



Inženýrskogeologický průzkum

Polní cesta v lokalitě Obděnice
(RCH 2)

v Příbrami: březen 2014

vypracoval: RNDr. Miloš Čeleda

1. ÚVOD

V lednu 2014 objednala firma JV Projekt Příbram, spol. s r. o., zastoupená Ing. Jiřím Vondráčkem, inženýrsko - geologický průzkum v k.ú. Obděnice (okres Příbram). Průzkum je zaměřen na posouzení vhodnosti podloží a zemních plánů pro projektovanou výstavbu polní cesty.

Jedná se o polní cestu: k.ú. Obděnice: RCH 2

Průzkum hodnotí:

- geologické poměry zájmového území
- těžitelnost zemin
- geotechnické vlastnosti zemin v podloží liniových staveb

Použité podklady:

- rekognoskace terénu
- geologická mapa v měřítku 1 : 50.000 a vysvětlivky
- situace lokality v měřítku 1 : 10.000
- průzkumné vrtané sondy
- zkušenosti s průzkumnými pracemi v blízkém okolí lokality

2. GEOLOGICKÉ POMĚRY

Údaje o geologické stavbě byly čerpány z geologické mapy v měřítku 1 : 50 000 (list 22-22 Sedlčany) a archivu Státní geologické služby (Geofond Praha). Hlavním podkladem pak byly zejména průzkumné sondážní práce přímo v terénu (celkem pět zarážených sond).

Z regionálně geologického hlediska se zájmové území nachází v soustavě Český masiv - krystalinikum a prevariské paleozoikum, moldanubické oblasti (moldanubikum). Regionem jsou magmatity v moldanubiku, jednotkou středočeský pluton a subjednotkou potom skupina Čertova břemena.

Horniny plutonu v dané lokalitě reprezentuje melanokratický středně zrnitý porfyrický amfibol - biotitický granit až granit (typ Čertovo břemeno - základní varieta). Stratigraficky je tento granit (shodně jako všechny typy granitoidů v oblasti plutonu) řazen do mladšího paleozoika.

Reliéf terénu i nezvětralého skalního podloží je poměrně členitý, jeho hloubka je závislá na charakteru a stupni zvětrání. V zájmovém území se slabě zvětralé skalní podloží vyskytuje převážně v hloubce cca od 1 do 3 metrů pod úrovní terénu. V případě velmi strmých svahů eventuelně ve vrcholových polohách může vystupovat skalní podloží dokonce až na povrch terénu.

Kvartérní pokryv představují deluviální, případně deluviofluviální písčité hlíny a písčité jíly, hlinité písky, písky s příměsí jemnozrnné zeminy a **zejména písčité eluvium granitu** (pozn. eluvium je charakteru zemin a je stratigraficky řazeno k podložním skalním horninám).

V údolí se pak vyskytují převážně deluviofluviální sedimenty. Mezi hlavní zástupce patří jílovité a písčité sedimenty. Mocnost těchto sedimentů, které se vyskytují v okolí vodních toků, dosahuje jen nižších jednotek (2 - 4) metrů. Písčité případně štěrkovité sedimenty jsou kryty jen méně mocnou vrstvou povodňových hlín, které jsou typické svým převážně jílovitým (eventuálně jílovitohlinitým) zrnitostním složením.

3. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Z hydrogeologického hlediska leží zájmové území v rajónu 632 - krystalinikum v povodí Střední Vltavy.

Jedná se o území průměrně vhodné pro získání většího množství podzemní vody. Nositelem zvodnění zájmového území je průlinově propustný kvartérní kolektor, který je hydraulicky spojitý s hlubším kolektorem vytvořeným v zóně přípovrchového rozvolnění a puklinového porušení hornin skalního podkladu. Vydatnosti jednotlivých zdrojů jsou převážně vhodné pouze pro individuální zásobování. Můžeme zde rozlišit dva typy hydrogeologických kolektorů - puklinový v podložních skalních horninách (granity) a průlinový v kvartérních sedimentech.

Kolektor puklinový

Horniny, které budují geologické podloží zájmové oblasti, se vyznačují jen méně intenzivním oběhem podzemní vody. Přírodní doplňování zásob podzemní vody je přímo závislé na atmosférických srážkách. V závislosti na litologickém charakteru hornin se podzemní voda vyskytuje pouze jako voda puklinová. Oběh podzemní vody je vázán převážně na pásmo povrchového rozvolnění puklin, případně na hlubší průběžné pukliny tektonického původu. Množství puklinové vody je závislé na stupni rozpukání a navětrání hornin, dále na délce, rozevřenosti, výplni a hloubkovém dosahu puklin. Vzhledem k členitému reliéfu se mohou zřídka vyskytovat pramenní vývěry, uplatňuje se však zejména plynulé odvodňování prostřednictvím deluviálních sedimentů.

Propustnost podložních skalních hornin je možno charakterizovat nízkým koeficientem transmisivity T (pohybuje se řádově v úrovni 10^{-4} až $10^{-5} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$).

Specifikace mocnosti zvodnělé vrstvy v krystalinických horninách je problematická, v případě běžné puklinové propustnosti se může jednat až o 50 - 70 metrů, vyšších hodnot dosahuje jen v případě tektonicky porušených oblastí (což však není případ zájmového území).

Kolektor průlinový

V pokryvných útvarech se vytvářejí v příznivých podmínkách většinou pouze dočasné zvodně. Ve svažitéjším terénu voda stéká po skalním podkladu, přičemž místy vyvěrá na povrch ve formě převážně periodických pramenů. Podmínky pro vytvoření zvodní v případě kvartérních svahových sedimentů o nízkých mocnostech a proměnlivé propustnosti jsou jen málo vhodné a zvodnění je většinou nevýznamné. Může sloužit maximálně k zásobování individuálních zdrojů.

3.1. KOLEKTOR PRŮLINOVÝ

V části pokryvných útvarů (deluviální sedimenty) se vytvářejí v příznivých podmínkách pouze dočasné zvodně. Ve svažitéjším terénu voda stéká po skalním podkladu, přičemž místy vyvěrá na povrch ve formě (nejčastěji) periodických pramenů. Podmínky pro vytvoření zvodní v případě kvartérních svahových sedimentů nízké mocnosti a současně i propustnosti jsou málo vhodné a zvodnění je ve velké většině pouze naprosto nevýznamné.

U menších vodních toků se jedná spíše o kombinaci deluviálně-fluviálních sedimentů - splachů. S ohledem na zrnitostní složení těchto sedimentů (těžší) jsou rovněž pro využití většího množství podzemní vody nevhodné.

4. PRŮZKUMNÉ PRÁCE

Dle dispozice (podrobná situace v měřítku 1 : 10 000) bylo na zájmové lokalitě vyhloubeno pět průzkumných vrtaných sond. S ohledem na relativně fádní a stejnorodé geologické poměry byl použita zarážená pedologická sonda.

Průzkumné práce byly provedeny v únoru 2014. Topografická situace průzkumných sond je součástí přílohy části.

Popis geologického profilu průzkumných sond (k. ú. Obděnice):

S1 - RCH 2

0,00 - 0,05 m	hlinitý písek, slabě humózní
0,05 - 0,20 m	hnědý hrubě zrnitý písek s příměsí jemnozrnné zeminy, s příměsí drobného až středního štěrku, ulehlý
0,20 m	slabě navětralé skalní podloží
	hladina podzemní vody nebyla zastižena

S2 - RCH 2

0,00 - 0,10 m	hlinitý písek s drobným štěrkem, slabě humózní
0,10 - 0,50 m	hnědý hrubě zrnitý písek s příměsí jemnozrnné zeminy, s příměsí drobného až středního štěrku, ulehlý
	hladina podzemní vody nebyla zastižena

S3 - RCH 2

0,00 - 0,12 m	hlinitý písek s drobným štěrkem, slabě humózní
0,12 - 0,50 m	hnědý hrubě zrnitý písek s příměsí jemnozrnné zeminy, s příměsí drobného až středního štěrku, ulehlý
	hladina podzemní vody nebyla zastižena

S4 - RCH 2

0,00 - 0,10 m	hlinitý písek s drobným štěrkem, slabě humózní
0,10 - 0,50 m	hnědý hrubě zrnitý písek s příměsí jemnozrnné zeminy, s příměsí drobného až středního štěrku, ulehlý
	hladina podzemní vody nebyla zastižena

S5 - RCH 2

0,00 - 0,12 m	hlinitý písek s drobným štěrkem, slabě humózní
0,12 - 0,50 m	hnědý hrubě zrnitý písek s příměsí jemnozrnné zeminy, s příměsí drobného až středního štěrku, ulehlý
	hladina podzemní vody nebyla zastižena

5. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

Průzkumnými pracemi, které byly provedeny v zájmové lokalitě, byly ověřeny inženýrsko-geologické poměry v místě projektované stavby polní cesty RCH 2 v k.ú. Obděnice.

V podstatě veškeré podloží komunikace (**pro její rozšíření**) je tvořeno pískem s příměsí jemnozrnné zeminy ulehlé (s příměsí štěrku). Tyto zeminy jsou velmi mírně namrzavé a s ohledem na svou propustnost jsou odolné vůči působení vody.

Stávající povrch celé polní cesty je realizován na shodném podloží, navíc je zpevněn kamenivem.

Dle ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací byly zeminy na zemní pláni tohoto úseku zatříděny převážně do třídy S3 (symbol S-F) pevné konzistence. Tento údaj je stanoven na základě popisu geologického profilu přímo v terénu.

Pro dosažení hodnoty modulu deformace na zemní pláni $E_{\text{def},2}$ (v úrovni 40 až 45 MPa) je možno jako jednoznačný závěr doporučit po odtěžení humózních zemin **ponechání zemin** zemní pláně v původní podobě, případně pro zvýšení únosnosti použít štěrkodrt' (a to nejlépe frakce 0 - 32 mm) do maximální mocnosti cca 100 mm.

Nejdůležitější závěry je možno shrnout v následujících bodech:

- hladina podzemní vody nebude nepříznivě ovlivňovat únosnost zemní pláně
- provádění zemních prací není problematické, jedná se o max. o třídu těžitelnosti 3-4
- zvýšení únosnosti zemní pláně spočívá v poměrně jednoduchém opatření

V případě, že se při výstavbě vyskytnou jiné skutečnosti než jsou uvedeny v této zprávě, případně skutečnosti problematické, vyhrazuje si zpracovatel právo jejich posouzení, vhodné je provádění základního geotechnického dozoru.

V Příbrami, březen 2014



Vypracoval: RNDr. Miloš Čeleda

RNDr. Miloš Čeleda
Na Planinách 402
Příbram 5
261 01

tel/fax 318 622 206
mobil 739 312 282
mail milosceleda@volny.cz

Situace v měřítku 1: 50 000

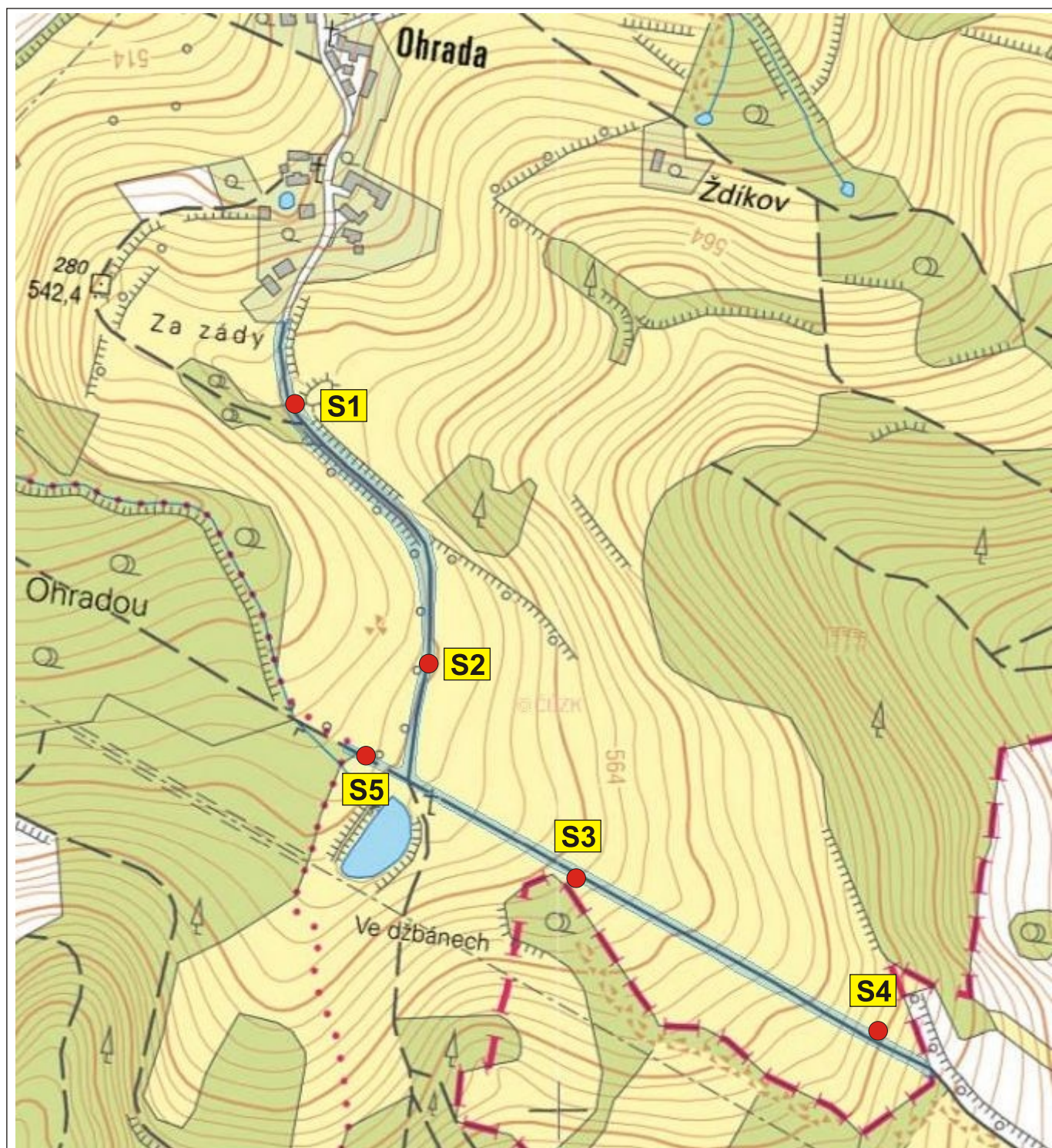


Širší zájmové území

Situace sond - pedologický průzkum

lokalita Obděnice

měřítko 1 : 5 000



S1

pedologické sondy