



Mobil: 603 862 545

Geologické posouzení

Vypracoval: Mgr. Luděk Žabka

(Královéhradecký kraj)

Liberec, duben 2022

A. ZPRÁVA

Obsah:

1	ÚVOD	3
2	PŘÍRODNÍ POMĚRY	4
3	ARCHIVNÍ ŠETŘENÍ	5
4	ARCHIVNÍ ŠETŘENÍ	6
5	VYHODNOCENÍ	6
6	ZÁVĚR.....	7
7	LITERATURA	8

B. PŘÍLOHY

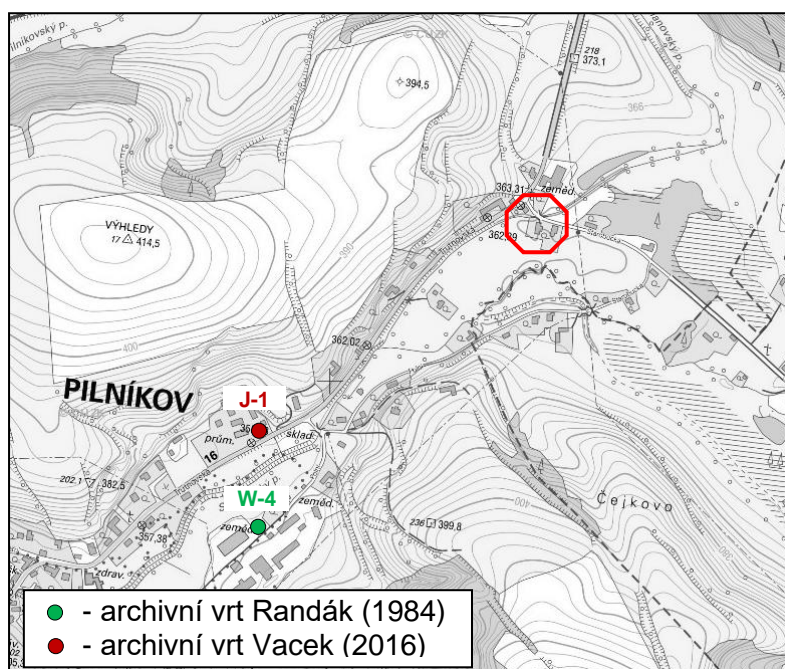
- 1 Dokumentace archivních vrtů

1 ÚVOD

Ing. Ivan Šír, projektování dopravních staveb a. s., Hradec Králové zadal u nás posouzení inženýrskogeologických poměrů v místě mostu ev. č. 30018-7 v katastrálním území Pilníkov III (Královéhradecký kraj), a to na základě vyhodnocení archivních podkladů.

Most leží při sv. okraji obce Pilníkov a převádí silnici III/30018 (Starobucká ulice) přes Volanovský potok (obrázek 1). Nadmořská výška terénu je zde okolo 360,00 m n. m.

Práce na zakázce proběhly v dubnu 2022. Při jejich vyhodnocování jsme vycházeli z ČSN P 73 1005 (Inženýrská geologie), ČSN EN ISO 14688 (Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin), ČSN EN ISO 14689 (Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování hornin), ČSN 73 6133 (Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací) a norem souvisejících.

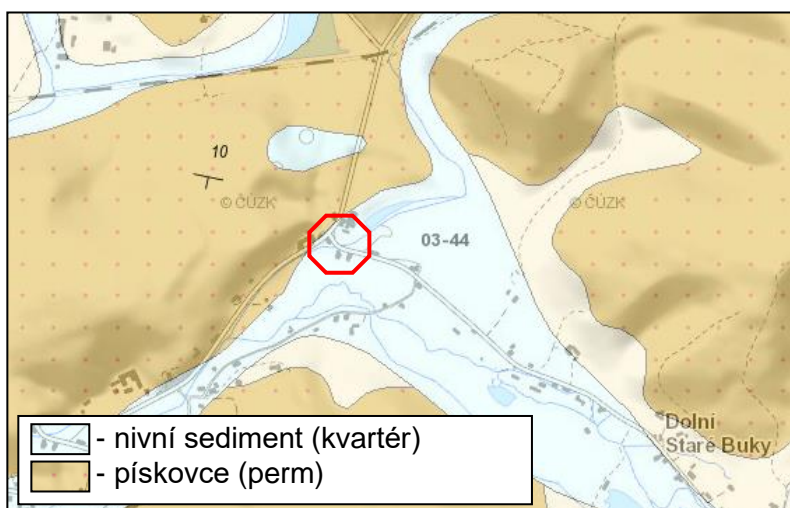


Obrázek 1 – Přehledná situace a situování archivních vrtů
Upravený výsek z mapy ČR měřítko 1 : 8 000

2 PŘÍRODNÍ POMĚRY

Regionálně geologicky se most nachází ve v. části podkrkonošské pánve lugičského mladšího paleozoika svrchního karbonu a permu Českého masivu. Předkvartérní horninové prostředí zde tvoří permské červenohnědé pískovce, místy vápnité a arkozovité s polohami aleuropelitů (trutnovské souvrství). Kvartérní pokryvem jsou nivní sedimenty (obrázek 2).

Charakteristickým rysem nivních uloženin je výskyt poloh s vysokým obsahem organických látek. Jako základové půdy bývají málo vhodné pro svoji litologickou a porozitní variabilitu, nerovnoměrné zvodnění, zvýšenou agresivitu podzemních vod a nerovnoměrnou a vysokou stlačitelnost.



Obrázek 2 – Geologické poměry

Upravený výsek z geologické mapy ČR měřítka 1 : 50 000

Podle regionálního geomorfologického členění ČR (Demek et al. 2006) se zájmové území nachází v provincii Česká vysočina, Krkonošsko-jesenické soustavě, Krkonošské podsoustavě, celku Krkonošské podhůří, podcelku Podkrkonošská pahorkatina a okrsku Trutnovská pahorkatina (IVA-8B-5). Trutnovská pahorkatina je členitou hornatinou charakterizovanou erozně denudačním terénem. Nejvyšším bodem okrsku jsou Čížkovy kameny vysoké 631,6 m.

Klimaticky spadá lokalita do regionu mírně teplého, vlhkého (MT4), s dlouhodobou průměrnou roční teplotou vzduchu okolo +7 °C. Průměrný dlouhodobý roční úhrn srážek zde činí cca 750 mm. V případě, že hodnocenou oblast zasáhne přívalový déšť s pravděpodobností výskytu 1 x za 1 až 2 roky, s dobou trvání 5 - 20 minut, může povrchový odtok dosáhnout množství až 0,025 l.s⁻¹ z m² plochy. Sníh leží v území obvykle od listopadu do března, asi 80 dní v roce.

Freatická zvědeň je v podkrkonošské pánvi většinou vyvinuta v propustnějších polohách kvartérního pokryvu a v zóně připovrchového rozvolnění podložního masivu. Směr proudění obvykle odpovídá morfologii terénu. Při deštích a tání sněhu dochází ke krátkodobému zvýšení její hladiny. V blízkosti vodotečí se jedná o poříční vodu spjatou s vodami toku.

Hydrogeologický rajon základní vrstvy (Vyhláška MZe č. 264/2015 Sb.) má číslo 5151 – Podkrkonošský permokarbon.

Volanovský potok, který pod mostem protéká (č. h. p.: 1-01-01-044), ústí zprava do Starobuckého potoka.

Podle EN 1998:2004 (Navrhování konstrukcí odolných proti účinkům zemětřesení) je zkoumaná oblast situována v seismické oblasti s hodnotou referenčního špičkového zrychlení pro skalní podloží $a_{gR} = 0,05$ g.

Nezámrzná hloubka je v oblasti 1,00 m pod terénem.

3 ARCHIVNÍ ŠETŘENÍ

Podle archivu České geologické služby (Geofondu Praha) není posuzované území registrované jako sesuvné či poddolované. V širším jz. okolí mostu vyhloubili geologické průzkumné vrty Randák (1984) a Vacek (2016). Přepis dokumentace archivních vrtů tvoří přílohu 1 této zprávy, jejich umístění je vyznačeno na obrázku 1, základní údaje jsou shrnuty v tabulce č. 1.

Tabulka č. 1 - Základní údaje o archivních vrtech

Autor Označení vrtu		Hloubka m	Ústí vrtu m n. m.	Podzemní voda m p. t. / m n. m.		Mocnost kvartéru m	Pevné podloží m p. t. / m n. m.
				naražená	ustálená		
Randák 1984	W-4	9,00	359,00	-	1,80 / 357,20	8,60	8,60 / 350,40
Vacek 2016	J-1	9,00	358,80	1,90 / 356,90	1,85 / 356,95	5,00	5,00 / 353,80

4 POPIS ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Most ev. č. 30018-7 je dlouhý asi 10,00 m, široký cca 8,00 m a vysoký okolo 2,00 m (foto 1). Leží v řídké zástavbě (nejbližší dům je vzdálen okolo 10,00 m) aluviální nivy. V okolí se nacházejí ojedinělé vzrostlé stromy.

Povrch vozovky má na mostě kótu cca 361,00 m n. m., dno vodoteče pod mostem nadmořskou výšku asi 359,00 m n. m.



FOTO 1 – Pohled na most od JV

5 VYHODNOCENÍ

Z výsledků archivního šetření plyne, že povrchový horizont horninového prostředí tvoří v místě mostu fluviální jílovité zeminy o mocnosti okolo 8,00 m, které obsahují polohy organických zemin. Konzistence jílu je většinou měkká až kašovitá. V podloží jílu se vyskytuje pevný eluviální jíl se střední plasticitou s úlomky zvětralého prachovce mocný okolo 1,00 m, který do podloží přechází do zvětralého permského prachovce s nízkou pevností. Dle ČSN P 73 1005 lze eluviálnímu jílu přiřadit symbol F6 CI, prachovci třídu R4. Jejich očekávané charakteristiky uvádíme v následující tabulce č. 2.

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

Stručný popis	ČSN P 73 1005	γ kN.m ⁻³	σ_c MPa	E_{def} MPa	$C_{ef/u}$ kPa	$\varphi_{ef/u}$ °	Únosnost kPa
jíl se střední plasticitou - pevný	F6 CI	21,0	-	6	12/80	17/0	200
prachovec s nízkou pevností	R4	-	5	80	-	-	250

Dlouhodobá hladina podzemní vody (poříční horizont, spjatý s vodami toku) se nachází v úrovni vodoteče. V průběhu roku kolísá hladina v závislosti na srážkách a velikosti průtoku. Agresivitu podzemní vody na beton předpokládáme střední obsahem síranů (ČSN EN 206: XA2).

Propustnost horninového prostředí je převážně slabá až velmi slabá, s orientační hodnotou součinitele hydraulické vodivosti $k = 1 \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$.

Podle ČSN 73 6133 spadají zeminy do třídy těžitelnosti I, povrchový horizont prachovce do třídy II.

Svahy dočasných výkopů do 3,00 m doporučujeme nad hladinou podzemní vody provádět ve sklonu 1 : 1. Výkopy omezené kolmými stěnami je možno hloubit bez použití pažení do hloubky 0,70 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. Výkopy zasahující pod hladinu podzemní vody je nutno odvodnit a vhodně zabezpečit. Zeminy vyskytující se pod hladinou podzemní vody bývají náchylné ke ztekucení.

6 ZÁVĚR

Předložený posudek hodnotí inženýrskogeologické poměry v místě mostu ev. č. 30018-7 v katastrálním území Pilníkov III (Královéhradecký kraj).

Základové poměry jsou na lokalitě složité, podzemní a povrchová voda znesnadní práce.

Při realizaci stavby je nutno postupovat tak, aby se vyloučily nebo omezily negativní účinky na sousední objekty.

V Liberci dne 20. dubna 2022

Mgr. Luděk Žabka

7 LITERATURA

- Geologická mapa 1 : 50 000. In: Geovědní mapa 1 : 50 000 [online]. Praha: Česká geologická služba. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/geocr50/>
- Jetel J. (1973): Logický systém pojmů. – Geologický průzkum, 15,1, 13-17, Praha.
- Randák K. (1984): Inženýrskogeologický průzkum – Pilníkov – sklad BIOS). – MS Agroprojekt Praha. Pardubice. (GF: P066924)
- Vacek S. (2016): Pilníkov (p. č. 669/1), TALPA, s. r. o., stavba haly 17 x 34 m, geologický průzkum, - MS RNDr. Stanislav Vacek, Machov, Machov. (GF: P 148948)

The logo consists of the letters "GEM" in a bold, black, sans-serif font. The letters are contained within a white rectangular box with a thin black border. A purple horizontal line is positioned below the box, extending slightly to the left and right.

Mgr. Luděk Žabka

Název úkolu: Pilníkov III – most ev. č. 30018-7
Geologické posouzení

Číslo úkolu: 22/36

Objednatel: Ing. Ivan Šír, projektování dopravních staveb a. s.
Hradec Králové

Katastrální území: Pilníkov III

Kraj: Královéhradecký

Vypracoval: Mgr. Luděk Žabka

Datum: duben 2022

Počet stran: 1

Název přílohy:

DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH VRTŮ

Číslo přílohy:

1

DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH VRTŮ

Randák 1984

W-4

Y: 637 137,60

X: 1 006 295,20

terén: 359,00 m n. m.

0,00 – 0,40 m	hlína humózní, hnědá
0,40 – 1,20	hlína prachovitá, tuhá, červenohnědá
1,20 – 3,80	hlína kašovitá, červenohnědá
3,80 – 4,00	organický detrit, černohnědý
4,00 – 8,60	hlína slabě písčitá, měkká, šedá
8,60 – <u>9,00</u>	prachovec silně navětralý, červenohnědý

Hladina podzemní vody ustálena v hloubce 1,80 m.

Vacek 2016

J-1

Y: 637 146,00

X: 1 006 109,00

terén: 358,80 m n. m.

0,00 – 1,00 m	navážka – asfalt, štěrk, popílek
1,00 – 1,90	jíl se střední plasticitou, červenohnědý, měkký
1,90 – 2,15	jíl písčitý, na bázi drobně štěrkovitý, červenohnědý, měkký
2,15 – 3,80	jíl se střední plasticitou, červenohnědý, na bázi šedý, měkký
3,80 – 4,20	jíl písčitý, světle zelenošedý, tuhý a měkký
4,20 – 5,00	jíl se střední plasticitou, červenohnědý, s úlomky zvětralého prachovce, pevný
5,00 – 8,20	prachovec, červenohnědý, zvětralý, drobivý, s polotvrdými rozpukavými polohami, s průsaky vody
8,20 – <u>9,00</u>	prachovec, silně písčitý, červenohnědý, mírně zvětralý, polotvrdý, vlhký

Podzemní voda naražena v hloubce 1,90 m, ustálená v hloubce 1,85 m.