



CYKLOTRASA ODRA - NISA

Zadavatel, objednatel:



Liberecký kraj

U Jezu 642/2a, 461 80 Liberec 2

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv



IMCZ, spol. s r.o.

Zahradní 273, 277 51 Nelahozeves

Tel.: +420 734 607 456

Email: imcz@imcz.cz

Hlavní inženýr projektu: Ing. Petr KOBZA Podpis: <i>koba</i>	Akce: Cyklotrasa Odra Nisa, úsek Chotyně - Bílý Kostel nad Nisou lokalita Chotyně "U Hrabarů"	
Vypracoval: dle příloh Podpis:	E - Dokladová část	Souprava:
Stupeň: PDPS		
Datum: 10/2019	Inženýrskogeologický průzkum	Č.přílohy: E.3
Formát: -		
Měřítko: -		



Mobil: 603 862 545

Liberec, srpen 2018

A. ZPRÁVA

Obsah:

1	ÚVOD	3
2	PŘÍRODNÍ POMĚRY	4
3	POPIS ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	4
4	PROVEDENÉ PRÁCE	5
5	INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ POMĚRY	6
6	TECHNICKÉ ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ	8
7	ZÁVĚR.....	8
8	LITERATURA	9

B. PŘÍLOHY

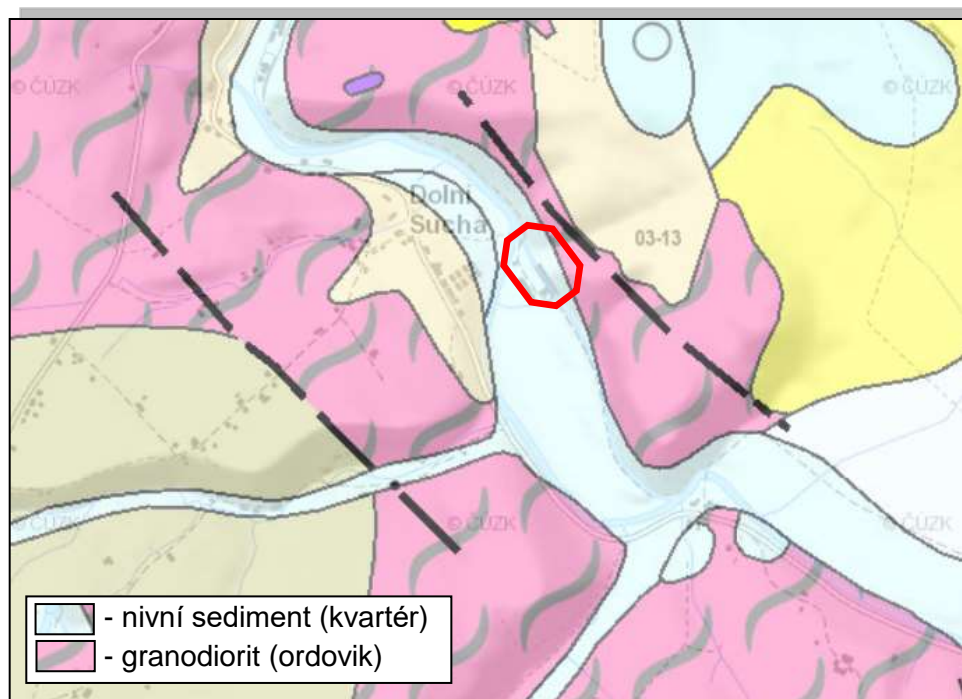
- 1 Dokumentace vrtů

1 ÚVOD

Společnost IMCZ Projektová a konzultační spol. s r. o., Nelahozeves zadala u nás provedení inženýrskogeologického průzkumu pro plánovanou stavbu úseku cyklostezky v Bílém Kostele U Hrabarů (Liberecký kraj). Hlavním účelem prací bylo posoudit charakter horninového prostředí v úseku o délce cca 100 m.

Zájmový úsek cyklostezky se nachází na v. okraji Chotyně (k. ú. Bílý Kostel nad Nisou), na pravém břehu náhonu, ústícího nedaleko do Lužické Nisy (obrázek 1). Nadmořská výška terénu je zde okolo 270,00 m n. m.

Práce na zakázce proběhly v červenci a srpnu 2018. Při jejich vyhodnocování jsme vycházeli z ČSN P 73 1005 (Inženýrskogeologický průzkum), ČSN EN 1997-1 (Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí), ČSN EN ISO 14688 (Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin), ČSN 73 6133 (Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací) a norem souvisejících.



Obrázek 1 – Geologické poměry
Upravený výsek z geologické mapy ČR měřítka 1 : 50 000

2 PŘÍRODNÍ POMĚRY

Regionálně geologicky leží úsek cyklostezky v lužickém masivu magmatitů lužické oblasti Českého masivu. Překvartérní podloží je zde tvořené ordovickým granodioritem, pokryvem jsou spraše a sprašové hlíny, v okolí vodotečí pestré fluvio-ální sedimenty (obrázek 1).

Freatická voda se nachází v propustějších polohách pokryvu a rozvolněném povrchu skalního masivu. Zvodnění ve fluvioálních sedimentech v okolí vodních toků má těsnou hydraulickou spojitost s povrchovými vodami. Směr proudění většinou odpovídá sklonu svahu. Hydrogeologický rajon základní vrstvy (Vyhláška MZe č. 264/2015 Sb.) má číslo 6413: Krystalinikum Jizerských hor v povodí Lužické Nisy.

Dle geomorfologického členění ČR (Demek et al. 2006) leží pozemek v Krkonošsko-jesenické soustavě, Krkonošské podsoustavě, celku Žitavská pánev, podcelku Hrádecká pánev a okrsku Chrastavská kotlina (IVA-4B-1). Chrastavská kotlina je mezihorní tektonická sníženina.

Zájmové území odvodňuje Lužická Nisa (č. h. p.: 2-04-07-035), která protéká v jeho blízkém z. okolí. Lužická Nisa je levým přítokem Odry.

Klimaticky spadá cyklostezka do mírně teplé oblasti, okrsku mírně teplého, velmi vlhkého, vrchovinového, s dlouhodobou průměrnou roční teplotou vzduchu okolo 7 °C. Průměrný dlouhodobý roční úhrn srážek tady činí cca 1 000 mm. V případě, že zájmové území zasáhne přívalový déšť s pravděpodobností výskytu 1 x za 1 až 2 roky, s dobou trvání 5 až 20 minut, může povrchový odtok dosáhnout množství až 0,025 l.s⁻¹ z m² plochy. Sněhová pokrývka tu leží obvykle od listopadu do dubna, průměrně 90 dnů v roce.

Nezámrzná hloubka je v zájmové oblasti 0,80 m pod terénem.

3 POPIS ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Zájmový úsek cyklostezky o délce cca 100,00 m prochází v dolní části jz. svahu na okraji tektonicky predisponované aluviální nivy Lužické Nisy. Nivu zde ohraničuje náhon vodní elektrárny.

Území je zalesněné (foto 1), morfologicky výrazně členité, postižené antropogenní činností. V jeho nejvyšší části je obnažen masivní hnědý a zelenohnědý jemnozrnný granodiorit s rezavými povlaky puklin, zapadající do svahu, tj. k SV, pod úhlem 70 až 80 °. Granodiorit má velmi vysokou pevnost, místy je na povrchu rozpukavý, úlomkovitě rozpadavý.

V dolní části svahu je granodiorit překryt deluviálními hlínami a kamenitými sutěmi. V z. části prochází nevelká mělká morfologická deprese hluboká asi 1,00 m, protékaná občasnou vodotečí. Tuto depresi má překlenout navržená dřevěná lávka.

Nadmořská výška terénu je na lokalitě převážně 264,00 až 274,00 m n. m.

Významné projevy svahových deformací nebyly v zájmovém území pozorovány.



FOTO 1 - Pohled na zájmové území od SZ (Žabka, červenec 2018)

4 PROVEDENÉ PRÁCE

Archivní šetření

Podle archivu České geologické služby - Geofondu Praha není posuzované území registrované jako ovlivněné těžbou nebo sesuvné. V minulosti zde nebyly realizovány žádné geologické průzkumné práce.

Vrtné práce

V místě plánované lávky byly dne 31. 7. 2018 vyhloubeny 2 zarážené ruční vrty hluboké 1,00 a 0,60 m, označené jako S1 (na břehu morfologické deprese) a S2 (ve střední části deprese), ukončené v nevrtatelném prostředí. Podzemní voda zjištěna nebyla.

Dokumentace vrtů doplněná o zařídění zastižených zemin podle vizuálního popisu a odhadu kvalitativních znaků dle ČSN P 73 1005 a ČSN 73 6133 tvoří přílohu 1 této zprávy.

Základní údaje o provedených vrtech uvádíme v tabulce č. 1, jejich umístění je vyznačeno v podrobné situaci na obrázku 2.

Tabulka č. 1 - Základní údaje o provedených vrtech

Označení vrtu	Hloubka vrtu m	Ústí vrtu* m n. m.	Podzemní voda m p. t. / m n. m.	Mocnost pokryvu m	Předkvartérní podloží m p. t. / m n. m.
S1	1,00	267,00	nezastižen	1,00	nezastiženo
S2	0,60	266,20	nezastižena	0,60	nezastiženo

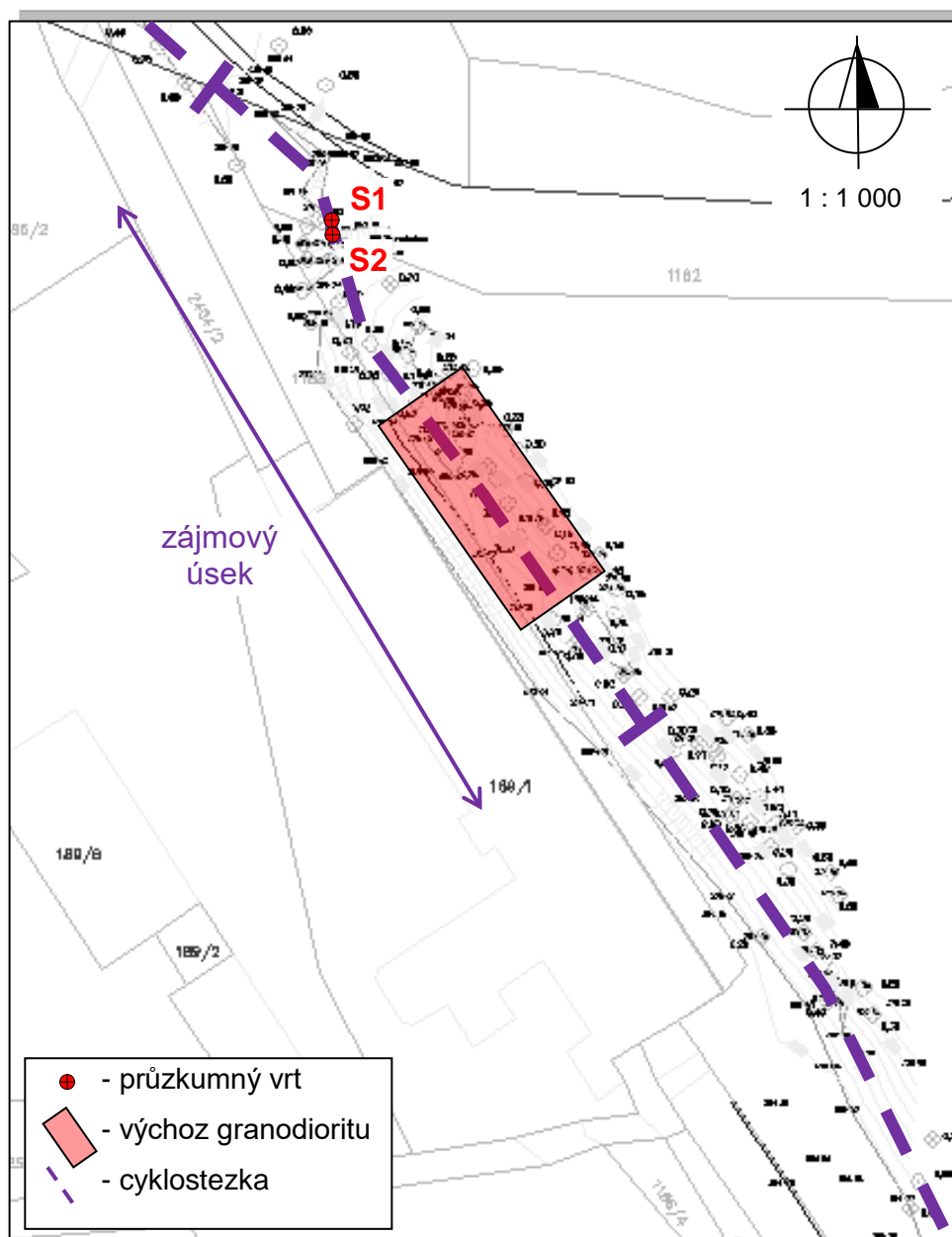
Poznámka: * odsunuto z dodané situace

5 INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ POMĚRY

Z výsledků provedených prací vyplývá, že v místě plánované lávky tvoří povrchový horizont horninového prostředí deluviální jílovité a hlinitopísčité sedimenty (ČSN P 73 1005: CI, SM, CS) o mocnosti převážně 0,50 až 1,50 m. Konzistence zemin je převážně pevná. V blízkém okolí výchozu je hornina překryta hlinitokamenitými zeminami (GM) o očekávané mocnosti většinou méně než 1,00 m.

Skalní masiv vyskytující se v podloží pokryvu a vystupující v místě morfologické elevace na povrch terénu je tvořen jemnozrnným ordovickým granodioritem s velmi vysokou pevností (R1). Hornina je převážně kompaktní, místy na povrchu rozpukaná, úlomkovitě rozpadavá. Hlavní diskontinuity zapadají do svahu, tj. k SV, pod úhlem 70 až 80 °.

Propustnost pokryvných zemin je dle klasifikace Jetela (1973) převážně slabá až dosti slabá, s orientační hodnotou součinitele filtrace $k = 1 \cdot 10^{-6} \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. K proudění podzemní vody může docházet v propustnějších polohách pokryvných zemin po dešti a tání sněhu.



Obrázek 2 – Přehledná situace

6 TECHNICKÉ ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

Jíl se střední plasticitou je při optimální vlhkosti dle ČSN 73 6133 vhodný do násypu a nevhodný pro podloží vozovky (aktivní zónu), písčitý jíl a hlinitý písek a štěrk jsou podmíněčně vhodné. Zeminy na lokalitě mají třídu těžitelnosti I, granodiorit třídu III.

Očekávané charakteristiky zemin a hornin uvádíme v následující tabulce č. 2.

Tabulka č. 2 – Očekávané charakteristiky zemin a hornin na lokalitě

Stručný popis	ČSN P 73 1005	σ_c MPa	γ kN.m ⁻³	E_{def} MPa	$c_{ef/lu}$ kPa	$\phi_{ef/lu}$ °	Únosnost kPa
jíl se střední plasticitou – tuhý	F6 CI	-	21,0	5	10/50	18/0	100
jíl písčitý – tuhý	F4 CS	-	18,5	5	14/50	23/0	150
písek hlinitý – tuhý	S4 SM	-	18,0	10	0/-	28/-	150
granodiorit – s velmi vysokou pevností	R1	200	-	25 000	-	-	4 000

Svahy dočasných výkopů do hloubky 3,00 m doporučujeme v zeminách provádět ve sklonu 1 : 0,50, v masivním granodioritu mohou být takřka kolmé. Výkopy v zeminách omezené kolmými stěnami je možno hloubit bez použití pažení do úrovně 1,30 m. Pod touto úrovní lze ručně vykonávat práce pouze pod ochranou vhodného pažení. Strojně hloubené výkopy, do kterých nevstoupí pracovníci, mohou zůstat po dobu otevření výkopu nezapažené. Při provádění prací je nutno postupovat tak, aby se nadměrně nesnížila stabilita stávajícího svahu.

7 ZÁVĚR

Předložená závěrečná zpráva shrnuje průběh a výsledky inženýrskogeologického průzkumu v úseku cyklostezky o délce cca 100 m v katastrálním území Bílý Kostel nad Nisou (Liberecký kraj).


Zemní práce bude výrazně komplikovat výskyt masivní hornina s velmi vysokou pevností třídy těžitelnosti III.

V Liberci dne 1. srpna 2018

Mgr. Luděk Žabka

8 LITERATURA

- Demek J. et al. (2006): Zeměpisný lexikon ČR, Hory a nížiny. – AOPK ČR. Brno.
- Jetel J. (1973): Logický systém pojmů. – Geologický průzkum, 15,1, 13-17, Praha.
- Jetel J. et al. (1986): Vysvětlivky k základní hydrogeologické mapě ČSSR 1:200 000, list 03 Liberec, list 04 Náchod (část). - ÚÚG. Praha.
- Turček P. et al. (2005): Zakládání staveb. – JAGA. Bratislava.

 Mgr. Luděk Žabka	Název úkolu: Bílý Kostel nad Nisou – cyklostezka U Hrabarů Inženýrskogeologický průzkum		
Číslo úkolu: 18/58	Objednatel: IMCZ Projektová a konzultační spol. s r. o., Nelahozeves		
Datum: srpen 2018	Katastrální území: Bílý Kostel nad Nisou		
Vypracoval: Mgr. Luděk Žabka	Kraj: Liberecký	Počet stran: 1	
Název přílohy: DOKUMENTACE VRTŮ			Číslo přílohy: 1

DOKUMENTACE VRTŮ

Popis vrtného jádra je doplněn o zatřídění dle ČSN P 73 1005 a stanovení třídy těžitelnosti podle ČSN 73 6133. Bylo provedeno dle vizuálního popisu a odhadu kvalitativních znaků. Kóta terénu: Bpv (odsunuto z podrobného plánu).

S1

kóta terénu: 267,00 m n. m.

Popis

ČSN P 73 1005

ČSN 73 6133

0,00 – 0,10 m **hlína humózní**, tmavě hnědá, tuhá

MHO

třída I

0,10 – **1,00** **jíl se střední plasticitou**, hnědý, a šedý, rezavě smouhovaný, pevný

CI

třída I

Podzemní voda nezastižena

Stratigrafie:

0,00 – 1,00 m kvartér

Hloubka vrtu / průměr jádrovky: 1,00 m / 30 mm

Dokumentoval:

Mgr. Luděk Žabka / 31. 7. 2018

Poznámka:

sonda ukončena v nevrtatelném prostředí

S2

kóta terénu: 266,20 m n. m.

Popis

ČSN P 73 1005

ČSN 73 6133

0,00 – 0,40 m **jíl písčitý**, šedý, tuhý

CS

třída I

0,40 – **0,60** **písek hlinitý**, hnědý, střednozrný, pevný

SM

třída I

Podzemní voda nezastižena

Stratigrafie:

0,00 – 0,60 m kvartér

Hloubka vrtu / průměr jádrovky: 0,60 m / 30 mm

Dokumentoval:

Mgr. Luděk Žabka / 13. 7. 2018

Poznámka:

sonda ukončena v nevrtatelném prostředí