


Investor:	 KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ	Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245, 500 03 Hradec Králové - Plačice
-----------	---	---

Stavebník:	 ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s.	ÚDRŽBA SILNIC Královéhradeckého kraje a.s. Kutnohorská 59, 500 04 Hradec Králové - Plačice
------------	--	--

Projektant:  Mgr. Luděk Žabka Krumlovská 508 460 08 Liberec 8	Projekt: Most ev.č.3262-3 Skřivany		
	Název části/objektu: Inženýrskogeologický průzkum		
Vypracoval:	Číslo zakázky: 17-123-02	Označení část/objektu: E.3	Kopie:
Zodpovědný projektant:	Stupeň projektu: PDPS		
Kontroloval:	Datum: 05/2023		



IČ: 678 53 307

E-mail: l.zabka@volny.cz

Mobil: 603 862 545

Inženýrské geologické poměry – listopad 2017

Vypracoval: Mgr. Luděk Žabka

Zhodnocení inženýrskogeologických poměrů v místě mostu ev. č. 3262-3 u obce Skřivany (Královéhradecký kraj)

Liberec, listopad 2017

A. ZPRÁVA

Obsah:

1	Úvod	3
2	Přírodní poměry	4
3	Archivní šetření	5
4	Inženýrskogeologické poměry	6
5	Závěr	7
6	Literatura	7

B. PŘÍLOHY

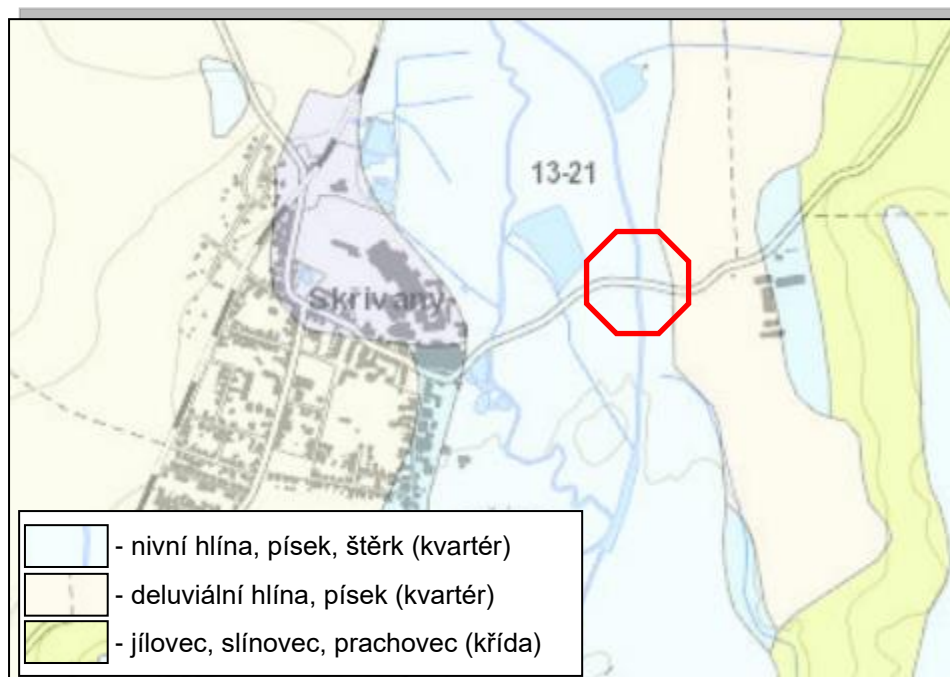
- 1 Dokumentace archivních vrtů

1 Úvod

M – PROJEKCE, s. r. o., Hradec Králové zadala u nás posouzení inženýrsko-geologických poměrů na základě archivních prací v místě mostu ev. č. 3262-3 přes řeku Cidlinu u obce Skřivany, v k. ú. Skřivany (Královéhradecký kraj).

Most se nachází 550, m sv. od obce Skřivany, na silnici Skřivany – Petrovice. Nadmořská výška terénu je zde okolo 230 m n. m. (obrázek 1).

Práce na zakázce proběhly v listopadu 2017. Při jejich vyhodnocování jsme vycházeli z ČSN P 73 1005 (Inženýrskogeologický průzkum), 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 - Situování zájmového mostu
Upravený výřez z geologické mapy ČR měřítka 1 : 50 000

2 Přírodní poměry

Z regionálně geologického hlediska se most nachází v labském vývoji české křídové pánve křídý Českého masivu. Předkvartérní podloží zde převážně tvoří vápnité jílovce, slínovce a vápnité prachovce březenského souvrství (svrchní coniak). Pokryv je v okolí vodotečí zastoupen nivními hlínami, písky a štěrky (obrázek 1), v zástavbě jsou časté navážky.

Nivní uloženiny bývají jako základové půdy málo vhodné až nevhodné, hlavně pro svoji litologickou a porozitní variabilitu, nerovnoměrné zvodnění, zvýšenou agresivitu podzemních vod a nerovnoměrnou a vysokou stlačitelnost.

Freatická voda se v oblasti obvykle vyskytuje v zóně připovrchového rozvolnění podložního masivu a v propustnějších polohách kvartérního pokryvu. V okolí vodotečí bývá spjatá s vodami toku. Hydrogeologický rajon základní vrstvy má číslo 4360: Labská křída (Vyhláška MZe č. 264/2015 Sb.).

Podle regionálního geomorfologického členění ČR (Demek et al. 2006) leží lokalita v provincii Česká vysočina, soustavě Česká tabule, podsoustavě Východočeská tabule, celku Východolabská tabule, podcelku Cidlinská tabule a okrsku Novobydžovská tabule (VIC-1A-1). Novobydžovská tabule je plochá pahorkatina v povodí Cidliny. Nejvyšší bod okrsku je Holý vysoký 322,8 m.

Klimaticky spadá zájmové území do mírně teplé oblasti, okrsku mírně teplého, mírně suchého, převážně s mírnou zimou, s průměrnou roční teplotou vzduchu asi +8,5 °C. Průměrný dlouhodobý roční úhrn srážek zde činí okolo 590 mm. V případě, že lokalitu 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. Sněhová pokrývka se v oblasti vyskytuje převážně od prosince do února, asi 40 dnů v roce.

Cidlina, která nyní pod mostem protéká (č. h. p.: 1-04-02-048), je pravým přítokem Labe.

Podle EN 1998:2004 (Navrhování konstrukcí odolných proti účinkům zemětřesení) se zkoumané území nachází v seismické oblasti s hodnotou referenčního špičkového zrychlení pro skalní podloží $a_{gR} = 0,04 g$.

Nezámrzná hloubka je 0,80 m pod povrchem terénu.

3 Archivní šetření

Podle archivu České geologické služby - Geofondu Praha není posuzované území registrované jako sesuvné nebo ovlivněné těžbou.

V roce 1964 vyhloubil v s. okolí mostu J. Semerák 2 průzkumné vrty označené jako S1 a S2, hluboké 8,00 a 7,50 m. Vrtly byly zastiženy hlíny a jíly mocné 2,60 a 1,20 m a pod nimi písek se šterky. V podloží písků, v hloubce 4,30 m pod terénem, byl vrtý ověřen křídový slínovec. Povrchový horizont slínovce o mocnosti okolo 2,50 m byl zvětřalý, hlouběji „polotvrký“. Podzemní voda byla vrtly naražena v hloubkách 2,30 a 1,20 m, ustálila se 1,40 a 1,20 m pod povrchem terénu. Semerák uvádí, že šterkopísky jsou dostatečně únosné a málo stlačitelné. Přepis dokumentace archivních vrtů tvoří přílohu 1 této zprávy. Základní údaje o nich uvádíme v následující tabulce č. 1, jejich situování je vyznačeno na obrázku 2.

Tabulka č. 1 - Základní údaje o archivních vrtech (Semerák 1964)

Označení vrtu	Hloubka m	Kóta ústí relativní	Podzemní voda m p. t.		Náplav m		Zvětřalý povrch slínovce m p. t.
			naražená	ustálená	hlíny, jíly	písky	
S1	8,00	98,90	2,30	1,40	2,60	1,70	4,30
S2	7,50	98,75	1,20	1,20	1,20	3,10	4,30



Obrázek 2 – Situování archivních vrtů

4 Inženýrskogeologické poměry

Inženýrskogeologické poměry v místě mostu jsou dány jeho umístěním v poměrně rozsáhlé spojené aluviální nivě Jelenky a Cidlíny. Koryto Javorky bylo v minulosti upravováno a byly do něho převedeny vody Cidlíny. Most tak původně vedl přes Javorku. V bezprostředním j. okolí mostu je na mapě II. vojenského mapování (1936-1852) zakreslen poměrně rozsáhlý rybník.

Z výsledků archivních prací plyne, že pokryv v místě mostu tvoří pestré nivní sedimenty. Na povrchu se jedná o povodňové hlíny a jíly převážně tuhé a měkké konzistence. Jejich mocnost činí 1,20 až 2,60 m. Tyto jemnozrnné uloženiny překrývají zvodnělé štěrkovité písky (ČSN P 73 1005: S3 S-F) mocné 1,70 až 3,10 m. Ulehlost těchto písků předpokládáme střední až slabou.

Písky v hloubce 4,30 m pod terénem přecházejí do křídového slínovce, jehož povrchový horizont o mocnosti okolo 2,50 m je zcela zvětralý, charakteru pevného jílu s vysokou plasticitou (F8 CH), hlouběji má hornina nízkou pevnost (R4-R5).

Očekávané charakteristiky zemin a hornin na lokalitě obsahuje tabulka č. 2.

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

Název zeminy / horniny		ČSN P 73 1005	σ_c MPa	γ kN.m ⁻³	E_{def} MPa	$C_{eff/u}$ kPa	$\phi_{eff/u}$ °
písek štěrkovitý	středně uhlý	S3 S-F	-	17,5	15	0/-	28/-
slínovec	zcela zvětralý na pevný jíl s vysokou plasticitou	F8 CH	-	20,5	6	10/40	15/0
	s nízkou pevností	R4-R5	5	-	40	-	-

Dlouhodobá hladina podzemní vody se v místě mostu nachází v úrovni hladiny vodoteče. V průběhu roku dochází k jejímu kolísání s ohledem na velikost průtoku. Její výraznější agresivitu na beton nepředpokládáme.

Dle ČSN 73 6133 mají fluviální sedimenty a zcela zvětralý slínovec I třídu těžitelnosti, slínovec s nízkou pevností I až II třídu těžitelnosti. Jemnozrnné zeminy vyskytující se na lokalitě jsou rozbídné a namrzavé, pro pozemní komunikace nevhodné. Štěrkovité písky jsou za optimální vlhkosti vhodné.

5 Závěr

Předložená zpráva uvádí archivním šetřením zjištěné inženýrskogeologické poměry v místě mostu přes Cidlinu u obce Skřivany (Královéhradecký kraj).

Základové poměry na lokalitě jsou složité.

V Liberci 4. 11. 2017

Mgr. Luděk Žabka

6 Literatura

- Demek J. et al. (2006): Zeměpisný lexikon ČR, Hory a nížiny. – AOPK ČR. Brno.
- Jetel I. (1973): Logický systém pojmů. – Geologický průzkum, 15,1, 13-17, Praha.
- Krásný J. et al. (1982): Vysvětlivky k základní hydrogeologické mapě ČSSR 1:200 000, list 13 Hradec Králové. - ÚÚG. Praha.
- Semerák J. (1964): Skřivany – rekonstrukce silnice a mostu. – Stavoprojekt Hradec Králové. Pardubice. (GF: V 49872)



Mgr. Luděk Žabka

Číslo úkolu: 17/81

Datum: listopad 2017

Název úkolu: Skřivany – rekonstrukce mostu
Inženýrskogeologické poměry

Objednatel: M – PROJEKCE, s. r. o., Hradec Králové

Kraj: Královéhradecký

Katastrální území: Skřivany

Vypracoval: Mgr. Luděk Žabka

Počet stran: 1

Název přílohy:

DOKUMENTACE ARCHIVNÍCH VRTŮ

Číslo přílohy:

1

Dokumentace archivních vrtů

Semerák (1964)

S1

Z relativní: 98,90

0,00 – 0,30 m	šedá, humózní hlína
0,30 – 1,00	hnědá, našedlá, písčitojílovitá hlína
1,00 – 1,60	hnědý a šedý, písčitý jíl, tuhý
1,60 – 1,90	hnědošedý jíl, měkký
1,90 – 2,30	hnědošedý jíl, polotuhý
2,30 – 2,60	hnědošedý jíl, měkký, se šterky, 10 % o průměru zrna do 3 cm
2,60 – 4,30	hnědý písek se šterky, 40 % o průměru zrna do 8 cm
4,30 – 7,00	modrošedý slínovec, rozvětralý (pevný slín)
7,00 – <u>8,00</u>	šedý slínovec, polotvrký

Hladina podzemní vody naražena v 2,30 m, ustálená v 1,40 m

S2

Z relativní: 98,75

0,00 – 0,30 m	šedá, humózní jílovitá hlína
0,30 – 0,80	hnědá, jílovitá hlína, polopevná
0,80 – 1,20	hnědá, písčitojílovitá hlína, polopevná
1,20 – 4,30	hnědý střední písek se šterky, 40 % o průměru zrna do 7 cm
4,30 – 6,50	modrošedý slínovec, rozvětralý
6,50 – <u>7,50</u>	modrošedý slínovec, polotvrký

Hladina podzemní vody naražena v 1,20 m, ustálená v 1,20 m