



Ing. Štěpán Farkaš, Sídliště svobody 20/73, 796 01 Prostějov  
Tel.: 602 77 60 42, e-mail: sfarkas@atlas.cz

---

# **KANALIZACE**

## **DOLNÍ ÚJEZD, SKOKY, STAMĚŘICE**

### **IG dokumentace vrtaných sond**

Zadavatel : PROJEKTY VODAM,s.r.o.  
Galašova 158, 75301 Hranice

Zpracoval : Ing. Štěpán Farkaš

Datum : říjen 2015



## **1. Úvod**

Na základě objednávky firmy PROJEKTY VODAM s.r.o., Galašova 158, z Hranic na Moravě byla provedena inženýrsko – geologická dokumentace vrtaných sond v trase projektované kanalizace v obci Velíková - Zlín.

Rozsah průzkumných prací byl podle zadání zaměřen na ověření vrstevního profilu základových zemín a zjištění hladiny podzemní vody.

Sondážní práce a vyhodnocení průzkumných prací bylo provedeno během měsíce října 2015. Vrtý S3 a S4 nebyly provedeny z důvodu inženýrských sítí a dostatečného prostoru pro vrtnou soupravu.

## **2. Regionální poměry**

### ***Vymezení zájmové oblasti***

Zájmové území dané katastrem obcí Dolní Újezd, Skoky u Staměřic a Staměřice. Toto území je zobrazeno na Základní mapě ČR, list 25-11 Hlubočky, M 1:50 000.

Z hlediska geomorfologického členění reliéfu České republiky se zájmové území nachází na rozhraní dvou odlišných soustav – obec Dolní Újezd do Západních Karpat, oblasti Západní vněkarpatské sníženiny, geomorfologického celku Moravská brána, podcelku Bečevská brána a okrsku Jezernická pahorkatina. Okraj obce Dolní Újezd směr Skoky a dále místní část Skoky a Staměřice náleží již k České vysočině, Jesenické oblasti, celku Nížky Jeseník, podcelku Tršická pahorkatina, okrsku Čekyňská pahorkatina.

Jezernická pahorkatina je plochá pahorkatina tvořená bádenskými a pleistocenními říčními, eolickými a svahovými uloženinami. Čekyňská pahorkatina je členitá pahorkatina převážně na spodnokarbonských břidlicích a drobách moravických vrstev. Má k JZ ukloněný erozně denudační reliéf.

### ***Geologické poměry***

Geologická stavba zájmového území vychází k uvedeného morfologického členění – východní část území ( Staměřice, Skoky ) spadá do okrajové oblasti Nížkého Jeseníku, vlastní obec Dolní Újezd se nachází na okraji Moravské brány.

Skalní podloží je v zájmovém území zastoupeno sedimenty moravskoslezského spodního karbonu. Spodní karbon moravskoslezské oblasti reprezentuje litologicky výrazná synorogenní klastická formace vyskytující se v evropských hercynidech a známá ve střední Evropě jako kulm. Kulm je význačný slepenci, drobami a aleuropelity. Oba poslední litotypy se buď mnohonásobně střídají, nebo tvoří každý zvlášť mocná tělesa.

Pro zájmové území je charakteristické rytmičné střídání břidlic, prachovců a drob, obvykle ve vrstvách různé mocnosti, takže místy převažují droby, místy prachovce či břidlice s pozvolnými přechody mezi jednotlivými typy hornin. V zájmové oblasti se nachází moravické vrstvy Nížkého Jeseníku zastoupené převážně drobami, ale také prachovci a břidlicemi, v okolí Staměřic i slepenci.

Téměř celý skalní podklad je zde překryt svými zvětralinami - eluviem. Eluvium je zvětralá hornina in situ, která nebyla redeponována z místa svého vzniku. Eluvium má v zájmovém území ponejvíce charakter prachovitých, jílovitých a písčitých hlín s variabilním obsahem úlomků matečních hornin. Eluvium bývá zachováno zpravidla na náhorních plošinách a rovinách, na svazích bývá většinou redeponováno svahovými pohyby.

Na úbočích a úpatích svahů jsou tyto horniny překryty různě mocnou polohou deluviálních sedimentů, které vznikly gravitační redepozicí zvětralého skalního podloží. Litologicky se jedná převážně o svahové písčité a jílovité hlíny s variabilním obsahem úlomků hornin. Přepravením eluvií a svahových hlín ronem nebo občasnými toky v místních depresích vznikly deluviofluviální sedimenty, které obsahují většinou vyšší obsah jílovité frakce a jejichž hrubozrnná frakce je částečně opracována. Souhrnně lze kvartérní sedimenty charakterizovat jako jílovité až jílovitopísčité kamenité hlíny a sutě.

Horniny spodního karbonu se jihovýchodním směrem noří pod neogenní sedimenty Moravské brány. Neogenní jíly byly zastiženy při bázi průzkumných sond v obci Dolní Újezd, v jejich nadloží se nachází svahové jílovité hlíny a jílovité sutě.

### ***Hydrogeologické poměry***

Kulmské horniny jsou charakterizovány jako slabě až velmi slabě puklinově propustné s nízkými koeficienty filtrace. Příznivější podmínky pro oběh podzemních vod obecně skýtají droby, protože u nich nedochází k plastickým deformacím jako u břidlic.

Zvodnění kulmských hornin je v zájmovém území z převážné části omezeno na přípovrchově navětralé a rozvolněné partie a na výrazné poruchové zóny. Spojité rozpukání kulmských hornin je zřejmě omezeno na poměrně malé plochy a jen na zónu přípovrchového navětrání a rozvolnění. Ani po event. poruchových zónách nelze očekávat významnější cirkulaci, pokud nedojde k umělému vytvoření značného hydraulického gradientu. Zdroje v této oblasti dosahují vydatností kolem prvních desetin litru za sekundu.

K určité omezení, většinou však pouze sezónní akumulaci podzemní vody může docházet v deluviálních sedimentech a deluviofluviálních sedimentech v místních depresích. Podzemní voda je zde vázána na lokálně vyvinuté polohy s obsahem hrubozrnnějších klastik, která tvoří většinou nepravidelné polohy v sedimentech s výraznou převahou pelitické složky. Deluviální a eluviální hlíny, které se vyskytují v zájmovém prostoru, můžeme z hydrogeologického hlediska charakterizovat jako horniny slabě až velmi slabě propustné.

### **3. Inženýrsko - geologické poměry lokality**

Jak bylo uvedeno výše, lze projektovanou trasu kanalizace rozdělit na dva odlišné úseky:

Oblast Staměřic, Skoků až po okraj obce Dolní Újezd je tvořena horninami spodního karbonu, nad kterými se nachází různě mocná poloha eluviálních a deluviálních sedimentů. Z hlediska litologie se jedná především o jílovito kamenité sutě, překryté velmi tenkou vrstvou jílovitých převážně kamenitých hlín a jílu. Z hlediska ulehlosti se převážně jedná o

pevnou konzistenci či středně ulehlé až ulehlé kamenito jílovité zeminy, místy s výrazným podílem částečně opracovaných úlomků. Pouze v místech, kde infiltruje podzemní voda, je konzistence zemin s vyšším obsahem jílovitých částic tuhá či polopevná.

Z hlediska klasifikace podle současně platné ČSN 736133 – Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací lze jemnozrnné zeminy ve svrchní části vrstevního profilu klasifikovat jako jíly se střední plasticitou třídy F6 podle uvedené normy. Tyto jíly však tvoří velmi malý podíl, jedná se jen o velmi tenkou polohu ve svrchní části vrstevního profilu. Nejčastějším typem zeminy na lokalitě jsou jíly se štěrkem třídy F2 či zeminy štěrkovité třídy G5 - štěrky jemnozrnné, které jsou v popisu sond označeny jako jílovité a kamenito jílovité sutě. Štěrkovitá frakce je zde zastoupena především částečně opracovanými a neopracovanými úlomky podložních hornin (břidlice, prachovce a droby, v okolí Staměřic i slepence). Obsah kamenité frakce (velikost úlomků od prvních cm do cca 6 – 15 cm) je v popisu zohledněn jako příměs kamenité frakce (např. G5-Cb). Převážně se jedná o zeminy eluviálního či deluviálního původu.

V rámci uvedeného úseku od Staměřic až po okraj obce Dolní Újezd je nutné počítat s rychlými změnami litologie zemin – od jílu a štěrkovitých jílu přes štěrky jemnozrnné až po zeminy charakteru hrubých kamenito jílovitých sutí. Přibýváním úlomků podložních hornin v podstatě dochází k postupnému přechodu do navětralého podloží, tvořeném horninami spodního karbonu. Povrch skalního podloží může být výrazně zvlněný a místy může být zvětralé skalní podloží zastiženo již v hloubkách kolem 1 m pod terénem (mrazové a zvětrávací klíny, ostrůvky podložních hornin).

Zejména v úseku mezi obcí Skoky a Dolním Újezdem v trase krajské komunikace (neprovedené vrty S3 a S4) je nutné počítat se skalním podložím mělce pod terénem v hloubkách kolem 0,5 až 1,5 m. Výchozy skalního podloží lze místy dokumentovat na svahu nad a pod komunikací, jedná se o ostře zaříznuté údolí místní vodoteče do podložních hornin spodního karbonu. Tyto kulmské horniny se dále v obci Dolní Újezd noří pod sedimenty neogénu Moravské brány.

Trasa kanalizace v obci Dolní Újezd bude situována především v jílovitých zeminách svahového původu, pod kterými byly ověřeny plastické neogenní jíly (sondy S1, S2). Tyto jíly představují prakticky hydrogeologický izolátor pro podzemní vodu, nad těmito jíly dochází k soustředění mělkých podpovrchových vod, které infiltrovaly do zemního prostředí. V sondě S1 byly ověřeny slabé přítoky podzemních vod z hloubek kolem 3,4 m pod terénem, nedošlo však v výraznějším přítoku aby bylo možné odebrat vzorek podzemní vody na stanovení agresivity podzemní vody. Obdobná situace byla i v sondě S2, kdy byla ověřena podzemní voda nad polohou plastických jílu v hloubce 4 m pod terénem.

V prostoru obcí Skoky a Staměřice je nutné místy také s podzemní vodou počítat, vysoký obsah jílovité frakce představuje většinou málo propustné prostředí. Přítoky podzemních vod však v tomto prostředí nebudou výrazné. Pouze v sondě S12 byly zastiženy zeminy fluviálního původu, které při vyšších stavech mohou být výrazněji zvodnělé. Ve studni na lokalitě vzdálené od sondy S12 cca 4 metrů byla hladina podzemní vody změřena v úrovni 1,2 m pod terénem, ve vrtu souvislá hladina podzemní vody ověřena nebyla jen výrazná vlhkost zeminy. Podle vyjádření místních obyvatel byl v tomto prostoru dříve potok, je nutné počítat s tím bude docházet v místě bývalé vodoteče k soustředění mělkých podpovrchových vod - potok plnil funkci místní erozní báze.

#### 4. Geotechnické vlastnosti zemin

Vybrané směrné normové charakteristiky základových zemin jsou uvedeny pro zeminy třídy F6 – jíly s nízkou až střední plasticitou, dále pro třídu F2 - jíly šterkovité tuhé až pevné konzistence a šterky jemnozrné třídy G5, středně ulehlé. Zeminy obsahující výrazný podíl hrubých částic nad 6 cm jsou označeny v petrografickém popisu sond symboly Cb ( kameny – vel. 60 až 200 mm ) a B ( balvanitá složka – vel. nad 200 mm ). Pro tyto zeminy je možné použít následujících směrných charakteristik vycházejících z původní ČSN 73 1001.:

##### Směrné charakteristiky zemin třídy F6:

Poissonovo číslo	$\nu$		0,40	
Převodní součinitel	$\beta$		0,47	
Objemová tíha	$\gamma$	( kN/m <sup>3</sup> )	21,0	
Konzistence			Tuhá	Pevná*
Modul přetvárnosti	$E_{def}$	( MPa )	3-6	6-8
Soudržnost zeminy - efektivní	$c_{ef}$	( kPa )	8-16	12-20
- totální	$c_u$	( kPa )	50	80
Úhel vnitřního tření - efektivní	$\varphi_{ef}$	( ° )	17 – 21	
- totální	$\varphi_u$	( ° )	0	0
Tabulková únosnost **	$R_{dt}$	( kPa )	100	200
Třída těžitelnosti			3	3

##### Směrné charakteristiky zemin třídy F2:

Poissonovo číslo	$\nu$		0,35	
Převodní součinitel	$\beta$		0,62	
Objemová tíha	$\gamma$	( kN/m <sup>3</sup> )	19,5	
Konzistence			Tuhá	Pevná*
Modul přetvárnosti	$E_{def}$	( MPa )	7-15	10-12
Soudržnost zeminy - efektivní	$c_{ef}$	( kPa )	6-14	10-18
- totální	$c_u$	( kPa )	60	
Úhel vnitřního tření - efektivní	$\varphi_{ef}$	( ° )	24 – 30	
- totální	$\varphi_u$	( ° )	0	10
Tabulková únosnost **	$R_{dt}$	( kPa )	175	275
Třída těžitelnosti			3	3 – 4

\*) hodnoty platné pro nasycenou zeminu, tj. stupeň nasycení  $S_r > 0,8$

\*\*) platí pro hloubku založení 0,8 – 1,5 m a šířku základů do 3 m

Při vyšším podílu úlomků podložních hornin přechází jílovité zeminy do jílovito kamenitých sutí, které tvoří základní typ zemin v úseku trasy Skoky a Staměřice. Částice podložních hornin jsou charakteru ostrohranných až částečně opracovaných úlomků prachovců, břidlic a drob o velikosti prvních cm po cca 5 – 8 cm, místy i přes 10 – 15 cm. Z hlediska klasifikace se jedná se o třídu zemin G5, místy s příměsí kamenité složky ( např. C5-Cb), případně o třídy skalních hornin R6 až R5. Vzhledem k obsahu jílovité frakce v zeminách doporučuji na lokalitě vycházet z parametrů odpovídajících třídě G5 - šterky jemnozrné. Částice šterku tvoří úlomky podložních hornin, jsou částečně opracované a neopracované, místy i výrazně navětralé, prakticky se jedná o postupný přechod do

zvětralého podloží – jedná se o zeminy eluviálního a deluviálního původu. S hloubkou postupně přibývá úlomků podložních hornin.

#### Směrné charakteristiky zemin třídy G5:

Poissonovo číslo	$\nu$		0,30
Převodní součinitel	$\beta$		0,74
Objemová tíha	$\gamma$	kN/m <sup>3</sup>	19,5
Modul přetvárnosti	$E_{def}$	MPa	40 - 50
Soudržnost - efektivní	$c_{ef}$	kPa	2-10
Úhel vnitřního tření efektivní	$\varphi_{ef}$	°	28-32
Tabulková únosnost ***	$R_{dt}$	kPa	150
Třída těžitelnosti			3 – 4

\*\*\*) Hloubka založení 1 m, šířka základů 0,5 m. Při šířce základů 3,0 m je  $R_{dt} = 250$  kPa. Platí pro konzistenci tuhou a pevnou. Pro kamenito jílovité sutě lze počítat s hodnotami tabulkové únosnosti  $R_{dt} \geq 200$  kPa, platnými pro třídu skalních hornin R5.

**Horniny skalního podkladu** - nacházející se pod jílovito kamenitými sutěmi lze klasifikovat podle uvedené normy ČSN 731001 - Základová půda pod plošnými základy do tříd R5 – R4 podle stupně zvětrání hornin. Hranici mezi sutěmi a zvětralým podložím nelze jednoznačně stanovit, místo od místa se bude lišit podle stupně zvětrání a porušení hornin. V případě třídy R5 se jedná o horniny nízké až velmi nízké pevnosti s únosností kolem 2 - 5 Mpa. Tato hodnota platí pro horniny porušené, bez jílové výplně puklin. Pro třídu R4 jsou tabulkové hodnoty pevnosti zeminy 5 – 15 MPa.

### 5. Podzemní voda

Podzemní voda byla průzkumnými sondami na lokalitě zastižena především vrty S1 a S2 ( Dolní Újezd ) v souvrství kvartérních svahových sutí v nadloží plastických neogenních jílu. Podzemní voda byla zastižena pouze ve formě velmi slabého přítoku, souvislá hladina nebyla ověřena. Na lokalitě je nutné s přítoky podzemní vody ze souvrství svahových zemin počítat – vrtné práce byly nyní prováděny v období nízkých stavů zásob podzemních vod.

Dále je nutné s podzemní vodou počítat ve Staměřicích v okolí sondy S12 – zde sice také souvislá hladina podzemní vody ověřena nebyla, ale v obecní studni vzdálené cca 4 m od vrtu S12 byla hladina podzemní vody v hloubce 1,2 m pod terénem. Podle vyjádření místních obyvatel zde protékal v minulosti potok. Při vyšších stavech je zde nutné s přítoky podzemních vod počítat už od hloubky kolem 1 m pod terénem. Původní potok plnil funkci místní erozní báze - bude zde docházet k soustředění mělkých podpovrchových a infiltrovaných vod.

Je nutné upozornit na skutečnost, že písčité obsypy kanalizace představují dobře propustné prostředí a vzhledem k liniovému charakteru stavby může dojít k částečnému ovlivnění nejbližšího okolí trasy. Jedné se především o drenážní efekt, kdy může dojít k odvedení mělkých podpovrchových vod z okolí stavby a naopak, může dojít k přivedení podzemních vod do míst, kde dříve nebyla. K minimalizaci drenážního efektu lze doporučit opatřit zásypy kanalizace tzv. "jílovitými můstky", které zabrání odvedení mělké podpovrchové vody do níže ležících míst. Tuto skutečnost bude nutné posoudit individuálně místo od místa podle morfologie lokality a hloubce výkopů pro projektovanou kanalizaci.

## **6. Zemní práce**

Obdobně jako v případě geologické stavby je možné rozdělit projektovanou kanalizaci do dvou rozdílných úseků - Staměřice, Skoky a Dolní Újezd.

Pro zemní práce v obcích Skoky a Staměřice, lze vycházet z tříd těžitelnosti 3 a 4 podle původní ČSN 733050. Místy při zastižení skalního podloží mělce pod terénem nelze vyloučit část výkopů i ve třídě 5 podle uvedené normy. Podle výsledků vrtaných sond se místy jedná o hloubku kolem 2 m pod terénem níže, ale místy mohou ostrůvky pevných hornin podloží zasahovat i výše, relativně mělce pod povrch terénu. V úseku mezi sondami S5 - S2 v trase kanalizace vedené v krajské komunikaci Skoky - Dolní Újezd je nutné od hloubky cca 0,5 - 1,5 m počítat s horninami podloží - droby a prachovce, které by spadaly do třídy 5, v případě hlubších výkopů a málo zvětralého podloží i případně do třídy 6.

Podle ČSN 736133 je převážná část projektované trasy kanalizace ve třídě I, uvedený úsek mezi obcemi Skoky a Dolní Újezd lze zařídit do třídy II. Zatřídění do třídy III a použití trhacích prací patrně nebude nutné, ale lze doporučit počítat s takovou variantou při zastižení neporušených hornin podloží ( zdravé nezvětralé droby ). V každém případě bude nutné použití těžké techniky - rozrývače, skalní lžíce, kladiva a podobně.

Do třídy II podle ČSN 736133 budou také spadat některé úseky v obcích Skoky a Staměřice - sondami zde byla zastižena hrubá kamenitá suť - jedná se prakticky o přechod do zvětralého skalního podloží. Povrch skalních hornin může být zvlněný a může docházet k rychlým změnám během několika metrů (mrazové klíny, kry a ostrůvky skalních hornin a podobně).

Sklony stěn dočasných výkopů v jemnozrnných zeminách do hloubky cca 1,0 – 1,5 m je možno volit v poměru 1:0,25 či 1 : 0,50. Týká se to především úseků kanalizace v obci Dolní Újezd. V případě vyšších hloubek je nutné zajistit stěny lehkým příložitým pažením z důvodu vyššího stupně nasycení zemin a možnosti vniku vody do výkopů – zejména ve spodních částech jednotlivých úseků. Při provozu na komunikacích podél výkopů bude patrně nutné výkopy zpevnit pažením – při provozu může docházet vlivem dynamických rázů k sesouvání stěn výkopů, zejména při nasycení infiltrovanou vodou.

V úseku Skoky - Staměřice bude patrně vlivem hrubých kamenitých sutí docházet k pozvolnému vypadávání horninového materiálu do výkopů, při silném porušení a zvětrání hornin nelze vyloučit nutnost pažení - zejména v blízkosti základů stávajících staveb, aby nedošlo k porušení a oslabení přirozené napjatosti zemního masívu a následnému druhotnému sedání blízkých staveb. Sklony stěn lze předpokládat minimálně 1 : 0,5 , místy patrně nebude možné takový sklon dodržet a v závislosti na hloubce výkopu a zemnímu materiálu bude nutné výkopy rozšířit nebo použít pažení.

## 7. Závěrečné geotechnické zhodnocení

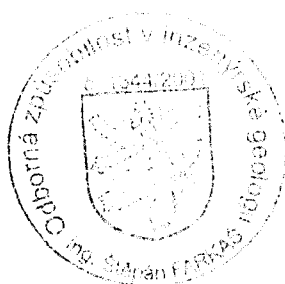
Projektovanou kanalizaci v obci Dolní Újezd - Skoky - Staměřice lze rozdělit na dva rozdílné úseky z hlediska geologie, klasifikace zemin a těžitelnosti zemin. Východní část trasy, do které spadá místní část Staměřice, Skoky až po okraj Dolního Újezdu, je budována horninami spodního karbonu, které se místy mohou nacházet relativně mělce pod povrchem terénu. V nadloží skalních hornin se nachází jílovito kamenité sutě, v menší míře jemnozrnné zeminy - hlíny a jíly, převážně kamenité a štěrkovité. Přechody mezi jednotlivými typy zemin jsou časté a většinou s hloubkou dochází k přibývání úlomků podložních hornin - od tenké polohy hlín a jílu ve svrchní části vrstevního profilu postupně zeminy přechází do jílovito kamenitých sutí a dále do zvětralého a silně porušeného skalního podloží. Trasa kanalizace v obci Dolní Újezd bude především v jemnozrnných zeminách - většinou se jedná o jílovité hlíny a jíly, ale také jílovité sutě svahového původu, pod kterými se nachází plastické jíly. Jedná se o neogenní výplň Moravské brány.

Těžitelnost zemin v trase kanalizace spadá do I. a II. třídy ve smyslu ČSN 736133. Použití trhacích prací ( III. třída ) patrně nebude nutné, ale v úseku mezi sondami S5 a S2 (po okraj obce Dolní Újezd) nelze vyloučit zastižení málo porušených hornin podloží mělce pod povrchem terénu - nutné posoudit během stavby.

Z hlediska inženýrsko geologických poměrů, průběhu a mocnosti jednotlivých vrstev zemin lze hodnotit základové poměry na lokalitě jako složité. Vrstevní sled základových zemin se rychle mění ve vertikálním i horizontálním směru, dochází ke změnám klasifikace i konzistence ( ulehlosti ) od jílovitých zemin po kamenito jílovité sutě a také budou při zemních pracích zastiženy horniny podloží - droby moravických vrstev.

Podzemní voda může v určitých úsecích ovlivnit průběh zemních prací. Během stavby bude nutné vyřešit odvedení mělkých podpovrchových či podzemních vod, s jejichž přítoky je nutné do výkopů počítat. Týká se to především spodních částí trasy v Dolním Újezdě, kde podloží tvoří prakticky nepropustné neogenní jíly, a také úseku v obci Staměřice - v okolí sondy S12. Také je nutné s podzemní vodou počítat v pruhu podél údolní vodoteče v Dolním Újezdě.

V Olomouci 29.10.2015



Zpracoval : Ing. Štěpán Farkaš

Ing. Štěpán FARKAŠ  
Sídliště Svobody 20/73  
796 01 PROSTĚJOV  
IČO: 16365208

### Seznam příloh:

1. Dokumentace vrtaných sond
2. Mapová část - poloha vrtaných sond
3. Souřadnice sond



Ing. Štěpán Farkaš  
796 01 Prostějov, Sídliště svobody 20/73

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

# S1

Vrtmistr: Zdeněk Konícar  
Typ soupravy: URB 2,5A  
Datum provedení - od: 13.10.2015  
- do: 13.10.2015

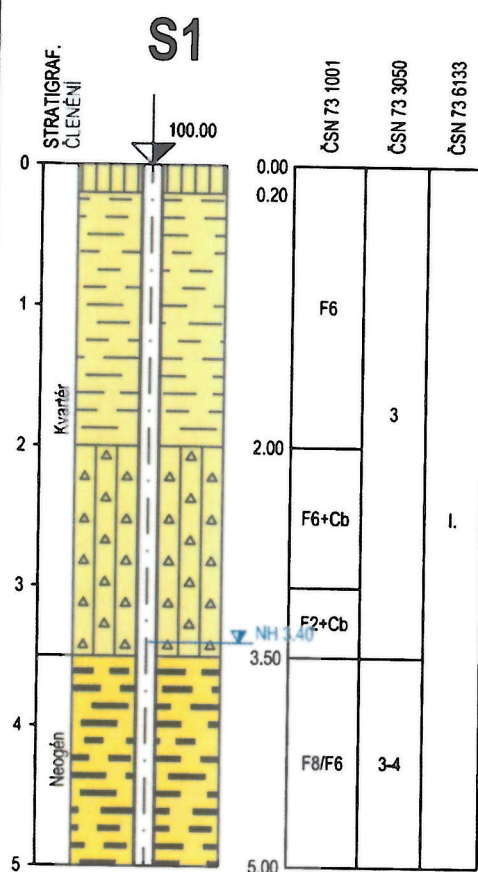
Hloubka sondy [m]: 5.00  
Hladina podz. vody:  
naražená [m]: Hl. = 3.40 (vlhkost ve vrtném jádru)  
ustálená [m]:

Y= 527 513.70  
X= 1 128 990.20  
Z= nezaměřeno  
Souř.systémy: JTSK / Balt

od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Přerov  
Katastr.území: Dolní újezd  
Mapa 1:25000: 25-114



### GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN

od	do	
0.00	0.20	Humózní vrstva, travní dm
0.20	0.50	Jíl se střední plasticitou, tuhá až pevná konzistence, hnědá barva, RP = 190 - 200 kPa
0.50	2.00	Jíl se střední plasticitou, tuhá konzistence, hnědá barva, šedé záteky plast. jílu, ojediněle drobné částečně opracované úlomky drob, prachovců, RP = 180 kPa
2.00	3.00	Suť hlinitá s úlomky do 50%, tuhá až pevná konzistence, hnědá barva jílu, místy úlomky drob, částečně opracované od prvních cm do 8-12 cm místy charakter jílovito kamenité suti
3.00	3.50	Suť hlinitá s úlomky do 50%, tuhá konzistence, tmavě hnědá barva, úlomky drob do 8 cm RP = 100 kPa
3.50	4.00	Jíl s vysokou plasticitou, tuhá až pevná konzistence, hnědý, šedé smouhy a žihání, RP = 200 kPa
4.00	5.00	Jíl s vysokou plasticitou, pevná konzistence, hnědá barva, šedé smouhy a žihání, ojediněle písčité vložky (F4/S5) ve formě tenkých propláštěk á 1-2 cm, RP = 250 - 300 kPa

**Legenda:** Vzorok s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.  
■ neporušený ■ porušený ■ jádro ■ technolog. ■ skalní □ jiný  
● voda ▼ naražená hladina ▲ ustálená hladina

#### Poznámka:

· Hodnoty RP představují pevnost zeminy v prostém tlaku měřenou na vrtném jádru ručním penetrometrem typu Clockhouse s rozsahem 0 - 500 kPa. Nejedná se o únosnost zeminy !

Název akce: Dolní Újezd, Skoky, Staměřice, IG vrty pro kanalizaci

Měřítko: 1: 50

Zak. číslo: 201548

Dokumentoval: Ing.Š.Farkaš

Vyhodnotil:

Ing.Š.Farkaš

Zpracoval:

Ing.Š.Farkaš

Příloha č.:

1.1

# GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

S2

Vrtmistr: Zdeněk Konícar  
Typ soupravy: URB 2,5A  
Datum provedení - od: 13.10.2015  
- do: 13.10.2015

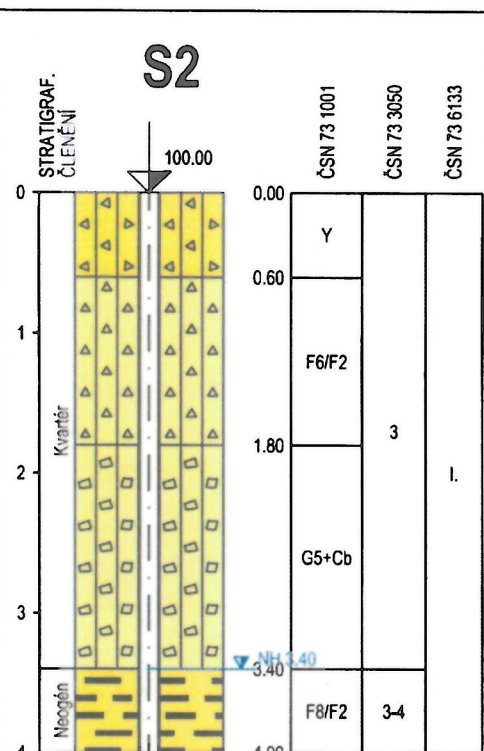
Hloubka sondy [m]: 4.00  
Hladina podz. vody:  
naražená [m]: Hl. = 3.40 (vlhkost ve vrtném jádru)  
ustálená [m]:

Y= 527 301.80  
X= 1 128 715.70  
Z= nezaměřeno  
Souř. systémy: JTSK / Balt

od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Přerov  
Katastr. území: Dolní újezd  
Mapa 1:25000: 25-114



od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN
0.00	0.60	Navážka (násyp, zásyp) hlinito-šterkovitá, prachovitá hlína, úlomky cihel a kamenů, charakter kamenité sutě
0.60	1.80	Suť jílovitá s úlomky do 50%, pevná konzistence, světle hnědá barva, úlomky drob do 4-6 cm
1.80	3.40	Suť jílovitá s úlomky nad 50% s příměsí hlíny, úlomky přes průměr vrtu 137 mm, jíl hnědý, tuhý až pevný
3.40	4.00	Jíl s vysokou plasticitou, tuhá konzistence, hnědá až hnědošedá barva - šedé smouhy a žíhání, místy úlomky a valouny šterku do 3-6 cm, střídání poloh F8 a F2, RP = 150 - 200 kPa

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.  

 neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný  
 voda naražená hladina ustálená hladina

## Poznámka:

Hodnoty RP představují pevnost zeminy v prostém tlaku měřenou na vrtném jádru ručním penetrometrem typu Clockhouse s rozsahem 0 - 500 kPa. Nejedná se o únosnost zeminy!

Název akce: Dolní Újezd, Skoky, Staměřice, IG vrty pro kanalizaci

Měřítko: 1: 50

Zak. číslo: 201548

Dokumentoval: Ing.Š.Farkaš

Vyhodnotil: Ing.Š.Farkaš

Zpracoval: Ing.Š.Farkaš

Příloha č.: 1.2



Ing. Štěpán Farkaš 796 01 Prostějov, Sídliště svobody 20/73		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>S5</b>	
Vrtmistr: Zdeněk Konícar		Hloubka sondy [m]: 3.00		Y= 527 662.30	
Typ soupravy: URB 2,5A		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 1 128 179.70	
Datum provedení - od: 13.10.2015		naražená [m]:		Z= nezaměřeno	
- do: 13.10.2015		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Přerov	
				Katastr.území: Skoky u Staměřic	
				Mapa 1:25000: 25-114	
		od	do	<b>GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN</b>	
		0.00	1.50	Navážka (násyp,zásyp) pískito-kamenitá, hnědo šedá barva, úlomky 2 - 6 cm, při bázi černá škvára	
		1.50	2.00	Jíl se střední plasticitou, tuhá konzistence, drobné úlomky do 0,5 cm, RP = 150 kPa	
		2.00	2.50	Suť s úlomky nad 50% s příměsí hlíny, hnědozelená barva, neopracované úlomky do 8 - 10 cm	
		2.50	3.00	Droba silně zvětřalá, přechod do skalního podloží	
<p><b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</p> <p>  neporušený    porušený    jádro    technolog.    skalní    jiný   voda    naražená hladina    ustálená hladina </p> <p><b>Poznámka:</b></p> <p>· Hodnoty RP představují pevnost zeminy v prostém tlaku měřenou na vrtném jádru ručním penetrometrem typu Clockhouse s rozsahem 0 - 500 kPa. Nejedná se o únosnost zeminy !</p>					
Název akce: Dolní Újezd, Skoky, Staměřice, IG vrty pro kanalizaci				Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 201548
Dokumentoval: Ing.Š.Farkaš	Vyhodnotil: Ing.Š.Farkaš	Zpracoval: Ing.Š.Farkaš	Příloha č.: 1.3		

Ing. Štěpán Farkaš  
796 01 Prostějov, Sídliště svobody 20/73

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

# S6

Vrtmistr: Zdeněk Konícar  
Typ soupravy: URB 2,5A  
Datum provedení - od: 13.10.2015  
- do: 13.10.2015

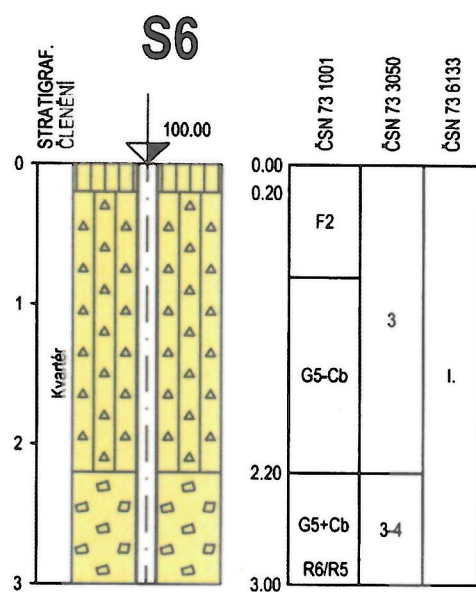
Hloubka sondy [m]: 3.00  
Hladina podz. vody: nebyla zastižena  
naražená [m]:  
ustálená [m]:

Y= 527 984.50  
X= 1 128 227.30  
Z= nezaměřeno  
Souř.systémy: JTSK / Balt

od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Přerov  
Katastr.území: Skoky u Staměřic  
Mapa 1:25000: 25-114



od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN
0.00	0.20	Humózní vrstva, travní dm
0.20	0.80	Suť hlinitá s úlomky do 50%, drobné úlomky od 0,5 cm do 3 - 5 cm, částečně opracované prachovce a droby
0.80	2.20	Suť hlinitá s úlomky do 50%, úlomky částečně opracované a neopracované úlomky do 6 - 8 cm, max. velikost 10 - 15 cm, plochý tvar
2.20	3.00	Suť hrubá, nad 50% úlomků a balvanů, světle hnědá barva, úlomky 10-15 cm výplň jílu pevný, postupný přechod do zvětralého skalního podloží

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

### Poznámka:

Hodnoty RP představují pevnost zeminy v prostém tlaku měřenou na vrtném jádru ručním penetrometrem typu Clockhouse s rozsahem 0 - 500 kPa. Nejedná se o únosnost zeminy!

Název akce: Dolní Újezd, Skoky, Staměřice, IG vrty pro kanalizaci

Měřítko: 1: 50

Zak. číslo: 201548

Dokumentoval: Ing.Š.Farkaš

Vyhodnotil: Ing.Š.Farkaš

Zpracoval: Ing.Š.Farkaš

Příloha č.: 1.4

Ing.Štěpán Farkaš  
796 01 Prostějov, Sídliště svobody 20/73

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

# S7

Vrtmistr: Zdeněk Konícar  
Typ soupravy: URB 2,5A  
Datum provedení - od: 13.10.2015  
- do: 13.10.2015

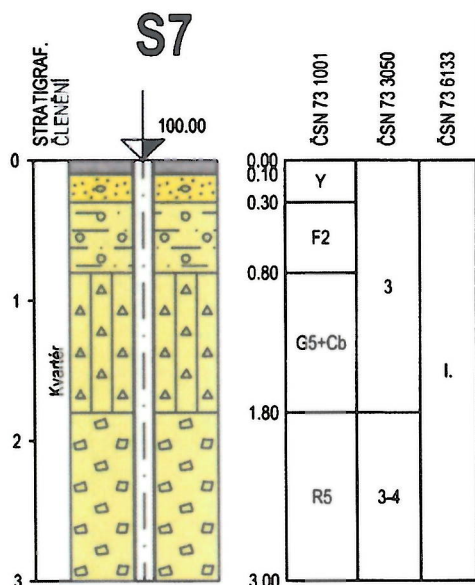
Hloubka sondy [m]: 3.00  
Hladina podz. vody: nebyla zastižena  
naražená [m]:  
ustálená [m]:

Y= 527 805.20  
X= 1 128 227.30  
Z= nezaměřeno  
Souř.systémy: JTSK / Balt

od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Přerov  
Katastr.území: Skoky u Staměřic  
Mapa 1:25000: 25-114



od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN
0.00	0.10	Vozovka s povrchem živičným
0.10	0.30	Navážka (násyp,zásyp) písčito-kamenitá, štěrkový podsyp vozovky
0.30	0.80	Jíl štěrkovitý, pevný - suchý, rozpadavý, drobné úlomky 1 - 2 cm, částečně opracované prachovce a droby, světle hnědá barva
0.80	1.80	Suť hlinitá s úlomky do 50%, úlomky částečně opracované a neopracované úlomky prachovců a břidlic do 3 - 6 cm, max. velikost 8-12 cm, výplň jílu hnědý, tuhý až pevný,
1.80	3.00	Suť hrubá, nad 50% úlomků a balvanů, světle hnědá barva, úlomky přes průměr vrtu ( 137 mm), postupný přechod do zvětralého skalního podloží

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.

☒ neporušený ☒ porušený ☒ jádro ☒ technolog. ☒ skalní ☒ jiný  
● voda ▼ naražená hladina ▲ ustálená hladina

### Poznámka:

· Hodnoty RP představují pevnost zeminy v prostém tlaku měřenou na vrtném jádru ručním penetrometrem typu Clockhouse s rozsahem 0 - 500 kPa. Nejedná se o únosnost zeminy !

Název akce: Dolní Újezd, Skoky, Staměřice, IG vrtů pro kanalizaci

Měřítko: 1: 50

Zak. číslo: 201548

Dokumentoval: Ing.Š.Farkaš

Vyhodnotil: Ing.Š.Farkaš

Zpracoval: Ing.Š.Farkaš

Příloha č.: 1.5



Ing.Štěpán Farkaš

796 01 Prostějov, Sídliště svobody 20/73

## GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

S8

Vrtmistr: Zdeněk Konícar

Typ soupravy: URB 2,5A

Datum provedení - od: 13.10.2015

- do: 13.10.2015

Hloubka sondy [m]: 3.00

Hladina podz. vody: nebyla zastižena

naražená [m]:

ustálená [m]:

Y= 528 073.60

X= 1 128 834.00

Z= nezaměřeno

Souř.systémy: JTSK / Balt

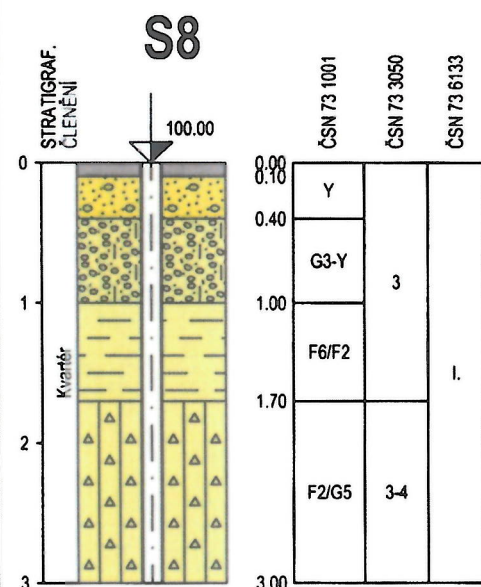
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Přerov

Katastr.území: Skoky u Staměřic

Mapa 1:25000: 25-114



od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN
0.00	0.10	Vozovka s povrchem živičným,
0.10	0.40	Navážka (násyp,zásyp) pískito-kamenitá, štěrkový podsyp
0.40	1.00	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy, hnědý, valouny 1 - 5 cm, opracované - navážka
1.00	1.70	Jíl se střední plasticitou, s úlomky hornin - štěrkovitý, pevná konzistence, světle hnědý, částečně opracované úlomky prachovců a břidlic do 3 - 5 cm, RP =200 - 250 kPa
1.70	3.00	Suť hlinitá s úlomky do 50%, světle hnědá barva, úlomky zvětralých prachovců, jemnozrnných drob, pevná až tvrdá konzistence

Legenda: Vzorke s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.

neporušený 
 porušený 
 jádro 
 technolog. 
 skalní 
 jiný  
 voda 
 naražená hladina 
 ustálená hladina

## Poznámka:

· Hodnoty RP představují pevnost zeminy v prostém tlaku měřenou na vrtném jádru ručním penetremetrem typu Clockhouse s rozsahem 0 - 500 kPa. Nejedná se o únosnost zeminy !

Název akce: Dolní Újezd, Skoky, Staměřice, IG vrty pro kanalizaci

Měřítko: 1: 50

Zak. číslo: 201548

Dokumentoval: Ing.Š.Farkaš

Vyhodnotil: Ing.Š.Farkaš

Zpracoval: Ing.Š.Farkaš

Příloha č.: 1.6

Ing. Štěpán Farkaš 796 01 Prostějov, Sídliště svobody 20/73		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>S9</b>
Vrtmistr: Zdeněk Konícar Typ soupravy: URB 2,5A Datum provedení - od: 13.10.2015 - do: 13.10.2015		Hloubka sondy [m]: 3.00 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 528 442.30 X= 1 127 480.10 Z= nezaměřeno Souř.systémy: JTSK / Balt
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Písek Katastr.území: Skoky / Staměřice Mapa 1:25000: 25-114

<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">S9</div>		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">od</th> <th style="width: 10%;">do</th> <th style="width: 80%;">GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.60</td> <td>Navážka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, hnědošedá,</td> </tr> <tr> <td>0.60</td> <td>0.90</td> <td>Jíl se střední plasticitou, pevná konzistence, šedohnědá barva, rezavě hnědé smouhy, RP = 300 kPa</td> </tr> <tr> <td>0.90</td> <td>2.00</td> <td>Suť hlinitá s úlomky do 50%, světle hnědá barva, jíl pevný, slabě písčité, částečně opracované úlomky zvětralých drob do 2 - 4 cm</td> </tr> <tr> <td>2.00</td> <td>3.00</td> <td>Suť drobnější nad 50% úlomků, světle žlutohnědá barva, částečně opracované úlomky zvětralých drob do 6 -8 cm,</td> </tr> </tbody> </table>	od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN	0.00	0.60	Navážka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, hnědošedá,	0.60	0.90	Jíl se střední plasticitou, pevná konzistence, šedohnědá barva, rezavě hnědé smouhy, RP = 300 kPa	0.90	2.00	Suť hlinitá s úlomky do 50%, světle hnědá barva, jíl pevný, slabě písčité, částečně opracované úlomky zvětralých drob do 2 - 4 cm	2.00	3.00	Suť drobnější nad 50% úlomků, světle žlutohnědá barva, částečně opracované úlomky zvětralých drob do 6 -8 cm,
od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN															
0.00	0.60	Navážka (násyp,zásyp) hlinito-šterkovitá, hnědošedá,															
0.60	0.90	Jíl se střední plasticitou, pevná konzistence, šedohnědá barva, rezavě hnědé smouhy, RP = 300 kPa															
0.90	2.00	Suť hlinitá s úlomky do 50%, světle hnědá barva, jíl pevný, slabě písčité, částečně opracované úlomky zvětralých drob do 2 - 4 cm															
2.00	3.00	Suť drobnější nad 50% úlomků, světle žlutohnědá barva, částečně opracované úlomky zvětralých drob do 6 -8 cm,															

<b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: 0.8em;"> <span>  neporušený              porušený              jádro              technolog.              skalní              jiný         </span> <span>  voda              naražená hladina              ustálená hladina         </span> </div>	
<b>Poznámka:</b> Hodnoty RP představují pevnost zeminy v prostém tlaku měřenou na vrtném jádru ručním penetrometrem typu Clockhouse s rozsahem 0 - 500 kPa. Nejedná se o únosnost zeminy !	

Název akce: <b>Dolní Újezd, Skoky, Staměřice, IG vrty pro kanalizaci</b>		Měřítko: 1: 50	Zak. číslo: 201548
Dokumentoval: Ing.Š.Farkaš	Vyhodnotil: Ing.Š.Farkaš	Zpracoval: Ing.Š.Farkaš	Příloha č.: 1.7



Ing. Štěpán Farkaš  
796 01 Prostějov, Sídliště svobody 20/73

# GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

## S10

Vrtmistr: Zdeněk Konícar  
Typ soupravy: URB 2,5A  
Datum provedení - od: 13.10.2015  
- do: 13.10.2015

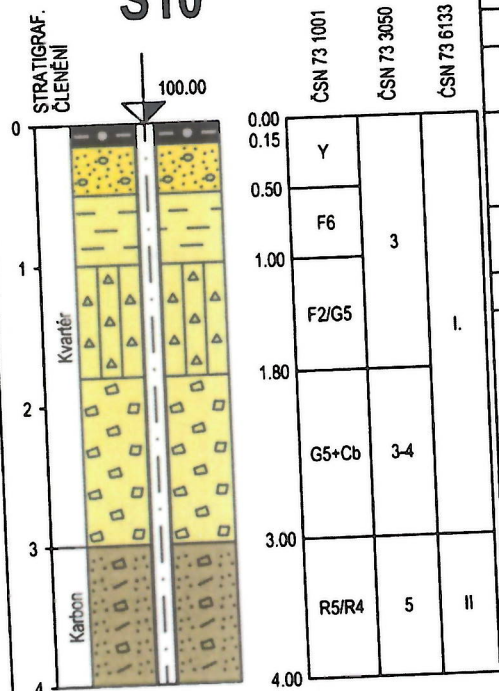
Hloubka sondy [m]: 4.00  
Hladina podz. vody: nebyla zastižena  
naražená [m]:  
ustálená [m]:

Y= 528 825.80  
X= 1 127 163.80  
Z= 100.00  
Souř. systémy: JTSK / Balt

od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm] od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Přerov  
Katastr. území: Staměřice  
Mapa 1:25000: 25-114

### S10



## GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN

od	do	
0.00	0.15	Vozovka s povrchem živičným,
0.15	0.50	Navážka (násyp, zásyp) písčito-kamenitá, štěrkový podsyp
0.50	1.00	Jíl se střední plasticitou, pevná konzistence, tmavě hnědý, šedé smouhy, RP = 220 kPa
1.00	1.80	Suť hlinitá s úlomky do 50%, hnědá, hnědo šedá barva - záteky šedého jílu, úlomky zvětralých prachovců a drob, pevná až tvrdá konzistence
1.80	3.00	Suť hrubá, nad 50% úlomků a balvanů, přechod do zvětralého podloží, úlomky částečně opracované 6 - 10 cm, místy přes průměr vrtu
3.00	4.00	Droba silně zvětralá a porušená - eluvium

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

### Poznámka:

· Hodnoty RP představují pevnost zeminy v prostém tlaku měřenou na vrtném jádru ručním penetremetrem typu Clockhouse s rozsahem 0 - 500 kPa. Nejedná se o únosnost zeminy!

Název akce: Dolní Újezd, Skoky, Staměřice, IG vrtů pro kanalizaci

Měřítko: 1: 50

Zak. číslo: 201548

Dokumentoval: Ing.Š.Farkaš

Vyhodnotil: Ing.Š.Farkaš

Zpracoval: Ing.Š.Farkaš

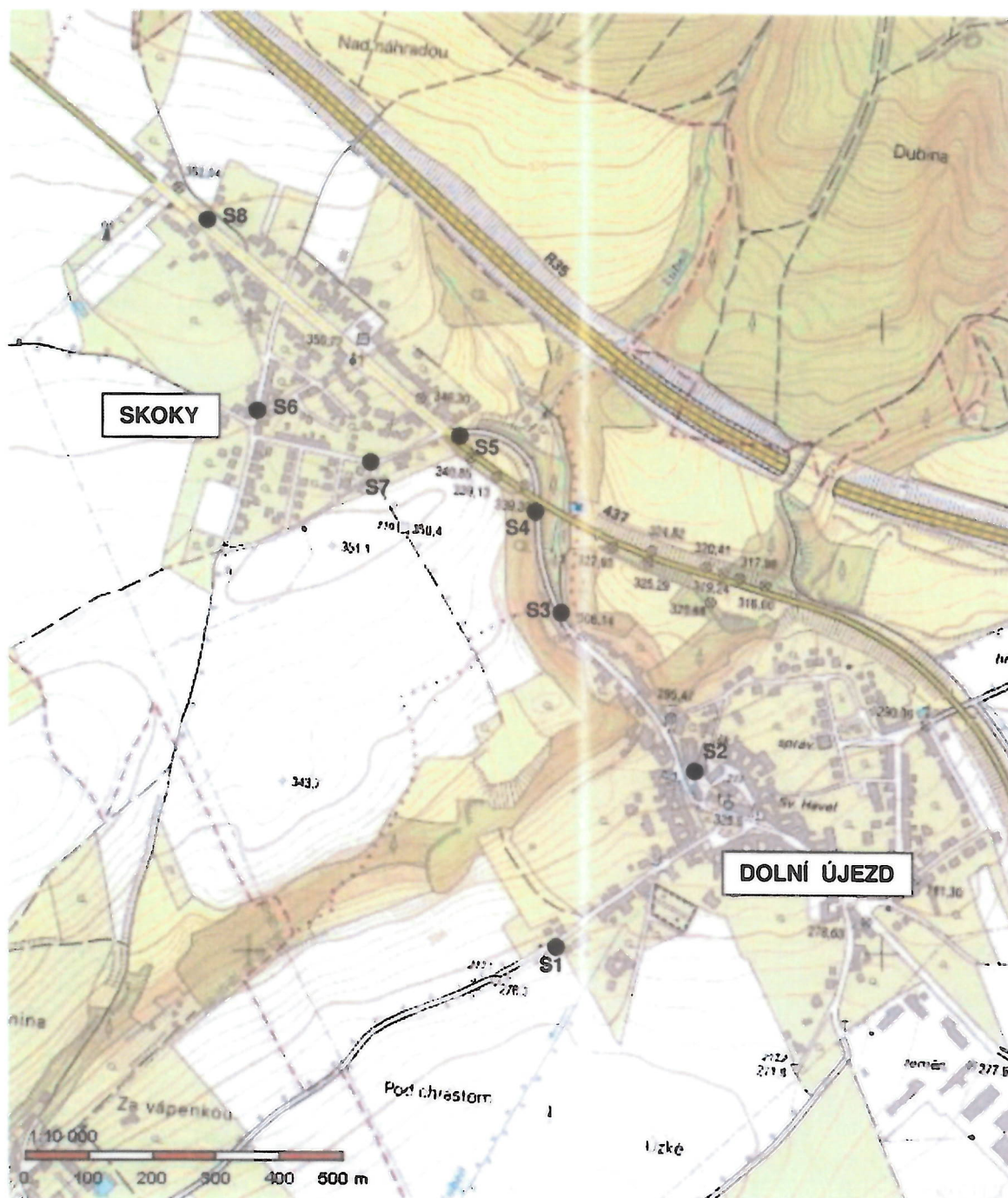
Příloha č.: 1.8









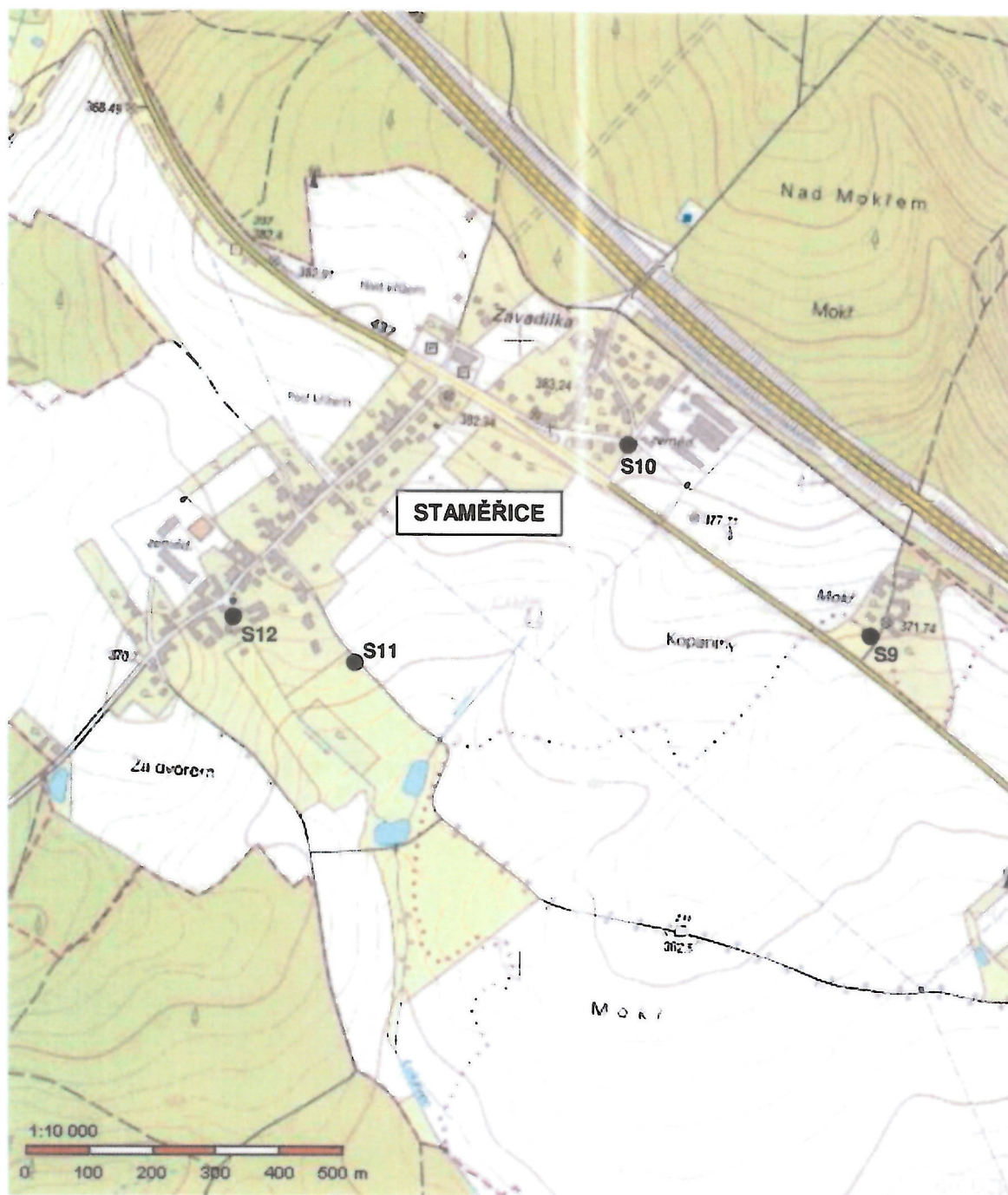


● S provedené vrty

## PODROBNÁ SITUACE - POLOHA SOND

M 1: 10 000

Příloha č. 2.1



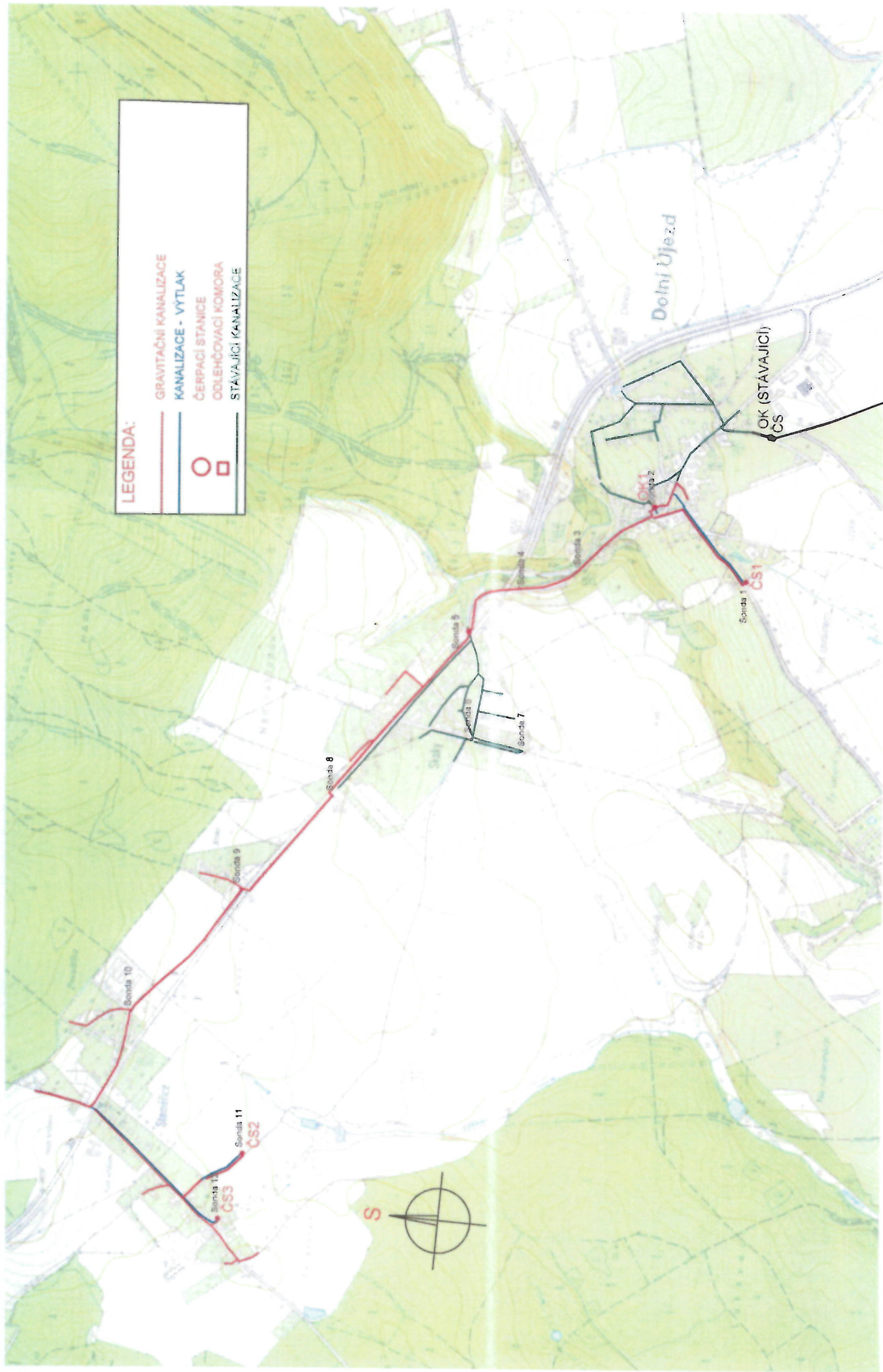
● S provedené vrty

## PODROBNÁ SITUACE - POLOHA SOND

M 1: 10 000

Příloha č. 2.2





LEGENDA:

- GRAVITAČNÍ KANALIZACE
- KANALIZACE - VÝTLAK
- ČERPAČÍ STANICE
- ODLEHČOVACÍ KOMORA
- STÁVAJÍCÍ KANALIZACE



**Souřadnice průzkumných sond**

	y	x	z
S1	527513,7	1128990,2	-
S2	527301,8	1128715,7	-
S3	527508,8	1128446,5	-
S4	527543,6	1128301,5	-
S5	527662,3	1128179,7	-
S6	527984,5	1128227,3	-
S7	527805,2	1128227,3	-
S8	528073,6	1127834,0	-
S9	528442,3	1127480,1	-
S10	528825,8	1127163,8	-
S11	529258,7	1127503,6	-
S12	529447,2	1127431,2	-

*Souřadnice jsou uvedeny v systému JTSK, výška sond nebyla stanovena.*