



**Novostavba 13×RD  
parc. č. 442/7, k. ú. Blatec  
Hydrogeologický průzkum - vsak**

**Červen 2020**

**RNDr. Pavel Vavrda – inženýrská geologie, geotechnika, hydrogeologie**

**Schweitzerova 28, 779 00 Olomouc: GSM: 602 77 61 09**

**vavrdags@volny.cz**

**HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM  
PRO VSAKOVÁNÍ SRÁŽKOVÝCH VOD**

Vyjádření osoby s odbornou způsobilostí k zasakování povrchových vod do zemního prostředí ve smyslu zákona č. 254/2001

*posouzení možnosti likvidace vod z klimatických srážek (vod srážkových) a vod z tajícího sněhu (vod tavných), spadlých na střechy a zpevněné plochy v místě výstavby 13 RD v k. ú. Blatec, parc. č. 442/7 zasakováním do zemního prostředí*

**Název akce:** Novostavba 13×RD parc. č. 442/7, k. ú. Blatec  
**Hydrogeologický průzkum – vsak**

**Objednavatel:** Ing. Ivan Hrdý  
Tovární 42a, 779 00 Olomouc

**Lokalita:** k. ú. Blatec, parc. č. 442/7

**Okres:** Olomouc

**Zpracovatel:** RNDr. Pavel Vavrda

**Zakázkové číslo:** 55 / 2020

Olomouc, červen 2020

## **1 Úvod**

Na základě písemné objednávky ze dne 27. 5. 2020 (mail), kterou vystavil *Ing. Ivan Hrdý*, projekční kancelář se sídlem *Tovární 42a, 779 00 Olomouc* jako objednatel a kterou adresoval RNDr. Pavlu Vavrdovi jako zhotoviteli byl vypracován hydrogeologický průzkum pro ověření možnosti zasakování povrchových vod do zemního prostředí z navrhovaných rodinných domů v Blatci, na parcele č. 442/7.

Účelem předkládaného HGP bylo posouzení geologických a hydrogeologických poměrů lokality a posouzení možnosti zasakování vod tavných a vod srážkových, spadlých na střechy navrhovaných rodinných domů a přilehlé zpevněné plochy do zemního prostředí.

## **2 Provedené průzkumné práce**

V rámci akce: *Novostavba 13×RD parc. č. 442/7, k. ú. Blatec. Hydrogeologický průzkum – vsak* byla v prostoru navrhovaného staveniště vyhloubena jedna vrtaná sonda do hloubky 8,0 m. Celkem tedy bylo odvrtáno 8,0 bm sond. Vrtné práce provedla dne 17. 6. 2020 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 třípříhradkových plastových vzorkovnic.

Vrt V-1 byl vystrojen perforovanou PVC zárubnicí o průměru 110 mm a byla na něm realizována orientační vsakovací zkouška.

## **3 Vymezení zájmové oblasti**

Navrhované staveniště se nachází východně od obce Blatec, severovýchodně od nádraží v Blatci, v prostoru mezi železniční tratí Olomouc – Prostějov na západě a silnicí II/435 Olomouc – Tovačov na východě. Toto území je zobrazeno na státní mapě ČR, list 24-24 Prostějov, M 1:50 000. Správně spadá zájmové území do okresu Olomouc, Obecní úřad Blatec.

Z hlediska regionálního členění reliéfu ČR (J. Demek et. al, 1987) spadá zájmové území do geomorfologického celku Hornomoravského úvalu, geomorfologického podcelku Prostějovské pahorkatiny. Vlastní lokalita je součástí geomorfologického okrsku VIIIA-3A-a *Křelovská pahorkatina*. Křelovská pahorkatina je nížinná pahorkatina, která tvoří severní část Prostějovské pahorkatiny.

Terén na lokalitě je rovinný až mírně zvlněný a jeho povrch se v prostoru navrhovaného staveniště pohybuje na kótě okolo 230 m n. m.

## **4 Geologická stavba zájmového území**

Hlubší podloží je v zájmovém prostoru budováno neogenními – spodnobádenskými – mořskými sedimenty svrchního miocénu o mocnosti až přes 100 m. Litologicky jde v této oblasti většinou o šedé vápnité jíly (tzv. *tégly*) s podřízenými vložkami drobnozrnných křemitých písků.

Na spodnobádenských vápnitých jílech se v hornomoravském úvalu během pliocénu usadila v průtočném jezeru tzv. *pliocenní pestrá série*. Litologicky jsou tyto pliocenní sedimenty charakteristické střídáním pestře zbarvených, jemně až hrubě zrnitých nevápnitých křemitých písků a jílovitých slídnatých nevápnitých písků. Často se vyskytují polohy jílu, písčitého slídnatého jílu a převážně středně zrnitých křemitých štěrků.

Svrchní část vrstevního sledu je v zájmovém prostoru tvořena eolickými - tj. větrem uloženými - vápnitými prachovými hlínami - tzv. *sprašemi*, které byly místy odvápněné a přeměněné na sprašové hlíny. Místy byly sprašové sedimenty přeplaveny. Sedimentace spraší

probíhala ve starším období nejmladšího glaciálu würm, v jeho chladných výkyvech. Mocnost spraší se v zájmovém území pohybuje okolo 5 m až 7 m.

## **5 Hydrogeologické poměry**

Bádenské vápnité jíly tvoří v zájmovém prostoru nepropustný podklad případně vyvinutým nadložním kolektorům.

Sedimenty pliocenní pestré série v jílovitém vývoji jsou pro podzemní vodu prakticky nepropustné. Pro sedimenty pliocenní pestré série v písčité a jílovitopísčité facii, popřípadě ve vývoji štěrků je charakteristická průlinová propustnost. Zvodnění těchto sedimentů závisí v převážné míře na jejich granulometrickém složení, na mocnosti propustných vrstev, jejich plošném rozšíření a na okolnosti, zda jsou nebo nejsou izolovány od infiltrace.

V sedimentech pliocenní pestré série, které jsou zde tvořeny převážně jílovitými uloženinami, je podzemní voda vázána na polohy písků a písčitých jílů. Tak zde vzniká větší počet zvodnělých horizontů s vlastní výtlačnou hladinou, které mezi sebou mohou, ale také v důsledku přítomnosti jílovitých izolátorů nemusejí komunikovat. Tyto podzemní vody jsou dotovány převážně infiltrací dešťových srážek a infiltrací vod z tajícího sněhu. Nepropustné, nebo jen velmi slabě propustné nadloží však dotace výrazně limituje.

Sprašové sedimenty *mohou* v důsledku 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 (zde pliocenních) kolektorů.

## **6 Hydrogeologická rajonizace, hydrologické povodí**

Zájmová lokalita leží v hydrogeologickém rajónu základní vrstvy č. 2220 Hornomoravský úval – severní část, jehož horninové prostředí je charakterizováno jako prostředí se značně sníženou, převážně průlinovou propustností a prostředí se značně sníženou, převážně průlinovou propustností překryté pokryvnými útvary s ochranným účinkem. Vodárenský význam tohoto rajónu je nízký s doporučenou ochrannou podzemních vod (Směrný vodohospodářský plán ČSSR, Příloha *Mapa ochrany podzemních vod*, Praha, 1976) na nejnižším stupni.

Zájmové území je součástí dílčího povodí 4-10-03-121 o rozloze 13,856 km<sup>2</sup> a je odvodňováno řekou Moravou.

## **7 Geologická stavba na staveništi**

Na staveništi byl vyhlouben a zdokumentován vrt V-1. Na bázi vrtu V-1, v hloubce od 5,9 m p. t. až do konečné hloubky vrtu 8 m p. t. jsem zdokumentoval polohu spíše slaběji zahliněných, středně zrnitých písků světle rezavě hnědé barvy. V hloubce okolo 7 m p. t. obsahovala vrstva písků cca 10 cm mocnou vložku světle šedého plastického jílu, pod vložkou plastického jílu jsem v písčích zaznamenal příměs drobnějších opracovaných valounů křemene o velikosti do 2 cm. Geneticky se tyto písky řadí k tzv. „*pliocenní pestré sérii*“.

Báze zemin kvartérního pokryvu je v prostoru staveniště tvořena v nadloží pliocenních písků, v hloubkovém intervalu 3,0 m až 5,9 m p. t. cca 3 metry mocnou vrstvou sprašových hlín. Litologicky se zde jedná o vápnité, prachovitojílovité hlíny světle hnědé barvy. Konzistence sprašových hlín byla polohově polotuhá, tuhá a pevná. Vápnitost sprašových hlín se místy projevovala koncentrací vápnité složky především ve formě povlaků.

Svrchní část vrstevního sledu je v prostoru staveniště tvořena v nadloží sprašových hlín, v hloubce od 3 m p. t. sprašemi. Litologicky se zde jedná o vápnité prachovité hlíny světle hnědé barvy. Konzistence spraší byla tuhá až pevná. Vápnitost spraší se makroskopicky projevovala tzv. „bílou prokvetlostí“. Po odvrtání byly spraše nesoudržné, „drobivé“.

Na povrchu spraší se v důsledku pedogenetických procesů vytvořila až 70 cm mocná humózní vrstva – tzv. „ornice“.

## **8 Podzemní voda**

V rámci předkládaného HGP nebyla hladina podzemní vody v osm metrů hlubokém vrtu V-1 zastižena. Hladinu podzemní vody jsem zaměřil ve studni u (v současnosti ještě nedokončeného) domu na parcele č. 442/3, cca 40 m až 50 m severně od staveniště. Hladinu podzemní vody jsem v této studni zaměřil v hloubce 14,4 m pod svrchním betonovým deklem, tj. cca 13,7 m p. t. Povrch terénu se u studny pohybuje na kótě okolo 230,5 m n. m., hladina podzemní vody se tak v současnosti pohybuje na kótě okolo 216 m až 217 m n. m.

Podzemní voda je v prostoru navrhovaného staveniště vázána na polohu pliocenních písků, ve kterých vytváří hydrodynamický systém se spojitou a volnou hladinou podzemní vody. Výška hladiny podzemní vody zde jak v průběhu roku, tak i mezisezónně kolísá a je závislá na klimatických podmínkách – na množství klimatických srážek a na teplotě.

K doplňování zásob podzemní vody dochází prakticky výhradně infiltrací vod z klimatických srážek a infiltrací vod z tajícího sněhu. Nadložní kryt zemin vesměs málo propustného až prakticky nepropustného charakteru však dotace výrazně limituje. K odvodnění systému dochází cca 300 m až 400 metrů východě od staveniště skrytými přetoky podzemní vody do souvrství šterkopísků údolní terasy řekly Moravy.

## **9 Posouzení možnosti vsaku povrchových vod do zemního prostředí**

Jak již bylo uvedeno výše, spraše mohou vykazovat v důsledku tzv. „drah přednostní cirkulace“ ve vertikálním směru určitou „pseudopuklinovou“ propustnost (v horizontálním směru bývají spraše často až nepropustné). Lze tedy usuzovat, že jak do svrchní vrstvy pliocenních písků, tak i do prostředí sprašových zemin by bylo možno zasakovat srážkové vody. Vzhledem k nízké propustnosti spraší by vsak povrchových vod ve spraších probíhal jen velmi pozvolna.

Rizikem zasakování v prostředí nesaturovaných vápnitých spraší je možnost znehodnocení pozemků v okolí zasakovacího zařízení z hlediska výstavby stavebních objektů. Spraše jsou ve smyslu (dnes již zrušené) ČSN 73 1001 „Základová půda pod plošnými základy“ zeminy s nestabilní strukturou. Po dlouhodobém sycení vápnitých spraší vodou může po zatížení (vyvolaném výstavbou v místě sycených spraší) dojít k prosednutí zeminy a následně ke statickému porušení budovy, která by byla vystavěna v místě sekundárně sycených spraší. U zde ověřených spraší nelze (vzhledem k vysokému obsahu vápna a místy až pevné konzistenci) náchylnost k prosedání vyloučit.

Při zakládání v prostředí vápnitých spraší je jednou z hlavních zásad zamezení přístupu vody do podloží staveb. V případě sycení těchto zemin vodou dochází k jejich odvápnění, změně struktury a k výrazné (a někdy až prakticky totální) ztrátě pevnosti. Důsledkem těchto procesů bývá mimo jiné prosednutí (nezaměňovat se sednutím) zemin v podzákladí, což může mít fatální následky pro statiku staveb.

Z výše uvedeného vyplývá, že případné zasakování vod srážkových do vrstvy sprašových zemin musí probíhat co nejdále od jak stávajících, tak i potenciálně budovaných stavebních objektů. **Koeficient vsaku spraší je možno odhadnout na hodnotu  $k_v = 5 \times 10^{-7}$  m/s až  $k_v = 1 \times 10^{-6}$  m/s.**

Jako podstatně vhodnější se jeví vsak povrchových vod do podložní polohy nesaturovaných, slaběji zahliněných pliocenních písků, které byly vrtem V-1 ověřeny v hloubce okolo 6 m p. t.

## **10 Vsakovací zkouška**

Pro zjištění koeficientu vsaku  $k_v$  **podložních pliocenních hlinitých písků** (tedy zemin v hloubce od cca 6 m p. t. a níže) ve smyslu ČSN 75 9010 „Vsakovací zařízení srážkových vod“, byla v prostoru navrhovaného staveniště realizována na vrtu V-1 vsakovací zkouška.

Vrt V-1 byl suchý, hladina podzemní vody zde zastižena nebyla (její výskyt lze v současnosti očekávat v hloubce okolo 13 m až 14 m p. t.). Vsakovací zkouška byla provedena v souladu s ČSN 75 9010. Při vlastní zkoušce byla voda vsakována od hloubky 0,8 m p. t. (nezámrazná hloubka) do bazální vrstvy hlinitých písků, jejichž výskyt je zde vázán na úroveň od cca 6 m p. t. Při dosažení hladiny v hloubce 0,8 m p. t. bylo množství vsakované vody postupně redukováno na hodnotu cca 1,1 litru za minutu. Vyhodnocení vsakovací zkoušky bylo provedeno podle rovnice

$$k_v = Q_{zk} / A_{zk}$$

$$k_v = 0,0000183 / 1,0$$

$$k_v = 1,8 \times 10^{-5} \text{ m/s}$$

kde:  $k_v$  = koeficient vsaku

$Q_{zk}$  = přítok vody do průzkumného objektu během zkoušky

$A_{zk}$  = zkušební vsakovací plocha během zkoušky (uvažována pouze vrstva s výskytem hlinitých písků, tj. hloubkový interval 5,9 m až 8,0 m p. t.)

## **11 Závěr**

V prostoru navrhovaného staveniště je možno likvidovat vody z klimatických srážek a vody z tajícího sněhu do zemního prostředí.

Povrchové vody ze střech jednotlivých RD doporučuji likvidovat v akumulčně vsakovacích studnách - jímkách, zahlučených do prostředí pliocenních hlinitých písků, které byly vrtem V-1 ověřeny v úrovni okolo 6 m p. t. (místa může být povrch písků i níže). Hloubku jednotlivých vsakovacích studní doporučuji zvolit tak, aby tyto akumulčně – vsakovací studny byly schopny zachytit přívalové srážky. Uvažujeme – li průměr vsakovací studny jeden metr, pak každý metr akumulčně vsakovací studny pod úrovní nátokového potrubí je schopen akumulovat cca 0,75 m<sup>3</sup> vody. Zakleslá hladina podzemní vody (v hloubce okolo 13 m až 14 m p. t.) nebude mít na vsak vod do zemního prostředí vliv.

Akumulčně – vsakovací jímky doporučuji realizovat jako „spouštěnou studnu“. Prakticky se jedná o jámu, vyhloubenou drapákovým zemním strojem a vystrojenou běžnými betonovými skružemi o průměru jednoho metru. Cena takto realizovaného akumulčně - vsakovacího objektu je poměrně nízká, doba realizace se počítá v hodinách.

Vodu z komunikací je možno likvidovat formou povrchových vsakovačů – např., v průlezích, realizovaných v bezpečné vzdálenosti od stavebních objektů. Součástí průlehu mohou být taktéž vsakovací akumulčně – vsakovací jímky.

Vlastní konstrukce a především akumulční objem retenčních objektů vyplyne z výpočtu potřebné akumulace v případě přívalového deště.

Výše uvedené řešení je pouhým návrhem a pro projektanta není nijak závazné. Návrh vsakovacího zařízení je plně v kompetenci projektanta.

**Doporučuji příslušnému orgánu státní správy, aby udělil investorovi povolení:**

- a) k vybudování retenčních nádrží (jímek) a k jímání srážkových a tavných vod**
  - b) k užití vod, jímaných v retenčních nádržích (jímkách) pro obsluhu jednotlivých nemovitostí (např. k zálivce zelených ploch. program „dešť'ovka“ spod).**
  - c) k vybudování vsakovacích objektů**
  - d) a povolení ke vsaku nespotřebovaných srážkových a tavných vod do zemního prostředí**
- v rámci předmětné akce v k. ú. Blatec, parc. č. 442/7**

V Olomouci, dne 23. června 2020

RNDr. Pavel Vavrda

## Poznámky k založení rodinných domů a obslužných komunikací

Minimální hloubku založení rodinných domů bude nutno s ohledem na klimatické vlivy (promrzání, vysychání) zvolit 1,2 m pod upraveným povrchem terénu.

Jako úpravu zemin pod navrhovanými základy je možno doporučit chemickou úpravu zemin v kombinaci s mechanickým hutněním. Realizaci roznášecího polštáře z hrubozrnné sypaniny nelze v prostředí nenasyčených vápnatých spraší doporučit.

Pro orientaci projektanta uvádím hodnoty svislé výpočtové únosnosti  $R_d$  jednotlivých zde se vyskytujících hlavních – základních typů zemin – spraší a sprašových hlín.

spraše a sprašové hlíny třídy F6, tuhá konzistence,  $R_d = 100$  kPa  
 spraše a sprašové hlíny třídy F6, pevná konzistence,  $R_d = 200$  kPa

Ověřeným spraším a sprašovým hlínám třídy F6 ve smyslu ČSN 73 6133 „*Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací*“ můžeme orientačně přiřadit následující fyzikálně - mechanické charakteristiky:

třída zeminy	F6				jednotky	
konzistence	-	polotuhá	tuhá	tuhá až 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>	
deformační modul přetvárnosti $E_{def}$	3-6	6-8	2,4	2,8	3,3	MPa
oedometrický modul přetvárnosti $E_{oed}$	-	-	5,0	6,0	7,0	MPa
hodnota totální soudržnosti $c_u$	50	80	45	50	65	kPa
hodnota totálního úhlu vnitřního tření $\phi_u$	0	0	0	0	0	°
hodnota efektivní soudržnosti $c_{ef}$	8-16	12-20	12	12	14	kPa
hodnota efektivního úhlu vnitřního tření $\phi_{ef}$	17-21	17-21	19	19	20	°

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

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.

Zemina dna výkopů kopaných v zimních podmínkách se musí chránit před zamrznutím ponecháním vrstvy na pozdější dokopávku anebo krytím ochrannými materiály. Ochranná vrstva se musí odstranit bezprostředně před vybudováním základu anebo přede položením potrubí.

Základovou spáru bude nutno chránit před povětrnostními vlivy, nadměrně nasycené jemnozrnné zeminy v základové spáře nemají dostatečné parametry pevnosti, aby bezpečně přenesly zatížení stavby a nedošlo k deformaci zemního prostředí v podzákladí.

Sklon svahů dočasných výkopů nad hladinou podzemí vody do hloubky 1,5 m p. t. bude možno zvolit v poměru 1:0,25 m.

Výkopy rýh a stavebních jam se strmými stěnami hlubšími jak 1,5 metru, do kterých vstupují pracovníci, musí být opatřeny dostatečně tuhým pažením. Pažit bude nutno v bezprostřední návaznosti na výkopové práce, při zemních pracích bude nutno dbát na to, aby nebyly zatěžovány břehy výkopu a zásyp výkopu byl prováděn hutněným doporučeným materiálem.

## Komunikace

Podloží dopravních staveb (zpevněných ploch a příjezdových komunikací) je v prostoru navrhovaného staveniště tvořeno (vyjma svrchní humózní vrstvy v mocnosti okolo 0,6 m až 0,7 m) výhradně jemnozrnnými zeminami – 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		

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 jemnozrnné zeminy – spraše a sprašové hlíny – poskytují nevhodné podloží pro dopravní stavby.

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 dopravních staveb. 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.

Vodní režim na lokalitě hodnotím jako velmi nepříznivý – kapilární.

V Olomouci, dne 23. června 2020

RNDr. Pavel Vavrda

PŘÍLOHA č. 1  
PRŮZKUMNÉ SONDY

Pavel Vavrda  
779 00 Olomouc, Schweitzerova 28

# GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

# V-1

Vrtmistr: Tomáš Antonín  
Typ soupravy: NORDMEYER  
Datum provedení - od: 17. 6. 2020  
- do: 17. 6. 2020

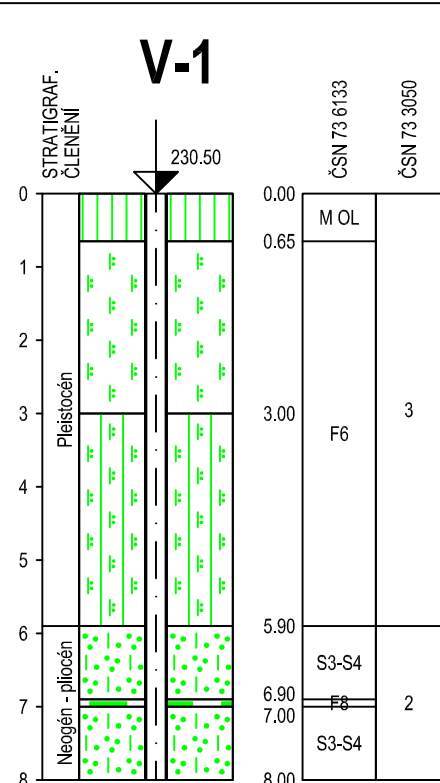
Hloubka sondy [m]: 8.00  
Hladina podz. vody: nebyla zastižena  
naražená [m]:  
ustálená [m]:

Y= 548 040.00  
X= 1 128 945.00  
Z= 230.50  
Souř.systémy: JTSK / Balt

od: 0.00 [m] do: 8.00 [m] vrtáno DN 156 [mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres: Olomouc  
Katastr.území: Blatec  
Mapa 1:25000: 24-242



od	do	GEOLOGICKÝ POPIS HORNIN
0.00	0.65	2: Humózní vrstva - hlína tmavě hnědá
0.65	3.00	81: Spraš - hlína prachovitá, pevná až tuhá, drobná, nenasyčená, vápnitá - bíle prokvetlá
3.00	4.50	33: Hlína sprašová, prachovito - jílovitá, tuhá, světle hnědá, vápnitá - s koncentracemi vápnité složky
4.50	5.00	33: Hlína sprašová, prachovito - jílovitá, polotuhá, světle hnědá, vápnitá - s koncentracemi vápnité složky
5.00	5.90	33: Hlína sprašová, prachovito - jílovitá, pevná, vápnitá, světle hnědá
5.90	6.90	43: Písek slabě hlinitý až hlinitý, středně zrnitý, světle rezavě hnědý
6.90	7.00	15: Jíl s vysokou plasticitou, tuhý, světle šedý
7.00	8.00	43: Písek slabě hlinitý až hlinitý, středně zrnitý, se vtroušenými opracovanými valouny křemene do 2 cm, světle rezavě hnědý



**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: **Novostavba 13×RD parc. č. 442/7, k. ú. Blatec. HGP.**

Měřítko: 1: 100

Zak. číslo: 55 / 2020

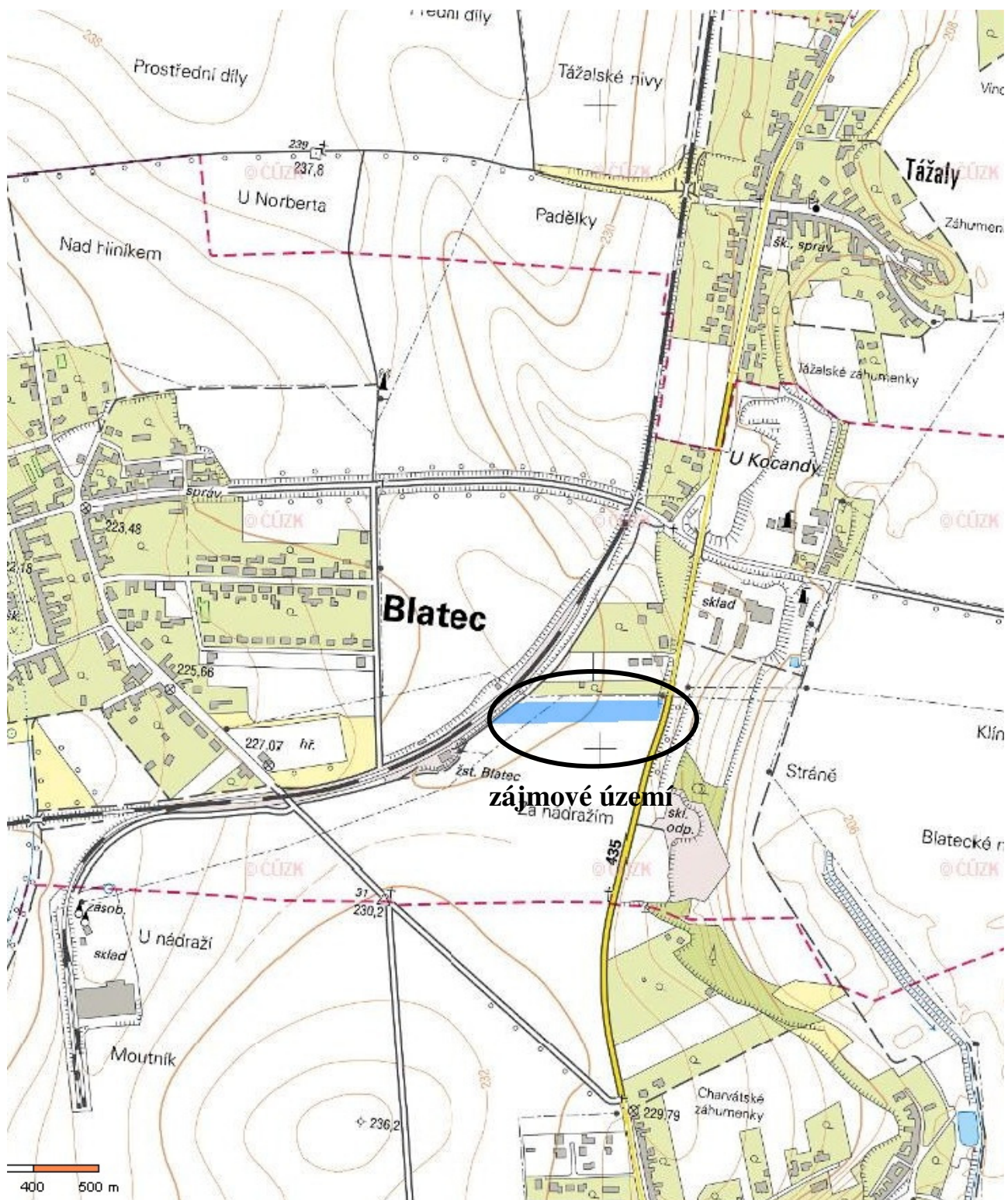
Dokumentoval: RNDr. P. Vavrda


Vyhodnotil: RNDr. P. Vavrda

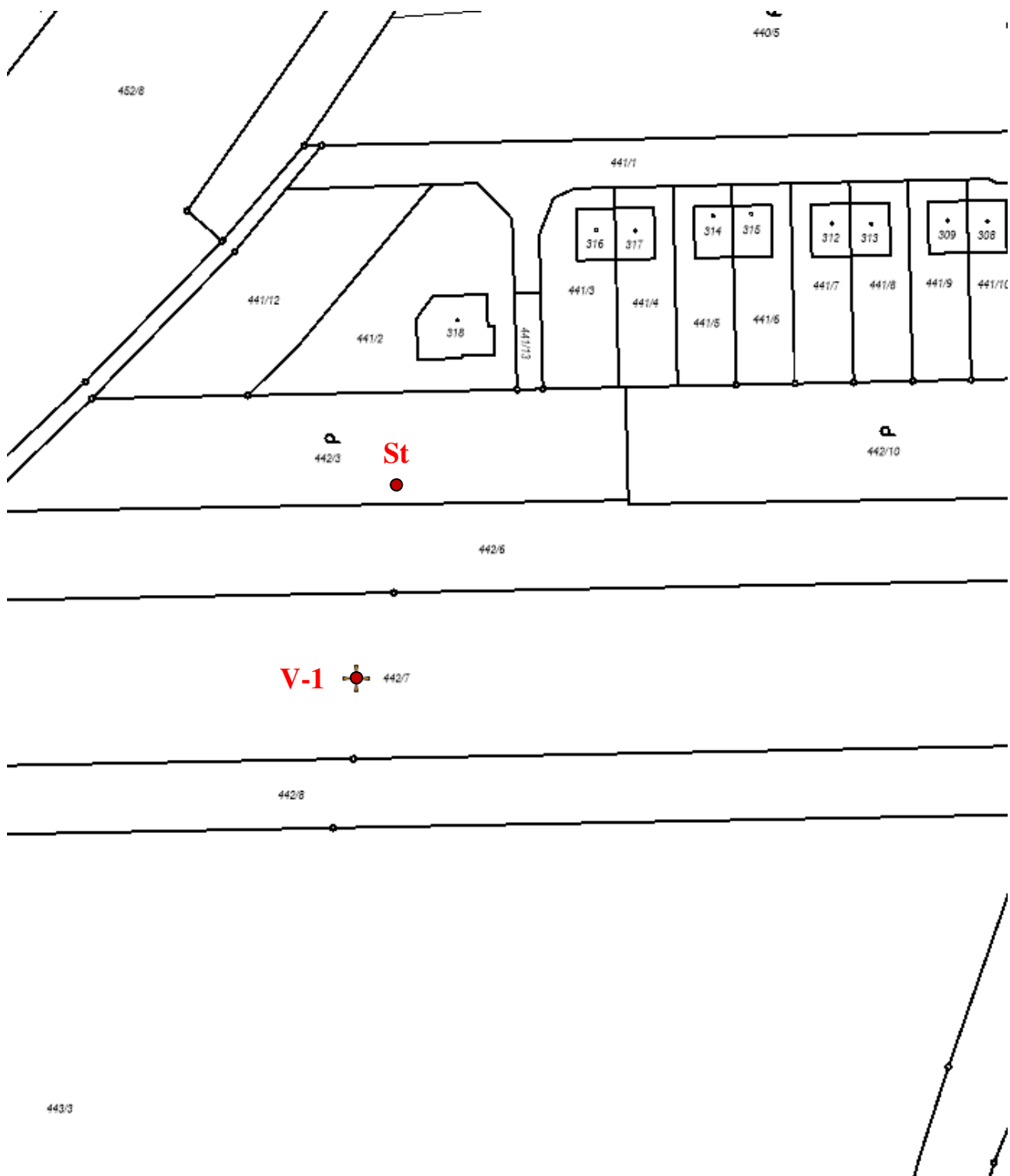
Zpracoval: RNDr. P. Vavrda

Příloha č.: 1

PŘÍLOHA č. 2  
MAPOVÁ ČÁST




Vypracoval: RNDr. Pavel Vavrda	Zakázkové číslo: 55 / 2020		
Odběratel: Ing. Ivan Hrdý Tovární 42a, 779 00 Olomouc	Formát: 1 × A4		
Zakázka: Novostavba 13×RD parc. č. 442/7, k. ú. Blatec Hydrogeologický průzkum - vsak	Stupeň: jednoetapový	Datum: VI / 2020	Příloha č.: 2.1
Obsah: Situace území	Měřítko:		



**Legenda:**

- V-1 průzkumná vrtaná sonda
- St studna, ve které jsem zaměřil hladinu podzemní vody (přibližné umístění)

Vypracoval: RNDr. Pavel Vavrda		Zakázkové číslo: 55 / 2020			
Odběratel: Ing. Ivan Hrdý Tovární 42a, 779 00 Olomouc		Formát: 1 × A4			
Zakázka: Novostavba 13×RD parc. č. 442/7, k. ú. Blatec Hydrogeologický průzkum - vsak		Stupeň: jednoetapový		Datum: VI / 2020	
Obsah: Situace sond		Průřez: 2.2		Měřítko:	