



Z á v ě ř e ě n á z p r á v a

Rekonstrukce mostu v km 101,816 trati Praha-Bubny – Chomutov Inženýrskogeologický a stavebně – technický průzkum

číslo úkolu 22 047

Objednatel: TOPCON SERVIS s.r.o., Ke Stírce 56 182 00 Praha 8

Praha, březen 2022



Z á v ě ř e ě n á z p r á v a

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

Inženýrskogeologický a stavebně – technický průzkum

číslo úkolu 22 047

.....
RNDr. Jiří Tomášek
odpovědný řešitel

.....
Bc. Lukáš Fikar
spoluřešitel

Praha, březen 2022

OBSAH

strana

1. ÚVOD.....	2
2. METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	2
2.1 ARCHIVNÍ PRÁCE.....	2
2.2 SONDOVACÍ PRÁCE	2
3. PŘÍRODNÍ POMĚRY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	4
3.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY	4
3.2 KLIMATICKÉ POMĚRY	4
3.3 HYDROLOGIE A HYDROGRAFIE.....	4
3.4 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ	4
3.5 SEISMICITA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	4
3.6 GEOLOGICKÉ POMĚRY	5
3.7 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY.....	5
4. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	6
4.1 GEOLOGICKÉ POMĚRY A POPIS ZASTÍŽENÝCH ZEMIN A HORNIN	6
5. TECHNICKÉ ZÁVĚRY.....	7
5.1 ZATŘÍDĚNÍ ZEMIN A HORNIN A JEJICH GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI.....	7
5.2 STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM.....	8
6. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A TECHNICKÁ DOPORUČENÍ	9
7. ZÁVĚR	10

Seznam příloh:

Příloha č. 1	Přehledná situace s vyznačením zájmového území	1 : 25 000
Příloha č. 2	Situace zájmového území s vyznačením vrtů	1 : 750
Příloha č. 3	Dokumentace průzkumných vrtů a vrtů do konstrukce	1 : 100
Příloha č. 4	Geologický řez A-A'	1 : 400/100
Příloha č. 5	Protokoly mechaniky zemin a vody	

1. ÚVOD

Na základě objednávky společnosti TOP NOC SERVIS s.r.o., Ke Stírce 1824/56, 190 17 Praha, byly provedeny technické práce v rozsahu požadovaném objednatelem.

Cílem prací bylo získání podkladů pro rekonstrukci mostu v km 101,816 trati Praha-Bubny - Chomutov. Průzkum byl zaměřen na ověření tloušťky opěr, hloubky základové spáry opěr, mezerovitosti zdiva pomocí vodní tlakové zkoušky a dále potom také na skladbu geologického prostředí zájmového území.

Rozsah provedených prací byl dán zadáním objednatele.

Objednávka na průzkumné práce byla vystavena na základě schválené nabídky prací.

Svým rozsahem podléhaly průzkumné práce, ve smyslu zákona 366/2000 a souvisejících prováděcích vyhlášek, registraci v České geologické službě - Geofondu, kde byly zaevidovány.

Inženýrskogeologický a stavebně-technický průzkum je evidován u zpracovatele pod zakázkovým číslem 22 047.

2. METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

2.1 ARCHIVNÍ PRÁCE

Prozkoumanost blízkého okolí zájmového území byla ověřena v archívu ČGS - Geofondu.

Byly využity tyto mapové zdroje:

- 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

Rozsah technických prací byl dán zadáním objednatele.

2.2 SONDOVACÍ PRÁCE

Dle správního členění spadá zájmové území předmětného mostu do Ústeckého kraje a nachází se v k.ú. Žatec. Zájmové území je vymezeno pro potřeby průzkumu předmětnou mostem v drážním kilometru 101,816 a jeho bezprostředním okolím. Situace zájmového území a mostního objektu je uvedena v přílohách č.1 a 2 této zprávy.

Průzkumné práce se skládaly z provedení průzkumných vrtů do konstrukce mostu (ověření mezerovitosti a pórovitosti zdiva a úrovně základové spáry opěr a pilířů) a dále potom z provedení dvou svislých průzkumných vrtů pro určení geologické skladby

zájmového území zkoumaného objektu, přičemž byly vrty situované po jednom kusu u každé z opěr.

Průzkumné vrty do konstrukce

Celkem byly provedeny 4 šikmé průzkumné vrty do konstrukce opěr s označením Š1 a H1 (opěra směr Žatec) a Š2 a H2 (opěra směr Praha). Tyto vrty sloužily pro ověření typu a kvality zdiva. Šikmé vrty byly navrženy tak, aby zastihly charakter zeminy v základové spáře, kde byly odebrány dva poloporušené vzorky zemin (kategorie B, třída 3 dle ČSN EN ISO 22475-1), pro stanovení základních klasifikací a zařídění podle platných norem. Z konstrukce opěry nebyly podle zadání odebrány žádné vzorky hornin ani betonu pro ověření pevnosti v prostém tlaku.

Vrtné práce byly provedeny v subdodávce firmou Stavební geologie IGHG spol. s.r.o. dne 9.2.2022 až 10.2.2022. Vrtáno bylo vrtnou soupravou Cedima 3/5M, jednoduchým jádrovákem Crealius T2 osazeným diamantovými korunkami o průměru 76 mm s vodním vrtným výplachem.

Vrty byly po dokončení vrtných prací zabetonovány. Dokumentace průzkumných vrtů je uvedena v příloze č.3 této zprávy.

Průzkumné svislé inženýrskogeologické vrty

Dále byly provedeny v blízkosti mostních opěr dva svislé průzkumné vrty označené jako J1 a J2. Celková hloubka vrtů byla 30 m. Vrtné práce byly provedeny v subdodávce firmou Stavební geologie IGHG spol. s.r.o. dne 10.2.2022 až 14.2.2022. Vrtáno bylo vrtnou soupravou ADBS/B/MB Atego.

Vrtné jádro bylo bezprostředně po vytěžení geologicky zdokumentováno a dokumentace je součástí přílohy č. 3.

Pozice vrtů byly zaměřeny pomocí měřického pásma k pevným bodům, souřadnice byly odečteny ze situace dodané objednatelem ve formátu dwg. Souřadnice jsou uvedeny v JTSK a nadmořské výšky v B.p.v. a jsou součástí dokumentace vrtných profilů. Poloha vrtu je zakreslena v příloze č. 2.

Z vrtných jader bylo odebráno 6 poloporušených vzorků zemin (kategorie B, třída 3 dle ČSN EN ISO 22475-1), pro stanovení základních klasifikací a zařídění podle platných norem.

Hladina podzemní vody byla zastižena ve vrtu J1 v hloubce 2,3 m pod terénem a ve vrtu J2 v hloubce 2,5 m pod terénem. Celkově koresponduje úroveň hladiny podzemní vody s hladinou řeky Ohře. Z podzemní vody vrtu J1 byl odebrán vzorek na stanovení její agresivity na beton a ocel.

Laboratorní zkoušky provedly akreditované laboratoře 4G consite s.r.o. a Gematest s.r.o. Výsledky zkoušek mechaniky zemin a vody tvoří přílohu č. 5.

Získané informace byly vyhodnoceny a graficky zpracovány pomocí programu Fine a jsou uvedeny dále v této zprávě a jejích přílohách. Zejména byly zpracovány geologický řez,

který znázorňuje zastiženou geologickou stavbu ve vymezeném zájmovém území. Geologický řez jsou součástí přílohy č. 4 zprávy.

3. PŘÍRODNÍ POMĚRY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

3.1 GEOMORFOLOGICKÉ POMĚRY

Podle regionálního geomorfologického členění reliéfu ČR (<http://geoportal.gov.cz>) náleží zájmové území k okrsku IIIB-3A-e Blažimská plošina.

Okrsek Blažimská plošina dle vyššího členění patří do:

Soustava (subprovincie):	Krušnohorská soustava
Podsoustava (oblast):	Podkrušnohorská oblast
Celek:	Mostecká pánev
Podcelek:	Žatecká pánev

3.2 KLIMATICKÉ POMĚRY

Klimaticky patří zájmová lokalita k oblasti T2 (Quitt, 1971). Tato oblast se vyznačuje dlouhým létem, které je teplé a suché. Přechodné období je velmi krátké, s teplým až mírným teplým jarem i podzimem, s krátkou, mírně teplou, suchou až velmi suchou zimou, s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky.

Průměrná lednová teplota je $-2,5^{\circ}\text{C}$ a průměrná červencová teplota $18,5^{\circ}\text{C}$, suma srážek ve vegetačním období činí 375 mm a suma srážek v zimním období 250 mm. Průměrný počet dní se srážkami nad 1 mm je 95.

3.3 HYDROLOGIE A HYDROGRAFIE

Zájmové území patří k povodí 1-13-03 Libocký potok a Ohře od Libockého potoka po Chomutovku, k dílčímu povodí 1-13-03-028 Ohře od Libockého potoka po Hutnou. Plocha dílčího povodí je 17,649 km², lesnatost 0%.

3.4 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

Podle informací zveřejněných na Portálu veřejné správy ČR (<http://geoportal.gov.cz>), je zájmová lokalita součástí chráněného území řeky Ohře (blíže specifikováno jako ochrana vybraného rostlinstva a ryb).

3.5 SEISMICITA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Na základě informací z normy ČSN EN 1998 – 1 (73 0036) – „Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seismická zatížení a pravidla pro pozemní stavby“ je možné konstatovat, že v zájmovém území se

pravděpodobně nacházejí základové půdy třídy E. Kde pro třídu E je určena průměrná rychlost seismických vln $V_{s,30} > 800$ [m/s].

Zájmové území je dle mapy seismických oblastí ČR (ČSN EN 1998 – 1, Národní příloha) charakterizováno referenčním zrychlením základové půdy a_{gR} v intervalu 0,03 – 0,00 g.

3.6 Geologické poměry

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

Předkvartérní podloží zájmového území 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 proplástky silně jílovitého uhlí. Sedimenty miocénu dosahují značných mocností, v rozmezí cca 70 – 80 m.

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

Povrch terénu je na celé ploše zájmového území zakryt antropogenními navážkami a hlínami s organickou příměsí. Navážky mají mocnost od 0,2 m až do více než 2 m.

Zkoumané území je součástí oblasti, ve které se nacházejí sesuvná území, kde dochází dlouhodobě opakovaně ke svahovým deformacím. Proto je důležité nahlížet na zkoumané území jako náchylné ke svahovým deformacím.

3.7 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

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 písku a šterků. 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.

Dle laboratorního rozboru (viz. přílohu č. 5) je podzemní voda v zájmovém území neagresivní na beton (podle ČSN EN 206). Agresivita vod na ocel je velmi nízká I. (pH), střední II. (chloridy + sírany) a velmi vysoká (konduktivita, oxid uhličitý).

4. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

4.1 GEOLOGICKÉ POMĚRY A POPIS ZASTIŽENÝCH ZEMIN A HORNIN

Dále uvádíme popis zemin zastižených průzkumnými vrty, které byly pro vyhodnocení inženýrskogeologického průzkumu rozděleny do dále popsanych základních kategorií – inženýrskogeologických typů, a to podle příslušných fyzikálně - mechanických vlastností a geneze. Uváděné značení typů v následujícím textu, řezu a v tabulkách, je shodné.

Navážky (GT1) – navážky jsou na lokalitě ve složení převážně výkopových zemin spolu se stavebním materiálem. Jedná se o úlomky cihel a úlomků vulkanitů a křemenců. Materiál navážek je středně uhlý. Tyto navážky vznikly jako zásypy při stavbě mostního objektu a vybudování polní cesty. Dle makroskopického popisu jsou navážky zaříděny jako štěrk hlinitý G4 GMY (podle ČSN P 73 1005).

Terasový štěrk (GT2) – jedná se o terasové štěrky tvořené valounky a valouny křemene s písčitou až hlinitopísčitou mezerní hmotou. Tento geotyp byl na základě makroskopického popisu a laboratorních zkoušek zařazen jako štěrk špatně zrněný G2 GP až štěrk hlinitý G4 GM (podle ČSN P 73 1005).

Fluviální písky (GT3) – tento geotyp zastupuje fluviální jemnozrnné až hrubozrnné písky s proměnlivým obsahem jílovitohlinité složky, ojediněle i s výskytem drobných valounků křemene. Jedná se o písky jílovité až písky hlinité. Celkově byly zeminy tohoto geotypu makroskopicky popsány a laboratorně zaříděny jako písky hlinité S4 SM až písky jílovité S5 SC (podle ČSN P 73 1005).

Fluviální jíly (GT4) – tento geotyp zastupuje fluviální jílovité sedimenty. Jedná se především o jíly, které místy přecházejí s přibývajícím písčitou frakcí do písčitých jíků, v rozsahu od měkkých až po pevné konzistence, šedých barev. V nově provedených vrtech byly zeminy tohoto geotypu makroskopicky popsány a laboratorně zaříděny jako jíly písčité F4 CS až jíly se střední plasticitou F6 CI (podle ČSN P 73 1005).

Jílovec zcela zvětralý (GT5) – jedná se o polohy jílovců, které byly zastiženy oběma vrty. Jílovce jsou zcela zvětralé charakteru jíků, pevné až tuhé konzistence, šedých barev. Na základě makroskopického popisu a laboratorních zkoušek klasifikujeme tyto polohy jako jílovce zcela zvětralé třídy R6 / F6 CI (podle ČSN P 73 1005).

Samostatně v geologické dokumentaci vyčleňujeme konstrukce mostního objektu ověřené diagnostickými vrty Š1, H1, Š2 a H2 do mostních opěr. Byly zastiženy žulové, pískovcové a opukové bloky a kameny spojené vápenocementovou maltou.

Kámen mostních opěr (žula, pískovec a opuka):

Jedná se o vlastní tělesa opěr mostu, které byly ověřeny šikmými vrty Š1, H1, Š2 a H2. Vrty byly situovány do mostních opěr mostu v km 101,816 trati Praha-Bubny – Chomutov.

Vrty Š1 až Š6 byly situovány ve střední spodní části mostních opěr. Z kamene nebyly odebrány žádné vzorky na ověření pevnosti v prostém tlaku.

5. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

5.1 ZATŘÍDĚNÍ ZEMIN A HORNIN A JEJICH GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI

Zeminy a horniny zastižené průzkumnými pracemi byly na základě makroskopického popisu vrtného jádra a výsledků laboratorních rozborů a zkoušek zatříděny podle ČSN P 73 1005. Za pomoci zjištěných poznatků byly vyčleněny samostatné geologické vrstvy (inženýrskogeologické typy) s obdobnými geotechnickými parametry. Geotechnické parametry jednotlivých vrstev byly odvozeny podle laboratorních zkoušek, místních zkušeností, analogie a jsou shrnuty dále v přehledné tabulce.

Těžitelnost hornin a zemin je nutno hodnotit podle skutečného stavu, který bude zastižen v době těžby, tedy zejména podle ulehlosti, obsahu úlomků podložních hornin, stupně zvětrání a zejména rozpukání u skalních hornin. Uváděné hodnocení těžitelnosti ve smyslu ČSN 73 6133 vychází z výsledků vrtného průzkumu a může být tedy odlišné od stavu v době těžby. V závorce uvádíme pro přehlednost i starší zatřídění podle neplatné ČSN 73 3050, které je uvedeno i v dokumentaci.

Tabulka č. 1: Geotechnické parametry geotypů vyčleněných průzkumem

Geotyp	Zemina /hornina	ČSN P 73 1005	$R_{dt}^{1)}$ (kPa)	γ (kN.m ⁻³)	φ_{ef} (°)	c_{ef} (kPa)	E_{def} (Mpa)	ν	ČSN 73 6133 (73 3050)
GT1	Navážky ⁴⁾	G4 GMY	180	19,0	36	0	20	0,30	I (3)
GT2	Terasový štěrk ⁵⁾	G2 GP - G4 GM	300	19,0	38	0	80	0,30	I (3)
GT3	Fluviální písky ⁵⁾	S4 SM - S5 SC	175	18,5	26	4	7	0,35	I (3)
GT4	Fluviální jíly ²⁾	F4 CS - F6 CI	50	21,0	17	8	2	0,40	I (3-4)
GT5	Jílovec zcela zvětralý ³⁾	R6 / F6 CI	200	21,0	18	20	9	0,35	I (3-4)

Poznámky:

¹⁾ Doporučená hodnota tabulkové návrhové únosnosti plošných základů odvozená podle místních zkušeností a laboratorních zkoušek (platné dle ČSN 73 1004 pro 1.geotechnickou kategorii). Pro nesoudržné zeminy platí pro šířku základu 1,0 m a platí pro soudržné materiály uvedené konzistence.

Pro nesoudržné zeminy platí pro šířku základu 1,0 m.

²⁾ Hodnoty jsou uváděny pro konzistenci měkkou u soudržných zemin.

³⁾ Hodnoty jsou uváděny pro konzistenci pevnou u soudržných zemin.

⁴⁾ Hodnoty jsou uváděny pro středně ulehle zemin.

⁵⁾ Hodnoty jsou uváděny pro středně ulehle zemin.

Dále uvádíme přehlednou klasifikaci zastižených zemin podle normy ČSN 73 6133 dle jejich použití do zemních konstrukcí, společně se zařazením (dle stejné normy) ve smyslu zrnitosti a dále se zařazením vrtatelnosti pro pilotové zakládání podle VC 800-2 (TP-76).

Tabulka č. 2: Zařazení dle těžitelnosti a vhodnosti do násypu

Geotyp ¹⁾	pojmenování vrstvy	ČSN P 73 1005 třída/symbol ¹⁾	VC 800-2 (vrtatelnost)	SŽ S4		
				zařazení zemin podle vhodnosti do		namrzavost
				podloží	násypu	
GT1	Navážky ⁴⁾	G4 GMY	I	Nevhodné	Podmínečně vhodné	Mírně namrzavé až namrzavé
GT2	Terasový štěrk	G2 GP - G4 GM	I	Vhodné	Vhodné	Mírně namrzavé až namrzavé
GT3	Fluviální písky	S4 SM - S5 SC	I	Podmínečně vhodné	Vhodné	Namrzavé až nebezpečně namrzavé
GT4	Fluviální jíly	F4 CS - F6 CI	I	Nevhodné	Podmínečně vhodné	Vysoce namrzavé
GT5	Jílovec zcela zvětralý	R6 / F6 CI	I	Nevhodné	Podmínečně vhodné	Vysoce namrzavé

Vysvětlivky:

- 1) Označení vrstev odpovídá označení v textu a v geologických řezech (v grafických přílohách zařazení zemin podle ČSN P 73 1005).

5.2 STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM

Provedené šikmé a horizontální jádrové vrty do mostních opěr ověřily typ kamene. Dále byla provedenými šikmými vrty ověřena hloubka úrovně základové spáry a zemina, která základovou spáru tvoří.

Opěra Žatec

Ve vrtném jádru šikmého vrtu Š1 bylo ověřeno zdivo z hornin typu žulových a pískovcových bloků a kamenů. Ze svislých i vodorovných spar byla malta povětšinou rozplavena technologií vrtání.

Základová spára byla ověřena šikmým vrtem Š1 ve svislé hloubce 5,8 m pod terénem u paty opěry. Zemina tvořící základovou spáru je fluvialní písek, šedých barev a dle laboratorních zkoušek je tato zemina klasifikována podle ČSN P 73 1005 jako S3 G-F.

Hladina podzemní vody komunikuje s hladinou v řece Ohři, která protéká pod předmětným mostem.

Horizontální vrt ověřil tloušťku opěry 6,5 m a zásyp za opěrou charakteru šterku špatně zrněného.

Opěra Praha

Ve vrtném jádru šikmého vrtu Š2 bylo ověřeno zdivo z hornin typu žulových a pískovcových bloků a kamenů. Ze svislých i vodorovných spar byla malta povětšinou rozplavena technologií vrtání.

Základová spára byla ověřena šikmým vrtem Š1 ve svislé hloubce 4,7 m pod terénem u paty opěry. Zemina tvořící základovou spáru je podle makroskopického popisu tvořena fluvialním jílem písčitým a ten byl klasifikován podle ČSN P 73 1005 jako F4 CS.

Hladina podzemní vody komunikuje s hladinou v řece Ohři, která protéká pod předmětným mostem.

Horizontální vrt ověřil tloušťku opěry 6,5 m a zásyp za opěrou charakteru šterku špatně zrněného.

6. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A TECHNICKÁ DOPORUČENÍ

Základy stávajících konstrukcí opěr mostu v km 101,816 trati Praha-Bubny – Chomutov jsou založeny následovně. U opěry Žatec se nachází základová spára v neogénních fluvialních píscích (GT3). U opěry Praha se v úrovni základové spáry vyskytují fluvialní jíly písčité (GT4).

Zeminy, které budou v případě plošného zakládání zastiženy výkopovými pracemi při hloubení výkopů, patří do třídy těžitelnosti I podle ČSN 73 6133 a 3. třídy dle neplatné ČSN 73 3050. Těžitelnost konstrukcí bude nutno hodnotit samostatně mimo zeminy.

V případě hlubinného zakládání do skalního podloží je nutno počítat s vrtáním pod ochranným pažením. Vrtatelnost hornin lze ve smyslu VC 800-2 v zájmovém území klasifikovat ve všech zastižených geotypech třídou I.

Podzemní voda je v kontaktu s mostní konstrukcí.

V tomto případě je nutné základové poměry na lokalitě celkově hodnotit jako složité. Návrh nových základových konstrukcí je vhodné provést podle zásad min. 2. geotechnické kategorie. Doporučené geotechnické parametry všech zastižených zemín a hornin nutné pro návrh a posouzení základových konstrukcí jsou souhrnně uvedeny v tabulce výše v textu.

Na základě laboratorního rozboru (viz. přílohu č. 5) je podzemní voda v zájmovém území neagresivní na beton (podle ČSN EN 206). Agresivita vod na ocel je velmi nízká I. (pH), střední II. (chloridy + sírany) a velmi vysoká (konduktivita, oxid uhličitý).

Pro stavebně omezený prostor při rekonstrukci mostních opěr a pro podchycení stávajících základů mostních opěr lze s výhodou použít mikropiloty.

Při rekonstrukci mostu bude nutno odtěžit stávající prostor přechodové oblasti. Vzhledem k pohybu techniky a stavební činnosti doporučujeme volit sklony nezajištěných svahů ve sklonu 1:1 v poloze štěrků a ve sklonu 2:1 v polohách jemnozrnných zemin. Horní hranu svahu však není možno zatěžovat uloženým materiálem nebo pojezdem techniky do vzdálenosti 1 m.

7. ZÁVĚR

V předkládané závěrečné zprávě byly shrnuty informace o základových poměrech pro rekonstrukci mostní estakády v km 101,816 trati Praha-Bubny – Chomutov.

Diagnostické vrtý Š1, H1, Š2 a H2 zastihly konstrukční prvky mostních opěr charakteru pískovců mírně zvětralých (R4) až silně zvětralých (R5) a žul mírně zvětralých (R3) až silně zvětralých (R5) a opuk. Vápenocementová malta byla povětšinou ze spar vyplavena technologií vrtného procesu.

U opěry Žatec se nachází základová spára v neogénních fluviálních pískách (GT3), u opěry Praha potom v neogénních fluviálních jílech písčitých (GT4).

Geologické poměry hodnotíme jako složité vlivem výskytu podzemní vody v úrovni základových spár. Podzemní voda je neagresivní na beton (podle ČSN EN 206). Agresivita vod na ocel je velmi nízká I. (pH), střední II. (chloridy + sírany) a velmi vysoká (konduktivita, oxid uhličitý).

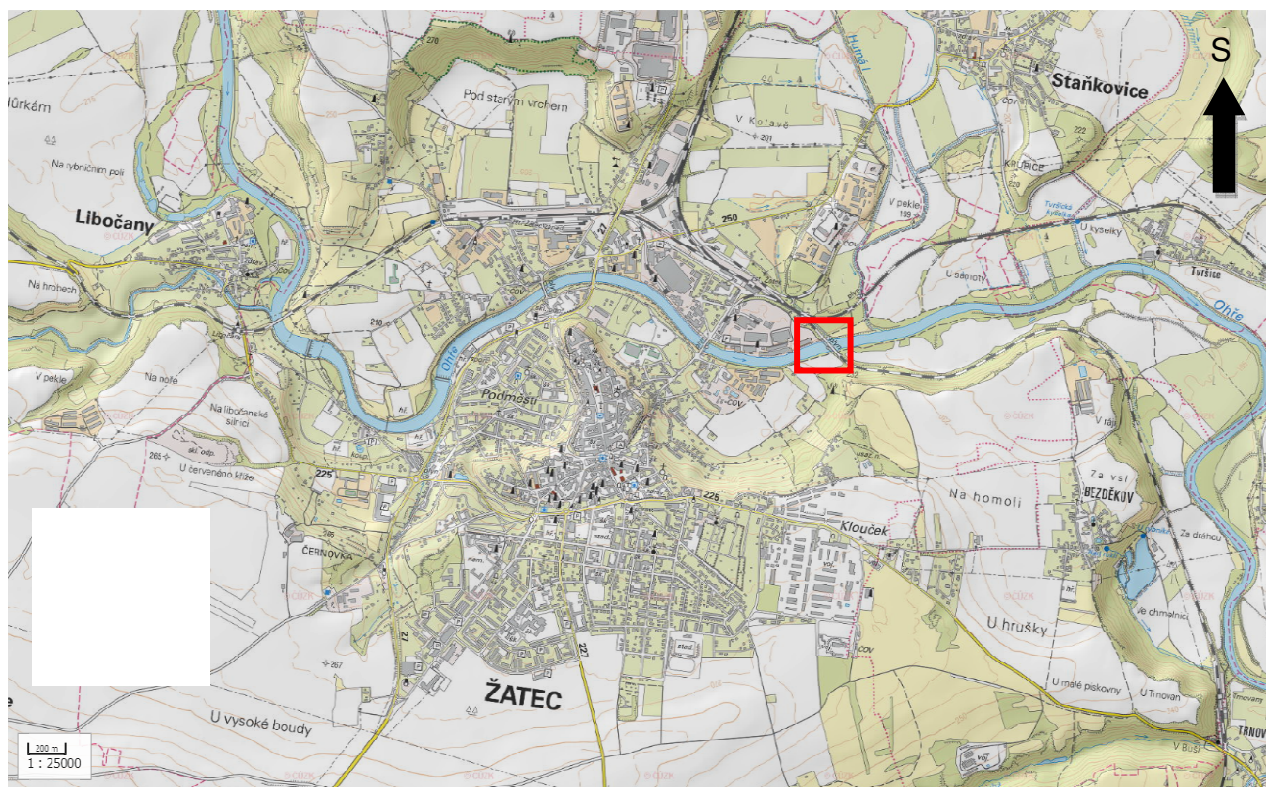
Geotechnické parametry zemin a hornin ověřených v zájmovém území nutné pro návrh a posouzení základových konstrukcí jsou doporučeny a uvedeny v tabulce výše v textu. Zeminy, které budou zastiženy výkopovými pracemi při hloubení výkopů, patří do třídy těžitelnosti I podle ČSN 73 6133

V případě požadavků na konzultace nebo rozšíření prací jsme připraveni k další spolupráci.


V Praze, březen 2022

Bc. Lukáš Fikar

RNDr. Jiří Tomášek



Zájmové území

 Šlikova 406/29 169 00 Praha 6	Název úkolu: Rekonstrukce mostu v km 101,816 trati Praha-Bubny – Chomutov Inženýrskogeologický a stavebně – technický průzkum	Odpovědný řešitel: RNDr. Jiří Tomášek
	Číslo úkolu: 22 047	Vypracoval: Bc. Lukáš Fikar
Měřítko: 1 : 25 000	Název přílohy: Přehledná situace s vyznačením zájmového území	Číslo přílohy: 1
Datum: březen 2022		



Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:
1 : 750

Datum:
březen 2022

Název úkolu:
Rekonstrukce mostu v km 101,816 trati Praha-Bubny – Chomutov
Inženýrskogeologický a stavebně – technický průzkum

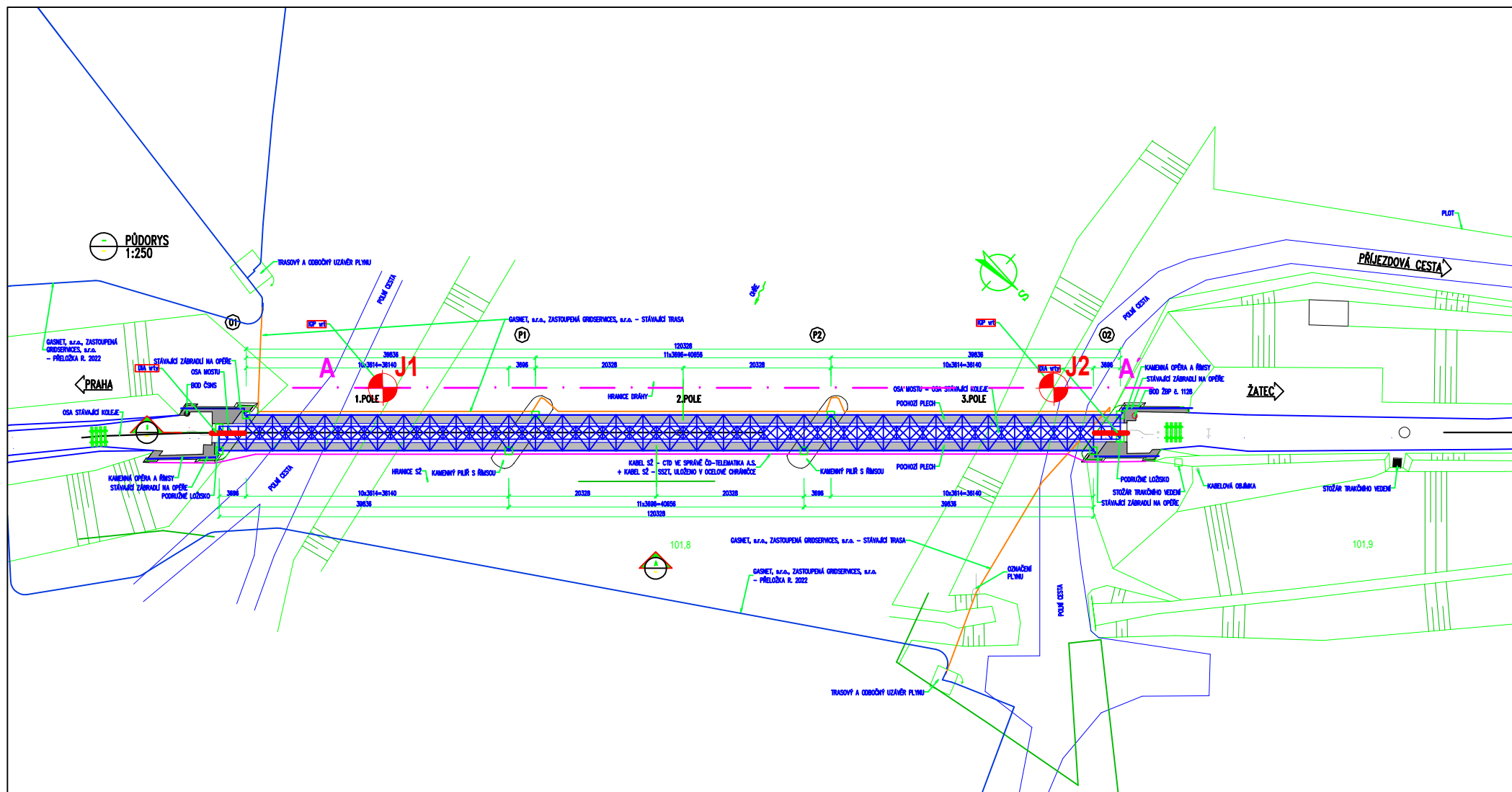
Číslo úkolu:
22 047

Název přílohy:
Situace zájmového území s vyznačením vrtů

Odpovědný řešitel:
RNDr. Jiří Tomášek

Vypracoval:
Bc. Lukáš Fikar

Číslo přílohy:
2



LEGENDA:



Nový jádrový vrt

A

A'

Linie geologického řezu

Situace zájmového území s vyznačením vrtů a geologického řezu v M 1: 750

4G consite 169 00 Praha 6 - Břevnov Šlikova 406/29	Rekonstrukce mostu v km 101,816 trati Praha-Bubny – Chomutov Inženýrskogeologický a stavebně – technický průzkum	Vypracoval: Zodp. proj.:	Bc. Lukáš Fikar RNDr. Jiří Tomášek	Zak. číslo: 22 047	Příloha: 2
--	---	-----------------------------	---------------------------------------	-----------------------	---------------



Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:

Datum:
březen 2022

Název úkolu:
Rekonstrukce mostu v km 101,816 trati Praha-Bubny – Chomutov
Inženýrskogeologický a stavebně – technický průzkum

Číslo úkolu:
22 047


Název přílohy:
**Dokumentace průzkumných vrtů
a vrtů do konstrukce**

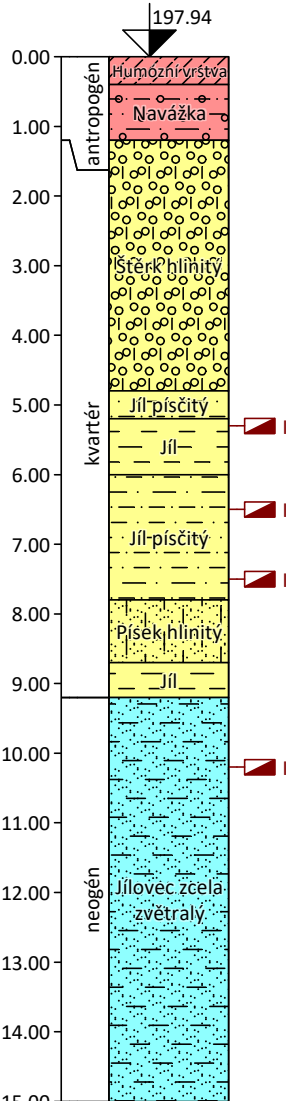
Odpovědný řešitel:
RNDr. Jiří Tomášek


Vypracoval:
Bc. Lukáš Fikar

Číslo přílohy:

3

4G Consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6, 169 00				Geologická dokumentace vrtu		J1
Projekt: Rekonstrukce mostu v km 101,816 trati Praha Nubny - Chomutov		Číslo projektu:		Příloha č.: 3		
Dokumentoval: Ing. M. Chaloupský		Vyhodnotil:		Zpracoval: Mgr. B. Brunátová		
Měřítko: jedna stránka		Celková hloubka: 15.00 m		Souřadnice Y: 799582.55		
Vrtná souprava:		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1007193.34		
Datum zač.: 10.2.2022		HPV naražená:		Souřadnice Z: 197.94 m		
Datum kon.: 10.2.2022		HPV ustálená:		Souřadnicový systém: S-JTSK / Krovak East North/ Balt po vyrovnání		
				Místo: Žatec		
				Katastr. území:		
				Mapa 1:25000:		

Stratigrafie	J1	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽ S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN P 73	Vrtatelnost ČSN P 73 1005	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
			F2 CGY	sasiCl			GT1	0.00 - 0.40	Humózní vrstva: hlína písčitá s drobnými kamínky a kořínky rostlin.
				saciGr				0.40 - 1.20	Navážka: jíl štěrkovitý s úlomky cihel.
			G4 GM	siGr			GT2	1.20 - 4.80	Štěrka hlinitá: tvořený valounky velikosti 1 - 3 cm s písčitou mezerou hmotou
			F4 CS	saCl			GT4	4.80 - 5.20	Jíl písčité: tuhé konzistence, šedé barvy
			F6 CI	CI				5.20 - 6.00	Jíl: pevné konzistence, šedé barvy.
			F4 CS	saCl				6.00 - 7.80	Jíl písčité: pevné konzistence, písčitá složka jemnozrnná
			S4 SM	clSa			GT3	7.80 - 8.70	Písek hlinitý: ulehý, jemnozrnný, šedé barvy.
				CI			GT4	8.70 - 9.20	Jíl: pevné konzistence, šedé barvy.
			F6 CI	cl			GT5	9.20 - 15.00	Jílovec zcela zvětralý: prachovitý, charakteru jílu se střední plasticitou, se zuhelnatělými úlomky rostlin, šedé barvy

Poznámky:	Legenda:  porušený
------------------	---

4G Consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6, 169 00		Geologická dokumentace vrtu		J2
Projekt: Rekonstrukce mostu v km 101,816 trati Praha Nubny - Chomutov		Číslo projektu:		Příloha č.: 3
Dokumentoval: Ing. Z. Topinka		Vyhodnotil:		Měřítko: jedna stránka
Vrtmistr:		Celková hloubka: 15.00 m		Souřadnice Y: 799644.59
Vrtná souprava:		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1007124.95
Datum zač.: 14.2.2022		HPV naražená:		Souřadnice Z: 198.78 m
Datum kon.: 14.2.2022		HPV ustálená:		Souřadnicový systém: S-JTSK / Krovak East North/Balt po vyrovnání
				Místo: Žatec
				Katastr. území:
				Mapa 1:25000:


Stratigrafie	J2	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽ S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN P 73	Vrtnostnost ČSN P 73 1005	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
<div> <div>198.78</div> <div>0.00</div> <div>1.00</div> <div>2.00</div> <div>3.00</div> <div>4.00</div> <div>5.00</div> <div>6.00</div> <div>7.00</div> <div>8.00</div> <div>9.00</div> <div>10.00</div> <div>11.00</div> <div>12.00</div> <div>13.00</div> <div>14.00</div> <div>15.00</div> </div> <div> <div>antropogén</div> <div>kvartér</div> <div>neogén</div> </div>	Navážka		F2 CGY	sasiCl			GT1	0.00 - 0.10	Humózní vrstva: hlína písčitá s drobnými kamínky a kořínky rostlin.
			G5 GCY	saciGr				0.10 - 1.50	Navážka: štěrk hlinitý s úlomky cihel, valounky křemene velikosti do 4 cm, středně uhlý, tmavě hnědé barvy.
	Štěrk špatně zrněný		G2 GP	saGr			GT2	1.50 - 4.20	Štěrk špatně zrněný: tvořený valouny křemene do velikosti 7 cm, od hloubky 2,7 m až velikosti 13 cm.
	Písek		S3 S-F	grSa			GT3	4.20 - 4.90	Písek: hrubozrnný, středně uhlý, s ojedinělými valouny do velikosti 1 cm, žluté barvy.
	Jíl písčitý		F4 CS	saCl	I	I	GT4	4.90 - 8.70	Jíl písčitý: měkké konzistence (od hloubky 6,3 m tuhé konzistence), šedé barvy.
	Písek hlinitý		S4 SM	clSa			GT3	8.70 - 10.30	Písek hlinitý: uhlý, jemnozrnný, šedé barvy.
	Jílovec zcela zvětralý		F8 CH	cl			GT5	10.30 - 15.00	Jílovec zcela zvětralý: prachovitý, charakteru jílu s vysokou plasticitou, se zuhelnatělými úlomky rostlin.

Poznámky:	Legenda: <div> <div></div> <div>porušený</div> </div>
-----------	--

4G Consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6, 169 00		Geologická dokumentace vrtu		V1
Projekt: Rekonstrukce mostu v km 101,816 trati Praha Nubny - Chomutov		Číslo projektu:	Příloha č.:	3
Dokumentoval: Bc. L. Fikar	Vyhodnotil:	Zpracoval:	Měřítko:	jedna stránka
Vrtmistr:		Celková hloubka: 7.00 m		Souřadnice Y: 0.00
Vrtná souprava:		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 0.01
Datum zač.: 9.2.2022		HPV naražená:		Souřadnice Z:
Datum kon.: 9.2.2022		HPV ustálená:		Souřadnicový systém: S-JTSK / Krovak East North/ Balt po vyrovnání
				Místo: Žatec
				Katastr. území:
				Mapa 1:25000:


Stratigrafie	V1	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽ S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN P 73	Vrtnostnost ČSN P 73 1005	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
0.00 0.25 0.50 0.75 1.00 1.25 1.50 1.75 2.00 2.25 2.50 2.75 3.00 3.25 3.50 3.75 4.00 4.25 4.50 4.75 5.00 5.25 5.50 5.75 6.00 6.25 6.50 6.75 7.00 antropogén	žula		R3		5	IV		0.00 - 0.90	Žula: celistvé jádro, šedá
	Pískovec		R4		4	III		0.90 - 2.70	Pískovec: vrtné jádro ve válcích 5 až 35 cm, šedožluté barvy, s částečně vyplavenými spárami
	Pískovec		R5		3-4	II		2.70 - 3.30	Pískovec: jádro rozvrtné na úlomky o velikosti 0,5 až 6 cm, s vyplavenými spárami, žluté barvy.
	Pískovec		R4		4	III		3.30 - 3.70	Pískovec: vrtné jádro ve válcích 5 až 10 cm, šedožluté barvy
	Pískovec		R5		3-4	II		3.70 - 4.60	Pískovec: jádro rozvrtné na úlomky o velikosti 0,5 až 6 cm, s vyplavenými spárami, žluté barvy.
	Pískovec		R4		4	III		4.60 - 5.70	Pískovec: vrtné jádro ve válcích 5 až 20 cm, šedožluté barvy
	žula		R5		3-4	II		5.70 - 6.00	žula: zvětřalá, ve vrtném jádru jako úlomky velikosti 2 - 5 cm,
	žula		R3		4-5	IV		6.00 - 6.50	žula: celistvá, válce 10 a 40 cm, šedý
	Navážka		G2 GPY		I	I		6.50 - 7.00	Navážka: štěrť špatně zrněný, valounky křemene velikosti do 4 cm, středně ulehlý, barevný.

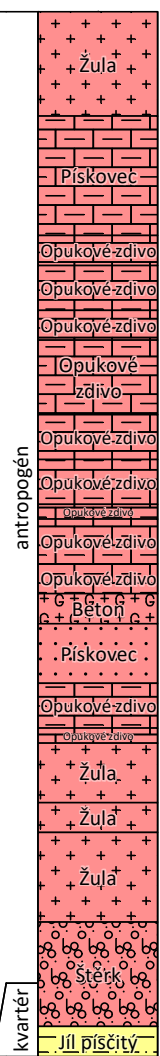
Poznámky:	Legenda:
-----------	----------

4G Consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6, 169 00				Geologická dokumentace vrtu		Š1	
Projekt: Rekonstrukce mostu v km 101,816 trati Praha Nubny - Chomutov				Číslo projektu:		Příloha č.: 3	
Dokumentoval: Bc. L. Fikar		Vyhodnotil:		Zpracoval:		Měřítko: jedna stránka	
Vrtmistr:		Celková hloubka: 7.00 m		Souřadnice Y: 0.01		Souřadnice X: 0.01	
Vrtná souprava:		Hladina podzemní vody:		Souřadnice Z:		Souřadnicový systém: S-JTSK / Krovak East North/ Balt po vyrovnání	
Datum zač.: 9.2.2022		HPV naražená:		Datum kon.: 9.2.2022		HPV ustálená:	
				Místo: Žatec		Katastr. území:	
				Mapa 1:25000:			


Stratigrafie	Š1	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽ S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN P 73	Vrtatelnost ČSN P 73 1005	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
0.00	<div> <div>antropogén</div> <div> <div>Žula</div> <div>Žula</div> <div>Žula</div> <div>Žula</div> <div>Pískovec</div> <div>Beton</div> </div> <div> <div>kvartér</div> <div>Písek</div> <div>Jíl písčité</div> </div> </div>		R3		4-5	IV		0.00 - 0.40	Žula: šedo-okrová, celistvé jádro
0.25			R5		4	II		0.40 - 1.50	Žula: zvětřalá, ve vrtném jádru jako úlomky velikosti 2 - 5 cm,
0.50									
0.75									
1.00									
1.25									
1.50			R3		5	IV		1.50 - 3.10	Žula: celistvá, válce 5 až 55 cm, šedá
1.75									
2.00									
2.25									
2.50									
2.75									
3.00									
3.25					4			3.10 - 3.30	Žula: zvětřalá, ve vrtném jádru jako úlomky velikosti 1 - 2 cm,
3.50									
3.75									
4.00			R5		3-4	II		3.30 - 5.00	Pískovec: jádro rozvrtané na úlomky o velikosti 0,5 až 6 cm, s vyplavenými spárami, žluté barvy.
4.25									
4.50									
4.75									
5.00									
5.25									
5.50								5.00 - 6.10	Beton: s drobnými úlomky hornin, šedý.
5.75									
6.00									
6.25			S3 S-F	Sa	I	I		6.10 - 6.80	Písek: slabě hlinitý, šedohnědé barvy.
6.50									
6.75			F4 CS	saCl				6.80 - 7.00	Jíl písčité: tuhé konzistence, šedé barvy.
7.00									

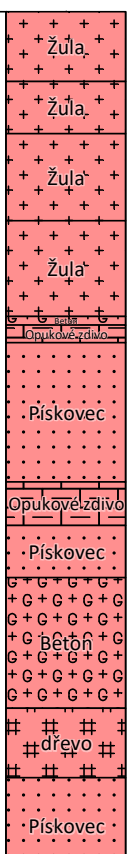

Poznámky:	Legenda:

4G Consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6, 169 00				Geologická dokumentace vrtu		V2	
Projekt:		Rekonstrukce mostu v km 101,816 trati Praha Nubny - Chomutov		Číslo projektu:		Příloha č.: 3	
Dokumentoval:		Ing. M. Chaloupský		Vyhodnotil:		Zpracoval:	
						Měřítko: jedna stránka	
Vrtmistr:				Celková hloubka: 7.00 m		Souřadnice Y: 0.02	
Vrtná souprava:				Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 0.01	
Datum zač.: 9.2.2022				HPV naražená:		Souřadnice Z:	
Datum kon.: 9.2.2022				HPV ustálená:		Souřadnicový systém: S-JTSK / Krovak East North/ Balt po vyrovnání	
						Místo: Žatec	
						Katastr. území:	
						Mapa 1:25000:	

Stratigrafie	V2	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽ S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN P 73	Vrtatelnost ČSN P 73 1005	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
			R3		5	IV		0.00 - 0.70	Žula: celistvá Pískovec: malta a kameny pískovce velikosti do 3 - 8 cm.
			R5		3-4	II		0.70 - 1.50	Opukové zdívko: malta byla degradovaná větší část byla rozplavena, drobné úlomky bylo možné drolit mezi prsty, úlomky opuky byly velikosti do 3 cm.
			R5-R6			I-II		1.50 - 1.70	Opukové zdívko: malta degradovaná a byla rozplavena vrtným výplachem, ve vrtném jádru byly pouze úlomky opuky.
			R4		4	II-III		1.70 - 2.00	Opukové zdívko: válce opuky.
			R5		3-4	I-II		2.00 - 2.20	Opukové zdívko: malta degradovaná a byla rozplavena vrtným výplachem, ve vrtném jádru byly pouze úlomky opuky velikosti 1 - 2 cm.
			R4		4	III		2.20 - 2.70	Opukové zdívko: celistvá opuka.
			R5		3-4	II		2.70 - 3.00	Opukové zdívko: malta a kameny opuky velikosti do 5 cm.
			R4		4	I-II		3.00 - 3.30	Opukové zdívko: malta degradovaná a byla rozplavena vrtným výplachem, ve vrtném jádru byly pouze úlomky opuky velikosti 1 - 2 cm.
			R5-R6		3-4	I-II		3.30 - 3.40	Opukové zdívko: celistvá opuka.
								3.40 - 3.70	Opukové zdívko: malta degradovaná a byla rozplavena vrtným výplachem, ve vrtném jádru byly pouze úlomky opuky.
			R3					3.70 - 3.90	Beton: s drobnými úlomky hornin, šedý.
			R5-R4		3-4	II-III		3.90 - 4.10	Pískovec: šedé barvy
			R4		4	III		4.10 - 4.50	Opukové zdívko: malta byla degradovaná větší část byla rozplavena, úlomky opuky byly velikosti do 10 cm.
			R2		6	IV		4.50 - 4.80	Opukové zdívko: celistvá opuka.
			R5		4	II		4.80 - 4.90	Žula: celistvá, válce 18 - 20 cm
			R2		6	IV		4.90 - 5.30	Žula: zvětřalá, ve vrtném jádru jako úlomky velikosti 3 - 4 cm,
								5.30 - 5.50	Žula: celistvá, válce 3 - 15 cm
			G1 GW	Gr	I	I		5.50 - 6.10	Štěrk: zásyp za opěrou, drobný štěrk (kačírek).
			F4 CS	saCl				6.10 - 6.80	Jíl písčitý: šedé barvy
								6.80 - 7.00	

Poznámky:	Legenda:
------------------	-----------------

4G Consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6, 169 00				Geologická dokumentace vrtu		Š2	
Projekt: Rekonstrukce mostu v km 101,816 trati Praha Nubny - Chomutov				Číslo projektu:		Příloha č.:	
Dokumentoval:		Vyhodnotil:		Zpracoval:		Měřítko: jedna stránka	
Vrtmistr:		Celková hloubka: 6.00 m		Souřadnice Y: 0.20		Souřadnice X: 0.20	
Vrtná souprava:		Hladina podzemní vody:		Souřadnice Z:		Souřadnicový systém: S-JTSK / Krovak East North/ Balt po vyrovnání	
Datum zač.:		HPV naražená:		Datum kon.:		HPV ustálená:	
				Místo:		Katastr. území:	
				Mapa 1:25000:			

Stratigrafie	Š2	Vzorky a HPV	Zatřídění dle ŠZ S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN P 73	Vrtatelnost ČSN P 73 1005	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
0.00	<div> <div>antropogén</div>  </div>		R5		4	II		0.00 - 0.40	Žula: zvětralá, ve vrtném jádru jako úlomky velikosti 2 - 5 cm,
0.25								0.40 - 0.70	Žula: šedo-okrová, celistvé jádro
0.50			R4			III		0.70 - 1.20	Žula: celistvá, válce 10 cm
0.75					5			1.20 - 1.75	Žula: šedo-okrová, celistvé jádro
1.00			R3			IV		1.75 - 1.80	Beton: degradovaný, šedý.
1.25								1.80 - 1.90	Opukové zdívlo: malta a kameny opuky velikosti do 5 cm.
1.50								1.90 - 2.70	Pískovec: šedožluté barvy, s částečně vyplavenými spárami
1.75			R5		3-4	II		2.70 - 2.95	Opukové zdívlo: malta byla degradovaná větší část byla rozplavena, drobné úlomky bylo možné drolit mezi prsty, úlomky opuky byly velikosti do 3 cm.
2.00			R5-R6			I-II		2.95 - 3.25	Pískovec: malta a kameny písekovec o velikosti do 5 cm.
2.25			R5			II		3.25 - 4.00	Beton: s drobnými úlomky hornin, šedý.
2.50	<div> <div>kvartér</div>  </div>							4.00 - 4.40	dřevo:
2.75								4.40 - 4.95	Pískovec: šedé barvy
3.00			G4 GM	siGr	I	I		4.95 - 5.50	Štěrky hlinitý: tvořený valounky velikosti 1 - 3 cm s písčitou mezerní hmotou
3.25			F4 CS	saCl				5.50 - 6.00	Jíla písčité: tuhé konzistence, šedé barvy.

Poznámky:	Legenda:



Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:
1:400/100

Datum:
březen 2022

Název úkolu:
Rekonstrukce mostu v km 101,816 trati Praha-Bubny – Chomutov
Inženýrskogeologický a stavebně – technický průzkum

Číslo úkolu:
22 047

Název přílohy:
Geologický řez A-A´

Odpovědný řešitel:
RNDr. Jiří Tomášek

Vypracoval:
Bc. Lukáš Fikar

Číslo přílohy:
4



Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:
-

Datum:
březen 2022

Název úkolu:
Rekonstrukce mostu v km 101,816 trati Praha-Bubny – Chomutov
Inženýrskogeologický a stavebně – technický průzkum

Číslo úkolu:
22 047

Název přílohy:
**Protokoly
zkoušek mechaniky zemin a vody**

Odpovědný řešitel:
RNDr. Jiří Tomášek

Vypracoval:
4G Consite s.r.o.

Číslo přílohy:
5

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **22 047 / 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 56, 182 00 Praha 8

Název akce:	Rekonstrukce mostu v km 101,816 trati Praha-Bubny – Chomutov
Číslo akce:	22 047
Celkový počet stran protokolu:	9

Místo odběru vzorku:	průzkumné vrtý
Zkoušený prvek:	zemina

Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.

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

Datum dodání do laboratoře: 10.2.-16.2.2022

Datum provedení zkoušky: 17.2.-23.2.2022

Datum vydání protokolu: 11.3.2022

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.

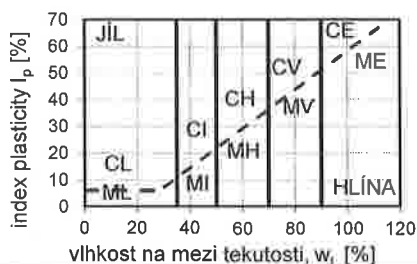
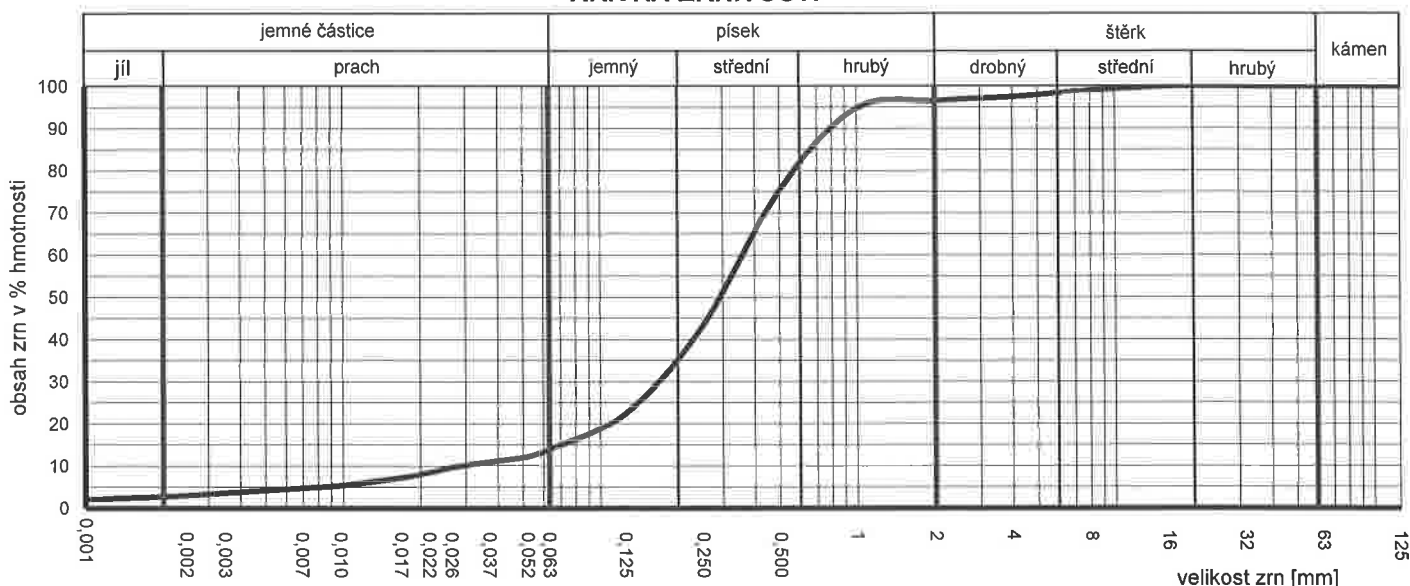
název akce: **Rekonstrukce mostu v km 101,816 trati Praha Nubny - Chomutov**
místo odběru vzorku: vrt Š1
hloubka 6,1 - 6,8 m
zkoušený prvek: zemina
vizuál. popis materiálu: písek

číslo akce: 22 047
datum odběru: 9.2.2022
datum provedení zk.: 17.2.-21.2.2022
zkoušku provedl: L. Caltová, G. Jergušová
barva vzorku: šedá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	3,1	10,9	82,6	3,4	0,0
podíl frakce [%]:	14,0		86,0		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 [%]:	14,0	14,0	22,5	43,3	75,6	94,8	96,6	97,6	99,0	100,0	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI



KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	Sa	písek
ČSN 73 6133, Příloha A	S3 S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy
ČSN P 73 1005	S3 S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy

ostatní vlastnosti a doplňující údaje			
koeficient filtrace ²⁾		přírozená vlhkost w [%]:	30,2
dle Carman-Kozeny [m.s ⁻¹]:	1,93E-06	konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [m.s ⁻¹]:	4,67E-06	mez tekutosti w _L [%]:	NEPLASTICKÝ
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		mez plasticity w _p [%]:	NEPLASTICKÝ
[kg.m ⁻³]:	2650	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]:	NEPLASTICKÝ
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]:	13,1	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]:	NELZE
číslo křivosti C _c ⁵⁾ [-]:	2,6	konzistence vypočtená ⁴⁾ :	NELZE
		použitelnost zeminy dle ČSN 73 6133 ⁶⁾	
		do násypu:	vhodná
		do aktivní zóny:	podmínečně vhodná
		namrzavost zeminy ⁶⁾	
		dle ČSN 73 6133, Příloha A	
		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

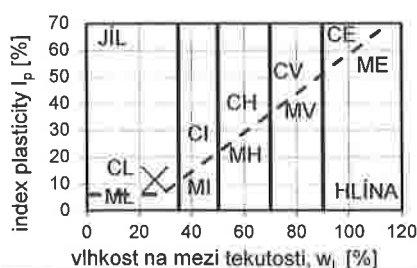
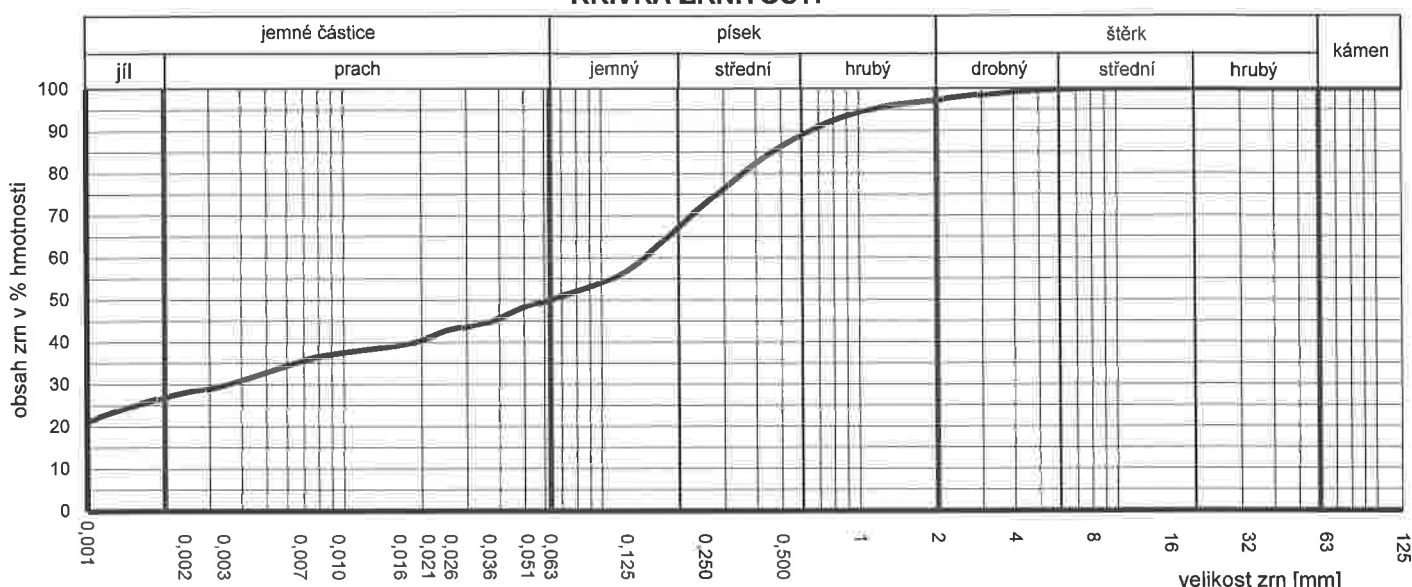
⁸⁾ odběr vzorku: byl proveden školeným technikem zkušební laboratoře 4G consite s.r.o. mimo rozsah akreditace
zkušební zařízení: sada kontrolních sít dle ISO 3310; hustoměr podle Casagrandeho; kuželový přístroj (kužel 60°/60g)
použitý postup přípravy vzorku pro konzistenční meze: prosévání za mokra

název akce: **Rekonstrukce mostu v km 101,816 trati Praha Nubny - Chomutov**
místo odběru vzorku: **vrť Š1**
hloubka 6,8 - 7,0 m
zkoušený prvek: **zemina**
vizuál. popis materiálu: **jíl**

číslo akce: 22 047
datum odběru: 9.2.2022
datum provedení zk.: 17.2.-21.2.2022
zkoušku provedl: L. Caltová, G. Jergušová
barva vzorku: šedá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	28,0	22,1	47,3	2,7	0,0
podíl frakce [%]:	50,1		49,9		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 sítím [%]:	50,1	50,1	56,9	72,5	86,5	94,4	97,3	99,2	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI


KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	saCl	jíl písčitý
ČSN 73 6133, Příloha A	F4 CS	písčitý jíl
ČSN P 73 1005	F4 CS	jíl písčitý

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koefficient filtrace ²⁾	přírozená vlhkost w [%]: 15,8	použitelnost zeminy dle ČSN 73 6133 ⁶⁾
dle Carman-Kozeny [m.s ⁻¹]: 8,13E-10	konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 1,15E-09	mez tekutosti w _L [%]: 25,8	do násypu: podmíněčně vhodná
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}	mez plasticity w _p [%]: 14,3	do aktivní zóny: podmíněčně vhodná
[kg.m ⁻³]: 2650	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: 11,5	namrzavost zeminy ⁶⁾
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 235,5	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: 0,9	
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]: 0,1	konzistence vypočtená ⁴⁾ : tuhá	

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 zemín 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
zkoušební 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 trati Praha Nubny - Chomutov**

místo odběru vzorku: vrt J1
hloubka 5,1 - 5,3 m

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: jíl písčité

číslo akce: 22 047

datum odběru: 10.2.2022

datum provedení zk.: 21.2.-23.2.2022

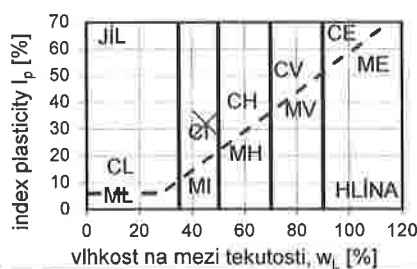
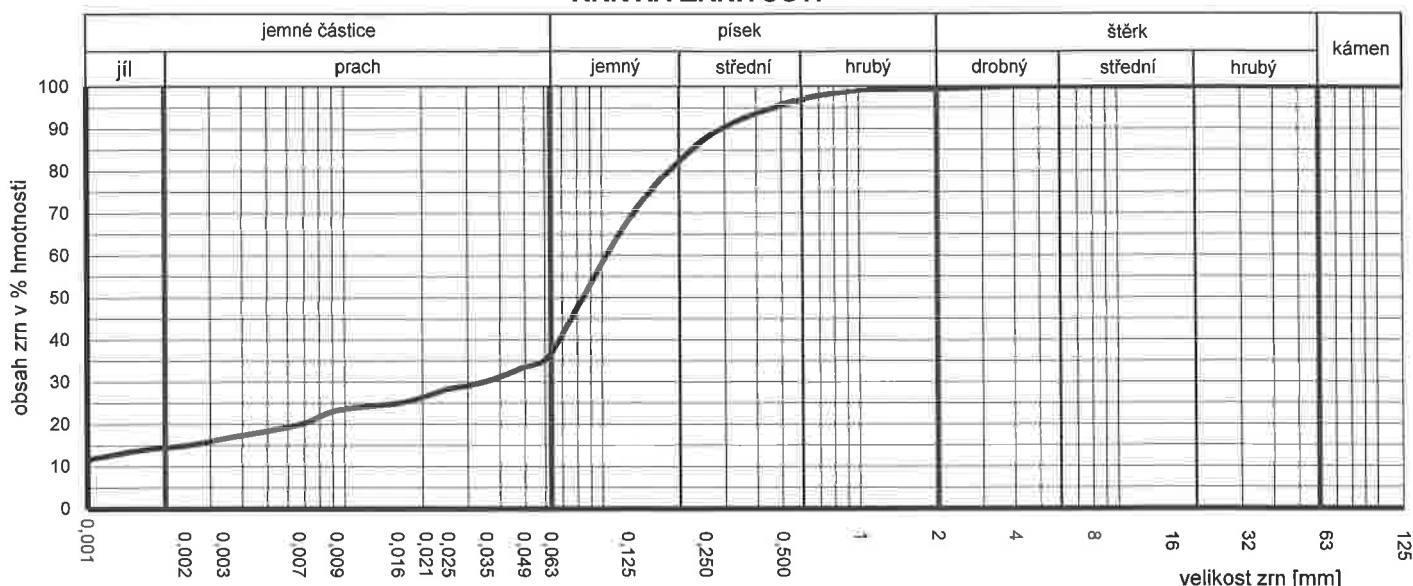
zkoušku provedl: L. Caltová, G. Jergušová

barva vzorku: šedá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	15,0	21,8	62,6	0,6	0,0
podíl frakce [%]:	36,8		63,2		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 sítím [%]:	36,8	36,8	68,0	87,4	95,6	99,0	99,4	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI



KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	clSa	písek jílovitý
ČSN 73 6133, Příloha A	F4 CS	písčité jíl
ČSN P 73 1005	F4 CS	jíl písčité

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾		přírozená vlhkost w [%]: 18,1
dle Carman-Kozeny [$m \cdot s^{-1}$]:	3,34E-09	konzistenční meze ³⁾
dle Bayera [$m \cdot s^{-1}$]:	3,92E-09	
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		mez tekutosti w_L [%]: 45,4
[$kg \cdot m^{-3}$]:	2650	mez plasticity w_p [%]: 13,5
číslo nestejnozrnnosti C_u ⁵⁾ [-]:	102,3	index plasticity I_p ⁵⁾ [%]: 31,9
číslo křivosti C_c ⁵⁾ [-]:	10,3	stupeň konzistence I_c ⁵⁾ [-]: 0,9
		konzistence vypočtená ⁴⁾ : tuhá
		použitelnost zeminy dle ČSN 73 6133 ⁶⁾
		do násypu: podmíněčně vhodná
		do aktivní zóny: podmíněčně vhodná
		namrzavost zeminy ⁶⁾
		dle ČSN 73 6133, Příloha A
		nebezpečně 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 trati Praha Nubny - Chomutov**

místo odběru vzorku: vrt J1
hloubka 7,5 - 7,8 m

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: jíl

číslo akce: 22 047

datum odběru: 10.2.2022

datum provedení zk.: 21.2.-23.2.2022

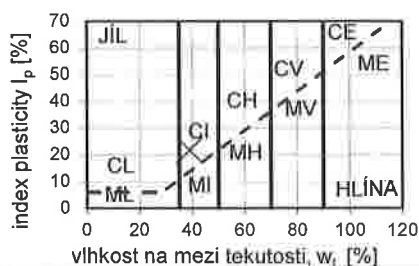
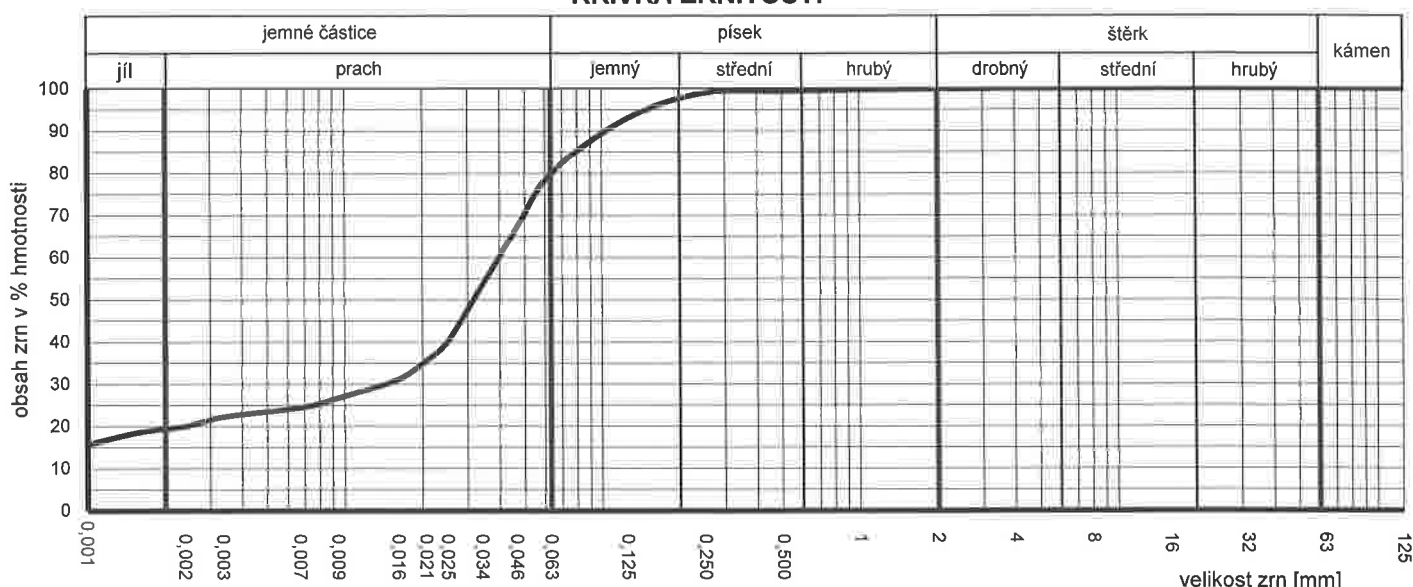
zkoušku provedl: L. Caltová, G. Jergušová

barva vzorku: šedá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	20,0	59,8	20,1	0,1	0,0
podíl frakce [%]:	79,8		20,2		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 sítím [%]:	79,8	79,8	92,9	99,0	99,4	99,7	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI



KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	sasiCI	jíl písčité hlinitý (prachovitý)
ČSN 73 6133, Příloha A	F6 CI	jíl se střední plasticitou
ČSN P 73 1005	F6 CI	jíl se střední plasticitou

ostatní vlastnosti a doplňující údaje			
koeficient filtrace ²⁾		přírozená vlhkost w [%]:	18,2
dle Carman-Kozeny [$m \cdot s^{-1}$]:	1,54E-09	konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [$m \cdot s^{-1}$]:	2,78E-09	mez tekutosti w_L [%]:	39,0
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		mez plasticity w_p [%]:	17,3
[$kg \cdot m^{-3}$]:	2650	index plasticity I_p ⁵⁾ [%]:	21,7
číslo nestejnozrnnosti C_u ⁵⁾ [-]:	48,7	stupeň konzistence I_c ⁵⁾ [-]:	1,0
číslo křivosti C_c ⁵⁾ [-]:	6,2	konzistence vypočtená ⁴⁾ :	tuhá
		použitelnost zeminy dle ČSN 73 6133 ⁶⁾	
		do násypu:	podmínečně vhodná
		do aktivní zóny:	nevhodná
		namrzavost zeminy ⁶⁾	
		dle ČSN 73 6133, Příloha A	
		nebezpečně namrzavé až vysoce 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

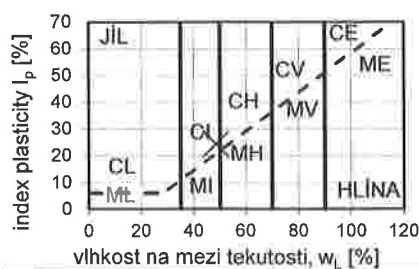
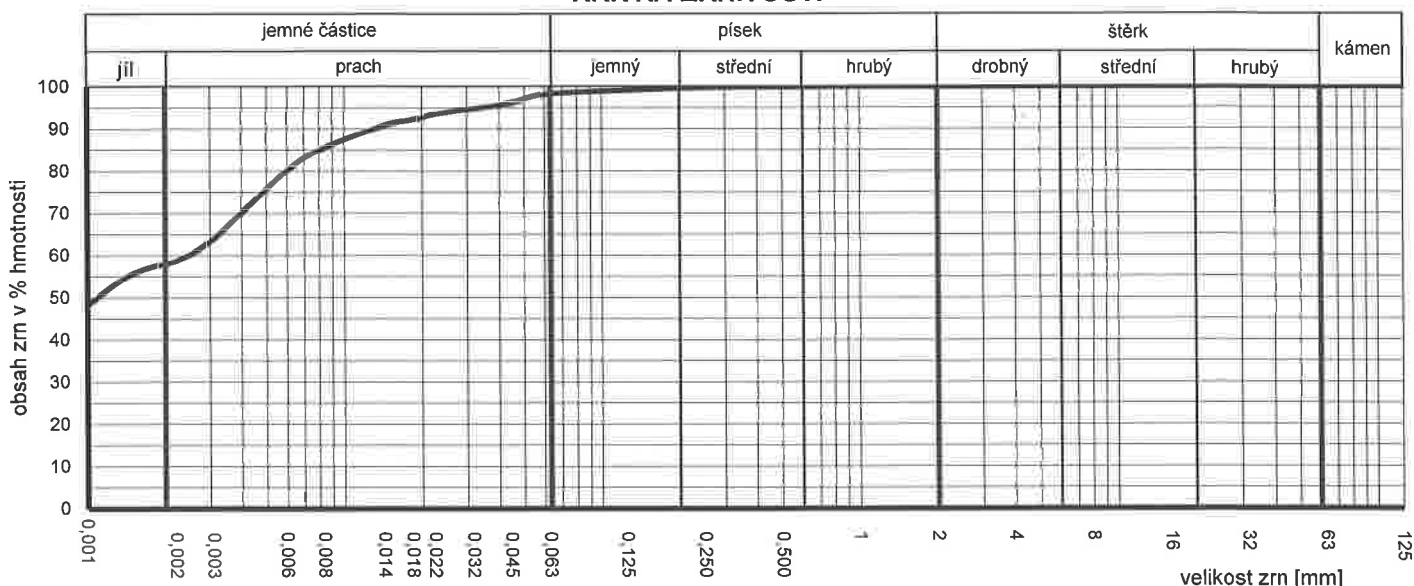
název akce: **Rekonstrukce mostu v km 101,816 trati Praha Nubny - Chomutov**
místo odběru vzorku: vrt J1
hloubka 10,0 - 10,4 m
zkoušený prvek: zemina
vizuál. popis materiálu: jíl

číslo akce: 22 047
datum odběru: 10.2.2022
datum provedení zk.: 21.2.-23.2.2022
zkoušku provedl: L. Caltová, G. Jergušová
barva vzorku: šedá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	58,8	39,6	1,7	0,0	0,0
podíl frakce [%]:	98,3		1,7		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 [%]:	98,3	98,3	99,2	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI



KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	CI	jíl
ČSN 73 6133, Příloha A	F6 CI	jíl se střední plasticitou
ČSN P 73 1005	F6 CI	jíl se střední plasticitou

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾	přírozená vlhkost w [%]: 17,9	použitelnost zeminy dle ČSN 73 6133 ⁶⁾
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹]: 1,09E-10	konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 6,64E-10	mez tekutosti w _L [%]: 48,5	do násypu: podmíněčně vhodná
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}	mez plasticity w _p [%]: 24,2	do aktivní zóny: nevhodná
[kg.m ⁻³]: 2650	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: 24,3	namrzavost zeminy ⁶⁾
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 7,5	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: 1,3	
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]: 0,8	konzistence vypočtená ⁴⁾ : pevná	

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 101,816 trati Praha Nubny - Chomutov**

místo odběru vzorku: vrt J2
hloubka 3,3 - 3,5 m

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: štěrk

číslo akce: 22 047

datum odběru: 14.2.2022

datum provedení zk.: 18.2.-22.2.2022

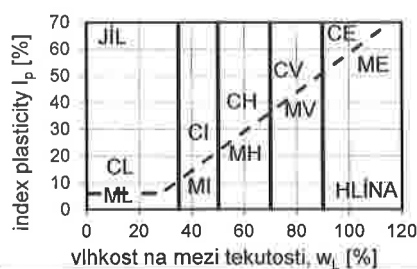
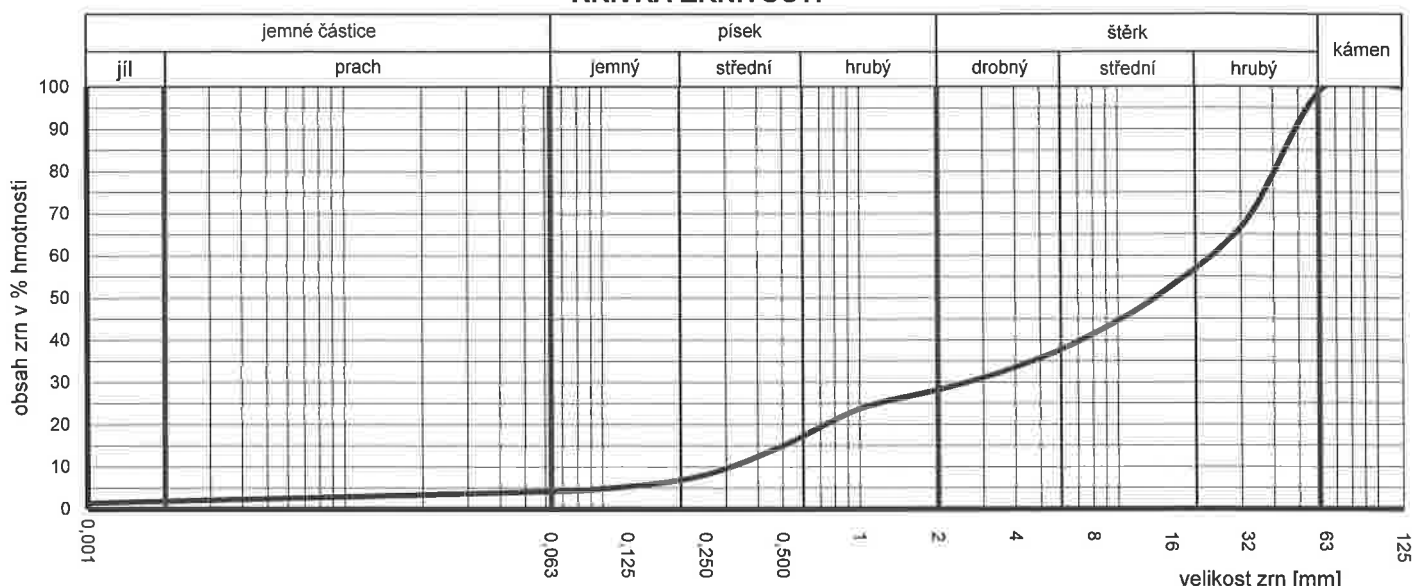
zkoušku provedl: L. Caltová, G. Jergušová

barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	0,2	4,0	24,0	71,7	0,0
podíl frakce [%]:	4,2		95,8		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 [%]:	4,2	4,2	5,4	8,2	15,1	23,8	28,3	33,6	41,4	52,7	68,5	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI



KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	saGr	štěrk písčité
ČSN 73 6133, Příloha A	G2 GP	štěrk špatně zrněný
ČSN P 73 1005	G2 GP	štěrk špatně zrněný

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾		přírozená vlhkost w [%]: 6,6
dle Carman-Kozeny [m.s ⁻¹]: 3,87E-04	konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 3,71E-04	mez tekutosti w_L [%]:	NEPLASTICKÝ
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}	mez plasticity w_p [%]:	NEPLASTICKÝ
[kg.m ⁻³]: 2650	index plasticity I_p ⁵⁾ [%]:	NEPLASTICKÝ
číslo nestejnozrnnosti C_u ⁵⁾ [-]: 73,3	stupeň konzistence I_c ⁵⁾ [-]:	NELZE
číslo křivosti C_c ⁵⁾ [-]: 1,0	konzistence vypočtená ⁴⁾ :	NELZE
		použitelnost zeminy dle ČSN 73 6133 ⁶⁾
		do násypu: podmíněčně vhodná
		do aktivní zóny: podmíněčně vhodná
		namrzavost zeminy ⁶⁾
		dle ČSN 73 6133, Příloha A
		nenamrzavé

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

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

místo odběru vzorku: vrt J2
hloubka 7,0 - 7,3 m

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: jíl písčitý

číslo akce: 22 047

datum odběru: 14.2.2022

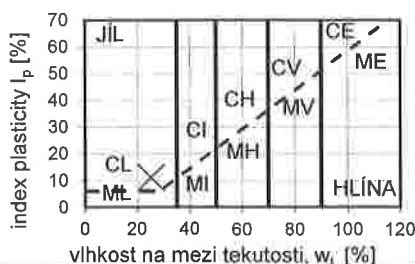
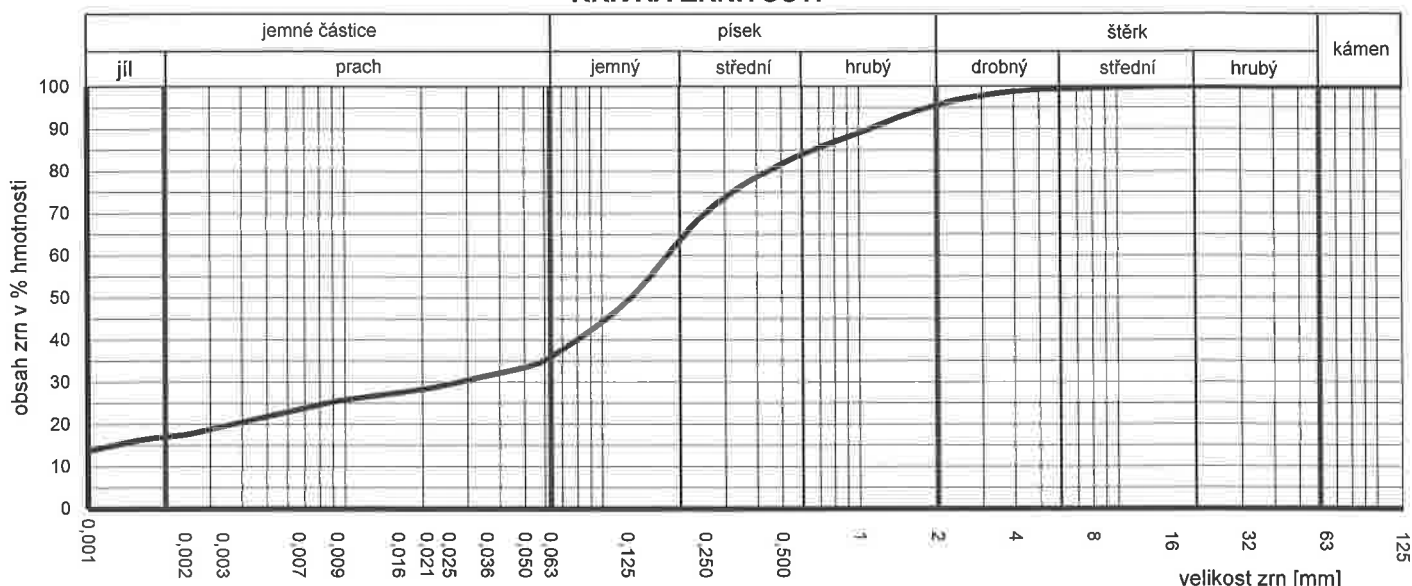
datum provedení zk.: 18.2.-22.2.2022

zkoušku provedl: L. Caltová, G. Jergušová

barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	17,6	18,5	59,6	4,3	0,0
podíl frakce [%]:	36,1		63,9		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 sítím [%]:	36,1	36,1	49,2	69,9	81,7	89,1	95,7	98,8	99,6	100,0	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI


KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	clSa	písek jílovitý
ČSN 73 6133, Příloha A	F4 CS	písčitý jíl
ČSN P 73 1005	F4 CS	jíl písčitý

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾	přírozená vlhkost w [%]: 19,0	použitelnost zeminy dle ČSN 73 6133 ⁶⁾
dle Carman-Kozeny [m.s ⁻¹]: 2,45E-09	konzistenční meze ³⁾	do násypu: podmíněčně vhodná
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 2,51E-09	mez tekutosti w _L [%]: 25,1	do aktivní zóny: podmíněčně vhodná
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}	mez plasticity w _p [%]: 14,1	namrzavost zeminy ⁶⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A nebezpečně namrzavé až vysoce namrzavé
[kg.m ⁻³]: 2650	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: 11,0	
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 205,6	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: 0,6	
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]: 4,3	konzistence vypočtená ⁴⁾ : tuhá	

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

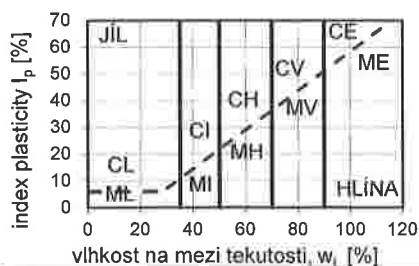
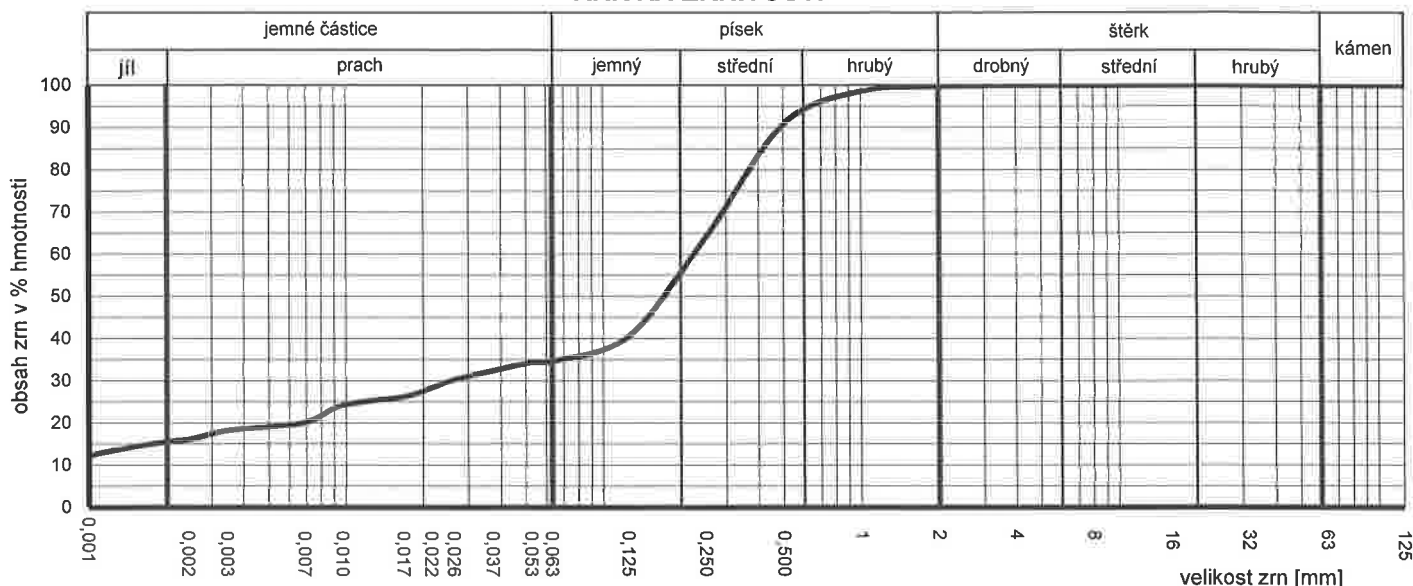
název akce: **Rekonstrukce mostu v km 101,816 trati Praha Nubny - Chomutov**
místo odběru vzorku: vrt J2
hloubka 9,3 - 9,5 m
zkoušený prvek: zemina
vizuál. popis materiálu: písek

číslo akce: 22 047
datum odběru: 14.2.2022
datum provedení zk.: 18.2.-22.2.2022
zkoušku provedl: L. Caltová, G. Jergušová
barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	16,1	18,6	65,1	0,2	0,0
podíl frakce [%]:	34,7		65,3		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 [%]:	34,7	34,7	40,6	64,1	90,8	98,6	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI



KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	ciSa	písek jílovitý
ČSN 73 6133, Příloha A	S4 SM	písek hlinitý
ČSN P 73 1005	S4 SM	písek hlinitý

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾	přírozená vlhkost w [%]: 19,4	použitelnost zeminy dle ČSN 73 6133 ⁶⁾
dle Carman-Kozeny [m.s ⁻¹]: 3,27E-09	konzistenční meze ³⁾	do násypu: podmíněčně vhodná
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 3,09E-09	mez tekutosti w_L [%]: NEPLASTICKÝ	do aktivní zóny: podmíněčně vhodná
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}	mez plasticity w_p [%]: NEPLASTICKÝ	namrzavost zeminy ⁶⁾ dle ČSN 73 6133, Příloha A nebezpečně namrzavé
[kg.m ⁻³]: 2650	index plasticity I_p ⁵⁾ [%]: NEPLASTICKÝ	
číslo nestejnzrnnosti C_u ⁵⁾ [-]: 220,7	stupeň konzistence I_c ⁵⁾ [-]: NELZE	
číslo křivosti C_c ⁵⁾ [-]: 2,8	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 -

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	:	4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, Praha 6		
Název akce	# :	Žatec - most		
Ozna ení vzorku	# :	J1		
Popis vzorku	:	voda	.protokolu	: 53/22
Datum odb ru	# :	11.2.2022	.zakázky	: 3038/22
Odebral	:	zadavatel	.vzorku	: 73
Datum dodání	:	18.2.2022	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	:	18.2.2022 - 2.3.2022		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,6	Vzhled vody :	bezbarvá	pr hledná
Konduktivita	mS/m :	47,5	Pach :	žádný	
KNK _{4,5}	mmol/l :	2	Sediment :	velmi slabý	
Langelier v index	:	-0,5	sv tle hn dý		
Oxid uhli itý agresivní	mg/l :	13,2			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	0,20	Chloridy	38,2
Vápník	40,1	Hydrogenuhlí itany	122
Ho ík	17,0	Sírany	84,1

Suma Ca+Mg mmol/l : 1,70

VÝROK O SHOD

(Provedl Ing. Jan Manda . Ve výroku o shod nejsou započteny nejistoty měření.)

Stupe agresivity podle SN EN 206+A2 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda:
neagresivní

Stupe agresivity podle SN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v p d nebo ve vod proti korozi:
velmi nízká I. (pH), střední II. (chloridy + sírany), velmi vysoká IV. (konduktivita, agresivní oxid uhli itý)

Informace dodané zadavatelem jsou ozna eny symbolem #.

Zkušební laborato neodpovídá za informace dodané zadavatelem, které mohou mít vliv na platnost výsledk zkoušek.

Výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušeným položkám.

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laborato e reprodukován jinak než celý.

Pozn. k metodám

Ukazatel	Metoda	Norma	Nejistota	Statut zk.
Vzhled vody	SOP V30	-	-	N
Průhlednost vody	SOP V30	-	-	N
Pach	SOP V30	-	-	N
Charakteristika pachu	SOP V30	-	-	N
Množství sedimentu	SOP V30	-	-	N
Barva sedimentu	SOP V30	-	-	N
pH	SOP V08	SN ISO 10523	2%	A
Konduktivita	SOP V09	SN EN 27888	10%	A
Langelierův index	SOP V11	TNV 75 7121	10%	A
Suma Ca+Mg	SOP V29	SN ISO 6059	5%	A
KNK _{4,5}	SOP V07	SN EN ISO 9963-1	5%	A
Oxid uhličitý agresivní	SOP V11	TNV 75 7121	10%	A
Amonné ionty	SOP V01	SN ISO 7150-1	10%	A
Hydrogenuhličitany	SOP V31	SN 75 7373	5%	N
Chloridy	SOP V15 A	SN ISO 9297	10%	A
Síraný	SOP V14 B	ASTM D 516-88	10%	A
Hodinek	SOP V29	SN ISO 6059	15%	A
Vápník	SOP V10	SN ISO 6058	5%	A

Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95 %. Tato nejistota nezahrnuje případně z odberu vzorků a neuvádí se u výsledků pod mezí stanovitelnosti.

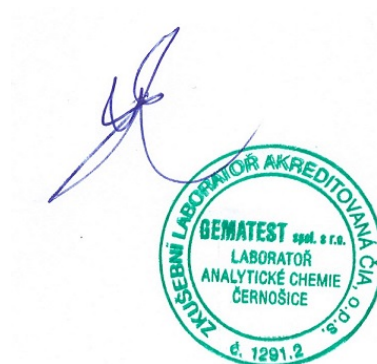
Místo provedení zkoušek: Dr. Janského 954, 252 28 Černošice

Zkratky:

A - zkouška v rozsahu akreditace

N - zkouška mimo rozsah akreditace

SA - subdodávka v rozsahu akreditace



Vydal v Černošicích 2.3.2022

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře