



Z á v ě ř e ě n á z p r á v a

Rekonstrukce mostu v km 101,816 na trati Praha – Bubny – Chomutov

Geotechnický průzkum pražcového podloží

číslo úkolu 21 068

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

Praha, březen 2021

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 ě n á z p r á v a

Rekonstrukce mostu v km 101,816 na trati Praha – Bubny – Chomutov

Geotechnický průzkum pražcového podloží

číslo úkolu 21 068

.....
RNDr. Jiří Tomášek
odpovědný řešitel

.....
Bc. Lukáš Fikar
řešitel

Praha, březen 2021

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	5
4.1 GEOLOGICKÁ STAVBA ŠIRŠÍHO OKOLÍ	5
4.2 PODDOLOVANÁ ÚZEMÍ, LOŽISKA NEROSTNÝCH SUROVIN	6
4.3 SVAHOVÉ NESTABILITY	6
4.4 HYDROGEOLOGIE	6
4.5 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ	6
5. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	6
5.1 PRAŽCOVÉ PODLOŽÍ	6
6. ZÁVĚR	8

Seznam příloh:

Příloha č.1	Přehledná situace 1 : 25 000
Příloha č.2	Situace úseku trati s vyznačením sond
Příloha č.3	Protokol z provedených statických zatěžovacích zkoušek
Příloha č.4	Protokol z provedených indexových zkoušek
Příloha č.5	Pasporty kopaných sond

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: Rekonstrukce mostu v km 101,816 na trati
Praha – Bubny – Chomutov

Objednatel: TOP CON SEVIS 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:

- Vosáhlová, Rozšíření závodu, stavebně-geologický průzkum (Žatec), inženýrsko-geologický průzkum, Stavoprojekt, Báňské projekty, a.s., Teplice 1997.

Pro zpracování průzkumu byly použity dále uvedené mapové podklady:

Stehlík O. a kol. (1985)	Hydrogeologická mapa ČSR v měřítku 1 : 50 000, list 12-11 Žatec, ÚÚG Praha
Tyráček J. a kol. (1987)	Geologická mapa ČSR v měřítku 1 : 50 000, list 12-11 Žatec, 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 geotechnického průzkumu byl stanoven na základě předaného zadání firmy TOP CONSERVIS s.r.o.

Geotechnické průzkumné práce se zaměřily na zhodnocení pražcového podloží ve stanovených místech na začátku a konci mostu.

Technické práce byly provedeny zaměstnanci 4G consite s.r.o. ve spolupráci s pracovníky firmy 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.

3.1.1 Průzkum železničního spodku

Předmětem geotechnického průzkumu pražcového podloží v místech dle zadání bylo:

- ověřit existenci konstrukčních vrstev, včetně stanovení indexových vlastností
- zjistit modul přetvárnosti zemní pláň E_0
- 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 pláň
- stanovit vodní režim zemní pláň

Celkem byly provedeny 2 kopané sondy a odebrány byly 2 poloporušené vzorky zemin z kopané sondy KS1 a KS2, ke zjištění základních indexových vlastností zeminy ze zemní pláň. V kopaných sondách provedených u stávající koleje byly provedeny celkem 2 statické zatěžovací zkoušky (ZZ1 a ZZ2).

3.2 METODIKA PRŮZKUMU

Geotechnický průzkum byl proveden v souladu s požadavky předpisu SŽ S4, Příloha 9.

Rozsah prací a poloha sond byla stanovena zadáním předaným zhotovitelem projektové dokumentace. Geotechnický průzkum pražcového podloží byl proveden na základě zadání. Ve stanovených místech byla provedena kopaná sonda; v úrovni zemní pláň byla provedena statická zatěžovací zkouška deskou; byl odebrán vzorek pro laboratorní zatřídění zemin ze zemní pláň.

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

3.2.1 Kopané sondy

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

Rozměry sond byly provedeny s ohledem na navazující geotechnické práce, minimální rozměr sondy byl 0,4 x 0,4 m.

Po ukončení geotechnických zkoušek a odběru vzorků zemin byly kopané sondy zlikvidovány prostým záhozem.

Pasporty kopaných sond mimo most tvoří přílohu č. 5 této zprávy.

3.2.2 Statické zatěžovací zkoušky deskou

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

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

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

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.

$$E_r = E_0 * z$$

kde	E_0	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.

3.2.3 Vzorky zemin a hornin

V rámci provádění kopaných byly provedeny odběry porušených 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.

4. GEOLOGICKÉ POMĚRY

4.1 GEOLOGICKÁ STAVBA ŠIRŠÍHO OKOLÍ

Z regionálně geologického hlediska patří zájmové území Žatce a okolí do severočeské pánve v části tzv. Žatecké delty.

Předkvartérní podloží je tvořeno horninami terciárního stáří. Tyto jsou zastoupeny mocnými jílovito-písčitými vrstvami žatecké facie, světle šedých, jemně nazelenalých odstínů. Vrstvy jílu a písku se v řadě sedimentárních cyklů navzájem prostupují v přechodech jíl – písčitý jíl – jílovitý písek – písek. Vrstvy jsou zřídka prostoupeny hnědými tenkými polohami, zabarvenými uhelným pigmentem, ojediněle se vyskytují proplásky silně jílovitého uhlí. Sedimenty miocénu dosahují značných mocností, v rozmezí cca 70 – 80 m.

Horniny miocénu jsou překryty kvartérními fluvialními písčitými štěrky a štěrkopísky říčních teras řeky Ohře. Říční terasové stupně jsou tvořeny z nevytříděných horninových typů.

Povrch terénu je lokálně zakryt antropogenními navážkami a hlínami s organickou příměsí. Navážky mají mocnost do 2 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 v oblasti zájmového území se nenachází žádná důlní díla ani nejsou evidovány oblasti s vlivem důlní činnosti.

4.3 SVAHOVÉ NESTABILITY

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

4.4 HYDROGEOLOGIE

Podle hydrogeologické rajonizace podzemních vod je zájmové území součástí rajónu 2132 – Mostecká pánev – jižní část.

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

Prvním zvodnělým systémem je průlinový kolektor kvartérních fluvialních písků a štěrků. Hladina podzemní vody je volná, charakterizovaná průměrnou hodnotou koeficientu transmisivity T v řádu $1 \cdot 10^{-3}$ až $6 \cdot 10^{-3}$. Podzemní voda je dotována atmosférickými srážkami a tokem řeky Ohře.

Druhý horizont vázaný na křídové sedimenty je pro potřeby předkládané zprávy nepodstatný.

Generelní směr proudění podzemních vod je k jihu, k erozní bázi tvořené řekou Ohře.

4.5 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

Podle informací zveřejněných na Portálu veřejné správy ČR (<http://geoportal.gov.cz>), není zájmová lokalita součástí žádných zvláště chráněných území a ostatních území chráněných zvláštními předpisy o ochraně přírody.

5. ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

5.1 PRAŽCOVÉ PODLOŽÍ

Podrobné výsledky polních geotechnických 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 kypré (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 geotechnických prací, nebylo možné stanovit polohu hladiny podzemní vody. Z tohoto důvodu byl typ vodního režimu zemní pláň 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 redukovaným modulem přetvárnosti E_{or} v úrovni předpokládané zemní pláň 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 pláň

Sonda	Staničení [km]	Zatřídění zeminy v (úrovni dna sondy) ČSN 73 6133	Ulehlost / Konzistence	Vodní režim	Namrzavost	Modul přetvárnosti E_0 [MPa]	Opravný součinitel γ_z	Redukovaný modul přetvárnosti E [MPa]
KS1	km 101,749	G3 G-F	SU	P	MN	50,0	1,0	50,0
KS2	km 101,885	S2 SP	UL	P	MN	30,0	1,0	30,0

6. ZÁVĚR

V předložené souhrnné zprávě je popsán rozsah a metodika průzkumných prací provedených v rámci geotechnického průzkumu pro akci „Rekonstrukce mostu v km 101,816 na trati Praha – Bubny – Chomutov“

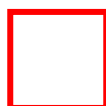
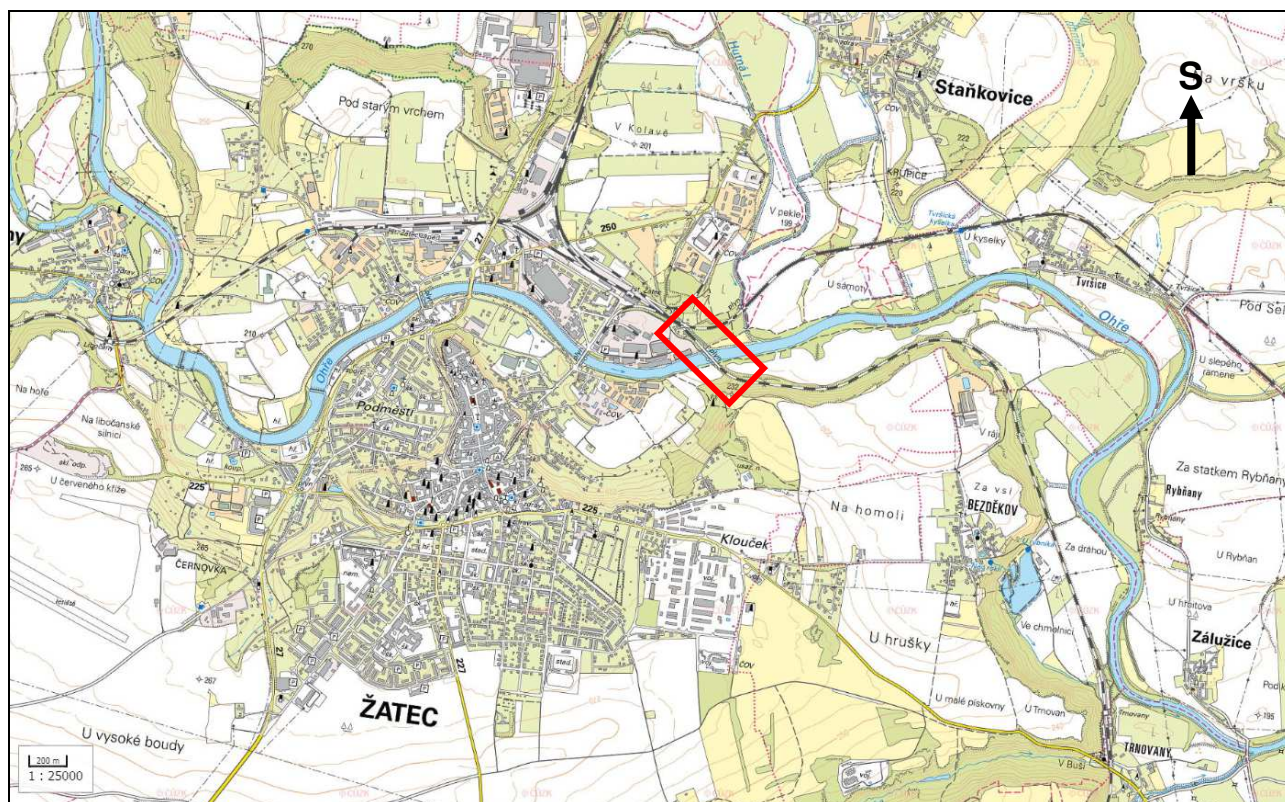
Informace o stávajícím pražcovém podloží mostu ve vytipovaných místech získané z provedených kopaných sond jsou shrnuty v přehledné tabulce této zprávy.

Na základě získaných informací z kopaných sond KS1 a KS2 lze konstatovat, že v pražcovém podloží byly zastiženy nesoudržné zeminy charakteru štěrků s příměsí jemnozrnné zeminy až písků s špatně zrněných s únosností v rozmezí $E_r = 30,0 - 50,0$ MPa.


V Praze, březen 2021

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: Rekonstrukce mostu v km 101,816 na trati Praha – Bubny – Chomutov geotechnický průzkum pražcového podloží</p>	<p>Odpovědný řešitel úkolu: RNDr. J. Tomášek</p>
<p>Měřítko: 1 : 25 000</p>	<p>Číslo úkolu: 21 068</p> <p>Název přílohy: Přehledná situace</p>	<p>Vypracoval: Bc. Lukáš Fikar</p> <p>Číslo přílohy: 1</p>
<p>Datum: Březen 2021</p>		



Kopaná sonda

 Šlikova 406/29 169 00 Praha 6	Název úkolu: Rekonstrukce mostu v km 101,816 na trati Praha – Bubny – Chomutov geotechnický průzkum pražcového podloží	Odpovědný řešitel úkolu: RNDr. J. Tomášek
	Číslo úkolu: 21 068	Vypracoval: Bc. Lukáš Fikar
Měřítko: schéma	Název přílohy: Situace úseku trati s vyznačením sond	Číslo přílohy: 2
Datum: Březen 2021		



Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:

Datum:
Březen 2021

Název úkolu:

**Rekonstrukce mostu v km 101,816 na trati
Praha – Bubny – Chomutov**
geotechnický průzkum pražcového podloží

Číslo úkolu:

21 068

Název přílohy:

**Protokol z provedených statických
zatěžovacích zkoušek**

Odpovědný řešitel
úkolu:
RNDr. J. Tomášek

Vypracoval:
Bc. Lukáš Fikar

Číslo přílohy:

3

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **21 068 / 01**

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 SEVIS s.r.o.
Adresa:	Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8

Název akce:	Rekonstrukce mostu v km 101,816 na trati Praha - Bubny -Chomutov
Číslo akce:	21 068
Celkový počet stran protokolu:	3

Místo provedení zkoušky:	kopaná sonda KS1 a KS2 km 101,729 a km 101,867
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: 2.3.2021

Datum vydání protokolu: 11.3.2021

Za protokol odpovídá:

.....
RNDr. Jiří Tomášek
vedoucí zkušební laboratoře

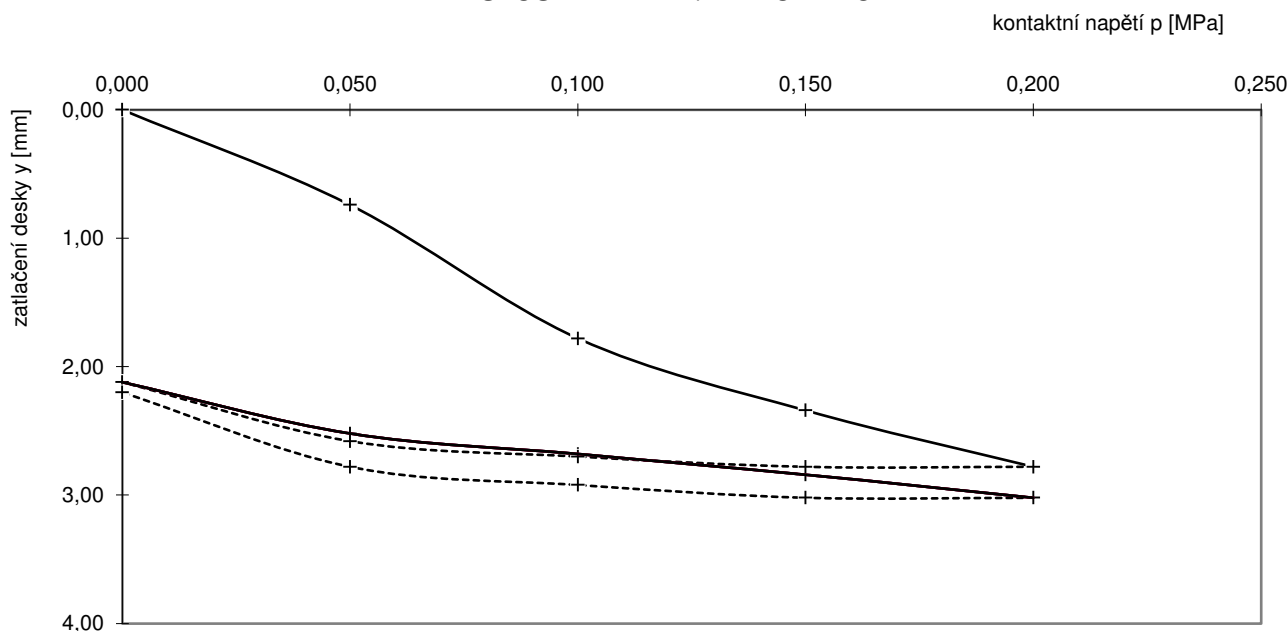
Poznámky : Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného prvku odpovídajícímu uvedené lokalizaci a reprezentují vlastnosti v době provádění zkoušek in situ, resp. vzorků, jak byly předány do laboratoře.
Laboratoř nenese odpovědnost za údaje předané zákazníkem.
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí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

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 101,816 na trati Praha - Bubny -Chomutov**
místo provedení zk.: kopaná sonda KS1
km 101,749, vlevo ve směru staničení
zkoušený prvek: zemní pláš
vizuál. popis materiálu: štěrkopísek

číslo akce: 21 068
datum provedení zk.: 2.3.2021
zkoušku provedl: L.Fikar

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	0,74	Δy	m	0,00278	0,00090
0,100	1,78	Δp	MPa	0,200	0,200
0,150	2,34	E _{IGP}	MPa	16,2	50,0
0,200	2,78	z ¹⁾	-	1,0	1,0
0,150	2,78	E _r	MPa	16,2	50,0
0,100	2,70	E ₂ / E ₁	-	3,09	
0,050	2,58	<div>VYHODNOCENÍ</div> <div>Modul přetvárnosti</div> <div>E_{2, IGP} = 50,0 MPa</div> <div>E_r = 50,0 MPa</div> <div>Poměr modulů</div> <div>E₂/ E₁ = 3,09</div>			
0,000	2,12				
0,050	2,52				
0,100	2,68				
0,150	2,84				
0,200	3,02				
0,150	3,02				
0,100	2,92				
0,050	2,78				
0,000	2,20				

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE



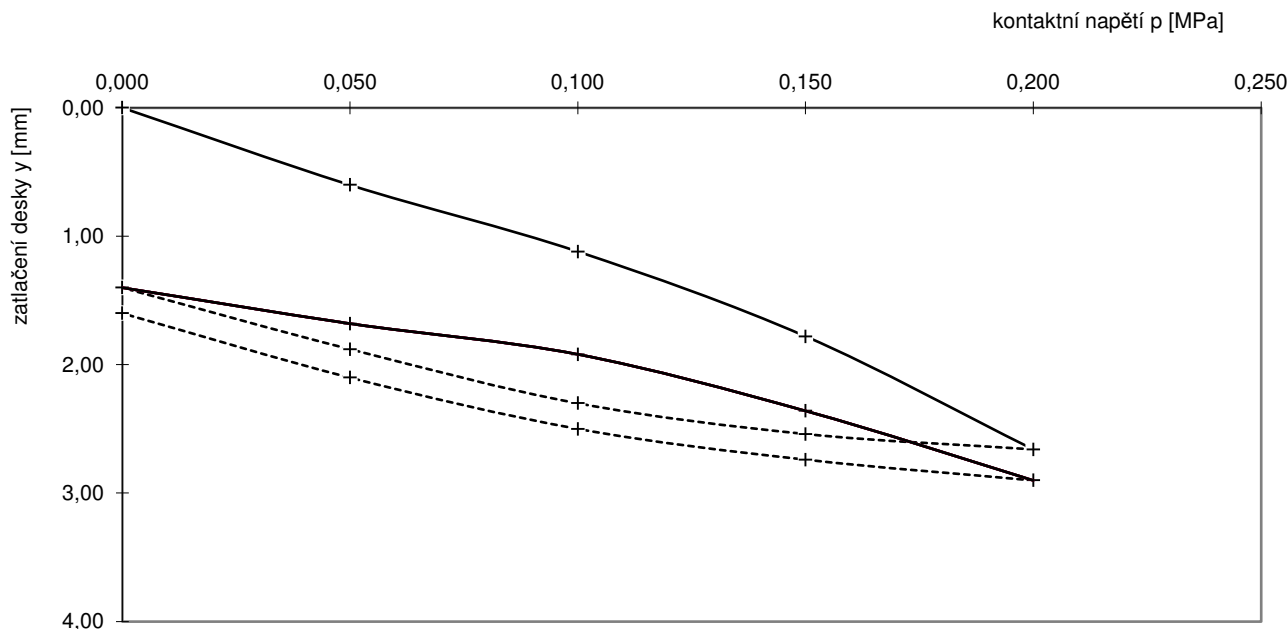
poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1
zkouška provedena v kopané sondě 0.73 m pod horní plochou pražce, rozměr sondy ve dně 0.4 x 0.4 m

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: zataženo, 3°C

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 101,816 na trati Praha - Bubny -Chomutov**
místo provedení zk.: kopaná sonda KS2
km 101,785, vlevo ve směru staničení
zkoušený prvek: zemní pláš
vizuál. popis materiálu: štěrkopísek

číslo akce: 21 068
datum provedení zk.: 2.3.2021
zkoušku provedl: L.Fikar

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	0,60	Δy	m	0,00266	0,00150
0,100	1,12	Δp	MPa	0,200	0,200
0,150	1,78	E_{IGP}	MPa	16,9	30,0
0,200	2,66	$z^{1)}$	-	1,0	1,0
0,150	2,54	E_r	MPa	16,9	30,0
0,100	2,30	E_2 / E_1	-	1,77	
0,050	1,88	<div>VYHODNOCENÍ</div> <div>Modul přetvárnosti</div> <div>$E_{2, IGP} = 30,0 \text{ MPa}$</div> <div>$E_r = 30,0 \text{ MPa}$</div> <div>Poměr modulů</div> <div>$E_2 / E_1 = 1,77$</div>			
0,000	1,40				
0,050	1,68				
0,100	1,92				
0,150	2,36				
0,200	2,90				
0,150	2,74				
0,100	2,50				
0,050	2,10				
0,000	1,60				

ZÁVISLOST NAPĚTÍ / DEFORMACE


poznámky: ¹⁾ opravný součinitel z, hodnota stanovena dle Předpisu SŽ S4, příloha 9, tabulka 1
zkouška provedena v kopané sondě 0.95 m pod horní plochou pražce, rozměr sondy ve dně 0.4 x 0.4 m

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: zataženo, 3°C

- KONEC PROTOKOLU -



Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:

Datum:
Březen 2021

Název úkolu:

**Rekonstrukce mostu v km 101,816 na trati
Praha – Bubny – Chomutov**
geotechnický průzkum pražcového podloží

Číslo úkolu:

21 068

Název přílohy:

Protokol z provedených indexových zkoušek

Odpovědný řešitel
úkolu:
RNDr. J. Tomášek

Vypracoval:
4G consite s.r.o.

Číslo přílohy:

4

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **21 068 / 02**

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 SEVIS s.r.o.
Adresa:	Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8

Název akce:	Rekonstrukce mostu v km 101,816 na trati Praha - Bubny -Chomutov
Číslo akce:	21 068
Celkový počet stran protokolu:	3

Místo odběru vzorku:	kopaná sonda KS1 a KS2 km 101,729 a km 101,867
Zkoušený prvek:	zemní pláň

Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.

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

Datum dodání do laboratoře: 2.3.2021
Datum provedení zkoušky: 3.3.2021 - 8.3.2021
Datum vydání protokolu: 11.3.2021

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

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 101,816 na trati Praha - Bubny -Chomutov**

místo odběru vzorku: kopaná sonda KS1

km 101,749, vlevo ve směru staničení

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: štěrkopísek

číslo akce: 21 068

datum odběru: 2.4.2020

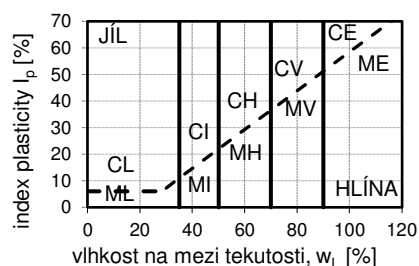
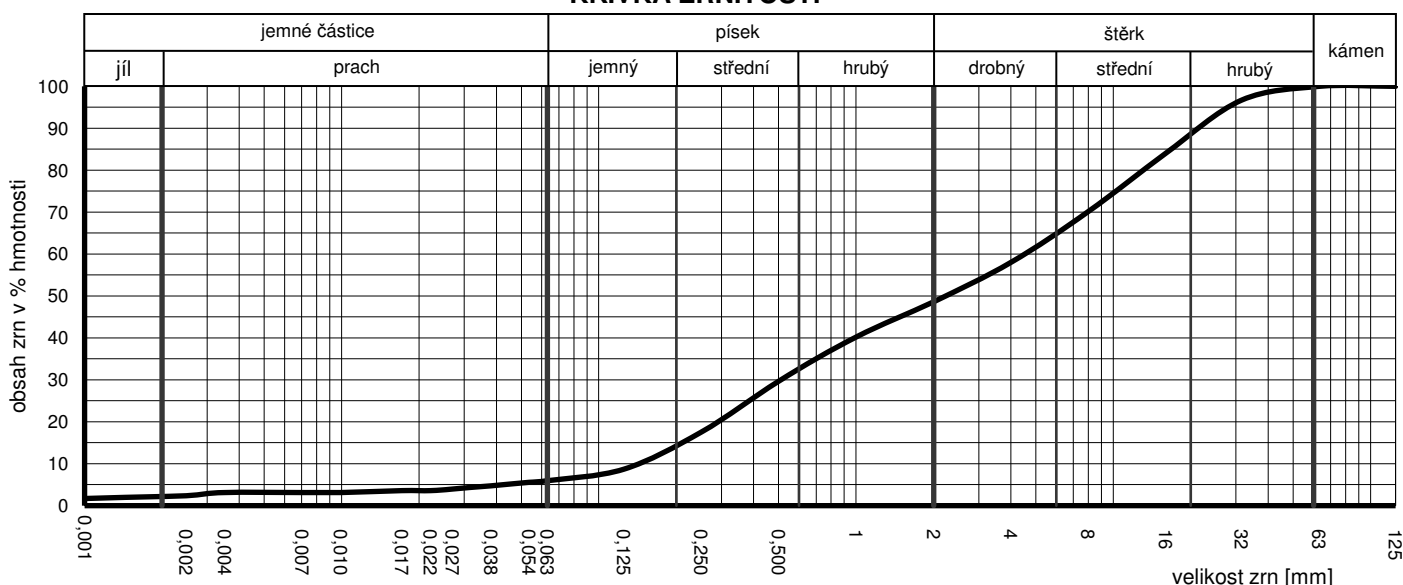
datum provedení zk.: 3.3.2021-8.3.2021

zkoušku provedl: L. Caltová, N. Rádlová

barva vzorku: hnědá, šedá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	2,4	3,6	42,7	51,3	0,0
podíl frakce [%]:	6,0		94,0		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 sítem [%]:	6,0	6,0	8,7	17,6	29,7	40,3	48,7	58,0	70,2	84,1	96,7	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI


KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	saGr	štěrk písčité
ČSN 73 6133, Příloha A	G3 G-F	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy
ČSN P 73 1005	G3 G-F	štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾	přírozená vlhkost w [%]: 5,2	použitelnost zeminy dle ČSN 73 6133 ⁶⁾
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹]: 5,30E-05	konzistenční meze ³⁾	do násypu: vhodná
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 9,21E-05		do aktivní zóny: vhodná
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}	mez tekutosti w _L [%]: NEPLASTICKÝ	namrzavost zeminy ⁶⁾
[kg.m ⁻³]: 2650	mez plasticity w _P [%]: NEPLASTICKÝ	
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 32,4	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: NEPLASTICKÝ	
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]: 0,4	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: NELZE	dle ČSN 73 6133, Příloha A
	konzistence vypočtená ⁴⁾ : NELZE	nenamrzavé až 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 101,816 na trati Praha - Bubny -Chomutov**

místo odběru vzorku: kopaná sonda KS2

km 101,885, vlevo ve směru staničení

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: štěrkopísek

číslo akce: 21 068

datum odběru: 2.4.2020

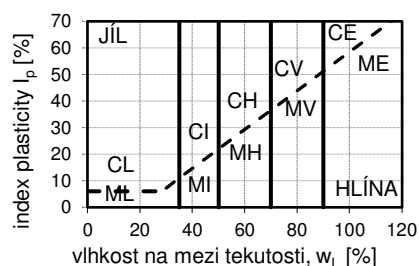
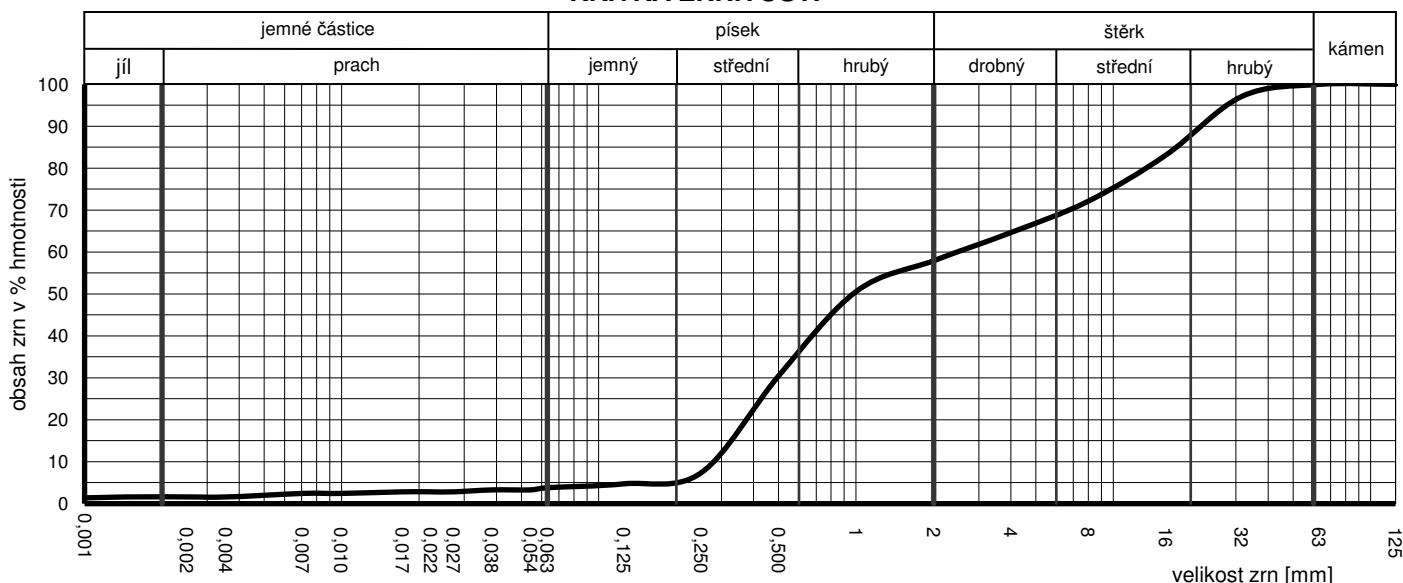
datum provedení zk.: 3.3.2021-8.3.2021

zkoušku provedl: L. Caltová, N. Rádlová

barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	1,6	2,2	54,1	42,0	0,0
podíl frakce [%]:	3,8		96,2		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 [%]:	3,8	3,8	4,7	7,4	30,5	50,7	58,0	64,7	72,2	83,1	97,1	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI


KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	grSa	písek štěrkovitý
ČSN 73 6133, Příloha A	S2 SP	písek špatně zrněný
ČSN P 73 1005	S2 SP	písek špatně zrněný

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾	přírozená vlhkost w [%]: 5,3	použitelnost zeminy dle ČSN 73 6133 ⁶⁾
dle Carman-Kozeny [m.s ⁻¹]: 1,23E-04	konzistenční meze ³⁾	do násypu: podmíněčně vhodná
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 4,62E-04		do aktivní zóny: podmíněčně vhodná
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		namrzavost zeminy ⁶⁾
[kg.m ⁻³]: 2650	mez tekutosti w _L [%]: NEPLASTICKÝ	
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 9,4	mez plasticity w _p [%]: NEPLASTICKÝ	
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]: 0,3	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: NEPLASTICKÝ	dle ČSN 73 6133, Příloha A
	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: NELZE	nenamrzavé až mírně namrzavé
	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

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

- KONEC PROTOKOLU -



Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:

Datum:
Březen 2021

Název úkolu:

**Rekonstrukce mostu v km 101,816 na trati
Praha – Bubny – Chomutov**
geotechnický průzkum pražcového podloží

Číslo úkolu:

21 068

Název přílohy:

Pasporty kopaných sond

Odpovědný řešitel úkolu:
RNDr. J. Tomášek

Vypracoval:
Bc. Lukáš Fikar

Číslo přílohy:

5

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 101,816 na trati Praha - Bubny -Chomutov**
traťový úsek: Praha - Bubny -Chomutov
nové staničení: ~ km 101,749
staré staničení: -
číslo koleje: -
umístění sondy: vlevo
rozměry dna sondy: 40 x 40 cm
typ pražce: dřevěný

číslo akce: 21 068
dokumentoval: L.Fikar
morfologie trati: násyp
nadm. výška TK: -
úroveň SZZ od TK: 0,73
úroveň DP od TK: 0,73
hladina podzemní vody: -

POPIS A CHARAKTERISTIKA ZEMNÍ PLÁNĚ

vizuální popis zemin: štěrkopísek	kvalita do hloubky: klesá
modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$: 50,0 MPa	namrzavost: mírně namrzavá
opravný součinitel z: 1,0	vodní režim: příznivý
redukovaný modul přetvárnosti E_r : 50,0 MPa	

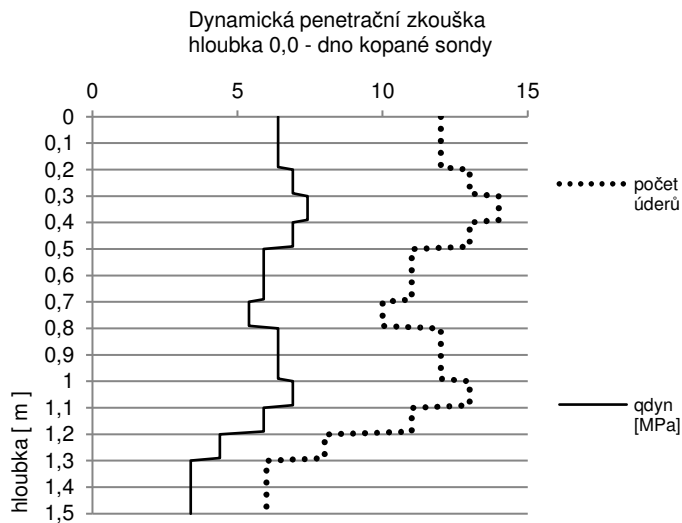
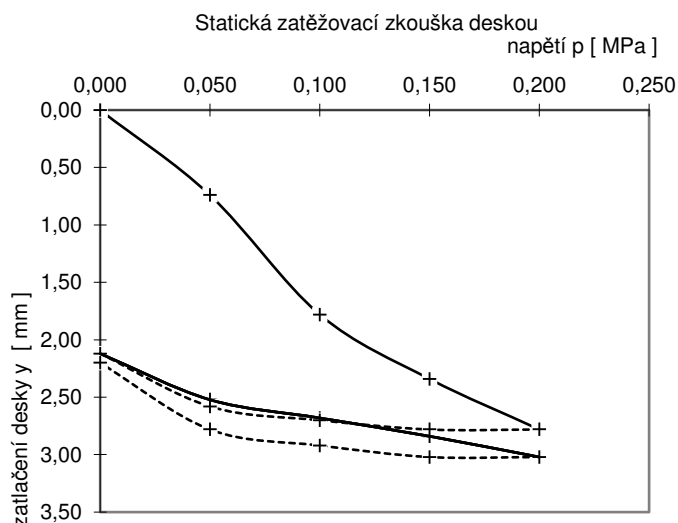
DOKUMENTACE SONDY

hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0,18 - 0,38	štěrk kolejového lože slabě znečištěný		
0,38 - 0,68	štěrk kolejového lože silně znečištěný		
0,68 - 0,73	štěrkopísek, středně uhlý, hnědé barvy		G3 G-F

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-KS1-101,749	0,68-0,73	Index	poloporušený vzorek
Z-ZP-101,749-01	0,73	SZZ	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 101,816 na trati Praha - Bubny -Chomutov**
traťový úsek: Praha - Bubny -Chomutov
nové staničení: ~ km 101,885
staré staničení: -
číslo koleje: -
umístění sondy: vlevo
rozměry dna sondy: 40 x 40 cm
typ pražce: dřevěný

číslo akce: 21 068
dokumentoval: L.Fikar
morfologie trati: násyp
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: jíl	kvalita do hloubky: konstantní
modul přetvárnosti $E_{2,IGP}$: 30,0 MPa	namrzavost: mírně namrzavá
opravný součinitel z: 1,0	vodní režim: příznivý
redukovaný modul přetvárnosti E_r : 30,0 MPa	

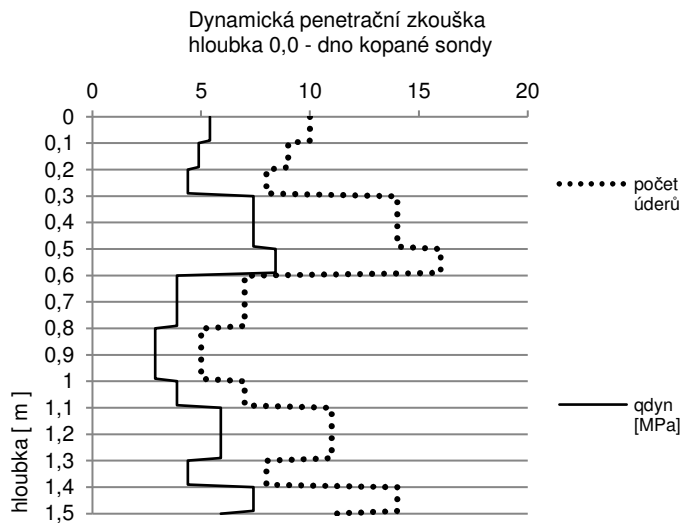
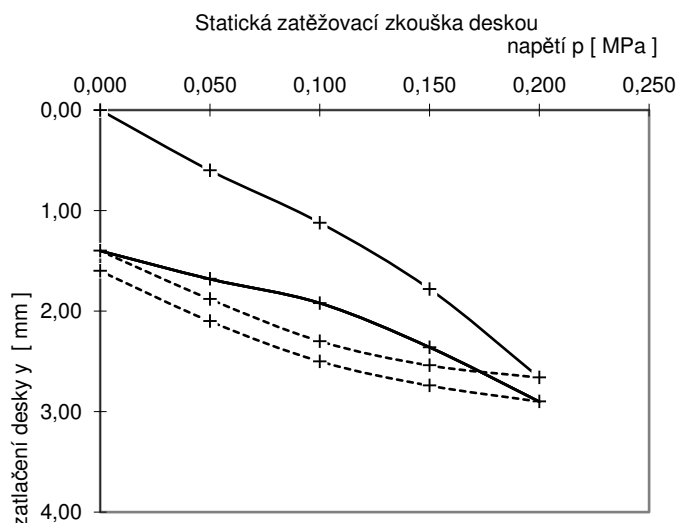
DOKUMENTACE SONDY

hloubka [m] od do	makroskopický popis	stupeň konzistence I_c [-]	zatřídění podle ČSN 73 6133
0,18 - 0,36	štěrk kolejového lože slabě znečištěný		
0,36 - 0,75	štěrk kolejového lože silně znečištěný		
0,75 - 0,90	štěrkopísek, ulehlý, hnědé barvy		S2 SP

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-KS1-101,885	0,80-0,90	Index	poloporušený vzorek
Z-ZP-101,885-02	0,80	SZZ	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: