



CESTA NA OBOŘE DOBROMILICE

Inženýrsko - geologický průzkum

Listopad 2020

RNDr. Pavel Vavřda – inženýrská geologie, geotechnika, hydrogeologie
Schweitzerova 28, 779 00 Olomouc: GSM: 602 77 61 09
vavrdags@volny.cz

Z Á V Ě Ř E Ć N Á Z P R Á V A

o provedeném inženýrsko – geologickém průzkumu

Název akce:	Cesta Na Oboře Dobromilice Inženýrsko – geologický průzkum
Lokalita:	k. ú. Dobromilice, k. ú. Doloplazy
Okres:	Prostějov
Objednatel:	AGPOL s. r. o. Jungmannova 12, 772 00 Olomouc
Odpovědný řešitel:	RNDr. Pavel Vavřda
Zakázkové číslo:	103 / 2020

Olomouc, listopad 2020

O B S A H

1 ÚVOD

- 1.1 Úvodní část
- 1.2 Použité podklady
- 1.3 Provedené průzkumné práce

2 VŠEOBECNÁ ČÁST

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

3 PODROBNÁ ČÁST

- 3.1 Vyhodnocení sondážních prací
- 3.2 Geotechnické vlastnosti zemin
- 3.3 Podzemní voda
- 3.4 Posouzení podloží polní cesty

4 ZÁVĚR

P Ř Í L O H Y

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. jako zástupcem objednatele firmy AGPOL s. r. o. se sídlem Jungmannova 153/12, 779 00 Olomouc a zhotovitelem RNDr. Pavlem Vavrdou byl vypracován inženýrsko – geologický průzkum pro akci *Cesta Na Oboře Dobromilice*.

Geologicko – průzkumné práce byly zaměřeny na zdokumentování vrstevního profilu v místech průzkumných sond s hlavním zřetelem na ověření podloží navrhované / rekonstruované polní cesty mezi obcemi Dobromilice a Doloplazy a ověření údajů o podzemní vodě v prostoru projektovaného staveniště.

1.2 Podklady

Pro vypracování předkládaného inženýrsko - geologického průzkumu jsem mimo jiné použil níže citované zprávy:

Kalabis, V.,: Doloplazy II. Hydrogeologický průzkum pro ŽPSV. Geologický průzkum n. p. Brno, březen 1965. Archiv Geofondu Praha, P 023 469

Vavřda, P.,: ČOV Dobromilice. Jednoetapový inženýrsko – geologický průzkum. Olomouc, leden 1998. Archiv Geofondu Praha, P 093 168

1.3 Provedené průzkumné práce

V rámci akce: *Cesta Na Oboře Dobromilice. Inženýrsko – geologický průzkum* bylo v trase dotčené polní cesty realizováno pět sond do hloubky 1,5 m p. t. Celkem tedy bylo odvrtno 7,5 bm sond. Vrtné práce byly provedeny dne 26. 10. 2020 vrtnou soupravou Eijkelkamp.

2 VŠEOBECNÁ ČÁST

2.1 Vymezení zájmové oblasti

Trasa navrhované polní cesty je vedena přibližně podél vodního toku Brodečky (Drahanského potoka) mezi obcemi Dobromilice na západě a Doloplazy na východě. Toto území je zobrazeno na základní mapě ČR, M 1:50 000, list 24-42 Kojetín. Správně spadá zájmové území do okresu Prostějov, obecní úřad Dobromilice a obecní úřad Doloplazy.

Z hlediska regionálního členění reliéfu ČR (J. Demek et. al., 1987) je zájmová oblast součástí geomorfologického celku Hornomoravského úvalu, geomorfologického podcelku Prostějovské pahorkatiny. Vlastní staveniště je situováno v geomorfologickém okrsku VIIIA-3A-d *Kojetínská pahorkatina*. Kojetínská pahorkatina je nížinná pahorkatina, tvořená neogenními a kvarterními uloženinami. Východní okraj Kojetínské pahorkatiny je lemován terasami řeky Moravy.

Zájmové území je součástí dílčího povodí 4-12-02-05 o rozloze 13,006 km² a je odvodňováno Brodečkou (Drahanským potokem) do řeky Haná, která se jv od Kojetína vlévá do řeky Moravy.

Terén je v prostoru staveniště (v údolní nivě Brodečky) rovinný a plochý (s mírným úklonem od západu k východu), povrch terénu se zde pohybuje na kótě okolo 215 m n. m.

2.2 Geologická stavba širší oblasti

Zájmové území je situováno ve střední části Hornomoravského úvalu. Hlubší (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. Kulmské horniny, které leží v zájmovém prostoru se řadí do tzv. drahanského kulmu, konkrétně do myslejovického souvrství kulmu Drahanské vrchoviny. Litologicky se jedná místy o laminované břidlice a místy o střídání drob, břidlic a prachovců.

Kulmské horniny vystupují na den především západně od lokality, v prostoru Drahanské vrchoviny a také v několika izolovaných ostrůvcích v zájmovém prostoru.

Tektonickými pohyby podél hlavních i mnoha dílčích zlomů došlo k výzdvihu řady drobných ostrůvků kulmských hornin. Nejbližše dotčené lokality byly ostrůvky kulmských hornin zdokumentovány severně od Dobromilic, u obce Hradčany – Kobeřice.

Od karbonu až do neogénu prodělala oblast Hornomoravského úvalu suchozemský vývoj. V průběhu alpinského vrásnění vznikl na starých tektonických liniích v oblasti Hornomoravského úvalu severojižně orientovaný prolom, do kterého proniklo neogenní moře. V zájmovém prostoru tak došlo k ukládání miocenních (spodnobádenských) uloženin.

Uložení spodního bádenu se zde ukládaly ve dvou faciích – ve facií bazálních klastik a ve facií plastických vápnitých jíílů (tzv. téglů).

Spodnobádenské uloženiny ve facií bazálních klastik (dále jen bazální klastika) byly zastiženy v širším okolí lokality především na bázi neogenního souvrství nejčastěji hlubšími vrty. Litologicky se jedná o vápnité, hrubé až středně zrnité, nejčastěji šedé až žlutošedé polymiktní písky, místy i drobný štěrk s málo až středně opracovanými valouny. Na den vycházejí bazální klastika například v pískovně mezi Želčí a silnicí Vyškov – Prostějov, jihovýchodně od obce Kelčice a v okolí obce Ondratice.

Spodnobádenské uloženiny ve facií plastických jíílů tvoří v zájmovém prostoru nadložní vrstvu podložním bazálním klastikům. Litologicky se jedná o plastické vápnité jíily – tzv. „tégly“ (místy s polohami jemných křemitých písků) šedých, modrošedých a zelenošedých barev. Na povrch vystupují tégly především východně od lokality, východně od železniční trati Nezamyslice – Pivín.

Kvartérní pokryv je v zájmovém prostoru tvořen z převážné části sprašemi a sprašovými hlínami. V místních depresích bývají sprašové sedimenty často přepraveny.

Údolní niva Brodečky je vyplněna podložním souvrstvím fluvialních štěrků a nadložním souvrstvím aluvialních hlín. Mocnost štěrkového souvrství je v zájmovém území rozdílná a lze ji odhadnout na 1 m až 3 m. Mocnost aluvialních hlín se v prostoru údolní nivy Brodečky pohybuje nejčastěji okolo 3 m až 4 m.

2.3 Hydrogeologické poměry

Kulmské horniny jsou v zájmovém prostoru charakteristické slabou až velmi slabou puklinovou propustností s koeficientem filtrace okolo $k_f = n \times 10^{-8}$ m/s. Spojité rozpukání kulmských hornin je zřejmě omezeno na poměrně malé plochy a jen na zónu přípovrchového navětrání a rozvolnění. Ani po eventuálních poruchových zónách nelze očekávat cirkulaci, pokud nedojde k umělému vytvoření značného hydraulického gradientu.

Spodnobádenské uloženiny ve vývoji bazálních klastik se vyznačují dosti silnou průlinovou propustností, umožňující dokonalý pohyb podzemních vod a za příznivých podmínek vytváří i

vhodné prostředí pro akumulaci většího množství podzemní vody. Hladina podzemní vody v bazálních klastikách je spojitá a zpravidla bývá (silně) napjatá.

Spodnobádenské uloženiny ve facii plastických jílů jsou pro podzemní vodu prakticky zcela nepropustné a zpravidla zde mají funkci nadložního izolátoru podložních zvodnělých bazálních klastik.

Sprašové sedimenty mohou v důsledku přítomnosti makroskopických kolmých dutin a tzv. „*drah přednostní cirkulace*“ vykazovat omezenou vertikální propustnost, takže v období vydatných srážek mohou vznikat na jejich styku s nepropustným podložím plošně i časově omezené akumulace podzemní vody, popř. může ve spraších vznikat průchozí zóna, v níž se udrží infiltrovaná voda ze srážek někde kratší, jinde delší dobu. Poté se tato voda v suchém období buď odpaří, nebo přestoupí do níže ležících kolektorů.

Štěrkopísky údolní terasy řeky Brodečky vytvářejí příznivé prostředí pro akumulaci a oběh podzemní vody. V prostředí štěrkopísků údolní terasy řeky Brodečky je vyvinut hydrodynamický systém se spojitou a lokálně volnou, lokálně napjatou hladinou podzemní vody.

Případné zvodnění aluviálních hlín bývá zapříčiněno buď existencí písčitých poloh v souvrství aluviálních hlín nebo i přítomností „*drah přednostní cirkulace*“.

2.4 Klimatické poměry

Podle mapy klimatických oblastí ČSSR (E. Quitt, 1973) leží zájmová lokalita v oblasti teplé T-2. Ta je charakteristická dlouhým, teplým a suchým létem, velmi krátkým přechodným obdobím s teplým až mírně teplým jarem i podzimem a krátkou, mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. Klimatickou charakteristiku oblasti T-2 uvádí tabulka č. 1.

Tabulka č. 1: klimatická charakteristika oblasti T-2

Počet letních dnů	50 - 60
Počet dnů s průměrnou teplotou +10°C a více	160 - 170
Počet mrazových dnů	100 - 110
Počet ledových dnů	30 - 40
Průměrná teplota v lednu °C	-2 - -3
Průměrná teplota v červenci °C	18 - 19
Průměrná teplota v dubnu °C	8 - 9
Průměrná teplota v říjnu °C	7 - 9
Počet dnů se srážkami 1 mm a více	90 - 100
Srážkový úhrn ve vegetačním období (mm)	350 - 400
Srážkový úhrn v zimním období (mm)	200 - 300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	40 - 50
Počet zamračených dnů	120 - 140
Počet jasných dnů	40 - 50

3 **PODROBNÁ ČÁST**

3.1 **Vyhodnocení sondážních prací**

Vrt V-1

Vrt V-1 byl hlouben v kraji stávající cesty. Vrtem V-1 byl v hloubce od 0,2 m p. t. ověřen soubor aluviálních („povodňových“) hlín, kdy litologicky se jednalo ponejvíce o jílovitoprachovité a jílovité hlíny hnědé barvy. Konzistence hlín byla v důsledku saturace polohově tuhá, tuhá až měkká, polotuhá a měkká. Vrstevní sled byl v sondě V-1 uzavřen cca 0,2 m mocnou vrstvou charakteru humózní hlíny se vtroušenými střípky cihel a se vtroušenými úlomky kamene velikosti řádu milimetrů. Jedná se patrně o původní humózní vrstvu, kdy drobná zrnka skeletu mohla být do této přípovrchové vrstvy „zatlačena“.

Vrt V-2

Vrt V-2 byl hlouben přibližně v ose stávající cesty. Vrtem V-2 byl v hloubce od 0,2 m p. t. ověřen soubor aluviálních („povodňových“) hlín, kdy litologicky se jednalo ponejvíce o jílovitoprachovité a jílovité hlíny hnědé barvy. Konzistence hlín byla v důsledku saturace polohově tuhá, tuhá až měkká a měkká. Vrstevní sled byl v sondě V-2 uzavřen cca 0,2 m mocnou vrstvou charakteru humózní hlíny.

Vrt V-3

Vrt V-3 byl hlouben v kraji stávající cesty. Vrtem V-3 byl ověřen soubor aluviálních („povodňových“) hlín, kdy litologicky se jednalo ponejvíce o prachovité, prachovitojílovité a jílovité hlíny hnědé barvy. Konzistence hlín byla v důsledku saturace polohově tuhá, tuhá až měkká a měkká. Není vyloučeno, že svrchní vrstva hlíny je v mocnosti 20 cm až 30 cm humózní (ohumusená), avšak od podložní polohy dané vrstvy se makroskopicky nijak nelišila.

Vrt V-4

Vrt V-4 byl hlouben na okraji pole, mimo stávající cestu. Vrtem V-4 byl v hloubce od 0,3 m p. t. ověřen soubor aluviálních („povodňových“) hlín, kdy litologicky se jednalo ponejvíce o jílovitoprachovité a prachovité hlíny hnědé barvy. Konzistence hlín byla ponejvíce tuhá. Vrstevní sled byl v sondě V-4 uzavřen cca 0,3 m mocnou vrstvou charakteru humózní hlíny se vtroušenými střípky cihel a se vtroušenými drobnými úlomky kamene velikosti řádu max. prvních centimetrů. Jedná se patrně o původní humózní vrstvu, kdy drobná zrnka skeletu byla do této přípovrchové vrstvy patrně „zaorána“, případně „zatlačena“, jen málo pravděpodobně se jedná o násyp.

Vrt V-5

Vrt V-5 byl hlouben na louce, mimo stávající cestu. Vrtem V-5 byla v hloubce od 0,9 m p. t. ověřena svrchní poloha sprašové návěje, reprezentovaná zde žlutohnědou prachovitou hlínou tuhé konzistence. Spraš byla (spíše slaběji) vápnitá, což se makroskopicky projevovalo tzv. „bílou prokvetlostí“. Na spraši spočívá v hloubkovém intervalu 0,8 m až 0,9 m „přechodová vrstva“ charakteru žlutohnědé / tmavěhnědé hlíny, kdy se jedná o „směs“ podložní spraše a nadložní humózní hlíny. Výše, v hloubkovém intervalu 0,4 m až 0,8 m p. t. byla ověřena cca 0,4 m mocná vrstva „plastické“ tuhé jílovité hlíny hnědočerné barvy, kdy se patrně jedná o původní půdní horizont. Svrchní část vrstevního sledu je v sondě V-5 tvořena cca 0,4 m mocnou vrstvou charakteru humózní hlíny se vtroušenými střípky cihel a se vtroušenými drobnými úlomky cihel a kamene. Od podložní vrstvy černohnědé jílovité hlíny se tato přípovrchová vrstva odlišuje nižší plasticitou. Není vyloučeno, že sem byla tato vrstva navezena v rámci terénních úprav, avšak zcela vyloučena není ani možnost, že se jedná o zeminu „in situ“.

3.2 Geotechnické vlastnosti zemín

Geotechnické vlastnosti zemín byly zdokumentovány na základě makroskopického popisu vrtného jádra jednotlivých sond. V rámci předkládaného IGP byly vyjma humózní vrstvy ověřeny jemnozrnné zeminy převážně fluvialní geneze (náplavy), pouze ve vrtu V-5 geneze eolické (spraše, zeminy uložené z větrů). Souhrnně je možno tyto zeminy označit jako „kvartérní hlíny“. Veškeré zde ověřené zeminy – bez ohledu na jejich genezi – jsem souhrnně zařadil podle ČSN 73 6133 *Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací* do třídy F6 – jílu středně plastický, symbol CI.

Ověřeným kvartérním hlínám třídy F6 můžeme přiřadit následující fyzikálně – mechanické charakteristiky:

a) kvartérní hlíny měkké, tuhé až měkké a polotuhé konzistence

třída zeminy	F6					jednotky
konzistence	-		měkká	tuhá až měkká	polo tuhá	-
poissonovo číslo ν	0,40		0,40	0,40	0,40	-
převodní součinitel β	0,47		0,47	0,47	0,47	-
objemová tíha γ	21,00		19,5	20,0	20,0	kN×m ⁻³
hodnota deformačního modulu přetvárnosti E_{def}	1,5-3	3-6	1,4	2,1	2,6	MPa
hodnota oedometrického modulu přetvár. E_{oed}	-		3,0	4,5	5,5	MPa
hodnota totální soudržnosti c_u	25	50	25	35	40	kPa
hodnota totálního úhlu vnitřního tření ϕ_u	0		0	0	0	°
hodnota efektivní soudržnosti c_{ef}	8 - 16		8	10	10	kPa
hodnota efektivního úhlu vnitřního tření ϕ_{ef}	17-21		18	19	19	°

V pravých sloupcích jsou uvedeny doporučené charakteristiky zemín, vlevo jsou uvedeny obvyklé půdně – mechanické charakteristiky zemín v rozpětí pro třídu F6, konzistenci měkkou / tuhou.

b) kvartérní hlíny tuhé a tuhé až pevné konzistence

třída zeminy	F6				jednotky
konzistence	-		tuhá	tuhá až pevná	-
poissonovo číslo ν	0,40		0,40	0,40	-
převodní součinitel β	0,47		0,47	0,47	-
objemová tíha γ	21,00		20,5	20,5	kN×m ⁻³
hodnota deformačního modulu přetvárnosti E_{def}	3-6	6-8	3,0	4,0	MPa
hodnota oedometrického modulu přetvárnosti E_{oed}			6,5	8,5	MPa
hodnota totální soudržnosti c_u	50	80	50	65	kPa
hodnota totálního úhlu vnitřního tření ϕ_u	0		0	0	°
hodnota efektivní soudržnosti c_{ef}	8-16	12-20	10	12	kPa
hodnota efektivního úhlu vnitřního tření ϕ_{ef}	17-21		19	20	°

V pravých sloupcích jsou uvedeny doporučené charakteristiky zemín, vlevo jsou uvedeny obvyklé půdně – mechanické charakteristiky zemín v rozpětí pro třídu F6, konzistenci tuhou / pevnou.

3.3 Podzemní voda

Hladina podzemní vody nebyla v rámci předkládaného IGP zastižena. Zde ověřené jemnozrnné zeminy – kvartérní hlíny (souhrnně geneze fluvialní i eolické) lze charakterizovat jako zeminy prakticky nepropustné s hodnotou koeficientu filtrace $k_f \leq n \times 10^{-7}$ m/s.

V archívním vrtu JV-1 (P. Vavrda, 1998) byla ustálená hladina podzemní vody zaměřena v hloubce 2,0 m p. t.

Lze předpokládat, že v průběhu zemních prací se hladina podzemní vody bude pohybovat v úrovni okolo cca 0,3 m až 0,4 m nad úrovní hladiny vody povrchové v recipientu (v Brodečce).

Vodní režim je zde možno klasifikovat jako kapilární – velmi nepříznivý.

3.4 Posouzení podloží polní cesty

Podloží cesty Na Oboře Dobromilice je (vyjma svrchní humózní vrstvy, případně násypu) tvořeno prakticky výhradně jemnozrnnými zeminami – fluvialními a v okolí vrtu V-5 sprašovými hlínami. 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		

Veškeré zde ověřené jemnozrnné zeminy (souhrnně kvartérní hlíny – fluvialní a sprašové) třídy F6 podle ČSN 73 6133 jsou při napojení vodou nestabilní a rozbídné – bude tedy nutno bezpodmínečně zamezit přístupu vody k podloží.

Ověřené jemnozrnné zeminy (kvartérní hlíny) jsou nebezpečně namrzavé, objemově nestálé a jejich kapilární vztlakovost je vysoká. Obecně lze konstatovat, že zde ověřené jemnozrnné zeminy – kvartérní hlíny – poskytují nevhodné podloží pro dopravní stavby.

V případě sanace podloží polní cesty bude nutno uvažovat s chemickou úpravou jemnozrnných zemin (podle výsledků laboratorních analýz, které provede zhotovitel stavby 1 až 3 % pojiva – vápna, cementu, případně jiného pojiva...) v součinnosti s mechanickým hutněním.

Jako alternativní řešení je možno realizovat výměnu zemin v aktivní zóně navrhované polní cesty. 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.

4 ZÁVĚR

Provedený IGP ověřil geologické poměry a údaje o podzemní vodě v místech realizovaných průzkumných sond V-1 až V-5 v trase polní cesty *Na Oboře Dobromilice* v k. ú. Dobromilice a k. ú. Doloplazy, okres Prostějov.

Zeminy v aktivní zóně (a i pod úrovní aktivní zóny) cesty jsou v prostoru sond V-1 až V-4 tvořeny (v podloží humózní vrstvy) výhradně jemnozrnnými zeminami fluvialní geneze, v prostoru sondy V-5 (v podloží humózní vrstvy) zeminami geneze eolické. 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 navrhované polní cesty se budou po odstranění svrchní humózní vrstvy (násypu) 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 rozbředavé, 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 navrhované polní cesty. 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.

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.

Olomouci, dne 11. listopadu 2020

RNDr. Pavel Vavrda

PŘÍLOHA č. 1
PRŮZKUMNÉ SONDY

Pavel Vavrda 779 00 Olomouc, Schweitzerova 28		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		V-2	
Typ soupravy: Eijkelkamp Datum provedení - od: 26. 10. 2020 - do: 26. 10. 2020		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 557 301.00 X= 1 146 991.00 Z= 214.60 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Prostějov Katastr.území: Dobromilice Mapa 1:25000: 24-421	
<div><div><div>V-2</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div>214.60</div><div>0</div><div>1</div><div>Holocén</div><div>0.00</div><div>0.20</div><div>0.50</div><div>1.50</div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050</div><div>F6 (OL)</div><div>F6</div><div>3</div></div></div>		od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN	
		0.00	0.20	2: Humózní vrstva - hlína hnědá	
		0.20	0.50	34: Hlína prachovitá, tuhá, hnědá	
		0.50	0.90	18: Hlína jílovitá, tuhá až měkká, hnědá	
		0.90	1.10	18: Hlína jílovitá, měkká, hnědá	
		1.10	1.50	18: Hlína jílovitá, tuhá, tmavě hnědá, šedý odstín, rezavé žilky	
<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>jiný</div></div><div><div>voda</div><div>naražená hladina</div><div>ustálená hladina</div></div></div></div><div><div>Poznámka: vrtáno v ose polní cesty</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div>					
Název akce: Cesta Na Oboře Dobromilice. IGP.			Měřítko: 1: 25	Zak. číslo: 103 / 2020	
Dokumentoval: RNDr. P. Vavrda	Vyhodnotil: RNDr. P. Vavrda	Zpracoval: RNDr. P. Vavrda	Příloha č.: 1.2		

Pavel Vavřda 779 00 Olomouc, Schweitzerova 28		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		V-3																																								
Typ soupravy: Eijkelkamp Datum provedení - od: 26. 10. 2020 - do: 26. 10. 2020		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 557 055.00 X= 1 147 217.00 Z= 214.00 Souř.systémy: JTSK / Balt																																								
od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Prostějov Katastr.území: Dobromilice Mapa 1:25000: 24-421																																								
<div><div><div>V-3</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>0</div><div>1</div></div><div><div>214.00</div><div>0.00</div><div>0.60</div><div>0.90</div><div>1.50</div></div><div><div>Holocén</div><div>F6</div><div>3</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050</div></div></div></div> <tr><td>od</td><td>do</td><td colspan="3">GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN</td></tr> <tr><td>0.00</td><td>0.60</td><td colspan="3">34: Hlína prachovitá, tuhá, hnědá</td></tr> <tr><td>0.60</td><td>0.90</td><td colspan="3">19: Hlína prachovito-jílovitá, tuhá až měkká, hnědá - světlejší, než výše</td></tr> <tr><td>0.90</td><td>1.10</td><td colspan="3">18: Hlína jílovitá, měkká, hnědá</td></tr> <tr><td>1.10</td><td>1.50</td><td colspan="3">18: Hlína jílovitá, tuhá, tmavě hnědá, rezavě hnědé smouhy</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td colspan="4"><div><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><div><div>Poznámka: vrtáno v kraji cesty</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div></td></tr> <tr><td colspan="3">Název akce: Cesta Na Oboře Dobromilice. IGP.</td><td>Měřítko: 1: 25</td><td colspan="2">Zak. číslo: 103 / 2020</td></tr> <tr><td colspan="2">Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda</td><td>Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda</td><td>Zpracoval: RNDr. P. Vavřda</td><td colspan="2">Příloha č.: 1.3</td></tr>		od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN			0.00	0.60	34: Hlína prachovitá, tuhá, hnědá			0.60	0.90	19: Hlína prachovito-jílovitá, tuhá až měkká, hnědá - světlejší, než výše			0.90	1.10	18: Hlína jílovitá, měkká, hnědá			1.10	1.50	18: Hlína jílovitá, tuhá, tmavě hnědá, rezavě hnědé smouhy					<div><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><div><div>Poznámka: vrtáno v kraji cesty</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div>				Název akce: Cesta Na Oboře Dobromilice. IGP.			Měřítko: 1: 25	Zak. číslo: 103 / 2020		Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda		Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda	Zpracoval: RNDr. P. Vavřda	Příloha č.: 1.3	
		od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN																																								
		0.00	0.60	34: Hlína prachovitá, tuhá, hnědá																																								
		0.60	0.90	19: Hlína prachovito-jílovitá, tuhá až měkká, hnědá - světlejší, než výše																																								
		0.90	1.10	18: Hlína jílovitá, měkká, hnědá																																								
1.10	1.50	18: Hlína jílovitá, tuhá, tmavě hnědá, rezavě hnědé smouhy																																										
		<div><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><div><div>Poznámka: vrtáno v kraji cesty</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></div>																																										
Název akce: Cesta Na Oboře Dobromilice. IGP.			Měřítko: 1: 25	Zak. číslo: 103 / 2020																																								
Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda		Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda	Zpracoval: RNDr. P. Vavřda	Příloha č.: 1.3																																								

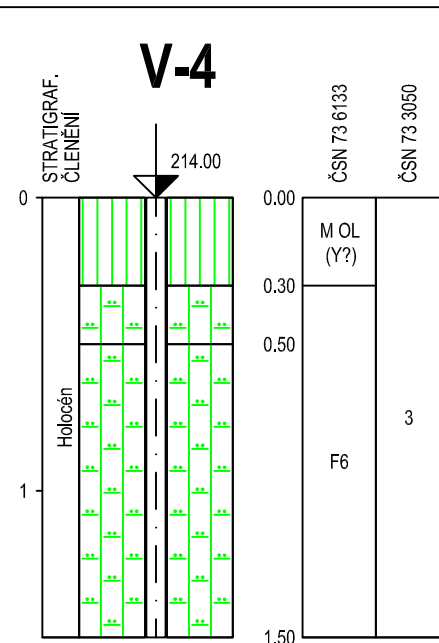
Pavel Vavřda
779 00 Olomouc, Schweitzerova 28

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

V-4

Typ soupravy: Eijkelkamp	Hloubka sondy [m]: 1.50	Y= 556 916.00
Datum provedení - od: 26. 10. 2020	Hladina podz. vody: nebyla zastižena	X= 1 147 363.00
- do: 26. 10. 2020	naražená [m]:	Z= 214.00
	ustálená [m]:	Souř.systémy: JTSK / Balt

od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]	od: [m] do: [m] paženo DN [mm]	Okres: Prostějov
		Katastr.území: Doloplazy
		Mapa 1:25000: 24-421



od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN
0.00	0.30	2: Humózní vrstva - hlína hnědá (ornice) se vtroušenými střípky a drobnými úlomky cihel a kamene (navážka?)
0.30	0.50	35: Hlína jílovito-prachovitá, tuhá, hnědá
0.50	1.50	34: Hlína prachovitá, tuhá, 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: **Cesta Na Oboře Dobromilice. IGP.** Měřítko: 1: 25 Zak. číslo: 103 / 2020

Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda Zpracoval: RNDr. P. Vavřda Příloha č.: **1.4**

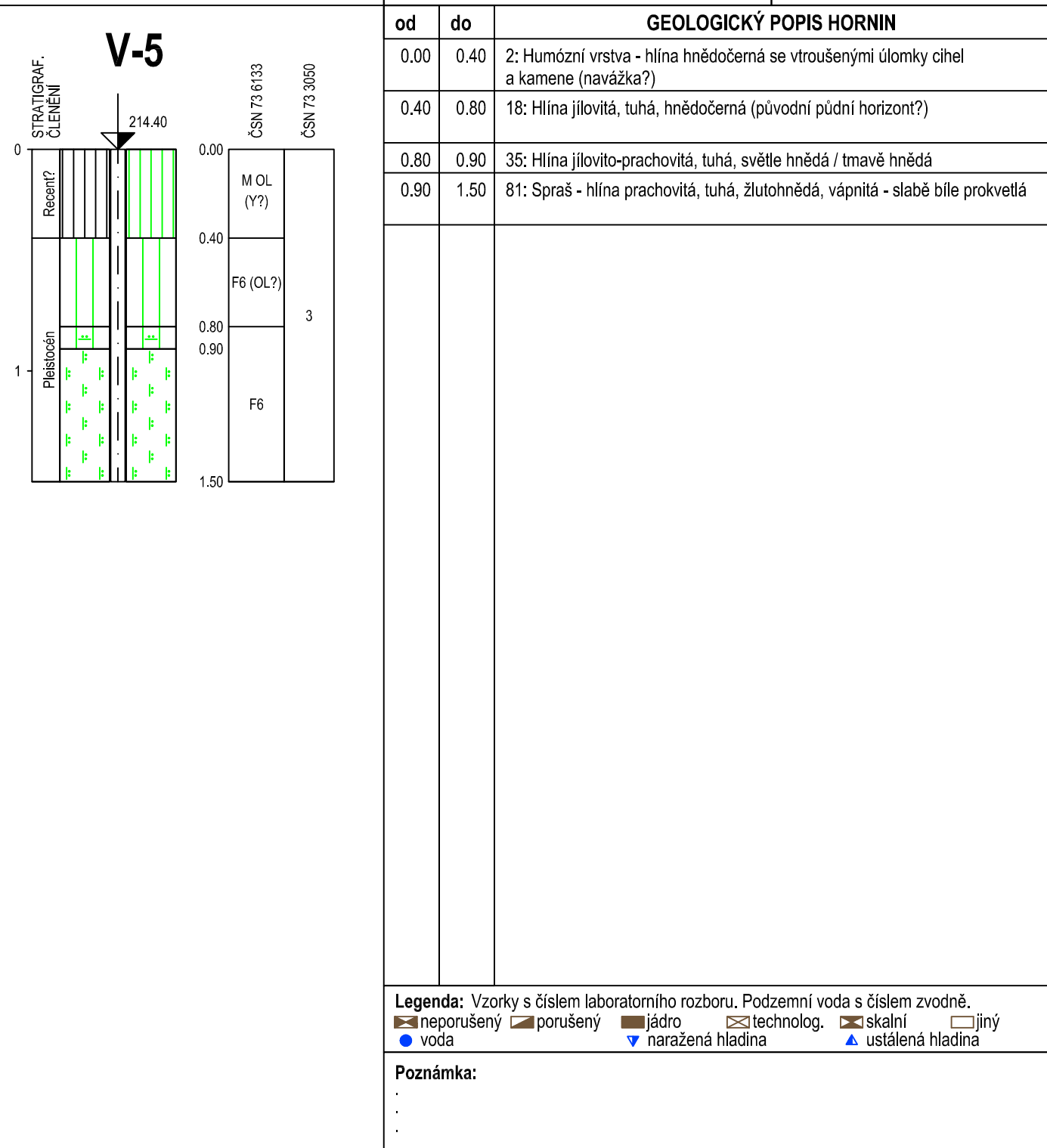
Pavel Vavřda
779 00 Olomouc, Schweitzerova 28

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

V-5

Typ soupravy: Eijkelkamp	Hloubka sondy [m]: 1.50	Y= 556 739.00
Datum provedení - od: 26. 10. 2020	Hladina podz. vody: nebyla zastižena	X= 1 147 381.00
- do: 26. 10. 2020	naražená [m]:	Z= 214.40
	ustálená [m]:	Souř.systémy: JTSK / Balt

od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]	od: [m] do: [m] paženo DN [mm]	Okres: Prostějov
		Katastr.území: Doloplazy
		Mapa 1:25000: 24-421

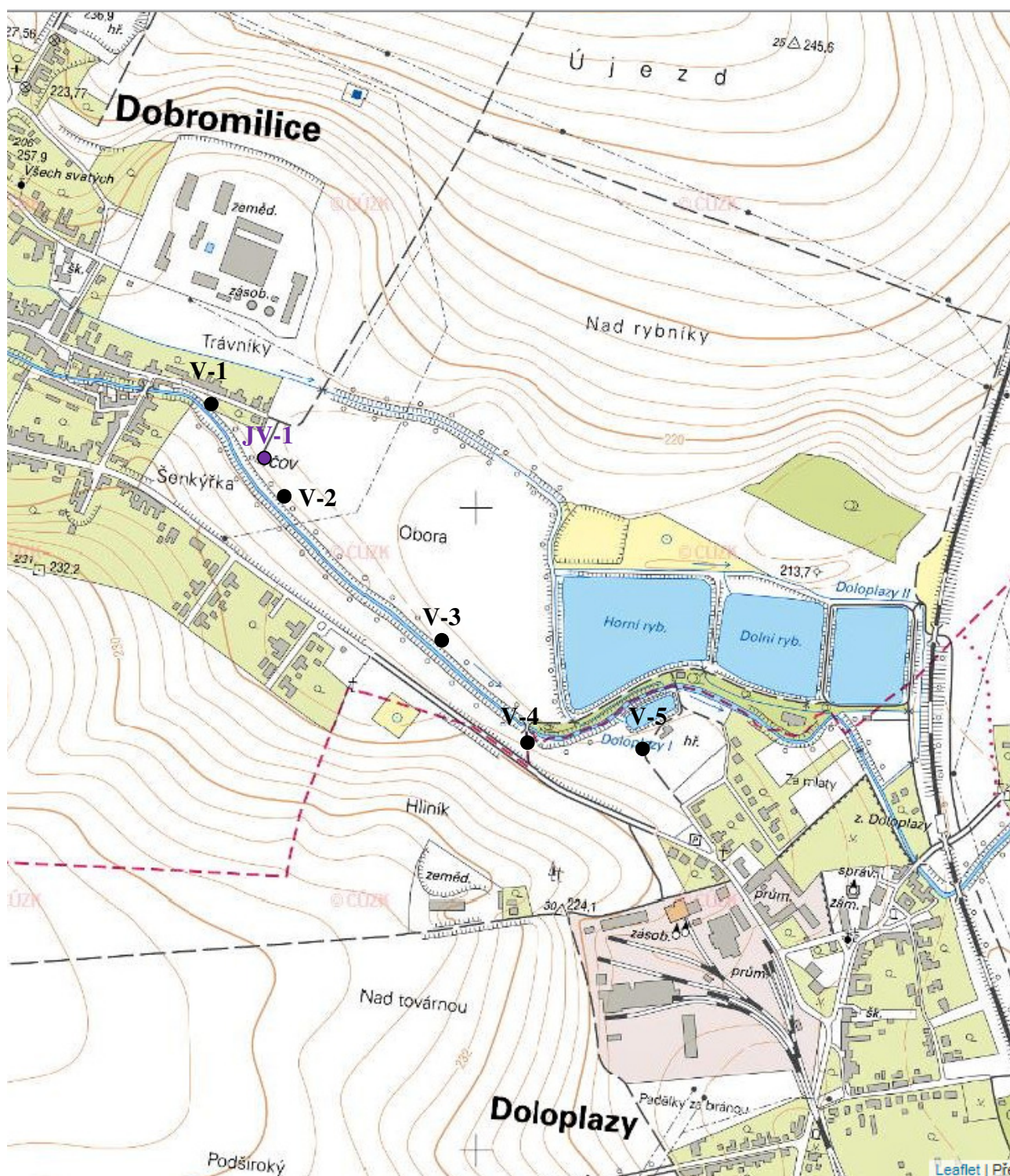


Název akce: **Cesta Na Oboře Dobromilice. IGP.** Měřítko: 1: 25 Zak. číslo: 103 / 2020

Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda Zpracoval: RNDr. P. Vavřda Příloha č.: **1.5**


Příloha č.: **1.6**

PŘÍLOHA č. 2
MAPOVÁ ČÁST



Legenda:

- V-1 až V-5 průzkumné vrtané sondy
- JV-1 archívni průzkumná vrtaná sonda (P. Vavrda, 1998)

Vypracoval:		Zakázkové číslo: 103 / 2020			
RNDr. Pavel Vavrda					
Odběratel:	AGPOL s. r. o. Jungmannova 153/12, 779 00 Olomouc			Formát:	1 × A4
				Stupeň:	jednoetapový IGP
Zakázka:	Cesta na Oboře Dobromilice Inženýrsko - geologický průzkum			Datum:	XI / 2020
				Příloha č.:	2.1
Obsah:	Situace území			Měřítko:	