

PRAGOPROJEKT, A.S.

III/33815 ROHOZEC, MOST EV.Č. 33815-1 PŘES ŘÍČKU BRSLENKU

INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM



Ř Í J E N 2 0 2 4

Název zakázky: **III/33815 Rohozec, most ev.č. 33815-1 přes říčku Břslenu**
Inženýrské geologické průzkum

Objednatel: **Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace**
Zborovská 81/11, 150 21 Praha 5 - Smíchov

Zpracovatel: **PRAGOPROJEKT, a. s.**
Ateliér Praha III, sk. geologie 500-7
K Ryšánci 1668/16
147 54 Praha 4

Evid. číslo Geofundu: **4294/2024**

**III/33815 ROHOZEC,
MOST EV.Č. 33815-1
PŘES ŘÍČKU BŘSLENU
INŽENÝRSKOGEOLOGICKÝ PRŮZKUM**

Vypracoval: **Ing. Karel Seidl**

Odpovědný řešitel: **Mgr. Michal Jezný, PhD**

Praha, říjen 2024

Výtisk č.



Obsah

1 Úvod.....	4
2 Účel a cíl geotechnického průzkumu.....	5
3 Přírodní poměry.....	5
3.1 Geomorfologické poměry	5
3.2 Klimatické poměry.....	5
3.3 Geologické poměry.....	6
3.4 Sesuvná, poddolovaná a chráněná území.....	7
4 Metodika a rozsah průzkumných prací.....	7
5 Inženýrskogeologické poměry staveniště	8
6 Závěr.....	11

SEZNAM PŘÍLOH

- 1) Situace průzkumných sond, M 1 : 250
- 2) Dokumentace průzkumných sond a fotodokumentace sond
- 3) Výsledky laboratorních rozborů a zkoušek
- 4) Technická zpráva vrtných prací
- 5) Kóty hladin pro QN na Brslence v ř km 1 060

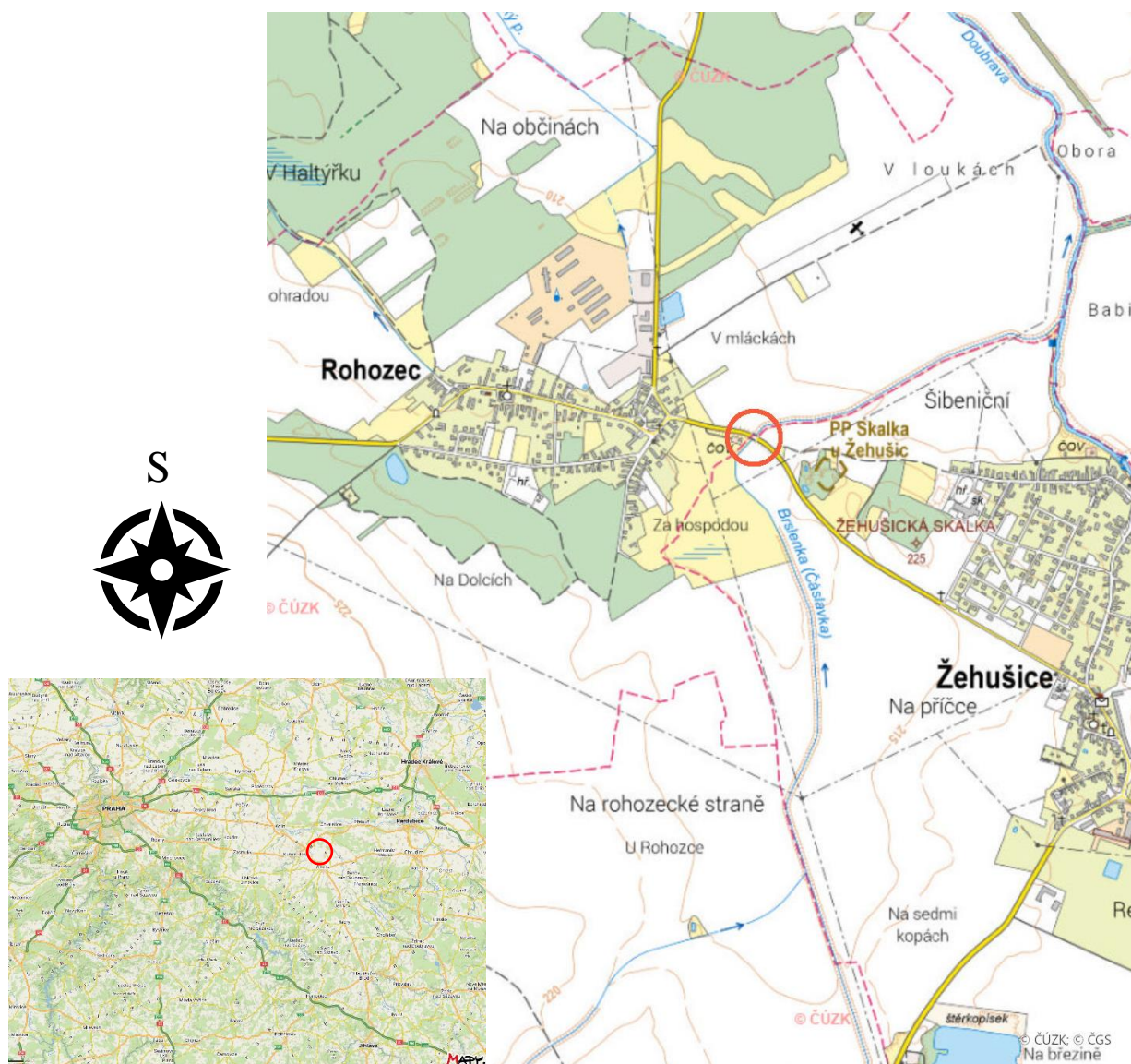
1 ÚVOD

Závěrečná zpráva inženýrskogeologického průzkumu byla vypracována pro plánovanou rekonstrukci mostu ev.č. 33815-1 přes říčku Brslenku, mezi obcemi Rohozec a Žehušice v okrese Kutná Hora. Ve zprávě jsou zdokumentovány provedené průzkumné práce na levém i pravém břehu koryta.

Podklady

- Mapové podklady, dostupné z veřejných zdrojů (www.mapy.cz, <https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec>, <https://www.google.com/maps>, <https://nahlizeni.dokn.cuzk.cz>)
- Informace o geologii a možných rizicích – svahové pohyby, poddolování aj. (<https://mapy.geology.cz>)
- Informace o podzemních vedeních inženýrských sítí

Obr. 1 Přehledná situace zájmové lokality



2 ÚČEL A CÍL INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉHO PRŮZKUMU

Požadavky na rozsah prací vyplývají z požadavků Smlouvy. Cílem průzkumných prací bylo ověření základových poměrů předmětného mostu.

3 PŘÍRODNÍ POMĚRY

3.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Z geomorfologického hlediska se lokalita nachází v provincii Česká vysočina, soustavě (subprovincii) Česká tabule, podsoustavě (oblasti) Středočeská tabule, celku Středolabská tabule, podcelku Čáslavská kotlina a okrsku Žehušická kotlina. Čáslavská kotlina je neotektonická poklesová sníženina na jižním okraji křídové České tabule. Na východě je výrazně tektonicky ohraničená zlomovým svahem Železných hor, na jihu a západě je ohraničení vůči Českomoravské vrchovině méně zřetelné.

Regionální geomorfologické členění reliéfu¹ přehledně:

<i>Provincie:</i>	Česká Vysočina
<i>Soustava:</i>	Česká tabule (VI)
<i>Podsoustava:</i>	Středočeská tabule (VIB)
<i>Celek:</i>	Středolabská tabule (VIB–3)
<i>Podcelek:</i>	Čáslavská kotlina (VIB–3B)
<i>Okresek:</i>	Žehušická kotlina (VIB–3B–1)

Reliéf území je nížinatý, s výškovými rozdíly do 30 m, v údolní nivě max. do 10 m. Nadmořská výška území údolní nivy Brslenky a Doubravy se pohybuje v rozmezí 200 – 220 m n.m. V zájmovém území, nacházejícím se v široké ploché nivě říčky Brslenky, je nadmořská výška terénu a silničního náspu cca 209 – 213 m n.m.

3.2 KLIMATICKÉ POMĚRY

Dle členění klimatických oblastí (Quitt 1971) spadá zájmová oblast do teplé oblasti T2, pro kterou je charakteristické dlouhé, teplé a suché léto, velmi krátké a mírné přechodné období s teplým až mírně teplým jarem i podzimem a krátká, mírně teplá, suchá až velmi suchá zima s velmi krátkou dobou trvání sněhové pokrývky.

Dle dat ČHMI (<https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/mapy-charakteristik-klimatu>) je za roky 1991–2020 dlouhodobý roční průměr teploty vzduchu 9 – 10 °C, průměrný roční úhrn srážek 550 – 600 mm.

¹ Demek, J. Mackovčin. P. Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny. Brno: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2006
<https://aopkcr.maps.arcgis.com/apps>

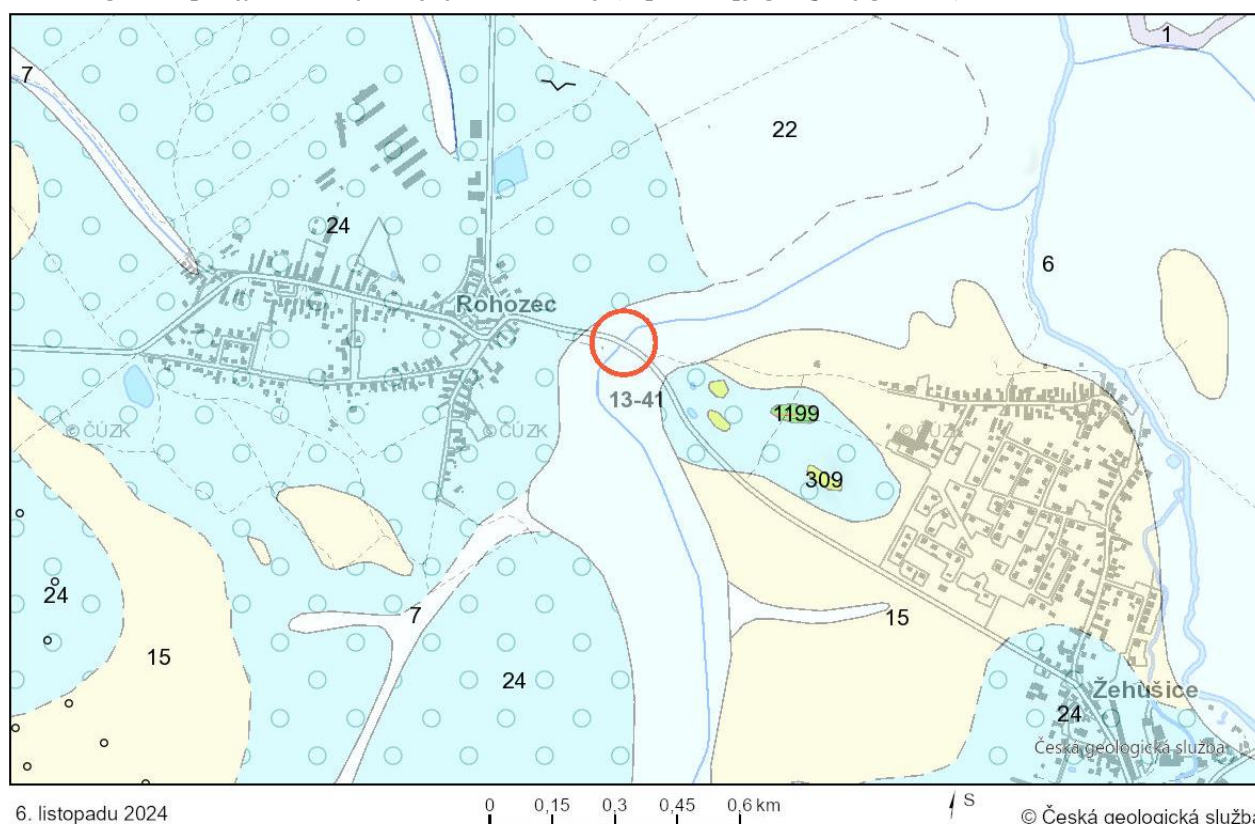
3.3 GEOLOGICKÉ POMĚRY

Strukturně geologický základ zájmového území je tvořen svrchně křídovými turonskými slínovci (vápnitými jílovci) kolínské oblasti České křídové tabule, která je součástí Českého masívu. Ojedinele se vyskytují staré krystalické horniny (ruly, amfibolity, migmatity), které vyčnívají v podobě suků a na ně vázané příbojové cenomanské slepence s četnými zkamenělinami – v blízkosti lokality se jedná o Žehušickou skalku.

Pokryvné útvary jsou zastoupeny v širším okolí fluvialními sedimenty pleistocenního stáří, zejména šterkopísky a povodňovými hlínami, krytými sprašemi a vátými písky nevelké mocnosti. V blízkém okolí řešeného mostu byla povrchová vrstva nivních sedimentů tvořena povodňovými hlínami, zemědělsky obdělávanými.

Nejmladšími zeminami zájmového prostoru jsou navážky, zejména násypy komunikací, tvořené převážně hrubozrnnými zeminami – šterky a drceným kamenivem s proměnlivým podílem jemnozrnné výplně.

Obr. 2 Geologická mapa zájmového území s vyznačením lokality (<https://mapy.geology.cz/geocr50/>)



Horniny GeoČR50

kvartér

KENOZOIKUM

KVARTÉR

1	navážka, halda, výsypka, odval
6	nivní sediment
7	smíšený sediment
15	navátý písek
22	písek, šterk
24	písek, šterk

křída

česká křídová pánev

MEZOZOIKUM

KŘÍDA

309	slepence vápnité, vápence biodetritické
-----	---

kutnohorsko-svratecká oblast

kutnohorské krystalinikum, svratecké krystalinikum

PROTEROZOIKUM–PALEOZOIKUM

NEOPROTEROZOIKUM–KAMBRÍUM

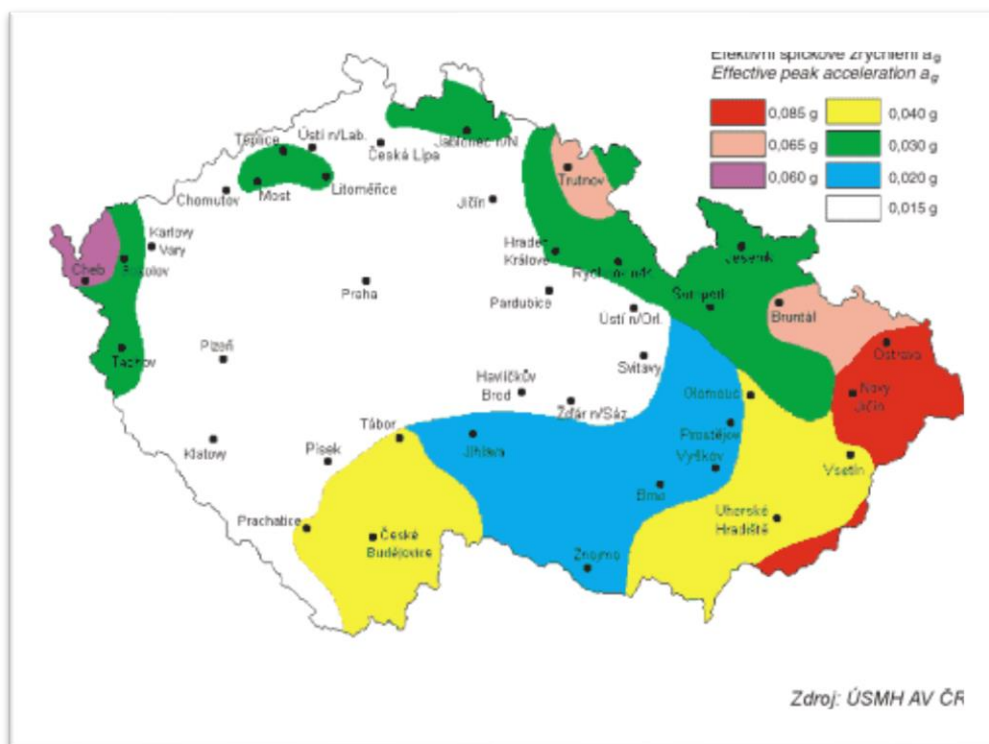
1199	amfibolit
------	-----------



Seismická aktivita

Podle v současnosti platné ČSN EN 1998-1 spadá zájmové území do seismické oblasti, ve které se uvažuje referenční zrychlení $a_g = 0,015 \text{ g}$. Dle údajů Geofyzikálního ústavu AV ČR zemětřesení v tomto regionu jsou ojedinělá a slabá. Seismické ohrožení dosahuje na většině území potenciální intenzity 5. stupně EMS-98.

Obr. 2 Mapa seismických oblastí



3.4 SESUVNÁ, PODOLOVANÁ A CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

Podle údajů získaných z portálu České geologické služby nejsou v zájmovém území registrovány žádné sesuvy, potencionálně sesuvná území ani jiné svahové deformace.

V okolí lokality se nenachází poddolovaná území.

Surovinový informační systém uvádí ve vzdálenosti cca 2 km JJV těžené ložisko štěrkopísku.

Dle databáze AOPK ve vzdálenosti 220 – 310 m východně od mostu leží maloplošné zvláště chráněné území PP Skalka u Žehušic. Ve vzdálenosti cca 2 km JV se nachází PP Žehušická obora.

4 METODIKA A ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Rozsah průzkumných prací byl stanoven tak, aby splnil zadání úkolu, tedy ověření geologické stavby v prostoru rekonstrukce stávajícího mostu.

Základní informace o geologických poměrech zájmového území byly získány z morfologie terénu v prostoru upraveného koryta Brslenky a geologických map. Před vytýčením průzkumných sond byly prostudovány dostupné mapové podklady a archiv České geologické služby - Geofondu za účelem vyhledání provedených průzkumných děl v zájmovém území a zjištění základních geologických, topografických a dopravních informací o lokalitě. Dále byl zjištěn průběh inženýrských sítí v zájmovém prostoru a zajištěna regulace dopravy pro dobu prací ve vozovce.

K ověření geologického profilu v místě stávajícího mostu přes koryto Brslenky byly provedeny 2 jádrové vrty, jeden na každé straně mostu. Umístění vrtů J1 a J2 bylo částečně ovlivněno průběhem stávajících podzemních vedení a je vyznačeno na situaci v příloze č. 1.

Vrty byly provedeny pojízdnou vrtnou soupravou HVS4100/Man, technologií rotačního vrtání s TK korunkou o průměru 220 až 175 mm bez použití vrtného výplachu. Vrtné jádro bylo ukládáno do standardních dřevěných vzorkovnic. Zatřídění jednotlivých typů zemin podle ČSN P 73 1005 (resp. ČSN 73 6133) bylo provedeno na základě makroskopického popisu vzorků zemin a odhadu kvalitativních znaků. Vrty byly ukončeny v podložních křídových sedimentech. Dokumentace průzkumných sond je uvedena v příloze č. 2.

V průběhu vrtání byla sledována naražená hladina podzemní vody a po odvrtání byla zaměřena ustálená hladina. Z vrtu J2 byl odebrán vzorek podzemní vody k laboratornímu rozboru, zaměřenému na posouzení agresivity podzemní vody na železobetonové konstrukce. Protokol o provedeném rozboru je přiložen v příloze č. 3.

Po provedení dokumentace byly vrty zlikvidovány hutněným záhozem a ve svrchní části zabetonovány do úrovně vozovky. Polní etapa průzkumných prací byla provedena ve dnech 21. 10. – 22. 10. 2024. Technická zpráva vrtných prací je přílohou č. 4 této zprávy.

Tab. č. 1 Přehled vrtných prací

číslo sondy (nadmořská výška ústí vrtu)	hloubka vrtu (m)	hladina podzemní vody zastižená v hloubce a prostředí	
		naražená - hladina pod terénem / nadmořská výška (m)	ustálená - hladina pod terénem / nadmořská výška (m)
J1 (212,56 m n.m.)	15,0	3,5 (209,06 m n.m.)	2,95 (209,61 m n.m.)
J2 (212,60 m n.m.)	13,0	3,0 (209,60 m n.m.)	2,80 (209,80 m n.m.)

5 INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉ POMĚRY STAVENIŠTĚ

Zájmovým územím je údolní dno Brslenky mezi obcemi Rohozec a Žehušice, v prostoru stávajícího silničního mostu přes koryto vodoteče. Komunikace je vedena v náspu výšky cca 1,4 m nad povrchem údolní nivy s terénem na kótě cca 210,9 – 211,4 m n.m. Koryto vodoteče je zahlobeno proti povrchu nivy o cca 2 m a hladina vody v době sondáže byla na úrovni 209,4 m n.m.

Navážky:

Silniční násep je proveden z hrubozrnných zemin charakteru zahliněných písčitých štěrků (resp. štěrkodrtí) s proměnlivým zastoupením jednotlivých frakcí, třídy **G3 G-FY** až **G4 GMY**. Povrchovou vrstvu tvoří konstrukční vrstvy silnice charakteru ŠD 0-63 / ŠD 32-63 (G3 G-FY / G2 GPY). Vrtem J1 byl na bázi náspu v hloubce 1,2 – 1,4 m provrtán beton, pod ním již byly zastiženy jemnozrnné sedimenty údolního dna. Vrtem J2 byl patrně zastižen zásyp za opěrou mostu, pod materiálem náspu od hloubky 1,7 m tvořený ŠD 0-63 mm s vrstvou asfaltu v hloubce 2,5 m pod povrchem (pozůstatek manipulační plochy z dob výstavby?), s bazální vrstvou hrubého drčeného kameniva cca od úrovně hladiny podzemní vody, v hloubce 3,0 – 4,0 m pod povrchem vozovky (resp. 1,6 – 2,6 m pod úrovní povrchu okolního terénu).

Zásyp odpovídá zemině tř. **G3 G-FY**, bazální kamenitý zához tř. **G2 GPY (Cb, B)**.

S ohledem na nehomogenitu navážek ve vertikálním i horizontálním směru lze jejich vlastnosti vyjádřit následujícími průměrnými hodnotami geotechnických parametrů:

objemová tíha	γ_n	=	19 kN/m ³
modul přetvárnosti	E_{def}	=	70 MPa
Poissonovo číslo	ν	=	0.25
efektivní soudržnost	c_{ef}	=	0 kPa
efektivní úhel vnitřního tření	ϕ_{ef}	=	35°

Šterkovité navážky jsou podmíněně vhodné až vhodné do násypů a pro aktivní zónu podloží komunikací. Podle těžitelnosti jsou řazeny do tř. I (dle ČSN 73 6133), podle vrtatelnosti do II. tř. dle přílohy C ČSN P 73 1005.

Kvartérní pokryv:

Zeminy kvartéru jsou v údolní nivě zastoupeny fluvialními sedimenty. Bazální vrstvu od kóty cca 209 m n.m. po povrch zcela zvětralých slínovců (resp. slínů) v úrovni 206,8 – 207,0 m n.m. tvoří zahliněné písčité šterky s proměnlivým zastoupením hlinité a písčité frakce, tř. převážně **G3 G-F, podružně G2 GP až S3 S-F s obsahem šterku**, patrně **středně ulehlé**. Materiálem nedokonale opracovaných valounů je převážně křemen, velikosti do 3-4 cm, s výskytem valounů až do 7-8 cm (zejména při bázi). Stávající rámový most je pravděpodobně založen na povrchu šterkového souvrství. Nerovnoměrné sedání jednotlivých ráků (viz Zpráva z místního šetření, Ing. Ludvík Kolpaský, Ph.D., 2024) se zdá ukazovat na nedostatečnou únosnost fluvialních šterků pro založení staveb pro těžkou dopravu.

Povrchová vrstva nivních uloženin je zastoupena povodňovými hlínami charakteru nízce až středně plastických jílu tuhé, pod hladinou podzemní vody až měkké konzistence, až podružně zastoupení hlinitých písků (tř. **F6 CL – CI, S4 SM**). Vrtem J1 byla ověřena mocnost jemnozrnných náplavů 2,2 m, vrt J2 ukazuje, že byly jemnozrnné zeminy během výstavby mostu odstraněny a nahrazeny hrubozrnným zásypem. Lze předpokládat, že v průběhu rekonstrukce mostu budou hlinité náplavy překročeny.

Vlastnosti fluvialních sedimentů vyjadřují následující průměrné hodnoty geotechnických parametrů:

1) jílovité náplavy, tuhé až měkké, s písčitymi polohami, tř. F6 CI/CL (S4 SM)

objemová tíha	γ_n	=	21 kN/m ³
modul přetvárnosti	E_{def}	=	2,5 MPa
Poissonovo číslo	ν	=	0.40
efektivní soudržnost	c_{ef}	=	8 kPa
efektivní úhel vnitřního tření	ϕ_{ef}	=	18°

Jílovitohlinité zeminy jsou nebezpečně namrzavé, podmíněně vhodné do násypů a nevhodné až podmíněně vhodné pro aktivní zónu podloží komunikací. Podle těžitelnosti jsou řazeny do tř. I (dle ČSN 73 6133), podle vrtatelnosti do I. tř. dle přílohy C ČSN P 73 1005.

2) štěrky s proměnlivým podílem písčité a hlinitopísčité výplně, středně uhlé, tř. G3 G-F (G2 GP, S3 S-F)

objemová tíha	γ_n	=	19 kN/m ³
modul přetvárnosti	E_{def}	=	60 MPa
Poissonovo číslo	ν	=	0.25
efektivní soudržnost	c_{ef}	=	0 kPa
efektivní úhel vnitřního tření	ϕ_{ef}	=	34°

Štěrky s proměnlivým podílem hlinitopísčité výplně jsou podmíněně vhodné až vhodné do násypů a pro aktivní zónu podloží komunikací. Podle těžitelnosti jsou řazeny do tř. I (dle ČSN 73 6133), podle vrtatelnosti do II. tř. dle přílohy C ČSN P 73 1005.

Předkvartérní podklad:

Předkvartérní podloží je tvořeno svrchnokřídovými poloskalními vápnitými jílovci (slínovci) s povrchem na kótě 206,8 až 207 m n.m., tedy 4,2 – 4,4 m pod povrchem terénu, resp. 5,6 – 5,8 m od úrovně vozovky. Ve svrchní vrstvě proměnlivé mocnosti (ve vrtech ověřeno 1,4 – 4,6 m) jsou slínovce rozložené a silně zvětralé (tř. **R6**) a mají charakter středně až vysoce plastické zeminy pevné až tvrdé, hlouběji tvrdé konzistence.

Hlubší poloha mírně zvětralých slínovců tř. **R5** má mocnost ca 1,5 m a charakter značně rozpukané, nepříliš pevné poloskalní horniny (předpokládaná pevnost σ_c = 1,5 až 5 MPa dle ČSN 73 6133, tab. A.4).

Navětralé slínovce třídy **R4** (s předpokládanou pevností σ_c = 5 až 15 MPa) byly zastiženy vrtem J1 (na východní straně mostu, blíže k Žehuším) od hloubky 12 m pod povrchem komunikace, na kótě 200,56 m n.m. Vrtem J2 u západního konce mostu (na rohožské straně) byly navětralé slínovce ověřeny od hloubky 8,5 m pod vozovkou, na kótě 204,10 m n.m. Navětralé slínovce představují dostatečně únosnou základovou půdu, vhodnou pro vetknutí pilotových základů.

Vlastnosti fluvialních sedimentů vyjadřují následující průměrné hodnoty geotechnických parametrů:

3) rozložené a silně zvětralé slínovce, tř. R6

objemová tíha	γ_n	=	21 kN/m ³
modul přetvárnosti	E_{def}	=	16 MPa
Poissonovo číslo	ν	=	0.35
efektivní soudržnost	c_{ef}	=	12 kPa
efektivní úhel vnitřního tření	ϕ_{ef}	=	20°

4) mírně zvětralé slínovce, tř. R5

objemová tíha	γ_n	=	22 kN/m ³
modul přetvárnosti	E_{def}	=	25 MPa
Poissonovo číslo	ν	=	0.30
efektivní soudržnost	c_{ef}	=	15 kPa
efektivní úhel vnitřního tření	ϕ_{ef}	=	25°

5) navětralé slínovce, tř. R4

objemová tíha	γ_n	=	22 kN/m ³
modul přetvárnosti	E_{def}	≥	40 MPa
Poissonovo číslo	ν	=	0.25
efektivní soudržnost	c_{ef}	=	20 kPa
efektivní úhel vnitřního tření	ϕ_{ef}	=	30°

Podle těžitelnosti jsou slínovce řazeny do II. tř., podle vrtatelnosti do tř. II až III.

Podzemní voda:

Podzemní voda je vázaná na štěrkovité sedimenty údolního dna a na rozpukané křídové sedimenty. Hladina podzemní vody je drénována korytem vodoteče, zahloubeným do povrchové úrovně štěrku. V době sondáže byla hladina podzemní vody zastižena mělce nad dnem koryta vodoteče, na úrovni kóty cca 209,4 m n.m. Sezónně, za vysokých vodních stavů po intenzivních deštích a v období tání sněhové pokrývky je nutné počítat se zvýšenou hladinou podzemní vody na obou březích koryta vodoteče v závislosti na velikosti vodních stavů. Kóty hladin pro QN na Brslence v ř km 1 060 jsou uvedeny v příloze č. 5.

Na základě provedeného zkráceného chemického rozboru lze zvodněné prostředí klasifikovat v souladu s ČSN EN 206 + A2 jako slabě agresivní na beton (XA1) z důvodu zvýšeného obsahu síranů (204 mg/l SO₄²⁻). Podzemní voda vykazuje velmi mírně zásaditou reakci a vysokou tvrdost (4,3 mmol/l). Přítomnost agresivního CO₂, který má schopnost reagovat s vápenatými produkty hydratace cementu, nebyla provedeným rozbohem prokázána.

6 ZÁVĚR

Ve zprávě inženýrskogeologického průzkumu jsou popsány základové poměry v místě stávajícího mostu ev.č. 33815-1 přes říčku Brslenku mezi Rohozcem a Žehušicemi.

Stávající silniční násyp je v okolí mostu tvořen štěrkovitým a kamenitým materiálem, stejně, jako zásyp přechodové oblasti. Pod povrchem terénu se nachází cca 2,0 – 2,5 m mocná vrstva jílovitohlinitých a hlinitopísčitých sedimentů tuhé až měkké konzistence. Bazální polohu fluvialních sedimentů tvoří 1,6 – 2,2 m mocné souvrství zahliněných písčitých štěrků, tvořených převážně křemennými valouny velikosti do 4 až 8 cm.

Povrchová vrstva podloží slínovců, tř. R6, je nepravidelně zvětralá a má charakter středně až vysoce plastické zeminy tvrdé konzistence, pod ní se nachází cca 1,5 m mocná poloha silně rozpukaných zvětralých slínovců tř. R5, charakteru slabě zpevněné poloskalní horniny.

Únosnou základovou půdu pro hlubinné zakládání tvoří navětralé slínovce tř. R4, zastižené v hloubce 8,5 - 12 m pod povrchem silnice, resp. 7,0 – 10,5 m pod povrchem okolního terénu.

Práce budou probíhat z velké části pod hladinou podzemní vody, nutno počítat s pažením, příp. s čerpací jámkou. Podzemní voda vykazuje podle provedeného chemického rozboru slabou agresivitu na beton.


Přílohová část

Příloha č. 1


Situace průzkumných sond



Vysvětlivky :

J1  Nově realizované inženýrskogeologické vrtý

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Zhotovitel PD: 	Stavba: III/33815 Rohozec	Číslo zakázky: 24-280-9
	Část: most ev.č. 33815-1 přes říčku Brslenku	Datum: 10/2024
Navrhl/vypracoval: Zdeněk Lukáš	Příloha: Situace průzkumných sond	Měřítko: 1:250
		Stupeň: 1

Příloha č. 2

Dokumentace průzkumných sond

Fotodokumentace průzkumných sond

PRAGOPROJEKT. a.s K Ryšánci 1668, Praha 4, 147 00		Geologická dokumentace vrtu		J1
Projekt:	III/33815 Rohozec, most ev.č. 33815-1 přes říčku Brslenu	Číslo projektu:	24-280-9	Příloha č.: 2/1
Dokumentoval:	Ing. Karel Seidl	Vyhodnotil:	Ing. Karel Seidl	Měřítko: 1:50
Vrtmistr:	Miroslav Chejlava	Celková hloubka:	15,00 m	Souřadnice Y: 675575,40
Vrtná souprava:		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1064340,44
Datum zač.:	21.10.2024	HPV naražená:	3,50 m	Souřadnice Z: 212,56 m
Datum kon.:	21.10.2024	HPV ustálená:	2,95 m	Souřadnicový systém: S-JTSK / Krovak East North/Balt po vyrovnání
				Místo: Katastr. území: Žehušice Mapa 1:25000: 13-411

Stratigrafie	J1	Vzorky a HPV	Zatřídění dle ČSN 73 6133	Konzistence a Ulehlost	Těžitelnost dle ČSN 73 6133 a TKP4	Od - do	Popis vrstev
<div><div>0,00</div><div>0,25</div><div>0,50</div><div>0,75</div><div>1,00</div><div>1,25</div><div>1,50</div><div>1,75</div><div>2,00</div><div>2,25</div><div>2,50</div><div>2,75</div><div>3,00</div><div>3,25</div><div>3,50</div><div>3,75</div><div>4,00</div><div>4,25</div><div>4,50</div><div>4,75</div><div>5,00</div><div>5,25</div><div>5,50</div><div>5,75</div><div>6,00</div><div>6,25</div><div>6,50</div><div>6,75</div></div> <div><div>↙ 212,56</div><div>↘ 2,95</div><div>↘ 3,50</div></div>	<div><div>povrch vozovky - asfalt</div><div>konstrukce vozovky</div><div>navážka - násyp</div><div>beton</div><div>jíl s nízkou plasticitou</div><div>písek hlinitý</div><div>jíl se střední plasticitou</div><div>jíl se střední plasticitou</div><div>šterk s příměsí jemnozrnné zeminy</div><div>slínovec, zcela zvětralý</div></div>		<div><div>G2 GPY</div><div>G3 G-FY</div><div>F6 CL</div><div>S4 SM</div><div>F6 CI</div><div>G3 G-F</div><div>R6</div></div>	<div><div></div><div></div><div>T</div><div>SU</div><div>T</div><div>M-T</div><div>SU</div><div></div></div>	<div><div></div><div>I</div><div>I</div><div>I</div><div>I</div><div>II</div><div></div></div>	<div><div>0,00 - 0,16</div><div>0,16 - 0,40</div><div>0,40 - 1,20</div><div>1,20 - 1,40</div><div>1,40 - 2,50</div><div>2,50 - 2,90</div><div>2,90 - 3,30</div><div>3,30 - 3,60</div><div>3,60 - 5,80</div><div>5,80 - 8,80</div></div>	<div><div>povrch vozovky - asfalt:</div><div>konstrukce vozovky: ŠD 32-63 mm</div><div>navážka - násyp: charakteru písčitého šterku, barva tmavě hnědošedá, s balvany (patrně) křemité ruly velikosti přes průměr vrtu (220 mm), deskovitě odlučné v mocnosti 1 - 10 cm</div><div>beton:</div><div>jíl s nízkou plasticitou: tuhé konzistence, tmavě hnědé barvy, s vtroušenými ojedinělými valounky křemene velikosti do 3 cm, s pevností dle kapesního penetrometru Op=350 kPa - fluvialní sediment</div><div>písek hlinitý: střednozrnný až jemnozrnný, vlhký, šedohnědý</div><div>jíl se střední plasticitou: tuhé konzistence, barva tmavě hnědá, tmavošedě žíhaná, Op=250 kPa</div><div>jíl se střední plasticitou: tuhé až měkké konzistence, barva světle hnědožlutošedě žíhaná, Op=120-150 kPa</div><div>šterk s příměsí jemnozrnné zeminy: resp. šterk písčité, zahliněný, šedý, zvodnělý, s nedokonalé opracovanými valouny velikosti do 4 cm, při bázi až 8 cm, tvořenými převážně křemenem - fluvialní sedimenty</div><div>slínovec, zcela zvětralý: resp. vápnitý jílovec, charakteru středně až vysoce plastické zeminy pevné až tvrdé konzistence, šedé barvy, s částečně patrnou tenčí laminovanou texturou</div></div>

Poznámky:	Legenda: ↘ HPV naražená ↙ HPV ustálená
-----------	--

Stratigrafie	J1	Vzorky a HPV	Zatřídění dle ČSN 73 6133	Konzistence a Ulehlost	Těžitelnost dle ČSN 73 6133 a TKP4	Od - do	Popis vrstev
<div><div>7,00</div><div>7,25</div><div>7,50</div><div>7,75</div><div>8,00</div><div>8,25</div><div>8,50</div><div>8,75</div><div>9,00</div><div>9,25</div><div>9,50</div><div>9,75</div><div>10,00</div><div>10,25</div><div>10,50</div><div>10,75</div><div>11,00</div><div>11,25</div><div>11,50</div><div>11,75</div><div>12,00</div><div>12,25</div><div>12,50</div><div>12,75</div><div>13,00</div><div>13,25</div><div>13,50</div><div>13,75</div><div>14,00</div><div>14,25</div><div>14,50</div><div>14,75</div><div>15,00</div></div> <div>K</div>	<div><div>slínovec, zcela zvětralý</div></div>		R6		I	5,80 - 8,80	slínovec, zcela zvětralý: resp. vápnitý jílovec, charakteru středně až vysoce plastické zeminy pevné až tvrdé konzistence, šedé barvy, s částečně patrnou tence laminovanou texturou
	<div><div>slínovec, silně zvětralý</div></div>					8,80 - 10,40	slínovec, silně zvětralý: šedý, charakteru zeminy tvrdé konzistence
	<div><div>slínovec, mírně zvětralý</div></div>		R5		II	10,40 - 12,00	slínovec, mírně zvětralý: šedý, s úlomkovitou až střípkovitou odlučností, do úlomků lze dělat vrypý nehtem a snadno je drtit kladívkem
	<div><div>slínovec, navětralý</div></div>		R4			12,00 - 15,00	slínovec, navětralý: šedý, střípkovitě až úlomkovitě odlučný, do úlomků lze na hraně rýpnout nehtem a rozbít je několika údery kladívka

Poznámky:	Legenda: ▽ HPV naražená ▲ HPV ustálená
-----------	--

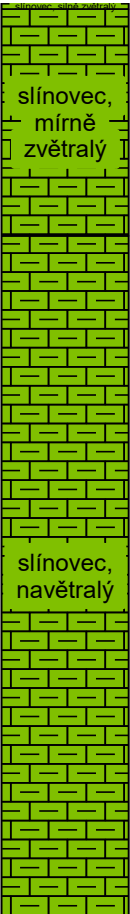
J1



PRAGOPROJEKT. a.s. K Ryšánci 1668, Praha 4, 147 00		Geologická dokumentace vrtu		J2
Projekt:	III/33815 Rohozec, most ev.č. 33815-1 přes říčku Brslenku	Číslo projektu:	24-280-9	Příloha č.: 2/2
Dokumentoval:	Ing. Karel Seidl	Vyhodnotil:	Ing. Karel Seidl	Měřítko: 1:50
Vrtník:	Miroslav Chejlava	Celková hloubka:	13,00 m	Souřadnice Y: 675596,58
Vrtná souprava:		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1064329,52
Datum zač.:	22.10.2024	HPV naražená:	3,00 m	Souřadnice Z: 212,60 m
Datum kon.:	22.10.2024	HPV ustálená:	2,80 m	Souřadnicový systém: S-JTSK / Krovak East North/Balt po vyrovnání
				Místo: Katastr. území: Rohozec u Žehušic Mapa 1:25000: 13-411

Stratigrafie	J2	Vzorky a HPV	Zatřídění dle ČSN 73 6133	Konzistence a Ulehlost	Těžitelnost dle ČSN 73 6133 a TKP4	Od - do	Popis vrstev
<div><div>0,00</div><div>0,25</div><div>0,50</div><div>0,75</div><div>1,00</div><div>1,25</div><div>1,50</div><div>1,75</div><div>2,00</div><div>2,25</div><div>2,50</div><div>2,75</div><div>3,00</div><div>3,25</div><div>3,50</div><div>3,75</div><div>4,00</div><div>4,25</div><div>4,50</div><div>4,75</div><div>5,00</div><div>5,25</div><div>5,50</div><div>5,75</div><div>6,00</div><div>6,25</div><div>6,50</div><div>6,75</div></div> <div><div>▼ 212,60</div><div>▲ 2,80</div><div>▼ 3,00</div></div>	<div><div>povrch vozovky - asfalt</div><div>konstrukce vozovky</div><div>navážka - násyp</div><div>navážka - násyp</div><div>asfalt</div><div>navážka - násyp</div><div>navážka - násyp</div><div>štěr s příměsí jemnozrnné zeminy</div><div>písek s příměsí jemnozrnné zeminy</div><div>štěr písčité</div><div>slínovec, zcela zvětralý</div><div>slínovec, silně zvětralý</div></div>	<div><div></div><div>G3 G-FY</div><div>G4 GMY</div><div>G3 G-FY</div><div>G3 G-FY</div><div>G2 GPY</div><div>G3 G-F</div><div>S3 S-F</div><div>G2 GP</div><div>R6</div></div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div></div>	<div><div>0,00 - 0,27</div><div>0,27 - 0,90</div><div>0,90 - 1,70</div><div>1,70 - 2,40</div><div>2,40 - 2,50</div><div>2,50 - 3,00</div><div>3,00 - 4,00</div><div>4,00 - 4,60</div><div>4,60 - 5,00</div><div>5,00 - 5,60</div><div>5,60 - 5,90</div><div>5,90 - 7,00</div></div>	<div><div>povrch vozovky - asfalt:</div><div>konstrukce vozovky: ŠD 0-63 mm</div><div>navážka - násyp: štěr s hlinitopísčitou výplní, velikosti valounů do 5 cm, hnědý a tmavošedý, zvlhčlý, až hlinitý písek se štěrkem</div><div>navážka - násyp: ŠD 0-63 mm, tmavošedá</div><div>asfalt:</div><div>navážka - násyp: ŠD 0-63 mm, tmavošedá</div><div>navážka - násyp: drcené kamenivo velikosti do 20 cm, převážně do 6 cm, v hloubce 3,0 - 3,3 m balvany přes 25 cm, zvodnělá štěr s příměsí jemnozrnné zeminy: resp. štěr písčité, zahliněný, tmavě šedý, zvodnělý, s nedokonalé opracovanými valouny velikosti do 5 cm</div><div>písek s příměsí jemnozrnné zeminy: šedý, zvodnělý, s cca 20 % příměsí štěrku, valouny velikosti do 4 cm jsou tvořeny převážně křemenem</div><div>štěr písčité: šedý, zvodnělý, s nedokonalé opracovanými valouny velikosti do 3 cm, ojediněle do 7 cm, tvořenými převážně křemenem - fluvialní sedimenty</div><div>slínovec, zcela zvětralý: resp. vápnitý jílovec, charakteru středně až vysoce plastické zeminy pevné až tvrdé konzistence, šedé barvy</div><div>slínovec, silně zvětralý: šedý, charakteru zeminy tvrdé konzistence</div></div>

Poznámky:	Legenda: ▼ HPV naražená ▲ HPV ustálená □ vzorek vody
-----------	---

Stratigrafie	J2	Vzorky a HPV	Zatřídění dle ČSN 73 6133	Konzistence a Ulehlost	Těžitelnost dle ČSN 73 6133 a TKP4	Od - do	Popis vrstev
<div><div>7,00</div><div>7,25</div><div>7,50</div><div>7,75</div><div>8,00</div><div>8,25</div><div>8,50</div><div>8,75</div><div>9,00</div><div>9,25</div><div>9,50</div><div>9,75</div><div>10,00</div><div>10,25</div><div>10,50</div><div>10,75</div><div>11,00</div><div>11,25</div><div>11,50</div><div>11,75</div><div>12,00</div><div>12,25</div><div>12,50</div><div>12,75</div><div>13,00</div></div> <div>K</div>			R5		II	7,00 - 8,50	slínovec, mírně zvětralý: šedý, úlomkovitě odlučný, úlomky ostrohranné, velikosti 2-12 cm, lze do nich dělat vrypy nehtem a zcela je rozbítet 2 - 3 údery kladívka
			R4			8,50 - 13,00	slínovec, navětralý: šedý, střípkovitě až úlomkovitě odlučný, do úlomků lze na hraně rýpnout nehtem a rozbítet je několika údery kladívka

Poznámky:	Legenda: ▽ HPV naražená ▢ vzorek vody ▲ HPV ustálená
-----------	---

J2



Příloha č. 3

Výsledky laboratorních rozborů a zkoušek



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR24D2336	Datum vystavení	: 12.11.2024
Zákazník	: PRAGOPROJEKT, a.s.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Ing. Karel Seidl	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: K Ryšánce 1668/16 147 54 Praha 4 Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: karel.seidl@pragoprojekt.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: distribuce III/33815 Rohozec, most ev. č. 33815-1 přes říčku Brslenu	Stránka	: 1 z 5
Číslo objednávky	: ----	Datum přijetí vzorků	: 29.10.2024
		Číslo nabídky	: PR2016PRAAS-CZ0001 (CZ-127-16-0000)
Místo odběru	: ----	Datum zkoušky	: 31.10.2024 - 12.11.2024
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 není zodpovědná za údaje o vzorku dodané zákazníkem a jejich vliv na platnost výsledku.

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

Vzorek(y) PR24D2336/001, metoda W-TDS-GR byl(y) před analýzou dekantován(y).

Za správnost odpovídá

Jméno oprávněné osoby

Lubomír Pokorný

Pozice

Country Manager

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



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 + A2 - beton - podzemní voda - neagresivní chemické prostředí

Matrice: PODZEMNÍ VODA				Název vzorku		J2 (3,0-4,0)		ČSN EN 206 + A2 - beton - podzemní voda - neagresivní chemické prostředí	
Identifikace vzorku				PR24D2336-001					
Datum odběru/čas odběru				22.10.2024					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	1.0	µS/cm	1200	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.37	± 1.0%	6.5	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00150	mmol/l	4.30	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.334	± 15.0%	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	5.49	± 12.0%	----	----	----	----
chloridy	W-CL-IC	0.070	mg/l	108	± 15.0%	----	----	----	----
Agresivní CO2 - Heyerova metoda	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	0	----	----	15	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty jako NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	0.233	± 15.0%	----	15	mg/l	Vyhovuje
suma síranů a chloridů	W-SO4CL-CC	0.470	mg/l	312	----	----	----	----	----
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	204	± 15.0%	----	200	mg/l	Nevyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	744	± 9.7%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	148	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	14.5	± 10.0%	----	300	mg/l	Vyhovuje

ČSN EN 206 + A2 - beton - podzemní voda - tab. 2 - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí

Matrice: PODZEMNÍ VODA				Název vzorku		J2 (3,0-4,0)		ČSN EN 206 + A2 - beton - podzemní voda - tab. 2 - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí	
Identifikace vzorku				PR24D2336-001					
Datum odběru/čas odběru				22.10.2024					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	1.0	µS/cm	1200	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.37	± 1.0%	5.5	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00150	mmol/l	4.30	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.334	± 15.0%	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	5.49	± 12.0%	----	----	----	----
chloridy	W-CL-IC	0.070	mg/l	108	± 15.0%	----	----	----	----
Agresivní CO2 - Heyerova metoda	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	0	----	----	40	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty jako NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	0.233	± 15.0%	----	30	mg/l	Vyhovuje
suma síranů a chloridů	W-SO4CL-CC	0.470	mg/l	312	----	----	----	----	----
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	204	± 15.0%	----	600	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	744	± 9.7%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	148	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	14.5	± 10.0%	----	1000	mg/l	Vyhovuje



Výsledky zkoušek

ČSN EN 206 + A2 - beton - podzemní voda - tab. 2 - XA2 -středně agresivní chemické prostředí

Matrice: PODZEMNÍ VODA				Název vzorku		J2 (3,0-4,0)		ČSN EN 206 + A2 - beton - podzemní voda - tab. 2 - XA2 -středně agresivní chemické prostředí	
				Identifikace vzorku		PR24D2336-001			
				Datum odběru/čas odběru		22.10.2024			
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	1.0	µS/cm	1200	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.37	± 1.0%	4.5	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdość	W-HARD-FL	0.00150	mmol/l	4.30	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.334	± 15.0%	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	5.49	± 12.0%	----	----	----	----
chloridy	W-CL-IC	0.070	mg/l	108	± 15.0%	----	----	----	----
Agresivní CO2 - Heyerova metoda	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	0	----	----	100	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty jako NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	0.233	± 15.0%	----	60	mg/l	Vyhovuje
suma síranů a chloridů	W-SO4CL-CC	0.470	mg/l	312	----	----	----	----	----
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	204	± 15.0%	----	3000	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	744	± 9.7%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	148	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	14.5	± 10.0%	----	3000	mg/l	Vyhovuje

ČSN EN 206 + A2 - beton - podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce agresivní chemické prostředí

Matrice: PODZEMNÍ VODA				Název vzorku		J2 (3,0-4,0)		ČSN EN 206 + A2 - beton - podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce agresivní chemické prostředí	
				Identifikace vzorku		PR24D2336-001			
				Datum odběru/čas odběru		22.10.2024			
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
elektrická vodivost (25 °C)	W-CON-PCT	1.0	µS/cm	1200	± 10.0%	----	----	----	----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	7.37	± 1.0%	4	----	-	Vyhovuje
Souhrnné parametry									
Tvrdość	W-HARD-FL	0.00150	mmol/l	4.30	----	----	----	----	----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	0.334	± 15.0%	----	----	----	----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	5.49	± 12.0%	----	----	----	----
chloridy	W-CL-IC	0.070	mg/l	108	± 15.0%	----	----	----	----
Agresivní CO2 - Heyerova metoda	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	0	----	----	----	----	----
amoniak a amonné ionty jako NH4	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	0.233	± 15.0%	----	100	mg/l	Vyhovuje
suma síranů a chloridů	W-SO4CL-CC	0.470	mg/l	312	----	----	----	----	----
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	204	± 15.0%	----	6000	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	744	± 9.7%	----	----	----	----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METMSFL6	0.0500	mg/l	148	± 10.0%	----	----	----	----
Mg	W-METMSFL6	0.0030	mg/l	14.5	± 10.0%	----	----	----	----



Poznámky k limitům

Norma ČSN EN 206 + A2 - tab. 2 - XA1 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton (Agresivita prostředí je hodnocena na základě změřených parametrů uvedených na protokole, výsledné zařazení může být ovlivněno dalšími charakteristikami prostředí).	
hodnota pH	Stupeň XA1: <= 6.5 a >= 5.5
amoniak a amonné ionty jako NH4	Stupeň XA1: >= 15 mg/L a <= 30 mg/L
Agresivní CO2 - Heyerova metoda	Stupeň XA1: >= 15 mg/L a <= 40 mg/L
síraný jako SO4 (2-)	Stupeň XA1: >= 200 mg/L a <= 600 mg/L
Mg	Stupeň XA1: >= 300 mg/L a <= 1000 mg/L
Norma ČSN EN 206 + A2 - tab. 2 - XA2 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton (Agresivita prostředí je hodnocena na základě změřených parametrů uvedených na protokole, výsledné zařazení může být ovlivněno dalšími charakteristikami prostředí).	
hodnota pH	Stupeň XA2: < 5.5 a >= 4.5
Mg	Stupeň XA2: > 1000 mg/L a <= 3000 mg/L
amoniak a amonné ionty jako NH4	Stupeň XA2: > 30 mg/L a <= 60 mg/L
Agresivní CO2 - Heyerova metoda	Stupeň XA2: > 40 mg/L a <= 100 mg/L
síraný jako SO4 (2-)	Stupeň XA2: > 600 mg/L a <= 3000 mg/L
Norma ČSN EN 206 + A2 - tab. 2 - XA3 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton (Agresivita prostředí je hodnocena na základě změřených parametrů uvedených na protokole, výsledné zařazení může být ovlivněno dalšími charakteristikami prostředí).	
hodnota pH	Stupeň XA3: < 4.5 a >= 4.0 (CO2 agresivní: Stupeň XA3: > 100 mg/L do nasycení) (Mg: Stupeň XA3: > 3000 mg/L do nasycení)
síraný jako SO4 (2-)	Stupeň XA3: > 3000 mg/L a <= 6000 mg/L
amoniak a amonné ionty jako NH4	Stupeň XA3: > 60 mg/L a <= 100 mg/L

Pokud zákazník neuvede datum odběru vzorku, laboratoř ho z procesních důvodů určí sama. Datum je pak rovno datu přijetí vzorku do laboratoře a je uvedeno v závorkách. 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.

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00</i>	
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 CO2 forem48) znaměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace
W-CL-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 výpočetdusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry 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 Method 200.8, ČSN EN ISO 17294-2, US EPA Method 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 přídavkem kyseliny dusičné.
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06_02_019 (ČSN ISO 15923-1, SM 4500-NO2-, SM 4500-NO3-) 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 Method 150.1, SM 4500-H+ B) Stanovení pH potenciometricky
*W-SO4CL-CC	Výpočet sumy síranů vyjádřených jako SO4(2-) a chloridů vyjádřených jako Cl(-).
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 z naměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.



Analytické metody	Popis metody
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, 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 um- 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 matrici mimo rozsah akreditace nebo nestandardní matrici 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.

Konec protokolu o zkoušce

Příloha č. 4

Technická zpráva vrtných prací

Stavební geologie spol. s r.o.



Závěrečná technická zpráva

**III/33815 Rohozec,
most ev.č. 33815-1 přes říčku Brslenku**

Technické vrtné práce

Tachlovice, říjen 2024

1. Identifikační údaje

Název zakázky: III/33815 Rohozec, most ev.č. 33815-1 přes říčku Brslenku

Číslo zakázky: 224 075

Objednatel: PRAGOPROJEKT a.s., K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4

Prováděcí firma: Stavební geologie IGHG spol. s r.o., Toskánská náves 7,
252 17 Tachlovice

Technický dozor: Ing. František Vrzák

Vrtmistr: Miroslav Chejlava

Zahájení prací: 21. 10. 2024

Ukončení prací: 22. 10. 2024

2. Vrtné práce

Technologie vrtných prací :

Použitá vrtná souprava: HVS4100/Man

Technologie vrtání: vrtání jádrové, rotační

2.1. Technické vrtné práce

2.1.1. Vrty průzkumné, inženýrsko-geologické /J1, J2/

Vrty byly vrtány jednoduchými jádrováky osazovanými roubíkovými korunkami /dále jen TK/ v řezných průměrech 220 mm a 175 mm do konečné hloubky. Vzhledem k nízké stabilitě stěny vrtů /hroucení se stěny vrtů v nezpevněných a zvodnělých horninách/ byla použita technologie pažení ochrannou zavrtávanou kolonou jádrovnic /průběžné technické pažení/ průměr 216 mm se současným předvrtáváním TK průměr 175 mm. Veškeré vrtání bylo prováděno bez použití vrtného výplachu, tj. na sucho.

2.1.2. Měření a vzorkování ve vrtech, likvidace vrtů

Vrtné jádro bylo ukládáno do standardních dvouřádkových vzorkovnic V2. Po provedení vzorkovacích a dokumentačních prací byly vrty v úst'ové části /ve zpevněné ploše komunikace/ likvidovány betonáží, dále pak záhozem vytěženým /odvrtaným/ materiálem. Základní technické údaje o vrtech a vrtných pracích jsou rekapitulovány v níže uvedené tab. č. 1.

tab. č. 1 - Základní údaje o vrtech

Vrtné práce

Číslo vrtu	hloubka vrtu /m/	vrtáno TK prům. 220 mm od – do /m/	vrtáno TK prům. 195 mm od – do /m/	vrtáno TK prům.175 mm od – do /m/	použití pažnicové kolony prům. 216 mm od – do /m/
J1	15,00	0 – 3,0	-	3,0 – 15,0	0 – 7,0
J2	13,00	0 – 3,0	-	3,0 – 13,0	0 – 7,0

Hladina podzemní vody, vzorkování ve vrtech, likvidace vrtů

Číslo vrtu	naražená h.p.v. /m p.t./	ustálená h.p.v. /m p.t./	vzorkování ve vrtu	likvidace vrtu
J1	3,50	2,95	vrtné jádro do V2	0 – 1,5 m betonáž 1,5 – 15,0 m zához
J2	3,00	2,80	vrtné jádro do V2	0 – 1,5 m betonáž 1,5 – 13,0 m zához

Tachlovice 23. 10. 2024

Zpracoval Ing. František Vrzák

STAVEBNÍ GEOLOGIE-IGHG
spol. s r.o.
Toskánská náves 7
252 17 Tachlovice

Příloha č. 5

Kóty hladin pro QN na Brslence v ř km 1 060

Situace – umístění přemostění



Žehušice (Rohozec) – železobetonový rámový most s pěti poli

<u>ř.km</u>	Q1	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100
1,056	209,83	210,11	210,43	210,69	210,84	211,07	211,32
1,098	209,89	210,16	210,49	210,76	210,93	211,19	211,44
1,105	ŽEHUŠICE ŽB RÁMOVY 5 POLI ID:400049651 (F2)						
1,112	209,93	210,21	210,55	210,83	211,02	211,32	211,61
1,129	209,96	210,24	210,63	210,90	211,07	211,41	211,72