



Z á v ě ř e č n á z p r á v a

Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice – Neratovice

Inženýrskogeologický průzkum pražcového podloží

číslo úkolu 22 207

Objednatel: TOP CON SERVIS s.r.o., Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8

Praha, srpen 2022

4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, Praha 6, 169 00
IČ 27624218, DIČ CZ27624218 zapsána v OR MS Praha, oddíl C, vložka 119684, dne 29.11.2006
Tel.: 242 485 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com



Z á v ě ř e č n á z p r á v a

Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice – Neratovice

Inženýrskogeologický průzkum pražcového podloží

číslo úkolu 22 207

.....
RNDr. Jiří Tomášek
odpovědný řešitel

.....
Bc. Lukáš Fikar
řešitel

Praha, srpen 2022

4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, Praha 6, 169 00
IČ 27624218, DIČ CZ27624218 zapsána v OR MS Praha, oddíl C, vložka 119684, dne 29.11.2006
Tel.: 242 485 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com

OBSAH

strana

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
2. POUŽITÉ PODKLADY	3
3. ROZSAH A METODIKA ZPRACOVÁNÍ PRŮZKUMU	3
3.1 PŘEDMĚT A ROZSAH PRŮZKUMU	3
3.2 METODIKA PRŮZKUMU	4
4. GEOLOGICKÉ POMĚRY	6
4.1 GEOLOGICKÁ STAVBA ŠIRŠÍHO OKOLÍ	6
4.2 PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ, LOŽISKA NEROSTNÝCH SUROVIN	7
4.3 SVAHOVÉ NESTABILITY	7
4.4 HYDROGEOLOGIE	7
4.5 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ	7
5. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	8
5.1 PRAŽCOVÉ PODLOŽÍ	8
5.2 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKU ANALYTICKÝCH ZKOUŠEK	9
6. ZÁVĚR	11

Seznam příloh:

Příloha č.1	Přehledná situace	1 : 25 000
Příloha č.2	Situace úseku trati s vyznačením sond	schema
Příloha č.3	Protokol z provedených statických zatěžovacích zkoušek	
Příloha č.4	Protokol z provedených dynamických penetračních zkoušek	
Příloha č.5	Protokol z provedených indexových zkoušek zemin	
Příloha č.6	Protokol o kontaminaci štěrku kolejového lože	
Příloha č.7	Pasporty kopaných sond	

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice – Neratovice

Objednatel: TOP CON SERVIS s.r.o.
Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8
IČO: 45274983, DIČ: CZ45274983

Zhotovitel: 4G consite s.r.o.
Šlikova 406/29, Praha 6, 169 00
IČ 27624218, DIČ: CZ27624218

Odpovědný řešitel: RNDr. Jiří Tomášek
Zpracovatel: Bc. Lukáš Fikar

2. POUŽITÉ PODKLADY

Zpracovateli byly k dispozici níže uvedené dokumenty.

Prozkoumanost blízkého okolí zájmového území byla ověřena v archívu ČGS - Geofondu. V blízkém okolí zájmového území byly prováděny následující průzkumné práce:

Bříza, J.; Francek, J.; Verner, J.: Závěrečná zpráva inženýrsko - geologického průzkumu a hydrogeologického průzkumu v trase přeložky silnice I-10 - Brandýs n. Labem - Stará Boleslav, km 18,900 - 24,450, Stavební geologie, Praha 1975.

Pro zpracování průzkumu byly použity dále uvedené mapové podklady:

Hazdrová a kol. (1987) Hydrogeologická mapa ČR, v měřítku 1 : 50 000, list 13-13 Brandýs nad Labem – Stará Boleslav, ÚÚG Praha

Holásek a kol. (1987) Geologická mapa ČSR v měřítku 1 : 50 000, list 13-13 Brandýs nad Labem – Stará Boleslav, ÚÚG Praha

Pro vyhodnocení a posouzení byly použity následující technické normy a předpisy.

- předpisy SŽDC S3 Železniční svršek a SŽ S4 Železniční spodek
- Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah (kapitoly 3, 6, 7 a 18)
- příslušné ČSN a TNŽ, na které se výše uvedené předpisy odvolávají
- příslušné Eurokódy a ČSN, souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi

3. ROZSAH A METODIKA ZPRACOVÁNÍ PRŮZKUMU

3.1 PŘEDMĚT A ROZSAH PRŮZKUMU

Rozsah inženýrskogeologického průzkumu byl stanoven na základě předaného zadání firmy TOP CON SERVIS s.r.o.

Průzkumné práce se zaměřily na zhodnocení pražcového podloží traťového úseku v km 5,300 až 5,740 na trati Čelákovice – Neratovice, a to v rozsahu celkem 5 kopaných sond, přičemž 2 sondy byly situovány v přechodových oblastech mostu v km 5,703. V každé kopané sondě byla provedena statická zatěžovací zkouška a dynamická penetrační zkouška, dále byl také z každé sondy (vyjma sondy KS 1 – 5,740) odebrán neporušený vzorek, ke zjištění základních indexových vlastností zeminy ze zemní pláně. Ze sondy KS 1 – 5,740 nebyl vzorek ke zjištění základních indexových vlastností zeminy odebrán, protože se v celém profilu kopané sondy nacházel štěrku kolejového lože. Dále byl odebrán jeden směsný vzorek ke zjištění kontaminace štěrku kolejového lože.

Technické práce byly provedeny zaměstnanci 4G consite s.r.o. ve spolupráci s pracovníky společnosti Správa železnic.

Dokumentace kopaných sond, polní geotechnické zkoušky a odběry vzorků zemin byly provedeny zaměstnanci 4G consite s.r.o.

Odebrané vzorky byly zpracovány v laboratoři 4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6, zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod číslem L 1518 a

dále v akreditované laboratoři firmy ALS Czech Republic s.r.o. akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018 pod číslem L 1163.

3.1.1 Průzkum železničního spodku

Předmětem inženýrskogeologického průzkumu pražcového podloží v místech dle zadání bylo:

- ověřit existenci konstrukčních vrstev, včetně stanovení indexových vlastností
- zjistit modul přetvárnosti zemní pláně E_2 , Z_P a E_r
- stanovit opravný součinitel „Z“ v souladu s předpisem SŽ S4
- stanovit charakteristiku zemin v zemní pláni, včetně jejich klasifikace
- stanovit namrzavost a propustnost zemin zemní pláně
- stanovit vodní režim zemní pláně

Celkem bylo provedeno 5 kopaných sond a odebrány byly poloporušené vzorky zemin z každé kopané sondy po 1 ks (vyjma sondy KS 1 – 5,740), ke zjištění základních indexových vlastností zeminy ze zemní pláně a na stanovení redukčního součinitele „Z“.

3.2 METODIKA PRŮZKUMU

Inženýrskogeologický průzkum byl proveden v souladu s požadavky předpisu SŽ S4, Příloha 9. Rozsah prací a poloha sond byla stanovena zadáním předaným zhotovitelem projektové dokumentace. Průzkum pražcového podloží byl proveden na základě zadání. Ve stanovených místech byla provedena kopaná sonda; v úrovni zemní pláně byla provedena statická zatěžovací zkouška deskou a dynamická penetrační zkouška; byl odebrán vzorek pro laboratorní zatřídění zemin ze zemní pláně.

Jednotlivé činnosti prováděné v průběhu průzkumu jsou podrobně popsány v následujících kapitolách.

3.2.1 Kopané sondy

Kopané sondy byly provedeny v přechodových oblastech mostu strojně za hlavami pražců a následně byly rozšířeny ručně do mezipražcového prostoru. Při popisu sondy byl kladen důraz na přesné zaznamenání rozhraní jednotlivých stávajících konstrukčních vrstev pražcového podloží a popis charakteru zemin v zemní pláni.

Rozměry sond byly provedeny s ohledem na navazující zkoušky, minimální rozměr sondy byl 0,6 x 0,5 m.

Po ukončení polních zkoušek a odběru vzorků zemin byly kopané sondy zlikvidovány hutněným záhozem.

Pasporty kopaných sond tvoří přílohu č. 7 této zprávy.

3.2.2 Dynamické penetrační zkoušky

Pro doplnění kvalitativního hodnocení zemin v aktivní zóně a podloží byly provedeny sondy střední dynamickou penetrací (DPM) dle ČSN EN ISO 22476-2. Sondy byly provedeny ze dna kopané sondy v blízkosti zatěžovací zkoušky deskou do hloubky 1,50 m pod dnem.

Princip metody této zkoušky spočívá v zarážení soutyčí, opatřeného koncovým kalibrovaným hrotem do zeminy. K zarážení soutyčí bylo použito beranidlo RAM sondy padající z konstantní výšky při konstantní frekvenci. Při sondování je registrován počet úderů N10 potřebný k zarážení soutyčí o 100 mm. Výpočtem je zjišťována hodnota měrného dynamického odporu q_{dyn} (MPa). V tomto případě byla použita střední dynamická penetrační souprava s tíhou beranidla 0,30 kN (hmotnost 30 kg), výškou pádu 0,50 m, průřezem hrotu 15 cm² a jeho vrcholovým úhlem 90°.

Pro určení hodnoty měrného dynamického odporu byl použitý upravený Bondarikův vzorec, rovněž viz Matys M., Ťavoda O., Cuninka M. (1990): Poľné skúšky zemín, str. 85, ALFA Bratislava.

$$q_{dyn} = \frac{Q \cdot h}{(1 + q / Q) \cdot A \cdot s} + \frac{Q + q}{A}$$

kde q_{dyn} je hodnota měrného dynamického odporu [MPa],
 Q tíha beranidla 0,30 kN,
 q tíha soutyčí, kovadliny a hrotu v příslušné hloubce, ve které určujeme q_{dyn} ,
 tíha 0,10 m soutyčí je 0,01 kN,
 A plocha příčného řezu hrotu 0,0015 m²,
 h výška pádu beranidla 0,50 m,
 s zarážení hrotu jedním úderem ($s = 0,1/N_{10}$) [m].

Výsledky dynamických penetračních zkoušek, včetně grafického výstupu byly zpracovány v samostatné zprávě o zkoušce (viz příloha č. 4).

3.2.3 Statické zatěžovací zkoušky deskou

Statické zatěžovací zkoušky deskou byly provedeny v kopaných sondách v úrovni zemní pláně podle metodiky uvedené v předpise SŽ S4, přílohy 5, resp. dle přílohy B v ČSN 72 1006.

$$E_1 = \frac{1,5 \cdot p \cdot r}{y_1}$$

$$E_2 = \frac{1,5 \cdot p \cdot r}{y_2}$$

Poměr modulů přetvárnosti se vyhodnotí podle vzorce:

$$E_2/E_1$$

kde je:

E_1 modul přetvárnosti z prvního zatěžovacího cyklu v MPa,
 E_2 modul přetvárnosti z druhého zatěžovacího cyklu v MPa,
 p maximální kontaktní napětí v MPa,
 r poloměr zatěžovací desky v mm,
 y_1 zatlačení zatěžovací desky zjištěné při prvním zatěžovacím cyklu v mm,
 y_2 zatlačení zatěžovací desky zjištěné při druhém zatěžovacím cyklu v mm.

Opravný součinitel „z“ byl stanoven dle výše uvedeného předpisu na základě laboratorní klasifikace zeminy v zemní pláni a zjištěné konzistenci zeminy v době provádění zkoušky.

$$E_r = E_{2,ZP} * z$$

kde	$E_{2,ZP}$	je modul přetvoření v MPa;
	z	je opravný součinitel pro zkoušené zeminy na základě jejich stupně konzistence a zrnitostní klasifikace (stanoveno dle předpisu SŽ S4, příloha 6);
	E_r	je redukovaný modul přetvoření v MPa;

Protokoly ze statických zatěžovacích zkoušek tvoří přílohu č.3 této zprávy.

3.2.4 Vzorky zemin a hornin

V rámci provádění kopaných byly provedeny odběry poloporušených vzorků zemin pro laboratorní stanovení indexových parametrů a klasifikaci. Vzorky byly bezprostředně po odběru ochráněny proti ztrátě přirozené vlhkosti.

Protokoly ze zkoušek indexových parametrů tvoří přílohu č. 4 této zprávy.

3.2.5 Vzorky na zjištění kontaminace štěrkového lože

Z každé kopané sondy byl odebrán vzorek štěrkového lože v rozsahu zadání inženýrskogeologického průzkumu. Celkem bylo tedy odebráno 5 vzorků. Vzorky byly odebrány z celé mocnosti štěrkového lože, ale zároveň byla věnována zvýšená pozornost, aby do vzorku nebyly odebrány zeminy pod plání tělesa železničního spodku. Ze vzorků pro ověření kontaminace byl dále vytvořen 1 reprezentativní směsný vzorek, který byl homogenizován, po zmenšení hmotnosti kvartací z něho byla odstraněna zrna větší než 10 mm a následně byl umístěn do vzorkovnice (dvojitý polyetylenový sáček s úvazkem).

Výsledky rozborů jsou dále uvedeny níže v 5. kapitole této zprávy.

4. GEOLOGICKÉ POMĚRY

4.1 GEOLOGICKÁ STAVBA ŠIRŠÍHO OKOLÍ

Z hlediska geologické stavby je zájmové území řazeno do České křídové tabule, a to do její jižní okrajové části.

V zájmovém území se jedná pouze o relikt sedimentů korycanských vrstev (cenoman) vyplňující deprese členitějšího předkřídového reliéfu. Jedná se především o pískovce, které v zájmovém území přecházejí do slabě písčitých jílovců. Pískovce jsou světle rezavě žlutohnědé, ve spodních partiích i rezavohnědé. Pískovce jsou dobře vytříděné, křemenné, jemnozrné až středně zrnité, tence deskovitě odlučné. Tmel je jílovitý, lokálně jsou pískovce slabě vápnité. Pískovce jsou celkově slaběji tmelené a v polohách až rozpadavé na písek. Jílovce se vyskytují v podloží pískovců a povětšinou jsou světle šedě až černošedě zbarvené. Horniny jsou ve svrchních partiích silně zvětřelé až zcela rozložené na jíly. Místy se vyskytují i prouhelněné polohy. V podloží svrchnokřídových sedimentů se vyskytují horniny ordovického stáří, které ale nebyly vrtným průzkumem zastiženy.

Kvartérní pokryv je v zájmovém území a jeho okolí tvořen především písčitohlinitými sedimenty, vzniklými zvětráváním podložních matečných hornin. Povrchové vrstvy zájmového území jsou tvořeny proměnlivou vrstvou navážek hlinitopísčitého charakteru se zbytky stavebních materiálů a úlomků hornin. Mocnost kvartérních uloženin se pohybuje v rozsahu cca 1 - 3 m.

4.2 PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ, LOŽISKA NEROSTNÝCH SUROVIN

Podle mapových podkladů serveru České geologické služby (www.geology.cz) a podle národního geoportálu INSPIRE (<http://geoportal.gov.cz/>) se zájmové území nenachází v oblasti s vlivem důlní činnosti ani se v blízkosti nevyskytují důlní díla.

4.3 SVAHOVÉ NESTABILITY

V zájmovém území nejsou evidovány na serveru České geologické služby (www.geology.cz) žádné svahové nestability.

4.4 HYDROGEOLOGIE

Zájmové území je z hlediska hydrogeologického rajónování začleněno do rajónu 4510 – Křída severně od Prahy.

Podle archivní hydrogeologické dokumentace v okolí lze předpokládat, že v zájmovém území budou vyvinuty 2 pod sebou následující zvodnělé horizonty.

První - kvartérní zvoděň je charakterizovaná průlinovou propustností. Podzemní voda je dotována atmosférickými srážkami. Kvartérní polohy je možno klasifikovat propustností danou koeficientem filtrace v řádu cca 10^{-5} až 10^{-6} m.s⁻¹ s lokálními odchylkami v závislosti na množství jílovitých poloh.

Druhý horizont je vytvořen pískovci až slabě písčitými jílovci bělohorského souvrství. Nachází se zde zvoděň průlinovo-puklinové podzemní vody v rozpukaných a rozpadavých polohách cenomanských pískovců korycanských vrstev, kde větší zásoby vody jsou vázány na pískovcové prostředí. Hodnoty koeficientu filtrace se v pískovcích pohybují řádově v 10^{-5} m.s⁻¹, transmisivita prostředí je nízká.

Intenzita oběhu podzemních vod v zájmovém území je závislá na charakteru a tektonickém porušení podložních hornin a je tedy velmi proměnlivá.

Hladina podzemní vody se v zájmovém území vyskytuje v hloubce cca 3 - 5 m pod stávajícím terénem.

Generelní směr proudění podzemních vod je v zkoumané lokalitě k severovýchodu k erozní bázi tvořené korytem řeky Labe.

4.5 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

Podle informací zveřejněných na Portálu veřejné správy ČR (<http://geoportal.gov.cz>), se v zájmovém území nenachází žádné chráněné území.

5. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

5.1 PRAŽCOVÉ PODLOŽÍ

Podrobné výsledky polních zkoušek a laboratorních zkoušek provedených na předpokládané pláni tělesa železničního spodku jsou doloženy v samostatných přílohách této zprávy. V tabulce č.1 jsou shrnuty základní geotechnické informace o zeminách zastížených v zemní pláni.

Klasifikace zemin byla provedena dle přílohy 10 předpisu SŽ S4 a tabulky A normy ČSN 73 6133 na základě výsledků laboratorních zkoušek. Doplňující informace o zeminách byly stanoveny na základě níže uvedených postupů.

ulehlost písčitých a štěrkovitých zemin

Ulehlost písčitých a štěrkovitých zemin byla stanovena na základě odborného odhadu na zeminy kypře (K), středně ulehlé (SU) a ulehlé (UL).

prognóza kvality podloží do hloubky

Prognóza vývoje kvality zemin v podloží je posouzena na základě dynamických penetračních zkoušek. Kvalita je rozlišována do tří skupin – klesá, konstantní a roste.

vodní režim

Vzhledem ke skutečnosti, že kopané sondy byly relativně mělké a musely být zasypány bezprostředně po provedení všech průzkumných prací, nebylo možné stanovit polohu hladiny podzemní vody. Z tohoto důvodu byl typ vodního režimu zemní pláně stanoven v souladu s přílohou č.7 předpisu SŽ S4 podle stupně konzistence zeminy I_c .

Typ konzistence byl hodnocen dle níže uvedených vztahů.

P – příznivý = difúzní	$I_c > 1,00$
N – nepříznivý = pendulární	$0,70 \leq I_c \leq 1,0$
VN – velmi nepříznivý = kapilární	$I_c < 0,70$

namrzavost zemin a sypanin

Namrzavost zemin byla stanovena na základě zrnitostního kritéria dle ČSN 73 6133 a přílohy 10 předpisu SŽ S4. Zeminy se dělí na:

NE – nenamrzavé
MN – mírně namrzvé
N – namrzavé
NN – nebezpečně namrzavé
VN – vysoce namrzavé

Únosnost vyjádřená redukováným modulem přetvárnosti E_r v úrovni předpokládané zemní pláně byla stanovena dle předpisu SŽ S4. Tyto hodnoty byly použity jako vstupní údaj do výpočtů při návrhu konstrukce pražcového podloží.

Tabulka č. 1: Souhrn geotechnických informací - zeminy v úrovni zemní pláně

Sonda	Staničení [km]	Zatřídění zeminy ČSN 736133	Ulehlost / konzistence	Kvalita do podloží	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti E _{2,IGP} [MPa]	Opravný součinitel „z“	Redukovaný modul přetvárnosti Er [MPa]
KS 1 - 5,740	5,740	-	-	konstantní	P	NE	44,1	1,0	44,1
KS 2 - 5,657	5,657	S4 SM	U	konstantní	P	NE	27,4	0,9	24,7
KS 3 - 5,515	5,515	S4 SM	U	konstantní	P	MN	40,9	0,9	36,8
KS 4 - 5,390	5,390	S4 SM	U	konstantní	P	MN	57,7	0,9	51,9
KS 5 - 5,300	5,300	S4 SM	U	konstantní	P	MN	29,2	0,9	26,3

5.2 ZHODNOCENÍ VÝSLEDKU ANALYTICKÝCH ZKOUŠEK

Výsledky zkoušek, ke zjištění koncentrací vybraných látek ve vzorcích odebraných z kolejového lože předmětné stavby, byly porovnány s příslušnými limitními hodnotami z vyhlášky č. 273/2021 Sb.

Z každé sondy u jednotlivého mostu byl odebrán vzorek, ze kterého byl homogenizací a kvartací připraven směsný vzorek na stanovení obsahu škodlivých látek v rozsahu přílohy 10 (tabulka 5.1 a 5.3) Vyhlášky č. 273/2021 Sb. Současně byla stanovena vyluhovatelnost podle tab. č. 5.2. výše citované vyhlášky.

Tabulka č.2: Výsledky rozboru dle vyhlášky 273/2021 Sb. odpad – vyluhovatelnost - tab. 5.2

Ukazatel	Zjištěná hodnota (mg/l)	Nejvyšší přípustná hodnota – třída vyluhovatelnosti (mg/l)
DOC	3,33	50
Chloridy	1,04	80
Fluoridy	0,520	1
Sírany	24,6	100
As	0,0044	0,05
Ba	0,0462	2
Cd	< 0,0005	0,004
Cr celkový	0,0028	0,05
Cu	< 0,01	0,2
Hg	< 0,001	0,001
Ni	< 0,0044	0,04
Pb	0,0044	0,05
Sb	0,0031	0,006

Ukazatel	Zjištěná hodnota (mg/l)	Nejvyšší přípustná hodnota – třída vyluhovatelnosti (mg/l)
Se	< 0,005	0,01
Zn	0,0326	0,4
Rozpuštěné látky	335	400

Tabulka č.3: Výsledky rozboru škodlivin v sušině dle tab. 5.1

ukazatel	jednotka	Zjištěná hodnota (mg/kg)	Limitní hodnoty
			Tab. 5.1-I 273/2021 Sb.
Ni	mg/kg sušiny	27,0	80
Ba	mg/kg sušiny	71,4	600
Be	mg/kg sušiny	0,838	5
Pb	mg/kg sušiny	30,8	200
Zn	mg/kg sušiny	76,0	600
As	mg/kg sušiny	18,4	30
Cu	mg/kg sušiny	40,4	170
Hg	mg/kg sušiny	<0,02	1
Cd	mg/kg sušiny	<0,04	1
V	mg/kg sušiny	37,7	180
Cr celkový	mg/kg sušiny	29,0	200
Uhlovodíky C ₁₀ – C ₄₀	mg/kg sušiny	<20	300
BTEX	mg/kg sušiny	<0,01	0,7
PAU	mg/kg sušiny	<u>7,43</u>	0,05
PCB	mg/kg sušiny	<0,0160	0,2
EOX	mg/kg sušiny	< 1,0	2,0

Poznámky: podtržené hodnoty značí nevyhovující ukazatele

Z vyhodnocení výsledku vyplývá, že materiál výplně kolejového lože nelze ukládat jako odpad na povrchu terénu ve smyslu vyhlášky 273/2021 Sb., jelikož obsahuje nepřipustné hodnoty sumy extrahovatelných aromatických uhlovodíků (suma 4 PAU). Materiál lze ukládat na skládky skupiny S – inertní odpad vzhledem ke skutečnosti, že splňují stanovená kritéria pro přijetí na uvedenou skupinu skládek.

Ekotoxikologické testy prokázaly ve všech parametrech vyhovující hodnoty podle požadavků tab. 5.3 Vyhl. 273/2021 Sb.

Pro nakládání s materiály ze stavby, doporučujeme jejich využití jako opakovaně použitý výrobek nebo vedlejší produkt v místě stavby, popřípadě jejich zpracování zařízením na recyklaci pro materiál do podkladních vrstev nebo štěrkového lože.

6. ZÁVĚR

V předložené souhrnné zprávě je popsán rozsah a metodika průzkumných prací provedených v rámci inženýrskogeologického průzkumu pro akci „Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice – Neratovice“

Informace o stávajícím pražcovém podloží mostu ve vytipovaných místech získané z provedených kopaných sond jsou shrnuty v přehledné tabulce této zprávy.

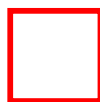
Materiál obsažený ve štěrkovém kolejovém loži nelze ve smyslu vyhlášky č. 273/2021 Sb. ukládat jako odpad na povrchu terénu, ale je možné jej uložit na skládky skupiny S – inertní odpad nebo uvažovat s jeho dalším využitím v rámci předmětné stavby (recyklace kameniva do podkladních vrstev nebo štěrkového lože).

Na základě získaných informací z kopaných sond KS 1 – 5,740, KS 2 – 5,657, KS 3 – 5,515, KS 4 – 5,390 a KS 5 – 5,390 lze konstatovat, že v pražcovém podloží byly zastiženy nesoudržné zeminy charakteru štěrku kolejového lože a písků hlinitých s únosností v rozmezí $E_r = 24,7 - 51,9$ MPa.


V Praze, srpen 2022


Za 4G consite s.r.o.
Bc. Lukáš Fikar

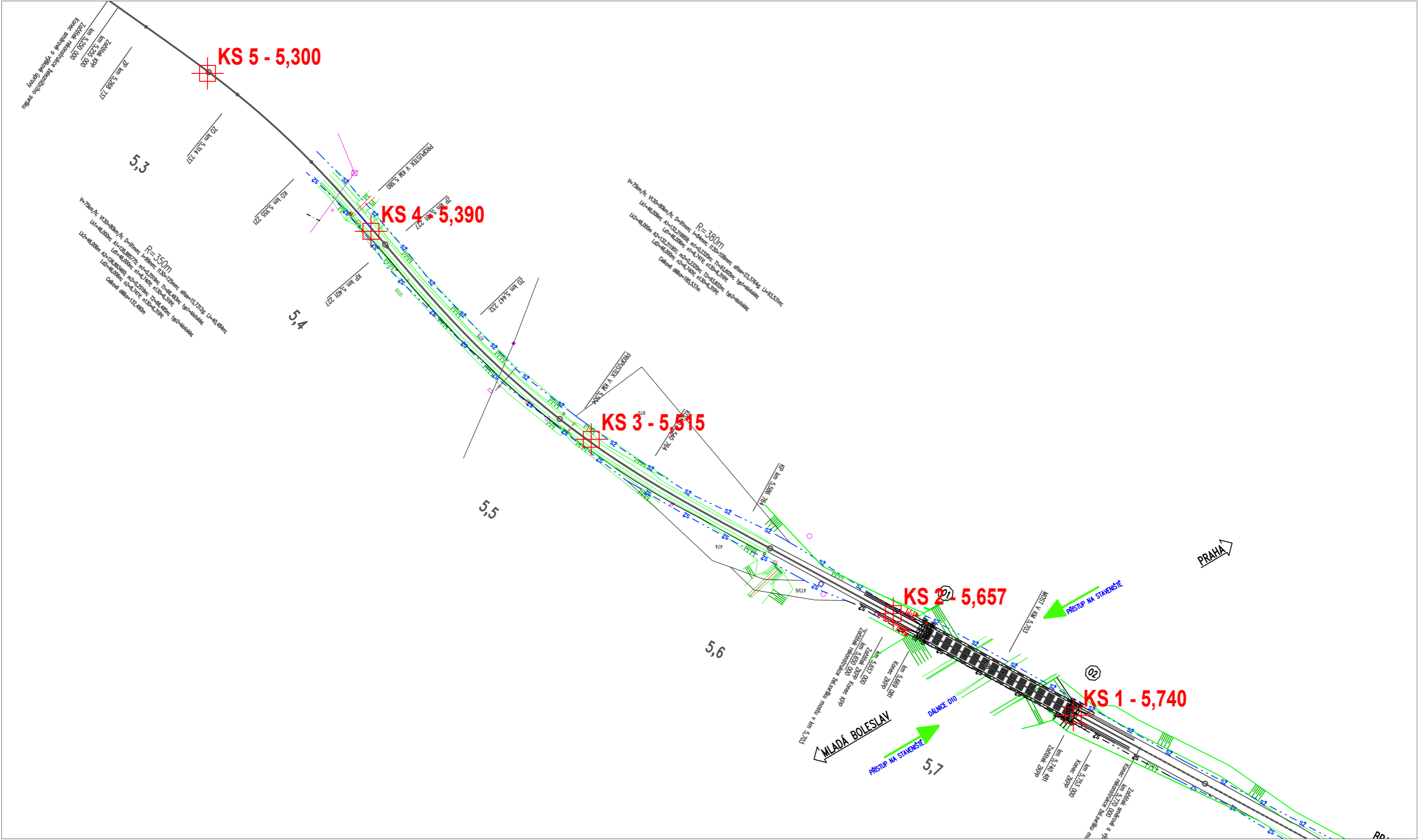
RNDr. Jiří Tomášek
odpovědný řešitel




Zájmové území

 <p>Šlikova 406/29 169 00 Praha 6</p>	<p>Název úkolu:</p> <p><i>Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice – Neratovice</i></p> <p>Inženýrskogeologický průzkum pražcového podloží</p>	<p>Odpovědný řešitel úkolu:</p> <p>RNDr. J. Tomášek</p>
	<p>Číslo úkolu:</p> <p>22 207</p>	<p>Vypracoval:</p> <p>Bc. Lukáš Fikar</p>
<p>Měřítko:</p> <p>1 : 25 000</p>	<p>Název přílohy:</p> <p>Přehledná situace</p>	<p>Číslo přílohy:</p> <p>1</p>
<p>Datum:</p> <p>Srpen 2022</p>		

 <p>Šlikova 406/29 169 00 Praha 6</p>	<p>Název úkolu:</p> <p><i>Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice – Neratovice</i></p> <p>Inženýrskogeologický průzkum pražcového podloží</p>	<p>Odpovědný řešitel úkolu:</p> <p>RNDr. J. Tomášek</p>
	<p>Číslo úkolu:</p> <p>22 207</p>	<p>Vypracoval:</p> <p>Bc. Lukáš Fikar</p>
<p>Měřítko:</p> <p>schema</p>	<p>Název přílohy:</p> <p>Situace úseku trati s vyznačením sond</p>	<p>Číslo přílohy:</p> <p>2a</p>
<p>Datum:</p> <p>Srpen 2022</p>		



 <p>Šlikova 406/29 169 00 Praha 6</p>	<p>Název úkolu:</p> <p><i>Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice – Neratovice</i></p> <p>Inženýrskogeologický průzkum pražcového podloží</p>	<p>Odpovědný řešitel úkolu:</p> <p>RNDr. J. Tomášek</p>
<p>Měřítko:</p>	<p>Číslo úkolu:</p> <p>22 207</p>	<p>Vypracoval:</p> <p>Bc. Lukáš Fikar</p>
<p>Datum:</p> <p>Srpen 2022</p>	<p>Název přílohy:</p> <p>Protokol z provedených statických zatěžovacích zkoušek</p>	<p>Číslo přílohy:</p> <p>3</p>

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **22 207 / 02**

STATICKÁ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKA DESKOU

Použitý zkušební postup:

Statická zatěžovací zkouška deskou dle ČSN 72 1006, Příloha A, B a D

Zkoušky označené značkou *) byly prováděny mimo rozsah akreditace Zkušební laboratoře společnosti 4G consite s.r.o. udělené Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

Objednatel:	TOP CON SERVIS s.r.o.
Adresa:	Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8

Název akce:	Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice
Číslo akce:	22 207
Celkový počet stran protokolu:	6

Místo provedení zkoušky:	železniční trať Čelákovice - Neratovice v úseku km 5.300 - 5.740 kopané sondy KS1 až KS5
Zkoušený prvek:	zemní pláň

Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.

Údaje sloužící pro popis místa provedení zkoušky byly poskytnuty ze strany objednatele.

Datum provedení zkoušky: 14.6.2022

Datum vydání protokolu: 6.7.2022

Za protokol odpovídá:




RNDr. Jiří Tomášek
vedoucí zkušební laboratoře

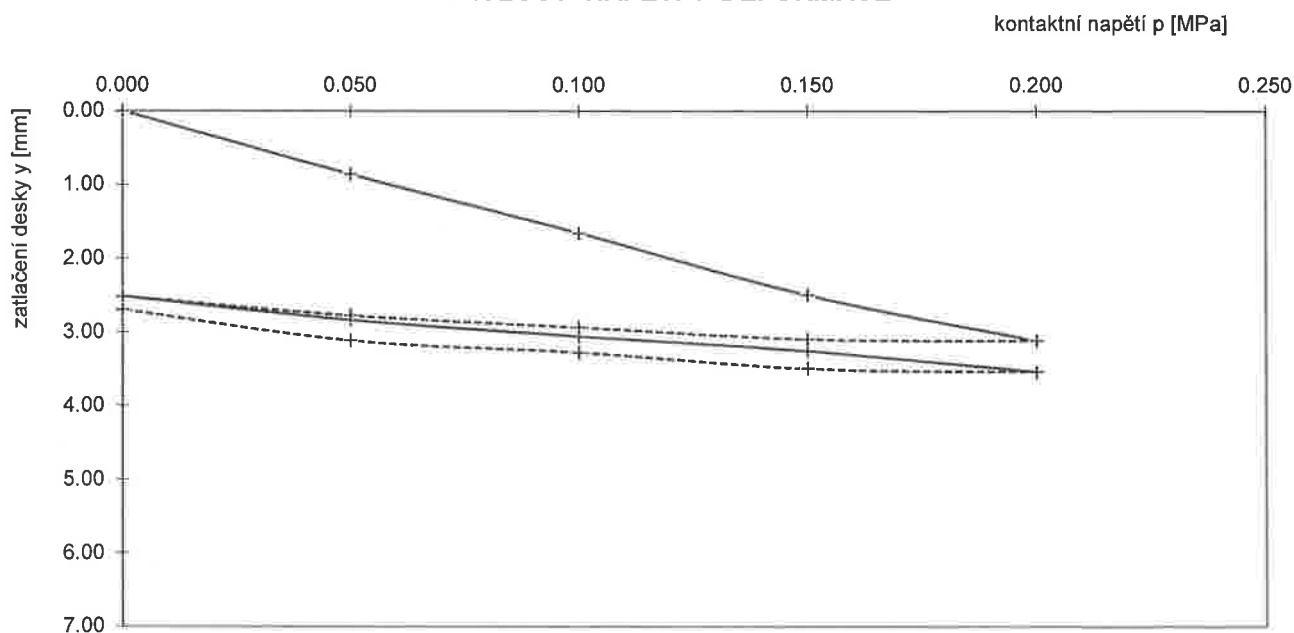
Poznámky : Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného prvku odpovídajícímu uvedené lokalizaci a reprezentují vlastnosti v době provádění zkoušek in situ, resp. vzorků, jak byly předány do laboratoře.
Laboratoř nenese odpovědnost za údaje předané objednatelem.
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice**
místo provedení zk.: sonda KS1, km 5.740, vpravo
hloubka zkoušky 1.5 m pod TK
zkoušený prvek: zemní pláš
vizuál. popis materiálu: štěrk kolejového lože

číslo akce: 22 207
datum provedení zk.: 14.06.2022
zkoušku provedl: M. Chaloupský

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0.000	0.00	r	m	0.15	0.15
0.050	0.86	Δy	m	0.00312	0.00102
0.100	1.66	Δp	MPa	0.200	0.200
0.150	2.50	E _{zP}	MPa	14.4	44.1
0.200	3.12	z ¹⁾	-	1.0	1.0
0.150	3.10	E _r	MPa	14.4	44.1
0.100	2.94	E ₂ / E ₁	-	3.06	
0.050	2.78	VYHODNOCENÍ			
0.000	2.52				
0.050	2.84				
0.100	3.06				
0.150	3.26				
0.200	3.54				
0.150	3.50	Modul přetvárnosti			
0.100	3.28				
0.050	3.12				
0.000	2.70				
		Poměr modulů			

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



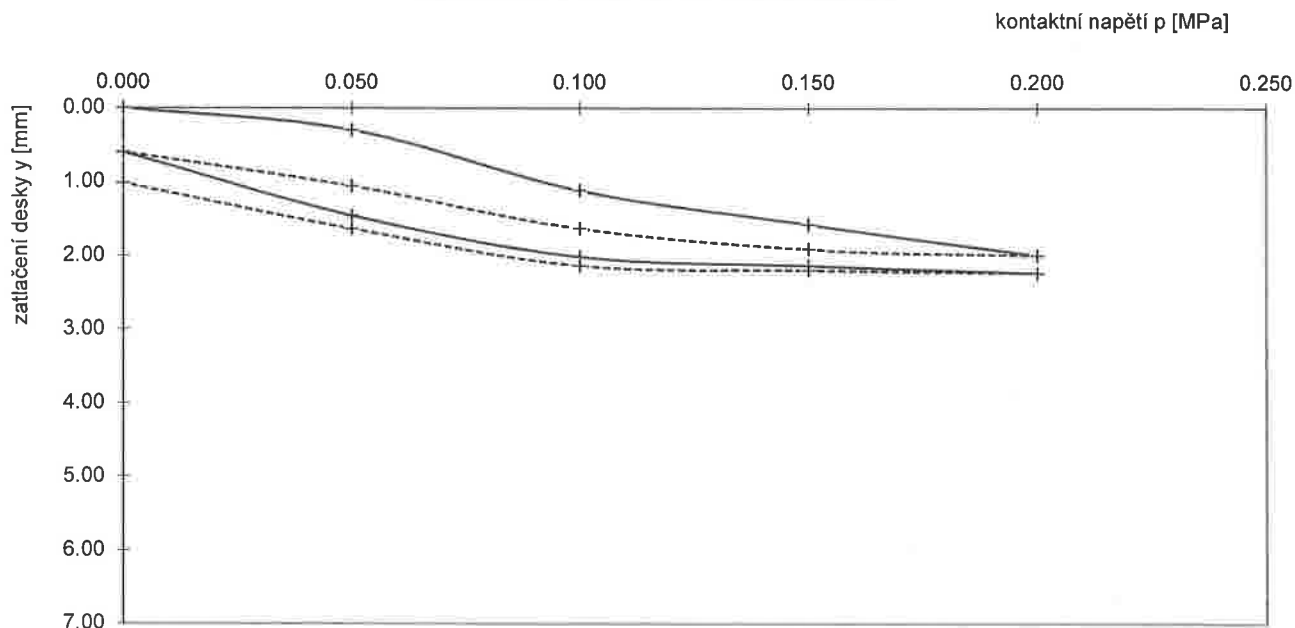
poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1
zkouška v sondě KS-1

zkušební zařízení: zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4
použitý postup: ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5
počasí: jasno 20°C

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice**
místo provedení zk.: **sonda KS2, km 5.657, vlevo**
hloubka zkoušky **0.8 m pod TK**
zkoušený prvek: **zemní pláš**
vizuál. popis materiálu: **zcela zvětralý pískovec charakteru písku**

číslo akce: **22 207**
datum provedení zk.: **14.06.2022**
zkoušku provedl: **M. Chaloupský**

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0.000	0.00	r	m	0.15	0.15
0.050	0.30	Δy	m	0.00200	0.00164
0.100	1.12	Δp	MPa	0.200	0.200
0.150	1.58	E_{2P}	MPa	22.5	27.4
0.200	2.00	$z^{1)}$	-	0.9	0.9
0.150	1.92	E_r	MPa	20.3	24.7
0.100	1.64	E_2 / E_1	-	1.22	
0.050	1.06	VYHODNOCENÍ			
0.000	0.60				
0.050	1.46				
0.100	2.02				
0.150	2.14				
0.200	2.24				
0.150	2.20	Modul přetvárnosti $E_{2P} = 27.4 \text{ MPa}$ $E_r = 24.7 \text{ MPa}$			
0.100	2.14				
0.050	1.64				
0.000	1.02				
		Poměr modulů $E_2 / E_1 = 1.22$			

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE


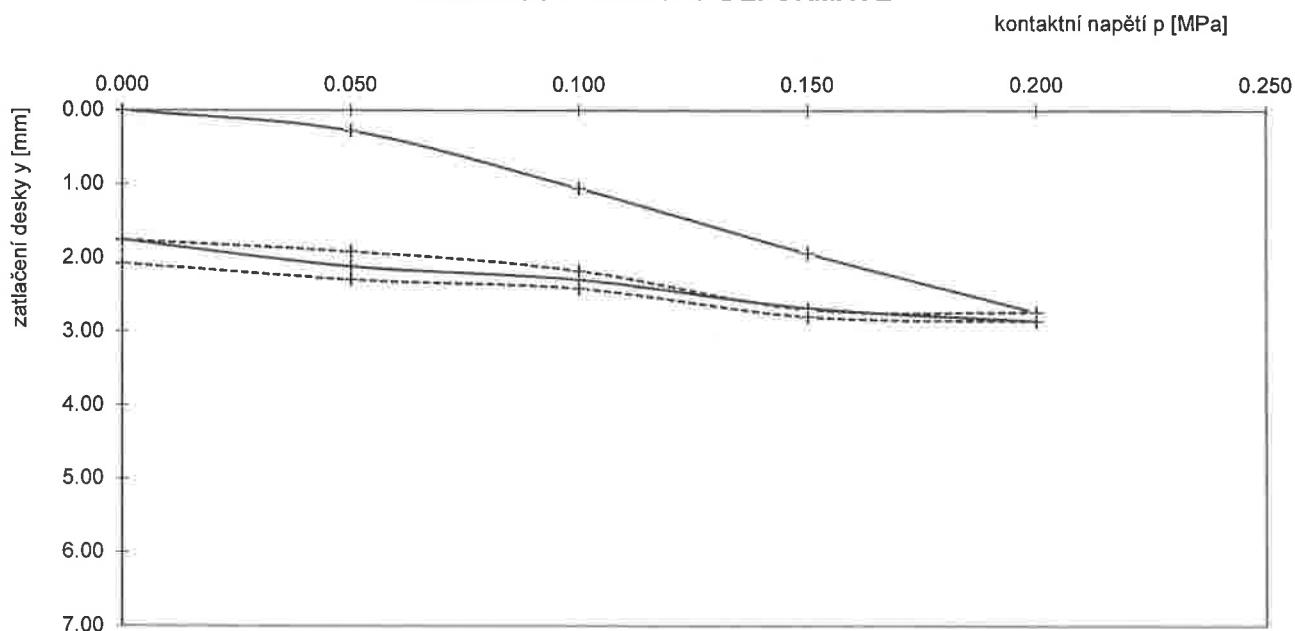
poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1

zkusební zařízení: **zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4**
použitý postup: **ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5**
počasí: **jasno 20°C**

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice**
místo provedení zk.: **sonda KS3, km 5.515, vlevo**
hloubka zkoušky 0.8 m pod TK
zkoušený prvek: **zemní pláň**
vizuál. popis materiálu: **písek hlinitý**

číslo akce: **22 207**
datum provedení zk.: **14.06.2022**
zkoušku provedl: **M. Chaloupský**

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0.000	0.00	r	m	0.15	0.15
0.050	0.28	Δy	m	0.00274	0.00110
0.100	1.06	Δp	MPa	0.200	0.200
0.150	1.94	E_{2p}	MPa	16.4	40.9
0.200	2.74	$z^{1)}$	-	0.9	0.9
0.150	2.70	E_r	MPa	14.8	36.8
0.100	2.18	E_2 / E_1	-	2.49	
0.050	1.92	VYHODNOCENÍ			
0.000	1.76				
0.050	2.12				
0.100	2.30				
0.150	2.68				
0.200	2.86	Modul přetvárnosti			
0.150	2.80				
0.100	2.42				
0.050	2.30				
0.000	2.08				
		Poměr modulů			
		$E_{2, ZP} = 40.9 \text{ MPa}$			
		$E_r = 36.8 \text{ MPa}$			
		$E_2 / E_1 = 2.49$			

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE


poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1

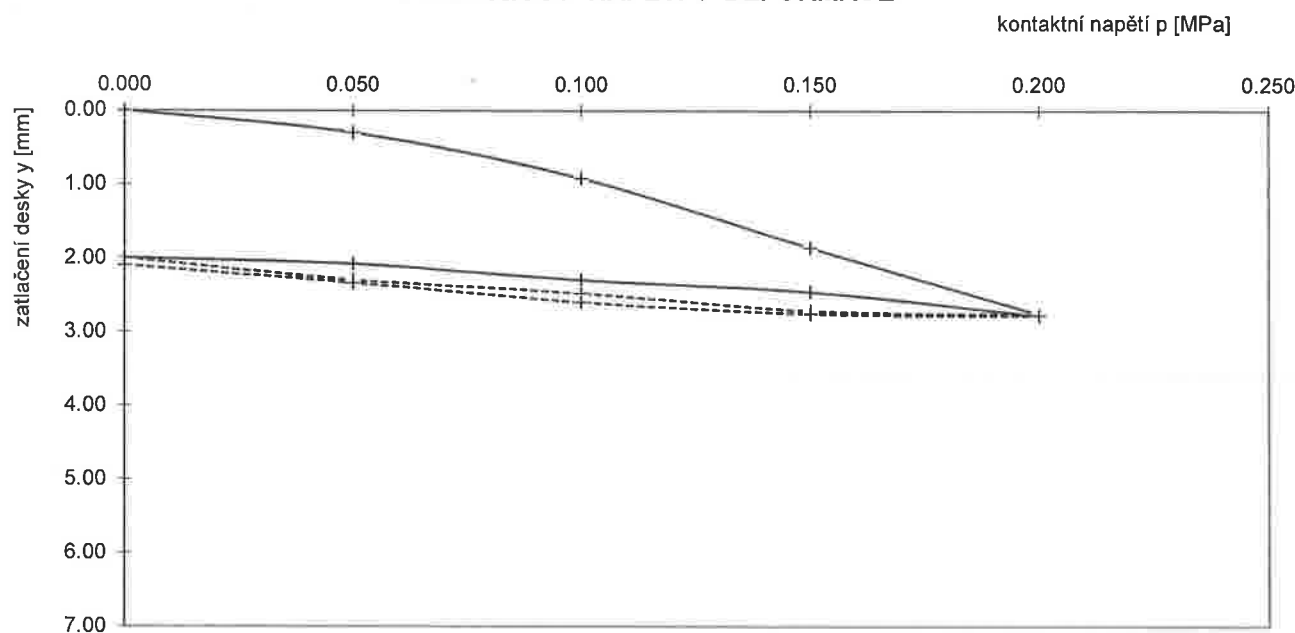
zkušební zařízení: **zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4**
použitý postup: **ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5**
počasí: **jasno 20°C**

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice**
místo provedení zk.: sonda KS4, km 5.390, vpravo
hloubka zkoušky 0.75 m pod TK
zkoušený prvek: zemní pláň
vizuál. popis materiálu: písek hlinitý

číslo akce: 22 207
datum provedení zk.: 14.06.2022
zkoušku provedl: M. Chaloupský

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0.000	0.00	r	m	0.15	0.15
0.050	0.30	Δy	m	0.00276	0.00078
0.100	0.92	Δp	MPa	0.200	0.200
0.150	1.86	E_{zP}	MPa	16.3	57.7
0.200	2.76	$z^{1)}$	-	0.9	0.9
0.150	2.72	E_r	MPa	14.7	51.9
0.100	2.48	E_2 / E_1	-	3.54	
0.050	2.30	<div>VYHODNOCENÍ</div> <div>Modul přetvárnosti</div> <div>$E_{2,ZP} = 57.7 \text{ MPa}$</div> <div>$E_r = 51.9 \text{ MPa}$</div> <div>Poměr modulů</div> <div>$E_2 / E_1 = 3.54$</div>			
0.000	2.00				
0.050	2.08				
0.100	2.30				
0.150	2.46				
0.200	2.78				
0.150	2.76				
0.100	2.60				
0.050	2.34				
0.000	2.10				

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1

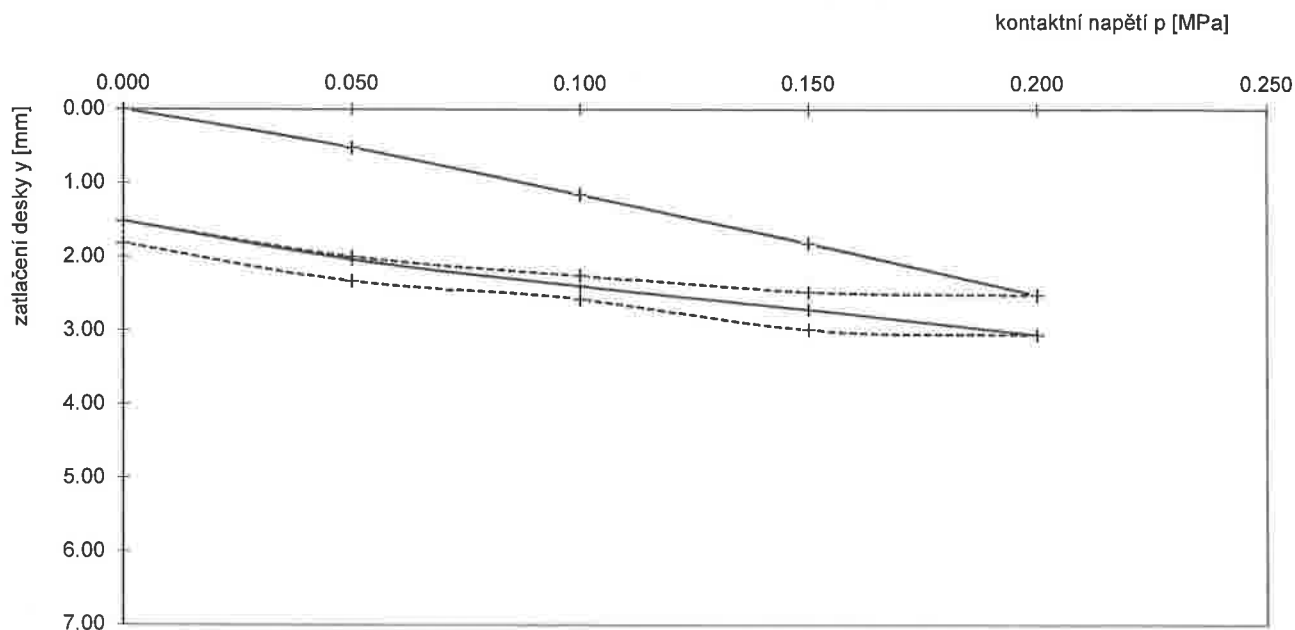
zkušební zařízení: zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4
použitý postup: ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5
počasí: jasno 20°C

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice**
místo provedení zk.: **sonda KS5, km 5.300, vpravo**
hloubka zkoušky **0.80 m pod TK**
zkoušený prvek: **zemní pláš**
vizuál. popis materiálu: **písek hlinitý**

číslo akce: **22 207**
datum provedení zk.: **14.06.2022**
zkoušku provedl: **M. Chaloupský**

naměřené hodnoty		vyhodnocení modulu přetvárnosti			
kontaktní napětí	hodnota deformace	jednotky		zatěžovací cyklus	
p [MPa]	skutečná [mm]	označení	rozměr	první	druhý
0.000	0.00	r	m	0.15	0.15
0.050	0.52	Δy	m	0.00252	0.00154
0.100	1.16	Δp	MPa	0.200	0.200
0.150	1.82	E_{zP}	MPa	17.9	29.2
0.200	2.52	$z^{1)}$	-	0.9	0.9
0.150	2.48	E_r	MPa	16.1	26.3
0.100	2.26	E_2 / E_1	-	1.64	
0.050	2.00	<div>VYHODNOCENÍ</div> <div>Modul přetvárnosti</div> <div>$E_{2,zP} = 29.2 \text{ MPa}$</div> <div>$E_r = 26.3 \text{ MPa}$</div> <div>Poměr modulů</div> <div>$E_2 / E_1 = 1.64$</div>			
0.000	1.52				
0.050	2.04				
0.100	2.40				
0.150	2.72				
0.200	3.06				
0.150	3.00				
0.100	2.58				
0.050	2.34				
0.000	1.82				


ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1

zkušební zařízení: **zatěžovací souprava splňující požadavky ČSN 73 6190, ČSN 72 1006, příloha B a Předpisu SŽ S4**
použitý postup: **ČSN 72 1006, Příloha B - Statická zatěžovací zkouška pro železniční dráhy; Předpis SŽ S4, příloha 5**
počasí: **jasno 20°C**

- KONEC PROTOKOLU -

 Šlikova 406/29 169 00 Praha 6	Název úkolu: <i>Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice – Neratovice</i> Inženýrskogeologický průzkum pražcového podloží	Odpovědný řešitel úkolu: RNDr. J. Tomášek
	Číslo úkolu: 22 207	Vypracoval: Bc. Lukáš Fikar
Měřítko:	Název přílohy: Protokol z provedených dynamických penetračních zkoušek	Číslo přílohy: 4
Datum: Srpen 2022		

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **22 207 / 03**

DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA

Použitý zkušební postup:

Dynamická penetrační zkouška dle ČSN EN ISO 22476-2 + A1 *)

Zkoušky označené značkou *) byly prováděny mimo rozsah akreditace Zkušební laboratoře společnosti 4G consite s.r.o. udělené Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

Objednatel:	TOP CON SERVIS s.r.o.
Adresa:	Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8

Název akce:	Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice
Číslo akce:	22 207
Celkový počet stran protokolu:	6

Místo provedení zkoušky:	železniční trať Čelákovice - Neratovice v úseku km 5.300 - 5.730 kopané sondy KS1 až KS5
Zkoušený prvek:	aktivní zóna a podloží

Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.

Údaje sloužící pro popis místa provedení zkoušky nebo odběru vzorku byly poskytnuty ze strany objednatele.

Datum provedení zkoušky: 14.6.2022

Datum vydání protokolu: 6.7.2022

Za protokol odpovídá:



4G consite s.r.o.
Šlikova 406/29
169 00 Praha 6
tel. 242 485 929 • IČ 27624218 • DIČ CZ 27624218

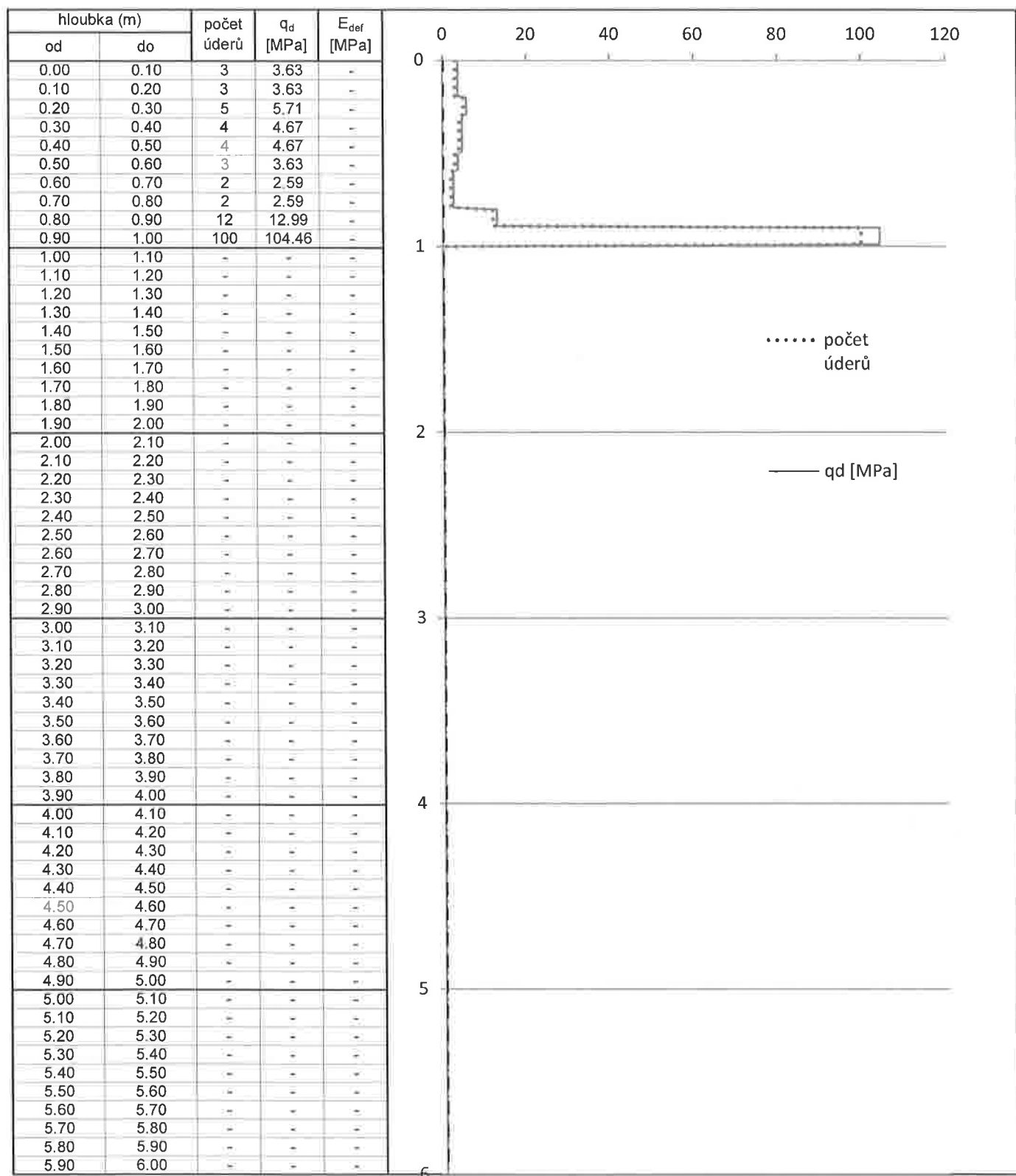


RNDr. Jiří Tomášek
vedoucí zkušební laboratoře

Poznámky : Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného prvku odpovídajícímu uvedené lokalizaci a reprezentují vlastnosti v době provádění zkoušek in situ.
Laboratoř nenese odpovědnost za údaje předané objednatelem.
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice**
místo provedení zk.: **trať Čelákovice - Neratovice**
kopaná sonda KS1, km 5,740, pravá strana

číslo akce: 22 207
datum provedení zk.: 14.06.2022
zkoušku provedl: M. Chaloupský, Š. Kuba



poznámky:

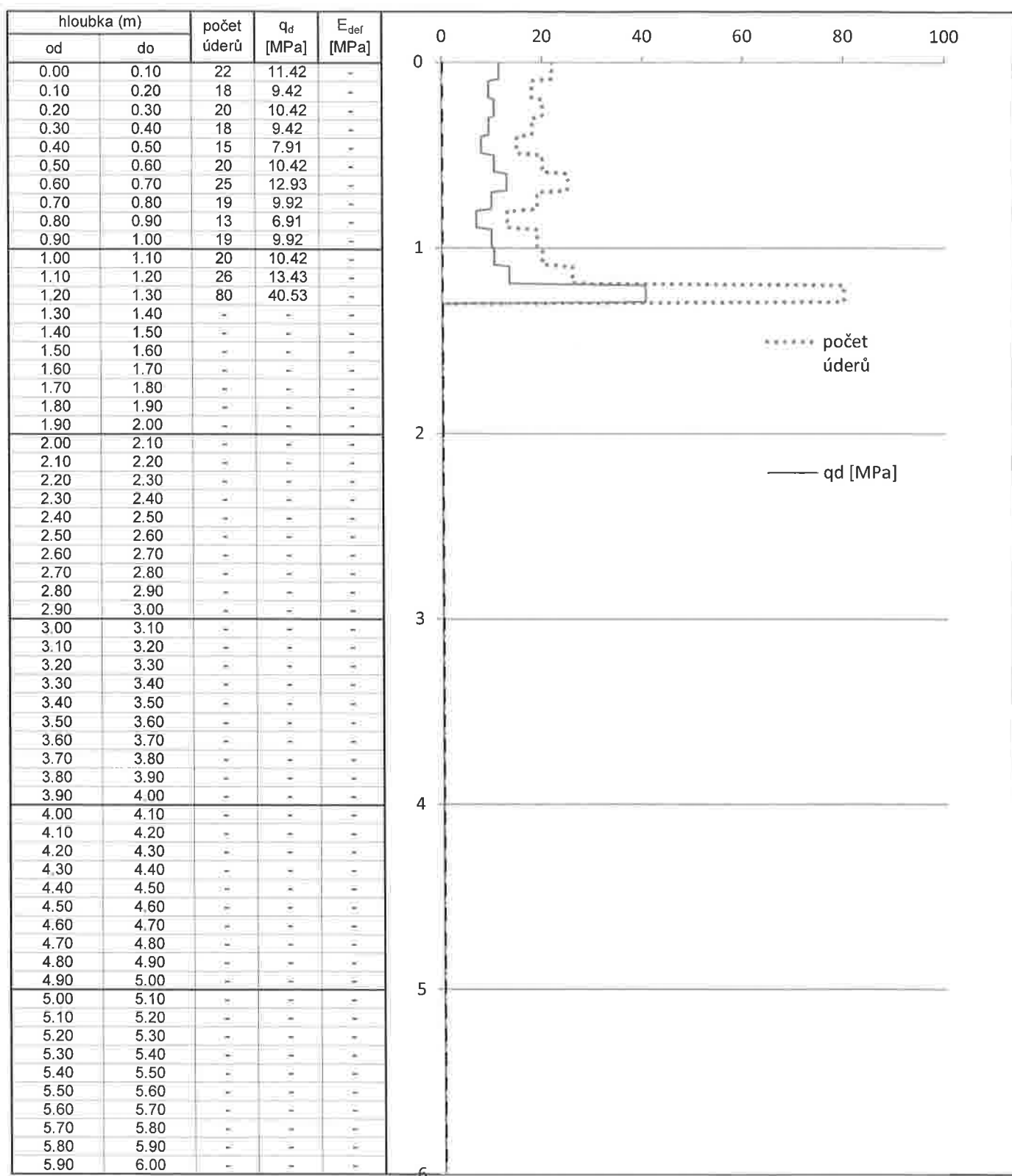
úroveň ±0,0 m: dno sondy, 1.5 m pod TK

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojcechovského

zkušební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPH; hladina podzemní vody: neověřována

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice**
místo provedení zk.: **trať Čelákovice - Neratovice**
kopaná sonda KS2, km 5,657, levá strana

číslo akce: 22 207
datum provedení zk.: 14.06.2022
zkoušku provedl: M. Chaloupský, Š. Kuba



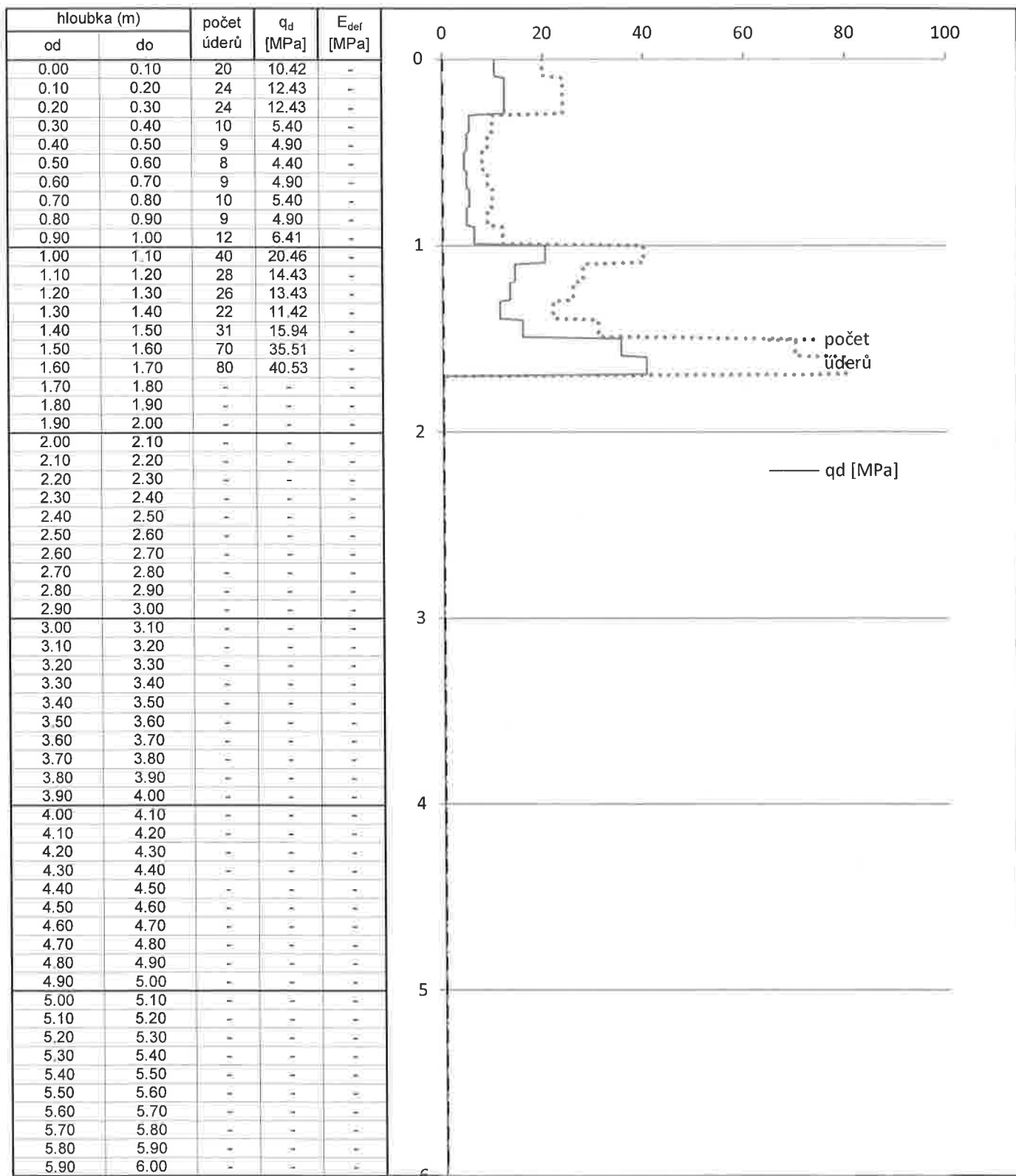
poznámky:

úroveň ±0,0 m: dno sondy, 0,8 m pod TK

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojtechovského
zkušební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice**
místo provedení zk.: **trať Čelákovice - Neratovice**
kopaná sonda KS3, km 5,515, levá strana

číslo akce: 22 207
datum provedení zk.: 14.06.2022
zkoušku provedl: M. Chaloupský, Š. Kuba



poznámky:

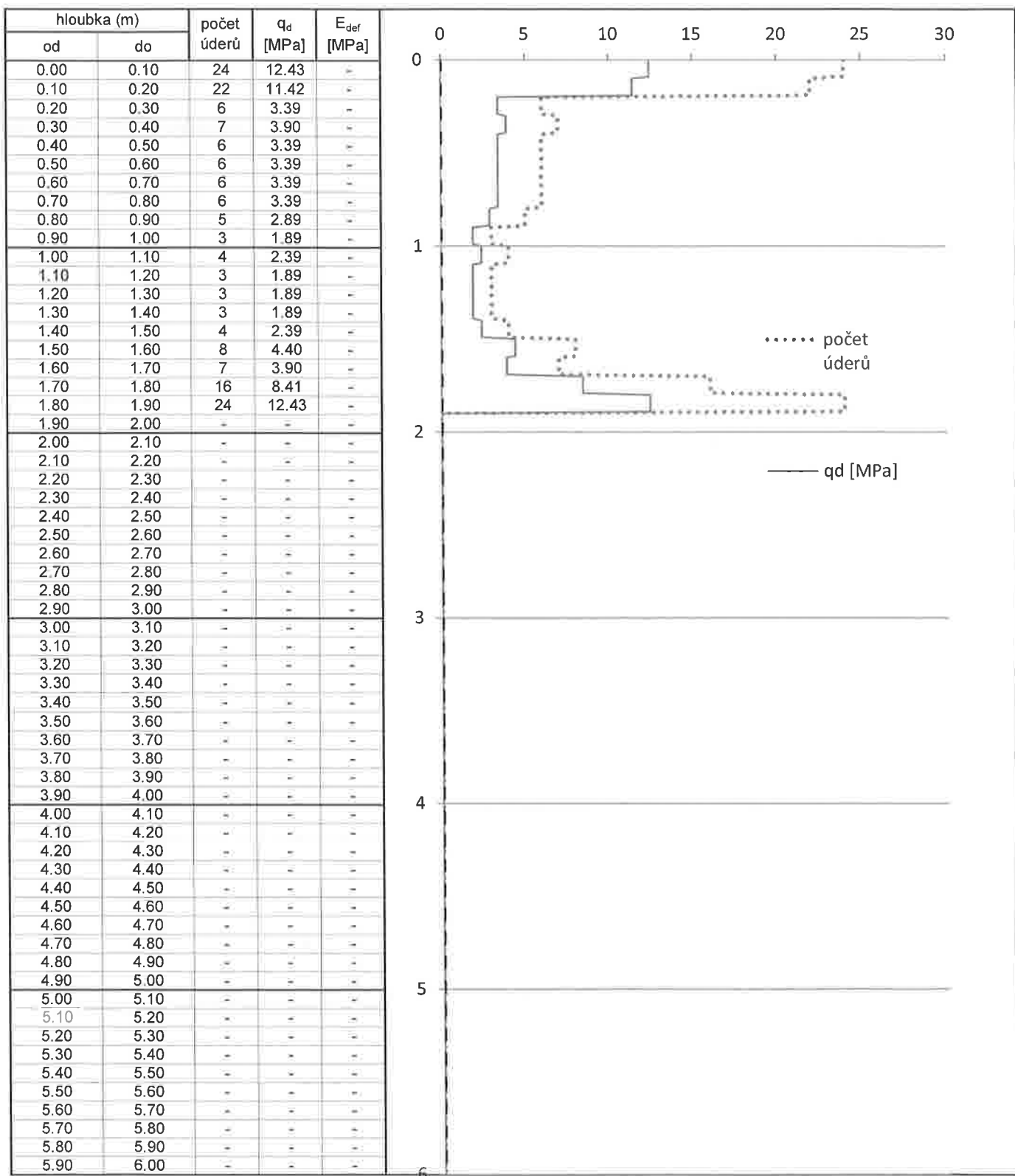
úroveň ±0,0 m: dno sondy, 0,8 m pod TK

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojtechovského

zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice**
místo provedení zk.: **trať Čelákovice - Neratovice**
kopaná sonda KS4, km 5,390, levá strana

číslo akce: 22 207
datum provedení zk.: 14.06.2022
zkoušku provedl: M. Chaloupský, Š. Kuba



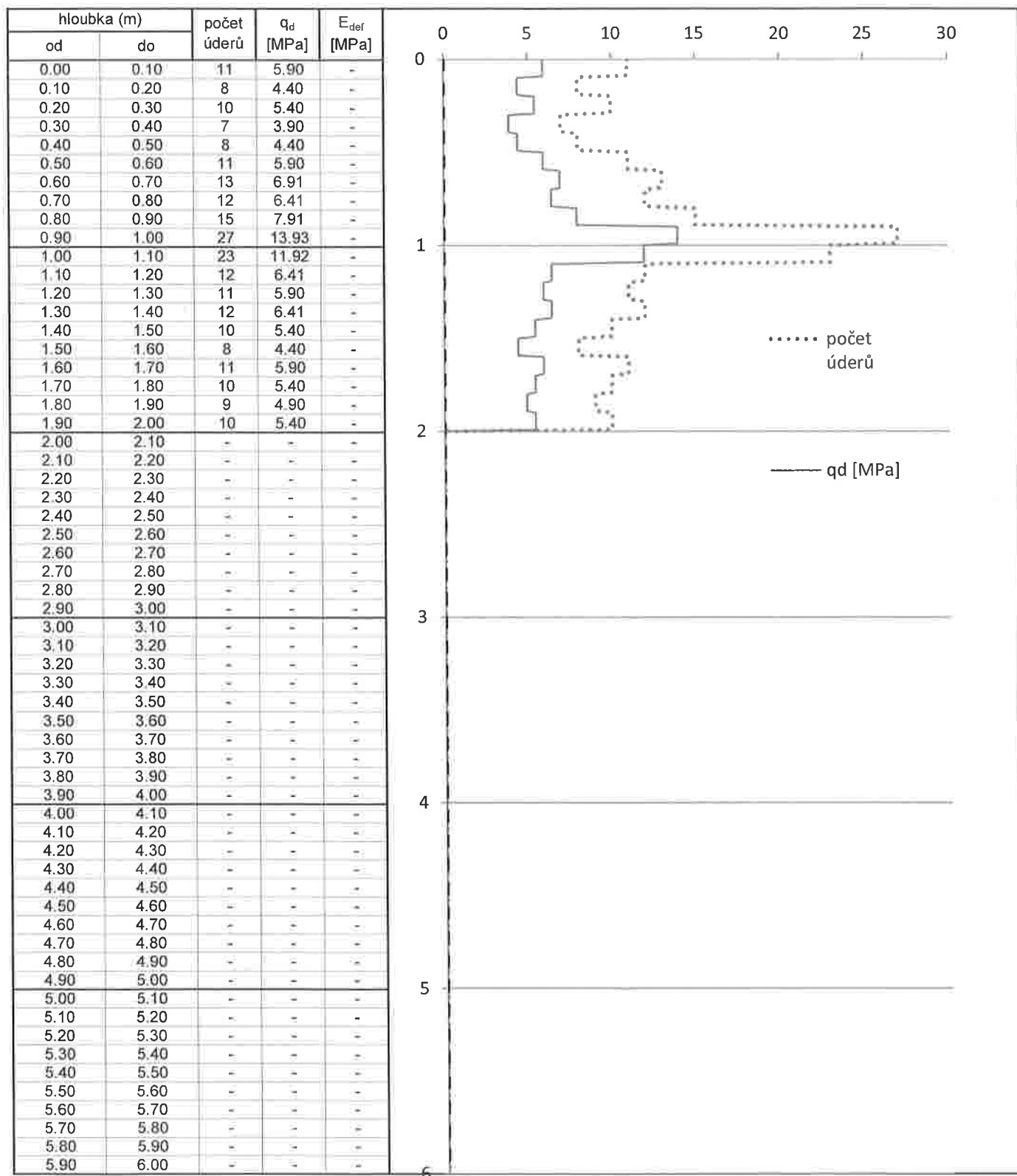
poznámky:

úroveň ±0,0 m: dno sondy, 0.85 m pod TK

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojcehovského
zkušební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice**
místo provedení zk.: **trať Čelákovice - Neratovice**
kopaná sonda KS5, km 5,300, levá strana

číslo akce: 22 207
datum provedení zk.: 14.06.2022
zkoušku provedl: M. Chaloupský, Š. Kuba



poznámky:

úroveň ±0,0 m: dno sondy, 0,9 m pod TK

hodnoty měrného dynamického odporu q_d byly stanoveny podle vzorce Bondarika a Vojtechovského

zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - metoda DPM; hladina podzemní vody: neověřována

- KONEC PROTOKOLU -



Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:

Datum:
Srpen 2022

Název úkolu:

***Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati
Čelákovice – Neratovice***

Inženýrskogeologický průzkum pražcového podloží

Číslo úkolu:

22 207

Název přílohy:

Protokol z provedených indexových zkoušek

Odpovědný řešitel
úkolu:
RNDr. J. Tomášek

Vypracoval:
4G consite s.r.o.

Číslo přílohy:

5

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **22 207 / 01**

STANOVENÍ INDEXOVÝCH PARAMETRŮ ZEMIN

Použitý zkušební postup:

Laboratorní stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1

Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4 mimo čl. 4.4, 5.4 a 6.3

Stanovení meze tekutosti a meze plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12

Zkoušky označené značkou *) byly prováděny mimo rozsah akreditace Zkušební laboratoře společnosti 4G consite s.r.o. udělené Českým institutem pro akreditaci, o.p.s.

Objednatel:	TOP CON SERVIS s.r.o.
Adresa:	Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8

Název akce:	Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice
Číslo akce:	22 207
Celkový počet stran protokolu:	5

Místo odběru vzorku:	železniční trať Čelákovice - Neratovice v úseku km 5.300 - 5.730 kopané sondy KS2 až KS5
Zkoušený prvek:	aktivní zóna

Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.

Údaje sloužící pro popis místa odběru vzorku byly poskytnuty ze strany objednatele.

Datum dodání do laboratoře: 14.6.2022
Datum provedení zkoušky: 17.6. - 21.6.2022
Datum vydání protokolu: 6.7.2022

Za protokol odpovídá:




RNDr. Jiří Tomášek
vedoucí zkušební laboratoře

Poznámky : Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného prvku odpovídajícímu uvedené lokalizaci a reprezentují vlastnosti v době provádění zkoušek in situ, resp. vzorků, jak byly předány do laboratoře.
Údaje o názvu akce, místě odběru vzorku a zkoušeném prvku uvedené v protokolu byly předány objednatelem.
Laboratoř za tyto předané údaje nenese odpovědnost.
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

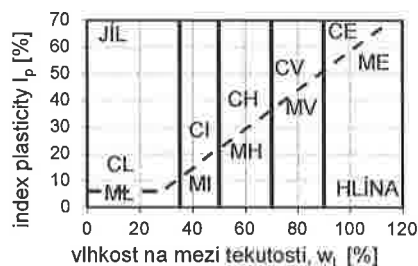
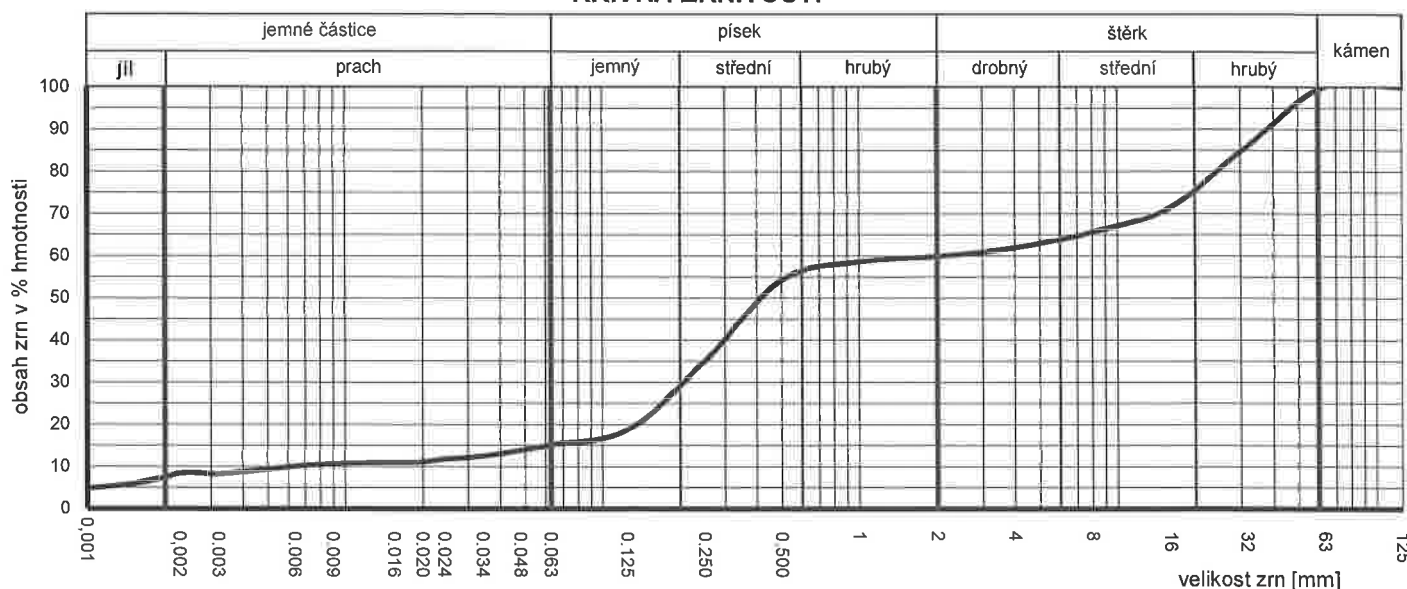
název akce: **Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice**
místo odběru vzorku: kopaná sonda, km 5,657
hloubka: 0,80-0,90 m pod TK
zkoušený prvek: aktivní zóna
vizuál. popis materiálu: rozložený pískovec - písek

číslo akce: 22 207
datum odběru: 14.06.2022
datum provedení zk.: 17.6-21.6.2022
zkoušku provedl: L. Caltová, G. Jergušová
barva vzorku: světle hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	8.3	6.8	44.8	40.1	0.0
podíl frakce [%]:	15.1		84.9		0.0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítem [%]:	15.1	15.1	18.6	35.0	54.2	58.4	59.9	61.8	65.6	71.3	85.7	100.0	100.0

KŘIVKA ZRNITOSTI



KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	grclSa	písek štěrkovitý jílovitý
ČSN 73 6133, Příloha A	S4 SM	písek hlinitý
SŽ S4, Příloha 10	S4 SM	písek hlinitý

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾	přirozená vlhkost w [%]: 8.6	vhodnost použití zemin dle SŽ S4 ⁶⁾
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹]: 1.74E-07	konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 1.06E-07	mez tekutosti w _L [%]: NEPLASTICKÝ	do náspu: podmíněčně vhodné
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}	mez plasticity w _p [%]: NEPLASTICKÝ	do aktivní zóny: vhodné
[kg.m ⁻³]: 2650	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: NEPLASTICKÝ	namrzavost zeminy ⁶⁾
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 335.9	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: NELZE	
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]: 3.3	konzistence vypočtená ⁴⁾ : NELZE	

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou-li uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3; ⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace
⁶⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace
zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)
použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

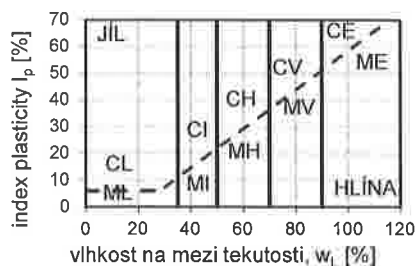
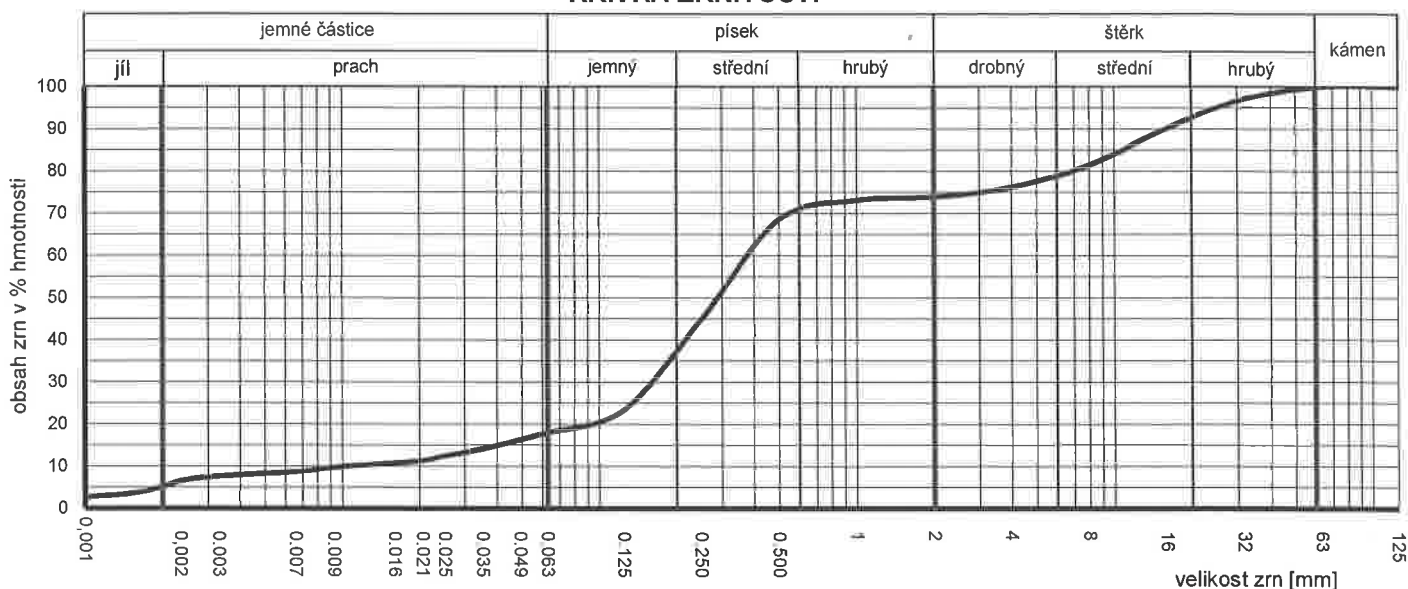
název akce: **Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice**
místo odběru vzorku: kopaná sonda, km 5,515
hloubka: 0,80-0,90 m pod TK
zkoušený prvek: aktivní zóna
vizuál. popis materiálu: zcela zvětralý pískovec

číslo akce: 22 207
datum odběru: 14.06.2022
datum provedení zk.: 17.6-21.6.2022
zkoušku provedl: L. Čaltová, G. Jergušová
barva vzorku: světle hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	6.4	11.5	55.9	26.1	0.0
podíl frakce [%]:	18.0		82.0		0.0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítím [%]:	18,0	18,0	23,4	44,9	68,5	73,0	73,9	76,1	81,3	90,1	97,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI



KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	grclSa	písek šterkovitý jílovitý
ČSN 73 6133, Příloha A	S4 SM	písek hlinitý
SŽ S4, Příloha 10	S4 SM	písek hlinitý

ostatní vlastnosti a doplňující údaje					
koeficient filtrace ²⁾		přirozená vlhkost w [%]: 9.9		vhodnost použití zemin dle SŽ S4 ⁶⁾	
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹]:	4.26E-07	konzistenční meze ³⁾		do náspu:	podmínečně vhodné
dle Bayera [m.s ⁻¹]:	5.53E-07	mez tekutosti w _L [%]:	NEPLASTICKÝ	do aktivní zóny:	vhodné
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		mez plasticity w _p [%]:	NEPLASTICKÝ		
[kg.m ⁻³]:	2650	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]:	NEPLASTICKÝ	namrzavost zeminy ⁶⁾	
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]:	36.5	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]:	NELZE	dle Předpisu SŽ S4, Příloha 10	
číslo křivosti C _c ⁵⁾ [-]:	5.8	konzistence vypočtená ⁴⁾ :	NELZE	mírně namrzavé	

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou-li uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace

⁸⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace
zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)
použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

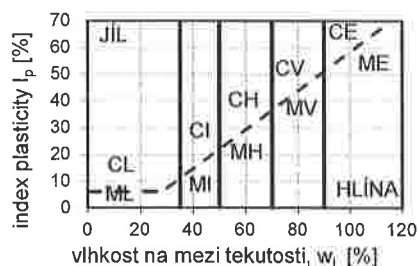
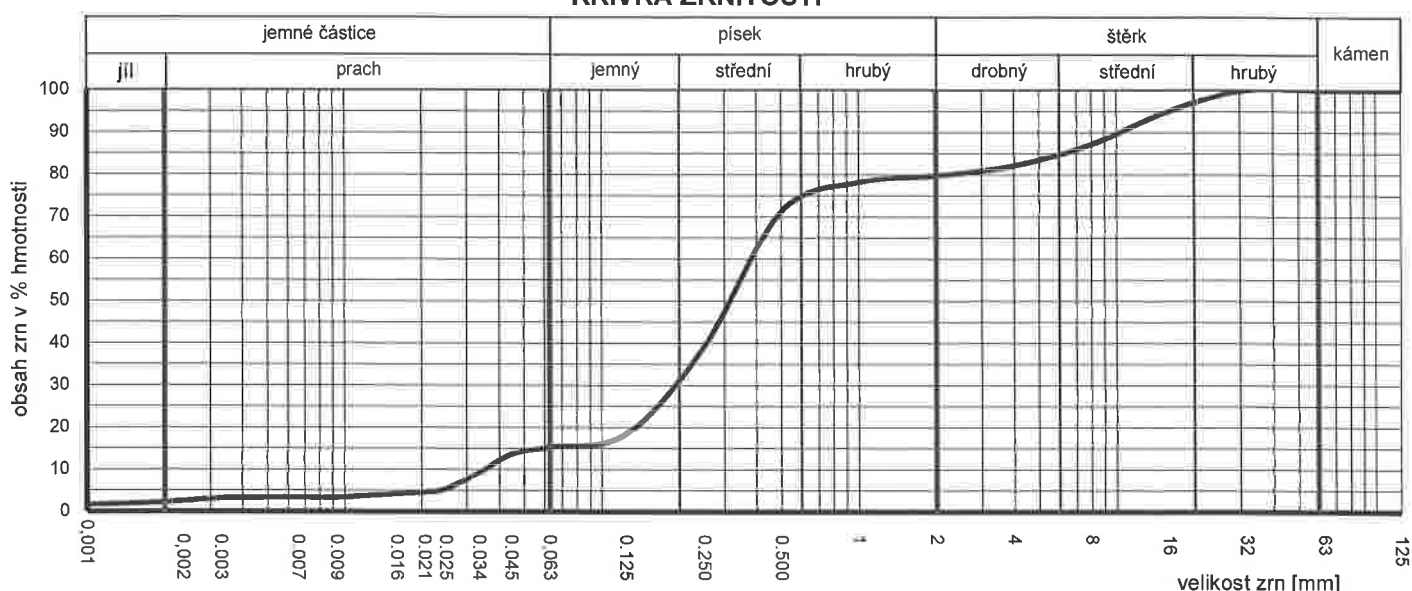
název akce: **Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice**
místo odběru vzorku: kopaná sonda, km 5,390
hloubka: 0,80-0,90 m pod TK
zkoušený prvek: aktivní zóna
vizuál. popis materiálu: písek jílovitý

číslo akce: 22 207
datum odběru: 14.06.2022
datum provedení zk.: 16.6-20.6.2022
zkoušku provedl: L. Caltová, G. Jergušová
barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	2.4	12.8	64.5	20.3	0.0
podíl frakce [%]:	15.3		84.7		0.0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0,063	0,125	0,250	0,500	1	2	4	8	16	31,5	63	125
propad sítím [%]:	15.3	15.3	18.4	39.2	71.1	78.1	79.7	82.0	87.1	95.0	100.0	100.0	100.0

KŘIVKA ZRNITOSTI



KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	grsiSa	písek štěrkovitý hlinitý (prachovitý)
ČSN 73 6133, Příloha A	S4 SM	písek hlinitý
SŽ S4, Příloha 10	S4 SM	písek hlinitý

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾	přirozená vlhkost w [%]: 21.3	vhodnost použití zemin dle SŽ S4 ⁶⁾
dle Carman-Kozeny [m.s ⁻¹]: 3.09E-06	konzistenční meze ³⁾	do násypu: podmíněčně vhodné
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 7.20E-06		do aktivní zóny: vhodné
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		namrzavost zeminy ⁶⁾
[kg.m ⁻³]: 2650	mez tekutosti w _L [%]: NEPLASTICKÝ	
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 11.6	mez plasticity w _p [%]: NEPLASTICKÝ	
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]: 2.6	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: NEPLASTICKÝ	dle Předpisu SŽ S4, Příloha 10
	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: NELZE	
	konzistence vypočtená ⁴⁾ : NELZE	mírně namrzavé

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace

⁶⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace
zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)
použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

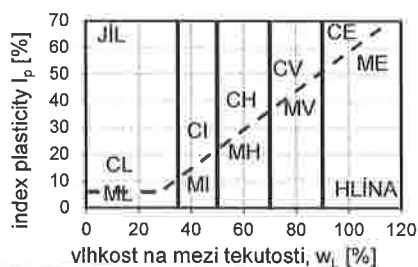
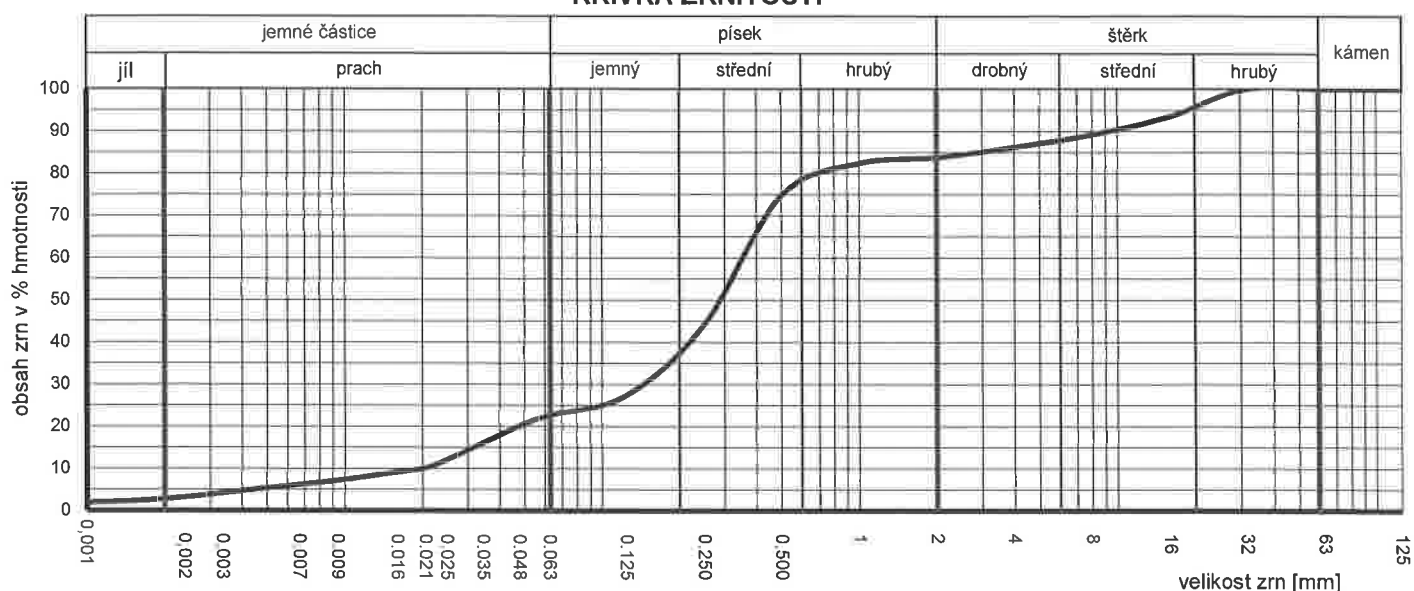
název akce: **Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice**
místo odběru vzorku: kopaná sonda KS5, km 5,300
hloubka: 0,80-0,90 m pod TK
zkoušený prvek: aktivní zóna
vizuál. popis materiálu: písek jílovitý

číslo akce: 22 207
datum odběru: 14.06.2022
datum provedení zk.: 16.6-20.6.2022
zkoušku provedl: L. Caltová, G. Jergušová
barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku

složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	3.2	19.4	61.2	16.2	0.0
podíl frakce [%]:	22.6		77.4		0.0

rozměr oka síta [mm]:	< 0,063	0.063	0.125	0.250	0.500	1	2	4	8	16	31.5	63	125
propad sítem [%]:	22.6	22.6	27.4	44.1	74.7	82.3	83.8	86.2	89.2	93.5	100.0	100.0	100.0

KŘIVKA ZRNITOSTI

KLASIFIKACE ⁶⁾

ČSN EN ISO 14688-2	siSa	písek hlinitý (prachovitý)
ČSN 73 6133, Příloha A	S4 SM	písek hlinitý
SŽ S4, Příloha 10	S4 SM	písek hlinitý

ostatní vlastnosti a doplňující údaje

koeficient filtrace ²⁾	přirozená vlhkost w [%]: 8.7	vhodnost použití zemin dle SŽ S4 ⁶⁾
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹]: 9.42E-07	konzistenční meze ³⁾	do náspu: podmíněčně vhodné
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 2.03E-06		do aktivní zóny: podmíněčně vhodné
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		namrzavost zeminy ⁶⁾
[kg.m ⁻³]: 2650	mez tekutosti w _L [%]: NEPLASTICKÝ	
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 19.0	mez plasticity w _p [%]: NEPLASTICKÝ	
číslo křivosti C _c ⁵⁾ [-]: 2.7	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: NEPLASTICKÝ	dle Předpisu SŽ S4, Příloha 10
	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: NELZE	
	konzistence vypočtená ⁴⁾ : NELZE	mírně namrzavé až namrzavé

poznámky:

¹⁾ pro danou zeminu stanoveno odhadem; ²⁾ doplňující údaje stanovené mimo rozsah akreditace zkušební laboratoře jsou pouze informativní; nejsou uvedeny, stanovení se neprovádělo; ³⁾ konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň; ⁴⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A, tabulka A.3;

⁵⁾ dle ČSN EN ISO 14688-2, čl. 3; ⁶⁾ interpretace

⁸⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace
zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)
použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra



Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:

Datum:
Srpen 2022

Název úkolu:

***Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati
Čelákovice – Neratovice***

Inženýrskogeologický průzkum pražcového podloží

Číslo úkolu:

22 097

Název přílohy:

**Protokol o kontaminaci štěrku kolejového
lože**

Odpovědný řešitel
úkolu:
RNDr. J. Tomášek

Vypracoval:
ALS Czech Republic,
s.r.o.

Číslo přílohy:

6



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2269862	Datum vystavení	: 26.7.2022
Zákazník	: 4G consite s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Jiří Tomášek	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Šlikova 406/29 16900 Praha Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká republika
E-mail	: jiri.tomasek@4gconsite.com	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: Rekonstrukce mostu v km 5703 Čelákovice - Neratovice (Brandýs nad Labem, most přes D10)	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: ----	Datum přijetí vzorků	: 12.7.2022
		Číslo nabídky	: PR20134GCON-CZ0001 (CZ-110-13-1041)
Místo odběru	: Šterk kolejového lože	Datum zkoušky	: 13.7.2022 - 26.7.2022
Vzorkoval	: zákazník p. J. Tomášek	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.

Za správnost odpovídá

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

Jméno oprávněné osoby
Zdeněk Jiráček

Pozice
Environmental Business Unit
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

Vyhl. 273/2021 - odpad - zasypávání - výluh - ekotoxikologické testy - tab. 5.3 - I

Matrice: VÝLUH

				Název vzorku		Vyhl. 273/2021 - odpad - zasypávání - výluh - ekotoxikologické testy - tab. 5.3 - I			
				Identifikace vzorku					
				Datum odběru/čas odběru					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
ekotoxikologické parametry - Scenedesmus (Desmodesmus) subspicatus									
stimulace D. s. (původní vzorek)	W-ALGF-VT	1.0	%	7.2	---	0	---	%	Vyhovuje
ekotoxikologické parametry - Daphnia magna									
imobilizace (původní vzorek)	W-DAPH-VT	1.0	%	13.3	---	---	30	%	Vyhovuje
ekotoxikologické parametry - bakteriální bioluminiscenční test									
inhibice (původní vzorek) - 15 min (pro ředění 500 mL/L)	W-BBTT-ND	1.0	%	7.8	---	---	25	%	Vyhovuje
inhibice (původní vzorek) - 30 min (pro ředění 500 mL/L)	W-BBTT-ND	1.0	%	12.3	---	---	25	%	Vyhovuje

Vyhl. 273/2021 - odpad - zasypávání - sušina - tab. 5.3 - I

Matrice: ZEMINA

				Název vzorku		Vyhl. 273/2021 - odpad - zasypávání - sušina - tab. 5.3 - I			
				Identifikace vzorku					
				Datum odběru/čas odběru					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
ekotoxikologické parametry									
inhibice (Lactuca sativa)	S-LACT-ND	0.1	%	25.7	---	---	50	%	Vyhovuje

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.

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká Republika 470 01</i>	
S-LACT-ND	CZ_SOP_D06_07_357 (ČSN ISO 11269-1) Stanovení inhibice růstu kořene salátu Lactuca sativa.
W-ALGF-VT	CZ_SOP_D06_07_352 (ČSN EN ISO 8692, STN 83 8303) Zkouška inhibice růstu sladkovodních řas.
W-BBTT-ND	CZ_SOP_D06_07_354 (ČSN EN ISO 11348-2) Zkouška inhibice luminiscence emitované mořskými bakteriemi Vibrio fischeri (Luminiscenční bakteriální test).
W-DAPH-VT	CZ_SOP_D06_07_351 (ČSN EN ISO 6341, STN 83 8303) Zkouška inhibice pohyblivosti Daphnia magna (zkouška akutní toxicity).
Přípravné metody	Popis metody
<i>Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká Republika 470 01</i>	
*S-PPHOM10	ČSN EN 12457-4 Sítování a drcení vzorku na zrnitost < 10 mm.
S-PPL24TOX	ČSN EN 12457-4 (CZ_SOP_D06_07_P04) Příprava výluhu. Jednostupňová vsádková zkouška, poměr kapalné a pevné fáze 10 L/kg pro materiály se zrnitostí menší než 10 mm.



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.



Protokol o zkoušce

Zakázka	: PR2269841	Datum vystavení	: 19.7.2022
Zákazník	: 4G consite s.r.o.	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Jiří Tomášek	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: Šlikova 406/29 16900 Praha Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká Republika
E-mail	: jiri.tomasek@4gconsite.com	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: ----	Telefon	: +420 226 226 228
Projekt	: Rekonstrukce mostu v km 5703 Čelákovice - Neratovice (Brandýs nad Labem, most přes D10)	Stránka	: 1 z 4
Číslo objednávky	: ----	Datum přijetí vzorků	: 12.7.2022
		Číslo nabídky	: PR20134GCON-CZ0001 (CZ-110-13-1041)
Místo odběru	: Šterk kolejového lože	Datum zkoušky	: 13.7.2022 - 19.7.2022
Vzorkoval	: zákazník p. J. Tomášek	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) PR2269841/001, metoda W-METMSFX, S-PCBGMS05 - hodnota LOQ zvýšena vzhledem k vlivu matrice.

Za správnost odpovídá

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

Jméno oprávněné osoby

Zdeněk Jiráček

Pozice

Environmental Business Unit
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

Vyhl. 273/2021 - odpad - výluh I - tab. 10.1

Matrice: VÝLUH

Matrice: VÝLUH				Název vzorku		Šterk kolejového lože - KM 5300 - 5740		Vyhl. 273/2021 - odpad - výluh I - tab. 10.1		
				Identifikace vzorku		PR2269841-001				
				Datum odběru/čas odběru		14.6.2022				
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení	
fyzikální parametry										
hodnota pH	W-PH-PCT	0.01	-	7.64	± 1.0%	6	----	-	Vyhovuje	
Souhrnné parametry										
rozpuštěný organický uhlík (DOC)	W-DOC-IR	0.50	mg/l	3.33	± 20.0%	----	50	mg/l	Vyhovuje	
fenoly těkající s v.p.	W-PHI-CFA	0.005	mg/l	<0.005	----	----	0.1	mg/l	Vyhovuje	
anorganické parametry										
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	1.04	± 15.0%	----	80	mg/l	Vyhovuje	
fluoridy	W-F-IC	0.200	mg/l	0.520	± 15.0%	----	1	mg/l	Vyhovuje	
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	24.6	± 15.0%	----	100	mg/l	Vyhovuje	
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	335	± 9.9%	----	400	mg/l	Vyhovuje	
celkové kovy / hlavní kationty										
Hg	W-HG-AFSFX	0.00100	mg/l	<0.00100	----	----	0.001	mg/l	Vyhovuje	
As	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	0.0044	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje	
Cd	W-METMSFX1	0.00050	mg/l	<0.00050	----	----	0.004	mg/l	Vyhovuje	
Mo	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	<0.0050	----	----	0.05	mg/l	Vyhovuje	
Pb	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	0.0044	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje	
Sb	W-METMSFX1	0.0010	mg/l	0.0031	± 10.0%	----	0.006	mg/l	Vyhovuje	
Se	W-METMSFX1	0.0050	mg/l	<0.0050	----	----	0.01	mg/l	Vyhovuje	
Ba	W-METMSFX6	0.00300	mg/l	0.0462	± 10.0%	----	2	mg/l	Vyhovuje	
Cr	W-METMSFX6	0.0010	mg/l	0.0028	± 10.0%	----	0.05	mg/l	Vyhovuje	
Cu	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	<0.0100	----	----	0.2	mg/l	Vyhovuje	
Ni	W-METMSFX6	0.0020	mg/l	0.0044	± 10.0%	----	0.04	mg/l	Vyhovuje	
Zn	W-METMSFX6	0.0100	mg/l	0.0326	± 10.0%	----	0.4	mg/l	Vyhovuje	

Vyhl. 273/2021 - odpad - zasypávání - sušina - tab. 5.1 - I

Matrice: ZEMINA

Matrice: ZEMINA			Název vzorku	Šterk kolejového lože - KM 5300 - 5740		Vyhl. 273/2021 - odpad - zasypávání - sušina - tab. 5.1 - I			
			Identifikace vzorku	PR2269841-001					
			Datum odběru/čas odběru	14.6.2022					
Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
fyzikální parametry									
sušina při 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	86.5	± 6.0%	----	----	----	----
Souhrnné parametry									
extrahovatelné organické halogeny (EOX)	S-EOX-COU	1.0	mg/kg suš.	<1.0	---	----	1	mg/kg suš.	Vyhovuje
extrahovatelné kovy / hlavní kationty									
As	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	18.4	± 20.0%	----	10	mg/kg suš.	Nevyhovuje
Ba	S-METAXHB1	0.20	mg/kg suš.	71.4	± 20.0%	----	600	mg/kg suš.	Vyhovuje
Be	S-METAXHB1	0.010	mg/kg suš.	0.838	± 20.0%	----	5	mg/kg suš.	Vyhovuje
Cd	S-METAXHB1	0.40	mg/kg suš.	<0.40	---	----	1	mg/kg suš.	Vyhovuje
Cr	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	29.0	± 20.0%	----	100	mg/kg suš.	Vyhovuje
Cu	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	40.4	± 20.0%	----	100	mg/kg suš.	Vyhovuje
Hg	S-METAXHB1	0.20	mg/kg suš.	<0.20	---	----	0.8	mg/kg suš.	Vyhovuje
Ni	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	27.0	± 20.0%	----	65	mg/kg suš.	Vyhovuje
Pb	S-METAXHB1	1.0	mg/kg suš.	30.8	± 20.0%	----	100	mg/kg suš.	Vyhovuje
V	S-METAXHB1	1.00	mg/kg suš.	37.7	± 20.0%	----	180	mg/kg suš.	Vyhovuje
Zn	S-METAXHB1	3.0	mg/kg suš.	76.0	± 20.0%	----	300	mg/kg suš.	Vyhovuje
BTEX									

Výsledky zkoušek

Vyhl. 273/2021 - odpad - zasypávání - sušina - tab. 5.1 - I

Matrice: ZEMINA

Název vzorku

Šterk kolejového
lože - KM 5300 -
5740

Vyhl. 273/2021 - odpad - zasypávání -
sušina - tab. 5.1 - I

Identifikace vzorku

PR2269841-001

Datum odběru/čas odběru

14.6.2022

Parametr	Metoda	LOQ	Jednotka	Výsledek	NM	Limit (min.)	Limit (max.)	Jednotka	Vyhodnocení
benzen	S-VOCGMS01	0.010	mg/kg suš.	<0.010	---	----	0.4	mg/kg suš.	Vyhovuje
polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU)									
benzo(a)anthracen	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	1.78	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(a)pyren	S-PAHGMS05	0.0050	mg/kg suš.	1.43	± 30.0%	----	0.005	mg/kg suš.	Nevyhovuje
benzo(b)fluoranthén	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	3.52	± 30.0%	----	----	----	----
benzo(k)fluoranthén	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	1.30	± 30.0%	----	----	----	----
indeno(1,2,3-cd)pyren	S-PAHGMS05	0.010	mg/kg suš.	0.831	± 30.0%	----	----	----	----
suma 4 PAU (273/2021)	S-PAHGMS05	0.040	mg/kg suš.	7.43	---	----	0.05	mg/kg suš.	Nevyhovuje
PCB									
PCB 101	S-PCBGMS05	0.0020	mg/kg suš.	<0.0020	---	----	----	----	----
PCB 118	S-PCBGMS05	0.0020	mg/kg suš.	<0.0020	---	----	----	----	----
PCB 138	S-PCBGMS05	0.0020	mg/kg suš.	0.0025	± 30.0%	----	----	----	----
PCB 153	S-PCBGMS05	0.0020	mg/kg suš.	0.0023	± 30.0%	----	----	----	----
PCB 180	S-PCBGMS05	0.0020	mg/kg suš.	<0.0040	---	----	----	----	----
PCB 28	S-PCBGMS05	0.0020	mg/kg suš.	<0.0020	---	----	----	----	----
PCB 52	S-PCBGMS05	0.0020	mg/kg suš.	<0.0020	---	----	----	----	----
suma 7 PCB	S-PCBGMS05	0.0140	mg/kg suš.	<0.0160	---	----	0.05	mg/kg suš.	Vyhovuje
ropné uhlovodíky									
>C10 - C40 frakce	S-TPHFID01	20	mg/kg suš.	<20	---	----	200	mg/kg suš.	Vyhovuje

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.

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7 Česká Lípa Česká Republika 470 01	
S-EOX-COU	CZ_SOP_D06_07_025.B (DIN 38 409-H8, DIN 38414-S17) Stanovení extrahovatelných organicky vázaných halogenů (EOX) coulometricky.
W-PHI-CFA	CZ_SOP_D06_07_066 (ČSN EN ISO 14402, metodika firmy SKALAR) Stanovení fenolů metodou kontinuální průtokové analýzy (CFA) spektrofotometricky.
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735), Stanovení sušiny gravimetricky a stanovení vlhkosti výpočtem z naměřených hodnot.
S-METAXHB1	CZ_SOP_D06_02_001 (US EPA 200.7, ČSN EN ISO 11885, US EPA 6010, SM 3120) - Stanovení prvků metodou ICP-OES a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot. Vzorek byl před analýzou homogenizován a mineralizován lučavkou královskou.
S-PAHGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 mimo kap. 10.1.1, 10.1.2, 10.2.1, 10.2.2 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 17322). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot
S-PCBGMS05	CZ_SOP_D06_03_161 mimo kap. 10.1.1, 10.1.2, 10.2.1, 10.2.2 (US EPA 8270D, US EPA 8082A, ČSN EN 15527, ISO 18287, ISO 10382, ČSN EN 17322). Stanovení semivolatilních organických látek metodou plynové chromatografie s MS nebo MS/MS detekcí a výpočet sum semivolatilních organických látek z naměřených hodnot
S-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_150 (ČSN EN 14039, ČSN EN ISO 16703, ČSN P CEN ISO 16558-2, US EPA 8015, US EPA 3550, TNRCC Method 1006) Stanovení extrahovatelných látek v rozsahu uhlovodíků C10-C40, jejich frakcí výpočtem z naměřených hodnot metodou GC-FID



Analytické metody	Popis metody
S-VOCGMS01	CZ_SOP_D06_03_155 mimo kap. 10.4 (US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, US EPA 8015, ČSN EN ISO 22155, ČSN EN ISO 15009, ČSN EN ISO 16558-1, MADEP 2004, rev. 1.1) Stanovení těkavých organických látek plynovou chromatografií s FID a MS detekcí a výpočet sum organických kontaminantů z naměřených hodnot
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 výpočet dusitanového a dusičnanového dusíku a síranové síry z naměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
W-DOC-IR	CZ_SOP_D06_02_056 (ČSN EN 1484, SM 5310) Stanovení celkového organického uhlíku (TOC), rozpuštěného organického uhlíku (DOC), celkového anorganického uhlíku (TIC) a celkového uhlíku (TC) IR detekcí.
W-F-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.
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, ČSN EN ISO 178 52) - Stanovení Hg fluorescenční spektrometrií. Vzorek byl před analýzou fixován přidavkem kyseliny dusičné.
W-METMSFX1	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 fixován přidavkem kyseliny dusičné.
W-METMSFX6	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 fixován přidavkem kyseliny dusičné.
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 z naměřených hodnot včetně výpočtu celkové mineralizace.
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).
Přípravné metody	Popis metody
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká Republika 190 00	
*S-PPHOM0.3	CZ_SOP_D06_07_P01 Příprava pevných vzorků k analýze (drcení, mletí, tření).
*S-PPHOM10	ČSN EN 12457-4 Sítování a drcení vzorku na zrnitost < 10 mm.
*S-PPHOM4	CZ_SOP_D06_07_P01 Příprava pevných vzorků k analýze (drcení, mletí, tření).
S-PPL24CE	ČSN EN 12457-4 Příprava výluhu. Jednostupňová vsádková zkouška poměr kapalně a pevné fáze 10 L/kg pro materiály se zrnitostí menší než 10 mm.

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.



Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:

Datum:
Srpen 2022

Název úkolu:

***Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati
Čelákovice – Neratovice***

Inženýrskogeologický průzkum pražcového podloží

Číslo úkolu:

22 207

Název přílohy:

Pasporty kopaných sond

Odpovědný řešitel
úkolu:

RNDr. J. Tomášek

Vypracoval:

RNDr. J. Tomášek

Číslo přílohy:

7

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice**
traťový úsek: **Čelákovice - Neratovice**
nové staničení:
staré staničení: **km 5.740**
číslo koleje: **1**
umístění sondy: **vpravo**
rozměry dna sondy: **60 x 50 cm**
typ pražce: **betonový**

číslo akce: **22 207**
dokumentoval: **M. Chaloupský**
morfologie trati: **násep**
nadm. výška TK: **-**
úroveň SZZ od TK: **1.4**
úroveň DP od TK: **1.5**
hladina podzemní vody: **-**

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin: štěrk kolejového lože 32/63

modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$: **44.1 MPa**

opravný součinitel z: **1.0**

redukovaný modul přetvárnosti E_r : **44.1 MPa**

kvalita do hloubky: **konstantní**

namrzavost: **nenamrzavá**

vodní režim: **příznivý**

DOKUMENTACE SONDY

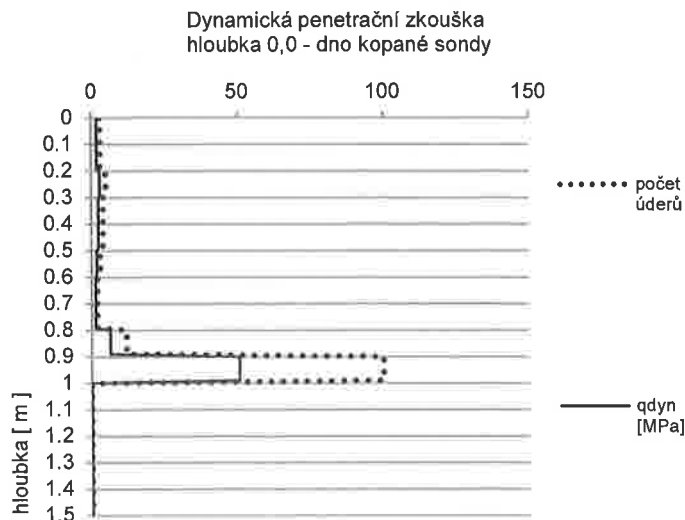
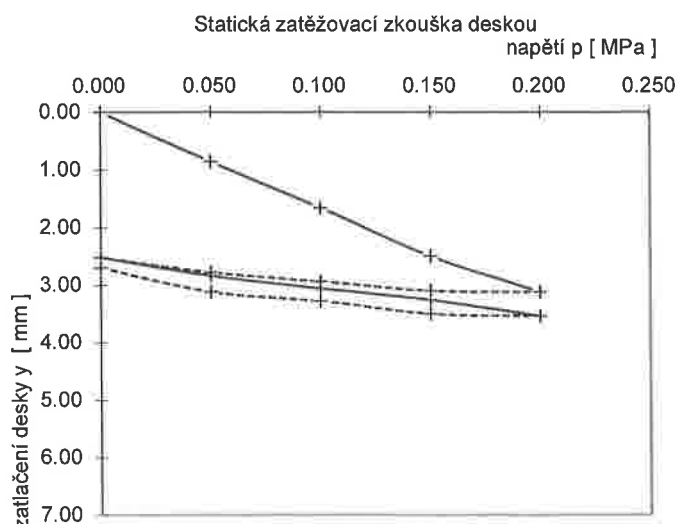
hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0.00 - 0.40	štěrk kolejového lože slabě znečištěný		
0.40 - 1.50	štěrk kolejového lože silně znečištěný		

úroveň nuly: 0,00 cm pod TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
Z-ZP-KS1-5.740	1.40		zkouška provedena ve dně kopané sondy
DP-KS1-5.740	1.50		zkouška provedena ze dna kopané sondy

VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY



zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky:

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice**
traťový úsek: **Čelákovice - Neratovice**
nové staničení:
staré staničení: **km 5.657**
číslo koleje: **1**
umístění sondy: **vlevo**
rozměry dna sondy: **60 x 50 cm**
typ pražce: **betonový**

číslo akce: **22 207**
dokumentoval: **M. Chaloupský**
morfologie trati: **násep (přísyp vpravo)**
nađm. výška TK: **-**
úroveň SZZ od TK: **0.8**
úroveň DP od TK: **0.8**
hladina podzemní vody: **-**

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin: písek hlinitý s kameny pískovců

modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$: 27.4 MPa

opravný součinitel z: 0.9

redukovaný modul přetvárnosti E_r : 24.7 MPa

kvalita do hloubky: konstantní

namrzavost: nenamrzavá

vodní režim: příznivý

DOKUMENTACE SONDY

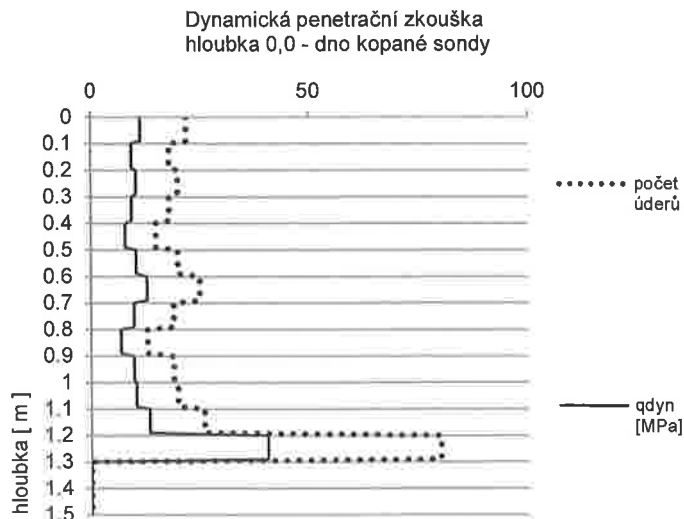
hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0.00 - 0.50	šterk kolejového lože čistý		
0.50 - 0.73	šterk kolejového lože silně znečištěný		
0.73 -- 0.80	písek hlinitý žlutohnědý s kameny pískovců velikosti 5 - 20 cm kameny netvoří skelet		

úroveň nuly: 0,00 cm pod TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
I-KS2-5.657	0.80		
Z-ZP-KS2-5.657	0.80		zkouška provedena ve dně kopané sondy
DP-KS2-5.657	0.80		zkouška provedena ze dna kopané sondy

VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY



zkušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky:

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice**
traťový úsek: **Čelákovice - Neratovice**
nové staničení:
staré staničení: **km 5.515**
číslo koleje: **1**
umístění sondy: **vlevo**
rozměry dna sondy: **60 x 50 cm**
typ pražce: **betonový**

číslo akce: **22 207**
dokumentoval: **M. Chaloupský**
morfolgie trati: **odřez vlevo, přísyp vpravo**
nadm. výška TK: **-**
úroveň SZZ od TK: **0.8**
úroveň DP od TK: **0.9**
hladina podzemní vody: **-**

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin: písek hlinitý		kvalita do hloubky:	konstantní
modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$:	40.9 MPa	namrzavost:	mírně namrzavá
opravný součinitel z:	0.9	vodní režim:	příznivý
redukovaný modul přetvárnosti E_r :	36.8 MPa		

DOKUMENTACE SONDY

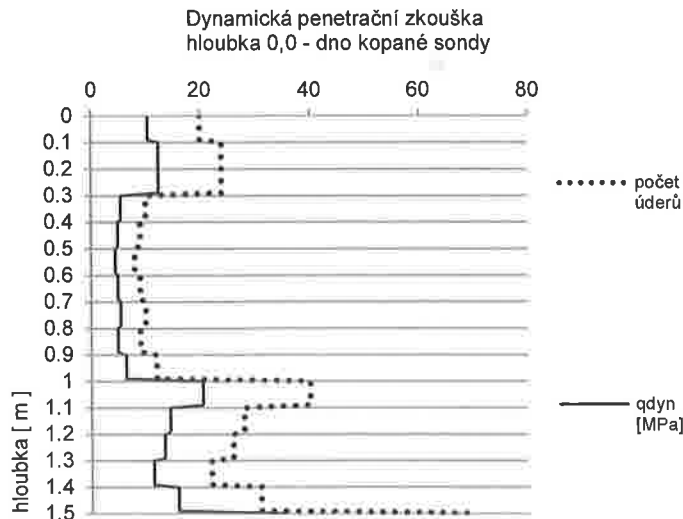
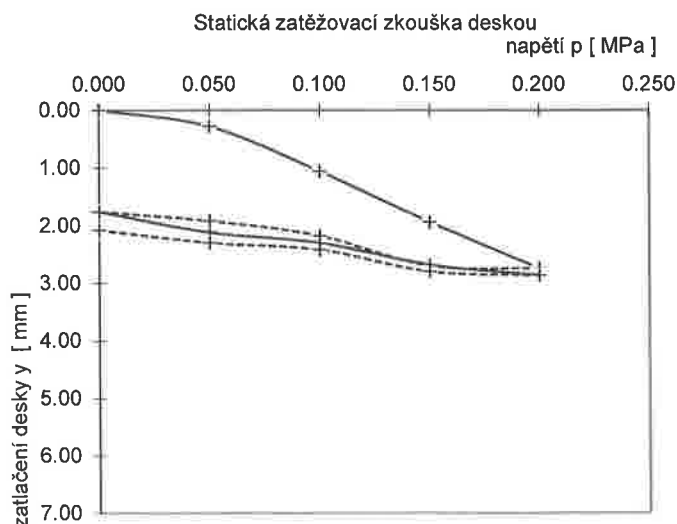
hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0.00 - 0.46	šterk kolejového lože čistý		
0.46 - 0.77	šterk kolejového lože silně znečištěný		
0.77 - 0.85	silně zvětralý pískovec - písek hlinitý žlutohnědý s úlomky pískovců velikosti 1-2 cm, úlomky tvoří skelet		S4 SM

úroveň nuly: 0,00 cm pod TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
I-KS3-5.515	0.80		
Z-ZP-KS3-5.515	0.80		zkouška provedena ve dně kopané sondy
DP-KS3-5.515	0.80		zkouška provedena ze dna kopané sondy

VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY



zkoušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky:

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice**
traťový úsek: **Čelákovice - Neratovice**
nové staničení:
staré staničení: **km 5.390**
číslo koleje: **1**
umístění sondy: **vpravo**
rozměry dna sondy: **60 x 50 cm**
typ pražce: **betonový**

číslo akce: **22 207**
dokumentoval: **M. Chaloupský**
morfolgie trati: **odřez**
nadm. výška TK: **-**
úroveň SZZ od TK: **0.75**
úroveň DP od TK: **0.85**
hladina podzemní vody: **-**

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin: **rozložený pískovec charakteru písek hlinitý**
modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$: **57.7 MPa**
opravný součinitel z: **0.9**
redukovaný modul přetvárnosti E_r : **51.9 MPa**

kvalita do hloubky: **konstantní**
namrzavost: **mírně namrzavá**
vodní režim: **příznivý**

DOKUMENTACE SONDY

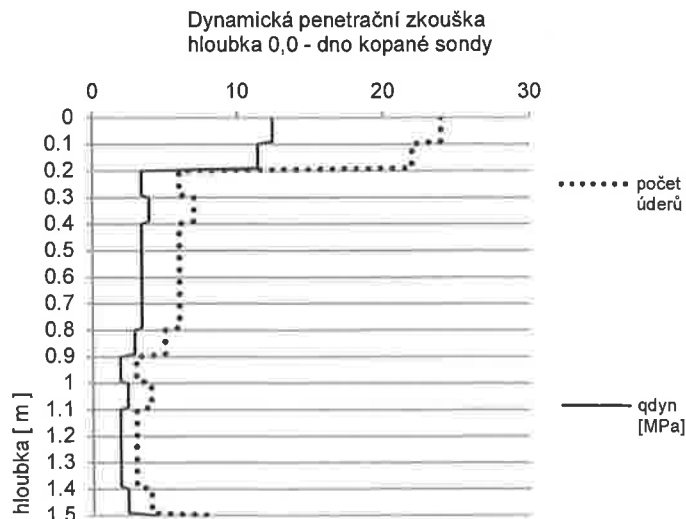
hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zařídění podle ČSN 73 6133
0.00 - 0.50	šterk kolejového lože slabě znečištěný		
0.50 - 0.75	šterk kolejového lože silně znečištěný		
0.75 - 0.85	silně zvětralý pískovec - písek hlinitý žlutohnědý s úlomky pískovců velikosti 1-2 cm, úlomky tvoří skelet		S4 SM

úroveň nuly: 0,00 cm pod TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
I-KS4-5.390	0.80		
Z-ZP-KS4-5.390	0.75		zkouška provedena ve dně kopané sondy
DP-KS4-5.390	0.85		zkouška provedena ze dna kopané sondy

VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY



zkušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky:

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 5,703 trati Čelákovice - Neratovice**
traťový úsek: **Čelákovice - Neratovice**
nové staničení:
staré staničení: **km 5.300**
číslo koleje: **1**
umístění sondy: **vpravo**
rozměry dna sondy: **60 x 50 cm**
typ pražce: **betonový**

číslo akce: **22 207**
dokumentoval: **M. Chaloupský**
morfologie trati: **úroveň terénu**
nadm. výška TK: **0**
úroveň SZZ od TK: **0.8**
úroveň DP od TK: **0.9**
hladina podzemní vody: **0**

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin: **písek hlinitý s drobnými úlomky pískovců**
modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$: **29.2 MPa**
opravný součinitel z: **0.9**
redukovaný modul přetvárnosti E_r : **26.3 MPa**

kvalita do hloubky: **konstantní**
namrzavost: **mírně namrzavá**
vodní režim: **příznivý**

DOKUMENTACE SONDY

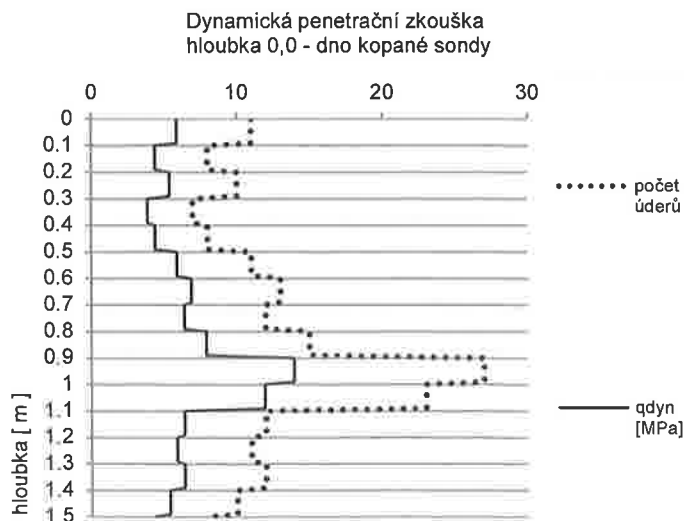
hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0.00 - 0.50	šterk kolejového lože slabě znečištěný		
0.50 - 0.80	šterk kolejového lože silně znečištěný		
0.80 - 0.90	písek hlinitý žlutohnědý s úlomky pískovců velikosti 1-2 cm		S4 SM

úroveň nuly: 0,00 cm pod TK

PROVEDENÉ ZKOUŠKY A ODEBRANÉ VZORKY

označení zkoušky / vzorku	úroveň od TK [m]	typ zkoušky	poznámky ke zkoušce / vzorku
I-KS5-5.300	0.90		
Z-ZP-KS5-5.300	0.80		zkouška provedena ve dně kopané sondy
DP-KS5-5.300	0.90		zkouška provedena ze dna kopané sondy

VÝSTUPY ZE STATICKÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY A Z DYNAMICKÉ PENETRAČNÍ ZKOUŠKY



zkušební metoda: dynamická souprava RAMM - střední dynamická penetrace

poznámky: