

AKCE

II/611 Poděbrady, most ev.č. 611-014

OBJEDNATEL

KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC
STŘEDOČESKÉHO KRAJEZBOROVSKÁ 11, 150 21 PRAHA 5
IČO: 000 660 01 DIČ: CZ000 660 01

ZHOTOVITEL

SPOLEČNOST AFSAG-PRISMOTT
zastoupená Společníkem 1: AFRY CZ s.r.o.

AFRY CZ s.r.o.

SÍDLO: MAGISTRŮ 1275/13, 140 00 PRAHA 4, MICHLE

IČO: 45306605

DIČ: CZ45306605



SAGASTA s.r.o

SÍDLO: NOVODVORSKÁ 1010/14, 142 00 PRAHA 4

IČO: 04598555

DIČ: CZ04598555



Projekční kancelář PRIS spol. s r.o.

SÍDLO: OSOVÁ 717/50, 625 00 BRNO

IČO: 46974806

DIČ: CZ46974806



Mott MacDonald CZ, spol. s r.o.

SÍDLO: NÁRODNÍ 984/15, 110 00 PRAHA 1

IČO: 48588733





DIČ: CZ48588733



H8

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM : JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM : Bpv

VEDOUCÍ PROJEKTANT	Ing. Martin ŘEHULKA		 PRIS PROJEKČNÍ KANCELÁŘ PRIS spol. s r. o. OSOVÁ 20, 625 00 BRNO	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Svatopluk ZOBK			
VYPRACOVAL	BALUN geo s.r.o.			
KONTROLOVAL	Ing. Jiří ŠRUBAŘ			
KRAJ: STŘEDOČESKÝ	K.Ú.: KLUK, POLABEC		DATUM	7/2024
NÁZEV AKCE: II/611 Poděbrady, most ev.č. 611-014			FORMÁT	A4
			MĚŘÍTKO	-
			ÚČEL	PDPS
			ČÍS. ZAKÁZKY	22081
			ARCHIVNÍ ČÍS.	22081_H8_IGP
NÁZEV PŘÍLOHY: INŽENÝRSKO GEOLOGICKÝ PRŮZKUM			ČÍS. SOUPRAVY	PŘÍLOHA H8



BALUN geo s.r.o.
Gromešova 3
621 00 BRNO

Tel.: 541218478
Mobil: 603 427413
E-mail: dbalun@balun.cz
WWW: www.balun.cz



Zpráva IG průzkumu

Akce: II/611 Poděbrady, most ev.č. 611-014

Zak. č.: 22393

Regist. Geofond: 4740/2022

Odběratel: Projekční kancelář PRIS spol. s r.o.

Zpracovatel: Mgr. Lenka Bendová

Kontroloval: Ing. Dan Balun

V Brně dne 25. listopadu 2022

Obsah

	strana
1. Úvod	3
2. Terenní práce	5
3. Geologické a hydrogeologické poměry	7
4. Laboratorní rozborý zemin	9
5. Základové poměry a technický závěr	10

Přílohy

1. Geologické profily vrtanými sondami
2. Protokol podzemní vody na agresivitu
3. Výsledky rozborů zemin
4. Křivky zrnitosti
5. Situace sondáže
6. Dokumantace archivních sond
7. Fotodokumentace provedených sond
8. Podélné profily vrtaných sond

1. Úvod

Na základě objednávky č. 2654/2022, která byla dne 27. 10. 2022 vystavena firmou Projekční kancelář PRIS spol., byl naší firmou uskutečněn tento IG průzkum pro akci II/611 Poděbrady, most ev.č. 611-014. Tato akce byla zpracována naší firmou pod zakázkovým číslem 22393 a dále byla evidována v archivu České geologické služby Geofond v Praze pod evidenčním číslem 4740/2022.

Jako podklad pro zpracování tohoto průzkumu jsme od pana Ing. Martina Řehulky obdrželi v elektronické podobě následující podklady:

- Výškopis a polohopis situace posuzované plochy se stávajícími objekty, průběhem inženýrských sítí a zaznačeným umístěním průzkumných sond (Situace IGP) ve formátu dwg
- Fotodokumentace posuzovaného mostu a jeho okolí (20220922_172108, 20220922_172144, 20220922_172233, 20220922_172238, 20220922_172356, 20220922_172954, 20220922_173016) v souboru jpg
- Výřez ze situace posuzované plochy se stávajícími objekty, průběhem inženýrských sítí a zaznačeným umístěním průzkumných sond (Situace IGP) v souboru pdf
- Situace posuzované plochy s projektovaným umístěním průzkumných sond a průběhem inženýrských sítí (Situace IGP) v souboru pdf
- Výřez z mapy posuzované lokality s vyznačeným průzkumným mostem (611-014 mapa) v souboru png
- Složka (Sítě), která obsahuje jednotlivá vyjádření a situace se zákresem průběhu inženýrských sítí ve formátu pdf, dwg, dwl, dwl2, png a v textovém dokumentu Word včetně mailové korespondence

Dodaná situace s názvem Situace IGP spolu se zaznačenými průzkumnými sondami byla převedena do měřítka 1 : 500 a je uvedena na příloze 5 této zprávy.

V daném případě se jedná o projektovanou výstavbu mostu 611-014, který převádí komunikaci přes místní vodní tok Sokolečské strouhy. Způsob založení objektu bude záviset na výsledcích následujícího IG průzkumu. Pro účely daného průzkumu bylo objednatelem navrženo provedení dvou průzkumných vrtaných sond do předem požadované hloubky.

V blízkém okolí posuzované plochy byly v minulosti prováděny průzkumné práce. Z archivu České geologické služby Geofond Praha byly vybrány dvě archivní sondy, jejichž dokumentaci a umístění uvádíme na příloze 6 této zprávy. Jedná se o následující vrty:

Označení sondy J-1

Hloubka	12,0 m
Rok zpracování	1990
Zpracovatel	Geoindustria, n. p. Praha

Označení sondy J-2

Hloubka	10,0 m
Rok zpracování	1990
Zpracovatel	Geoindustria, n. p. Praha

Účelem tohoto průzkumu je stanovení geologických a základových poměrů v místě navržené výstavby mostu. Výsledkem jsou geotechnické vlastnosti základových půd vyjádřené smykovými a přetvárnými charakteristikami, na základě kterých bude možné navrhnout vhodný, bezpečný a hospodárný způsob založení objektu. Součástí tohoto průzkumu bylo rovněž ověření hydrogeologických poměrů, především v souvislosti se svrchním horizontem podzemní vody, který může podstatně ovlivnit geotechnické vlastnosti základových půd a mohl by tak mít značný vliv na způsob založení. Zároveň byly posuzovány agresivní účinky podzemní vody na stavební materiály.

S ohledem na malý rozsah průzkumu a potřebu urychleného zpracování, nebyl pro tuto akci předem zpracován projekt průzkumných prací. Veškeré práce a vyhodnocení se uskutečnily na základě těchto norem:

ČSN P 73 1005	Inženýrskogeologický průzkum
ČSN 73 1214	Betonové konstrukce. Základní ustanovení pro navrhování ochrany proti korozi
ČSN 73 1215	Betonové konstrukce. Klasifikace agresivity zemního prostředí
ČSN 73 3050	Zemní práce
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN EN 1997	Navrhování geotechnických konstrukcí Část 1: Obecná pravidla Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy
ČSN EN ISO 14688	Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zařizování zemin.

Geologické podloží bylo hodnoceno s použitím Základní geologické mapy ČR v měřítku 1 : 50 000, která byla získána z internetové aplikace www.geology.cz. Geomorfologie terénu širšího okolí byla posouzena za použití mapy v měřítku 1 : 25 000.

2. Terénní práce

Pro daný účel průzkumu bylo navrženo jednatelem společnosti provedení dvou vrtaných průzkumných sond. Hloubka sond byla předem rovněž zadána jednatelem společnosti do předem požadované hloubky, popř. bylo požadováno prohloubení sond do 15,0 m pod stávajícím terénem v případě zastižení neúnosných zemin. Z důvodu ověření hloubky uložení zdravější skalní horniny byly tedy sondy provedeny do požadované hloubky 15,0 m pod stávajícím terénem. Umístění sond bylo předem zadáno jednatelem společnosti do dodané situace a na místě bylo dodrženo. Fotodokumentace průzkumných sond je

uvedena na příloze 7 této zprávy. Skutečné umístění sond je zaznačeno v situaci na příloze 5 této zprávy.

Vlastní sondážní práce se uskutečnily dne 11. 11. 2022. Pro vrty, které byly označeny V-1 a V-2 bylo použito strojní pojízdné hydraulické soupravy typu UVS 15 na podvozku lehkého terénního automobilu IVECO Daily 4x4. Vrtáno bylo jádrovým způsobem nářadím o profilu 137 mm s dovrtem spirálovým vrtákem profilu 150 mm. Obě vrtané sondy byly ukončeny v hloubce 15,0 m pod stávajícím terénem. Celková metráž vrtných prací na této akci tedy činí 30,0 m pod stávajícím terénem.

Při sondážních pracích byl přímo na místě přítomen geolog, který vytěžený materiál, získaný ze sondy vizuálně makroskopicky hodnotil a podle tohoto hodnocení rozdělil geologický profil do vrstev zhruba stejně hodnotných (z geotechnického hlediska) základových půd. Jednotlivé vrstvy byly na základě příslušných fyzikálně-indexových vlastností zařazeny do tříd podle klasifikace ČSN P 73 1005, resp. ČSN EN ISO 14688. Pro každou vrstvu pak byla stanovena tabulková výpočtová únosnost, která má však za účel pouze lepší orientaci v geotechnických vlastnostech zemin a nedá se bez příslušných úprav (vliv podzemní vody, hloubky založení, rozměr základu atd.) použít pro posouzení únosnosti základové půdy. Pro případné výkopové práce byla dále hodnocena třída těžitelnosti jednotlivých vrstev, která vychází z klasifikace ČSN 73 3050. Všechny tyto údaje jsou uvedeny v geologickém profilu sondou na příloze 1 spolu se stručným petrografickým popisem a údaji o navrtané a ustálené hladině podzemní vody. Pro účely toho průzkumu byly také vykresleny podélné geologické profily nově provedenými vrtanými sondami V-1/V-2, které jsou v měřítku 1 : 250/500 vyobrazeny na příloze 8 této zprávy.

Ze sond byly odebrány dva poloporušené vzorky zemin. Na těchto vzorcích se v laboratoři mechaniky zemin uskutečnily příslušné laboratorní rozbor. Výsledky těchto zkoušek i použitá metodika jsou předmětem samostatné kapitoly této zprávy i příslušných příloh.

Hladina podzemní vody byla zastižena v obou nově provedených sondách v hloubce v rozmezí 3,9 a 4,25 m pod stávajícím terénem. Tato voda bude mít přímou hydrogeologickou souvislost s přilehlým vodním tokem. Průzkumné sondy byly prováděny v suchém období. Dá se předpokládat, že ve vlhčím

ročním období nebo v době vydatnějších srážek dojde k mírnému nastoupání hladiny podzemní vody. Tato voda tedy bude mít vliv na způsob založení, i na samotné základové konstrukce projektovaného objektu.

Ze sondy V-1 byl odebrán vzorek vody, který byl předán do laboratoře firmy ALS Laboratory Group, kde se uskutečnily příslušné rozborů zaměřené na stanovení jejich agresivních účinků na stavební materiály. Výsledky těchto rozborů jsou uvedeny v protokolu na příloze 2.

Po ukončení sondážních a vzorkovacích prací byly sondy zasypány vytěženým materiálem, aby nedošlo k úrazu osob či zvířat na posuzované ploše.

Průzkumné sondy byly na místě průzkumu polohopisně zaměřeny a následně byly vyneseny do dodaného geodetického podkladu. Souřadnice sond byly odečteny ze zmíněného geodetického podkladu v rovinných souřadnicích v S-JTSK a ty byly následně převedeny do globálního souřadnicového systému WGS-84. Výškové zaměření těchto sond bylo rovněž odečteno z dodaného zaměření. Všechny tyto údaje jsou vypsány níže v tabulce. Souřadnice archivní sondy včetně výšek v místech sond jsou níže vypsány tučně.

sonda	JTSK (m)		globální souřadnice		výška terénu (Bpv)
	X	Y	severní šířka	východní délka	
V-1	1044155.7	693415.3	50°08'08.90"	15°06'28.59"	189.0
V-2	1044126.1	693376.9	50°08'10.01"	15°06'30.32"	188.9
J-1	1044153.2	693365.5	50°08'09.19"	15°06'31.06"	186.1
J-2	1044097.1	693297.4	50°08'11.27"	15°06'34.10"	186.6

3. Geologické a hydrogeologické poměry

Lokalita průzkumu je umístěna v jihozápadní části města Poděbrady na ulici Bílkova. Jedná se o stávající most 611-014, který převádí komunikaci přes místní vodní tok Sokolečské strouhy. Má zde dojít k výstavbě nového mostu. Zhruba 830 m severovýchodně od posuzovaného mostu protéká řeka Labe a

zhruba 370 m jihovýchodně od posuzovaného mostu se nachází Jezero Poděbrady a dále pak Boučkovo jezírko a další menší vodní plochy. V okolí posuzované plochy se nachází především zatravněné plochy, stromový porost, obora, zemědělské plochy a dále pak rodinné domy se zahradou, parkovací plocha a v širším okolí i průmyslová zóna s halovými a administrativními objekty.

Terén posuzované lokality je poměrně rovinný a nečlenitý, pouze mírně svažitý v celkovém sklonu směrem k vodnímu toku Sokolečské strouhy. Jediné terénní nerovnosti vytváří násyp tělesa komunikace. Z hlediska geomorfologického členění ČR se jedná o okrsek Sadská rovina a podcelek Nymburská kotlina, které jsou součástí celku Středolabská tabule, oblasti Středočeská tabule a subprovincii Česká tabule.

Geologické podloží předkvartérního stáří je v místech posuzovaného mostu tvořeno především marinními zpevněnými sedimenty české křídové pánve křídového stáří v podobě slínovce. Dané skalní podloží v podobě slínovce bylo navrtáno v případě obou sond v hloubce v rozmezí 9,5 a 10,0 m pod stávajícím terénem v podobě silně zvětralé a navětralé skalní horniny, popř. střídáním těchto vrstev a hlouběji se jedná o téměř zdravé skalní podloží. Dle ČSN P 73 1005 spadají tyto horniny do třídy R5, R4 a R3. V nadloží této skalní horniny zhruba v hloubce v rozmezí 8,0 a 9,5 m pod stávajícím terénem byl zastížen vysoce plastický prachový jíl tuhé až pevné a pevné konzistence. Z hlediska klasifikace základových půd dle ČSN P 73 1005 spadají tyto zeminy do třídy F8-CH a dle ČSN EN ISO 14688 je označujeme jako siCl.

Kvartérní pokryv je tvořen na posuzované ploše téměř výhradně nesoudržnými sedimenty v podobě slabě zahliněného písku, místy se štěrky, zahliněného písku a slabě zahliněného štěrkopísku, popř. místy jemnozrnnou jílovitoprachovu hlínou. Z hlediska klasifikace základových půd dle ČSN P 73 1005 spadají tyto zeminy do třídy S2-SP, S3-S-F, S4-SM, G3-G-F a F6-Cl a dle ČSN EN ISO 14688 je označujeme jako Sa, fgrCSa, fgrsiSa, siSa, csaGr a siCl. Konzistence jemnozrnné jílovitoprachové hlíny a výplně zahliněného písku je stanovena jako tuhá a tuhá až pevná. Index ulehlosti slabě zahliněného štěrkopísku a písku je stanoven jako ulehlý.

Svrchní pokryvná vrstva je tvořena v místech obou sond nehomogenní navážkou, která dosahuje do hloubky v rozmezí 1,3 až 1,6 m pod úroveň terénu.

Jedná se o násyp tělesa komunikace a tato vrstva se bude pravděpodobně nacházet na celé posuzované ploše, avšak mocnost a charakter této vrstvy může být v rámci posuzované plochy proměnlivý.

Na posuzované ploše je souvislý horizont podzemní vody poměrně mělko pod úrovní terénu. Tato hladina je však značně závislá na momentálních srážkách, případně tání sněhové pokrývky. Lze tak předpokládat rozkmit hladiny v řádu několika decimetrů až do jednoho metru. Podle týdenní zprávy o hydrometeorologické situaci a suchu na území ČR, kterou vydal ČHMÚ pro týden 7. – 13. 11. 2022, byl stav hladin podzemní vody v mělkých vrtech v dané oblasti normální.

Ze vzorku vody ze sondy V-1, bylo zjištěno, že z hlediska chemického působení vody na beton podle normy ČSN EN 206-1 vykazuje podzemní voda slabě agresivní chemické prostředí vůči stavebním materiálům, z důvodu zvýšeného obsahu síranu. V daném případě však postačí primární ochrana betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou.

4. Laboratorní rozbory zemin

Z provedených sond byly odebrány dva poloporušené vzorky rostlé základové půdy, z každé sondy po jednom vzorku. Tyto vzorky byly předány do laboratoře mechaniky zemin, kde se uskutečnily základní klasifikační rozbory pro možnost přesnějšího zatřídění podle kritérií normy, než poskytuje makroskopický popis.

Na obou odebraných vzorcích byl zaznamenán nezanedbatelný podíl jemnozrnné frakce, proto se na nich uskutečnil základní granulometrický rozbor kombinací síťovací a hustoměrné metody. Pro vyhodnocení hustoměrné zkoušky bylo nutné rovněž zjištění měrné hmotnosti pevných částic vzorků.

Vzhledem k vyššímu podílu jemnozrnné frakce se na vzorcích dále uskutečnilo stanovení přirozené vlhkosti a vlhkosti na mezi plasticity a tekutosti.

Tyto hodnoty společně se stanovenou penetrační laboratorní pevností jsou podkladem pro výpočet indexu plasticity a konzistence.

Všechny číselné výsledné hodnoty jsou uvedeny v protokolu na příloze 3. Výsledné křivky zrnitosti jsou vykresleny v semilogaritmickém tvaru na příloze 4. Metodika laboratorních rozborů mechaniky zemin odpovídá požadavkům platné normy ČSN CEN ISO/TS 17892.

5. Základové poměry a technický závěr

Ve smyslu přílohy E ČSN P 73 1005, E.1.2.3 jde na dané lokalitě o základové poměry **složitě**. Důvodem je především výskyt nerovnoměrně uloženého skalního podloží, vliv hladiny podzemní vody, výskyt nehomogenní a nerovnoměrně uložené vrstvy navážky, místy i značných mocností a nerovnoměrně uložených geologických vrstev. V daném případě se jedná o výstavbu mostu, tudíž se jedná ze statického hlediska o konstrukci náročnou ve smyslu E.1.3.3. Z výše uvedených předpokladů vyplývá, že dle normy **ČSN P 73 1005** se jedná o **3. geotechnickou kategorii** podle E.1.4.3 normy.

Vzhledem k tomu, že nelze vyloučit provádění výkopů pod hladinou podzemní vody, avšak bude se jednat o obvyklé typy konstrukcí a základů s běžným rizikem, musíme vycházet dle platné normy **ČSN EN 1997-1** z postupů pro **2. geotechnickou kategorii**.

Je tedy nutný výpočet obou mezních stavů základových půd pro předpokládané zatížení na základě smykových a přetvárných parametrů, které jsou uvedeny pro příslušné typy půd v následujícím přehledu:

Petrogr. popis	Jíl prachový
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	F6-CI
- ČSN EN ISO 14688	siCI
Konzistence	tuhá až pevná

Tab. výp. únosnost R_{dt}	150 kPa
Objemová tíha	21,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	2 °
- efektivní	20 °
Koheze	
- totální	65 kPa
- efektivní	16 kPa
Modul deformace E_{def}	6 MPa
Přev. součinitel β	0,47
Opr. souč. přetížení m	0,2
Tř. těžit. ČSN 733050	3
Tř. těžit. ČSN 736133	I
Tř. vrtat. ČSN 731005	I

Petrogr. popis	Jíl prachový
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	F6-CI
- ČSN EN ISO 14688	siCI
Konzistence	tuhá
Tab. výp. únosnost R_{dt}	100 kPa
Objemová tíha	21,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	1 °
- efektivní	19 °
Koheze	
- totální	50 kPa
- efektivní	12 kPa
Modul deformace E_{def}	5 MPa
Přev. součinitel β	0,47
Opr. souč. přetížení m	0,2
Tř. těžit. ČSN 733050	3
Tř. těžit. ČSN 736133	I

Tř. vrtat. ČSN 731005	I
Petrogr. popis	Jíl prachový, slínovitý, s vysokou plasticitou (pod HPV)
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	F8-CH
- ČSN EN ISO 14688	siCl
Konzistence	pevná
Tab. výp. únosnost R_{dt}	160 kPa
Objemová tíha	20,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	2 °
- efektivní	17 °
Koheze	
- totální	80 kPa
- efektivní	12 kPa
Modul deformace E_{def}	5 MPa
Přev. součinitel β	0,37
Opr. souč. přetížení m	0,2
Tř. těžit. ČSN 733050	3
Tř. těžit. ČSN 736133	I
Tř. vrtat. ČSN 731005	I
Petrogr. popis	Jíl prachový, slínovitý, s vysokou plasticitou
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	F8-CH
- ČSN EN ISO 14688	siCl
Konzistence	tuhá až pevná
Tab. výp. únosnost R_{dt}	120 kPa
Objemová tíha	20,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- totální	1 °
- efektivní	16 °

Koheze	
- totální	60 kPa
- efektivní	8 kPa
Modul deformace E_{def}	4 MPa
Přev. součinitel β	0,37
Opr. souč. přetížení m	0,2
Tř. těžit. ČSN 733050	3
Tř. těžit. ČSN 736133	I
Tř. vrtat. ČSN 731005	I
Petrogr. popis	Písek slabě zahliněný (nad HPV)
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	S2-SP
- ČSN EN ISO 14688	Sa
Ulehlost	ulehlý
Zvodnění	suchý
Tab. výp. únosnost R_{dt}	350 kPa
Objemová tíha	18,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	36 °
Koheze	
- efektivní	0 kPa
Modul deformace E_{def}	40 MPa
Přev. součinitel β	0,78
Opr. souč. přetížení m	0,3
Tř. těžit. ČSN 733050	3
Tř. těžit. ČSN 736133	I
Tř. vrtat. ČSN 731005	I
Petrogr. popis	Slabě zahliněný písek (pod HPV)
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	S2-SP
- ČSN EN ISO 14688	Sa

Ulehlost	ulehlý
Zvodnění	zvodnělý
Tab. výp. únosnost R_{dt}	350 kPa
Objemová tíha	18,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	36 °
Koheze	
- efektivní	0 kPa
Modul deformace E_{def}	40 MPa
Přev. součinitel β	0,78
Opr. souč. přitížení m	0,2
Tř. těžit. ČSN 733050	3
Tř. těžit. ČSN 736133	I
Tř. vrtat. ČSN 731005	I
Petrogr. popis	Hrubý písek slabě zahliněný se štěrčíkem, slabě zahliněný písek (pod HPV)
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	S3-S-F
- ČSN EN ISO 14688	fgrCSa, Sa
Ulehlost	ulehlý
Zvodnění	zvodnělý
Tab. výp. únosnost R_{dt}	275 kPa
Objemová tíha	17,5 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	32 °
Koheze	
- efektivní	0 kPa
Modul deformace E_{def}	22 MPa
Přev. součinitel β	0,74
Opr. souč. přitížení m	0,3
Tř. těžit. ČSN 733050	3
Tř. těžit. ČSN 736133	I

Tř. vrtat. ČSN 731005	I
Petrogr. popis	Písek zahliněný se štěrčíky, písek zahliněný
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	S4-SM
- ČSN EN ISO 14688	fgrsiSa, siSa
Konzistence	tuhá
Tab. výp. únosnost R_{dt}	210 kPa
Objemová tíha	18,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	29 °
Koheze	
- efektivní	6 kPa
Modul deformace E_{def}	10 MPa
Přev. součinitel β	0,74
Opr. souč. přetížení m	0,3
Tř. těžit. ČSN 733050	2
Tř. těžit. ČSN 736133	I
Tř. vrtat. ČSN 731005	I
Petrogr. popis	Štěrkopísek hrubý slabě zahliněný (pod HPV)
Třída zákl. půd dle	
- ČSN 73 1005	G3-G-F
- ČSN EN ISO 14688	csaGr
Ulehlost	ulehlý
Zvodnění	zvodnělý
Tab. výp. únosnost R_{dt}	450 kPa
Objemová tíha	19,0 kNm ⁻³
Úhel vnitřního tření	
- efektivní	36 °
Koheze	
- efektivní	0 kPa
Modul deformace E_{def}	95 MPa

Přev. součinitel β	0,83
Opr. souč. přetížení m	0,3
Tř. těžit. ČSN 733050	3
Tř. těžit. ČSN 736133	I
Tř. vrtat. ČSN 731005	I
Petrogr. popis	Téměř zdravé skalní podloží - slínovec
Třída zákl. půd	R3
Tab. výp. únosnost R_{dt}	550 kPa
Objemová tíha	23,0 kNm ⁻³
Pevnost v prostém tlaku σ_c	32,0 MPa
Modul deformace E_{def}	1000 MPa
Přev. součinitel β	0,83
Opr. souč. přetížení m	0,2
Tř. těžit. ČSN 733050	6
Tř. těžit. ČSN 736133	III
Tř. vrtat. ČSN 731005	II
Petrogr. popis	Navětralé skalní podloží - slínovec
Třída zákl. půd	R4
Tab. výp. únosnost R_{dt}	450 kPa
Objemová tíha	22,5 kNm ⁻³
Pevnost v prostém tlaku σ_c	9,0 MPa
Modul deformace E_{def}	600 MPa
Přev. součinitel β	0,83
Opr. souč. přetížení m	0,3
Tř. těžit. ČSN 733050	5
Tř. těžit. ČSN 736133	II
Tř. vrtat. ČSN 731005	II
Petrogr. popis	Silně zvětralé skalní podloží - slínovec

Třída zákl. půd	R5
Tab. výp. únosnost R_{dt}	400 kPa
Objemová tíha	22,0 kNm ⁻³
Pevnost v prostém tlaku σ_c	4,0 MPa
Modul deformace E_{def}	200 MPa
Přev. součinitel β	0,83
Opr. souč. přetížení m	0,3
Tř. těžit. ČSN 733050	4
Tř. těžit. ČSN 736133	I
Tř. vrtat. ČSN 731005	I

Posuzovanou lokalitu lze hodnotit jako staveniště podmíněčně použitelné pro projektovaný záměr výstavby mostu. Navážky, které se zde vyskytují, byly zastiženy do hloubky 1,3 až 1,6 m pod stávajícím terénem. Jedná se o materiál nevhodný pro založení. V případě plošného založení je tedy nutné v místě základových konstrukcí navážky vytěžit a v případě větších mocností je nahradit jiným pro zakládání vhodným zhutněným materiálem např. hutněným štěrkopískem.

V dané lokalitě je nutné počítat s vlivem hladiny podzemní vody na základové konstrukce, která se nachází pravděpodobně zhruba v úrovni hladiny přilehlého vodního toku. v rámci průzkumných sond byla hladina podzemní vody zastižena v hloubce v rozmezí 3,9 až 4,25 m pod stávajícím terénem. Tato voda bude mít tedy vliv na způsob založení i na samotné základové konstrukce. Na základě laboratorních rozborů provedených na vzorku vody ze sondy V-1 bylo zjištěno, že podzemní voda vykazuje z hlediska chemického působení vody na beton podle normy ČSN EN 206-1 slabě agresivní chemické prostředí vůči stavebním materiálům, a to z hlediska zvýšeného obsahu síranu. V daném případě však postačí pouze primární ochrana betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou. Dále zmiňuji, že na základě dostupných údajů, které poskytuje portál ČHMÚ se v daný týdenní časový úsek jednalo o normální stav hladiny podzemní vody v mělkých vrtech.

Projektovaný objekt je vhodné založit hlubinně prostřednictvím pilot či mikropilot do úrovně vysoce únosného a téměř nestlačitelného skalního podloží, které se nachází v dosažitelné hloubce.

V případě nesoudržných zahliněných písků postačí dodržet krytí základové spáry zeminou mocnosti 1,1 m, popř. 0,8 m pod upraveným terénem v případě slabě zahliněného písku. Nesoudržné písčité zeminy, nepodléhají vlivům klimatických změn.

V daných geologických podmínkách budou stavební výkopy hloubeny v lehce až těžce rozpojitelných zeminách třídy 2, 3, 4, 5 a 6. Podle klasifikace ČSN 736133 tab. D.1 půjde o třídu těžitelnosti I v případě sedimentů třídy F, S a G a o třídu těžitelnosti I, II a III u skalní horniny třídy R v podobě slínovce. Přesto je možné konstatovat, že výkopy bude možné provádět běžnými mechanickými prostředky bez nutnosti trhacích prací. Dle klasifikace ČSN 731005 přílohy C půjde o třídu vrtatelnosti I v případě sedimentů třídy F, S a G a třídu vrtatelnosti I a II v případě skalní horniny třídy R.

Výkopy po hladinu podzemní vody budou hloubeny v navázkách, jemnozrnných zeminách jílovitoprachového charakteru, a v nesoudržných zeminách štěrkovitého a písčitého charakteru. Výkopy v navázkách je třeba volit individuálně podle charakteru navázky, převážně se však jednalo o nesoudržné navázky, které je třeba pažit nebo svahovat ve velmi mírném sklonu (1 : 1). Výkopy v jemnozrnných zeminách jílovitoprachového charakteru udrží krátkodobě i kolmé stěny. Hlubší výkopy v těchto zeminách je nutné svahovat ve sklonu 3 : 1. Naopak výkopy v písčitých a štěrkovitých sedimentech jsou nestabilní a je nutné je provádět svahovaně ve sklonu 1 : 1 nebo pažit. Případné zajištění výkopů ve skalních horninách je nutné řešit individuálně podle míry zvětrání, směrů puklinového systému a charakteru výplně puklin. Hlubší výkopy budou pravděpodobně prováděny pod hladinou podzemní vody. Tyto výkopy je třeba zajistit hnaným pažením a po dobu výstavby odčerpávat podzemní vodu.

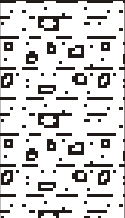

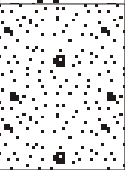
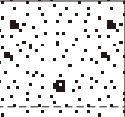
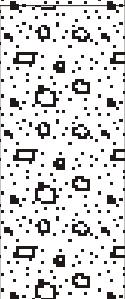
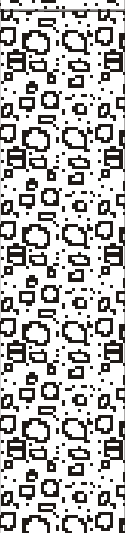
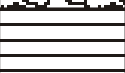
Posuzovaná lokalita jako celek je stabilní a nehrozí zde nebezpečí svahových pohybů, které by mohly mít vliv na statickou stabilitu nosné konstrukce projektovaného objektu. V registru ČGS nejsou v daném místě evidovány žádné svahové nestability.

V tomto případě se jedná o 3. geotechnickou kategorii podle článku 7.2.3 ČSN P 73 1005. V této kategorii by měl být realizován průzkum nejméně ve dvou navazujících krocích. Doporučuji proto po zpracování projektu založení provedení doplňujícího průzkumu. S ohledem na složitost základových poměrů způsobenou zejména výskytem hladiny podzemní vody, nerovnoměrně uloženým skalním podložím, výskyt nehomogenní a nerovnoměrně uložené vrstvy navážky, místy i značných mocností a nerovnoměrně uloženými geologickými vrstvami, doporučuji provedení důsledné kontroly základové spáry a dozor geotechnika a statika při provádění zemních a základových prací, aby byly vyloučeny významné anomálie v geotechnických parametrech základové půdy v jednotlivých částech půdorysu stavby.

Kóta terénu: 189,0 m

Měřítko 1 : 50

Datum: 11.11.2022

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1005 ČSN EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,15	=====	Drn	O, Or	-	2
1,6		Navážka - hlína tmavěhnědá až černá, písek, štěrk - ulehlá	Y, Mg	-	3
2,1		Zahliněný písek se štěrčíky, hnědý, výplň tuhá	S4-SM fgrSiSa	210	2 I
3,2		Písek, slabě zahliněný, okrový, suchý, ulehlý	S2-SF Sa	350	3 I
3,9 4,0		Písek, světle hnědý, slabě zahliněný, okrový, suchý, ulehlý	S2-SF Sa	350	3 I
6,0		Hrubý písek, světle hnědý, se štěrčíkem, slabě zahliněný, okrový, zvodnělý, ulehlý	S3-S-F fgrCSa	275	3 I
9,5		Štěrkopísek do 5 cm, hrubý, světle hnědý, ulehlý, zvodnělý	G3-G-F csaGr	450	3 I
10,0		Jíl, šedý, prachový, slínovitý, vysoce plastický, pevný	F8-CH siCl	160	3 I

Hladina podzemní vody - navrtaná: 4,0 m



- ustálená: 3,9 m



Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál.

Zpracovala: Mgr. Lenka Bendová

Vyhodnotila: Mgr. Lenka Bendová



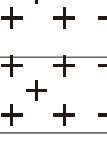
Zak. číslo: 22393

Příloha: 1/1/1

Kóta terénu: 189,0 m

Měřítko 1 : 50

Datum: 11.11.2022

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1005 ČSN EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
11,0		Silně zvětralá skalní hornina - slínovec	R5	400	4, I
12,5		Střídání vrstev silně zvětralé a navětralé skalní horniny - slínovec	R5 R4	400 450	4, I 5, II
13,0		Navětralá skalní hornina - slínovec	R4	450	5, II

Hladina podzemní vody - navrtaná: 4,0 m



- ustálená: 3,9 m



Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál.

Zpracovala: Mgr. Lenka Bendová

Vyhodnotila: Mgr. Lenka Bendová

Zak. číslo: 22393

Příloha: 1/1/2

Kóta terénu: 188,9 m

Měřítko 1 : 50

Datum: 11.11.2022

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1005 ČSN EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
0,15		Drn	O, Or	-	2
1,3		Navážka - hlína tmavěhnědá až černá, písek, štěrk - ulehlá	Y, Mg	-	3
3,2		Zahliněný písek se štěrčíky, hnědý, výplň tuhá	S4-SM fgsiSa	210	2 I
3,7		Písek, slabě zahliněný, okrový, zvodnělý, ulehlý	S2-SF Sa	350	3 I
4,0		Jíl prachový, šedý, středně plastický, tuhý až pevný	F6-Cl siCl	150	3 I
4,25		Písek, slabě zahliněný, hnědý, zvodnělý, ulehlý	S3-S-F Sa	275	3 I
4,5		Zahliněný písek, hnědý, výplň tuhá	S4-SM siSa	210	2 I
5,0		Písek, slabě zahliněný, hnědý, zvodnělý, ulehlý	S3-S-F Sa	275	3 I
6,0		Zahliněný písek, hnědý, výplň tuhá	S4-SM siSa	210	2 I
6,5		Písek, slabě zahliněný, hnědý, zvodnělý, ulehlý	S3-S-F Sa	275	3 I
7,5		Jíl prachový, šedý, slínovitý, středně plastický, tuhý	F6-Cl siCl	100	3 I
8,0		Jíl, šedý, prachový, slínovitý, slabě písčité, tuhý až pevný	F8-Cl siCl	120	3 I
9,5		Střídání vrstev silně zvětralé a navětralé skalní horniny - slínovec	R5 R4	400 450	4, I 5, II
10,0		Střídání vrstev silně zvětralé a navětralé skalní horniny - slínovec	R5 R4	400 450	4, I 5, II

Hladina podzemní vody - navrtaná: 3,2 m



- ustálená: 4,25 m



Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál.

Zpracovala: Mgr. Lenka Bendová

Vyhodnotila: Mgr. Lenka Bendová

Zak. číslo: 22393

Příloha: 1/2/1

Kóta terénu: 188,9 m

Měřítko 1 : 50

Datum: 11.11.2022

Hloubka (m)	Grafická značka	Petrografický a geotechnický popis základových půd	Klasifikace ČSN 73 1005 ČSN EN ISO 14688	R _{dt} (kPa)	Těžitelnost ČSN 73 3050 ČSN 73 6133
10,7		Střídání vrstev silně zvětralé a navětralé sklaní horniny - slínovec	R5 R4	400 450	4, I 5, II
11,0		Navětralá skalní hornina - slínovec	R4	450	5, II
11,5		Střídání vrstev silně zvětralé a navětralé sklaní horniny - slínovec	R5 R4	400 450	4, I 5, II
12,5		Navětralá skalní hornina - slínovec	R4	450	5, II
13,0		Téměř zdravé skalní podloží - slínovec	R3	550	6, III

Hladina podzemní vody - navrtaná: 3,2 m



- ustálená: 4,25 m



Vrtná souprava - profil: UVS 15, profil 137, jádrově, spirál.

Zpracovala: Mgr. Lenka Bendová

Vyhodnotila: Mgr. Lenka Bendová

Zak. číslo: 22393

Příloha: 1/2/2



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR22B6640	Datum vystavení	: 22.11.2022
Zákazník	: BALUN geo s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Dan Balun	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Gromešova 729/3 621 00 Brno Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: info@balun.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: +420 5412 18478	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: Poděbrady	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: ----	Datum přijetí vzorků	: 14.11.2022
		Číslo nabídky	: PR2014BALGE-CZ0002 (CZ-120-13-0863)
Místo odběru	: ----	Datum zkoušky	: 15.11.2022 - 22.11.2022
Vzorkoval	: zákazník	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.

Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu. Pokud je na protokolu o zkoušce v části "Vzorkoval" uvedeno: „Vzorkoval Zákazník“ pak platí, že výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Vzorek(y) PR22B6640/001, metoda W-TDS-GR, W-SO4-IC, W-NH4-SPC, W-ALK-PCT, W-ACID-PCT, W-CON-PCT, W-PH-PCT, W-CO2A-TIT2 byl(y) před analýzou dekantován(y).

Za správnost odpovídá

Zkušební laboratoř č. 1163
akreditovaná ČIA dle
ČSN EN ISO/IEC 17025:2018

Jméno oprávněné osoby

Lubomír Pokorný

Pozice

Country Manager



Společnost je certifikována dle ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálního managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)



Výsledky zkoušek

ČSN EN 206 - podzemní voda - neagresivní chemické prostředí

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				V-1		ČSN EN 206 - podzemní voda - neagresivní chemické prostředí			
				PR22B6640-001					
				11.11.2022					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	166	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.52	± 1.1%	6.5	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	6.87	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.542	± 15.0%	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	7.98	± 12.0%	----	----	----	----
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	0	----	----	15	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	0.094	± 15.0%	----	15	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	321	± 15.0%	----	200	mg/l	Nevyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	1140	± 9.7%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	232	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	26.5	± 10.0%	----	300	mg/l	Vyhovuje

ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí

Matrice: PODZEMNÍ VODA

				V-1		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí			
				PR22B6640-001					
				11.11.2022					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	166	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.52	± 1.1%	5.5	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	6.87	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.542	± 15.0%	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	7.98	± 12.0%	----	----	----	----
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	0	----	----	40	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	0.094	± 15.0%	----	30	mg/l	Vyhovuje
sírany jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	321	± 15.0%	----	600	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	1140	± 9.7%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	232	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	26.5	± 10.0%	----	1000	mg/l	Vyhovuje

Datum vystavení : 22.11.2022
Stránka : 3 z 4
Zakázka : PR22B6640
Zákazník : BALUN geo s.r.o.



Výsledky zkoušek

ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				V-1		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA2 - středně agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku				PR22B6640-001					
Datum odběru/čas odběru				11.11.2022					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	166	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.52	± 1.1%	4.5	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	6.87	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.542	± 15.0%	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	7.98	± 12.0%	----	----	----	----
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	0	----	----	100	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	0.094	± 15.0%	----	60	mg/l	Vyhovuje
síran jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	321	± 15.0%	----	3000	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	1140	± 9.7%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	232	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	26.5	± 10.0%	----	3000	mg/l	Vyhovuje

ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce agresivní chemické prostředí

Matrice: PODZEMNÍ VODA

Název vzorku				V-1		ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce agresivní chemické prostředí			
Identifikace vzorku				PR22B6640-001					
Datum odběru/čas odběru				11.11.2022					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	166	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.52	± 1.1%	4	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	6.87	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.542	± 15.0%	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	7.98	± 12.0%	----	----	----	----
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	W-CO ₂ A-TIT2	0	mg/l	0	----	----	----	----	----
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	W-NH ₄ -SPC	0.050	mg/l	0.094	± 15.0%	----	100	mg/l	Vyhovuje
síran jako SO ₄ (2-)	W-SO ₄ -IC	5.00	mg/l	321	± 15.0%	----	6000	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	1140	± 9.7%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	232	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	26.5	± 10.0%	----	----	----	----

Pokud zákazník neuvede datum a/nebo čas odběru vzorku, laboratoř je z procesních důvodů určí sama, jsou pak rovny datu a/nebo času přijetí vzorků a jsou uvedeny v závorkách. Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. * Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.

Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření. NM nezahrnuje nejistotu vzorkování. Nejistoty měření se pro účely posuzování shody nezohledňují.



Poznámky k limitům

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA1 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
hodnota pH	Stupeň XA1: ≤ 6.5 a ≥ 5.5
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	Stupeň XA1: ≥ 15 mg/L a ≤ 30 mg/L
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	Stupeň XA1: ≥ 15 mg/L a ≤ 40 mg/L
síraný jako SO ₄ (2-)	Stupeň XA1: ≥ 200 mg/L a ≤ 600 mg/L
Mg	Stupeň XA1: ≥ 300 mg/L a ≤ 1000 mg/L
Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA2 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
hodnota pH	Stupeň XA2: < 5.5 a ≥ 4.5
Mg	Stupeň XA2: > 1000 mg/L a ≤ 3000 mg/L
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	Stupeň XA2: > 30 mg/L a ≤ 60 mg/L
Agresivní CO ₂ - Heyerova metoda	Stupeň XA2: > 40 mg/L a ≤ 100 mg/L
síraný jako SO ₄ (2-)	Stupeň XA2: > 600 mg/L a ≤ 3000 mg/L
Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA3 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
hodnota pH	Stupeň XA3: < 4.5 a ≥ 4.0 (CO ₂ agresivní: Stupeň XA3: > 100 mg/L do nasycení) (Mg: Stupeň XA3: > 3000 mg/L do nasycení)
síraný jako SO ₄ (2-)	Stupeň XA3: > 3000 mg/L a ≤ 6000 mg/L
amoniak a amonné ionty jako NH ₄	Stupeň XA3: > 60 mg/L a ≤ 100 mg/L

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
W-ACID-PCT	CZ_SOP_D06_02_073 (ČSN 75 7372) Stanovení zásadové neutralizační kapacity (acidity)potenciometrickou titrací.
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (ČSN EN ISO 9963-1, ČSN EN ISO 9963-2, ČSN 75 7373, SM2320) Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (alkality) potenciometrickou titrací a výpočet karbonátové tvrdosti a CO ₂ forem48) znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace
W-CO2A-TIT2	CZ_SOP_D06_02_119 (ČSN 83 0530 - 14:2000) Stanovení agresivního oxidu uhličitého podle Heyera výpočtem z alkality.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B) Stanovení elektrické konduktivity konduktometrem a výpočet salinity.
W-HARD-FL	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, ČSN EN 16192, ČSN 75 7358) - Stanovení prvků metodou ICP-OES (výpočet tvrdosti ze sumy rozpuštěného vápníku a rozpuštěného hořčíku).
W-METMSFL6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, ČSN EN ISO 17294-2,US EPA 6020A, ČSN 75 7358) - Stanovení prvků metodou ICP-MS a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou filtrován mikrofiltrem porozity 0.45 µm a následně fixován přidavkem kyseliny dusičné.
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, SM 4500-NO ₂ -, SM 4500-NO ₃ -) Stanovení sumy amoniaku a amonných iontů, dusitanového a sumy dusitanového adusičnanového dusíku diskretní spektrofotometrií a výpočet dusitanů, dusičnanů, amoniakálního, anorganického, organického, celkového dusíku, volného amoniaku a disociovaných amonných iontů znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, SM 4500-H+ B) Stanovení pH potenciometricky
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, dusitanů, bromidů, dusičnanů a síranů metodou iontové kapalinové chromatografie a výpočet dusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN EN 15216, SM 2540 C) Stanovení rozpuštěných látek (RL) a rozpuštěných látek žíhaných (RAS) s použitím filtrů ze skleněných vláken gravimetricky a výpočet ztráty žíháním rozpuštěných látek (RL550) z naměřených hodnot (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 µm- Environmental Express).

Symbol “*” u metody značí zkoušku mimo rozsah akreditace laboratoře nebo subdodavatele. Pokud je v tabulce metod uveden kód UNICO-SUB, informuje pouze o tom, že zkoušky byly provedeny subdodavatelem a výsledky jsou uvedeny v příloze protokolu o zkoušce, včetně informace o akreditaci zkoušky. V případě, že laboratoř použila pro matici mimo rozsah akreditace nebo nestandardní matici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky“. Jsou-li na protokolu o zkoušce výsledky subdodávky, je místo provedení zkoušky mimo laboratoře ALS Czech Republic, s.r.o.

Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.

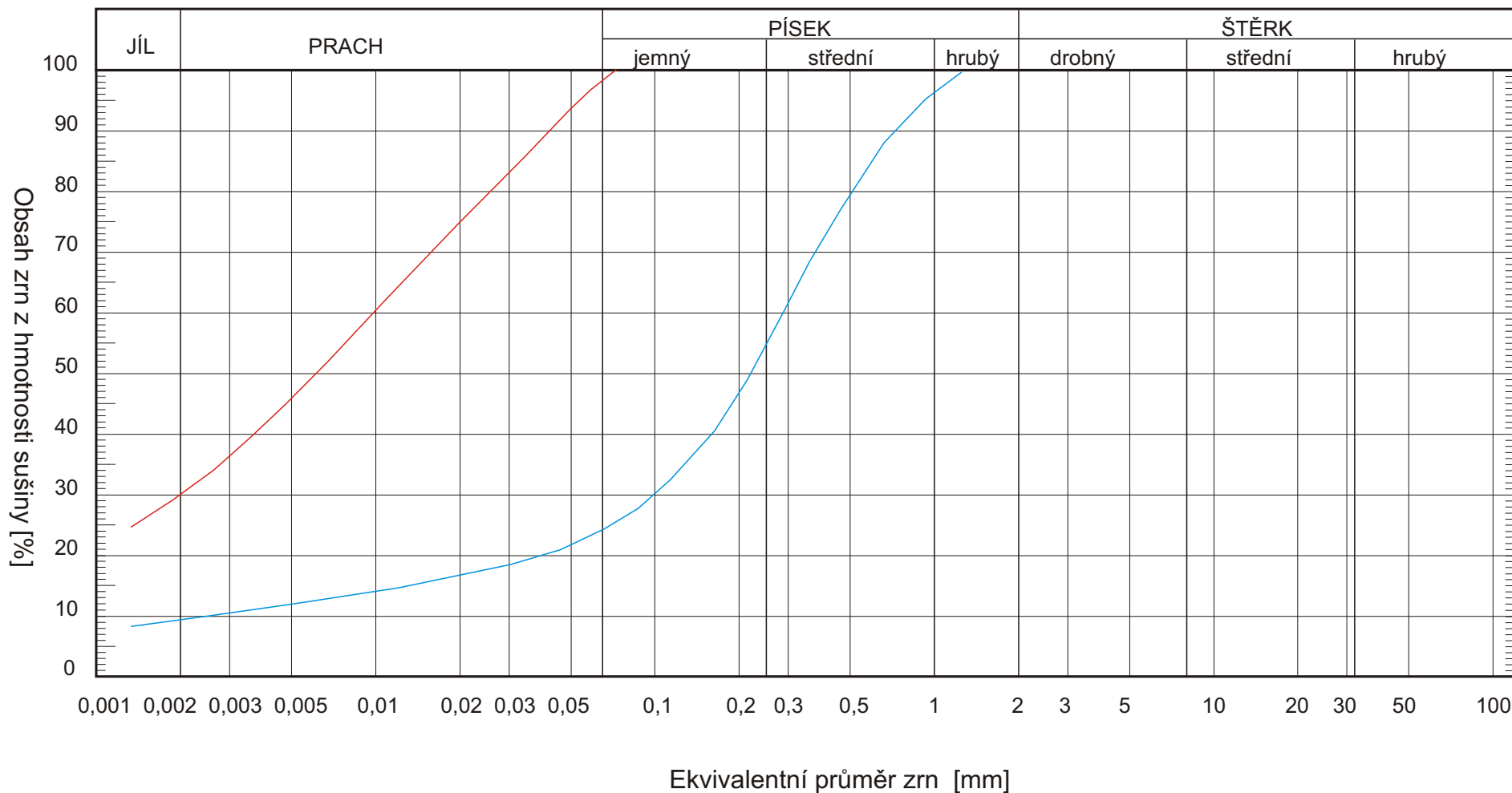
Výsledky laboratorních rozborů zemin

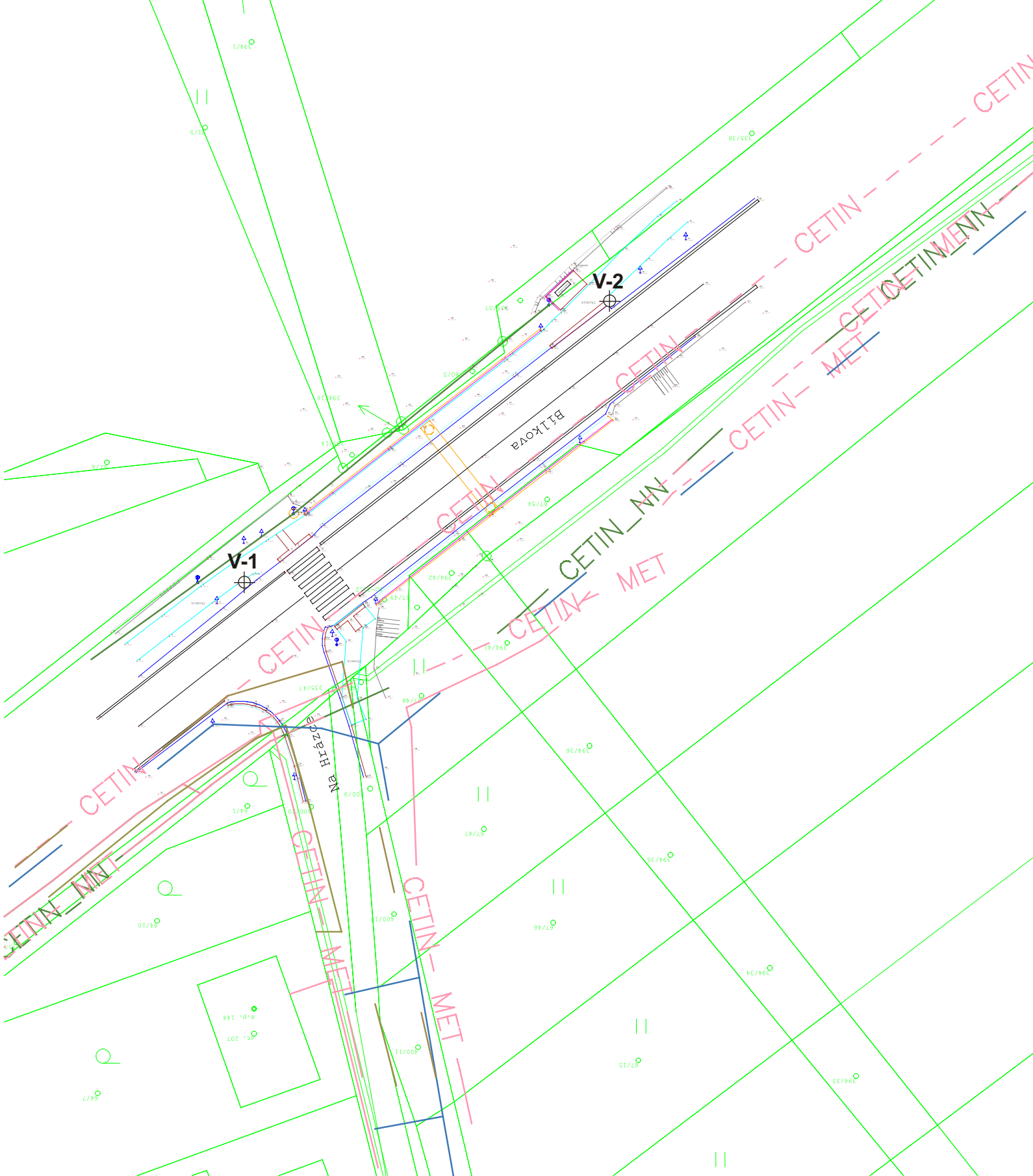
Lokalita	II/611 Poděbrady, most ev.č. 611-014
Dodavatel	BALUN geo s.r.o., Gromešova 3, 621 00, BRNO
Odběratel	Projekční kancelář PRIS spol. s r.o.
Datum	listopad 2022
Číslo zak.	22393

Číslo sondy		V-1	V-2	
Hloubka odběru	m	9,5 - 9,7	4,5 - 4,7	
Číslo vzorku		1	2	
Druh vzorku		PP	PP	
Měrná hmotnost	kg.m ⁻³	2690	2673	
Vlhkost v přír. stavu	%	26,6	21,8	
Vlhkost na mezi				
- tekutosti	%	69,3	26,1	
- plasticity	%	32,3	21,2	
Index plasticity	%	37,0	4,9	
Index konzistence		1,15	0,88	
Konzistence dle				
- ČSN P 73 1005		pevná	tuhá	
- ČSN EN ISO 14688		velmi pevná	tuhá-pevná	
Zatřídění dle				
- ČSN P 73 1005		F8-CH	S4-SM	
- ČSN EN ISO 14688		siCl	siSa	

ZRNITOST

Název akce	Zak. číslo	Sonda	Hloubka (m)	Označení
II/611 Poděbrady, most ev.č. 611-014	22393	V-1	9,5 - 9,7	—
II/611 Poděbrady, most ev.č. 611-014	22393	V-2	4,5 - 4,7	—





SITUACE SOND S OZNAČENÍM V-1 a V-2 M 1 : 500

Akce: II/611 Poděbrady, most ev.č. 611-014

Zak.č.: 22393





VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	186.10
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	232002	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	,6
Zkrácený název	J-1	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1990	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	chemické rozborů vody, geotechnické rozborů
Hloubka vrtu (m)	12	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P072640	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1044153.20	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	693365.50	Organizace provádějící	Geoindustria, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 2.70	Kvartér	navážka písčité, hnědá
2.70 - 7.40	Kvartér	písek hlinitý, šedá, hnědá
7.40 - 12.00	Křída	slínovec zvětralý, šedá

LOKALIZACE V MAPĚ



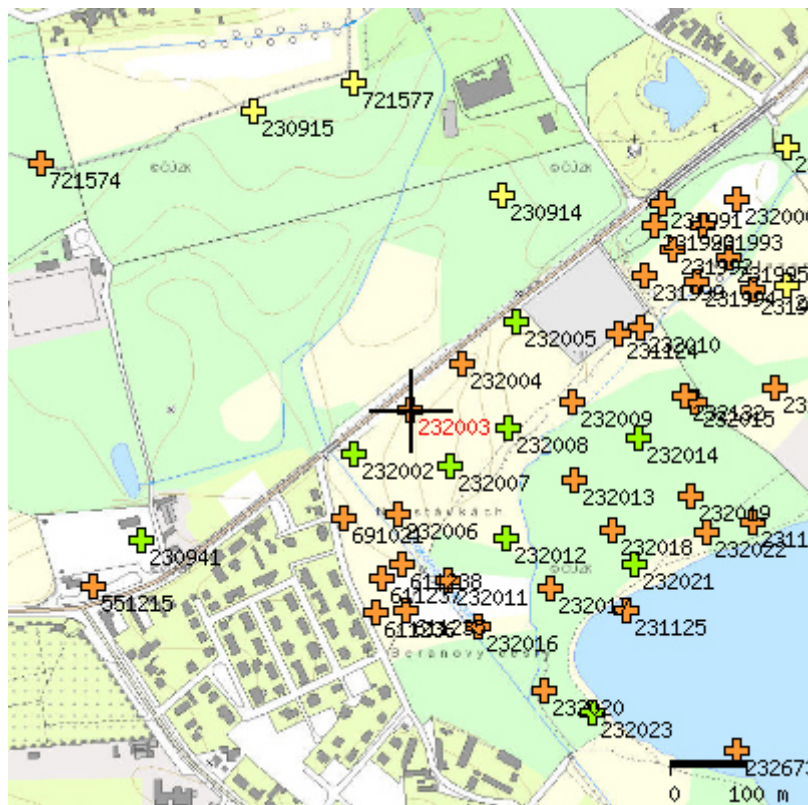
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	186.60
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	Y
Název databáze	GDO	Účel	inženýrskogeologický
ID	232003	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-2	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1,2
Zkrácený název	J-2	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1990	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba	Provedené zkoušky	chemické rozbory vody
Hloubka vrtu (m)	10	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P072640	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1044097.10	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	693297.40	Organizace provádějící	Geoindustria, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Balt po vyrovnání	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0.00 - 1.10	Kvartér	navážka hlinitý, šedá, hnědá
1.10 - 7.00	Kvartér	písek hlinitý, šedá
7.00 - 10.00	Křída	slínovec zvětralý, šedá

LOKALIZACE V MAPĚ





Fotodokumentace vrtných prací

Akce: II/611 Poděbrady, most ev.č. 611-014

Zak.č.: 22393

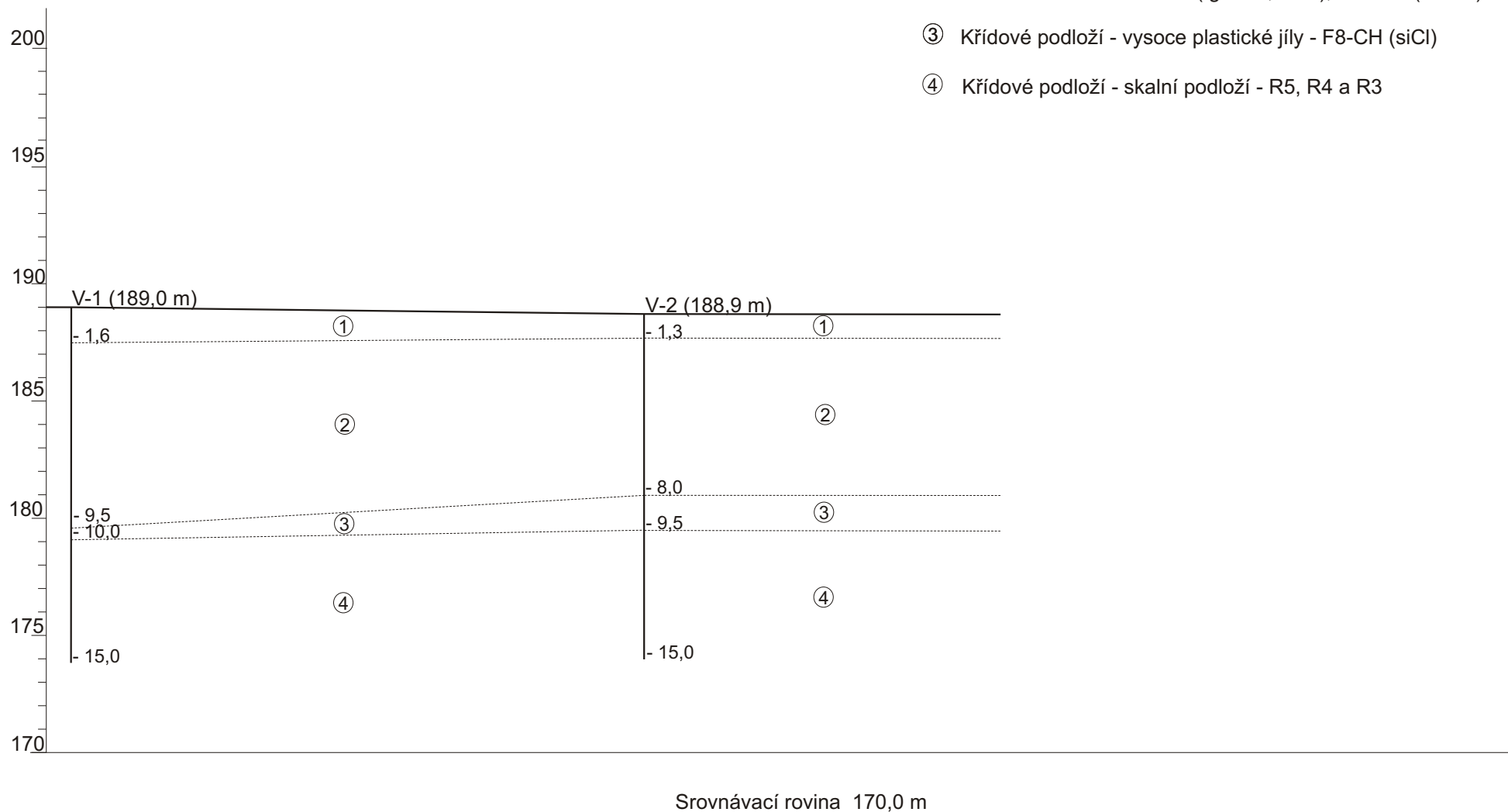


Fotodokumentace vrtných prací

Akce: II/611 Poděbrady, most ev.č. 611-014

Zak.č.: 22393

- ① Navážka - nesoudržná - ulehlá - Y, Mg
- ② Kvartérní pokryv - jemnozrnné pokryvné sedimenty a nesoudržné sedimenty
F6-CI (siCl), S2-SP (Sa), S3-S-F (fgrCSa, Sa),
S4-SM (fgrsiSa, siSa), G3-G-F (csaGr)
- ③ Křídové podloží - vysoce plastické jíly - F8-CH (siCl)
- ④ Křídové podloží - skalní podloží - R5, R4 a R3



Příčný řez V-1/V-2
Měřítko 1:250/500