

Objednatel stavby:




Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.

Zborovská 11, 150 21 Praha 5
IČ: 000 66 001

Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

Číslo zakázky:	15 279 00	HIP:	Ing. Petr SOUČEK	 Praha 4, Bezová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 244461038 e-mail: pontex@pontex.cz
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	602214618, soucek@pontex.cz		
		Zodp. projektant: Ing. Martin VAVŘENA		
		241096737, vavrena@pontex.cz		
Tech. kontrola:	Ing. Petr DRBOHLAV	Vypracoval:		

Objednatel:	KSUS Středočeského kraje	Obec:	KARLŠTEJN	Kraj:	STŘEDOČESKÝ
Akce:	III/11619,11620, MOSTY EV. Č. 11619-1 A 11620-1,2,4 MOST EV. Č. 11619-1 PŘES MOŘINSKÝ POTOK V OBCI KARLŠTEJN			Datum	Stupeň
Část:	F. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTACE			01/2016	DSP/PDPS
Příloha:	INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM			Souprava	Č. přílohy
					F.4

ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

o

inženýrskogeologickém posouzení území

Název úkolu : **Karlštejn,**
rekonstrukce mostu ev. č. 11619-1

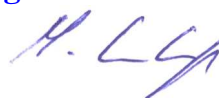
Číslo úkolu : **2016 - 1 - 003**

Odběratel : **Pontex, spol. s r.o., Bezová 1658, 147 14 Praha 4**

Odpovědný řešitel :

INGES s.r.o.[®]
Na Petynce 34, 169 00 Praha 6
Tel./Fax 251621991 DIČ CZ15890856

Ing. Marek Soukup



PRAHA, LEDEN 2016

Obsah :

1. Úvod.....	2
2. Geologické a hydrogeologické poměry	2
3. Geotechnické vyhodnocení	3
3.1 Zatřídění zemin	3
3.2 Fyzikálně - mechanické parametry zemin.....	3
3.3 Těžitelnost zemin	3
4. Závěry	4

Seznam příloh :

Příloha č. 1.1	Lokalizace zájmového území
č. 1.2	Mapa vrtné prozkoumanosti
Příloha č. 2	Dokumentace archivních vrtů
	Fotodokumentace

1. ÚVOD

Na základě objednávky společnosti Pontex, spol. s r.o. bylo provedeno následující posouzení inženýrskogeologických poměrů pro projektovanou rekonstrukci silničního mostu evidenční číslo 11619-1 přes Budňanský potok na silnici č. 11619 v obci Karlštejn, katastrální území Budňany (okres Beroun). Posouzení je vypracováno na základě terénní rekognoskace provedené dne 30.12. 2015 a rešerše archivních podkladů. Lokalizace mostního objektu je vyznačena v příloze č. 1.1 Lokalizace zájmového území a příloze č. 1.2 Mapa vrtné prozkoumanosti.

Koryto potoka je cca 1,9 m pod úrovní silnice a v době rekognoskace bylo suché. Dno koryta je zpevněno dlažbou z vápence.

Základní informace o geologické stavbě byly získány z archivních zpráv uložených v archivu České geologické služby - Geofondu [1] a mapových podkladů [2] :

[1] Hrouda, E. : Zpráva o inženýrskogeologickém průzkumu staveniště hotelu v Karlštejně, okres Beroun (SG Geobohemia s.r.o., září 1994)

[2] Bokr P. : Česká geologická služba : Lokalizační a mapová aplikace, geologická mapa 1 : 50 000 (Česká geologická služba)

Lokalizace archivních průzkumných prací je patrná z mapy vrtné prozkoumanosti - přílohy č. 1.2. Dokumentace vybraných archivních vrtů, které jsou situovány v údolí cca 200 m severovýchodně od mostu, je uvedena v příloze č. 2.

Skalní výchozy nejsou v blízkém okolí ve svazích patrné, což může být způsobeno i zástavbou na obou březích.

2. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Z regionálně-geologického hlediska spadá území do centrální části Barrandienu. Skalní podloží v prostoru mostu a blízkém okolí tvoří vápence lochkovského souvrství spodního devonu.

Archivními vrty provedenými až do hloubky 9,3 m pod úroveň terénu nebylo skalní podloží zastiženo.

Dle interpretace archivních průzkumných vrtů (podklady [1]) jsou vápence překryty eluviálními zvětralinami charakteru jílovitopísčité hlíny tuhé až pevné konzistence s četnými úlomky vápence. Dle laboratorních rozborů se jedná o štěrkovitý jííl třídy F 2 dle dříve platné ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy. V nadloží eluvií jsou popisovány deluviální (svahové) sedimenty charakteru písčité hlíny pevné konzistence s četnými málo opracovanými úlomky vápenců. Na základě rozborů je zemina zařazena do třídy F 1 (štěrkovitý jííl).

Vzhledem k obdobnému charakteru zemin kvartérního pokryvu je v rámci tohoto posudku zahrnujeme do jedné geotechnické polohy (poloha *1*).

Lze předpokládat, že terén nad úrovní dna potoka byl do současné úrovně uměle navýšen navážkami.

Hladina podzemní vody nebyla průzkumnými vrty zastižena a lze ji předpokládat vázanou na hlubší puklinové systémy ve skalním masivu.

Vzhledem k poloze mostu níže v údolí doporučujeme uvažovat s tím, že podzemní voda mělkého oběhu vázaná na propustné sedimenty v blízkosti koryta bude stavební činností zastižena.

3. GEOTECHNICKÉ VYHODNOCENÍ

3.1 Zatřídění zemin

Zeminy kvartérního pokryvu jsou zařazeny do následující geotechnické polohy, která představuje relativně homogenní část vrstevního profilu. Zeminy jsou zařazeny do následující třídy dle dříve platné ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy (zatřídění je shodné s platnou ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací).

Poloha *1* hlína štěrkovitá a jíl štěrkovitý, tuhé a pevné konzistence
zatřídění dle ČSN 73 1001 : **F 1, MG** (hlína štěrkovitá) a
F 2, CG (jíl štěrkovitý)

3.2 Fyzikálně - mechanické parametry zemin

V následující tabulce jsou uvedeny směrné normové hodnoty dle dříve platné ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy s přihlédnutím k hodnotám zpracovaným podle archivních měření v daných zeminách a horninách (viz Tesař, Hudek J. : Praha v inženýrské geologii, Inženýrské stavby 1/80). Dále jsou v tabulce uvedeny hodnoty svislé tabulkové únosnosti vrtaných pilot dle dříve platné ČSN 73 1002 Pilotové základy. Uvedené hodnoty jsou orientační a platí pouze pro předpokládaný geologický profil.

Poloha	ČSN 73 1001	γ_n [kN.m ⁻³]	c_{ef} [kPa]	ϕ_{ef} [°]	ν	k_f [m/s]	E_{def} [MPa]	R_{dt} [kPa]	$U_{v. tab}$ [kN]
1	F 1, MG F 2, CG	19,5	8 - 15	24 - 30	0,35	10 ⁻⁶	10 - 15	220 ¹	220 ²

Pozn. : hodnoty tabulkové výpočtové únosnosti je třeba upravit ve smyslu příl. 6 ČSN 731001 dle skutečné hloubky zakládání a šířky základu,

*¹ platí pro hloubku založení 0,8 až 1,5 m při šířce základu ≤ 3 m,

*² svislá tabulková únosnost vrtaných pilot dle ČSN 73 1002 Pilotové základy pro průměr piloty 0,6 m, délce vetknutí 1 až 1,5 m a indexu konzistence $I_c = 1,0$.

γ_n objemová tíha

c_{ef} efektivní soudržnost zeminy

ϕ_{ef} efektivní úhel vnitřního tření zeminy

ν Poissonovo číslo

k_f koeficient filtrace (propustnosti)

E_{def} modul přetvárnosti

R_{dt} tabulková výpočtová únosnost

$U_{v,tab}$ svislá tabulková únosnost vrtaných pilot dle ČSN 73 1002 Pilotové základy

3.3 Těžitelnost zemin

Na základě dokumentace archivních vrtů jsou zastižené zeminy zařazeny dle ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, dle dříve platné ČSN 73 3050 Zemní práce a dle ceníku C800-2 B/01/III./2, resp. TP 76 příloha č. 1 Klasifikace hornin podle vrtatelnosti pro vrty pro piloty a pro rýhy pro podzemní stěny do následujících tříd těžitelnosti :

Zemina / hornina	Poloha	ČSN 73 6133	ČSN 73 3050	TP 76, př. č. 1
hlína štěrkovitá, jíł štěrkovitý	(poloha *1*)	tř. I	tř. 3	I. třída

Vzhledem k výsledkům archivního průzkumu lze předpokládat, že zemními pracemi budou zastiženy zeminy těžitelné běžnými mechanismy.

Mostní objekt se nachází v zastavěné zóně a proto bude nutné zvolit takový způsob pažení stavební jámy, který zajistí stabilitu okolních objektů (např. záporové pažení).

4. ZÁVĚRY

Výsledky inženýrskogeologického posouzení lze shrnout do následujících bodů :

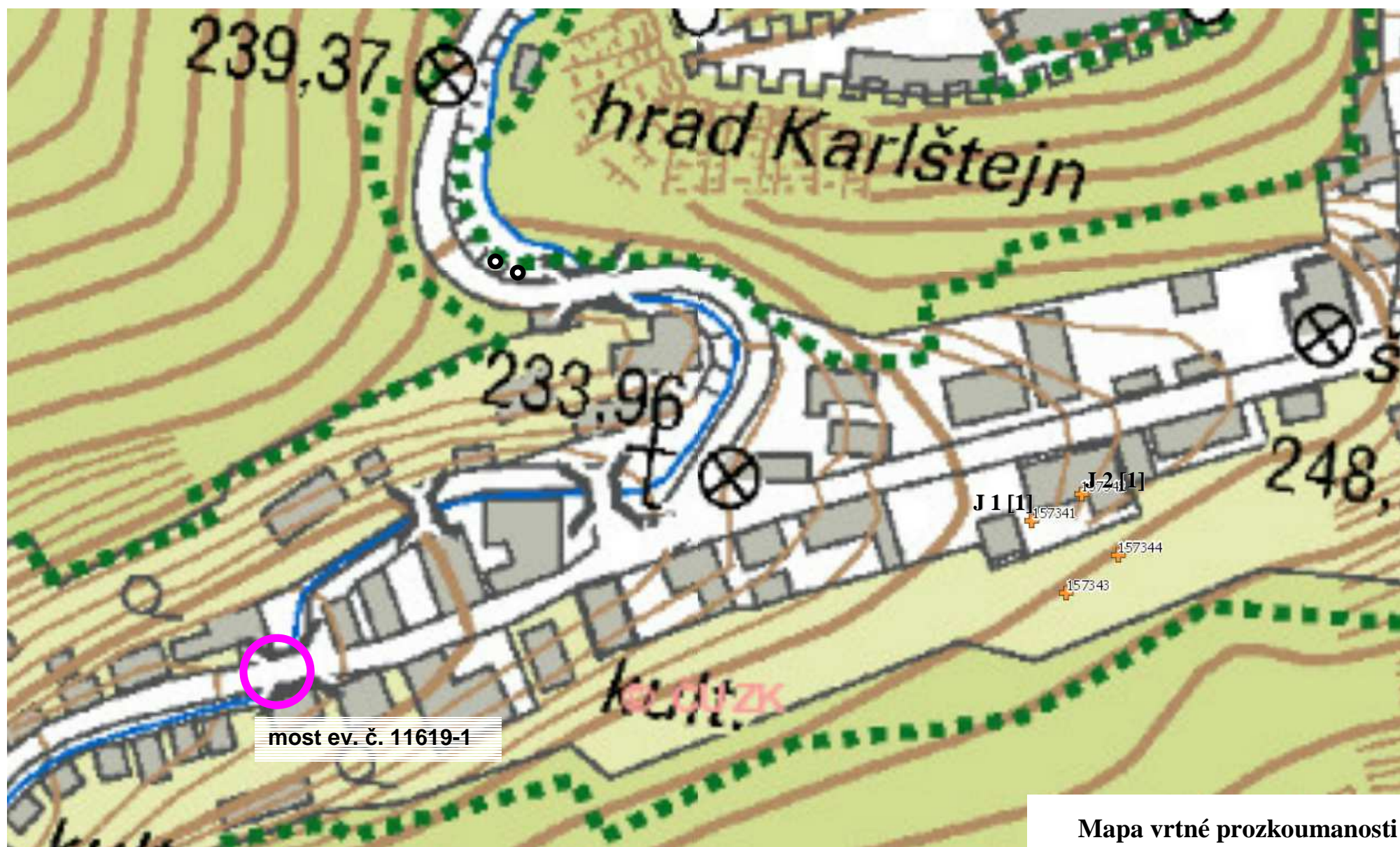
- mostní objekt (příp. rámovou propust) lze založit plošně tak, aby základovou půdu tvořily štěrkovité hlíny a štěrkovité jíly polohy *1*.
- Další variantou může být založení mostních opěr na pilotách vetknutých do hornin skalního podloží, které však lze předpokládat (dle podkladů [1]) v hloubce větší než 9 m.
- Vzhledem k vzdálenosti archivních sond a morfologii terénu nelze vyloučit zastižení skalního podloží v menší hloubce.
- Zajištění stavební jámy bude nutné volit tak, aby nedošlo k statickému porušení blízkých objektů.

Tento posudek byl vypracován na základě terénní rekognoskace, výsledků archivního geologického průzkumu a mapových podkladů. Vzhledem ke vzdálenosti archivních průzkumných vrtů je výše popsán geologický profil pouze orientační. **V průběhu realizace stavby doporučujeme provedení přejímky základové spáry geologem, popř. provádění geologického dozoru při realizaci předvrtů pro piloty.**

V Praze dne 13.1. 2016

Ing. Marek Soukup





Mapa vrtné prozkoumanosti

Příloha č. 1.2

Karlštejn,
rekonstrukce mostu ev. č. 11619-1
čís. úkolu 2016 - 1 - 003

Příloha č. 2

Dokumentace archivních vrtů
Fotodokumentace

Dokumentace archivních vrtů

J 1 (podklady [1])

Sonda č. J 1

kóta terénu: 243,47 (relativní výška = 102,78)

- 0,0 - 0,8 navážka - písčité hlína hnědošedá, tuhá až pevná, s málo opracovanými úlomky (kvarcit, vápenec) vel. 1 - 5 cm, ojed. přes \varnothing vrtu (cca 60% objemu)
- 0,8 - 2,9 deluvium - kamenitohlinitá suť, ulehklá, slabě stmelená, písčité hlína šedohnědá, pevná, s málo opracovanými úlomky do 5 cm (30% objemu) a přes \varnothing vrtu 40 - 50%
- 2,9 - 6,5 eluvium - světle okrově hnědá, místy žlutošedá písčité hlína jílovitá, pevná, s ostrohrannými úlomky vápence žlutošedého zabarvení, vel. do 5 cm (cca 30 - 40%) netvoří skelet
- 6,5 - 6,9 vápenec světle žlutošedý, jemnozrný, polopevný, lze rozbít lehkým úderem kladiva, rozvolněný na kusy 3 - 6 cm
- 6,9 - 9,3 eluvium - světle žlutošedá, místy okrově hnědá písčité hlína jílovitá, tuhá až pevná, s ostrohrannými úlomky vápence vel. 1 - 4 cm (cca 20 - 30% - netvoří kostru)

Hladina podzemní vody nebyla zastižena

J 2 (podklady [1])

Sonda č. J 2

kóta terénu: 243,68 (relativní výška = 102,99)

- 0,0 - 0,2 navážka-kamenitohlinitá, šedá, hlína pevná s úlomky 2 - 5 cm (70%)
- 0,2 - 1,0 deluvium - písčité hlína šedohnědá, tuhá až pevná, s opracovanými úlomky vel. 1 - 5 cm, ojed. přes \varnothing vrtu (30%)
- 1,0 - 2,0 deluvium - dtto, pevná, s úlomky 1 - 5 cm, místy přes \varnothing vrtu (cca 60%)
- 2,0 - 4,1 eluvium - světle hnědošedá, nazelenalá písčité hlína tuhá až pevná, s ostrohrannými úlomky vápence vel. 1 - 2 cm (20%) a přes \varnothing vrtu (30%), malé úlomky lze obtížně lámat v ruce, jsou barvy světle zelenošedé, netvoří skelet
- 4,1 - 5,7 dtto, barva okrově hnědá až na bázi rezavé, pevné konzistence, úlomky velikostí 1 - 3 cm lze lámat v ruce
- 5,7 - 6,0 dtto, světle zelenošedá, silně jemně písčité, úlomky do 5 cm (20%)

Hladina podzemní vody nebyla zastižena

Fotodokumentace



Celkové pohledy