +17 až +18°C
- počet mrazových dnů: 110-130
- počet dnů se sněhovou pokrývkou: 60-80
- počet dnů s teplotou vyšší než 10°C: 140-160
- průměrný roční úhrn referenční evapotranspirace: 600-650 mm.

4. Hydrologické poměry

Z hydrologického hlediska náleží širší zájmové území do povodí řeky Sázavy, která je místní hydrologickou bází. Obec Svojetice leží v nejsevernější části povodí řeky Sázavy, na rozvodí Jevanského potoka (hydrologické pořadí 1-09-03-106), Mnichovky (hydrologické pořadí 1-09-03-124) a Rokytka (hydrologické pořadí 1-12-01-026, povodí Vltavy).

Jevanský potok, Mnichovka i Rokytka jsou vedeny jako vodohospodářsky významné toky.

Vlastní zájmové území leží v povodí Jevanského potoka a je odvodňováno k severovýchodu do částečně zatrubněného Jevanského potoka.



Výřez Základní vodohospodářské mapy ČR: Svojetice, list 13-31 Říčany

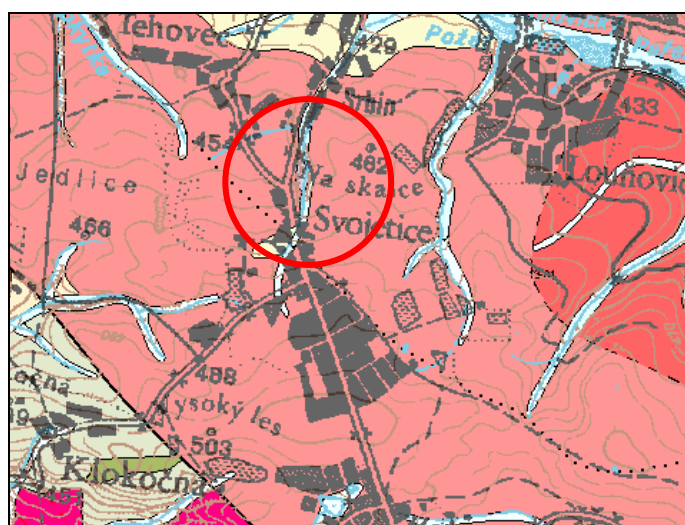
5. Geologické poměry

Z regionálně - geologického hlediska náleží zájmové území ke středočeskému plutonu, reprezentovanému zde porfyrickým biotitickým granitem říčanského typu (viz geologická mapa). V širším okolí jižně od zájmové lokality se vyskytují i drobnozrnné leukokratické biotitické granity jevanského typu. Jihozápadně od zájmové lokality se vyskytují horniny tehovského metamorfovaného ostrova a granodiority sázavského typu.

Reliéf terénu na granitoidních horninách je pahorkatinný s řadou periglaciálních jevů, jako jsou pseudokary, balvanové proudy či polygonální půdy.

Kvartérní pokryv je tvořen smíšenými deluvio-fluviálními sedimenty písčito-hlinitého a hlinito-písčitého charakteru. Ze severozápadu zasahuje na zájmové území pokryv pleistocenních spraší a sprašových hlín. V údolních nivách větších vodotečí jsou místy vyvinuty větší akumulace splachových sedimentů (povodňové hlíny).

Převládajícím půdním typem území jsou kambizemě, které při výchozech žul a na vyvýšeninách přecházejí do oligotrofních rankerů a na podmáčených místech a v okolí vodotečí do glejů a pseudoglejů.



Výřez geologické mapy České Republiky 1:50 000, list 13-31 Říčany

Sjednocená legenda GeoČR 50:**KVARTÉR - holocén:**

- | | |
|-----------|---|
| 6 | nivní sediment (fluviální nečleněné + sedimenty vodních toků a nádrží), hlína, písek, štěrk |
| 7 | smíšený sediment (deluviofluviální), hlína + jemnozrnný písek |
| 12 | písčito-hlinitý až hlinito-písčitý sediment (deluviální), složení pestré |
| 13 | kamenitý až hlinito-kamenitý sediment (deluviální) (složení pestré) |

- pleistocén:

- | | |
|-----------|--|
| 16 | spraš a sprašová hlína (eolická) (složení křemen + příměsi + CaCO ₃) |
|-----------|--|

ČESKÝ MASIV - krystalinikum a prevariské paleozoikum:**- karbon, perm:**

- | | |
|-------------|--|
| 1745 | jemnozrnný biotitický granit (jevanský typ) |
| 1746 | porfyrický biotitický granit (říčanský typ) |
| 1783 | granodiorit, tonalit, křemenný diorit (sázavský typ) |

- ordovik:

- | | |
|------------|--|
| 564 | černá fylitická břidlice (složení chlastolit) |
| 566 | břidlice a metadroby s polohami oligomiktních konglomerátů |
| 569 | metadroby a metakonglomeráty s amfibolem |

6. Hydrogeologické poměry

Z hydrogeologického hlediska patří zájmové území do rajónu 632 - Krystalinikum v povodí střední Vltavy.

Krystalické horniny středočeského plutonu, tvořící skalní podloží lokality, jsou bez průlinové propustnosti. Většinou neobsahují větší pukliny než kapilární a jsou v neporušeném a nezvětralém stavu pro vodu prakticky nepropustné. K oběhu podzemní vody dochází v omezené míře v přípovrchové zóně zvětralin (do cca 10 m) nebo ve větších hloubkách v zónách rozpukání hornin (několik desítek metrů). K infiltraci srážkové vody, která je jediným zdrojem dotujícím podzemní prostředí, dochází v příhodných místech v ploše výchozů propustnějších a porušených hornin. Přípovrchové i hlubší puklinové kolektory jsou drénovány v úrovni lokálních erozních bází plynulým příronem do vodotečí, nebo povrchovými vývěry podél výraznějších linií tektonického porušení hornin v terénních depresích.

Pokryvné útvary, v okolí zájmové lokality tvořené deluvio-eluviálními sedimenty, umožňují zejména při větším podílu písčité frakce mělký oběh podzemní vody s volnou nebo mírně napjatou hladinou, v přímé spojitosti s povrchovými vodotečemi. V oblastech překrytých vrstvou spraší a sprašových hlín je vlivem jílovitého charakteru pokryvu infiltrace srážkové vody velmi omezená, tyto sedimenty mají převážně charakter izolátorů. Výraznější zvodnění může být vázáno na svrchní zvětralou vrstvu podložních granitů, rozložených až na zeminu charakteru hrubého písku. V této vrstvě může docházet k cirkulaci mělké podzemní vody s mírně napjatou hladinou.

Hladina podzemní vody v této mělké zvodni je mírně napjatá a je konformní s povrchem terénu. Směr proudění mělké podzemní vody v zájmovém území je generelně k severozápadu. Mocnost zvodně závisí na přítomnosti jílovitého pokryvu a hloubce navětrání skalního podloží.

7. Výsledky terénního šetření na parcele a v okolí

Lokalita se nachází ve Středočeském kraji, okres Praha-východ, na severním okraji Svojetic. Průzkumné práce byly realizovány na parcele č. 60/1 v katastrálním území Svojetice.

Lokalita je situována v severní části Svojetic, při silnici Svojetice - Srbín, v sousedství hřbitova. Terén je rovinný, nadmořská výška parcely je přibližně 455-458 m.n.m.

Z geologického hlediska je skalní podloží lokality tvořeno porfyrickým biotitickým granitem říčanského typu (středočeský pluton). Kvartérní pokryv je tvořen smíšenými deluvio-eluviálními sedimenty. Povrch terénu byl v minulosti zarovnan navážkami.

V blízkosti posuzované parcely se nachází využívaná kopaná studna v areálu hřbitova na parcele kat. č. 59/2. Hladina podzemní vody v této studni byla měřena před zahájením vrtných prací a po jejich ukončení.

Vodní zdroje v okolí zájmové parcely:

objekt	majitel	parcelskat.č.	hloubka od OB [m]	průměr [m]	hladina od OB [m]	odměrný bod [m]	využití
S-hřbitov	obec Svojetice	59/2	5,55	1,00	3,83	0,40	občasné

8. Průzkumné vrtné práce

Na zájmové parcele byl v dubnu 2013 proveden geologický průzkum pro posouzení geotechnických a hydrogeologických podmínek výstavby projektovaného objektu obecní čistírny odpadních vod.

Průzkumné vrtné práce byly provedeny 23.4.2013 vrtnou soupravou UGB-50M na voze Praga V3S, technologií rotačního vrtání bez výplachu. Vrtné práce provedla firma Průzkumné vrtné práce Jiří Moravec, Litomyšl.

Na lokalitě bylo navrženo vyhloubení 2 jádrových průzkumných vrtů do hloubky přibližně 7 m tak, aby výsledky jejich dokumentace a vyhodnocení geotechnických vlastností podložních hornin pomohly objasnit hydrogeologické, inženýrsko-geologické a základové geotechnické poměry plánované stavby, hloubku povrchu skalního podloží, těžitelnost, průběh hladiny a vydatnost přítoků podzemní vody.

Na lokalitě byly provedeny 2 průzkumné jádrové vrty označené VS-1 a VS-2 do hloubky 7 m. Celkem bylo realizováno 14 m vrtů.

Vrtané sondy byly situovány v půdorysu projektovaného objektu ČOV 2x754 EO. Pozice provedených sond je zobrazena v příloze č. 1.

V průběhu vrtných prací byla prováděna dokumentace vytěženého jádra a odebírány vzorky zemin. Vzhledem k zastižení zvětralých skalních hornin v předpokládané hloubce založení objektu nebyly vzorky zemin laboratorně analyzovány.

Hladina podzemní vody nebyla v průběhu vrtných prací naražena. Ve vrtu VS-2 byla v hloubce 2,5 m byla zjištěna mokrá zemina s velmi slabým přítokem podzemní vody.

Čerpací zkouška nebyla provedena z důvodu velmi slabých přítoků podzemní vody do vrtů. Vzorek vody pro stanovení agresivity nebyl odebrán - objekt ČOV bude založen nad úrovní hladiny podzemní vody.

Vrty byly po provedení dokumentace jádra, odběru vzorků a po ukončení sledování hladiny podzemní vody zlikvidovány zpětným záhozem odvrtanou zeminou.



Pozice vrtaných sond VS-1 a VS-2

9. Geologická dokumentace, popis a zatřídění jednotlivých vrstev

Popis zastiženého horninového profilu je uveden v následujících tabulkách, spolu se zatříděním zemin a hornin dle ČSN EN ISO 14688, ČSN 72 1001, ČSN 73 1001, ČSN 73 3050.

Vrt VS-1

Úroveň terénu: 455,70 m n.m

Umístění sondy: při severovýchodní stěně projektovaného objektu ČOV.

Vrtaná sonda VS-1 zastihla skalní podloží v hloubce 6,6 m (navětralá žula R3).

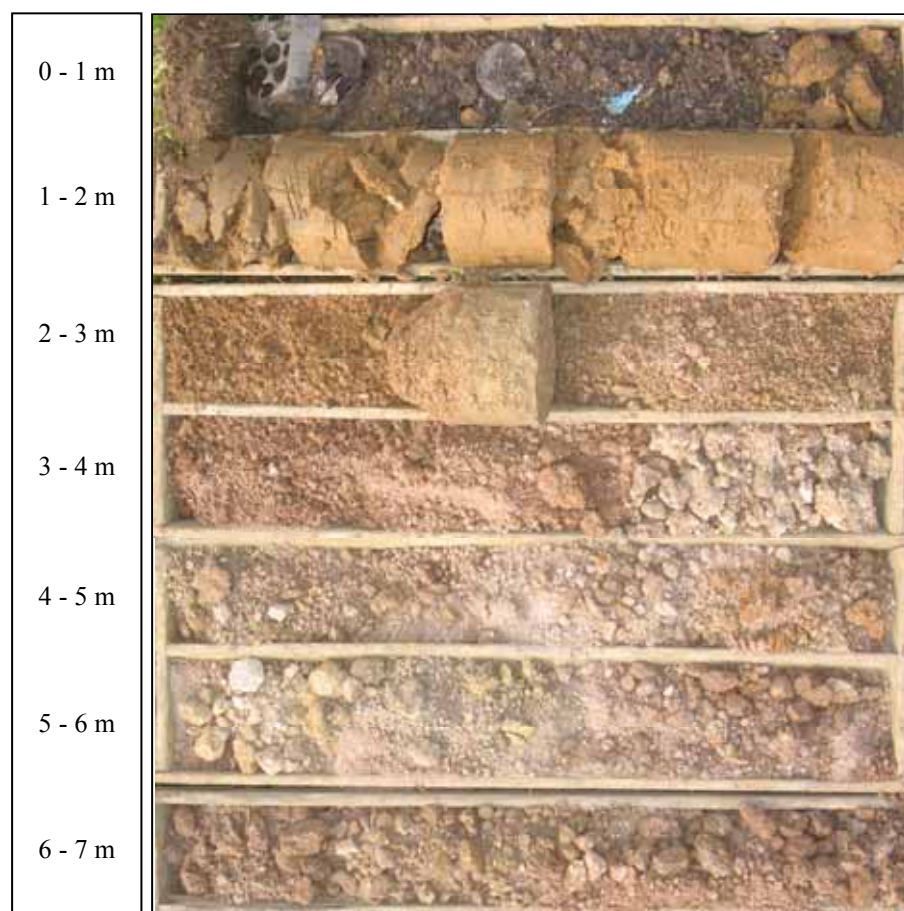
Hladina podzemní vody nebyla v průběhu vrtání naražena. Po odvrtání došlo k pomalému vzestupu hladiny podzemní vody ze dna vrtu. Ustálená hladina 2,5-3,0 m (odhad).

Geologická dokumentace vrtu VS-1:

Hloubka	Popis	Zatřídění základové půdy, horniny	Třída těžitelnosti a rozpojitelnosti
0,0 – 0,3 m	Humózní vrstva. Hlína humusová hnědá. Travní drn s kořínky.	F3-MS / sacSi	2
0,3 – 0,8 m	Navážka - popel, škvárovitá hlína, plasty	F3-MS / saSi	
0,8 – 1,3 m	Hlína jílovito-písčitá, tuhá, vlhká, světle hnědá, bíle šmouhovaná.	F3-MS / sacSi	2-3
1,3 – 2,0 m	Eluvium jílovito-písčité, s kamínky do 0,5 cm, barva světle hnědá.	F5-ML / sagrsiS	2-3

2,0 – 2,5 m	Eluvium hlinito-písčité, s kamínky do 1 cm, barva hnědá.	F3-MS / sasiGr	3
2,5– 3,5 m	Eluvium hlinito-písčité, s úlomky původní horniny (žula) do 2 cm, barva červeno-hnědá.		
3,5 – 3,7 m	Eluvium štěrkovité, s úlomky původní horniny (žula) do 5 cm, barva červená.	G4-GM / sasiGr	
3,7 – 4,5 m	Žula silně zvětralá, porfyrická s vyrostlicemi živce, drolivá. Barva červeno-šedá.	R5	3-4
4,5 – 5,0 m	Žula zvětralá, porfyrická s vyrostlicemi živce, barva červeno-šedá, místy žlutá. Úlomky lze lehce rozbít kladivem.	R4	
5,0 – 6,6 m	Žula navětralá, barva šedo-žlutá. Suchá. Úlomky pevné, místy drolivé.		
6,6 – 7,0 m	Žula navětralá, barva šedo-žlutá. Slabě vlhká. Úlomky pevné, místy drolivé. Jádro rozdrobené	R3	4

Fotodokumentace vrtného jádra - vrt VS-1:



Vrt VS-2

Úroveň terénu: přibližně 456,00 m n.m

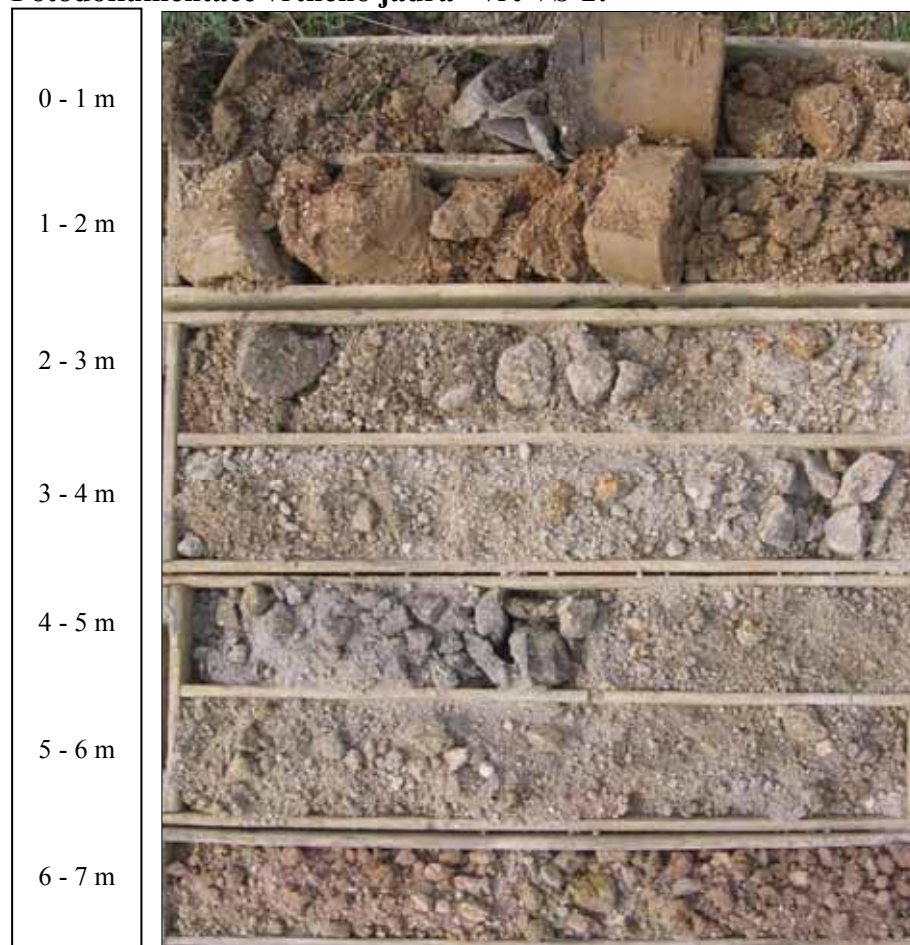
Umístění sondy: při jihozápadní stěně projektovaného objektu ČOV.

Vrtaná sonda VS-2 nezastihla skalní podloží.

Hladina podzemní vody nebyla v průběhu vrtání naražena, v hloubce 2,5 m byla zjištěna mokrá zemina. Po odvrtání došlo k pomalému vzestupu hladiny podzemní vody ze dna vrtu. Ustálená hladina 2,5-3,0 m (odhad).

Geologická dokumentace vrtu VS-2:

Hloubka	Popis	Zatřídění základové půdy, horniny	Třída těžitelnosti a rozpojitelnosti
0,0 – 0,4 m	Humózní vrstva. Hlína humusová hnědá. Travní drn s kořínky.	F3-MS / sacISi	2
0,4 – 0,6 m	Navážka - popel, škvárovitá hlína, plasty, sklo	F3-MS / saSi	
0,6 – 0,8 m	Hlína jílovito-písčitá, tuhá, vlhká, světle hnědá.	F3-MS / sacISi	
0,8 – 2,0 m	Eluvium jílovito-písčité, s kamínky do 0,5 cm, barva hnědá.	F5-ML / sagrsiS	
2,0 – 2,8 m	Eluvium hlinito-písčité, s kamínky do 1 cm, barva šedohnědá.	F3-MS / sasiGr	2-3
2,8 – 3,8 m	Žula silně zvětralá, porfyrická s vyrostlicemi živce (pevné), úlomky s původní strukturou - drolivé. Barva žluto-hnědá.		3
3,8 – 4,5 m	Žula silně zvětralá. Jemnozrnná mafická uzavřenina, drolivá na tmavošedý jemný písek se šupinami biotitu.	G4-GM / sasiGr	
4,5 – 6,0 m	Žula zvětralá, porfyrická s vyrostlicemi živce, barva žluto-šedá. Suchá, úlomky pevné, místy drolivé.	R5	
6,0 – 6,5 m	Žula navětralá, barva červeno-šedá. Úlomky pevnější.	R4	3-4
6,5 – 7,0 m	Žula navětralá, barva šedo-žlutá a červená. Úlomky pevné, lze rozbít kladivem.		4

Fotodokumentace vrtného jádra - vrt VS-2:**10. Laboratorní rozbor**

Vzhledem k zastižení zvětralých skalních hornin v předpokládané hloubce založení objektu nebyly vzorky zastižených zemín laboratorně analyzovány.

Vzorek vody pro stanovení agresivity nebyl odebrán, objekt ČOV bude založen nad úrovní hladiny podzemní vody.

11. Podzemní voda

Čerpací zkouška nebyla provedena z důvodu zastižení jen velmi slabých přítoků podzemní vody do vrtů. Byl pouze sledován vzestup hladiny podzemní vody ve vrtech po jejich odvrtání.

Na základě sledování vzestupu hladiny podzemní vody vrtech byla vyhodnocena přibližná vydatnost přítoků:

Vrt	přítok [l/s]	přítok [l/hod]	ustálená hladina v hloubce[m]
VS-1	0,0008	3	2,5-3,0 (odhad)
VS-2	0,0015	5	2,5-3,0 (odhad)

12. Popis zjištěné geologické situace

Na lokalitě byl proveden vrtný průzkum v rozsahu 2 jádrových průzkumných vrtů. Bylo realizováno 14 m vrtů.

Povrch zájmové lokality je tvořen humusovou hlínou s travním drnem, v mocnosti přibližně 0,4 m.

Pod vrstvou humusové hlíny se nachází vrstva navážek charakteru škvárovitě hlíny s popelem a odpadem (plasy, sklo) v mocnosti 0,2-0,5 m.

Pod navázkou se nachází vrstva jílovito-písčité hlíny světle hnědé barvy, proměnlivé mocnosti (k sv. vzrůstající), která postupně přechází v jílovito-písčité eluvium podložního granitu.

Eluvium je při povrchu jílovito-písčité a hlinito-písčité, do hloubky se snižuje intenzita zvětrání - úlomky původní horniny přecházejí od drolivých přes pevné po tvrdé.

Skalní podloží tvořené navětralým porfyrickým granitem říčanského typu bylo zastiženo v hloubce 6,6 m ve vrtu VS-1.

Přehledný geologický profil je uveden v následující tabulce.

Přehledný geologický profil lokality:

Hloubka	Popis	Zatřídění ČSN 73 1001 ČSN 72 1001	Zatřídění ČSN EN ISO 14688	Těžitelnost ČSN 73 3050
0 - 0,4 m	Hlína humusová, zatravněná	F3-MS	sacSi	2
0,4 - 0,7 m	Navázka - popel, škvárovitá hlína, plasty, sklo	F3-MS	saSi	2
0,8 - 1,0 m	Jílovito-písčitá hlína, tuhá, vlhká	F3-MS	sacSi	2
1,0 - 2,0 m	Eluvium jílovito-písčité	F5-ML	sagrsiS	2-3
2,0 - 4,5 m	Eluvium hlinito-písčité, postupně přecházející ve štěrkovité	F3-MS G4-GM	sasiGr	3
4,5 - 6,5 m	Žula silně až mírně zvětralá, porfyrická s vyrostlicemi živce. Drolová až pevná.	R5, R4	-	3-4
6,5 - 7,0 m	Žula (granit) navětralá.	R3	-	4

Hladina podzemní vody nebyla v průběhu vrtání naražena. Po odvrtání došlo k pomalému vzestupu hladiny podzemní vody ze dna vrtů. Hladina podzemní vody po ustálení se bude nacházet v hloubce přibližně 2,5-3,0 m pod povrchem terénu (odhad).

Na základě výsledků průzkumu byl sestaven geologický řez podložím zájmového prostoru. Geologický řez byl doplněn do řezu projektovaným objektem ČOV.

Geologické řezy jsou zobrazeny v příloze č. 3 a 4.

13. Závěry a doporučení

V prostoru projektované výstavby nové obecní čistírny odpadních vod v obci Svojetice byl proveden geologický průzkum, zaměřený zejména na ověření základových poměrů projektovaných stavebních objektů a hydrogeologických poměrů.

Předkládaná zpráva vychází ze zadání a objednatelem poskytnutých podkladů a informací a vlastní rešerše. Proběhla rekognoskace lokality a okolí. Hlavní informace o podzemním geologickém prostředí poskytly výsledky průzkumných vrtných prací, laboratorních rozborů zemin a čerpací zkouška.

Na lokalitě byl proveden vrtný průzkum v rozsahu 2 jádrových průzkumných vrtů. Bylo realizováno 14 m vrtů.

Projektované průzkumné vrty byly situovány v půdorysu projektovaného objektu ČOV 2x754 EO. Pozice provedených sond je zobrazena v příloze č.1.

Dokumentace vrtných prací, fotodokumentace, popis jednotlivých zastižených vrstev a jejich zařazení jsou pro příslušné hloubkové intervaly uvedeny v přehledných tabulkách v předchozích kapitolách, graficky je dokumentace sond zobrazena v přílohách č. 2, 3 a 4.

Na základě výsledků průzkumu byl sestaven geologický řez podložím zájmového prostoru. Geologický řez byl doplněn do řezu projektovaným objektem ČOV. Řezy jsou zobrazeny v příloze č. 3 a 4.

Shrnutí výsledků geologického průzkumu:

- povrch zájmové lokality je tvořen zatravněnou humusovou hlínou v mocnosti 0,4 m,
- pod ornici se v hloubce přibližně 0,4-0,7 m nachází vrstva škvárovitých a popelovitých navážek, obsahující odpad (plasty, sklo),
- hlouběji se nachází jílovitá hlína, která postupně přechází v eluvium podložního granitu,
- povrch skalního podloží byl vrtným průzkumem zjištěn v hloubce kolem 6,5 m, skalní podloží je tvořeno porfyrickou žulou, charakteru navětralé skalní horniny (R3),
- souvislá hladina podzemní vody nebyla naražena,
- ustálená hladina podzemní vody se dle měření studny na hřbitově bude v prostoru projektované ČOV nacházet v hloubce 2,5-3,0 m pod současným povrchem terénu, s velmi slabým přítokem (v řádu 0,00x l/s),
- zastižené zeminy jsou převážně podmíněčně vhodné až vhodné do podloží, násypů a zásypů (kromě vrstvy navážek s odpadem).

Geologické poměry na staveništi lze považovat za jednoduché z hlediska únosnosti i zakládání.

Vzhledem k výše uvedenému považujeme realizaci výstavby projektované ČOV 2x754 EO z hlediska únosnosti základové spáry i zajištění stavební jámy za bezproblémovou.

Závěry pro plánovanou výstavbu:

- projektovaná stavba ČOV bude založena do hloubky přibližně 2,0 m pod současným povrchem terénu, tj. do vrstvy hlinito-písčitého eluvia,
- stavba bude založena nad hladinou podzemní vody,
- doporučujeme odtěžení vrstvy jílovito-písčité hlíny, která bude tvořit část plochy základové spáry objektu ČOV a nahrazení roznášecím polštářem z drceného kameniva tak, aby nedošlo k nerovnoměrnému sedání objektu,
- zemní práce lze provádět klasickými metodami.

Způsob založení projektovaného objektu ČOV doporučujeme ověřit statickým výpočtem.

Cíl průzkumných prací, tj. objasnit inženýrsko-geologické a základové geotechnické poměry plánované stavby, těžitelnost a hydrogeologické poměry, byl splněn.

Zjištěné údaje (zejména o ustálené hladině podzemní vody) odpovídají hydrologické situaci platné v době provedení průzkumných prací. Hloubky rozhraní geologických vrstev jsou určeny s tolerancí $\pm 0,1$ m.

Praha, duben 2013.

Vypracovali: Mgr. Tomáš Lipanský

Pavel Lipanský

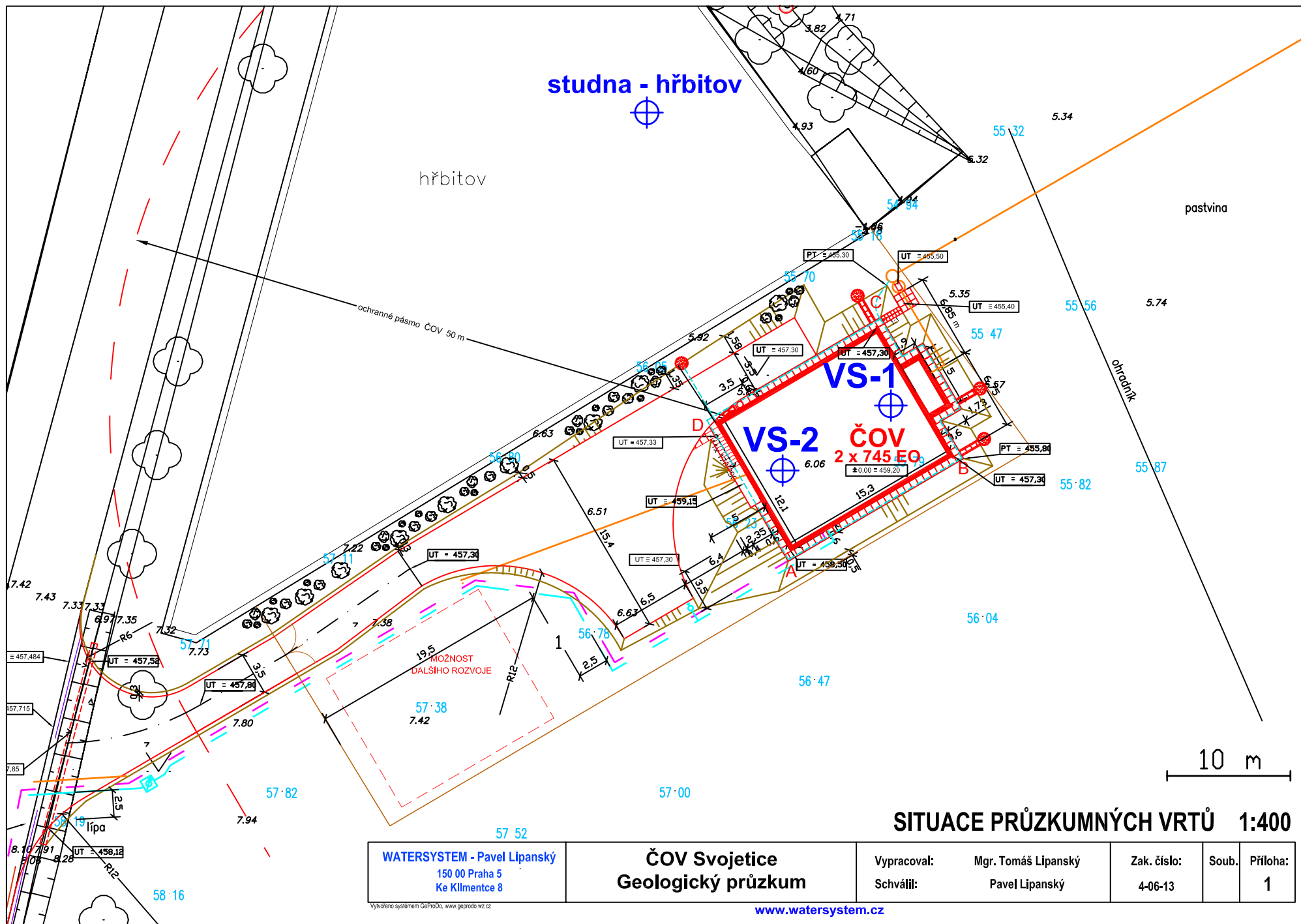
Odpovědný zástupce: Ing. Pavel Zika, CSc.

14. Literatura

- Fiala I. /2007/: Svojetice - Tlaková kanalizace a ČOV. Ing. I. Fiala Projekty, Praha.
- Lipanský T., Lipanský P. /2012/: Geologický průzkum pro vsakování na lokalitě Svojetice - parcela č. 162/1, dle ČSN 759010. Závěrečná zpráva geol. průzkumu. Watersystem Praha.
- Lipanský T., Lipanský P. /2012/: Geologický průzkum pro vsakování na lokalitě Svojetice - parcela č. 173/2, dle ČSN 759010. Závěrečná zpráva geol. průzkumu. Watersystem Praha.
- Lipanský T., Lipanský P. /2012/: Posouzení vlivu plánované výstavby ČOV ve Svojeticích na povrchové a podzemní vody. Svojetice, okres Praha-východ. Watersystem Praha.
- Lipanský T., Lipanský P. /2013/: Geologický průzkum na lokalitě ČOV Tatce 600 EO. Závěrečná zpráva geologického průzkumu. Watersystem Praha.
- Lipanský T., Lipanský P. /2012/: Geologický průzkum na lokalitě ČOV Týnec nad Sázavou. Závěrečná zpráva geologického průzkumu. Watersystem Praha.
- Lipanský T., Lipanský P. /2010/: Hydrogeologický průzkum, lokalita Pod Čihadly, Doubravčice - okres Kolín. Závěrečná zpráva. Watersystem Praha.
- Müller, V. (edit.) /1993/: Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1:50 000. ČGÚ Praha.
- Chlupáč, I. a kol. /2002/: Geologická minulost České Republiky. Academia Praha
- Misař, Z. a kol. /1983/: Geologie ČSSR I. Český masív. SPN Praha
- Olmer, M. et.al. /2006/: Hydrogeologická rajonizace České republiky. Sbor.geol.věd, 23. ČGS Praha
- Tolasz, R. (edit.) /2007/: Atlas podnebí Česka. ČHMÚ Praha.
- ČSN 755115 Jímání podzemní vody
- ČSN 750110 Vodní hospodářství - Terminologie hydrologie a hydrogeologie
- ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy
- ČSN 72 1001 Pojmenování a popis hornin v inženýrské geologii
- ČSN 73 3050 Zemné práce
- ČSN EN ISO 14688 Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zatřídování zemin
- ČSN EN ISO 14689 Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zatřídování hornin
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění
- Zákon č. 62/1988 Sb., o geologických pracích (geologický zákon), v platném znění
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v plat. znění
- Vyhláška č. 620/2004 Sb., o dokladech žádosti o rozhodnutí nebo vyjádření a o náležitostech povolení, souhlasů a vyjádření vodoprávního úřadu, v platném znění
- Vyhláška č. 15/1995 Sb., o oprávnění k hornické činnosti a činnosti prováděné hornickým způsobem, jakož i k projektování objektů a zařízení, které jsou součástí těchto činností

Mapové podklady

- Geologická mapa ČR v měřítku 1 : 50 000 a 1 : 25 000
- Hydrogeologická mapa ČR v měřítku 1 : 50 000
- Základní vodohospodářská mapa ČR v měřítku 1 : 50 000
- Základní mapa ČR
- Katastrální mapa zájmového území



SITUACE PRŮZKUMNÝCH VRTŮ 1:400

WATERSYSTEM - Pavel Lipanský
150 00 Praha 5
Ke Klimentce 8

ČOV Svojetice
Geologický průzkum

Vypracoval: Mgr. Tomáš Lipanský
Schválil: Pavel Lipanský

Zak. číslo:
4-06-13

Soub. Příloha:
1

WATERSYSTEM - Pavel Lipanský
150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU
VS-1

Vrtmistr: Vrtné práce Moravec
Typ soupravy: UGB 50 PV3S
Datum provedení - od: 23.4.2013
- do: 23.4.2013

Hloubka sondy [m]: 7.00
Hladina podz. vody: velmi slabý přítok dnem vrtu
naražená [m]:
ustálená [m]: odhad 2,5-3,0 m

Y= - 721 983.00
X= -1 058 244.00
Z= 455.70
Souř.systémy: JTSK / Balt

od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]
0.00 4.00 180
4.00 7.00 150

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]
Okres: Praha-východ
Katastr.území: Svojetice
Mapa 1:50000: 13-31 Říčany

VS-1

STRATIGRAF. ČLENĚNÍ

Recent

Kvartér

Karbon

455.70

0.00

0.30

0.80

1.30

2.00

2.50

3.50

3.70

4.50

5.00

6.00

7.00

ČSN 73 1001

ČSN 73 3050

ČSN EN ISO14688

F3-MS

F5-ML

F3-MS

G4-GM

R5

R4

R3

2

2-3

3

3-4

4

sacSi

saSi

sacSi

sagrsIS

sasiGr

nezař.

do

GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN

0.30

2: Humózní vrstva, tráva, drn, kořínky, hnědá humusová hlína

0.80

1: Navážka, popel, škvárovitá hlína, plasty

1.30

32: Hlína jílovitá písčitá, světle hnědá, bíle šmouhovaná. Tuhá, vlhká.

2.00

30: Hlína jílovitá písčitá se štěrkem, Eluvium jílovito-písčité, s kameny do 0,5 cm, barva světle hnědá.

2.50

29: Hlína písčitá s úlomky do 50%, Eluvium hlinito-písčité, s kameny do 1 cm, barva hnědá.

3.50

29: Hlína písčitá s úlomky do 50%, Eluvium hlinito-písčité, s úlomky do 2 cm, barva červeno-hnědá, úlomky s původní strukturou žuly, drolivé.

3.70

201: Žula zcela zvětřalá, Eluvium štěrkovité, s úlomky do 5 cm, barva červená, úlomky s původní strukturou, drolivé.

4.50

202: Žula silně zvětřalá, porfyrická, s vyrostlicemi živce, barva červeno-šedá. Drolivá.

5.00

203: Žula mírně zvětřalá, porfyrická, s vyrostlicemi živce, barva červeno-šedá, místy žlutá. Úlomky lze lehce rozbít kladivem.

6.00

204: Žula navětralá, barva šedo-žlutá. Suchá. Úlomky pevné, místy drolivé.

7.00

204: Žula navětralá, barva šedo-žlutá. Slabě vlhká. Úlomky pevné, místy drolivé. Jádro rozdrobené.

Legenda:

Vzorky s číslem laboratorního rozboru.

Podzemní voda s číslem zvodně.

neporušený

porušený

jádru

technolog.

skalní

jiný

voda

naražená hladina

ustálená hladina

Poznámka:

.

.

.

Název akce: ČOV Svojetice, geologický průzkum

Měřítko: 1: 50

Zak. číslo: 4-06-13

Dokumentoval: Mgr. Tomáš Lipanský

Vyhodnotil: Mgr. Tomáš Lipanský

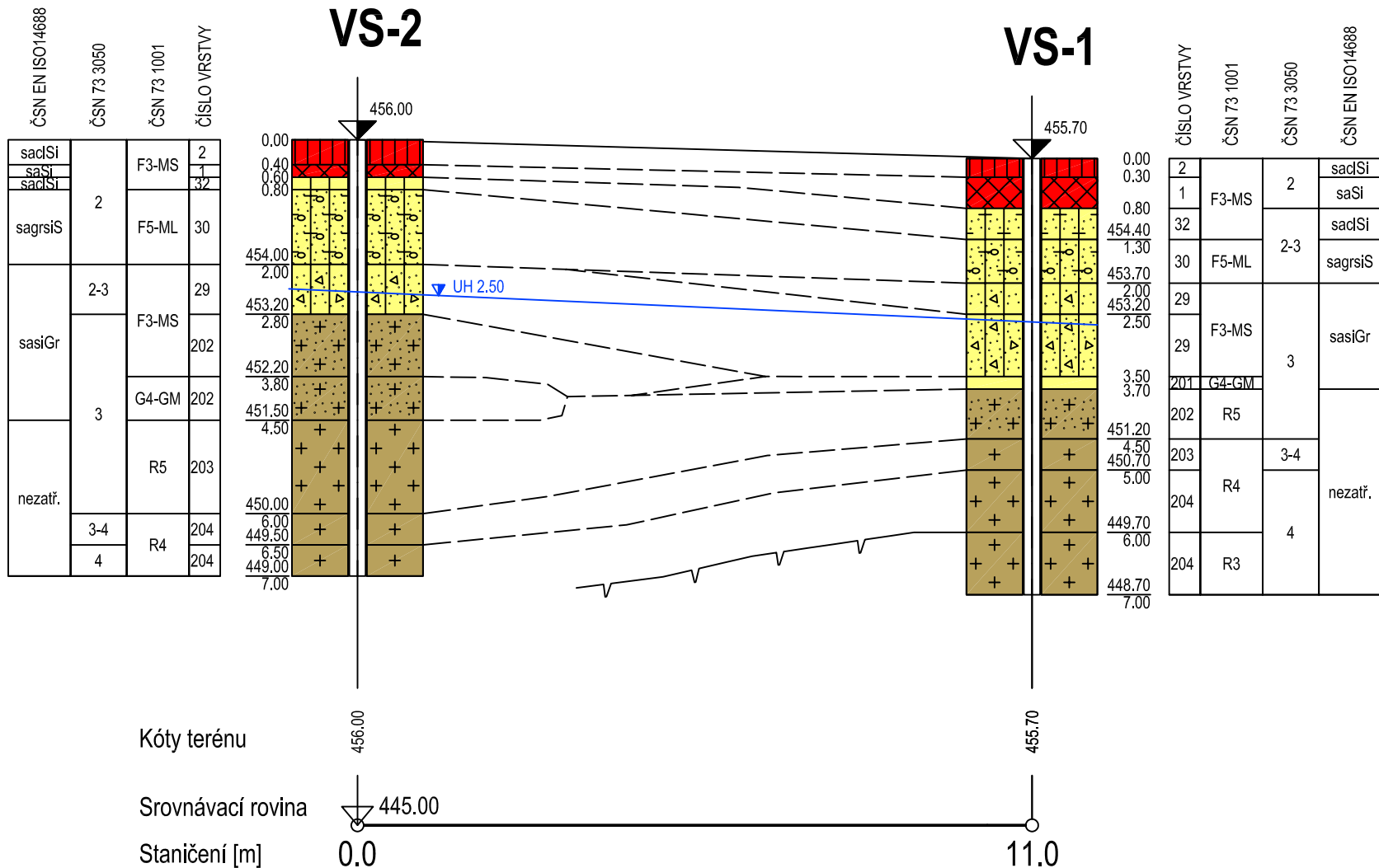
Zpracoval: Mgr. Tomáš Lipanský

Příloha č.: 2

Vytvořeno systémem GeProDo, www.geprodo.wz.cz

www.watersystem.cz

WATERSYSTEM - Pavel Lipanský 150 00 Praha 5, Ke Klimentce 8			GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU			VS-2			
Vrtmistr: Vrtné práce Moravec Typ soupravy: UGB 50 PV3S Datum provedení - od: 23.4.2013 - do: 23.4.2013			Hloubka sondy [m]: 7.00 Hladina podz. vody: velmi slabý přítok 2,5 m naražená [m]: ustálená [m]: odhad 2,5 m			Y= - 721 992.00 X= -1 058 250.00 Z= 456.00 Souř.systémy: JTSK / Balt			
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm] 0.00 2.50 180 2.50 7.00 150			od: [m] do: [m] paženo DN [mm]			Okres: Praha-východ Katastr.území: Svojetice Mapa 1:50000: 13-31 Říčany			
<div><div>VS-2</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>456.00</div><div>0</div><div>Recent</div><div><div>0.40</div><div>0.60</div><div>0.80</div></div><div>1</div><div>Kvartér</div><div><div>2.00</div><div>2.80</div><div>3.80</div><div>4.50</div><div>6.00</div><div>6.50</div><div>7.00</div></div><div>2</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>6</div><div>7</div><div>Karbon</div></div><div><div>ČSN 73 1001</div><div>ČSN 73 3050</div><div>ČSN EN ISO14688</div></div><div><div>F3-MS</div><div>F5-ML</div><div>F3-MS</div><div>G4-GM</div><div>R5</div><div>R4</div></div><div><div>2</div><div>2-3</div><div>3</div><div>3-4</div><div>4</div></div><div><div>sacSi</div><div>saSi</div><div>sacSi</div><div>sagrsiS</div><div>sasiGr</div><div>nezatř.</div></div></div>			do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN					
			0.40	2: Humózní vrstva, tráva, drn, kořínky, hnědá humusová hlína					
			0.60	1: Navážka, popel, škvárovitá hlína, plasty					
			0.80	32: Hlína jílovitá písčitá, světle hnědá. Tuhá, vlhká.					
			2.00	30: Hlína jílovitá písčitá se štěrkem, Eluvium jílovito-písčité, s kameny do 0,5 cm, barva hnědá.					
			2.80	29: Hlína písčitá s úlomky do 50%, Eluvium hlinito-písčité, s kameny do 1 cm, barva hnědá.					
			3.80	202: Žula silně zvětřalá, porfyrická, úlomky s původní strukturou - drolivé, s vyrostlicemi živce - pevné, barva žluto-hnědá.					
			4.50	202: Žula silně zvětřalá, Jemnozrnná mafická uzavřenina, drolivá na tmavošedý jemný písek se šupinami biotitu.					
			6.00	203: Žula mírně zvětřalá, barva šedo-žlutá. Suchá. Úlomky pevné, místy drolivé.					
			6.50	204: Žula navětřalá, barva červeno-šedá, úlomky pevnější.					
7.00	204: Žula navětřalá, barva šedo-žlutá a červená. Úlomky pevné.								
			<div><div>Legenda:</div><div>Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div>☒</div>neporušený<div>☒</div>porušený<div>☒</div>jádro<div>☒</div>technolog.<div>☒</div>skalní<div>☐</div>jiný</div><div><div>●</div>voda<div>▲</div>naražená hladina<div>▼</div>ustálená hladina</div></div>						
			<div><div>Poznámka:</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div>						
Název akce: ČOV Svojetice, geologický průzkum						Měřítko: 1: 50		Zak. číslo: 4-06-13	
Dokumentoval: Mgr. Tomáš Lipanský		Vyhodnotil: Mgr. Tomáš Lipanský		Zpracoval: Mgr. Tomáš Lipanský		Příloha č.: 2			



LEGENDA:

	Hlina humusová - ornice		Hladina podzemní vody - ustálená (odhad)
	Navážka - popel, škvárovitá hlína, plasty		
	Hlina jílovito-písčitá		
	Eluvium hlinito-písčité až šterkovité		
	Skalní podloží - granit zvětralý		

GEOLOGICKÝ ŘEZ 1:100

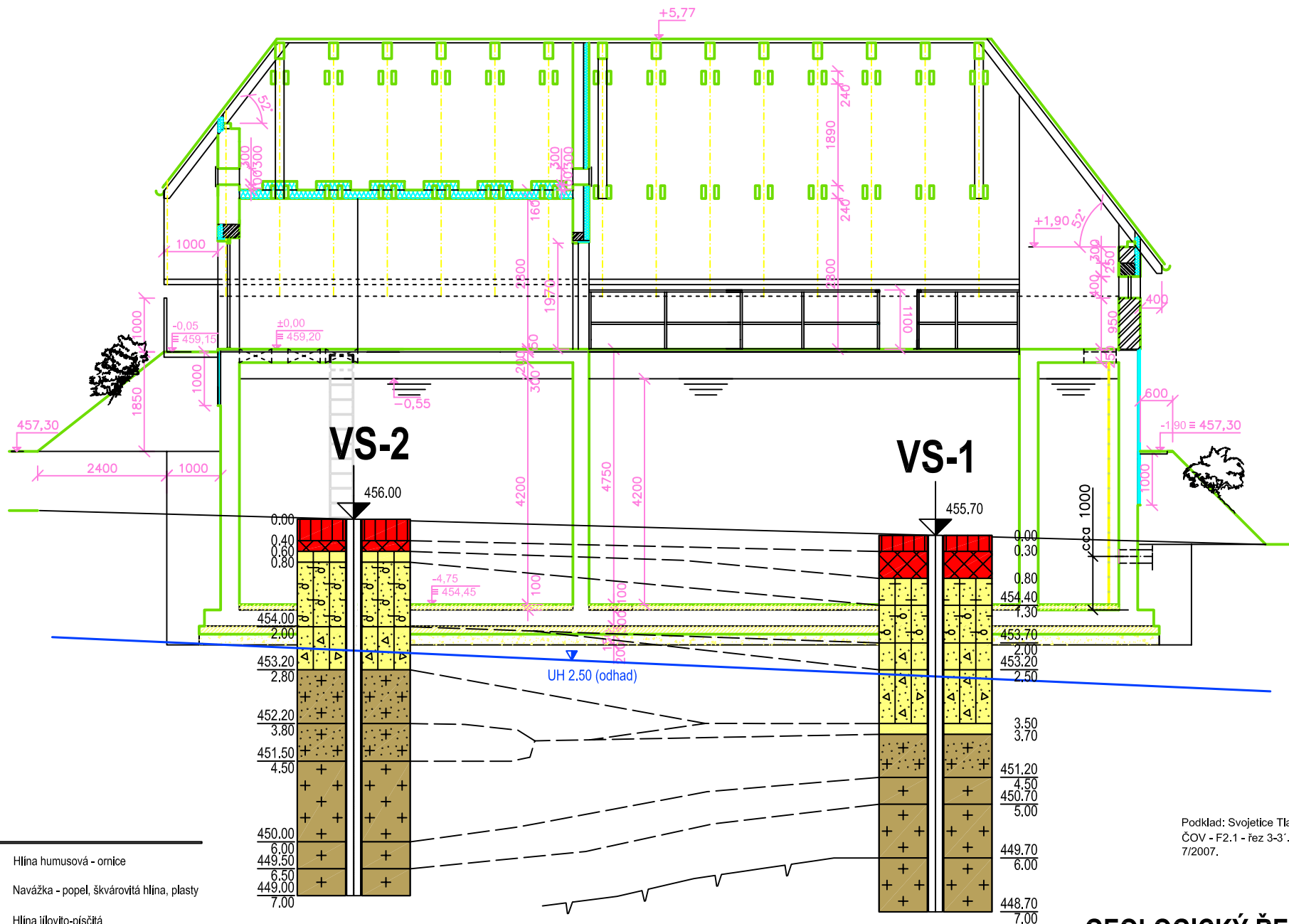
WATERSYSTEM - Pavel Lipanský
150 00 Praha 5
Ke Klimentce 8

ČOV Svojetice
Geologický průzkum

Vypracoval: **Mgr. Tomáš Lipanský**
Schválil: **Pavel Lipanský**

Zak. číslo: **4-06-13**

Soub. **Příloha:**
3



LEGENDA:

- Hlina humusová - ornice
- Navážka - popel, škvárovitá hlina, plasty
- Hlina jílovito-písčitá
- Eluvium hlinito-písčité až šterkovité
- Skalní podloží - granit zvětralý
- Hladina podzemní vody - ustálená (odhad)

Podklad: Svojetice Tlaková kanalizace a
 ČOV - F2.1 - řez 3-3'. Ing. I. Fiala Projekty,
 7/2007.

GEOLOGICKÝ ŘEZ 1:100

WATERSYSTEM - Pavel Lipanský
 150 00 Praha 5
 Ke Klimentce 8

ČOV Svojetice
Geologický průzkum

Vypracoval: **Mgr. Tomáš Lipanský**
 Schválil: **Pavel Lipanský**

Zak. číslo:
4-06-13

Soub. Příloha:
4