



Realizace prvků společných zařízení KoPÚ Neplachovice

Inženýrsko – geologický průzkum

Únor 2018

RNDr. Pavel Vavrda – inženýrská geologie, geotechnika, hydrogeologie

Schweitzerova 28, 779 00 Olomouc:

GSM: 602 77 61 09

vavrdags@volny.cz

Z Á V Ě R E Ć N Á Z P R Á V A

o provedeném inženýrsko – geologickém průzkumu

Název akce:	Realizace prvků společných zařízení KoPÚ Neplachovice Inženýrsko – geologický průzkum
Lokalita:	Neplachovice
Okres:	Opava
Objednatel:	AGPOL s. r. o. Jungmannova 12, 772 00 Olomouc
Odpovědný řešitel:	RNDr. Pavel Vavrda
Zakázkové číslo:	8 / 2019

Olomouc, únor 2019

O B S A H

1 ÚVOD

- 1.1 Úvodní část
- 1.2 Provedené průzkumné práce

2 VŠEOBECNÁ ČÁST

- 2.1 Vymezení zájmové oblasti
- 2.2 Geologická stavba širší oblasti
- 2.3 Hydrogeologické poměry

3 PODROBNÁ ČÁST

- 3.1 Vyhodnocení sondážních prací
 - 3.1.1 Vedlejší polní cesta VC5
 - 3.1.2 Vedlejší polní cesta VC11
 - 3.1.3 Doplnková polní cesta DC1
 - 3.1.4 Doplnková polní cesta DC4
- 3.2 Geotechnické vlastnosti zemin
- 3.3 Podzemní voda
- 3.4 Posouzení podloží polních cest

4 ZÁVĚR

PŘÍLOHY

1 Průzkumné sondy

- 1.1 Petrografický popis sond

2 Mapová část

- 2.1 Situace území
- 2.2 Situace sond

1 ÚVOD

1.1 Úvodní část

Na základě ústní dohody, uzavřené mezi Ing. Ondřejem Vaculínem, PhD., jednatelem firmy AGPOL s. r. o. se sídlem Jungmannova 153/12, 779 00 Olomouc jako objednatelem a RNDr. Pavlem Vavrdou jako zhotovitelem byl vypracován inženýrsko – geologický průzkum pro akci *Realizace prvků společných zařízení KoPÚ Neplachovice*.

Geologicko – průzkumné práce byly zaměřeny na zdokumentování vrstevního profilu v místech průzkumných sond s hlavním zřetelem na ověření podloží navrhovaných polních cest a ověření údajů o podzemní vodě v prostoru projektovaného staveniště.

1.2 Provedené průzkumné práce

V rámci akce: *Realizace prvků společných zařízení KoPÚ Neplachovice. Inženýrsko – geologický průzkum* bylo v prostoru navrhovaných polních cest vyhloubeno patnáct vrtaných sond do hloubky 1,5 m. Celkem tedy bylo odvrtno 22,5 bm sond. Vrtné práce provedla dne 21. 1. 2019 osádka strojní vrtné soupravy NORDMEYER. Vrtáno bylo rotačně jádrovým způsobem bez výplachu (na sucho). K vrtání bylo použito jednoduché jádrovnice o průměru 156 mm, osazené vrtnou korunkou z tvrdokovu. Vrtné jádro bylo ukládáno do normalizovaných plastových vzorkovnic.

2 VŠEOBECNÁ ČÁST

2.1 Vymezení zájmové oblasti

Navrhované polní cesty jsou situovány v katastrálním území obce Neplachovice. Správně spadá zájmové území do okresu Opava, Obecní úřad Neplachovice. Širší okolí zájmového území je zobrazeno na Základní mapě ČR, list 15-32 Opava, M 1:50 000.

Z hlediska regionálního členění reliéfu ČR (J. Demek et. al, 1987) spadá zájmové území do geomorfologického celku *Nízkého Jeseníku*, geomorfologického podcelku *Stěbořické pahorkatiny*. Vlastní staveniště leží v geomorfologickém okrsku IVC-8B-b *Zlatnická pahorkatina*. Zlatnická pahorkatina, která tvoří východní a severní část Stěbořické pahorkatiny je plochá pahorkatina, tvořená převážně spodnokarbonskými břidlicemi moravických vrstev a pleistocenními sedimenty, tj. sedimenty kontinentálního zalednění a sprašovými hlínami. Zlatnická pahorkatina je charakteristická mírně zvlněným reliéfem s plošinami, širokými rozvodnými hřbety a širokými údolími.

Povrch terénu je v zájmovém prostoru mírně členitý a pohybuje se na kótě okolo 270 m až 320 m n. m.

2.2 Geologická stavba širší oblasti

Staveniště je situováno na východním – severovýchodním okraji Nízkého Jeseníku, při jeho styku s Opavskou pahorkatinou.

Skalní podloží je v zájmovém území budováno sedimenty moravskoslezského spodního karbonu. Moravskoslezský spodní karbon je v zájmovém prostoru zastoupen moravickým souvrstvím, které v mocnosti cca 2.500 metrů vystupuje v oblasti Nízkého Jeseníku mezi podložním hornobenešovským a nadložním hradeckým souvrstvím. Moravické souvrství je budováno laminovanými prachovitými břidlicemi až prachovci s hojnými tenkými vložkami jemně zrnitých drob. Jen vzácně se v moravickém souvrství vyskytují čočky vápenců.

Celé zájmové území přináleží ke kvartéru oblastí kontinentálního zalednění, reprezentovaného zde jednak glacifluviálními (vodně – ledovcovými) písky a štěrkopísky sálského zalednění a jednak tilly*. V podloží těchto uloženin je možno ještě očekávat sedimenty staršího elsterského glaciálu a není zde vyloučen ani výskyt neogenních (miocenních) jílů.

* Till je nevytříděný sediment, který vzniká vlivem ledovcové činnosti většinou před tělesem ledovce a je základní stavební jednotkou ledovcové morény. Till je tvořen celým velikostním spektrem částic, od jílových částic po balvany o velikosti několika metrů.

Na uloženinách sálského zalednění došlo k sedimentací spraší. Jedná se o větrem uložené prachovité hlíny zpravidla světlehnědých a žlutohnědých barev, které pozůstávají z křemenného materiálu s hojnou jílovitou a též i vápnitou příměsí.

Na svazích mohou být zeminy kvartérního pokryvu tvořeny soliflukčními a soliflukčně – deluviálními uloženinami, kdy litologicky se zde zpravidla jedná o hlíny a písčité hlíny.

V severovýchodní části zájmového území je zemní prostředí tvořeno souborem fluviálních uloženin, které zde vyplňují dno údolí řeky Opavy. V prostoru Neplachovic byly popsány štěrkopísky hlavní (zábřežské terasy), jihovýchodně od Neplachovic štěrkopísky údolní terasy. Údolní terasa je v typickém vývoji tvořena průměrně 3 m až 5 m mocným souvrstvím štěrkopísků, krytým asi 1 m až 3 m mocnou polohou aluviálních hlín.

2.3 Hydrogeologické poměry

Pro podložní horniny moravskoslezského spodního karbonu (kulmu) je charakteristická puklinová propustnost hornin. Pro řešenou problematiku však nemá zvodnění kulmských hornin žádný význam a proto se jím zde pro úsporu místa dále nezabývám.

Pro glacifluviální písky a písčité štěrky sálského zalednění je charakteristická průlinová propustnost, ledovcové jíly jsou pro podzemní vodu prakticky nepropustné. Zvodnění tillů závisí na jejich granulometrickém složení.

Štěrkopísky údolní terasy řeky Opavy jsou intenzívně zvodnělé a vykazují vysokou vertikální i horizontální propustnost. Mocnost kolektoru v údolní nivě řeky Opavy se pohybuje okolo 3 m až 5 m. Koeficient filtrace štěrkopísků údolní terasy řeky Opavy se pohybuje okolo $k_f = n \times 10^{-4}$ m/s. Nadložní holocenní povodňové hlíny jsou pro vodu velmi málo propustné až téměř zcela nepropustné, takže z hydrogeologického hlediska tvoří nadložní stropní izolátor štěrkopískům údolní terasy a plní funkci ochranné vrstvy proti znečišťování podzemních vod.

Vyšší terasové stupně (zde hlavní terasa), uložené nad terasou údolní jsou hydrogeologicky méně významné a jejich funkce spočívá v zajištění přítoku podzemní vody do nivních uloženin.

Sprašové sedimenty jsou pro podzemní vodu jen velmi slabě propustné až prakticky nepropustné.

3 **PODROBNÁ ČÁST**

3.1 **Vyhodnocení sondážních prací**

3.1.1 **Vedlejší polní cesta VC5**

V trase vedlejší polní cesty VC5 byly vyhloubeny vrty V-2 až V-8. Geologické poměry v trase vedlejší polní cesty VC5 jsou přehledně uvedeny níže v tabulce. Vrt V-1, který měl být vyhlouben na severovýchodním okraji polní cesty VC5 nebyl z důvodu nevyjasněnosti stávajících inženýrských sítí realizován.

	V-2	V-3	V-4	V-5
mocnost násypu*	0,7	0,05	0,3	0,1
charakter podloží**	sprašová? hlína	sprašová hlína	sprašová hlína	sprašová hlína
třída zeminy v podloží (ČSN 73 6133)	F6	F6	F6	F6
orientační návrh případné (a)sanace zemín aktivní zóny	chemická úprava nebo výměna	chemická úprava nebo výměna	chemická úprava nebo výměna	chemická úprava nebo výměna

	V-6	V-7	V-8
mocnost násypu*	0,3	-	-
charakter podloží**	sprašová hlína	sprašová hlína	sprašová hlína
třída zeminy v podloží (ČSN 73 6133)	F6	F6	F6
orientační návrh případné (a)sanace podloží konstrukční vrstvy komunikace	chemická úprava nebo výměna	chemická úprava nebo výměna	chemická úprava nebo výměna

* Průzkumné vrty byly vyjma vrtu V-8 hloubeny ve stávající polní cestě. Na povrch cesty byla místy navedena škvára, která byla jako „homogenní“ vrstva ověřena sondou V-3 v mocnosti cca 5 cm. V místech ostatních sond byla patrně kolovými tlaky mechanizace „vtlačena“ do podložních hlín, takže jako „násyp“ je zde popisována svrchní vrstva hlín se škvárou. Souhrnně lze hlínu se škvárou posuzovat jako zeminu třídy F6, kterou bude možno chemicky upravit.

Cca 0,7 m mocná vrstva navážky, ověřená v sondě V-2 měla charakter hlíny s příměsí drobného pevného odpadu (úlomky kamene, cihel, střepy skla). Tuto vrstvu tedy lze posuzovat jako hlínu třídy F6, kterou bude možno chemicky upravit.

** Všemi sondami, realizovanými v cestě VC5 byly ověřeny sprašové hlíny třídy F6. Na severovýchodním okraji cesty VC5 (kde měl být realizován vrt V-1) bude zemní prostředí patrně tvořeno hlínami aluviálními, vysoce pravděpodobně také třídy F6. Lze očekávat, že aluviální hlíny budou mít vyšší přirozenou vlhkost než ověřené hlíny sprašové, nižší stupeň konzistence a tudíž nižší pevnost, než ověřené hlíny sprašové.

Zemní prostředí je v prostoru vedlejší polní cesty VC5 tvořeno zeminami primárně eolické geneze – sprašovými hlínami. Litologicky se zde jedná o prachovité a prachovitějilovité hlíny. Zde ověřené sprašové hlíny byly poněkud pevné a tuhé až pevné konzistence, méně konzistence tuhé, vrtem V-7 byly ověřeny sprašové hlíny konzistence pevné až tvrdé.

Je pravděpodobné, že na severovýchodním okraji vedlejší polní cesty VC5 (kde nebyla realizována žádná sonda) bude zemní prostředí tvořeno souborem aluviálních hlín, kdy litologicky se patrně bude jednat o jílovité hlíny nižších stupňů konzistence.

3.1.2 Vedlejší polní cesta VC11

V trase vedlejší polní cesty VC11 byly vyhloubeny vrty V-11 až V-14. Geologické poměry v trase vedlejší polní cesty VC11 jsou přehledně uvedeny níže v tabulce.

	V-11	V-12	V-13	V-14
mocnost humózní vrstvy	0,25	0,25	0,25	0,30
charakter podloží*	sprašová hlína	sprašová hlína	sprašová hlína	sprašová hlína
třída zeminy v podloží (ČSN 73 6133)	F6	F6	F6	F6
orientační návrh případné (a)sanace podloží konstrukční vrstvy komunikace	chemická úprava nebo výměna	chemická úprava nebo výměna	chemická úprava nebo výměna	chemická úprava nebo výměna

* Ve vrtu V-14 byla v podloží sprašových hlín, v hloubkovém intervalu 0,8 m až 1,4 m p. t. ověřena cca 0,4 m mocná poloha písčité prachovité hlíny. Geneticky se patrně taktéž jedná o sprašové hlíny, vyloučena není ani soliflukční redepozice těchto hlín. Na bázi vrtu V-14, v hloubce od 1,2 m p. t. byla ověřena poloha hlinitého písku s příměsí štěrku, kdy se patrně jedná o přípovrchovou vrstvu sedimentárního komplexu z období sálského zalednění. Nelze zcela vyloučit možnost, že na samém sz okraji polní cesty VC11, sz od vrtu V-14 mohou sálské písky vystupovat až k povrchu terénu.

Zemní prostředí je v prostoru dotčené polní cesty tvořeno vyjma svrchní humózní vrstvy výhradně zeminami primárně eolické geneze – sprašovými hlínami. Litologicky se zde jedná ponejvíce prachovité hlíny. Zde ověřené sprašové hlíny byly ponejvíce pevné (místy i pevné až tvrdé) konzistence, nejčastěji světlehnědé a hnědé barvy.

3.1.3 Doplnková polní cesta DC1

Doplnková polní cesta DC1 je v současnosti zpevněna materiálem charakteru mechanicky zpevněného betonového recyklátu. V trase doplnkové polní cesty DC1 byly vyhloubeny vrty V-9 a V-10. Vrt V-9 byl hlouben v těsné blízkosti cesty, mimo konstrukční vrstvu, vrt V-10 byl realizován přes povrch zpevněné polní cesty.

Geologické poměry v trase doplnkové polní cesty DC1 jsou přehledně uvedeny níže v tabulce.

	V-9	V-10
mocnost konstrukční vrstvy	vrtáno mimo zpevněný povrch polní cesty	0,20 + 0,20*
charakter podloží	sprašová hlína	sprašová hlína
třída zeminy v podloží (ČSN 73 6133)	F6	F6
orientační návrh případné (a)sanace podloží konstrukční vrstvy komunikace	chemická úprava nebo výměna	chemická úprava nebo výměna

* 20 cm mocná povrchová vrstva charakteru mechanicky zpevněného betonového recyklátu + 20 cm mocná vrstva podložího štěrkopískového podsypu

Zemní prostředí je v prostoru dotčené polní cesty DC1 tvořeno (vyjma cca 0,2 m mocné konstrukční vrstvy stávající komunikace a cca 0,2 m mocného štěrkopískového podsypu) výhradně zeminami primárně eolické geneze – sprašovými hlínami. Litologicky se zde jedná ponejvíce o prachovité hlíny. Zde ověřené sprašové hlíny byly ponejvíce tuhé, tuhé až pevné a tuhé až měkké konzistence.

3.1.4 Doplnková polní cesta DC4

V trase doplnkové polní cesty DC4 byly vyhloubeny vrty V-15 a V-16. Geologické poměry v trase doplnkové polní cesty DC4 jsou přehledně uvedeny níže v tabulce.

	V-15	V-16
charakter podloží	soliflukční? hlíny	aluviální hlíny*
třída zeminy v podloží (ČSN 73 6133)	F6	F6
orientační návrh případné (a) sanace podloží konstrukční vrstvy komunikace	chemická úprava nebo výměna	výměna** nebo chemická úprava

* V sondě V-16, hloubené v údolní nivě Heraltického potoka, byla pod cca 1,0 m mocnou vrstvou aluviálních hlín ověřena cca 0,2 m mocná poloha drobnější hlinitokamenité suti a v hloubce od 1,2 m p. t. byla ověřena přípovrchová poloha pásma přípovrchového navětrání a rozvolnění hornin kulmského skalního masívu.

** V nejzápadnějším úseku doplnkové polní cesty DC4, tj. v úseku, který bude veden v údolní nivě Heraltického potoka lze doporučit výměnu zemin aktivní zóny, nebo lépe nahutnění materiálu aktivní zóny – hrubozrnné sypaniny – na separační (separačně vyztužující) geotextilii a to z důvodu nízké konzistence aluviálních hlín a z důvodu vysoké úrovně ustálené hladiny podzemní vody (0,7 m p. t.), kdy kapilární voda by patrně degradovala případně chemicky upravené zeminy aktivní zóny.

Zemní prostředí je na převážné části trasy doplnkové polní cesty DC4 (mimo údolní nivu Heraltického potoka) tvořeno jemnozrnnými zeminami charakteru jílovitých, prachovitých a jílovitoprachovitých hlín, polohově s příměsí písku a opracovaných valounů křemene, kdy geneticky se patrně jedná o „směs“ soliflukcí přemístěných sprašových zemin a glaciálních písků, jílu a štěrků. Konzistence těchto hlín je ponejvíce tuhá a pevná. Souhrnně lze všechny tyto zeminy zařadit do třídy F6.

Soliflukce je jev, při kterém docházelo v průběhu posledního glaciálu v důsledku promrzání a zpětného rozmrazání (rozbředání) ke „ztekucení“ zemin. Tyto rozbředlé zeminy poté „stékaly“ po přilehlých svazích. Na soliflukční genezi hlín usuzují mimo jiné i z přítomnosti dobře opracovaných valounů křemene, jejichž zdrojem jsou zde se taktéž vyskytující glaciáluviální uloženiny, a jejichž přípovrchové výchozové partie byly taktéž soliflukcí postiženy.

V nejzápadnější části trasy doplnkové polní cesty DC4, v údolní nivě Heraltického potoka je zemní prostředí tvořeno v přípovrchové vrstvě (ve vrtu V-16 do hloubky 1,0 m p. t.) aluviálními hlínami nižších stupňů konzistence, kdy tyto aluviální uloženiny spočívají na horninách kulmského skalního podkladu. Taktéž aluviální hlíny lze zařadit do třídy F6.

3.2 Podzemní voda

Hladina podzemní vody byla v rámci předkládaného IGP ověřena pouze sondou V-16, která byla vyhloubena na západním okraji doplnkové polní cesty DC4, v prostředí údolní nivy Heraltického potoka. Spojitá a mírně napjatá hladina podzemní vody je zde vázána na soubor nesoudržných a polosoudržných uloženin (deluviální sutě, fluviální písky, případně fluviální štěrky), které vyplňují dno údolní nivy Heraltického potoka. V sondě V-16 byla hladina podzemní vody zastížena v hloubce 1 m p. t. a ihned po odvrtání se ustálila v hloubce 0,7 m p. t.

Existenci hladiny podzemní vody blíže k povrchu terénu lze dále předpokládat na severovýchodním okraji vedlejší polní cesty VC5 (v prostoru nerealizovaného vrtu V-1), tj. v okrajové partii údolní nivy řeky Opavy.

Na převážné většině trasy všech projektovaných polních cest lze předpokládat (výrazně) zakleslou hladinu podzemní vody, která případně *může* být (v hloubce několika metrů až desítek

metrů) vázána na bazální partie glaci-fluviálních uloženin v podloží ověřených sprašových (a soliflukčních) hlín.

Zde ověřené sprašové hlíny a soliflukční hlíny, stejně jako hlína aluviální lze obecně charakterizovat jako zeminy velmi málo propustné až prakticky nepropustné s hodnotou koeficientu filtrace $k_f = n \times 10^{-7}$ m/s až $k_f = n \times 10^{-6}$ m/s.

3.4 Posouzení podloží polních cest

Podloží navrhovaných polních cest je tvořeno (vyjma přípovrchové vrstvy humózní hlíny, která musí být před započítáním výstavby skryta) převážně zeminami eolického původu – sprašovými hlínami, v prostoru doplňkové polní cesty DC4 patrně hlínami soliflukčními a v údolní nivě Heraltického potoka a řeky Opavy hlínami aluviálními. Podle ČSN 73 6133 *Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací* se SOUHRNNĚ jedná o zeminy pořadového čísla 8 - jíl se střední plasticitou, třída F6, symbol CI.

Výše citovaná ČSN 73 6133 posuzuje vhodnost zemin do násypů a do podloží dopravních staveb v tabulce č. A.1 – *Vhodnost zemin pro pozemní komunikace* zeminy třídy F6 následovně:

pořadové číslo	název zeminy	třída a symbol	vhodnost do násypu			vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu)		
			nevhodná	podmínečně vhodná	vhodné	nevhodná	podmínečně vhodná	vhodné
8	jíl se střední plasticitou	F6/CI		x		x		

Zde ověřené jemnozrnné zeminy – sprašové, soliflukční a aluviální hlíny (dále jen *hlíny*) – jsou při napojení vodou nestabilní a rozbídné – bude tedy nutno bezpodmínečně zamezit přístupu vody k podloží.

Ověřené *hlíny* jsou nebezpečně namrzavé, objemově nestálé a jejich kapilární vztlakovost je vysoká. Obecně lze konstatovat, že zde ověřené *hlíny* poskytují nevhodné podloží pro dopravní stavby.

V případě sanace podloží polních cest bude nutno uvažovat s chemickou úpravou *hlín* (podle výsledků laboratorních analýz, které provede zhotovitel stavby 1 až 3 procenta pojiva – vápna, cementu, případně jiného pojiva) v součinnosti s mechanickým hutněním.

Jako s alternativním řešením je možno uvažovat s výměnou zemin v aktivní zóně, kdy nahrazující hrubozrnnou sypaninu by bylo nutno hutnit na separační geotextilii o dostatečné gramáži.

Výměna podloží by musela být realizována v příznivých klimatických podmínkách – v období sucha a vyšších teplot -, výkop v místě asanace by nesměl přijít do styku se vodou.

4 ZÁVĚR

Provedený IGP ověřil geologické poměry a údaje o podzemní vodě v místech průzkumných vrtaných sond, realizovaných v trase navrhovaných polních cest VC5, VC11, DC1 a DC4 v k. ú. Neplachovice, okres Opava.

Zeminy v aktivní zóně (a i pod úrovní aktivní zóny) navrhovaných polních cest jsou tvořeny na převážné části tras polních cest VC5, VC11 a DC1 jemnozrnnými zeminami primárně eolické geneze – sprašovými hlínami. Zeminy v aktivní zóně (a i pod úrovní aktivní zóny) navrhované polní cesty DC-4 jsou na převážné části trasy cesty – mimo údolní nivu Heraltického potoka) tvořeny soliflukčními hlínami, v údolní nivě Heraltického potoka hlínami aluviálními.

Ve smyslu ČSN 73 6133 „*Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací*“ jsem tyto zeminy souhrnně zařadil do třídy F6 – jíl se střední plasticitou, symbol CI.

Je tedy nutno uvažovat, že v oblasti aktivní zóny navrhovaných polních cest se budou po odstranění svrchní humózní vrstvy vyskytovat jemnozrnné zeminy charakteru nejčastěji prachovitých a jílovitoprachovitých hlín. Jedná se o zeminy nebezpečně namrzavé, nevhodné pro použití do silničních násypů. Podle dnes zrušené ČSN 72 1002 „*Klasifikace zemin pro dopravní stavby*“ spadají tyto zeminy do VIII. až X. skupiny zemin podle vhodnosti do podloží. Jedná se o zeminy při napojení vodou nestabilní a rozbídné, poskytující málo vhodné až nevhodné podloží komunikací. V případě výskytu těchto zemin v podloží komunikací je bezpodmínečně nutno zamezit přístupu vody k podloží.

ČSN 73 6133 klasifikuje tyto zeminy pro aktivní zónu komunikací jako NEVHODNÉ K PŘÍMÉMU POUŽITÍ BEZ ÚPRAVY, to znamená, že tyto zeminy se musejí vždy (zde chemicky) upravit. Bude tedy nutno počítat se sanací zemin aktivní zóny, případně s jejich výměnou.

V případě sanace lze uvažovat s chemickou úpravou zemin (1 až 3 % vápna, cementu nebo jiného vhodného pojiva) nejlépe v mocnosti na záběr frézy, minimálně pak v mocnosti 30 cm až 35 cm. Dávkování a množství pojiva stanoví realizační firma na základě průkazných zkoušek ve smyslu TP 94 „*Zlepšení zemin*“.

Jako alternativní řešení je možno realizovat výměnu zemin v aktivní zóně navrhovaných polních cest. V případě výměny lze navrhnout použití drceného kameniva nebo betonového recyklátu (frakce 0/63 + svrchu 0/32), hutněného na separační geotextilii v mocnosti minimálně 30 cm až 35 cm. Geotextilie musí být od hrubozrnné sypaniny oddělena vrstvou drobného drceného kameniva (DDK) frakce 0/4 o tloušťce alespoň 5 cm tak, aby nedošlo k poškození geotextilie.

V případě výměny zemin v aktivní zóně bude nutno práce spjaté s hutněním podloží realizovat za příznivých klimatických podmínek – v suchém a teplém období bez klimatických srážek.

V západní části trasy doplňkové polní cesty DC4 – v údolní nivě Heraltického potoka – výslovně doporučuji nahrazení zemin aktivní zóny hrubozrnnou sypaninou, hutněnou na separační geotextilii, v případě možnosti zvýšení nivelety pak nahutnění dostatečně mocné konstrukční vrstvy na přehutněný povrch.

Výměnu zemního prostředí je možno zvážit taktéž na severovýchodním okraji vedlejší polní cesty VC5, v údolní nivě řeky Opavy, v prostoru nerealizované sondy V-1.

Stávající konstrukční vrstvu v trase vedlejší polní cesty VC-11 doporučuji odstranit, provést sanaci (chemickou úpravu) aktivní zóny a na upravený povrch nahutnit novou konstrukční vrstvu.

Pro vypracování rozpočtu zemních prací doporučuji počítat se III. třídou těžitelnosti zemin podle ČSN 73 3050 „*Zemní práce*“. Podle ČSN 73 6133 „*Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací*“ se jedná o zeminy I. třídy těžitelnosti.

V Olomouci, dne 11. února 2019

RNDr. Pavel Vavřda

PŘÍLOHA č. 1
PRŮZKUMNÉ SONDY

Pavel Vavřda
779 00 Olomouc, Schweitzerova 28

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

V-2

Vrtmistr: Lukáš Antonín
Typ soupravy: NORDMEYER
Datum provedení - od: 21. 1. 2019
- do: 21. 1. 2019

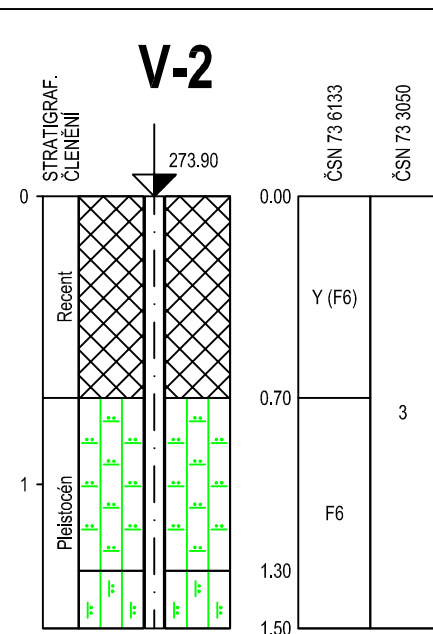
Hloubka sondy [m]: 1.50
Hladina podz. vody: nebyla zastižena
naražená [m]:
ustálená [m]:

Y= 501 755.00
X= 1 082 144.00
Z= 273.90
Souř.systémy: JTSK / Balt

od: 0.00 [m] do: 1.50 [m] vrtáno DN 156 [mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Opava
Katastr.území: Neplachovice
Mapa 1:25000: 15-321



GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN

od	do	
0.00	0.70	1: Navážka - hlína prachovitá, pevná, tmavě hnědá, se vtroušenými střípky cihel, skla a kamenů
0.70	1.30	34: Hlína prachovitá, pevná, hnědá / tmavě hnědá
1.30	1.50	33: Hlína sprašová, prachovitá, tuhá, světle hnědá

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: Realizace prvků společných zařízení KopÚ Neplachovice.

Měřítko: 1: 25

Zak. číslo: 8 / 2019

Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda

Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda

Zpracoval: RNDr. P. Vavřda

Příloha č.: 1.1

Pavel Vavřda 779 00 Olomouc, Schweitzerova 28		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		V-3	
Vrtmistr: Lukáš Antonín Typ soupravy: NORDMEYER Datum provedení - od: 21. 1. 2019 - do: 21. 1. 2019		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 501 971.00 X= 1 082 358.00 Z= 287.90 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 1.50 [m] vrtáno DN 156[mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Opava Katastr.území: Neplachovice Mapa 1:25000: 15-321	
<div><div><div>V-3</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>0</div><div>1</div></div><div><div>287.90</div><div>0.00</div><div>1.50</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050</div></div><div><div>F6</div><div>3</div></div></div></div>		od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN	
		0.00	0.60	33: Hlína sprašová, prachovitá, pevná, hnědá, SVRCHU 5 CM ŠKVÁRA	
		0.60	1.20	33: Hlína sprašová, prachovitá, pevná, vápnitá, světle hnědá	
		1.20	1.50	33: Hlína sprašová, prachovitojílovitá, tuhá až pevná, světle hnědá	
		<div><div>Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div><div></div>neporušený</div><div><div></div>porušený</div><div><div></div>jádro</div><div><div></div>technolog.</div><div><div></div>skalní</div><div><div></div>jiny</div></div><div><div><div>●</div>voda</div><div><div>▼</div>naražená hladina</div><div><div>▲</div>ustálená hladina</div></div></div> <div>Poznámka:<div><div>.</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div>			
Název akce: Realizace prvků společných zařízení KopÚ Neplachovice.		Měřítko: 1: 25		Zak. číslo: 8 / 2019	
Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda		Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda		Zpracoval: RNDr. P. Vavřda	
				Příloha č.: 1.2	

Pavel Vavřda
779 00 Olomouc, Schweitzerova 28

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

V-4

Vrtmistr: Lukáš Antonín
Typ soupravy: NORDMEYER
Datum provedení - od: 21. 1. 2019
- do: 21. 1. 2019

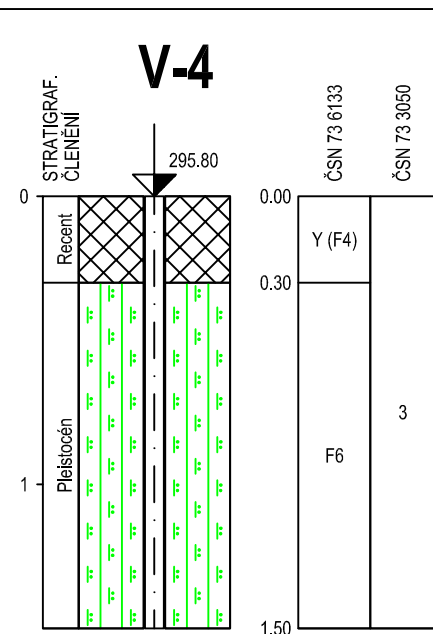
Hloubka sondy [m]: 1.50
Hladina podz. vody: nebyla zastižena
naražená [m]:
ustálená [m]:

Y= 502 199.00
X= 1 082 555.00
Z= 295.80
Souř.systémy: JTSK / Balt

od: 0.00 [m] do: 1.50 [m] vrtáno DN 156 [mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Opava
Katastr.území: Neplachovice
Mapa 1:25000: 15-321



GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN

od	do	
0.00	0.30	1: Navážka - hlína se škvárou
0.30	0.50	33: Hlína sprašová, prachovitá, pevná, světle hnědá
0.50	0.80	33: Hlína sprašová, prachovitá, tuhá až pevná, světle hnědá
0.80	1.50	33: Hlína sprašová, prachovitá, pevná až tuhá, světle hnědá

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: Realizace prvků společných zařízení KopÚ Neplachovice.

Měřítko: 1: 25

Zak. číslo: 8 / 2019

Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda

Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda

Zpracoval: RNDr. P. Vavřda

Příloha č.: 1.3

Příloha č.: **1.4**

Pavel Vavřda
779 00 Olomouc, Schweitzerova 28

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

V-6

Vrtmistr: Lukáš Antonín
Typ soupravy: NORDMEYER
Datum provedení - od: 21. 1. 2019
- do: 21. 1. 2019

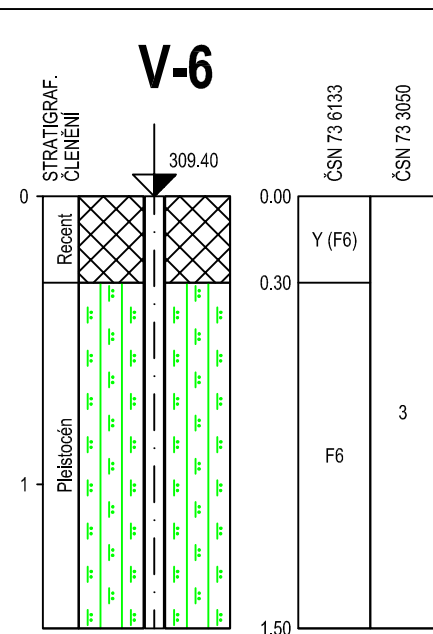
Hloubka sondy [m]: 1.50
Hladina podz. vody: nebyla zastižena
naražená [m]:
ustálená [m]:

Y= 502 682.00
X= 1 082 959.00
Z= 309.40
Souř. systémy: JTSK / Balt

od: 0.00 [m] do: 1.50 [m] vrtáno DN 156 [mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Opava
Katastr. území: Neplachovice
Mapa 1:25000: 15-321



od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN
0.00	0.30	1: Navážka - hlína prachovitá, hnědá, se vtroušenými polohami škváry
0.30	1.20	33: Hlína sprašová, prachovitá, pevná, hnědá / světle hnědá
1.20	1.50	33: Hlína sprašová, prachovitá, tuhá až pevná, světle hnědá

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: Realizace prvků společných zařízení KopÚ Neplachovice.

Měřítko: 1: 25

Zak. číslo: 8 / 2019

Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda

Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda

Zpracoval: RNDr. P. Vavřda

Příloha č.: 1.5

Pavel Vavřda 779 00 Olomouc, Schweitzerova 28		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		V-7																																	
Vrtmistr: Lukáš Antonín		Hloubka sondy [m]: 1.50		Y= 502 468.00																																	
Typ soupravy: NORDMEYER		Hladina podz. vody: nebyla zastižena		X= 1 082 735.00																																	
Datum provedení - od: 21. 1. 2019		naražená [m]:		Z= 316.50																																	
- do: 21. 1. 2019		ustálená [m]:		Souř.systémy: JTSK / Balt																																	
od: 0.00 [m] do: 1.50 [m] vrtáno DN 156[mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Opava																																	
				Katastr.území: Neplachovice																																	
				Mapa 1:25000: 15-321																																	
<div><div><div>V-7</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>0</div><div>1</div></div><div><div>316.50</div><div>0.00</div><div>1.50</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050</div></div><div><div>Pleistocén</div><div>F6</div><div>3</div></div></div></div> <tr><td>od</td><td>do</td><td colspan="2">GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>0.50</td><td colspan="2">33: Hlína sprašová, prachovitá, pevná až tvrdá, hnědá (ohumusená)</td></tr> <tr><td>0.50</td><td>1.50</td><td colspan="2">33: Hlína sprašová, prachovitá, pevná až tvrdá, světle hnědá</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td colspan="4"><div><div><div>Legenda: 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>jiny</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div></div><div><div>Poznámka:</div><div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div></div></td></tr> <tr><td colspan="2">Název akce: Realizace prvků společných zařízení KopÚ Neplachovice.</td><td colspan="2">Měřítko: 1: 25</td><td colspan="2">Zak. číslo: 8 / 2019</td></tr> <tr><td colspan="2">Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda</td><td colspan="2">Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda</td><td colspan="2">Zpracoval: RNDr. P. Vavřda</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">Příloha č.: 1.6</td></tr>		od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN		0.00	0.50	33: Hlína sprašová, prachovitá, pevná až tvrdá, hnědá (ohumusená)		0.50	1.50	33: Hlína sprašová, prachovitá, pevná až tvrdá, světle hnědá				<div><div><div>Legenda: 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>jiny</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div></div><div><div>Poznámka:</div><div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div></div>				Název akce: Realizace prvků společných zařízení KopÚ Neplachovice.		Měřítko: 1: 25		Zak. číslo: 8 / 2019		Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda		Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda		Zpracoval: RNDr. P. Vavřda						Příloha č.: 1.6	
		od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN																																	
		0.00	0.50	33: Hlína sprašová, prachovitá, pevná až tvrdá, hnědá (ohumusená)																																	
		0.50	1.50	33: Hlína sprašová, prachovitá, pevná až tvrdá, světle hnědá																																	
		<div><div><div>Legenda: 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>jiny</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div></div><div><div>Poznámka:</div><div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div></div>																																			
Název akce: Realizace prvků společných zařízení KopÚ Neplachovice.		Měřítko: 1: 25		Zak. číslo: 8 / 2019																																	
Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda		Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda		Zpracoval: RNDr. P. Vavřda																																	
				Příloha č.: 1.6																																	

Pavel Vavřda 779 00 Olomouc, Schweitzerova 28		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		V-8	
Vrtmistr: Lukáš Antonín Typ soupravy: NORDMEYER Datum provedení - od: 21. 1. 2019 - do: 21. 1. 2019		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 503 022.00 X= 1 083 440.00 Z= 318.20 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 1.50 [m] vrtáno DN 156[mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Opava Katastr.území: Neplachovice Mapa 1:25000: 15-321	
<div><div>V-8</div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>0</div><div><div>318.20</div></div><div><div>1</div></div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050</div></div><div><div>0.00</div><div>1.50</div></div><div><div>Pleistocén</div><div>F6</div><div>3</div></div></div></div>		od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN	
		0.00	1.50	33: Hlína sprašová, prachovitá, pevná / pevná až tuhá, světle hnědá	
		<div><div>Legenda: 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>jiny</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: Realizace prvků společných zařízení KopÚ Neplachovice.		Měřítko: 1: 25		Zak. číslo: 8 / 2019	
Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda		Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda		Zpracoval: RNDr. P. Vavřda	
				Příloha č.: 1.7	

Pavel Vavřda
779 00 Olomouc, Schweitzerova 28

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

V-9

Vrtmistr: Lukáš Antonín
Typ soupravy: NORDMEYER
Datum provedení - od: 21. 1. 2019
- do: 21. 1. 2019

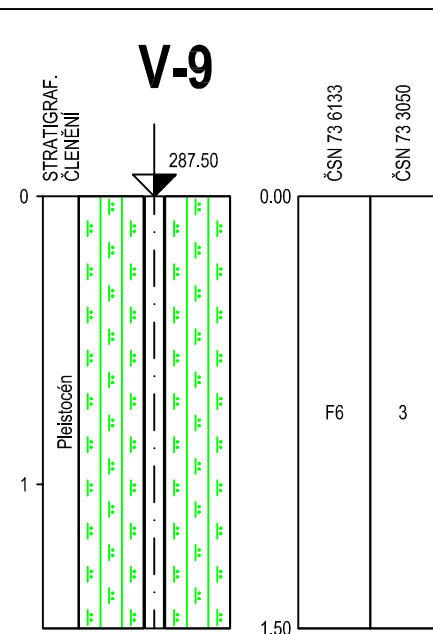
Hloubka sondy [m]: 1.50
Hladina podz. vody: nebyla zastižena
naražená [m]:
ustálená [m]:

Y= 503 438.00
X= 1 080 985.00
Z= 287.50
Souř.systémy: JTSK / Balt

od: 0.00 [m] do: 1.50 [m] vrtáno DN 156[mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Opava
Katastr.území: Neplachovice
Mapa 1:25000: 15-321



GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN

od	do	
0.00	0.50	33: Hlína sprašová, prachovitojílovitá, tuhá až pevná (svrchu 30 cm zmrzlá), se vtroušenými střípky a úlomky cihel
0.50	1.30	33: Hlína sprašová, prachovitojílovitá, polotuhá / tuhá až měkká, světle hnědá
1.30	1.50	33: Hlína sprašová, prachovitojílovitá, tuhá až pevná, světle hnědá

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

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

Poznámka: VRTÁNO VEDLE CESTY, MIMO ZPEVNĚNOU PLOCHU

Název akce: **Realizace prvků společných zařízení KopÚ Neplachovice.**

Měřítko: 1: 25

Zak. číslo: 8 / 2019

Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda

Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda

Zpracoval: RNDr. P. Vavřda

Příloha č.: **1.8**

Pavel Vavřda
779 00 Olomouc, Schweitzerova 28

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

V-10

Vrtmistr: Lukáš Antonín
Typ soupravy: NORDMEYER
Datum provedení - od: 21. 1. 2019
- do: 21. 1. 2019

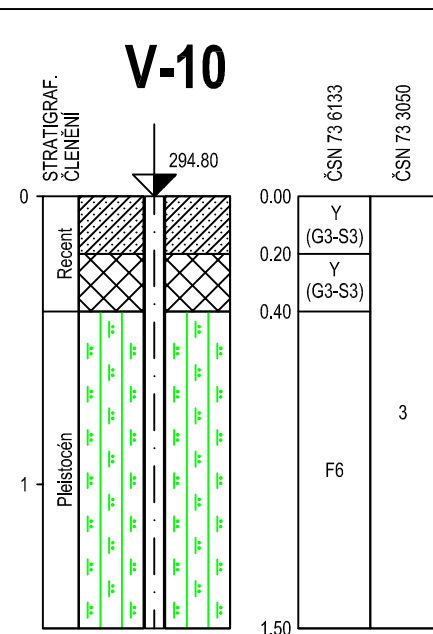
Hloubka sondy [m]: 1.50
Hladina podz. vody: nebyla zastižena
naražená [m]:
ustálená [m]:

Y= 503 420.00
X= 1 080 736.00
Z= 294.80
Souř.systémy: JTSK / Balt

od: 0.00 [m] do: 1.50 [m] vrtáno DN 156 [mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Opava
Katastr.území: Neplachovice
Mapa 1:25000: 15-321



od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN
0.00	0.20	6: Konstrukce vozovky - zhutněný asfaltový recyklát? + úlomky kamene
0.20	0.40	1: Navážka (součást konstrukce?) - písek s kameny
0.40	1.00	33: Hlína sprašová, prachovitá, tuhá až pevná, světle hnědá, svrchu hnědo tmavě šedá
1.00	1.50	33: Hlína sprašová, jílovitá, tuhá, světle hnědá

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: Realizace prvků společných zařízení KopÚ Neplachovice.

Měřítko: 1: 25

Zak. číslo: 8 / 2019

Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda

Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda

Zpracoval: RNDr. P. Vavřda

Příloha č.: 1.9

Pavel Vavřda
779 00 Olomouc, Schweitzerova 28

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

V-11

Vrtmistr: Lukáš Antonín
Typ soupravy: NORDMEYER
Datum provedení - od: 21. 1. 2019
- do: 21. 1. 2019

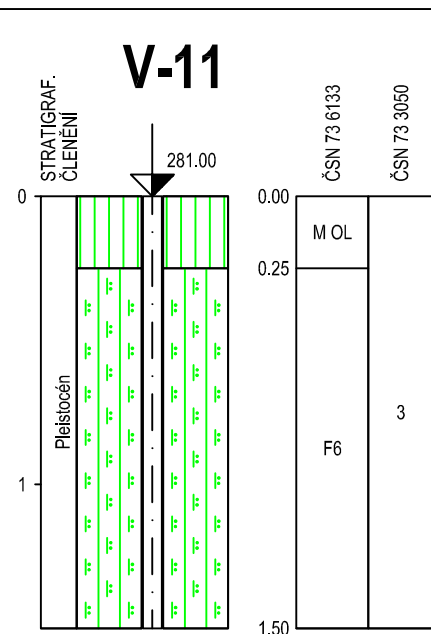
Hloubka sondy [m]: 1.50
Hladina podz. vody: nebyla zastižena
naražená [m]:
ustálená [m]:

Y= 502 086.00
X= 1 082 277.00
Z= 281.00
Souř. systémy: JTSK / Balt

od: 0.00 [m] do: 1.50 [m] vrtáno DN 156 [mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Opava
Katastr. území: Neplachovice
Mapa 1:25000: 15-321



GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN

od	do	
0.00	0.25	2: Humózní vrstva - ornice hnědá
0.25	1.50	33: Hlína sprašová, prachovitá, pevná, drobná, světle hnědá

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: Realizace prvků společných zařízení KopÚ Neplachovice.

Měřítko: 1: 25

Zak. číslo: 8 / 2019

Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda

Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda

Zpracoval: RNDr. P. Vavřda

Příloha č.: 1.10

Pavel Vavřda
779 00 Olomouc, Schweitzerova 28

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

V-12

Vrtmistr: Lukáš Antonín
Typ soupravy: NORDMEYER
Datum provedení - od: 21. 1. 2019
- do: 21. 1. 2019

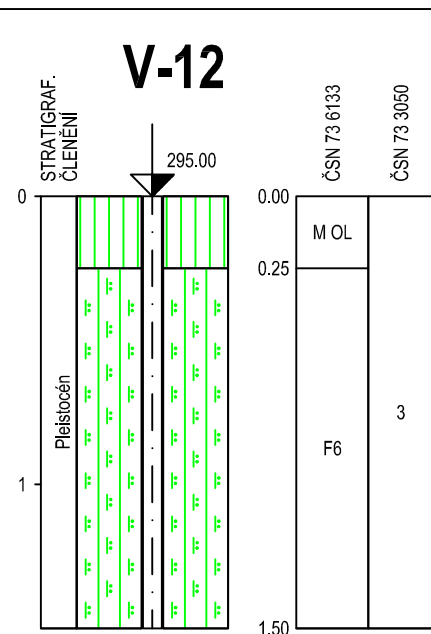
Hloubka sondy [m]: 1.50
Hladina podz. vody: nebyla zastižena
naražená [m]:
ustálená [m]:

Y= 502 300.00
X= 1 082 066.00
Z= 295.00
Souř.systémy: JTSK / Balt

od: 0.00 [m] do: 1.50 [m] vrtáno DN 156[mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Opava
Katastr.území: Neplachovice
Mapa 1:25000: 15-321



od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN
0.00	0.25	2: Humózní vrstva - ornice hnědá
0.25	0.50	33: Hlína sprašová, prachovitá, pevná, hnědá
0.50	1.20	33: Hlína sprašová, prachovitá, pevná až tvrdá, světle hnědá
1.20	1.50	33: Hlína sprašová, prachovitá, pevná, světle hnědá

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: Realizace prvků společných zařízení KopÚ Neplachovice.

Měřítko: 1: 25

Zak. číslo: 8 / 2019

Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda

Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda

Zpracoval: RNDr. P. Vavřda

Příloha č.: 1.11

Pavel Vavřda
779 00 Olomouc, Schweitzerova 28

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

V-13

Vrtmistr: Lukáš Antonín
Typ soupravy: NORDMEYER
Datum provedení - od: 21. 1. 2019
- do: 21. 1. 2019

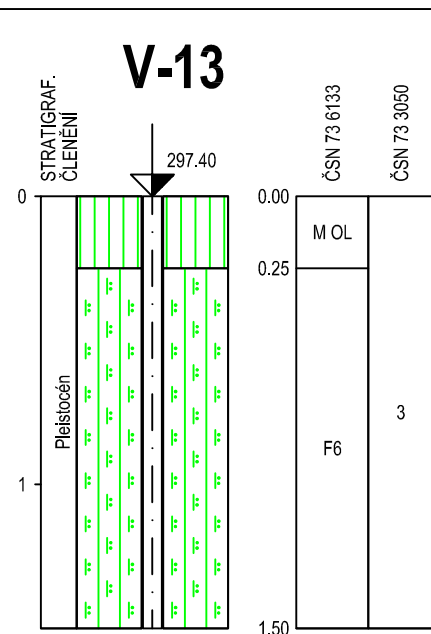
Hloubka sondy [m]: 1.50
Hladina podz. vody: nebyla zastižena
naražená [m]:
ustálená [m]:

Y= 502 506.00
X= 1 081 848.00
Z= 297.40
Souř. systémy: JTSK / Balt

od: 0.00 [m] do: 1.50 [m] vrtáno DN 156 [mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Opava
Katastr. území: Neplachovice
Mapa 1:25000: 15-321



od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN
0.00	0.25	2: Humózní vrstva - ornice hnědá
0.25	0.50	33: Hlína sprašová, prachovitá, pevná, hnědá
0.50	1.20	33: Hlína sprašová, prachovitá, pevná až tvrdá, světle hnědá
1.20	1.50	33: Hlína sprašová, prachovitá, pevná, světle hnědá

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: Realizace prvků společných zařízení KopÚ Neplachovice.

Měřítko: 1: 25

Zak. číslo: 8 / 2019

Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda

Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda

Zpracoval: RNDr. P. Vavřda

Příloha č.: 1.12

Pavel Vavřda
779 00 Olomouc, Schweitzerova 28

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

V-14

Vrtmistr: Lukáš Antonín
Typ soupravy: NORDMEYER
Datum provedení - od: 21. 1. 2019
- do: 21. 1. 2019

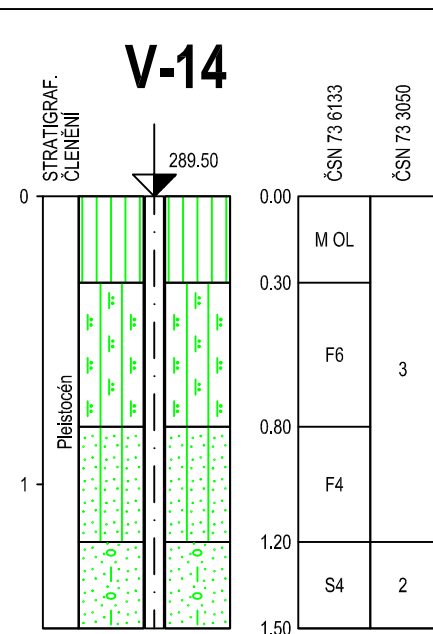
Hloubka sondy [m]: 1.50
Hladina podz. vody: nebyla zastižena
naražená [m]:
ustálená [m]:

Y= 502 717.00
X= 1 081 614.00
Z= 289.50
Souř. systémy: JTSK / Balt

od: 0.00 [m] do: 1.50 [m] vrtáno DN 156 [mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Opava
Katastr. území: Neplachovice
Mapa 1:25000: 15-321



GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN

od	do	
0.00	0.30	2: Humózní vrstva - ornice hnědá
0.30	0.80	33: Hlína sprašová, prachovitá, pevná, hnědá
0.80	1.20	22: Hlína prachovitá, písčítá, velmi pevná, světle hnědá
1.20	1.50	48: Písek hlinitý, rezavě hnědý, středně zrnitý, s příměsí valounů o velikosti do 2 až 4 cm

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: Realizace prvků společných zařízení KopÚ Neplachovice.

Měřítko: 1: 25

Zak. číslo: 8 / 2019

Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda

Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda

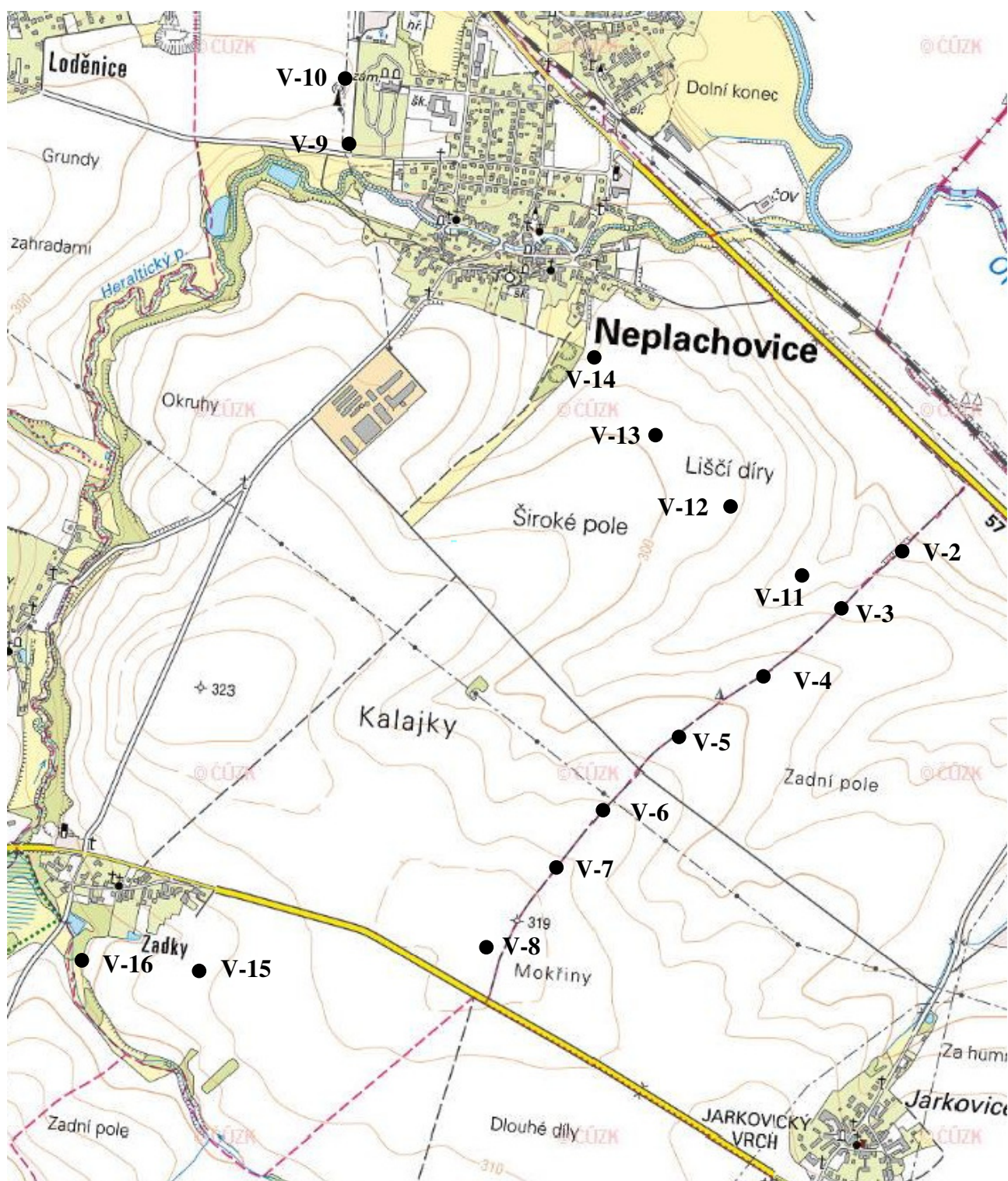
Zpracoval: RNDr. P. Vavřda

Příloha č.: 1.13

Příloha č.: 1.14


Příloha č.: 1.15

PŘÍLOHA č. 2
MAPOVÁ ČÁST



Legenda:

- V-2 až V-16 průzkumné vrtané sondy

Vypracoval:		Zakázkové číslo: 8 / 2019			
RNDr. Pavel Vavrda					
Odběratel:	AGPOL s. r. o. Jungmannova 153/12, 779 00 Olomouc			Formát:	2 × A4
				Stupeň:	jednoetapový IGP
Zakázka:	Realizace prvků společných zařízení KoPÚ Nepachovice Inženýrsko - geologický průzkum			Datum:	II / 2019
				Příloha č.:	2.1
Obsah:	Situace území			Měřítko:	