



# **Realizace společných zařízení KoPÚ Medlov u Uničova**

**Inženýrsko – geologický průzkum**

**Květen 2018**

**RNDr. Pavel Vavřda – inženýřská geologie, geotechnika, hydrogeologie**

**Schweitzerova 28, 779 00 Olomouc:**

**GSM: 602 77 61 09**

**vavrdags@volny.cz**

## **Z Á V Ě Ř E Č N Á   Z P R Á V A**

***o provedeném inženýřsko – geologickém průzkumu***

<b>Název akce:</b>	<b>Realizace společných zařízení KoPÚ Medlov u Uničova Inženýřsko – geologický průzkum</b>
<b>Lokalita:</b>	Medlov u Uničova, Zadní Újezd
<b>Okres:</b>	Olomouc
<b>Objednatel:</b>	AGPOL s. r. o. Jungmannova 12, 772 00 Olomouc
<b>Odpovědný řešitel:</b>	RNDr. Pavel Vavřda
<b>Zakázkové číslo:</b>	35 / 2018

Olomouc, květen 2018

## **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 Hlavní polní cesta HC7
  - 3.1.2 Hlavní polní cesta HC3b
  - 3.1.3 Hlavní polní cesta HC4c
- 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 společných zařízení KoPÚ Medlov u Uničova*.

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 společných zařízení KoPÚ Medlov u Uničova. Inženýrsko – geologický průzkum* bylo v prostoru navrhovaných polních cest vyhloubeno dvanáct vrtaných sond do hloubky 1,5 m a jedna vrtaná sonda do hloubky 3,0 m (V-8). Celkem tedy bylo odvrtáno 21,0 bm sond. Vrtné práce provedla dne 9. 4. 2018 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 na jihovýchodním (polní cesta HPC7), jižním (polní cesta HPC3b) a severním (polní cesta HC4c) okraji Medlova. Správně spadá zájmové území do okresu Olomouc, Obecní úřad Medlov. Širší okolí zájmového území je zobrazeno na Základní mapě ČR, list 14-44 Šternberk, M 1:50 000.

Z hlediska regionálního členění reliéfu ČR (J. Demek et. al, 1987) spadá zájmové území do geomorfologického celku Hanušovické vrchoviny, geomorfologického podcelku Úsovské vrchoviny. Vlastní lokalita je situována v geomorfologickém okrsku IVC-3A-d Medlovská pahorkatina.

Medlovská pahorkatina leží v jižní části Úsovské vrchoviny. Povrch Medlovské pahorkatiny, která tvoří klínovou kru mezi jižní částí Mohelnické brázdy a severní částí Hornomoravského úvalu, se zvolna uklání od severu k jihu a od západu k východu.

Povrch terénu na lokalitě je mírně členitý, zvlněný a jeho úroveň se zde pohybuje okolo 250 m až 300 m n. m.

Zájmové území je součástí dílčího povodí 4-10-03-117 o rozloze 11.242 km<sup>2</sup> a je odvodňováno Medlovským potokem do Lukavice a Oskavy, která se vlévá do řeky Moravy.

## **2.2 Geologická stavba širší oblasti**

Předkvarterní podloží je v zájmovém území tvořeno horninami vrbenských vrstev - komplexem metamorfovaných hornin devonského stáří. Vrbenské vrstvy náleží k „obalovému“ devonskému patru silesika, které tvoří jeho východní okraj. V geologické skladbě jižní části vrbenských vrstev (kde je situováno staveniště) dominují různé typy fylitů s kvarcitickou komponentou, metabazity i metakeratofyry a vulkanosedimentární železné rudy typu Lahn - Dill. V zájmovém prostoru vystupují devonské horniny k povrchu v lokalitě „Skalky“ na jižním okraji Medlova a v blízkosti lokality „Pískoviště“, cca 800 m severně od Medlova.

Kvarterní pokryv je v zájmovém prostoru tvořen převážně větrem navátými (eolickými) hlínami - sprašemi, které zde sedimentovaly v nejmladším glaciálu (době ledové) - ve würmu. Místy byly spraše přeměněny na nevápnité sprašové hlíny, eventuálně byly sekundárně přepraveny.

Údolí místních drobných vodotečí jsou zde vyplněna sedimenty tzv. *nivní série*. Litologicky se zpravidla jedná o fluvialní hlíny a jíly, případně s vložkami písků.

Vrstevní sled je v zájmovém území uzavřen kulturní vrstvou - ornici a podorniční vrstvou, v intravilánech obcí pak nehomogenními navážkami.

## **2.3 Hydrogeologické poměry**

Pro podložní krystalinické horniny (vrbenské vrstvy silesika) je charakteristická puklinová propustnost hornin. Pro řešenou problematiku však nemá zvodnění hornin krystalinika žádný význam a proto se jím zde pro úsporu místa dále nezabývám.

Sprašové sedimenty mohou v důsledku makroskopických kolmých dutin a tzv. „*drah přednostní cirkulace*“ vykazovat určitou 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 případně vyvinutých níže ležících kolektorů. V horizontálním směru jsou však sprašoidní zeminy velmi slabě propustné až téměř nepropustné.

Zvodnění sedimentů tzv. *nivní série*, které zde vyplňují údolní nivy drobných vodotečí závisí na jejich granulometrickém složení. Jílovitopísčité uloženiny se vyznačují slabší průlinovou propustností. Určitou propustnost mohou vykazovat i sedimenty nivní série v jílovitém vývoji a to především z důvodu malé konsolidace a přítomnosti hojných tzv. „*drah přednostní cirkulace*“.

### **3      PODROBNÁ ČÁST**

#### **3.1    Vyhodnocení sondážních prací**

##### **3.1.1   Hlavní polní cesta HPC7**

V trase hlavní polní cesty HPC7 byly vyhloubeny vrty V-1 a V-2. Geologické poměry v trase hlavní polní cesty HPC7 jsou přehledně uvedeny níže v tabulce.

	<b>V-1</b>	<b>V-2</b>
mocnost humózní vrstvy (cm)	50	65
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

Zemní prostředí je v prostoru dotčené polní cesty tvořeno vyjma svrchní humózní vrstvy výhradně zeminami primárně eolické geneze – sprašovými hlínami a sprašemi. Litologicky se zde jedná o primárně vápnité nebo sekundárně odvápněné, poněkud jílovitoprachovité a prachovitójílovité hlíny. Zde ověřené sprašové hlíny byly poněkud tuhé a tuhé až pevné konzistence, nejčastěji světlehnědé a žlutohnědé barvy.

##### **3.1.2   Hlavní polní cesta HPC3b**

V trase hlavní polní cesty HPC3b byly vyhloubeny vrty V-3 až V-7. Geologické poměry v trase hlavní polní cesty HPC3b jsou přehledně uvedeny níže v tabulce.

	<b>V-3</b>	<b>V-4</b>	<b>V-5</b>	<b>V-6</b>	<b>V-7</b>
mocnost humózní vrstvy (cm)	30	30	50	40	30
charakter podloží	sprašová hlína	sprašová hlína	sprašová hlína	sprašová hlína	spraš
třída zeminy v podloží (ČSN 73 6133)	F6	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	chemická úprava nebo výměna

Zemní prostředí je v prostoru dotčené polní cesty tvořeno vyjma svrchní humózní vrstvy výhradně zeminami primárně eolické geneze – sprašovými hlínami a sprašemi. Litologicky se zde jedná o primárně vápnité nebo sekundárně odvápněné, poněkud prachovité hlíny. Zde ověřené sprašové hlíny a spraše byly poněkud tuhé až pevné, místy i pevné konzistence, nejčastěji světlehnědé a žlutohnědé, místy i hnědé barvy.

### 3.1.3 Hlavní polní cesta HC4c

V trase hlavní polní cesty HC4c byly vyhloubeny vrty V-8 až V-13. Geologické poměry v trase hlavní polní cesty HC4c jsou přehledně uvedeny níže v tabulce.

	V-8	V-9	V-10	V-11	V-12	V-13
mocnost humózní vrstvy (cm)	50	50	35	10	(30)*	(20)*
charakter podloží	sprašová hlína	sprašová hlína	sprašová hlína	sprašová hlína	sprašová hlína	spraš
třída zeminy v podloží (ČSN 73 6133)	F6	F6	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	chemická úprava nebo výměna	chemická úprava nebo výměna

\* nejednalo se o „klasickou“ humózní vrstvu, nýbrž spíše jen o slaběji ohumusenou sprašovou hlínu světle hnědé barvy

Zemní prostředí je v prostoru dotčené polní cesty tvořeno vyjma svrchní humózní vrstvy výhradně zeminami primárně eolické geneze – sprašovými hlínami a sprašemi. Litologicky se zde jedná o primárně vápnité nebo sekundárně odvápněné, prachovité, prachovito – jílovité a místy i jílovité hlíny. Zde ověřené sprašové hlíny a spraše byly ponejvíce tuhé, tuhé až pevné a pevné konzistence, nejčastěji světlehnědé a žlutohnědé, místy i světle rezavě hnědé barvy, polohově se světle šedými vrstvami. Zemina místy obsahovala spíše drobnější vápnité konkrce o velikosti do 2 cm.

### 3.2 Geotechnické vlastnosti zemin

Geotechnické vlastnosti zemin byly stanoveny výhradně na základě makroskopického popisu vrtných jader vrtaných sond. V rámci předkládaného IGP byly vyjma svrchní humózní vrstvy (která musí být před započítáním prací skryta) ověřeny prakticky výhradně jemnozrnné zemin – spraše a sprašové hlíny. Spraše a sprašové zemin jsem souhrnně zařadil podle ČSN 73 6133 „Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací“ do třídy F6 – jíl se střední plasticitou, symbol CI. Konzistence spraší a sprašových hlín byla nejčastěji tuhá, tuhá až pevná a pevná.

Zde ověřeným spraším a sprašovým hlínám třídy F6 tuhé, tuhé až pevné a pevné konzistence můžeme orientačně přiřadit následující fyzikálně – mechanické charakteristiky:

třída zeminy	F6					jednotky
konzistence	-	tuhá	tuhá až pevná	pevná	-	-
poissonovo číslo $\nu$	0,40	0,40	0,40	0,40	-	-
převodní součinitel $\beta$	0,47	0,47	0,47	0,47	-	-
objemová tíha $\gamma$	21,00	20,5	20,5	20,5	kN×m <sup>-3</sup>	-
hodnota deformačního modulu přetvárnosti $E_{def}$	3-6	6-8	3,0	4,0	5,0	MPa
hodnota totální soudržnosti $c_u$	50	80	50	65	80	kPa
hodnota totálního úhlu vnitřního tření $\phi_u$	0	0	0	0	0	°
hodnota efektivní soudržnosti $c_{ef}$	8-16	12-20	10	12	12	kPa
hodnota efektivního úhlu vnitřního tření $\phi_{ef}$	17-21	20	20	21	21	°

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

### 3.3 Podzemní voda

Hladina podzemní vody nebyla v rámci předkládaného IGP zastižena. Zde ověřené spraše a sprašové hlíny 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) výhradně zeminami eolického původu – sprašemi a sprašovými hlínami. Podle ČSN 73 6133 *Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací* se 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 – spraše a sprašové hlíny – jsou při napojení vodou nestabilní a rozbídné – bude tedy nutno bezpodmínečně zamezit přístupu vody k podloží.

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

V případě sanace podloží polních cest bude nutno uvažovat s chemickou úpravou spraší a sprašových 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 HPC7, HPC3b a HC4c v k. ú. Medlov u Uničova.

Zeminy v aktivní zóně (a i pod úrovní aktivní zóny) navrhovaných polních cest jsou tvořeny prakticky výhradně jemnozrnnými zeminami eolické geneze – sprašemi a sprašovými hlínami. Ve smyslu ČSN 73 6133 „*Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací*“ jsem tyto zeminy 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 náspů. 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 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.

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 2. května 2018

RNDr. Pavel Vavrda

PŘÍLOHA č. 1  
PRŮZKUMNÉ SONDY

Pavel Vavřda 779 00 Olomouc, Schweitzerova 28		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>V-1</b>																																																
Vrtmistr: Lukáš Antonín Typ soupravy: NORDMEYER Datum provedení - od: 9. 4. 2018 - do: 9. 4. 2018		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 558 434.00 X= 1 099 213.00 Z= 249.30 Souř.systémy: JTSK / Balt																																																
od: 0.00 [m] do: 1.50 [m] vrtáno DN 156 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Olomouc Katastr.území: Medlov u Uničova Mapa 1:25000: 14-443																																																
<div><div><div>V-1</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>0</div><div>1</div></div><div><div>249.30</div><div>▼</div></div><div><div>Pleistocén</div><div></div></div><div><div>0.00</div><div>0.50</div><div>1.50</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050</div></div><div><div>M OL</div><div>F6</div></div><div><div>3</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>0.50</td><td colspan="3">2: Humózní vrstva - hlína tmavě hnědá</td></tr> <tr><td>0.50</td><td>1.00</td><td colspan="3">33: Hlína sprašová, tuhá až pevná, světle hnědá, tmavě hnědé smouhy</td></tr> <tr><td>1.00</td><td>1.50</td><td colspan="3">33: Hlína sprašová, tuhá, žlutohnědá, vápnitá, s ojedinělými vápnitými konkréciemi o velikosti do 3 cm</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td colspan="4"><b>Legenda:</b> Vzorke s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. ■ neporušený ■ porušený ■ jádro ■ technolog. ■ skalní ■ jiný ● voda ▼ naražená hladina ▲ ustálená hladina</td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td colspan="4"><b>Poznámka:</b> . . .</td></tr> <tr><td colspan="2">Název akce: Realizace společných zařízení KoPÚ Medlov u Uničova</td><td colspan="2">Měřítko: 1: 25</td><td colspan="2">Zak. číslo: 35 / 2018</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 Příloha č.: 1.1</td></tr>		od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN			0.00	0.50	2: Humózní vrstva - hlína tmavě hnědá			0.50	1.00	33: Hlína sprašová, tuhá až pevná, světle hnědá, tmavě hnědé smouhy			1.00	1.50	33: Hlína sprašová, tuhá, žlutohnědá, vápnitá, s ojedinělými vápnitými konkréciemi o velikosti do 3 cm												<b>Legenda:</b> Vzorke s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. ■ neporušený ■ porušený ■ jádro ■ technolog. ■ skalní ■ jiný ● voda ▼ naražená hladina ▲ ustálená hladina						<b>Poznámka:</b> . . .				Název akce: Realizace společných zařízení KoPÚ Medlov u Uničova		Měřítko: 1: 25		Zak. číslo: 35 / 2018		Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda		Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda		Zpracoval: RNDr. P. Vavřda Příloha č.: 1.1	
		od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN																																																
		0.00	0.50	2: Humózní vrstva - hlína tmavě hnědá																																																
		0.50	1.00	33: Hlína sprašová, tuhá až pevná, světle hnědá, tmavě hnědé smouhy																																																
		1.00	1.50	33: Hlína sprašová, tuhá, žlutohnědá, vápnitá, s ojedinělými vápnitými konkréciemi o velikosti do 3 cm																																																
		<b>Legenda:</b> Vzorke s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. ■ neporušený ■ porušený ■ jádro ■ technolog. ■ skalní ■ jiný ● voda ▼ naražená hladina ▲ ustálená hladina																																																		
		<b>Poznámka:</b> . . .																																																		
Název akce: Realizace společných zařízení KoPÚ Medlov u Uničova		Měřítko: 1: 25		Zak. číslo: 35 / 2018																																																
Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda		Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda		Zpracoval: RNDr. P. Vavřda Příloha č.: 1.1																																																

Příloha č.:	1.2
-------------	-----

Pavel Vavřda 779 00 Olomouc, Schweitzerova 28		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>V-3</b>	
Vrtmistr: Lukáš Antonín Typ soupravy: NORDMEYER Datum provedení - od: 9. 4. 2018 - do: 9. 4. 2018		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 559 443.00 X= 1 098 810.00 Z= 277.20 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 1.50 [m] vrtáno DN 156 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Olomouc Katastr.území: Medlov u Uničova Mapa 1:25000: 14-443	
<div><div><div>V-3</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>0</div><div>1</div></div><div><div>277.20</div><div>▼</div></div><div><div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050</div></div><div><div>MOL</div><div>F6</div></div><div><div>3</div></div></div><div><div>Pleistocén</div></div></div></div></div>		od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN	
		0.00	0.30	2: Humózní vrstva - hlína tmavě hnědá	
		0.30	1.00	33: Hlína sprašová, prachovitá, tuhá až pevná, světle hnědá, slabě vápnitá	
		1.00	1.50	81: Spraš - hlína prachovitá, tuhá až pevná, drobná, vápnitá - bíle prokvetlá	
		<b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. ■ neporušený ■ porušený ■ jádro ■ technolog. ■ skalní □ jiný ● voda ▼ naražená hladina ▲ ustálená hladina			
		<b>Poznámka:</b> . . .			
Název akce: Realizace společných zařízení KoPÚ Medlov u Uničova		Měřítko: 1: 25		Zak. číslo: 35 / 2018	
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		<b>GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU</b>		<b>V-5</b>	
Vrtmistr: Lukáš Antonín Typ soupravy: NORDMEYER Datum provedení - od: 9. 4. 2018 - do: 9. 4. 2018		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 559 791.00 X= 1 098 623.00 Z= 281.30 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 1.50 [m] vrtáno DN 156 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Olomouc Katastr.území: Medlov u Uničova Mapa 1:25000: 14-443	
<div style="text-align: center;"> <b>V-5</b> </div> <p>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</p> <p>0.00 0.50 1.40 1.50</p> <p>ČSN 73 6133 ČSN 73 3050</p> <p>MOL 3</p> <p>F6</p> <p>Pleistocén</p> <p>281.30</p>		od	do	<b>GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN</b>	
		0.00	0.50	2: Humózní vrstva - hlína tmavě hnědá	
		0.50	1.40	33: Hlína sprašová, prachovitá, tuhá až pevná, od 0,8 m p. t. tuhá, hnědá	
		1.40	1.50	81: Spraš - hlína prachovitá, pevná, světle hnědá, slabě vápnitá	
		<b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. ■ neporušený ■ porušený ■ jádro ■ technolog. ■ skalní □ jiný ● voda ▼ naražená hladina ▲ ustálená hladina			
		<b>Poznámka:</b> . . .			
Název akce: <b>Realizace společných zařízení KoPÚ Medlov u Uničova</b>		Měřítko: 1: 25		Zak. číslo: 35 / 2018	
Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda		Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda		Zpracoval: RNDr. P. Vavřda	
				Příloha č.: <b>1.5</b>	

Příloha č.:	<b>1.6</b>
-------------	------------

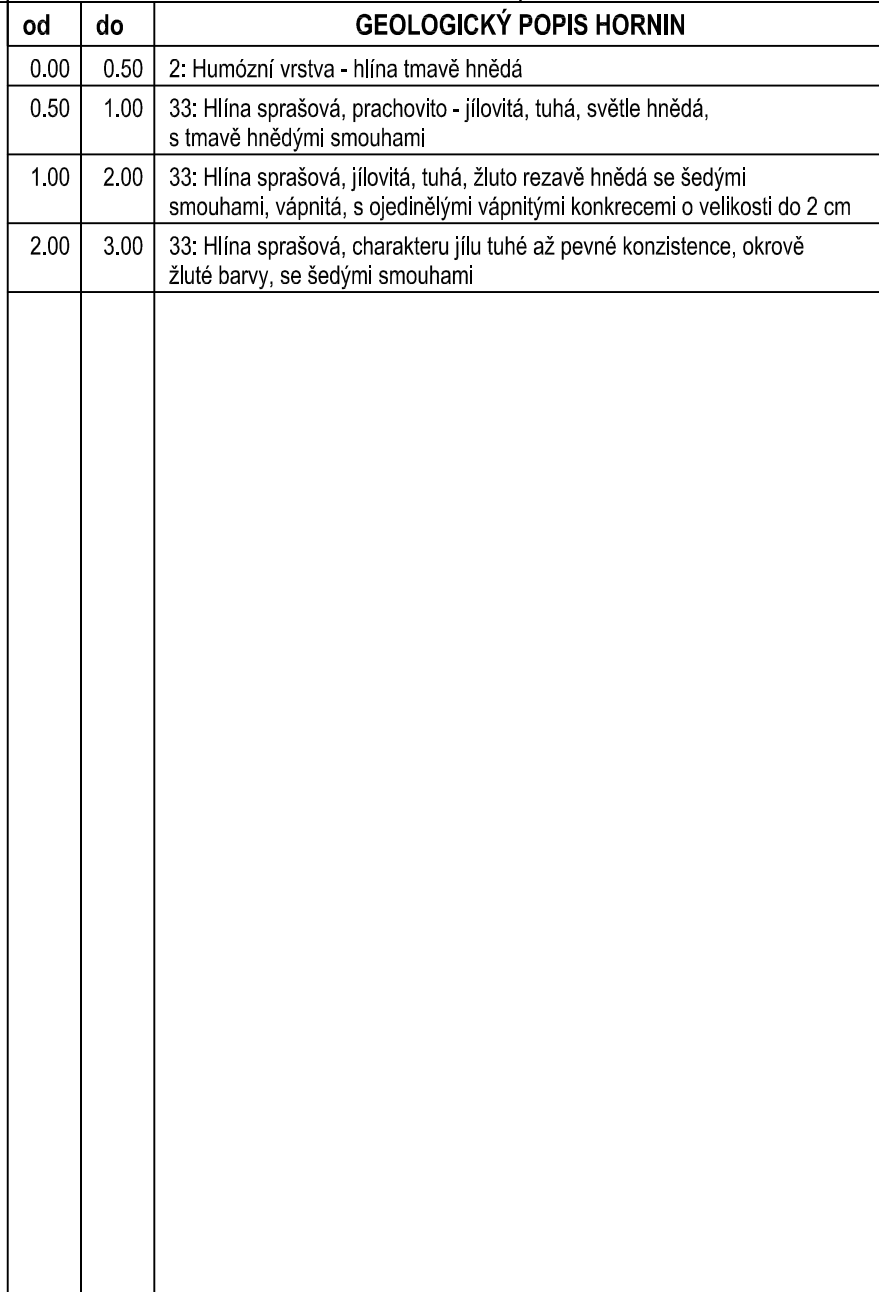


Pavel Vavřda 779 00 Olomouc, Schweitzerova 28		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		V-7	
Vrtmistr: Lukáš Antonín Typ soupravy: NORDMEYER Datum provedení - od: 9. 4. 2018 - do: 9. 4. 2018		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 560 086.00 X= 1 098 210.00 Z= 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: Olomouc Katastr.území: Medlov u Uničova Mapa 1:25000: 14-443	
<div><div>V-7</div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>0</div><div>1</div></div><div><div>287.50</div><div>▼</div></div><div><div>Pleistocén</div></div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050</div></div><div><div>0.00</div><div>0.30</div><div>1.50</div></div><div><div>M OL</div><div>F6</div></div><div><div>3</div></div></div>		od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN	
		0.00	0.30	2: Humózní vrstva - hlína tmavě hnědá	
		0.30	1.50	81: Spraš - hlína prachovitá, tuhá až pevná, žlutohnědá, vápnitá - bíle prokvetlá	
		<div><div>Legenda:</div><div>Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div>■ neporušený</div><div>■ porušený</div><div>■ jádro</div><div>■ technolog.</div><div>■ skalní</div><div>□ jiný</div><div>● voda</div><div>▼ naražená hladina</div><div>▲ ustálená hladina</div></div></div>			
		<div><div>Poznámka:</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div>			
Název akce: Realizace společných zařízení KoPÚ Medlov u Uničova		Měřítko: 1: 25		Zak. číslo: 35 / 2018	
Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda		Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda		Zpracoval: RNDr. P. Vavřda	
				Příloha č.: 1.7	

**V-8**

Y=	558 077.00
X=	1 098 077.00
Z=	260.50
Souř.systémy:	JTSK / Balt

Okres: Olomouc  
Katastr.území: Medlov u Uničova  
Mapa 1:25000: 14-443



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

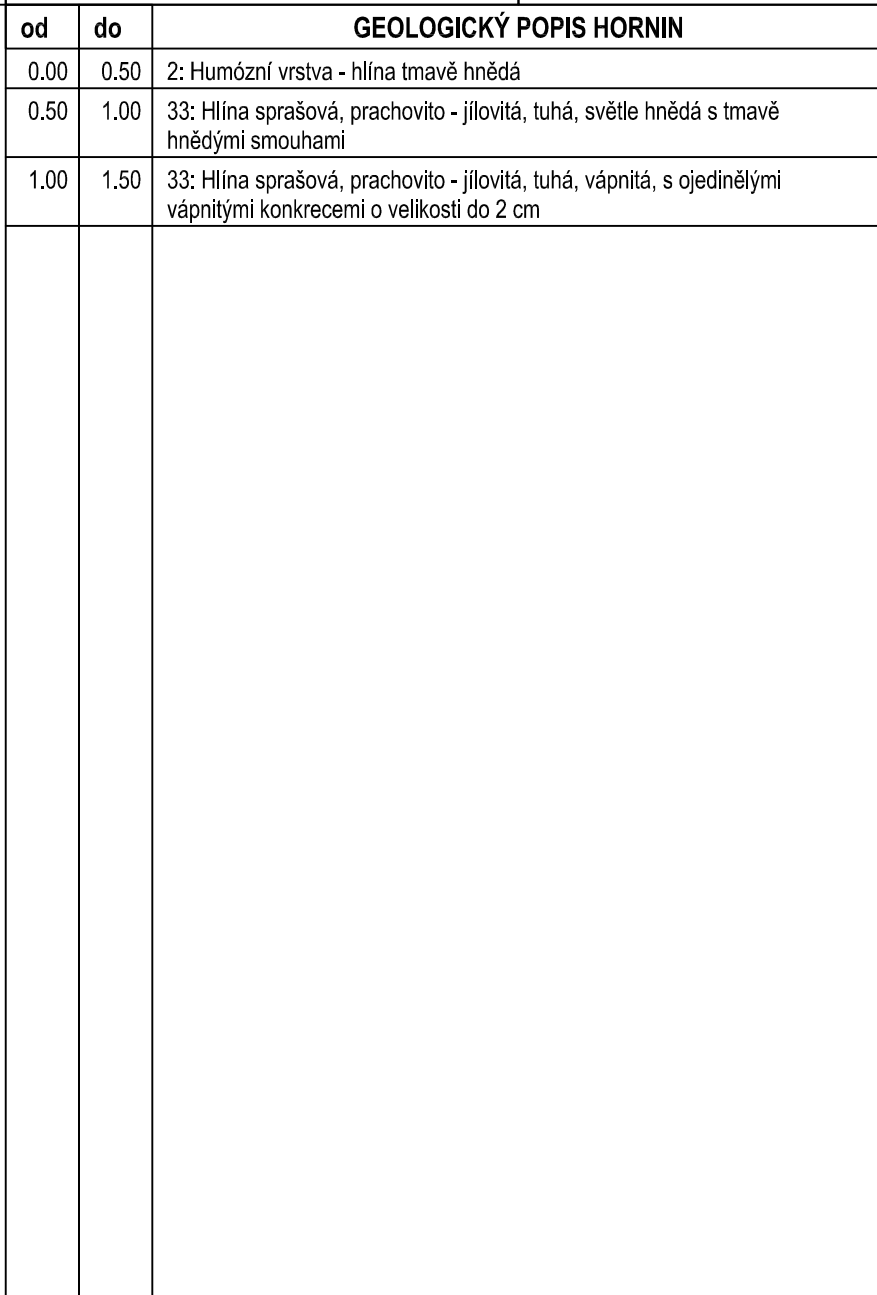
**Poznámka:**

Příloha č.:	1.8
-------------	-----

**V-9**

Y=	558 290.00
X=	1 097 912.00
Z=	261.50
Souř.systémy:	JTSK / Balt

Okres: Olomouc  
Katastr.území: Medlov u Uničova  
Mapa 1:25000: 14-443



**Poznámka:**

Příloha č.:	1.9
-------------	-----

Pavel Vavřda 779 00 Olomouc, Schweitzerova 28		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		V-10																																					
Vrtmistr: Lukáš Antonín Typ soupravy: NORDMEYER Datum provedení - od: 9. 4. 2018 - do: 9. 4. 2018		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 558 503.00 X= 1 097 748.00 Z= 264.70 Souř.systémy: JTSK / Balt																																					
od: 0.00 [m] do: 1.50 [m] vrtáno DN 156 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Olomouc Katastr.území: Medlov u Uničova Mapa 1:25000: 14-443																																					
<div><div>V-10</div><div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>0</div><div>1</div></div><div><div>264.70</div><div>▼</div></div><div><div>Pleistocén</div><div></div></div><div><div>0.00</div><div>0.35</div><div>1.50</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050</div></div><div><div>M OL</div><div>F6</div></div><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>0.35</td><td colspan="2">2: Humózní vrstva - hlína tmavě hnědá</td></tr> <tr><td>0.35</td><td>1.50</td><td colspan="2">33: Hlína sprašová, prachovitá, tuhá až pevná, od 0,9 m p. t. tuhá, světle hnědá, vápnitá, s ojedinělými vápnitými konkréciemi o velikosti do 2 cm</td></tr> <tr><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td colspan="4"><div><div>Legenda:</div><div>Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div>■ neporušený</div><div>■ porušený</div><div>■ jádro</div><div>■ technolog.</div><div>■ skalní</div><div>□ jiný</div><div>● voda</div><div>▼ naražená hladina</div><div>▲ ustálená hladina</div></div></div></td></tr> <tr><td colspan="2"></td><td colspan="4"><div><div>Poznámka:</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div></td></tr> <tr><td colspan="2">Název akce: Realizace společných zařízení KoPÚ Medlov u Uničova</td><td>Měřítko: 1: 25</td><td colspan="3">Zak. číslo: 35 / 2018</td></tr> <tr><td>Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda</td><td>Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda</td><td>Zpracoval: RNDr. P. Vavřda</td><td colspan="3">Příloha č.: 1.10</td></tr>		od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN		0.00	0.35	2: Humózní vrstva - hlína tmavě hnědá		0.35	1.50	33: Hlína sprašová, prachovitá, tuhá až pevná, od 0,9 m p. t. tuhá, světle hnědá, vápnitá, s ojedinělými vápnitými konkréciemi o velikosti do 2 cm								<div><div>Legenda:</div><div>Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div>■ neporušený</div><div>■ porušený</div><div>■ jádro</div><div>■ technolog.</div><div>■ skalní</div><div>□ jiný</div><div>● voda</div><div>▼ naražená hladina</div><div>▲ ustálená hladina</div></div></div>						<div><div>Poznámka:</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div>				Název akce: Realizace společných zařízení KoPÚ Medlov u Uničova		Měřítko: 1: 25	Zak. číslo: 35 / 2018			Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda	Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda	Zpracoval: RNDr. P. Vavřda	Příloha č.: 1.10		
		od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN																																					
		0.00	0.35	2: Humózní vrstva - hlína tmavě hnědá																																					
		0.35	1.50	33: Hlína sprašová, prachovitá, tuhá až pevná, od 0,9 m p. t. tuhá, světle hnědá, vápnitá, s ojedinělými vápnitými konkréciemi o velikosti do 2 cm																																					
		<div><div>Legenda:</div><div>Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.</div><div><div>■ neporušený</div><div>■ porušený</div><div>■ jádro</div><div>■ technolog.</div><div>■ skalní</div><div>□ jiný</div><div>● voda</div><div>▼ naražená hladina</div><div>▲ ustálená hladina</div></div></div>																																							
		<div><div>Poznámka:</div><div>.</div><div>.</div><div>.</div></div>																																							
Název akce: Realizace společných zařízení KoPÚ Medlov u Uničova		Měřítko: 1: 25	Zak. číslo: 35 / 2018																																						
Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda	Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda	Zpracoval: RNDr. P. Vavřda	Příloha č.: 1.10																																						

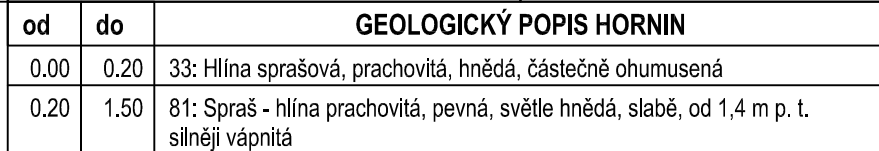
Pavel Vavřda 779 00 Olomouc, Schweitzerova 28		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		V-11	
Vrtmistr: Lukáš Antonín Typ soupravy: NORDMEYER Datum provedení - od: 9. 4. 2018 - do: 9. 4. 2018		Hloubka sondy [m]: 1.50 Hladina podz. vody: nebyla zastižena naražená [m]: ustálená [m]:		Y= 558 703.00 X= 1 097 602.00 Z= 268.60 Souř.systémy: JTSK / Balt	
od: 0.00 [m] do: 1.50 [m] vrtáno DN 156 [mm]		od: [m] do: [m] paženo DN [mm]		Okres: Olomouc Katastr.území: Medlov u Uničova Mapa 1:25000: 14-443	
<div><div>V-11</div><div>STRATIGRAF. ČLENĚNÍ</div><div><div>0</div><div>1</div></div><div><div>268.60</div><div>0.00</div><div>0.10</div><div>1.50</div></div><div><div>ČSN 73 6133</div><div>ČSN 73 3050</div></div><div><div>MOL</div><div>F6</div><div>3</div></div><div><div>Pleistocén</div></div></div>		od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN	
		0.00	0.10	2: Humózní vrstva - hlína tmavě hnědá	
		0.10	0.50	33: Hlína sprašová, prachovito - jílovitá, pevná, světle hnědá	
		0.50	1.50	33: Hlína sprašová, prachovito - jílovitá, tuhá, světle rezavě hnědá / světle šedá, vápnitá, s ojedinělými vápnitými konkréciemi o velikosti do 2 cm	
		<b>Legenda:</b> Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně. ☐ neporušený ☐ porušený ☐ jádro ☐ technolog. ☐ skalní ☐ jiný ● voda ▼ naražená hladina ▲ ustálená hladina			
		<b>Poznámka:</b> . . .			
Název akce: Realizace společných zařízení KoPÚ Medlov u Uničova		Měřítko: 1: 25		Zak. číslo: 35 / 2018	
Dokumentoval: RNDr. P. Vavřda		Vyhodnotil: RNDr. P. Vavřda		Zpracoval: RNDr. P. Vavřda Příloha č.: 1.11	










Příloha č.:	1.12
-------------	------

# V-13

Y=	559 189.00
X=	1 097 248.00
Z=	288.70
Souř.systémy:	JTSK / Balt

Okres: Olomouc  
Katastr.území: Medlov u Uničova  
Mapa 1:25000: 14-443



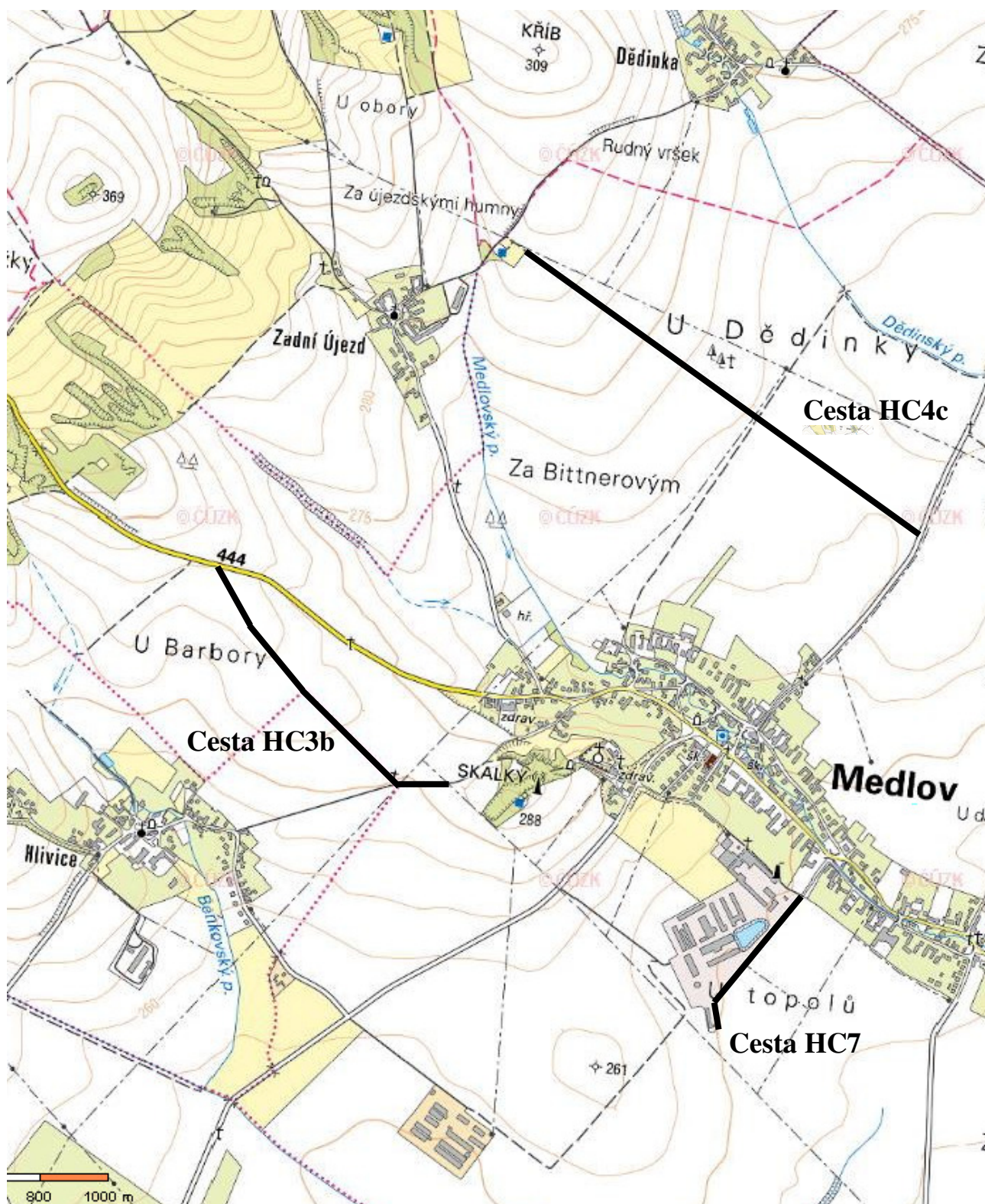
 neporušený  
  porušený  
  jádro  
  technolog.  
  skalní  
  jiný  
 voda  
 naražená hladina  
 ustálená hladina


**Poznámka:**

Příloha č.:	1.13
-------------	------

PŘÍLOHA č. 2  
MAPOVÁ ČÁST





Vypracoval: RNDr. Pavel Vavřda		Zakázkové číslo: 35 / 2018			
Odběratel:	AGPOL s. r. o. Jungmannova 153/12, 779 00 Olomouc			Formát:	x × A4
Zakázka:	Realizace společných zařízení KoPÚ Medlov u Uničova Inženýrsko - geologický průzkum			Stupeň:	jednoetapový IGP
Obsah:	Situace území			Datum:	V / 2018
				Příloha č.:	2.1
				Měřítko:	