



ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Část 3

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

číslo úkolu 20 074

Objednatel: Metroprojekt Praha a.s., Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 -
Holešovice

Praha, duben 2020

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. 24 24 85 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com



ZÁVĚREČNÁ ZPRÁVA

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Část 3

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

číslo úkolu 20 074

.....
RNDr. Jiří Tomášek
odpovědný řešitel

.....
Mgr. Zdeněk Brunát
řešitel

.....
Ing. Martin Chaloupský
řešitel

Praha, duben 2020

OBSAH

strana

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
2. ÚVOD	5
3. ROZSAH A METODIKA ZPRACOVÁNÍ PRŮZKUMU	5
4. PŘÍRODNÍ POMĚRY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	6
4.1 MORFOLOGIE	6
4.2 KLIMATICKÉ POMĚRY	7
4.3 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ	7
4.4 HYDROLOGICKÉ POMĚRY	7
4.5 SEISMICITA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	7
4.6 GEOLOGICKÉ POMĚRY	7
4.7 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	8
5. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ	8
5.1 GEOLOGICKÉ POMĚRY A POPIS ZASTIŽENÝCH ZEMIN A HORNIN	8
6. TECHNICKÉ ZÁVĚRY	9
6.1 ZATŘÍDĚNÍ ZEMIN A HORNIN A JEJICH GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI	9
6.2 ZHODNOCENÍ GEOLOGICKÉ STAVBY A TECHNICKÁ DOPORUČENÍ ZEMNÍCH PRACÍ	11
7. ZÁVĚR	14
8. POUŽITÁ LITERATURA	15

Seznam příloh:

Příloha č.1	Situace zájmového území	1 : 50 000
Příloha č.2	Situace s vyznačením jádrových vrtů	1 : 5 000
Příloha č.3	Dokumentace kopaných sond a jádrových vrtů	
Příloha č.4	Výsledky laboratorních zkoušek zemin	
Příloha č.5	Výsledky dynamických penetračních zkoušek	
Příloha č.6	Zpráva z geofyzikálního průzkumu	



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby: **Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) – Kolín (mimo)**

Objednatel: METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2
IČ: 45271895

Část: **Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum pro propustky a mosty**

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

Odpovědný řešitel: RNDr. Jiří Tomášek
Zpracovatelé: Mgr. Zdeněk Brunát
Ing. Martin Chaloupský

2. ÚVOD

Na základě objednávky firmy Metroprojekt Praha a.s. provedla firma 4G consite inženýrskogeologický průzkum pro ověření geologické stavby podloží vytipovaných propustků, mostních objektů. Průzkumné práce byly provedeny v rámci akce: „Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) – Kolín (mimo). Zjištěné údaje budou využity jako podklady pro návrh rekonstrukce mostních objektů a propustků. Rozsah průzkumných prací byl určen objednatelem.

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

3. ROZSAH A METODIKA ZPRACOVÁNÍ PRŮZKUMU

Rozsah inženýrskogeologického průzkumu propustků a mostních objektů byl zadán projektantem a dále objednatelem (firmou Metroprojekt a.s.). Na základě těchto požadavků byl proveden vždy jeden průzkumný jádrový vrt nebo kopaná sonda doplněná dynamickou penetrací u každého vybraného propustku.

Průzkumné vrty u mostů byly provedeny do hloubky 7-15 m pod úroveň terénu. U propustku byly provedeny kopané sondy do hloubky 1m, vyjma propustku v km 295,081, kde byl proveden 6m vrt. Protokoly jsou uvedeny v příloze č.3 Dokumentace kopaných sond a jádrových vrtů.

Pro doplnění kvalitativního hodnocení zemin v základové spáře a podloží byly provedeny sondy dynamickou penetrací dle ČSN EN ISO 22476-2. Sondy byly provedeny z povrchu terénu do hloubky 6,0m nebo do technologicky proveditelné hloubky. Protokoly ze zkoušek tvoří přílohu č. 5.

Jádrové vrty provedla firma Zelený a Valenta vrtnou soupravou UGB 1 GAZ 66 a UGB 50 podvozku V3S. V nepřístupných místech byly sondážní práce provedeny firmou 4G consite s.r.o. nárazovou vrtnou soupravou RAM a ruční nástroji (lopata, krumpáč).

Vrtné jádro bylo zdokumentováno a geologická dokumentace je uvedena v příloze č.3, této zprávy. Získané informace o geologické stavbě byly vyhodnoceny a graficky zpracovány pomocí programu GEO5 - Stratigrafie a jsou uvedeny dále v této zprávě a jejích přílohách.

Odběr vzorků zemin byl proveden v rozsahu požadovaném objednatelem. Z vrtů (kopané sondy) byly vždy odebrány poloporušené vzorky zeminy na stanovení základních klasifikací pro zatřídění podle platných norem. Zeminy byly odebírány tak, aby reprezentovaly geotyp, který bude tvořit předpokládanou základovou spáru.

Laboratorní zkoušky mechaniky zemin provedla akreditovaná laboratoř 4G consite s.r.o. Výsledky provedených rozborů a zkoušek jsou v příloze č. 4.

Umístění vrtů u propustků a mostů bylo určeno na základě situace podzemních inženýrských sítí předané objednatelem.

U 5 mostů byl proveden dle zadávací dokumentace korozní průzkum. Průzkumné práce provedla firma GEONIKA s.r.o. a závěrečná zpráva je v příloze č. 6. Terénní měření proběhlo v březnu 2020 za příjemného jasného počasí s teplotou kolem 15°C. U každého objektu byl vytyčen a změřen 1 registrační bod, tj. celkem 5 bodů. Na každém

registračním bodě byla stanovena hustota bludných proudů a měrné odpory a orientační mocnosti geoelektrických vrstev.

Dále uvádíme seznam vytipovaných mostních objektů a propustku, pro které byl proveden průzkum.

Tabulka č. 1: Seznam propustků a mostů

	staničení	
1	288,800	propustek
2	288,993	propustek
3	290,077	propustek
4	291,738	propustek
5	291,869	propustek
6	294,150	most
7	294,450	most
8	295,081	propustek
9	295,765	most
10	296,142	most

Situace zájmového území a jeho širšího okolí v měřítku 1 : 50 000 je uvedena v příloze č.1 a dále v měřítku 1 : 1000 v příloze č.2 společně se znázorněním míst jádrových vrtů a kopaných sond.

4. PŘÍRODNÍ POMĚRY ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

4.1 MORFOLOGIE

Nadmořská výška míst, ve kterých byly provedeny průzkumné vrty, je v rozmezí 196,50 – 215,50 m n. m.

Podle regionálního geomorfologického členění reliéfu ČR (<http://geoportal.gov.cz>) náleží zájmové území k okrsku VIB-3B-a Žehušická kotlina.

Okrsek Žehušická kotlina dle vyššího členění patří do:

Soustava (subprovincie): Česká tabule

Podsoustava (oblast): Středočeská tabule

Celek: Středolabská tabule

Podcelek: Čáslavská kotlina

Zkoumané území prochází katastrálními územím: Malín, Sedlec u Kutné Hory, Nové Dvory u Kutné Hory, Libenice, Starý Kolín, Kolín.

Zkoumaný traťový úsek začíná v km 288,800 a končí v km 296,142.

4.2 KLIMATICKÉ POMĚRY

Klimaticky patří zájmová lokalita k oblasti B2 (Quitt, 1971), s průměrnou roční teplotou 9,4 °C a dlouhodobým ročním úhrnem srážek 447 mm. Tato oblast se vyznačuje dlouhým létem, které je teplé, suché až mírně vlhké. Přechodné období je normální až dlouhé, s mírným jarem a mírným podzimem, s krátkou, mírně teplou zimou s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky.

Průměrná teplota vzduchu za období let 1961 - 1990 je 9,4 °C, nejteplejší měsíc je červenec, nejchladnější je leden. Průměrné roční srážky za stejné období činí 447 mm.

Maximální měsíční úhrn srážek připadá na květen, kdy spadne průměrně 59,9 mm, tj. kolem 15 % ročního průměrného úhrnu. Měsíční minimum je v únoru, kdy spadne 19,2 mm srážek, což představuje cca 4 % ročního normálu. Ve vegetačním období (IV-IX) spadne v průměru 69 % a v chladném období (X-III) 31 % ročního úhrnu srážek.

4.3 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

Podle informací zveřejněných na Portálu veřejné správy ČR (<http://geoportal.gov.cz>), neprochází daným úsekem žádné chráněné území.

4.4 HYDROLOGICKÉ POMĚRY

Hydrologicky zájmové území patří k povodím 1-04-01 Labe od Doubravy po Cidlinu.

4.5 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 nacházejí základové půdy třídy C. Pro třídu C je určena průměrná rychlost smykových vln V_s 30 180-360 [m/s].

Zájmové území leží v okresech Kutná Hora a Kolín. Okresy jsou dle mapy seismických oblastí ČR (ČSN EN 1998 – 1, Národní příloha) charakterizován referenčním zrychlením základové půdy a_g v intervalu 0,02 – 0,04 g.

4.6 GEOLOGICKÉ POMĚRY

Z regionálně geologického hlediska patří zájmové území do České křídové tabule, Geologickou stavbu tvoří sedimenty svrchní křídly stupně cenoman reprezentovanými sedimenty perucko-korycanskeho souvrství zastoupeny korycanskými vrstvami, který je charakterizován glaukonitickým pískovcem, středně zrnitým až hrubozrnným, typicky zelenošedé a dále pak hrubozrnným pískovcem až drobnozrnné slepenci s křemitým tmelem bíložluté až bělošedé barvy

Kvartérní pokryv je tvořen především zeminami eolického a fluvialního původu. Ty jsou zastoupeny sprašovými hlínami, převážně přeplavenými a polohami jemnozrnných až

středně zrnitých písků, které se střídají s polohami štěrků až štěrkopísků s příměsí jílovitých a hlinitých zemin.

Celková mocnost kvartérního pokryvu dosahuje na lokalitě cca 15 až 16 m.

Nejsvrchnější část horninového sledu tvoří v zájmovém území polohy navážek o max. mocnosti 0,80 m.

4.7 HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

V širším okolí zájmového území se vyskytují dva horizonty podzemní vody, které spolu komunikují.

Kolektor kvartérních sedimentů je výrazně průlinově propustný s volnou hladinou podzemní vody a je zastoupen především fluvialní písčitou sedimentací. Její hladina se nachází v hloubkách závislých na morfologii v okolí a v blízkosti potoka je v souvislosti s hladinou ve volném toku. V zájmovém území se nachází písčité a štěrkovité zeminy s hlinitou nebo jílovitou příměsí, které jsou překryty málo propustnými přeplavenými sprašovými zeminami. Zvodnění kvartérních poloh je zde tedy vázáno zejména na propustnější fluvialní sedimenty.

V předkvartérních horninách je zvodnění vázáno na puklinový systém v prostoru rozvolnění hornin. Hladina vody však komunikuje s vodou kvartérních poloh, není zde plošné oddělení od kvartérní zvodně.

Ustálenou hladinu podzemní vody tedy můžeme na vrtů a kopaných sond uvažovat v úrovni cca 194,5 - 199,5 m n.m.

5. VYHODNOCENÍ PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

5.1 GEOLOGICKÉ POMĚRY A POPIS ZASTIŽENÝCH ZEMIN A HORNIN

Předkvartérní podklad nebyl v zájmovém území zastižen. Kvarterní pokryv v zájmovém území tvoří fluvialní a eolické uložení.

Dále v textu uvádíme bližší popis zemin zastižených průzkumnými vrtů (kopané sondy), jež byly vyčleněny jako samostatné vrstvy (typy).

Navážka (GT1) – svrchní vrstva zemin zastižená většinou kopaných sond a jedním průzkumným vrtm. Jednalo se o výkopek místních zemin s proměnlivou příměsí stavebního odpadu jako jsou cihly, kusy betonu, kameny, součástí navážek štěrk kolejového lože, případně i škvára a popel. Navážky nebyly zrnitostně klasifikovány pro jejich velkou heterogenitu a ze stejného důvodu jím nebyly přiřazeny geotechnické parametry.

Sprašové hlíny (GT2) – kvarterní uložení byly ověřeny některými kopanými sondami. Převážně byly charakteru jílu. Zeminy byly zastiženy většinou tuhé až pevné konzistence. Na základě laboratorních zkoušek byly sprašové hlíny zatříděny jako F6 CL – jíl s nízkou plasticitou, podle SŽDC S4, Příloha 10.

Jíl písčitý až hlína písčitá (GT3) – tento geotyp slučuje geneticky a zrnitostně blízké zeminy. Jedná se náplavové jíly písčité nebo hlíny písčité, které tvoří povrchové vrstvy v zájmovém území. Zeminy byly zastiženy tuhé konzistence, vyjma kopané sondy KS-290,077, kde byla v hlíně písčité určena pevná konzistence na základě laboratorního zatřídění podle SŽDC S4, Příloha 10 náleží do tříd F4 CS jíl písčitý až F3 MS – hlína písčitá.

Písek jílovitý (GT4) – do tohoto geotypu byly zařazeny písky jílovité fluvialního původu. Jednalo se převážně o střednězrnné až hrubozrnné písky, ulehle, zvodnělé, hnědé až šedé barvy, s ojedinělým výskytem valounků křemene do velikosti 1 cm. Zeminy v tomto geotypu byly na základě laboratorních zkoušek zařazeny do tříd S5 SC písek jílovitý, ve smyslu předpisu SŽDC S4, Příloha 10

Hlína s vysokou plasticitou (GT5) – jedná se o organickou zeminu, zvodnělé, tuhé konzistence, černohnědé barvy, která se vyskytovala v přepovrchové vrstvě ve vrtu J-295,765. Zemina byla zatříděna na základě laboratorního rozboru jako F7 MH hlína s vysokou plasticitou podle předpisu SŽDC S4, Příloha 10

Písek s příměsí jemnozrnné zeminy (GT6) – fluvialní písky. Jednalo se převážně o střednězrnné až hrubozrnné písky, s ojedinělými valounky křemene do 2cm, ulehle, zvodnělé, rezavohnědé až šedé barvy. Zemina byla zatříděna na základě laboratorního rozboru jako S3 S-F – písek s příměsí jemnozrnné zeminy podle předpisu SŽDC S4, Příloha 10

Jíl písčitý s organickou příměsí (GT7) – jedná se o fluvialní jíly písčité se značným podílem tlející organické hmoty. Zeminy byly zastiženy měkké konzistence. Na základě laboratorního zatřídění podle SŽDC S4, Příloha 10 náleží do tříd F4 CSO jíl písčitý.

6. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

6.1 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 73 6133. Za pomoci zjištěných poznatků byly vyčleněny samostatné geologické vrstvy (geotechnické typy) s obdobnými geotechnickými parametry. Doporučené geotechnické parametry jednotlivých vrstev byly odvozeny podle místních zkušeností, analogie a jsou shrnuty dále v přehledné tabulce. Pro zeminy soudržné jsou uvedeny doporučené hodnoty pro konzistenci pevnou, jako nejčastěji zastiženou. Případné změny konzistencí a tedy i změny doporučených geotechnických parametrů jsou uvedeny vždy v příslušných pasportech.

Těžitelnost hornin a zemin je nutno hodnotit podle skutečného stavu, který bude zastižen v době těžby, tedy zejména podle konzistence, ulehlosti, obsahu úlomků. 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 zařazení podle zrušené ČSN 73 3050, které je uvedeno i v dokumentaci vrtu.

Tabulka č. 2: Geotechnické parametry geotypů vyčleněných průzkumem

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	Třída/ Symbol ČSN 73 6133	γ (kN.m ⁻³)	ϕ_{ef} (°)	C_{ef} (kPa)	E_{def} (MPa)	ν	ČSN 736133 (733050)
GT1	navážka	Heterogenní materiál, kterému nelze přiřadit geotechnické parametry						
GT2	Jíl s nízkou až střední plasticitou (spraš.hlína) ²⁾	F6 CL – F6 CI	21,0	26	11	5	0,35	I (3)
GT3	Jíl písčité až hlína písčité ²⁾	F4 CS – F3 MS	18,5	27	10	6	0,40	I (3)
GT4	Písek jílovitý	S5 SC	18,5	31	6	9	0,35	I (3)
GT5	Hlína s vysokou plasticitou, s příměsí org.hmoty ³⁾	F7 MHO	21,0	21	15	3	0,40	I (3)
GT6	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	S3 S-F	17,5	36	1	20	0,30	I (3)
GT7	Jíl písčité s organickou příměsí ⁴⁾	F4 CSO	18,5	23	4	1	0,40	I (3)

Poznámky:

- 1) Označení vrstev odpovídá označení v textu
- 2) Platí pro zeminy pevné konzistence.
- 3) Platí pro zeminy tuhé konzistence.
- 4) Platí pro zeminy měkké konzistence

Tabulka č. 3:Zatřídění dle těžitelnosti a vhodnosti do násypu

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	ČSN73 6133	VC 800-2	SŽDC S4		
		Třída/ Symbol	(Vrtatelnost)	Zařazení zemin podle vhodnosti do		Namrzavost
				Zemní těleso	PTŽS	
GT1	navážka	Heterogenní materiál, kterému nelze přiřadit geotechnické parametry				
GT2	Jíl s nízkou až stř. plasticitou (spraš.hlína)	F6 CL – F6 CI	I	Málo vhodné	Bez úpravy nevhodné	Nebezpečně až Vysoce namrzavé
GT3	Jíl písčitý až hlína písčitá	F4 CS – F3 MS	I	Málo vhodné	Bez úpravy nevhodné	Nebezpečně namrzavý
GT4	Písek jílovitý	S5 SC	I	Málo vhodné	Bez úpravy nevhodné	Namrzavý až nebezpečně namrzavý
GT5	Hlína s vysokou plasticitou	F7 MH	I	Málo vhodné	Bez úpravy nevhodné	Vysoce namrzavé
GT6	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	S3 S-F	I	Vhodné	Vhodné – podmínečně vhodné	Mírně namrzavé až namrzavá
GT7	Jíl písčitý	F4 CSO	I	Nevhodné	Nevhodné	Nebezpečně namrzavý

Poznámky:

1) Označení vrstev odpovídá označení v textu.

6.2 ZHODNOCENÍ GEOLOGICKÉ STAVBY A TECHNICKÁ DOPORUČENÍ ZEMNÍCH PRACÍ

Provedenými průzkumnými pracemi byla ověřena geologická stavba v místech vytipovaných propustků a mostů. V místě propustku byla vždy ověřena hloubka základové spáry pomocí kopané sondy a následně byla provedena dynamická penetrace dle ČSN EN ISO 22476-2 za účelem zjištění kvalitativního hodnocení zemin v základové spáře a podloží.

Převládající vrstvy, které jsou tvořené kvarterními uloženinami fluviálního (jíly až jíly, hlíny písčité až písky, písky jílovité a sprašovými hlínami eolického původu (GT2 - GT6) se vyskytují antropogenní navážky (GT1)

V době zpracování této zprávy nebyl znám rozsah rekonstrukce jednotlivých propustků a mostních objektů, proto zde uvádíme obecná doporučení pro výkopové práce. Konkrétní doporučení jsou rozepsány v jednotlivých pasportech pro vytipované stavební objekty.

Hladina podzemní vody byla zastižena pouze některými průzkumnými vrty (kopané sondy). Jedná se o následující propustky:

Tabulka č. 4: Propustky a mosty, kde byla zastižena hladina podzemní vody

Označení vrtu (kopané sondy)	Hladina podzemní vody (naražená)	Hladina podzemní vody (ustálená)	Hladina podzemní vody ustálená (m.n.m.)
KS-288,800	-	-	-
KS-288,993	-	-	-
KS-290,077	-	-	-
KS-291,738	0,20	0,20	199,13
KS-291,869	0,10	0,10	198,46
J-294,150	2,70	2,70	195,26
J-294,450	2,30	2,30	196,33
J-295,081	2,80	2,80	194,36
J-295,765	1,00	0,60	195,89
J-296,142	2,30	1,00	196,89

Je třeba předpokládat, že hladina podzemní vody může v době rekonstrukce propustků a mostů vlivem atmosférických srážek vystoupat.

Dále u propustků a mostů, kterými protéká stálá vodoteč, je třeba zajistit, aby povrchová voda nepronikla do základové spáry a nekomplikovala stavební práce.

Základová spára propustků je tvořena jemnozrnnými zeminami, které jsou náchylné ke změnám konzistence, resp. k degradaci geotechnických parametrů vlivem zvýšení vlhkosti. Proto by případné výkopy (stavební jáma) měly být otevřeny po co nejkratší dobu a měly by být chráněny proti, přitékající podzemní vodě, atmosférickým srážkám a mechanickému poškození tak, aby nedošlo ke změně konzistence zeminy.

Pokud bude nutné nechat stavební jámu – základovou spáru otevřenu po delší dobu, doporučujeme ji chránit okamžitým položením podkladního betonu, nebo odstranit poslední vrstvu zemin o mocnosti cca 0,3 m těsně před betonáží základů. Základovou spáru tvořenou jílovitými zeminami není vhodné zlepšovat štěrkodrtí nebo jiným propustným materiálem.

Zpětné zásypy výkopů v okolí základových prvků je potom vhodné provádět místním jílovitým materiálem, aby nedocházelo k infiltraci srážkových vod prostředím zásypu a následné degradaci zemin v základové spáře. Vytěžený materiál je třeba před použitím do zpětných zásypů posoudit zejména z pohledu jeho aktuální vlhkosti.

Zastižené zeminy a horniny byly hodnoceny podle těžitelnosti třídou I dle ČSN 73 6133 (3 podle ČSN 73 3050). Pro odtěžení těchto materiálů bude možné použít běžnou stavební techniku. Vrtatelnost zemin v zájmovém území lze uvažovat třídy I. podle VC 800-2.

V následující tabulce uvádíme vyhodnocení geofyzikálních měření pro ověření korozivitu prostředí v místech mostů.

Tabulka č. 5: Výsledky korozního průzkumu

Označení vrtu (kopané sondy)	Agresivita vůči ocelovým konstrukcím dle ČSN 03 8372	
	Vlivem měrných odporů	Vlivem bludných proudů
Most v ev. km 294,150	I - II	II – II
Most v ev. km 1,205	I – II	II - III
Most v ev. km 294,450	I - III	II – III
Most v ev. km 295,765	II - III	III
Most v ev. km 296,142	II - III	III

Z hlediska měrného odporu zemin a proudové hustoty bludných proudů je korozní agresivita horninového prostředí uvedena ve zprávě základního korozního průzkumu. Korozní agresivita z hlediska měrných odporů je dle ČSN 03 8372 ve stupni č. I – III a z hlediska hustoty proudu v cizím proudovém poli ve stupni č. II – III.

Doporučený stupeň ochranných opatření dle SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) a TKP, kap. 25.



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

7. ZÁVĚR

Inženýrskogeologický průzkum na lokalitě určené pro rekonstrukci železničního mostu a propustků ověřil geologickou stavbu a základové poměry v území vymezeném provedenými vrtnými pracemi.

Doporučené geotechnické parametry zastižených zemin a hornin odvozené na základě analogie a zkušenosti, které jsou potřebné pro návrh a posouzení základových konstrukcí, jsou souhrnně uvedeny v tabulce výše v textu a v příložených pasportech jednotlivých stavebních objektů.

Případné výkopy budou třeba zajistit proti pronikání povrchové i podzemní vody. Při zemních pracích by měly být výkopy, resp. základová spára při plošném zakládání, otevřena po co nejkratší dobu. Současně by základová spára měla být chráněna proti atmosférickým vlivům a mechanickému poškození tak, aby nedošlo k degradaci zemin v základové spáře.

Zeminy, které byly zastiženy v rámci průzkumu, patří do třídy těžitelnosti I podle ČSN 73 6133. Tyto zeminy je možné těžit běžnými stavebními postupy.

Materiál výkopku bude možné využívat ke zpětným zásypům, vyjma materiálu z kopané sondy KS 288,800, KS-288,933 a vrtu J-295,765.

V Praze, duben 2020

Ing. Martin Chaloupský
řešitel úkolu

RNDr. Jiří Tomášek
odpovědný řešitel

8. POUŽITÁ LITERATURA

Mapové podklady

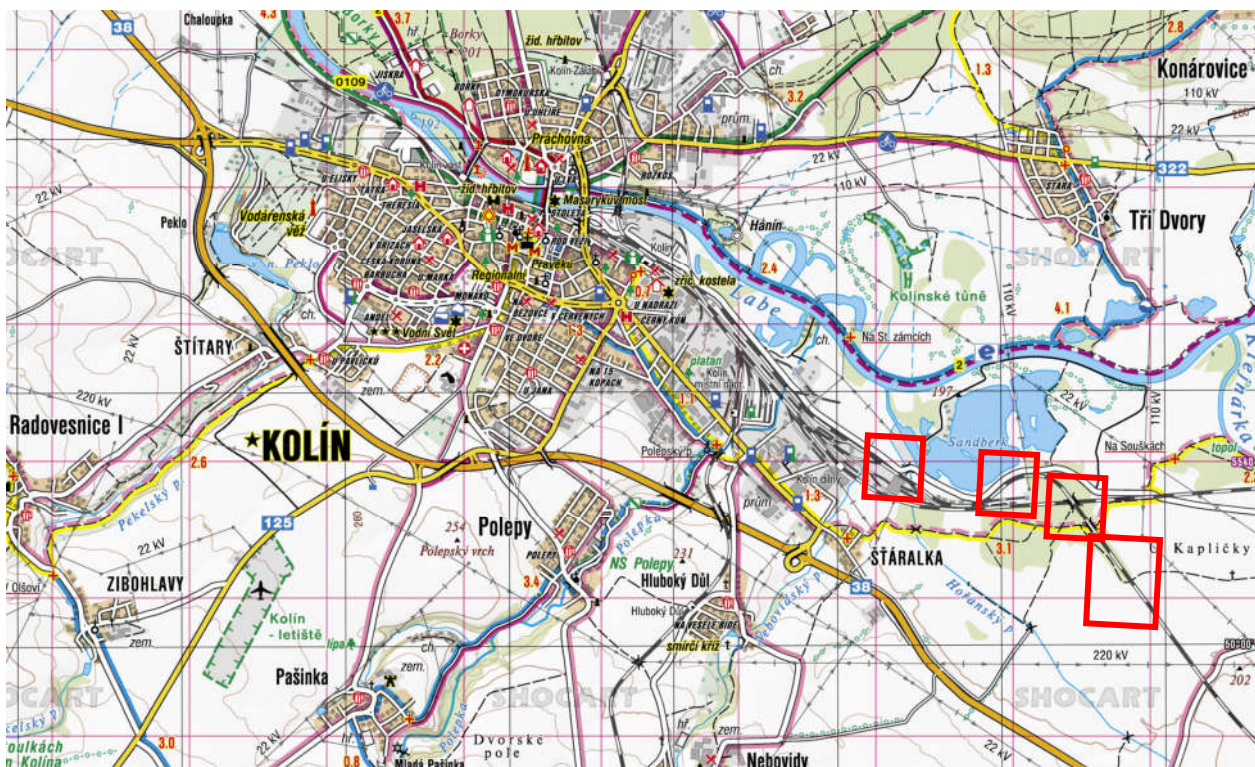
- Holásek O. (1996): Geologická mapa ČSR v měřítku 1 : 50 000, list 13-32 Kolín, ÚÚG Praha, Praha
- Krásný J. a kol. (1990) Hydrogeologická mapa ČR v měřítku 1 : 50 000, list 13-32 Kolín, ČGÚ Praha, Praha 1990

Normy a předpisy


- ČSN 03 8375: Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi, Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1987
- ČSN 73 6133: Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, Český normalizační institut, Praha 2010
- ČSN EN ISO 1997-1: Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí, část 1: obecná pravidla, Český normalizační institut, Praha, 2006
- ČSN EN ISO 1997-2: Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí, část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy, Český normalizační institut, Praha, 2010
- ČSN EN ISO 1998-1: Eurokód 8: Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení – Část 1: Obecná pravidla, seismická zatížení a pravidla pro pozemní stavby, Český normalizační institut, Praha, 2013
- ČSN EN ISO 14688-1: Geotechnický průzkum a zkoušení, pojmenování a zařizování zemin – Část 1: Pojmenování a popis, Český normalizační institut, Praha, 2003
- ČSN EN ISO 22475-1: Geotechnický průzkum a zkoušení - Odběry vzorků a měření podzemní vody - Část 1: Zásady provádění, Český normalizační institut, Praha, 2006
- SŽDC S4: Železniční spodek, Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, 2008
- TP 76A: Geotechnický průzkum pro pozemní komunikace, Část A – Zásady geotechnického průzkumu, Ministerstvo dopravy – Odbor silniční infrastruktury, Praha 2011

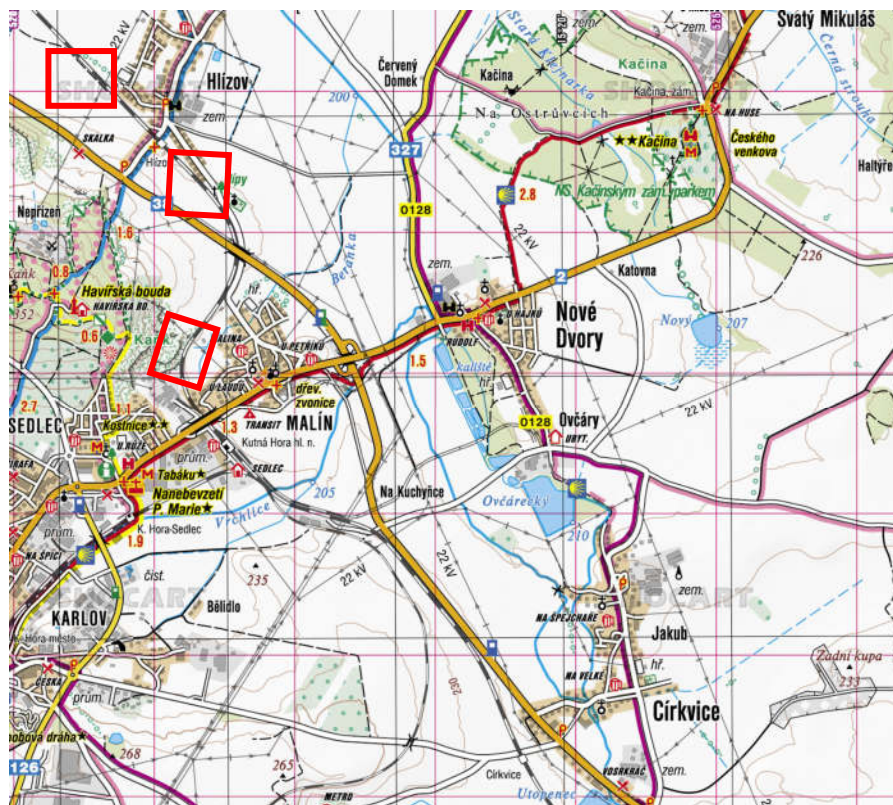
Včetně již neplatných norem

- ČSN 73 1001: Základová půda pod plošnými základy, Úřad pro normalizaci a měření, 1987
- ČSN 73 3050: Zemné práce, Úřad pro normalizaci a měření, 1987



Zájmové území

 <p>Šlikova 406/29 169 00 Praha 6</p> <p>Měřítko: 1 : 50 000</p> <p>Datum: duben 2020</p>	<p>Název úkolu:</p> <p>Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)</p> <p>Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum</p>	<p>Odpovědný řešitel úkolu:</p> <p>RNDr. J.Tomášek</p>
	<p>Číslo úkolu:</p> <p>20 074</p>	<p>Vypracoval:</p> <p>Mgr. Z. Brunát</p>
	<p>Název přílohy:</p> <p>Situace zájmového území</p>	<p>Číslo přílohy:</p> <p>1</p>



Zájmové území



Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:
1 : 1 000
1 : 2 000

Datum:
duben 2020

Název úkolu:

**Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora
(mimo) - Kolín (mimo)**

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Číslo úkolu:

20 074

Název přílohy:

Situace s vyznačením jádrových vrtů

Odpovědný řešitel
úkolu:

RNDr. J. Tomášek

Vypracoval:
Mgr. Z. Brunát

Číslo přílohy:

2



Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:
-

Datum:
duben 2020

Název úkolu:

**Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora
(mimo) - Kolín (mimo)**

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Číslo úkolu:

20 074

Název přílohy:

Dokumentace kopaných sond a jádrových vrtů


Odpovědný řešitel
úkolu:

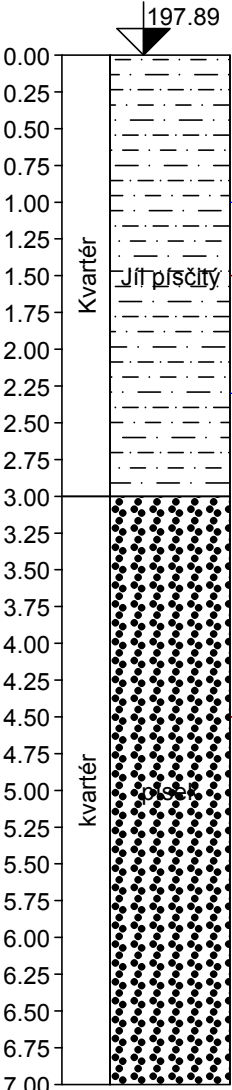
RNDr. J. Tomášek




Vypracoval:
Mgr. Z. Brunát

Číslo přílohy:

3

4G consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6 - Břevnov, 168 00				Geologická dokumentace vrtu		J-296,142
Projekt: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)		Číslo projektu:		Příloha č.:	3	
Dokumentoval: Mgr. Zdeněk Brunát	Vyhodnotil: Mgr. Zdeněk Brunát	Zpracoval: Mgr. Zdeněk Brunát		Měřítko:	jedna stránka	
Vrtmistr: Štěpán Zelený		Celková hloubka: 7.00 m		Souřadnice Y: 686008.15		
Vrtná souprava: UGB 1 GAZ 66		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1058880.18		
Datum zač.: 18.3.2020		HPV naražená: 2.30 m		Souřadnice Z: 197.89 m		
Datum kon.: 18.3.2020		HPV ustálená: 1.00 m		Souřadný systém: S-JTSK/Balt po vyrovnání		
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN		Místo/Okres: Kolín		
0.00 m	3.00 m	195 mm		Katastr. území: Kolín		
3.00 m	7.00 m	156 mm		Mapa 1:25000:		

Stratigrafie	J-296,142	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
			F4 CS	saCl		1	GT3	0.00 - 3.00	Jíl písčité: tuhé konzistence, písek střednězrný, hnědé barvy.
			S3 S-F	Sa	3	2	GT4	3.00 - 7.00	písek: středně zrnitý, ulehlý, zvodnělý, s ojedinělými valouny křemene do velikosti 4 cm, rezavohnědý až šedý.

Poznámky:	Legenda:  HPV naražená  HPV ustálená  porušený
------------------	---

4G consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6 - Břevnov, 168 00		Geologická dokumentace vrtu		J-295,765
Projekt: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)		Číslo projektu:	Příloha č.: 3	
Dokumentoval: Mgr. Zdeněk Brunát	Vyhodnotil: Mgr. Zdeněk Brunát	Zpracoval: Mgr. Zdeněk Brunát	Měřítko: jedna stránka	
Vrtmistr: Štěpán Zelený		Celková hloubka: 6.00 m		Souřadnice Y: 685740.98
Vrtná souprava: UGB 1 GAZ 66		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1059118.87
Datum zač.: 18.3.2020		HPV naražená: 1.00 m		Souřadnice Z: 196.49 m
Datum kon.: 18.3.2020		HPV ustálená: 0.60 m		Souřadný systém: S-JTSK/Balt po vyrovnání
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	Místo/Okres: Kolín Katastr. území: Kolín Mapa 1:25000:	
0.00 m	3.00 m	195 mm		
3.00 m	6.00 m	156 mm		


Stratigrafie	J-295,765	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
<div><div>0.00</div><div>0.25</div><div>0.50</div><div>0.75</div><div>1.00</div><div>1.25</div><div>1.50</div><div>1.75</div><div>2.00</div><div>2.25</div><div>2.50</div><div>2.75</div><div>3.00</div><div>3.25</div><div>3.50</div><div>3.75</div><div>4.00</div><div>4.25</div><div>4.50</div><div>4.75</div><div>5.00</div><div>5.25</div><div>5.50</div><div>5.75</div><div>6.00</div></div> <div><div>Kvartér</div><div>kvartér</div></div> <div><div><div>196.49</div><div></div></div><div><div></div><div>0.60</div></div><div><div></div><div>1.00</div></div><div><div></div><div></div></div></div>	<div><div>Hlina s vysokou plasticitou</div><div>Jíl písčité</div><div>písek</div></div>	<div><div>F7 MH</div><div>F4 CS</div><div>S3 S-F</div></div>	<div><div>saCl</div><div></div><div>Sa</div></div>	<div><div></div><div></div><div>3</div></div>	<div><div>1</div><div></div><div>2</div></div>	<div><div>GT5</div><div>GT3</div><div>GT4</div></div>	<div><div>0.00 - 0.90</div><div>0.90 - 1.80</div><div>1.80 - 6.00</div></div>	<div><div>Hlína s vysokou plasticitou: tuhé konzistence, s příměsí tlející organické hmoty, černošedé barvy.</div><div>Jíl písčité: tuhé konzistence, písek střednězrný, zvodnělý, šedé barvy.</div><div>písek: hrubozrný, ulehlý, zvodnělý, s ojedinělými valouny křemene do velikosti 5 cm, šedé barvy.</div></div>	

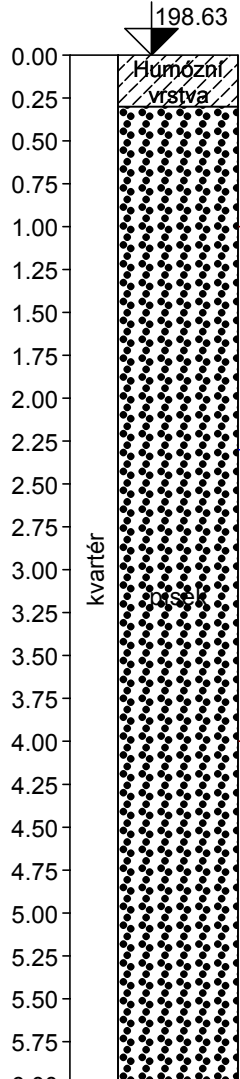
Poznámky:	Legenda:
	HPV naražená porušený HPV ustálená




4G consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6 - Břevnov, 168 00		Geologická dokumentace vrtu		J-295,081
Projekt: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)		Číslo projektu:		Příloha č.: 3
Dokumentoval: Mgr. Zdeněk Brunát	Vyhodnotil: Mgr. Zdeněk Brunát	Zpracoval: Mgr. Zdeněk Brunát		Měřítko: jedna stránka
Vrtmistr: Štěpán Zelený		Celková hloubka: 7.00 m		Souřadnice Y: 685202.35
Vrtná souprava: UGB 1 GAZ 66		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1059316.51
Datum zač.: 20.3.2020		HPV naražená: 2.80 m		Souřadnice Z: 197.16 m
Datum kon.: 20.3.2020		HPV ustálená: 2.80 m		Souřadný systém: S-JTSK/Balt po vyrovnání
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN		Místo/Okres: Kolín
0.00 m	3.00 m	195 mm		Katastr. území: Kolín
3.00 m	7.00 m	156 mm		Mapa 1:25000:

Stratigrafie	J-295,081	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
			G5 GCY	sicIGr			GT1	0.00 - 0.90	Navážka: konstrukční vrstvy pozemní komunikace, písek, štěrkodř, balvany přes průměr vrtu.
			S5 SC	Sa				0.90 - 7.00	písek jílovitý: středně zrnitý od hloubky 4,2 m hrubozrnný, ulehlý, zvodnělý, s ojedinělými valouny křemene do velikosti 0,7 cm, hnědý až šedý.

Poznámky:		Legenda:	
		HPV naražená porušený HPV ustálená	

4G consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6 - Břevnov, 168 00				Geologická dokumentace vrtu		J-294,450
Projekt: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)		Číslo projektu:		Příloha č.: 3		
Dokumentoval: Mgr. Zdeněk Brunát	Vyhodnotil: Mgr. Zdeněk Brunát	Zpracoval: Mgr. Zdeněk Brunát		Měřítko: jedna stránka		
Vrtmistr: Mgr. Zdeněk Brunát		Celková hloubka: 6.00 m		Souřadnice Y: 684605.92		
Vrtná souprava: RAMM		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1059376.37		
Datum zač.: 25.3.2020		HPV naražená: 2.30 m		Souřadnice Z: 198.63 m		
Datum kon.: 25.3.2020		HPV ustálená: 2.30 m		Souřadný systém: S-JTSK/Balt po vyrovnání		
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN		Místo/Okres: Kolín		
0.00 m	2.00 m	80 mm		Katastr. území:		
3.00 m	4.00 m	60 mm		Mapa 1:25000:		
4.00 m	6.00 m	45 mm				


Stratigrafie	J-294,450	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
			G5 GCY	sicGr	2	1	GT1	0.00 - 0.30	Humózní vrstva: drn.
			S3 S-F	Sa	3	2	GT4	0.30 - 6.00	písek: středně zrnitý, ulehlý, zvodnělý, s ojedinělými valouny křemene do velikosti 1,5 cm, rezavohnědé barvy.

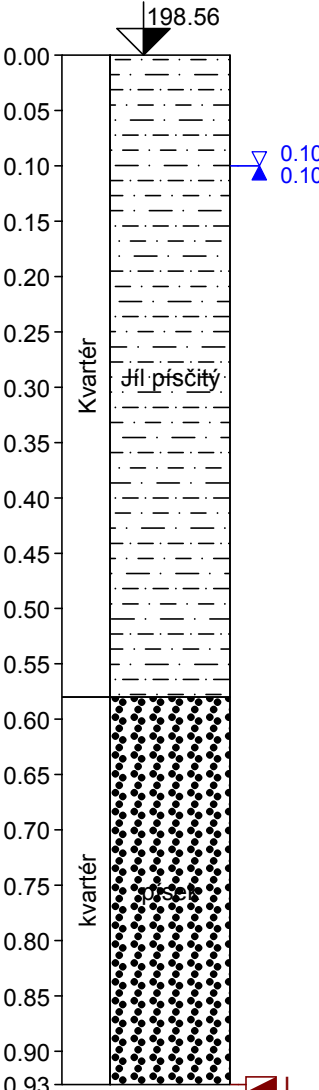
Poznámky:	Legenda:
	 HPV naražená  porušený  HPV ustálená




4G consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6 - Břevnov, 168 00		Geologická dokumentace vrtu		J-294,150
Projekt: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)		Číslo projektu:	Příloha č.:	3
Dokumentoval: Mgr. Zdeněk Brunát	Vyhodnotil: Mgr. Zdeněk Brunát	Zpracoval: Mgr. Zdeněk Brunát	Měřítko:	jedna stránka
Vrtmistr: Mgr. Ing. Jan Valenta		Celková hloubka: 7.00 m		Souřadnice Y: 684478.14
Vrtná souprava: UGB50 PV3S		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1059671.11
Datum zač.: 27.3.2020		HPV naražená: 2.70 m		Souřadnice Z: 197.96 m
Datum kon.: 27.4.2020		HPV ustálená: 2.70 m		Souřadný systém: S-JTSK/Balt po vyrovnání
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	Místo/Okres: Kolín Katastr. území: Mapa 1:25000:	
0.00 m	3.00 m	195 mm		
3.00 m	7.00 m	156 mm		


Stratigrafie	J-294,150	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
			G5 GCY	siclGr	2	1	GT1	0.00 - 0.10	Humózní vrstva: drn.
			S3 S-F	Sa	3	2	GT4	0.10 - 7.00	písek: hrubozrnný, ulehlý, zvodnělý, s ojedinělými valouny křemene do velikosti 2 cm, rezavohnědé až šedé barvy.

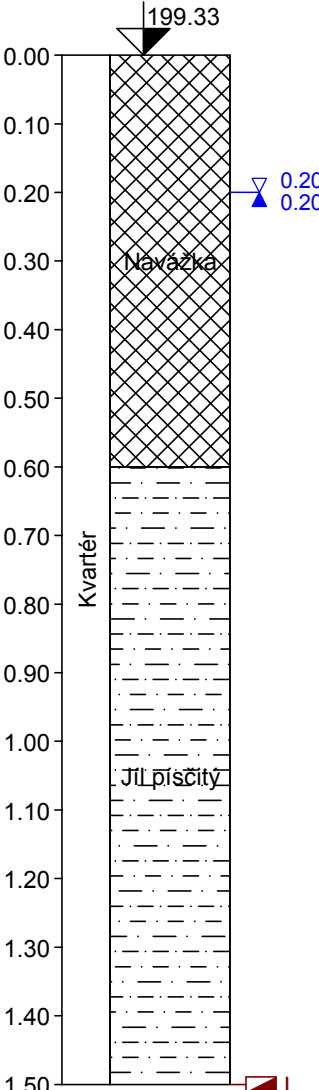
Poznámky:	Legenda:
	HPV naražená porušený HPV ustálená




4G consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6 - Břevnov, 168 00				Geologická dokumentace vrtu		KS-291,869	
Projekt: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)				Číslo projektu:		Příloha č.: 3	
Dokumentoval: Mgr. Z. Brunát		Vyhodnotil: Mgr. Z. Brunát		Zpracoval: Mgr. Z. Brunát		Měřítko: jedna stránka	
Vrtmistr: Štěpán Zelený		Celková hloubka: 0.93 m				Souřadnice Y: 683315.36	
Vrtná souprava: Krumpáč a lopata		Hladina podzemní vody:				Souřadnice X: 1061592.39	
Datum zač.: 19.3.2020		HPV naražená: 0.10 m				Souřadnice Z: 198.56 m	
Datum kon.: 19.3.2020		HPV ustálená: 0.10 m				Souřadný systém: S-JTSK/Balt po vyrovnání	
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN				Místo/Okres: Kutná Hora	
0.00 m	3.00 m	195 mm				Katastr. území: Kolín	
3.00 m	7.00 m	156 mm				Mapa 1:25000:	

Stratigrafie	KS-291,869	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
									
Jíl písčité			F4 CSO	saCl	3	1	GT7	0.00 - 0.58	Jíl písčité: měkké konzistence, zvodnělý, s výrazným podílem tlející organické hmoty, rezavě hnědý s černým smouhváním.
písek			S3 S-F	Sa		2	GT4	0.58 - 0.93	písek: středně zrnitý, ulehlý, šedý, zvodnělý

Poznámky: Základová spára propustku v hloubce 0,8 m pod terénem	Legenda:  HPV naražená  HPV ustálená  porušený
---	---


4G consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6 - Břevnov, 168 00				Geologická dokumentace vrtu		KS-291,738	
Projekt: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)		Číslo projektu:		Příloha č.:		3	
Dokumentoval: Mgr. Z. Brunát	Vyhodnotil: Mgr. Z. Brunát	Zpracoval: Mgr. Z. Brunát		Měřítko:		jedna stránka	
Vrtmistr: Štěpán Zelený		Celková hloubka: 1.50 m		Souřadnice Y:		683219.91	
Vrtná souprava: Krumpáč a lopata		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X:		1061701.71	
Datum zač.: 19.3.2020		HPV naražená: 0.20 m		Souřadnice Z:		199.33 m	
Datum kon.: 19.3.2020		HPV ustálená: 0.20 m		Souřadný systém:		S-JTSK/Balt po vyrovnání	
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN		Místo/Okres:		Kutná Hora	
0.00 m	3.00 m	195 mm		Katastr. území:		Kolín	
3.00 m	7.00 m	156 mm		Mapa 1:25000:			


Stratigrafie	KS-291,738	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
			F4 CSY	saCl	3	1	GT1	0.00 - 0.60	Navážka: tvořená jílem písčitém měkké konzistence, se šterkem kolejového lože a kameny ze stavby propustku.
			F4 CSO				GT7	0.60 - 1.50	Jíl písčité: měkké konzistence, zvodnělý, střednězrný, s výrazným podílem tlející organické hmoty, rezavě hnědý s černým smouhováním.

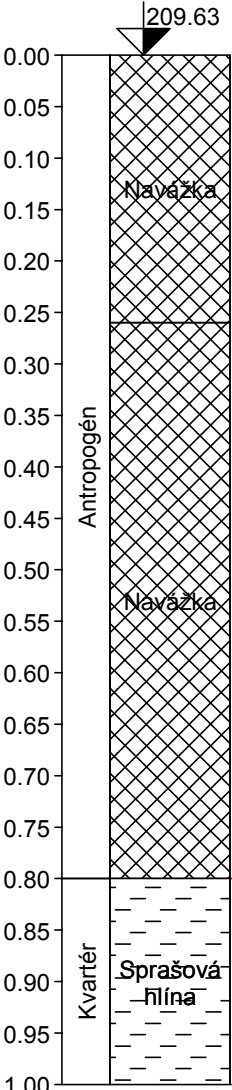
Poznámky: Základová spára propustku v hloubce 0,8 m pod terénem	Legenda:  HPV naražená  HPV ustálená  porušený
---	---


4G consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6 - Břevnov, 168 00		Geologická dokumentace vrtu		KS-290,077	
Projekt: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)			Číslo projektu:		Příloha č.: 3
Dokumentoval: Mgr. Z. Brunát	Vyhodnotil: Mgr. Z. Brunát	Zpracoval: Mgr. Z. Brunát		Měřítko:	jedna stránka
Vrtmistr: Štěpán Zelený		Celková hloubka: 1.10 m		Souřadnice Y: 682226.69	
Vrtná souprava: Krumpáč a lopata		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1063036.01	
Datum zač.: 19.3.2020		HPV naražená:		Souřadnice Z: 208.40 m	
Datum kon.: 19.3.2020		HPV ustálená:		Souřadný systém: S-JTSK/Balt po vyrovnání	
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN		Místo/Okres: Kutná Hora	
0.00 m	3.00 m	195 mm		Katastr. území: Kolín	
3.00 m	7.00 m	156 mm		Mapa 1:25000:	


Stratigrafie	KS-290,077	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
<div> <div>Antropogén</div> <div> <div>0.00</div> <div>0.05</div> <div>0.10</div> <div>0.15</div> <div>0.20</div> <div>0.25</div> <div>0.30</div> <div>0.35</div> <div>0.40</div> <div>0.45</div> <div>0.50</div> <div>0.55</div> <div>0.60</div> <div>0.65</div> <div>0.70</div> <div>0.75</div> <div>0.80</div> <div>0.85</div> <div>0.90</div> <div>0.95</div> <div>1.00</div> <div>1.05</div> <div>1.10</div> </div> </div>	<div> <div>208.40</div> <div>Navážka</div> <div>Sprašová hlína</div> <div>Hlína písčitá</div> </div>		F6 CLY	grsiCl	3	1	GT1	0.00 - 0.50	Navážka: zpětný zásyp základu propustku, tvořený výkopkem místních zemin (sprašovou hlínou tuhé konzistence se šterkem kolejového lože), tmavě hnědé barvy.
								0.50 - 0.80	Sprašová hlína: pevné konzistence, se záteky kalcitu, okrové barvy.
								0.80 - 1.10	Hlína písčitá: pevné konzistence, písčitá složka střednězrná, rezavohnědé barvy.

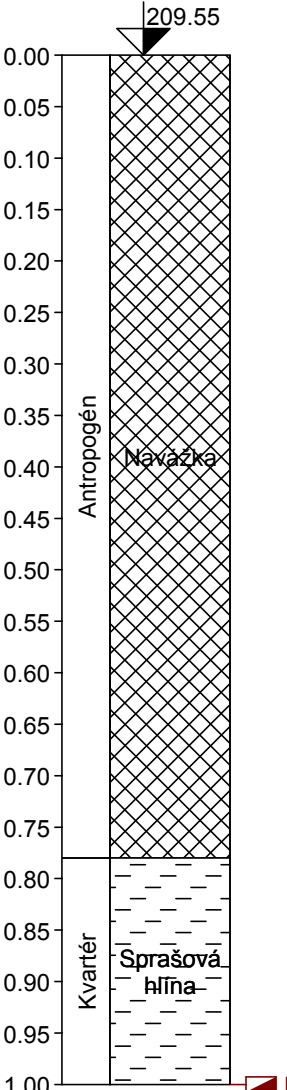
Poznámky: Základová spára propustku v hloubce 0,8 m pod terénem	Legenda:  porušený
---	---


4G consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6 - Břevnov, 168 00				Geologická dokumentace vrtu		KS-288,993	
Projekt: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)		Číslo projektu:		Příloha č.:		3	
Dokumentoval: Mgr. Z. Brunát	Vyhodnotil: Mgr. Z. Brunát	Zpracoval: Mgr. Z. Brunát		Měřítko:		jedna stránka	
Vrtmistr:		Celková hloubka: 1.00 m		Souřadnice Y:		682097.23	
Vrtná souprava: Krumpáč a lopata		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X:		1063985.88	
Datum zač.: 19.3.2020		HPV naražená:		Souřadnice Z:		209.63 m	
Datum kon.: 19.3.2020		HPV ustálená:		Souřadný systém:		S-JTSK/Balt po vyrovnání	
				Místo/Okres:		Kutná Hora	
				Katastr. území:			
				Mapa 1:25000:			

Stratigrafie	KS-288,993	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
			G5 GCY	siClGr				0.00 - 0.26	Navážka: charakteru štěrku jílovitého, tvořená štěrkem kolejového lože a místní zeminou, mourem, středně ulehlá, černé barvy.
			F6 CLY		3	1	GT1	0.26 - 0.80	Navážka: zpětný zásyp základu propustku, tvořený výkopkem místních zemin (sprašovou hlinou tuhé konzistence s ojedinělými valounky křemene), tmavě hnědé barvy.
			F6 CL	siCl			GT2	0.80 - 1.00	Sprašová hlína: tuhé konzistence, se záteky kalcitu, okrové barvy.

Poznámky: Základová spára propustku v hloubce 0,8 m pod terénem	Legenda:  porušený
---	---

4G consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6 - Břevnov, 168 00				Geologická dokumentace vrtu		KS-288,800	
Projekt: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)		Číslo projektu:		Příloha č.:		3	
Dokumentoval: Mgr. Z. Brunát	Vyhodnotil: Mgr. Z. Brunát	Zpracoval: Mgr. Z. Brunát		Měřítko:		jedna stránka	
Vrtmistr:		Celková hloubka: 1.00 m		Souřadnice Y:		682220.42	
Vrtná souprava: Krumpáč a lopata		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X:		1064129.44	
Datum zač.: 19.3.2020		HPV naražená:		Souřadnice Z:		209.55 m	
Datum kon.: 19.3.2020		HPV ustálená:		Souřadný systém:		S-JTSK/Balt po vyrovnání	
				Místo/Okres:		Kutná Hora	
				Katastr. území:			
				Mapa 1:25000:			

Stratigrafie	KS-288,800	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
			G5 GCY	siClGr	3	2	GT1	0.00 - 0.78	Navážka: charakteru šterku jílovitého, tvořená šterkem kolejového lože a místní zeminou, mourem, plechovky, střepy a balvany ruly velikosti až 30 cm, středně ulehlá, černé barvy.
			F6 CL	siCl		1	GT2	0.78 - 1.00	Sprašová hlína: tuhé konzistence, se záteky kalcitu, okrové barvy.

Poznámky: Základová spára propustku v hloubce 0,78 m pod terénem	Legenda:  porušený
--	---



Šlikova 406/29
169 00 Praha 6

Měřítko:
-

Datum:
duben 2020

Název úkolu:

**Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora
(mimo) - Kolín (mimo)**

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Číslo úkolu:

20 074

Název přílohy:

Výsledky laboratorních zkoušek zemin

Odpovědný řešitel
úkolu:

RNDr. J.Tomášek

Vypracoval:
4G consite s.r.o.

Číslo přílohy:

4

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: 20 074 / 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.

Zákazník:	Metroprojekt Praha a.s.
Adresa:	Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 - Holešovice

Název akce:	Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)
Kód zakázky:	20 074
Celkový počet stran protokolu:	16

Místo odběru vzorku:	průzkumné sondy
Zkoušený prvek:	zeminy

Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.

Datum dodání do laboratoře:	17.3.-20.3.2020
Datum provedení zkoušky:	23.3.2020 - 7.4.2020
Datum vydání protokolu:	8.4.2020

Za protokol odpovídá:


Mgr. Zdeněk Brunát
odborný garant zkoušky

Poznámky : Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného prvku odpovídajícímu uvedené lokalizaci a reprezentují vlastnosti v době provádění zkoušek.
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

název akce: **Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)**

místo odběru vzorku: kopaná sonda v km 288,800

hl. 0,8 - 1,0 m

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: písek

kód zakázky: 20 074

datum odběru: 19.3.-20.3.2020

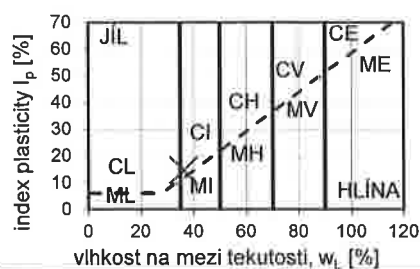
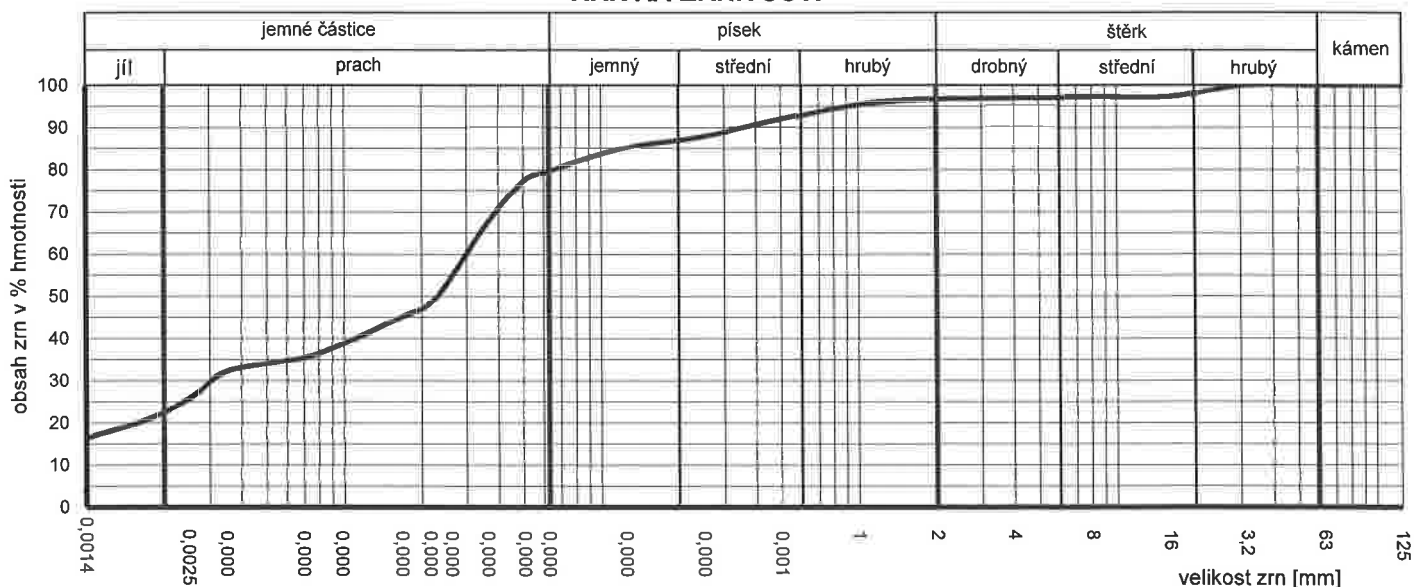
datum provedení zk.: 29.3.2020-31.3.2020

zkoušku provedl: N.Rádllová

barva vzorku: světle hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	25,8	53,9	17,1	3,2	0,0
podíl frakce [%]:	79,7		20,3		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 [%]:	79,7	79,7	85,2	87,9	91,9	95,4	96,8	97,0	97,2	97,2	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI

KLASIFIKACE ⁶⁾

ČSN EN ISO 14688-2	siCl	jíl hlinitý (prachovitý)
ČSN 73 6133, Příloha A	F6 Cl	jíl se střední plasticitou
SŽDC S4, Příloha 10	F6 Cl	jíl se střední plasticitou

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾	přirozená vlhkost w [%]: 20,6	vhodnost použití zemin dle SŽDC S4 ⁶⁾
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹]: 1,13E-09	konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 2,81E-09	mez tekutosti w _L [%]: 36,2	zemní těleso: málo vhodné
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}	mez plasticity w _P [%]: 21,6	PTŽS: bez úpravy nevhodné
[kg.m ⁻³]: 2650	index plasticity I _P ⁵⁾ [%]: 14,6	
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 37,7	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: 1,1	namrzavost zeminy
číslo křivosti C _c ⁵⁾ [-]: 0,4	konzistence vypočtená ⁴⁾ : pevná	dle SŽDC S4, Příloha 10
		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

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 traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)**

místo odběru vzorku: kopaná sonda v km 288,993

hl. 0,3 - 0,8 m

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: písek

kód zakázky: 20 074

datum odběru: 19.3-20.3.2020

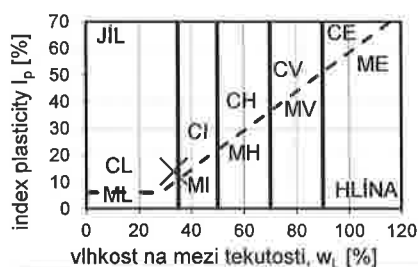
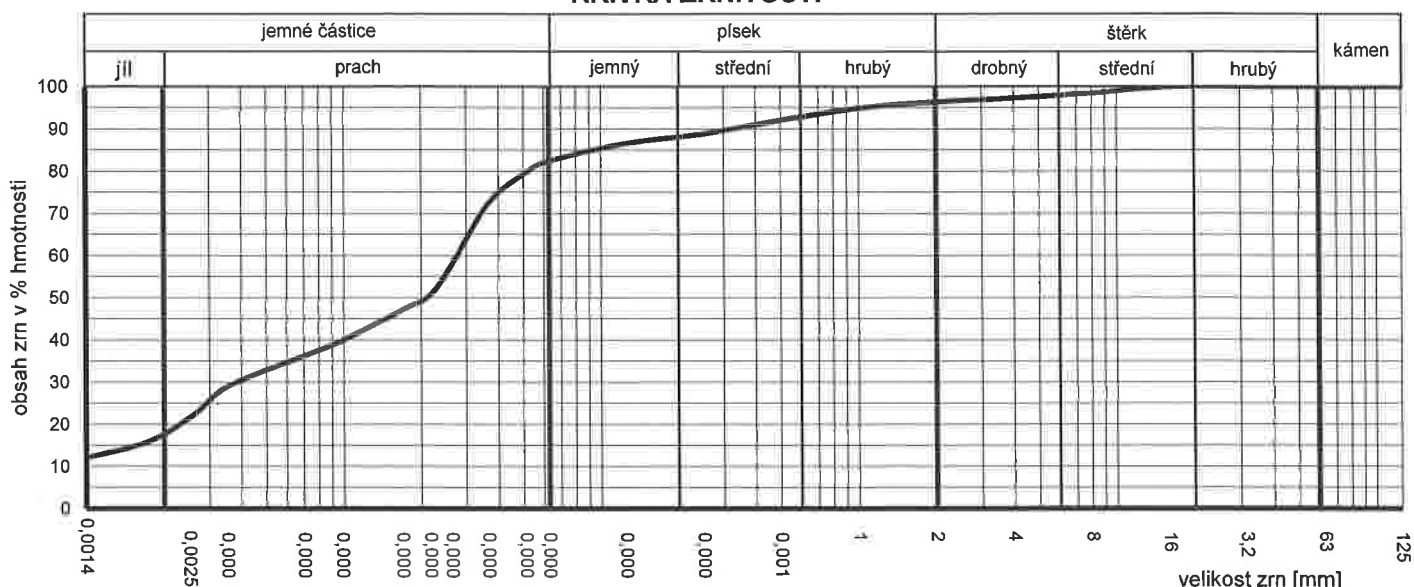
datum provedení zk.: 29.3.2020-31.3.2020

zkoušku provedl: N.Rádlová

barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	21,7	60,7	14,0	3,6	0,0
podíl frakce [%]:	82,5		17,5		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 [%]:	82,5	82,5	86,6	88,9	92,0	94,9	96,4	97,3	98,5	100,0	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI

KLASIFIKACE ⁶⁾

ČSN EN ISO 14688-2	siCl	jíl hlinitý (prachovitý)
ČSN 73 6133, Příloha A	F6 CL	jíl s nízkou plasticitou
SŽDC S4, Příloha 10	F6 CL	jíl s nízkou plasticitou

ostatní vlastnosti a doplňující údaje

koeficient filtrace ²⁾		přirozená vlhkost w [%]:	23,1	vhodnost použití zemin dle SŽDC S4 ⁶⁾	
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹]:	1,89E-09	konzistenční meze ³⁾		zemní těleso: málo vhodné	
dle Bayera [m.s ⁻¹]:	5,16E-09	mez tekutosti w _L [%]:	33,2	PTŽS: bez úpravy nevhodné	
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		mez plasticity w _p [%]:	19,4	namrzavost zeminy dle SŽDC S4, Příloha 10 nebezpečně namrzavé	
[kg.m ⁻³]:	2650	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]:	13,9		
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]:	26,6	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]:	0,7		
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]:	0,6	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

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 traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)**

místo odběru vzorku: kopaná sonda

hl. 0,8-1,0 m

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: písek

kód zakázky: 20 074

datum odběru: 19.3.-20.3.2020

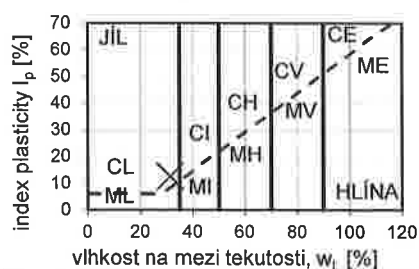
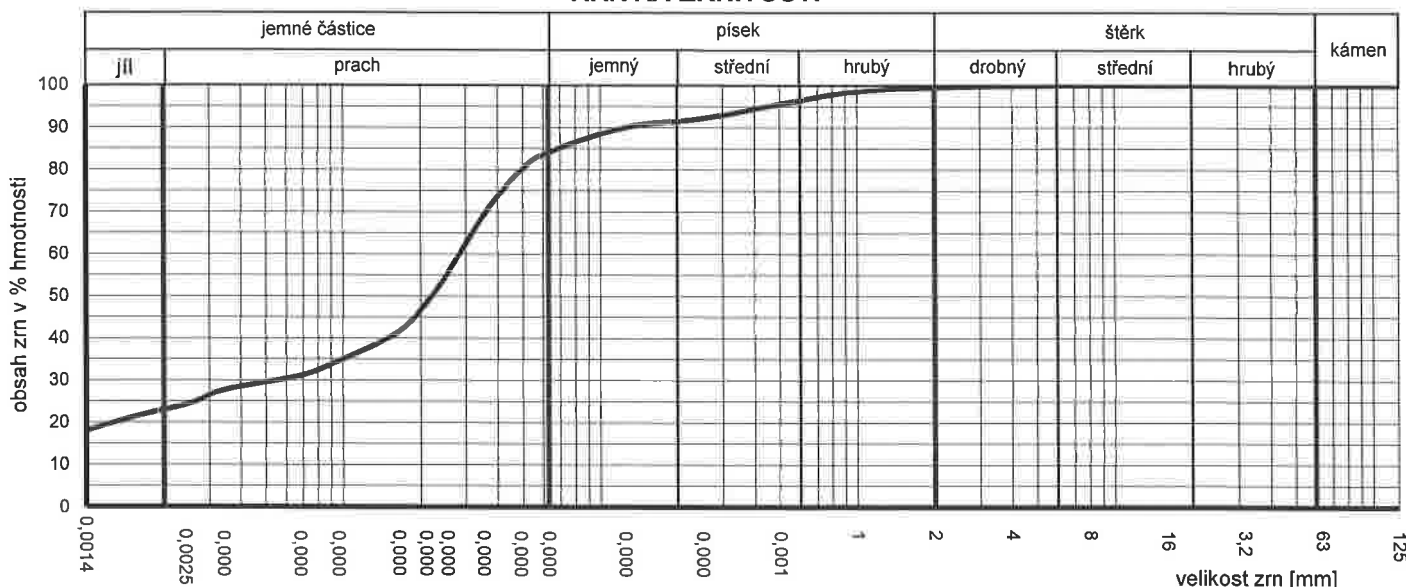
datum provedení zk.: 29.3.2020-31.3.2020

zkoušku provedl: N.Rádllová

barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	24,2	59,9	15,4	0,5	0,0
podíl frakce [%]:	84,1		15,9		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 [%]:	84,1	84,1	90,0	92,1	95,6	98,6	99,5	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI


KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	siCl	jíl hlinitý (prachovitý)
ČSN 73 6133, Příloha A	F6 CL	jíl s nízkou plasticitou
SŽDC S4, Příloha 10	F6 CL	jíl s nízkou plasticitou

ostatní vlastnosti a doplňující údaje			
koeficient filtrace ²⁾		přírozená vlhkost w [%]: 22,9	vhodnost použití zemín dle SŽDC S4 ⁶⁾
dle Carman-Kozený [m.s ⁻¹]: 1,00E-09		konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 2,32E-09		mez tekutosti w _L [%]: 31,4	zemní těleso: málo vhodné
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		mez plasticity w _p [%]: 18,8	PTŽS: bez úpravy nevhodné
[kg.m ⁻³]: 2650		index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: 12,6	namrzavost zeminy dle SŽDC S4, Příloha 10 nebezpečně namrzavé až vysoce namrzavé
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 39,1		stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: 0,7	
číslo křivosti C _c ⁵⁾ [-]: 1,5		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

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 traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)**

místo odběru vzorku: kopaná sonda

hl. 0,8-1,1 m

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: písek

kód zakázky: 20 074

datum odběru: 17.3.2020

datum provedení zk.: 23.3.2020-26.3.2020

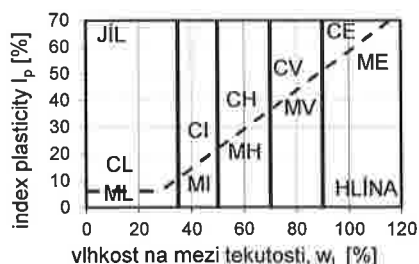
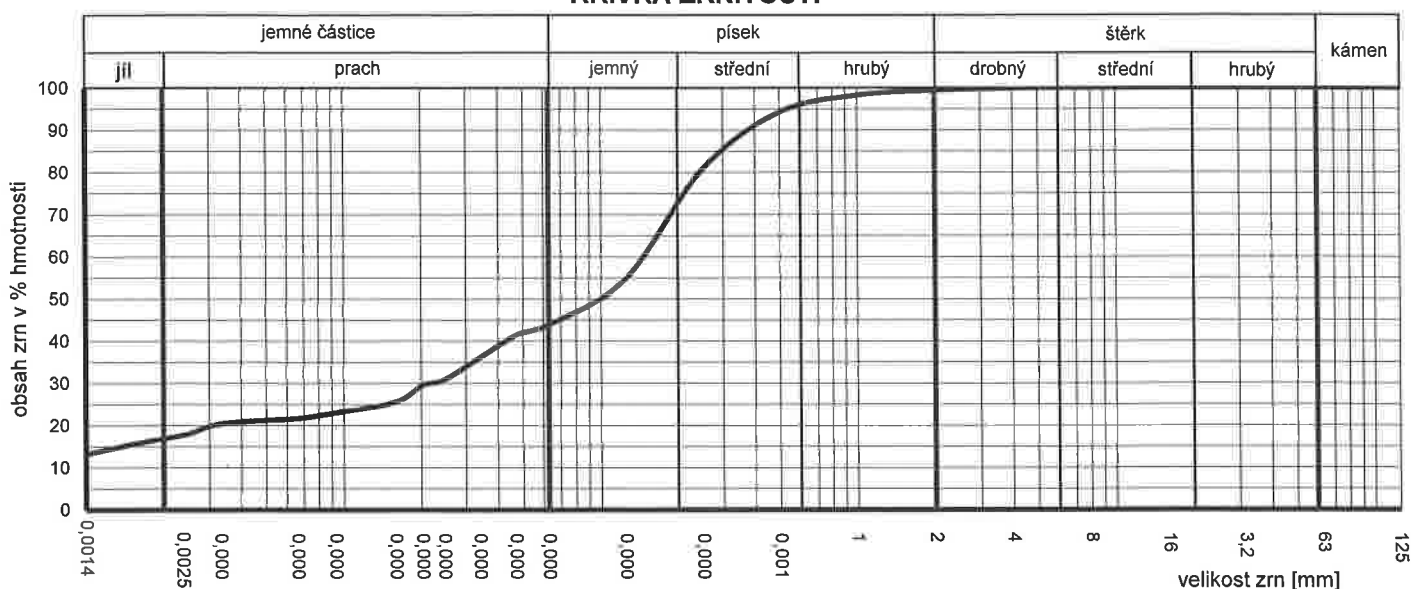
zkoušku provedl: N.Rádllová

barva vzorku: světle hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku

složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	17,7	26,2	55,5	0,6	0,0
podíl frakce [%]:	43,9		56,1		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 [%]:	43,9	43,9	54,8	80,8	94,3	98,2	99,4	99,9	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	F3 MS	písčitá hlína
SŽDC S4, Příloha 10	F3 MS	hlína písčitá

ostatní vlastnosti a doplňující údaje

koeficient filtrace ²⁾		přirozená vlhkost w [%]:	13,2	vhodnost použití zemin dle SŽDC S4 ⁶⁾	
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹]:	2,39E-09	konzistenční meze ³⁾		zemní těleso: málo vhodné	
dle Bayera [m.s ⁻¹]:	2,84E-09	mez tekutosti w _L [%]:	NEPLASTICKÝ	PTŽS: bez úpravy nevhodné	
zdánlivá hustota částic ^{1), 2)}		mez plasticity w _P [%]:	NEPLASTICKÝ	namrzavost zeminy dle SŽDC S4, Příloha 10 nebezpečně namrzavé	
[kg.m ⁻³]:	2650	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]:	NEPLASTICKÝ		
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]:	157,5	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

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 traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo))**

místo odběru vzorku: kopaná sonda

hl. 1,0-1,5 m

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: jíl písčitý

kód zakázky: 20 074

datum odběru: 17.3.2020

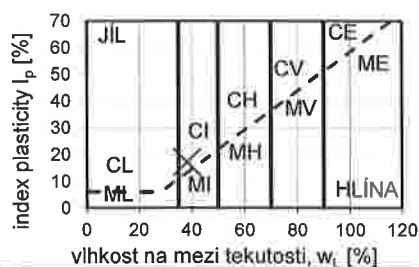
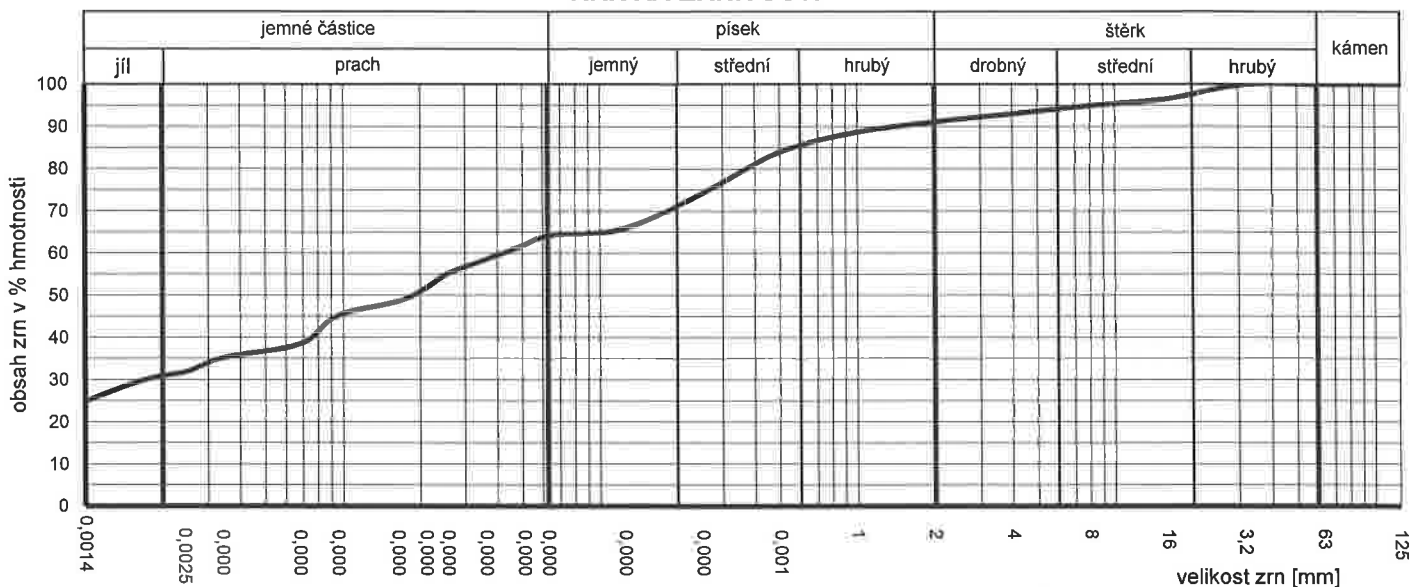
datum provedení zk.: 23.3.2020-26.3.2020

zkoušku provedl: N.Rádllová

barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	šterk	kámen
podíl frakce [%]:	31,8	32,3	27,1	8,9	0,0
podíl frakce [%]:	64,1		35,9		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 [%]:	64,1	64,1	65,9	74,2	84,0	88,7	91,1	93,0	95,0	96,5	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI


KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	saCI	jíl písčitý
ČSN 73 6133, Příloha A	F4 CS	písčitý jíl
SŽDC S4, Příloha 10	F4 CS	jíl písčitý

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾	přírozená vlhkost w [%]: 34,4	vhodnost použití zemin dle SŽDC S4 ⁶⁾
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹]: 5,54E-10	konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 1,16E-09	mez tekutosti w _L [%]: 38,2	zemní těleso: málo vhodné PTŽS: bez úpravy nevhodné
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}	mez plasticity w _p [%]: 21,0	
[kg.m ⁻³]: 2650	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: 17,1	namrzavost zeminy dle SŽDC S4, Příloha 10 nebezpečně namrzavé
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 76,0	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: 0,2	
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]: 0,1	konzistence vypočtená ⁴⁾ : měkká	

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

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 traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)**

místo odběru vzorku: kopaná sonda

hl. 0,85 - 0,9 m

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: písek

kód zakázky: 20 074

datum odběru: 17.3.2020

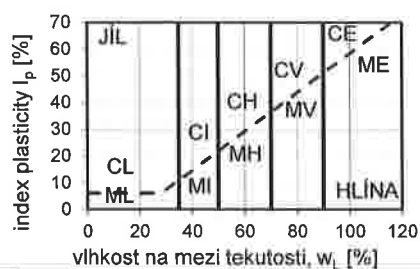
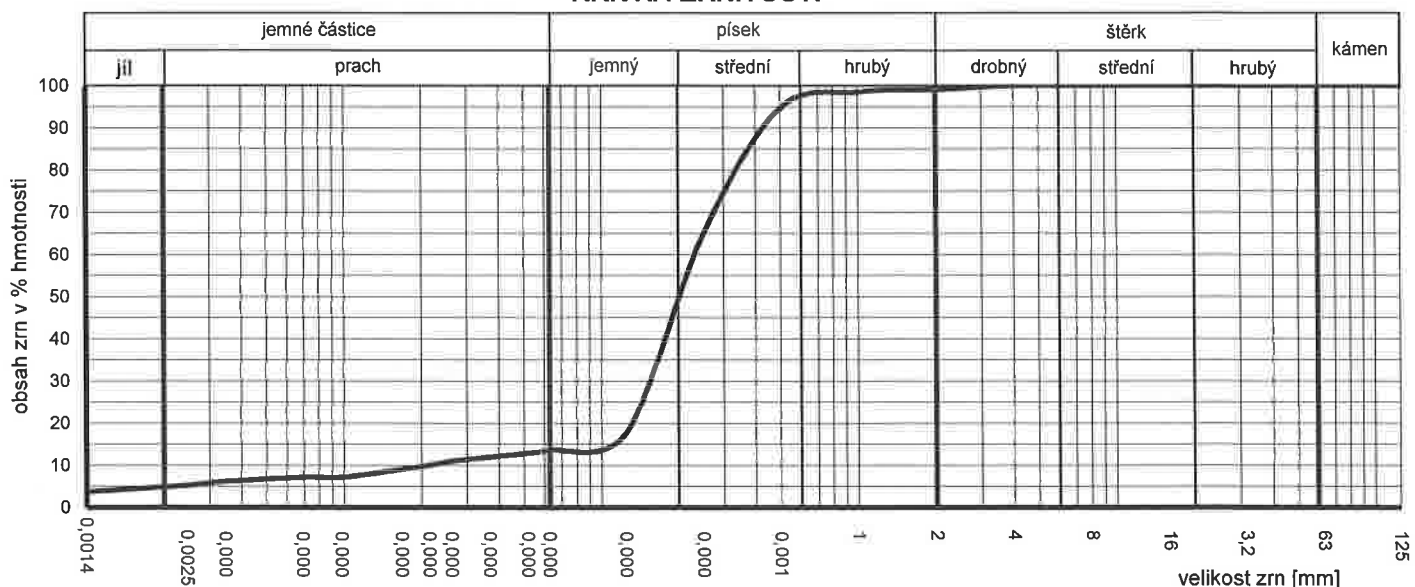
datum provedení zk.: 23.3.2020-26.3.2020

zkoušku provedl: N.Rádllová

barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	5,3	8,4	85,5	0,9	0,0
podíl frakce [%]:	13,6		86,4		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 [%]:	13,6	13,6	17,8	65,0	94,7	98,6	99,1	100,0	100,0	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
SŽDC S4, Příloha 10	S3 S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy

ostatní vlastnosti a doplňující údaje			
koeficient filtrace ²⁾		přirozená vlhkost w [%]: 22,2	vhodnost použití zemin dle SŽDC S4 ⁶⁾
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹): 1,08E-06		konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [m.s ⁻¹): 2,59E-06		mez tekutosti w _L [%]: NEPLASTICKÝ	zemní těleso: vhodné
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		mez plasticity w _p [%]: NEPLASTICKÝ	PTŽS: bez úpravy nevhodné
[kg.m ⁻³): 2650		index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: NEPLASTICKÝ	
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 11,1		stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: NELZE	namrzavost zeminy dle SŽDC S4, Příloha 10
číslo křivosti C _c ⁵⁾ [-]: 4,9		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

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 traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)**

místo odběru vzorku: vrt u mostu km 294,150

hl. 1,0-2,0 m

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: písek

kód zakázky: 20 074

datum odběru: 27.3.2020

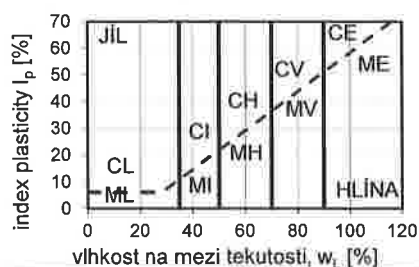
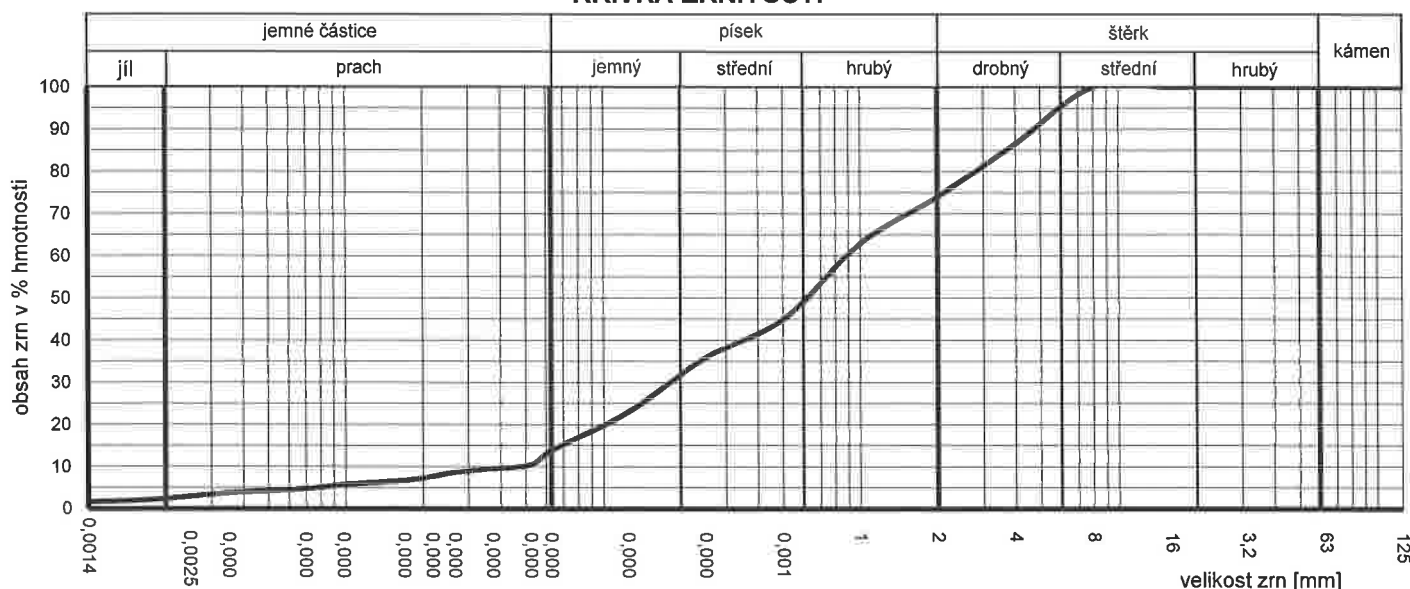
datum provedení zk.: 3.4.2020-7.4.2020

zkoušku provedl: N.Rádllová

barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	šterk	kámen
podíl frakce [%]:	2,9	11,0	60,2	25,9	0,0
podíl frakce [%]:	13,9		86,1		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 [%]:	13,9	13,9	23,0	35,8	44,9	62,9	74,1	86,6	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI


KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	grSa	písek šterkovitý
ČSN 73 6133, Příloha A	S3 S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy
SŽDC S4, Příloha 10	S3 S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾	přirozená vlhkost w [%]: 4,2	vhodnost použití zemin dle SŽDC S4 ⁶⁾
dle Carman-Kozeny [m.s ⁻¹]: 4,77E-06	konzistenční meze ³⁾	zemní těleso: vhodné
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 9,97E-06		
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)} [kg.m ⁻³]: 2650		PTŽS: vhodné
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 20,5	mez tekutosti w _L [%]: NEPLASTICKÝ	namrzavost zeminy dle SŽDC S4, Příloha 10
číslo křivosti C _c ⁵⁾ [-]: 0,9	mez plasticity w _p [%]: NEPLASTICKÝ	
	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: NEPLASTICKÝ	
	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: NELZE	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

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 traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)**

místo odběru vzorku: vrt u mostu km 294,150

hl. 5,0 - 5,5 m

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: písek

kód zakázky: 20 074

datum odběru: 27.3.2020

datum provedení zk.: 3.4.2020-7.4.2020

zkoušku provedl: N.Rádllová

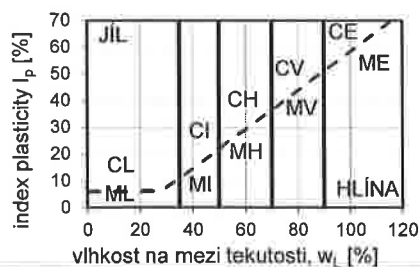
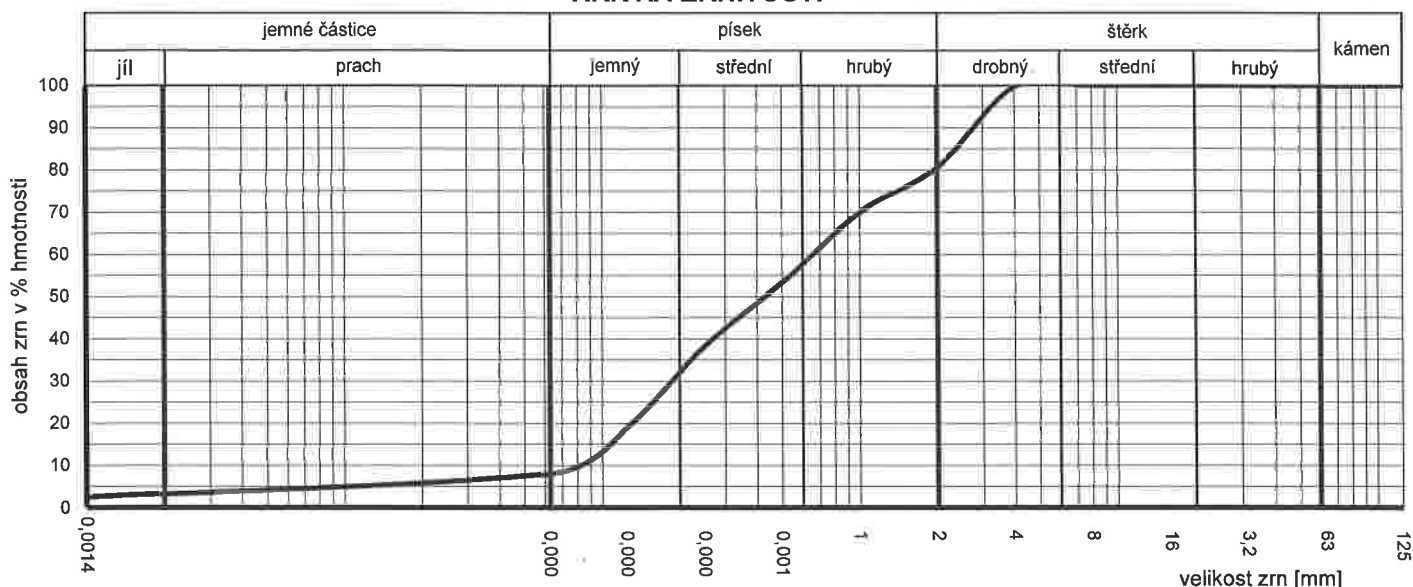
barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku

složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	0,0	8,0	72,6	19,4	0,0
podíl frakce [%]:		8,0	92,0		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 [%]: 8,0 8,0 19,1 38,3 53,3 69,9 80,6 99,7 100,0 100,0 100,0 100,0 100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI

KLASIFIKACE ⁶⁾

ČSN EN ISO 14688-2	Sa	písek
ČSN 73 6133, Příloha A	S3 S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy
SŽDC S4, Příloha 10	S3 S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy

ostatní vlastnosti a doplňující údaje

koeficient filtrace ²⁾		přirozená vlhkost w [%]:	14,3	vhodnost použití zemin dle SŽDC S4 ⁶⁾	
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹]:	9,35E-06	konzistenční meze ³⁾		zemní těleso:	
dle Bayera [m.s ⁻¹]:	3,29E-05	mez tekutosti w _L [%]:	NEPLASTICKÝ	PTŽS:	
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		mez plasticity w _p [%]:	NEPLASTICKÝ		
[kg.m ⁻³]:	2650	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]:	NEPLASTICKÝ	namrzavost zeminy	
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]:	9,4	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]:	NELZE	dle SŽDC S4, Příloha 10	
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]:	0,7	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

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 traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)**

místo odběru vzorku: vrt u mostu km 294,450

hl. 0,5 - 1,0 m

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: písek

kód zakázky: 20 074

datum odběru: 26.3.2020

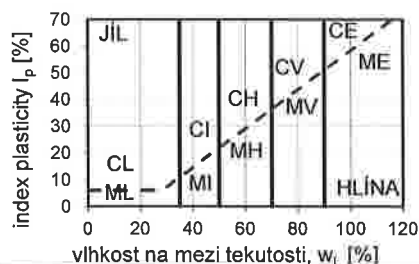
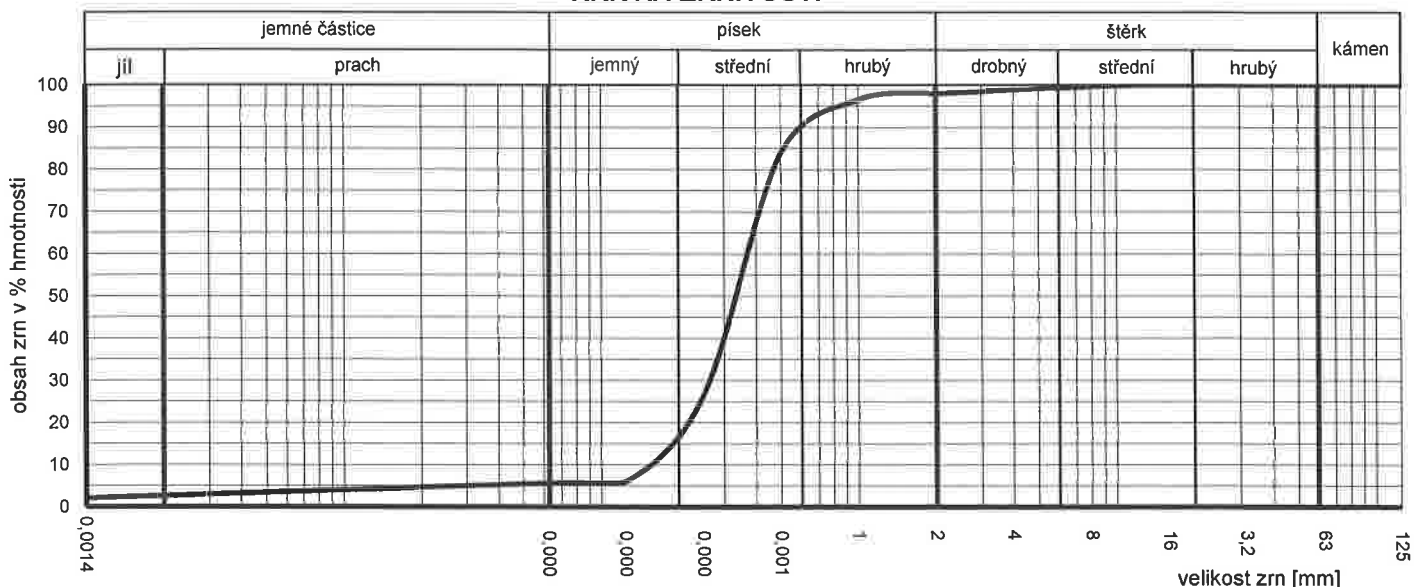
datum provedení zk.: 3.4.2020-7.4.2020

zkoušku provedl: N.Rádllová

barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	0,0	5,7	92,3	2,0	0,0
podíl frakce [%]:	5,7		94,3		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 [%]:	5,7	5,7	6,1	26,6	84,0	96,5	98,0	98,7	99,7	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⁾	přirozená vlhkost w [%]: 7,1	použitelnost zeminy dle ČSN 73 6133 ⁶⁾
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹]: 3,92E-05	konzistenční meze ³⁾	do násypu: vhodná
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 1,77E-04		do aktivní zóny: podmínečně vhodná
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		namrzavost zeminy dle ČSN 73 6133, Příloha A
[kg.m ⁻³]: 2650	mez tekutosti w _L [%]: NEPLASTICKÝ	
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 2,7	mez plasticity w _p [%]: NEPLASTICKÝ	
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]: 1,2	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: NEPLASTICKÝ	nenamrzavé až mírně namrzavé
	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: NELZE	
	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 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

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 traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)**

místo odběru vzorku: vrt u mostu km 294,450

hl. 3,0 - 4,0 m

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: písek

kód zakázky: 20 074

datum odběru: 26.3.2020

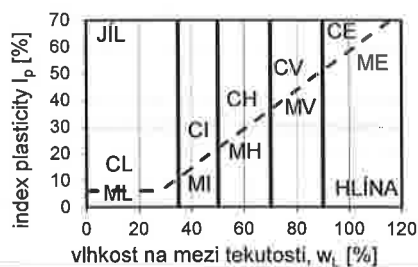
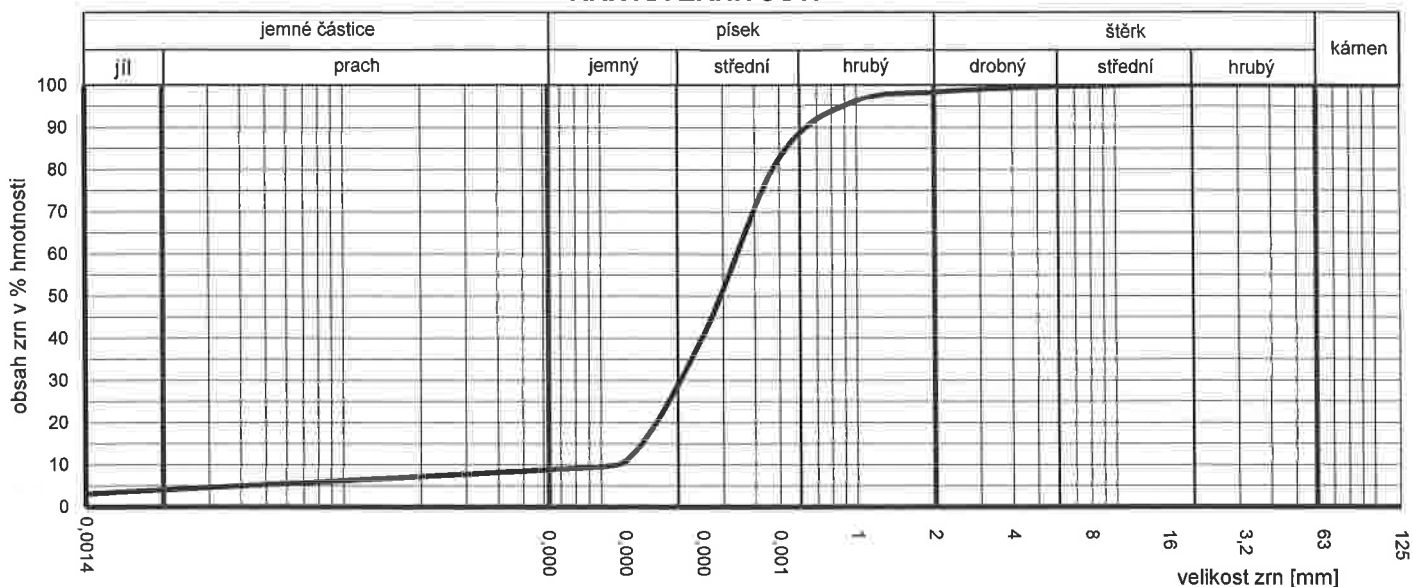
datum provedení zk.: 3.4.2020-7.4.2020

zkoušku provedl: N.Rádllová

barva vzorku: světle hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	0,3	8,6	89,5	1,7	0,0
podíl frakce [%]:	8,9		91,1		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 [%]:	8,9	8,9	10,9	40,6	82,8	96,2	98,3	99,3	99,8	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
SŽDC S4, Příloha 10	S3 S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy

ostatní vlastnosti a doplňující údaje

koeficient filtrace ²⁾		přirozená vlhkost w [%]:	18,6	vhodnost použití zemin dle SŽDC S4 ⁶⁾	
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹]:	1,59E-05	konzistenční meze ³⁾		zemní těleso:	vhodné
dle Bayera [m.s ⁻¹]:	6,99E-05	mez tekutosti w _L [%]:	NEPLASTICKÝ	PTŽS:	vhodné
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		mez plasticity w _p [%]:	NEPLASTICKÝ	namrzavost zeminy dle SŽDC S4, Příloha 10	
[kg.m ⁻³]:	2650	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]:	NEPLASTICKÝ		
číslo nestejnzrnnosti C _u ⁵⁾ [-]:	3,7	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]:	NELZE		
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]:	1,2	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

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 traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)**

místo odběru vzorku: vrt u mostu v km 295,081

hl.3,0-3,5 m

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: písek

kód zakázky: 20 074

datum odběru: 19.3-20.3.2020

datum provedení zk.: 29.3.2020-1.4.2020

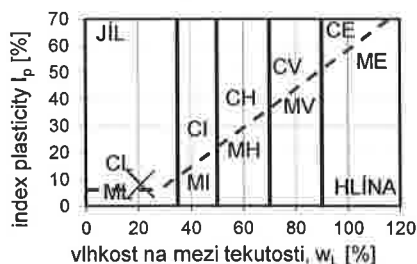
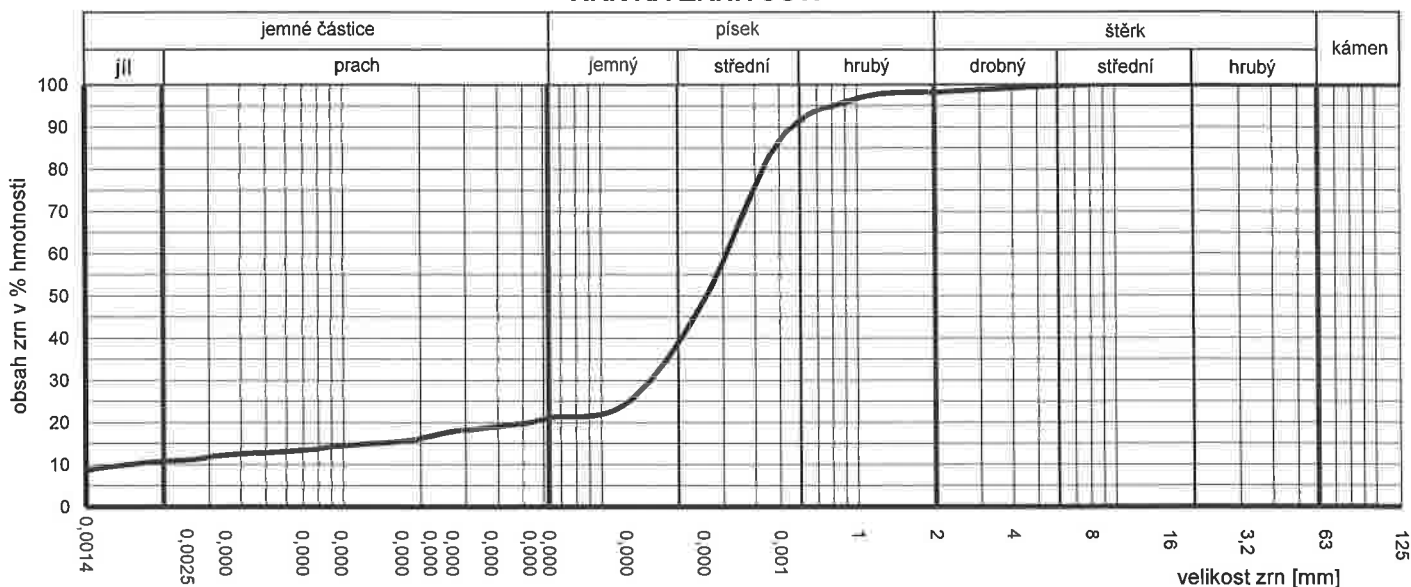
zkoušku provedl: N.Rádllová

barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku

složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	11,1	10,0	77,2	1,7	0,0
podíl frakce [%]:	21,1		78,9		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 [%]:	21,1	21,1	24,4	48,6	86,7	96,6	98,3	99,2	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	S5 SC	písek jílovitý
SŽDC S4, Příloha 10	S5 SC	písek jílovitý

ostatní vlastnosti a doplňující údaje

koeficient filtrace ²⁾		přirozená vlhkost w [%]:	15,4	vhodnost použití zemin dle SŽDC S4 ⁶⁾	
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹]:	7,62E-09	konzistenční meze ³⁾		zemní těleso: vhodné	
dle Bayera [m.s ⁻¹]:	5,91E-09	mez tekutosti w _L [%]:	20,9	PTŽS: bez úpravy nevhodné	
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		mez plasticity w _p [%]:	12,8	namrzavost zeminy dle SŽDC S4, Příloha 10 namrzavé až nebezpečně namrzavé	
[kg.m ⁻³]:	2650	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]:	8,1		
číslo nestejnzrnnosti C _u ⁵⁾ [-]:	226,5	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]:	0,7		
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]:	50,8	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

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 traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)**

místo odběru vzorku: vrt u mostu v km 295,765

hloubka 5,0 - 6,0 m

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: písek

kód zakázky: 20 074

datum odběru: 18.3.2020

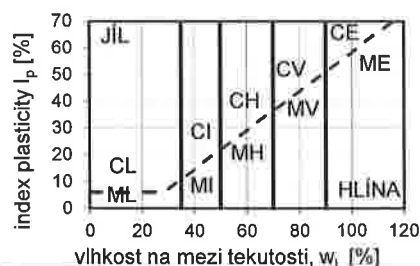
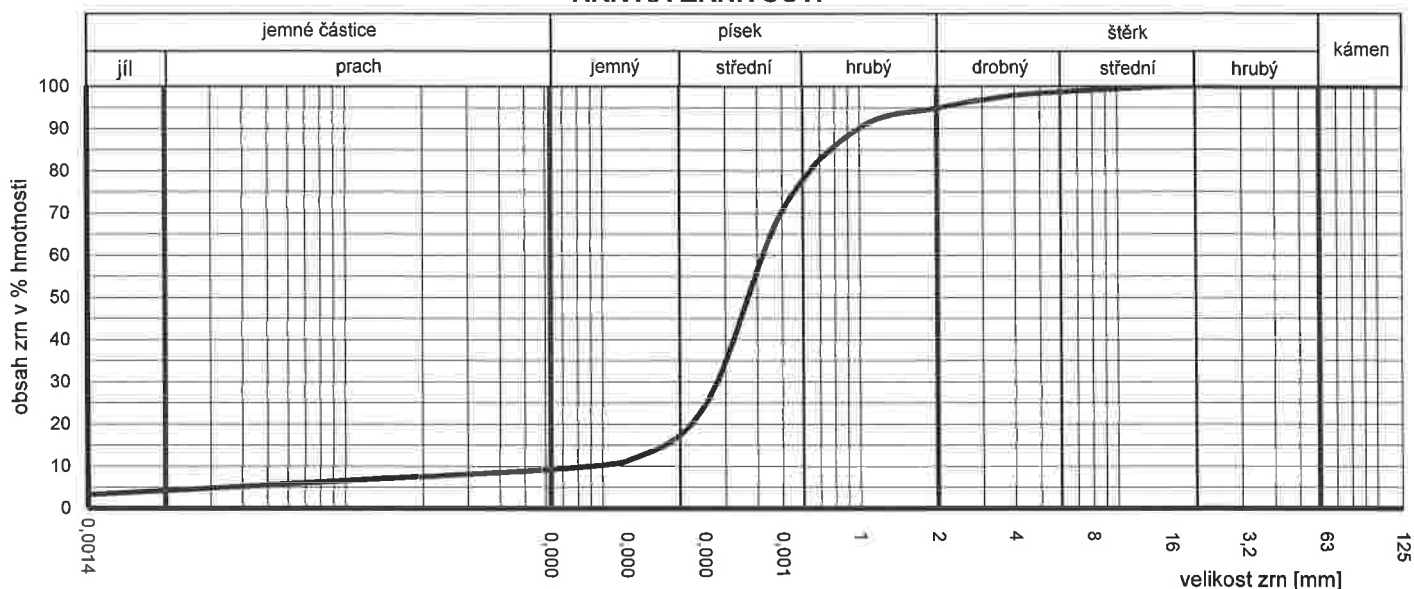
datum provedení zk.: 24.3.2020-27.3.2020

zkoušku provedl: N.Rádlová

barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	0,0	9,3	85,7	5,1	0,0
podíl frakce [%]:	9,3		90,7		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 sítem [%]:	9,3	9,3	11,2	24,5	70,5	90,2	94,9	97,9	99,1	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
SŽDC S4, Příloha 10	S3 S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾	přirozená vlhkost w [%]: 14,3	vhodnost použití zemin dle SŽDC S4 ⁶⁾
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹]: 1,43E-05	konzistenční meze ³⁾	zemní těleso: vhodné
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 5,12E-05		PTŽS: vhodné
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}		namrzavost zeminy dle SŽDC S4, Příloha 10 mírně namrzavé
[kg.m ⁻³]: 2650		
číslo nestejnorodnosti C _u ⁵⁾ [-]: 5,1	mez tekutosti w _L [%]: NEPLASTICKÝ	
číslo křivosti C _c ⁵⁾ [-]: 2,0	mez plasticity w _p [%]: NEPLASTICKÝ	
	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: NEPLASTICKÝ	
	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: NELZE	
	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

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 traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)**

místo odběru vzorku: vrt u mostu v km 295,765

hloubka 0,5 - 0,7 m

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: jíl

kód zakázky: 20 074

datum odběru: 18.3.2020

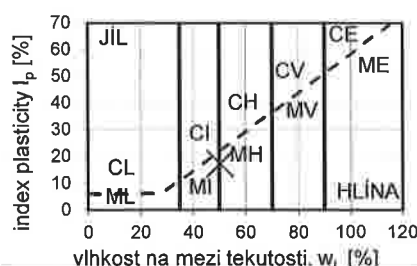
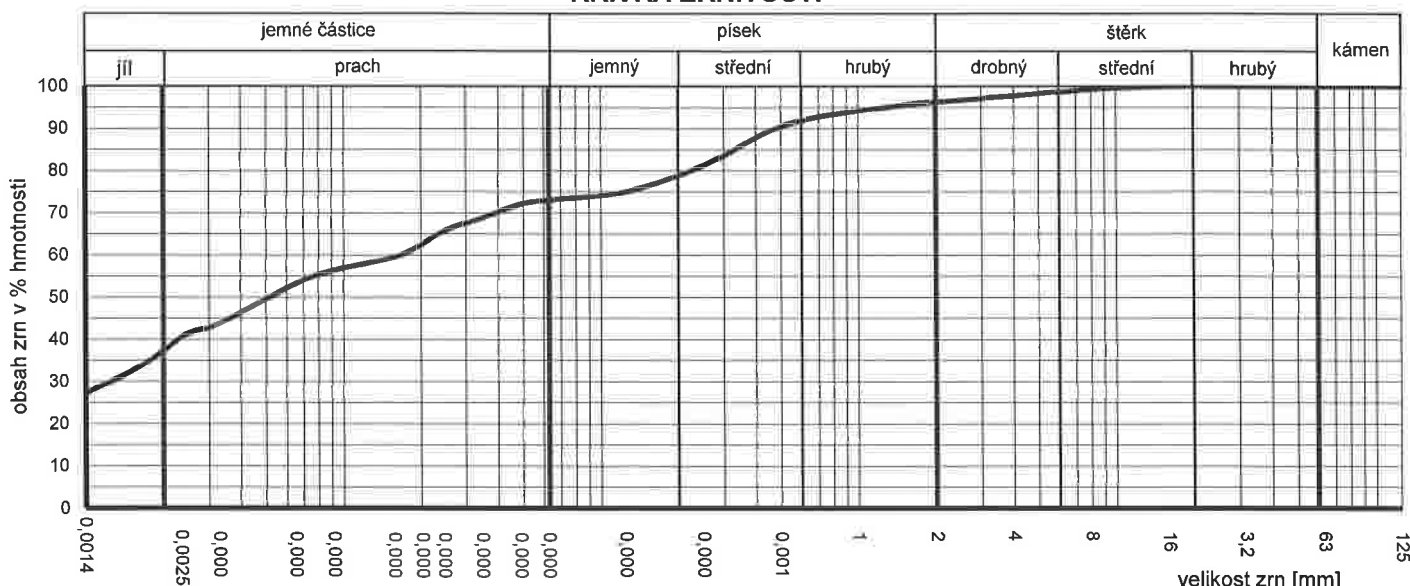
datum provedení zk.: 24.3.2020-27.3.2020

zkoušku provedl: N.Rádllová

barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku				
složka:	jíl	prach	písek	štěrk
podíl frakce [%]:	40,7	32,3	23,2	3,7
podíl frakce [%]:	73,0		27,0	

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 [%]:	73,0	73,0	75,0	81,2	90,5	94,1	96,3	97,6	99,3	100,0	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI


KLASIFIKACE ⁶⁾		
ČSN EN ISO 14688-2	saCl	jíl písčítý
ČSN 73 6133, Příloha A	F7 MH	hlína s vysokou plasticitou
SŽDC S4, Příloha 10	F7 MH	hlína s vysokou plasticitou

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾	přirozená vlhkost w [%]: 35,3	vhodnost použití zemin dle SŽDC S4 ⁶⁾
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹): 3,67E-10	konzistenční meze ³⁾	
dle Bayera [m.s ⁻¹): 1,17E-09	mez tekutosti w _L [%]: 50,3	PTŽS: bez úpravy nevhodné
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}	mez plasticity w _p [%]: 33,1	namrzavost zeminy dle SŽDC S4, Příloha 10 vysoce namrzavé
[kg.m ⁻³): 2650	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: 17,2	
číslo nestejnozrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 32,4	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: 0,9	
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]: 0,2	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

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 traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)**

místo odběru vzorku: vrt u mostu v km 296,142

hloubka 1,0 - 2,0 m

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: jíl

kód zakázky: 20 074

datum odběru: 18.3.2020

datum provedení zk.: 24.3.2020-27.3.2020

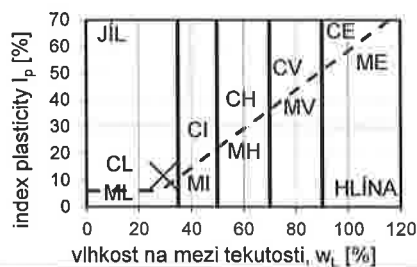
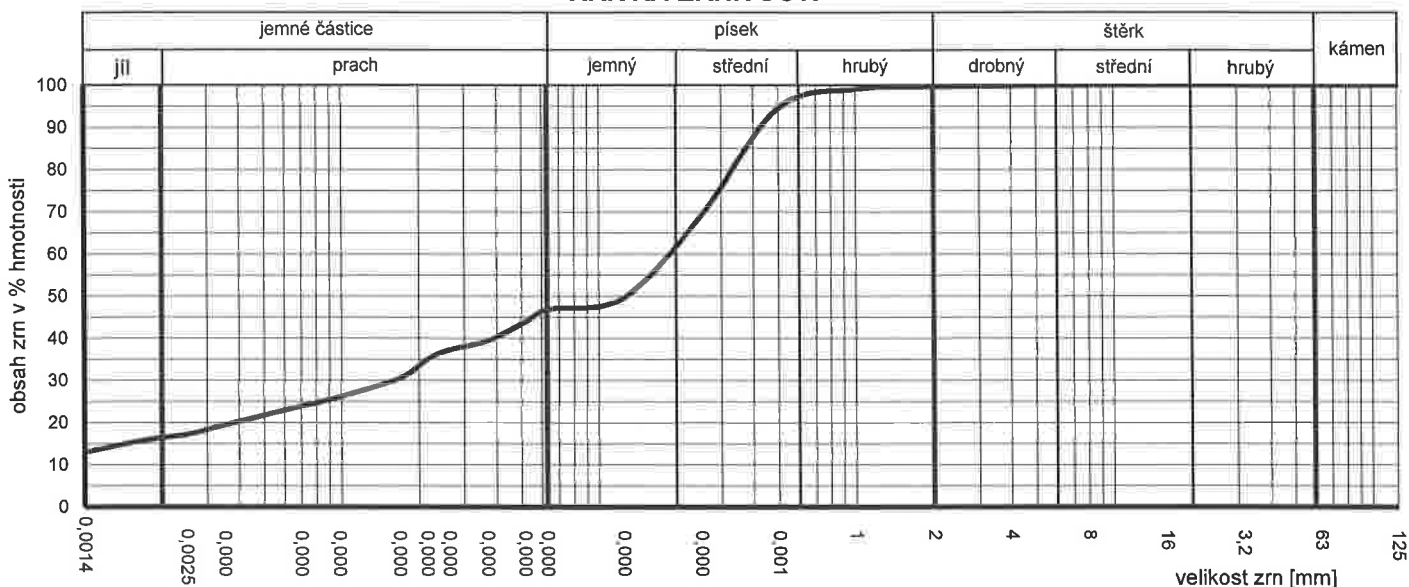
zkoušku provedl: N.Rádllová

barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku

složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	17,3	29,6	52,8	0,4	0,0
podíl frakce [%]:	46,8		53,2		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 [%]:	46,8	46,8	49,6	69,1	94,6	99,0	99,6	99,9	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

KŘIVKA ZRNITOSTI

KLASIFIKACE ⁶⁾

ČSN EN ISO 14688-2	sasiCI	jíl písčítý hlinitý (prachovitý)
ČSN 73 6133, Příloha A	F4 CS	písčítý jíl
SŽDC S4, Příloha 10	F4 CS	jíl písčítý

ostatní vlastnosti a doplňující údaje

koeficient filtrace ²⁾	přirozená vlhkost w [%]: 16,8	vhodnost použití zemin dle SŽDC S4 ⁶⁾
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹]: 2,70E-09	konzistenční meze ³⁾	zemní těleso: málo vhodné PTŽS: bez úpravy nevhodné
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 2,98E-09		
zdánlivá hustota částic ^{1) 2)}	mez tekutosti w_L [%]: 29,3	namrzavost zeminy dle SŽDC S4, Příloha 10 nebezpečně namrzavé
[kg.m ⁻³]: 2650	mez plasticity w_p [%]: 17,7	
číslo nestejnzrnnosti C_u ⁵⁾ [-]: 191,9	index plasticity I_p ⁵⁾ [%]: 11,6	
číslo křivosti C_c ⁵⁾ [-]: 1,3	stupeň konzistence I_c ⁵⁾ [-]: 1,1	
	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

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 traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)**

místo odběru vzorku: vrt u mostu v km 296,142

hloubka 4,0 - 4,5 m

zkoušený prvek: zemina

vizuál. popis materiálu: písek

kód zakázky: 20 074

datum odběru: 18.3.2020

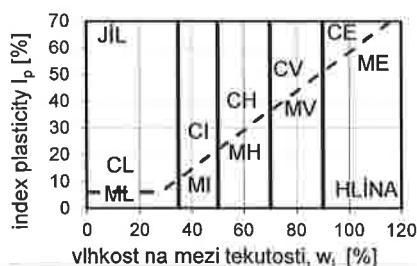
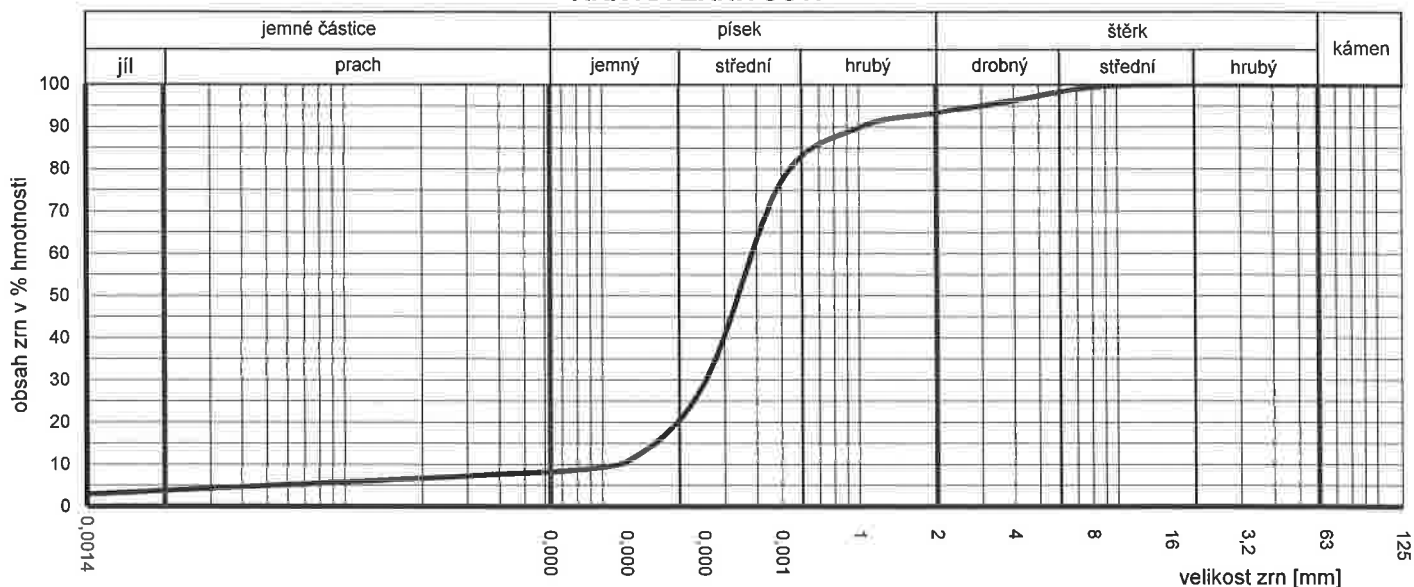
datum provedení zk.: 24.3.2020-27.3.2020

zkoušku provedl: N.Rádllová

barva vzorku: hnědá

zastoupení frakcí ve vzorku					
složka:	jíl	prach	písek	štěrk	kámen
podíl frakce [%]:	0,0	8,3	85,1	6,6	0,0
podíl frakce [%]:	8,3		91,7		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 [%]:	8,3	8,3	10,7	29,4	77,2	89,8	93,4	96,2	99,4	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
SŽDC S4, Příloha 10	S3 S-F	písek s příměsí jemnozrnné zeminy

ostatní vlastnosti a doplňující údaje		
koeficient filtrace ²⁾	přirozená vlhkost w [%]: 13,8	vhodnost použití zemin dle SŽDC S4 ⁶⁾
dle Carman-Kožený [m.s ⁻¹]: 2,08E-05	konzistenční meze ³⁾	zemní těleso: vhodné
dle Bayera [m.s ⁻¹]: 8,47E-05		
zdaňlivá hustota částic ^{1) 2)}		
[kg.m ⁻³]: 2650	mez tekutosti w _L [%]: NEPLASTICKÝ	PTŽS: bez úpravy nevhodné
číslo nestejnzrnnosti C _u ⁵⁾ [-]: 3,8	mez plasticity w _p [%]: NEPLASTICKÝ	namrzavost zeminy
číslo křivosti C _e ⁵⁾ [-]: 1,5	index plasticity I _p ⁵⁾ [%]: NEPLASTICKÝ	
	stupeň konzistence I _c ⁵⁾ [-]: NELZE	
	konzistence vypočtená ⁴⁾ : NELZE	dle SŽDC S4, Příloha 10
		mírně namrzavé až 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

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:
duben 2020

Název úkolu:

**Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora
(mimo) - Kolín (mimo)**

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Číslo úkolu:

20 074

Název přílohy:

Výsledky dynamických penetračních zkoušek

Odpovědný řešitel
úkolu:

RNDr. J.Tomášek

Vypracoval:
4G consite s.r.o.

Číslo přílohy:

5

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Číslo protokolu: **20 074 / 05**

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.

Zákazník:	METROPROJEKT Praha a.s.
Adresa:	Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 - Holešovice

Název akce:	Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)
Kód zakázky:	20 074
Celkový počet stran protokolu:	6

Místo provedení zkoušky:	Kopané sondy u propustků
Zkoušený prvek:	ověření geologické skladby podloží

Přesná lokalizace je uvedena v rámci jednotlivých zkoušek.

Datum provedení zkoušky: 24.3.2020

Datum vydání protokolu: 8.4.2020

Za protokol odpovídá:



4G consite s.r.o.
Šlikova 406/29
169 00 Praha 6
tel. 242 485 929 • IČ 27624218 • DIČ CZ27624218

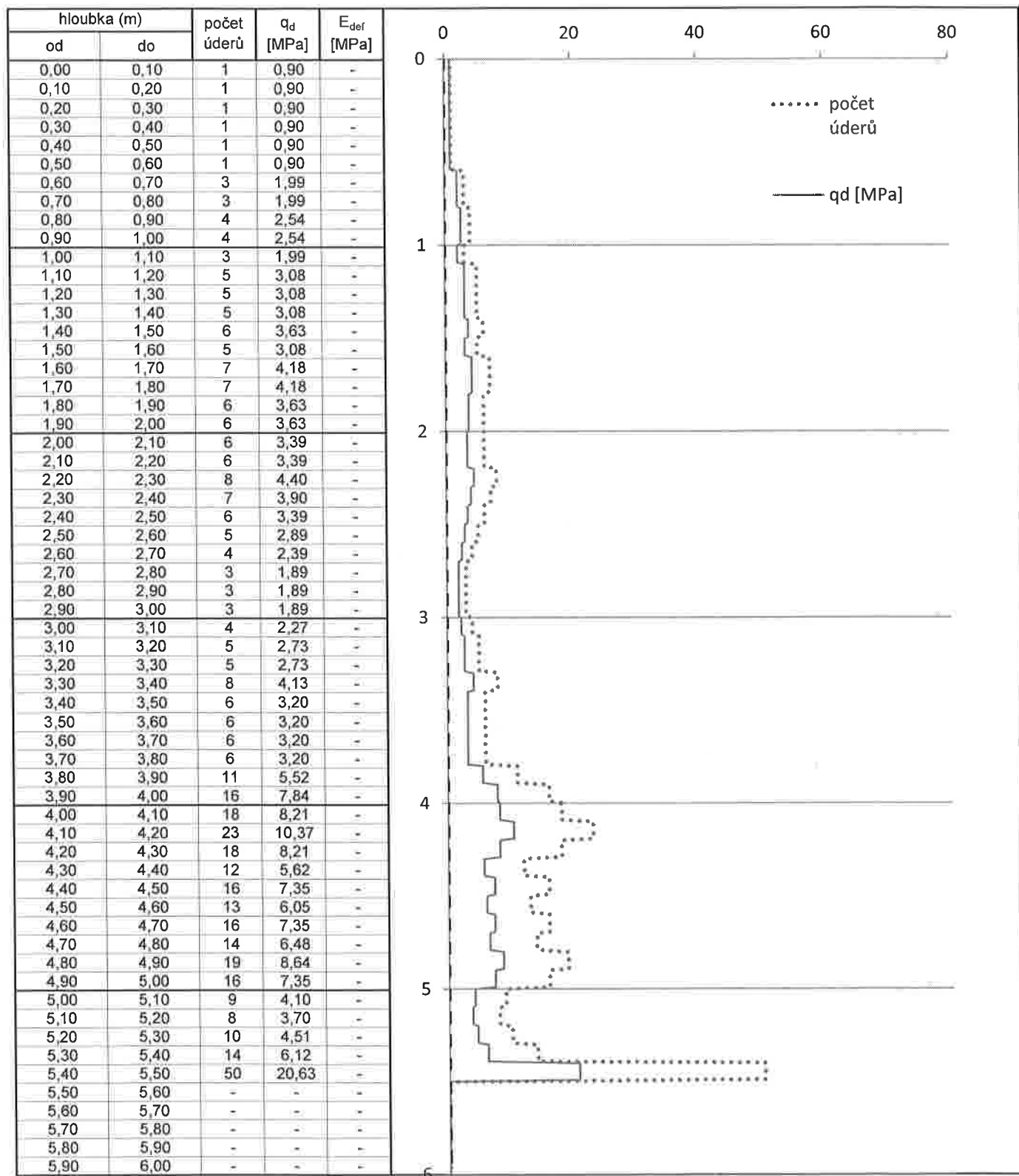


Mgr. Zdeněk Brunát
odborný garant zkoušky

Poznámky : Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušeného prvku odpovídajícímu uvedené lokalizaci a reprezentují vlastnosti v době provádění zkoušek.
Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.

název akce: **Rekonstrukce traťového úseku K. Hora (mimo) - Kolín (mimo)**
místo provedení zk.: **u propustky km 288,800**
v místě kopané sondy

kód zakázky: 20 074
datum provedení zk.: 24.3.2020
zkoušku provedl: Z.Brunát



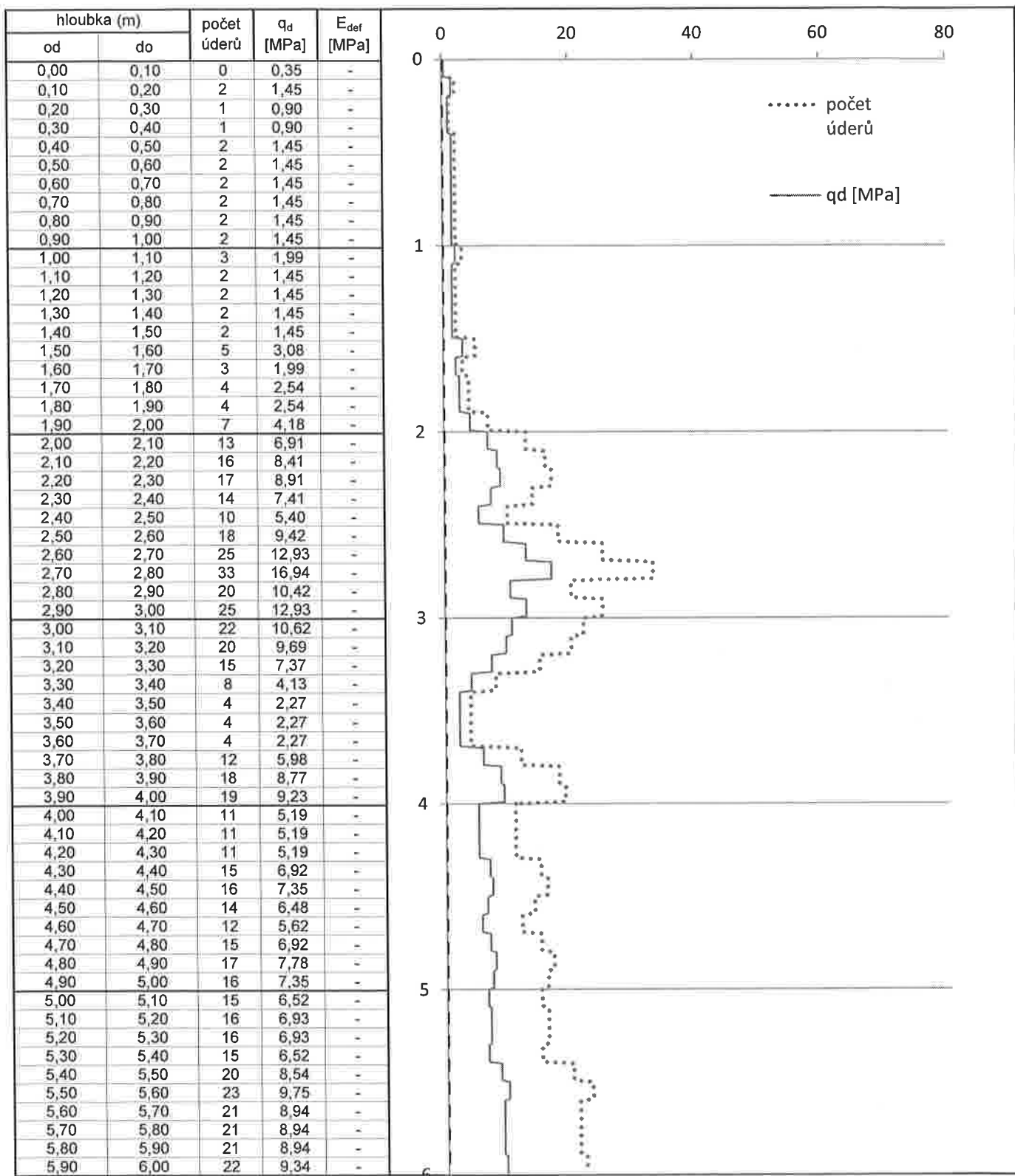
poznámky:

úroveň ±0,0 m - povrch terénu

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

název akce: **Rekonstrukce traťového úseku K. Hora (mimo) - Kolín (mimo)**
místo provedení zk.: u propustku km 288,993
z úrovně terénu

kód zakázky: 20 074
datum provedení zk.: 24.3.2020
zkoušku provedl: Z.Brunát



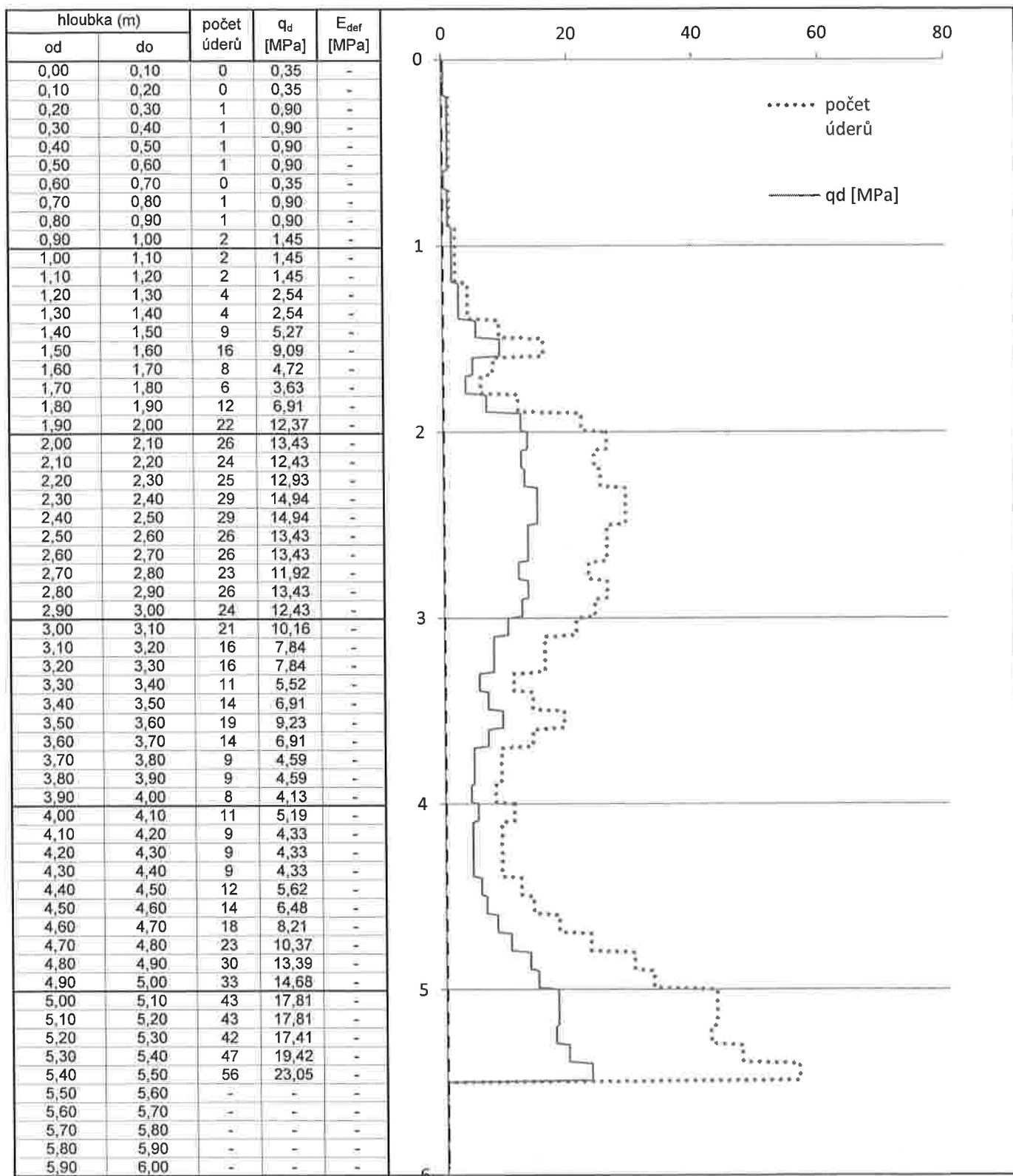
poznámky:

úroveň ±0,0 m - povrch terénu

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 traťového úseku K. Hora (mimo) - Kolín (mimo)**
místo provedení zk.: **u propustku km 290,077**
z úrovně terénu

kód zakázky: 20 074
datum provedení zk.: 24.3.2020
zkoušku provedl: Z. Brunát



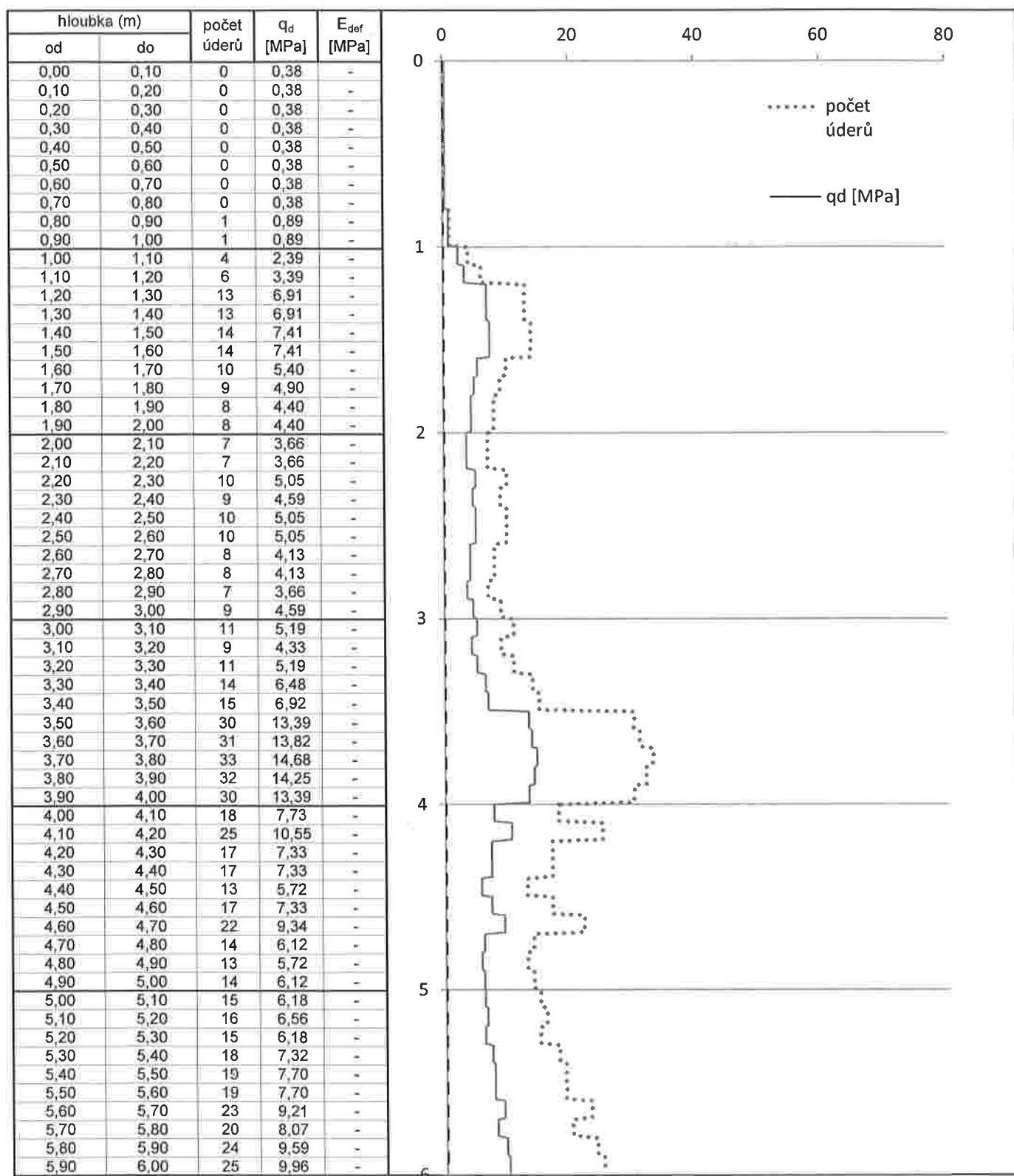
poznámky:

úroveň ±0,0 m - povrch terénu

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 traťového úseku K. Hora (mimo) - Kolín (mimo)**
místo provedení zk.: u propustku km 291,738
z úrovně terénu

kód zakázky: 20 074
datum provedení zk.: 24.3.2020
zkoušku provedl: Z.Brunát



poznámky:

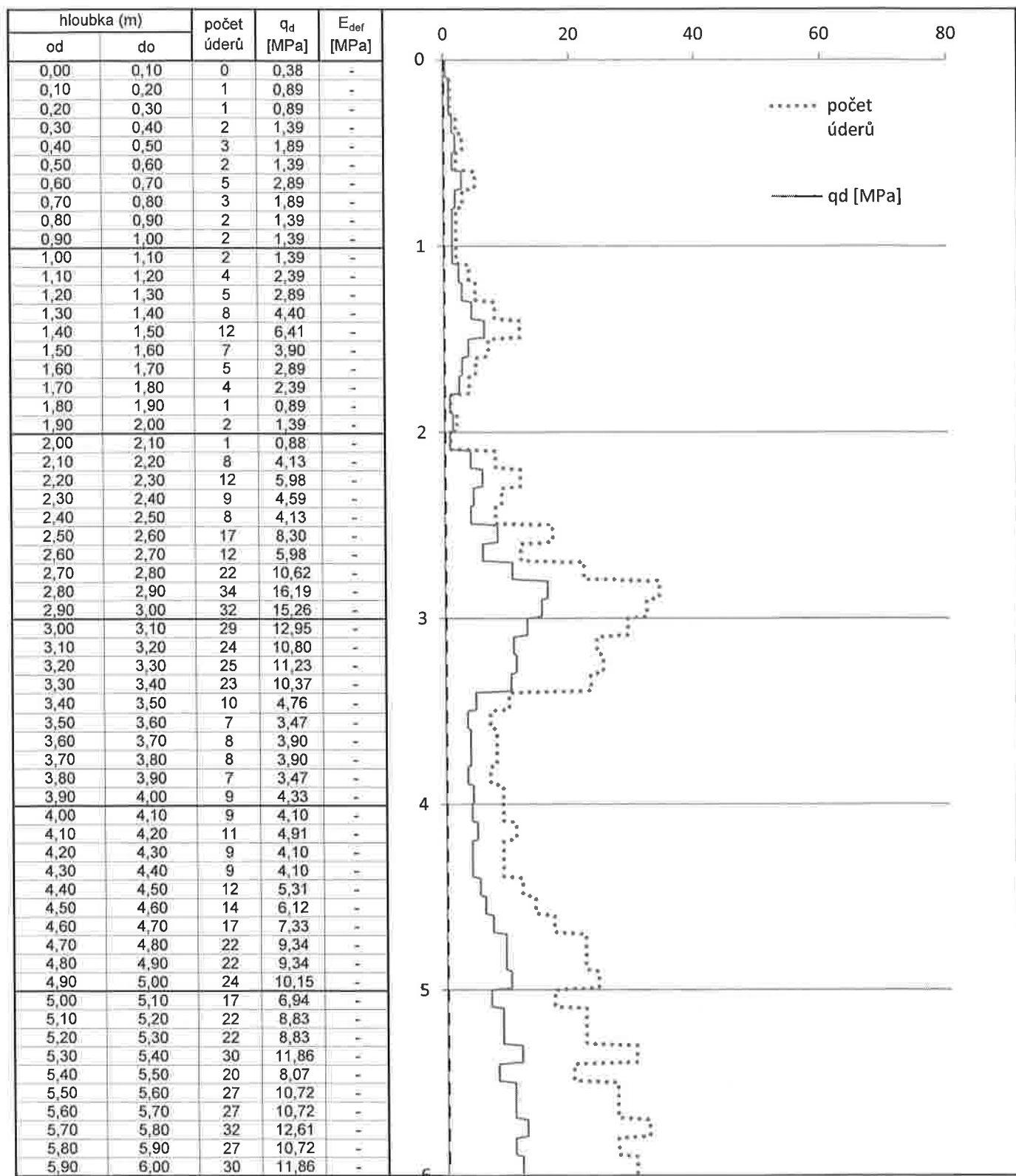
úroveň ±0,0 m - povrch terénu

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 traťového úseku K. Hora (mimo) - Kolín (mimo)**
místo provedení zk.: u propustku km 291,869
v místě kopané sondy

kód zakázky: 20 074
datum provedení zk.: 24.3.2020
zkoušku provedl: Z.Brunát



poznámky:

úroveň ±0,0 m - povrch terénu

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:
duben 2020

Název úkolu:

**Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora
(mimo) - Kolín (mimo)**

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Číslo úkolu:

20 074

Název přílohy:

Zpráva z geofyzikálního průzkumu

Odpovědný řešitel
úkolu:

RNDr. J. Tomášek

Vypracoval:
GEONIKA s.r.o.

Číslo přílohy:

6



Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Korozní průzkum

**Autor zprávy: RNDr. Pavel Nikl
RNDr. Richard Gürtler**

**Praha
duben 2020**

Název úkolu: **Rekonstrukce traťového úseku
Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)
Korozní průzkum**

Zaměření úkolu: korozní průzkum

Použité metody: měření bludných proudů, vertikální elektrické sondování

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

Zhotovitel: **GEONIKA, s.r.o.**
V Cibulkách 5, 150 00 Praha 5
IČ / DIČ: 48111767/ CZ48111767

Číslo zak. zhotovitele: 20-043

Autoři zprávy: RNDr. Pavel Nikl
RNDr. Richard Gürtler

Odpovědný řešitel zhotovitele: **RNDr. Pavel Nikl**

Odborná způsobilost zhotovitele: GEONIKA - RNDr. Pavel Nikl
MŽP ČR poř. č. 1729/2003
MD ČR č. 430/2018



Datum: 4/2020

Počet výtisků zprávy: 0 – 3

Rozdělovník: 0 - archiv GEONIKA, s.r.o.
1 – 3 + E - 4G consite, s.r.o.

OBSAH

A. KOROZNÍ PRŮZKUM

1. ÚVOD
2. METODIKA MĚŘENÍ A VYHODNOCOVÁNÍ
 2. 1. Bludné proudy
 2. 2. Měrné odpory hornin
 2. 3. Zpracování naměřených hodnot
3. VÝSLEDKY MĚŘENÍ
4. ZÁVĚR

B. VYHODNOCENÍ KOROZNÍHO PRŮZKUMU

1. ÚVOD
2. VÝCHOZÍ PODKLADY
3. KOROZNÍ AGRESIVITA HORNIN
4. ZDROJE BLUDNÝCH PROUDŮ
5. DOPORUČENÁ OCHRANNÁ OPATŘENÍ

A. KOROZNÍ PRŮZKUM

1. ÚVOD

Na základě objednávky společnosti **4G consite, s.r.o.** byl proveden pracovníky společnosti GEONIKA, s.r.o. korozní průzkum v rámci akce

„Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)“

Cílem korozního průzkumu bylo zjistit intenzitu stejnosměrných bludných proudů a stanovit měrné odpory hornin v prostoru mostních objektů železniční tratě Kutná Hora - Kolín :

Most v ev. km 294,150	bod BP1
Most v ev. km 1,205	bod BP2
Most v ev. km 294,450	bod BP3
Most v ev. km 295,765	bod BP4
Most v ev. km 296,142	bod BP5

Na základě získaných údajů byla posouzena korozní agresivita prostředí vůči oceli. Výsledky tohoto korozního průzkumu byly podkladem pro návrh protikorozních opatření, jež jsou uvedena ve druhé části této zprávy.

Výchozím podkladem pro vytyčení a zakreslení měřených bodů byla situace v měřítku 1 : 2 000. Vytyčení a zaměření GPS měřených bodů provedli pracovníci společnosti GEONIKA, s.r.o.

2. METODIKA MĚŘENÍ A VYHODNOCOVÁNÍ

Terénní měření proběhlo v březnu 2020 za příjemného jasného počasí s teplotou kolem 15°C. U každého objektu byl vytyčen a změřen 1 registrační bod, tj. celkem 5 bodů. Na každém registračním bodě byla stanovena hustota bludných proudů a měrné odpory a orientační mocnosti geoelektrických vrstev. Polohy registračních bodů BP1 až BP5 jsou zakresleny v přehledných situacích v Příl. 1 a 2.

2. 1. Bludné proudy

Stanovení přítomnosti stejnosměrných bludných proudů bylo provedeno v souladu s normou ČSN 03 8372 a ČSN 03 8365. Referenční a měřicí nepolarizovatelné elektrody typu Cu/CuSO_4 byly před měřením kontrolovány ve smyslu ČSN EN 13509:2004. Měření bylo časově proměnný potenciální rozdíl mezi dvěma body M a N ve dvou vzájemně kolmých směrech po dobu 15 minut v intervalu 5s. Napětí bylo snímáno dvěma digitálními multimetry s automatickou registrací Lutron DM-9962SD se vstupním odporem 10 M Ω .

Polarita vstupních svorek přístroje byla vždy zvolena takto:

svorka M kladná (označení M^+)

svorka N záporná (označení N^-).

Napětí N_1 bylo snímáno z elektrod $M^+N_1^-$ a napětí N_2 bylo snímáno z elektrod $M^+N_2^-$ umístěných kolmo po směru hodinových ručiček k elektrodám $M^+N_1^-$. Dipóly byly orientovány dle terénních možností v blízkosti jednotlivých stavebních objektů. Délka měřicích dipólů byla $M^+N_1^- = M^+N_2^- = 10$ m. Schéma zapojení měřicí soustavy je zobrazeno níže. Z naměřeného napětí byla vypočtena intenzita elektrického pole bludných proudů E .

Výsledky měření bludných proudů v jednotlivých registračních bodech jsou přehledně uvedeny v tabulkách v kapitole 3. V situacích v Příl. 1 a 2 jsou dále na každém bodě zakresleny vektorové diagramy, které podávají informaci o směrech a velikostech elektrického pole bludných proudů.

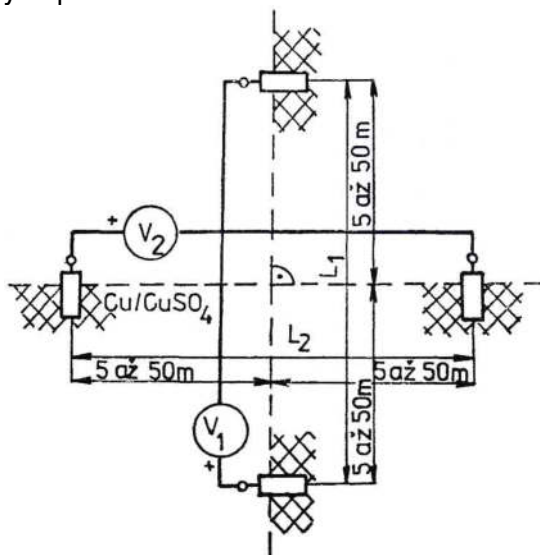


Schéma zapojení měřicí soustavy

2. 2. Měrné odpory hornin

V prostoru měření bludných proudů byly určeny měrné odpory a orientační mocnosti jednotlivých geoelektrických vrstev. K tomu bylo použito vertikální elektrické sondování (VES) se Schlumbergerovým uspořádáním elektrod AMNB s délkou potenčního dipólu $MN = 1$ m. Pro registraci napětí byl použit přístroj MIMI-II se vstupním odporem $100\text{ M}\Omega$ a jako zdroj proudu byla použita aparatura GEVY 100. Maximální rozestup proudových elektrod byl 20 m, což zajišťuje hloubkový dosah do 10 m. Měření vertikálního elektrického sondování bylo prováděno vždy v těsné blízkosti elektrody M^+ .

Interpretací křivek VES byly zjištěny změny měrného odporu hornin ve vertikálním směru v bodě odpovídajícím středu uspořádání AMNB. Interpretace změřených křivek zdánlivých měrných odporů byla provedena na počítači řešením inverzní úlohy. K výpočtu modelových křivek bylo použito programu, jenž řeší přímou úlohu VES pomocí třináctibodového filtru s hustotou vzorkování 8.872 bodů na dekádu a který iteračním postupem dle Marquardtova algoritmu hledá optimální model.

Výsledky interpretace křivek VES jsou souhrnně uvedeny v tabulkách v kapitole 3. V jednotlivých bodech byly zastiženy a interpretovány dvě až tři geoelektrické vrstvy.

2. 3. Zpracování naměřených hodnot

V každém registračním bodě byla z hodnot měrných odporů a intenzit elektrického pole bludných proudů vypočtena v jednotlivých geoelektrických vrstvách hustota bludných proudů J podle vztahu

$$J = E/\rho,$$

kde E je intenzita bludných proudů a ρ je měrný odpor vrstvy.

Na základě výsledků měření byla v souladu s normou ČSN 03 8372 posouzena agresivita prostředí vůči kovovým konstrukcím z hlediska měrných odporů horninového prostředí a hustoty bludných proudů. Výsledky jsou uvedeny v tabulkách v kapitole 3, celková klasifikace prostředí v měřených bodech je potom přehledně shrnuta v kapitole 4.

3. VÝSLEDKY MĚŘENÍ

V následujících tabulkách jsou shrnuty výsledky měření.

Most v ev. km 294,150

REGISTRAČNÍ BOD BP1						
Elektrické pole BP		Měrný odpor a hloubka vrstvy		Hustota BP	Klasifikace prostředí z hlediska	
Intenzita $E[\text{mV/m}]$	Azimut (stupně)	$\rho [\Omega\text{m}]$	$h [\text{m}]$	$J [\text{mA/m}^2]$	měrných odporů	bludných proudů
E++= 3.27	193	430	1.1	7.60E-03	I	III
		2170	2.7	1.51E-03	I	II
		64	> 2.7	5.11E-02	II	III
E--= 1.77	346	430	1.1	4.12E-03	I	III
		2170	2.7	8.16E-04	I	II
		64	> 2.7	2.77E-02	II	III

Most v ev. km 1,205

REGISTRAČNÍ BOD BP2						
Elektrické pole BP		Měrný odpor a hloubka vrstvy		Hustota BP	Klasifikace prostředí z hlediska	
Intenzita E[mV/m]	Azimut (stupně)	ρ [Ω m]	h [m]	J [mA/m ²]	měrných odporů	bludných proudů
E++= 1.54	138	450	1	3.42E-03	I	III
		2000	2.9	7.70E-04	I	II
		70	> 2.9	2.20E-02	II	III

Most v ev. km 294,450

REGISTRAČNÍ BOD BP3						
Elektrické pole BP		Měrný odpor a hloubka vrstvy		Hustota BP	Klasifikace prostředí z hlediska	
Intenzita E[mV/m]	Azimut (stupně)	ρ [Ω m]	h [m]	J [mA/m ²]	měrných odporů	bludných proudů
E+-= 1.08	243	1980	2	5.45E-04	I	II
		36	> 2	3.00E-02	III	III
E-+= 2.11	127	1980	2	1.07E-03	I	II
		36	> 2	5.86E-02	III	III
E--= 1.16	163	1980	2	5.86E-04	I	II
		36	> 2	3.22E-02	III	III

Most v ev. km 295,765

REGISTRAČNÍ BOD BP4						
Elektrické pole BP		Měrný odpor a hloubka vrstvy		Hustota BP	Klasifikace prostředí z hlediska	
Intenzita E[mV/m]	Azimut (stupně)	ρ [Ω m]	h [m]	J [mA/m ²]	měrných odporů	bludných proudů
E--= 1.68	276	65	1.2	2.58E-02	II	III
		36	2.7	4.67E-02	III	III
		38	> 2.7	4.42E-02	III	III

Most v ev. km 296,142

REGISTRAČNÍ BOD BP5						
Elektrické pole BP		Měrný odpor a hloubka vrstvy		Hustota BP	Klasifikace prostředí z hlediska	
Intenzita E[mV/m]	Azimut (stupně)	ρ [Ω m]	h [m]	J [mA/m ²]	měrných odporů	bludných proudů
E++= 3.17	335	58	1.4	5.47E-02	II	III
		45	3.4	7.04E-02	III	III
		36	> 3.4	8.81E-02	III	III

4. ZÁVĚR

V této kapitole jsou s ohledem na normu ČSN 03 8372 souhrnně diskutovány výsledky základního korozního průzkumu.

Na základě zjištěných výsledků geofyzikálního průzkumu a měření bludných proudů s ohledem na normu ČSN 03 8372 prostředí je z hlediska agresivity vůči kovovým konstrukcím klasifikováno v místech mostů následujícím způsobem:

Most v ev. km 294,150

- podle měrných odporů hornin: stupeň I - II,
- podle hustoty bludných proudů: stupeň II - III.

Most v ev. km 1,205

- podle měrných odporů hornin: stupeň I - II,
- podle hustoty bludných proudů: stupeň II - III.

Most v ev. km 294,450

- podle měrných odporů hornin: stupeň I - III,
- podle hustoty bludných proudů: stupeň II - III.

Most v ev. km 295,765

- podle měrných odporů hornin: stupeň II - III,
- podle hustoty bludných proudů: stupeň III.

Most v ev. km 296,142

- podle měrných odporů hornin: stupeň II - III,
- podle hustoty bludných proudů: stupeň III.

B. VYHODNOCENÍ KOROZNÍHO PRŮZKUMU

1. ÚVOD

Potřeba řešit protikorozi ochranu stavby před vlivem prostředí a bludnými proudy je v současné době stanovena předpisy a příslušnými normami, a to zejména:

- Vyhláška č. 177/1995 Sb. Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah v platném znění,
- Zákon č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích
- Vyhláška č. 104/1997 Sb. Ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích
- Vyhláška č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti
- Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, kap. 25 Protikorozi ochrana úložných zařízení a konstrukcí, část A Ochrana proti elektrochemické korozi a korozi bludnými proudy (2018)
- SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) - Služební rukověť Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů (1997; ČD DDC č.j. 55 625/97-S27)
- TP 124 - Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací (2008)
- Dokumentace elektrických a geofyzikálních měření betonových mostních objektů a ostatních betonových konstrukcí pozemních komunikací, Metodický pokyn (2008; MD-OI č.j.1093/08-910-IPK/1)
- ČSN 03 8350 - Požadavky na protikorozi ochranu úložných zařízení
- ČSN 03 8370 - Snížení korozního účinku bludných proudů na úložná zařízení
- ČSN 03 8372 - Zásady ochrany proti korozi nelineových zařízení, uložených v zemi nebo ve vodě
- ČSN 03 8374 - Zásady protikorozi ochrany podzemních kovových zařízení

2. VÝCHOZÍ PODKLADY

- základní korozní průzkum
- situace 1 : 2 000

3. KOROZNÍ AGRESIVITA HORNIN

Z hlediska měrného odporu zemin a proudové hustoty bludných proudů je korozní agresivita horninového prostředí uvedena ve zprávě základního korozního průzkumu. **Korozní agresivita z hlediska měrných odporů je dle ČSN 03 8372 ve stupni č. I – III a z hlediska hustoty proudu v cizím proudovém poli ve stupni č. II – III.**

4. ZDROJE BLUDNÝCH PROUDŮ

Zdrojem bludných proudů je samotná železniční trať Kolín – Kutná Hora a také Kolín - Pardubice, protože obě jsou elektrifikovány stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV.

5. DOPORUČENÁ OCHRANNÁ OPATŘENÍ

Doporučený stupeň ochranných opatření dle SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) a TKP, kap. 25 pro **most v ev. km 294,150** je uveden v následující tabulce (BP1):

Sací koeficient	Doporučený st. ochr. opatření dle TP124	Doporučený st. ochr. opatření dle ČD SR 5/7 (S)
1	3	4

Doporučený stupeň ochranných opatření dle SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) a TKP, kap. 25 pro **most v ev. km 1,205** je uveden v následující tabulce (bod BP2):

Sací koeficient	Doporučený st. ochr. opatření dle TP124	Doporučený st. ochr. opatření dle ČD SR 5/7 (S)
1	3	4

Doporučený stupeň ochranných opatření dle SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) a TKP, kap. 25 pro **most v ev. km 294,450** je uveden v následující tabulce (bod BP3):

Sací koeficient	Doporučený st. ochr. opatření dle TP124	Doporučený st. ochr. opatření dle ČD SR 5/7 (S)
1	3	4

Doporučený stupeň ochranných opatření dle SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) a TKP, kap. 25 pro **most v ev. km 295,765** je uveden v následující tabulce (bod BP4):

Sací koeficient	Doporučený st. ochr. opatření dle TP124	Doporučený st. ochr. opatření dle ČD SR 5/7 (S)
1	3	4

Doporučený stupeň ochranných opatření dle SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) a TKP, kap. 25 pro **most v ev. km 296,142** je uveden v následující tabulce (bod BP5):

Sací koeficient	Doporučený st. ochr. opatření dle TP124	Doporučený st. ochr. opatření dle ČD SR 5/7 (S)
1	3	4

Pozn.: Podle kap. 2.3.2 Služební rukověti SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) se u elektrizovaných tratí doporučuje provádět ochranná opatření železobetonových mostních konstrukcí vždy alespoň ve stupni č.4 základních ochranných opatření podle tabulky 1 SŽDC (ČD) SR 5/7 (S).

Podrobně jsou ochranná opatření pro omezení bludných proudů na železobetonové konstrukce zpracována ve výše citované ČD SR 5/7 (S). Podle této publikace se pro daný stupeň ochranných opatření navrhuje primární ochrana a sekundární ochrana. Dále se navrhuje konstrukční opatření, která omezují vliv bludných proudů. Pro korozní agresivitu stupně IV se **navrhuje** požadavek na provaření výztuže a vyvedení kontaktů z výztuže nad povrch terénu pro účely kontrolních měření a dodatečných opatření.

Podrobněji jsou jednotlivé zásady specifikovány níže.

Primární ochrana

Primární ochrana je základní ochranou výztuže v betonu. Primární ochranou je zvýšení předepsaného krytí výztuže – minimální tloušťky betonu krycí vrstvy pro danou značku betonu a třídu prostředí jsou uvedeny v ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 206+A1 a ČD SR 5/7 (S).

Krytí výztuže z vnější strany železobetonových konstrukcí v přímém styku se zemínou má být minimálně 50 mm – při použití vodotěsných izolací lze snížit krytí výztuže na 40 mm.

Je nutno maximálně omezit možnost vzniku trhlin v betonu.

U železobetonových konstrukcí musí být obsah Cl^- menší než 0.4% hmotnosti cementu a 0.2% u předpjatého betonu. Přísady pro snazší dosažení zpracovatelnosti nesmí obsahovat více než 0.1% Cl^- . Obsah Cl^- v záměsové vodě nesmí být větší než 500 mg Cl^-/l a 250 mg Cl^-/l u předpjatých konstrukcí.

Použití elektricky vodivých (kovových) distančních podložek pro krytí výztuže je nepřípustné. Je nutno použít betonové distančníky podle TKP PK kap. 18, příl. P10.

Sekundární ochrana

Pro ochranu před účinky bludných proudů se využívá ochrana betonové konstrukce před agresivními vlivy zemin, před zemní vlhkostí, před agresivními vlivy kapalných, plyných i tuhých látek a před klimatickými vlivy.

Způsob sekundární ochrany spočívá v navržení vhodného systému ochrany povrchu betonové konstrukce. Používá se impregnace betonu, nátěry, nástřiky, folie, izolační pásy, apod. Materiály pro vodotěsné izolace musí vykazovat měrný elektrický odpor alespoň $1 \cdot 10^{12} \Omega m$.

Konstrukční opatření

Hlavní zásadou těchto návrhů je z korozního hlediska minimalizovat tvorbu makro a mikročlánků na úrovni výztuž – beton – výztuž vhodným propojováním výztuže a dále elektroizolačním oddělováním jednotlivých částí stavby snižovat průchod bludných proudů.

Pro stupeň ochranných opatření č. IV se u spodní stavby požaduje provaření výztuže a její vyvedení na měřicí destičku (MD).

Zemnicí soustava je navržena jako základový zemnič v podkladním betonu, který bude sloužit k ochraně proti předpětí a blesku a pro uzemnění novostavby. Zemnicí soustava bude navržena tak, aby v jednom místě do plánované novostavby vstoupila a byla zakončena na rozpojitelné svorce.

Vrstva polymerní malty pod ložisky se doporučuje v minimální tloušťce 15 mm. Měrný odpor polymerní malty má být minimálně $1 \cdot 10^6 \Omega m$ (hodnota doporučená je $1 \cdot 10^{12} \Omega m$).

Mostní závěry budou v elektroizolační úpravě a na koncích budou opatřeny šrouby pro měření.

Zábradlí na NK bude jednostranně ukolejněno přes opakovatelnou průrazku 500 V.

Odvodnění mostu nesmí vodivě propojit NK se spodní stavbou.

Stanovují se požadavky na volbu materiálu vodovodních, plynových a kanalizačních zařízení tak, aby bylo eliminováno korozní namáhání nové stavby. Průchodky do spodní stavby pro jednotlivé inženýrské sítě musí být v elektroizolačním provedení.

V průběhu stavby a po jejím dokončení jsou v **Příloze 1 k ČD SR 5/7(S) - Dokumentace elektrických a geofyzikálních měření železničních mostních objektů** navrhována následující měření.

Soupis měření v průběhu stavby

1. Kontrola provaření výztuže spodní stavby.
2. Měření elektrického izolačního odporu vrstvy plastbetonu pod ložisky před osazením nosné konstrukce.
3. Měření zemního odporu podpěr a nosné konstrukce metodou vzdálené země.
4. Měření potenciálu výztuž podpěry – půda dle ČSN 03 8366.

Soupis měření na stavebně dokončeném mostě

1. Měření potenciálu výztuž podpěry – půda (směsný potenciál).
2. Měření pro stanovení elektrického pole v zemi dle ČSN 03 8365.
3. Měření potenciálového spádu a elektrického odporu mezi sousedními podpěrami.
4. Měření zemního odporu podpěr a nosné konstrukce metodou vzdálené země.
5. Měření izolačního odporu a napětí spodní stavba – nosná konstrukce.
6. Měření elektrického izolačního odporu mostních závěrů a zábradlí.

Rozsah měření v průběhu stavby a po dokončení stavby stanovuje projektová dokumentace. Kontrolní měření zajišťuje zhotovitel stavby u specializovaného pracoviště. Plán měření sestavuje specializované pracoviště dle skutečného stavu na stavbě.

Rekonstrukce traťového úseku
Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

KOROZNÍ PRŮZKUM

Situace bodů VES a bodů registrace
bludných proudů (BP1 až BP3)

Vektorové diagramy bludných proudů

0 [mV/m] 2.0

1 : 2 000

- měř. absolutní hodnoty vektoru

20-043





Příl. 2

Rekonstrukce traťového úseku
Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

KOROZNÍ PRŮZKUM

Situace bodů VES a bodů registrace
bludných proudů (BP4 a BP5)

Vektorové diagramy bludných proudů

0 [mV/m] 2.0

- měř. absolutní hodnoty vektoru

1 : 2 000

20-043



Pasport stavebního objektu

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Propustek km 288,800

číslo úkolu 20 074

Objednatel: Metroprojekt Praha a.s., Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 -
Holešovice

Praha, duben 2020

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. 24 24 85 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com



Pasport stavebního objektu

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Propustek km 288,800

číslo úkolu 20 074

.....
RNDr. Jiří Tomášek
odpovědný řešitel

.....
Mgr. Zdeněk Brunát
řešitel

Praha, duben 2020

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. 24 24 85 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

OBSAH

strana

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	4
2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ.....	4
3. ZASTIŽENÁ GEOLOGICKÁ STAVBA.....	4
4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE	5
5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY	5
6. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD.....	6
7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ.....	7

Seznam příloh:

Příloha č.1	Situace zájmového území	1 : 50 000
Příloha č.2	Situace s vyznačením jádrového vrtu	1 : 1 000
Příloha č.3	Dokumentace kopané sondy	schéma

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	železniční propustek – km 288,800 typ konstrukce – kamenný deskový propustek s obdélníkovým průřezem
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů v blízkosti objektu

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy</u>	
<u>Kopaná sonda:</u>	KS -288,800 – hloubka 1,00 m – vpravo od žel. trati v km 288,800
<u>Odběry vzorků:</u>	zeminy: I-288,800 –0,8 – 1,0 m
<u>Dynamická penetrace:</u>	5,5 m z úrovně terénu v místě kopané sondy
<u>Laboratorní zkoušky:</u>	1 x základní klasifikační rozbor zemin Výsledky laboratorních zkoušek tvoří přílohu 4 závěrečné zprávy.

3. ZASTIŽENÁ GEOLOGICKÁ STAVBA

Inženýrskogeologické poměry území:
Vyhodnocení inženýrskogeologických poměrů bylo provedeno na základě dokumentace inženýrskogeologické kopané sondy KS-288,800 (viz dokumentace sondy v přílohové části).

Průzkumnou sondou byly zastiženy kvarterní uloženiny a antropogenní navážky v mocnosti 0,78 m. Navážkami charakteru štěrku jílovitého (GT1) tvořené štěrkem kolejového lože, místní zeminou (sprašovou hlínou), mourem, kameny ze stavby propustku velikosti až 30 cm, plechovkami a střepy skla.

Od hloubky 0,78 do 1,00 m byla v kopané sondě zastižena sprašová hlína charakteru jílu se střední plasticitou (GT2).

Antropozoikum

GT1: Navážka: charakteru štěrku jílovitého, tvořená štěrkem kolejového lože a místní zeminou, mourem, plechovky, střepy a balvany ruly velikosti až 30 cm, středně ulehlá, černé barvy (G5 GCY)



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

Kvartér

GT2: Sprašová hlína, tuhé konzistence, se záteky kalcitu, okrové barvy
(F6 CI)

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody nebyla průzkumným vrtem zastižena a bude zaklesnutá hlouběji. Je pravděpodobné, že po vydatných deštích či jarním tání sněhu dojde k odtékání povrchové vody z polí nad propustkem a protékající voda bude částečně infiltrovat i zeminy v blízkosti základové spáry propustku. Jedná se však pouze o sezónně omezené události.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry jsou vyhodnoceny na základě kopané sondy a dynamické penetrace. Byla provedena kopaná sonda na ověření hloubky založení propustku, základová spára byla zastižena v hloubce 0,78 m pod dnem propustku. Zemina, která tvoří základovou spáru je sprašová hlína tuhé konzistence.

- základová spára je tvořena sprašovou hlínou – jílem se střední plasticitou (GT2)
- základová půda bude pravděpodobně neměnná v podloží celého propustku
- dle výsledků dynamické penetrace je možné předpokládat, že v hloubce cca 3,5 m pod terénem nasedají sprašové hlíny na podložní písky

6. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Tabulka č. 1: Geotechnické parametry geotypů vyčleněných průzkumem

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	Třída/ Symbol ČSN 73 6133	γ (kN.m ⁻³)	ϕ_{ef} (°)	c_{ef} (kPa)	E_{def} (MPa)	ν	ČSN 736133 (733050)
GT1	navážka	Heterogenní materiál, kterému nelze přiřadit geotechnické parametry						
GT2	Jíl se střední plasticitou (spraš.hlína) ²⁾	F6 CL – F6 CI	21,0	26	11	5	0,35	I (3)

Poznámky:

- 1) Označení vrstev odpovídá označení v textu.
- 2) Platí pro zeminy tuhé konzistence.

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

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	ČSN73 6133	VC 800-2	SŽDC S4		
		Třída/ Symbol	(Vrtatelnos t)	Zařazení zemin podle vhodnosti do		Namrzavost
				Zemní těleso	PTŽS	
GT1	navážka	Heterogenní materiál, kterému nelze přiřadit geotechnické parametry				
GT2	Jíl se střední plasticitou (spraš.hlína) ²⁾	F6 CL – F6 CI	I	Málo vhodné	Bez úpravy nevhodné	Nebezpečně až Vysoce namrzavé

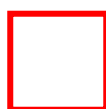
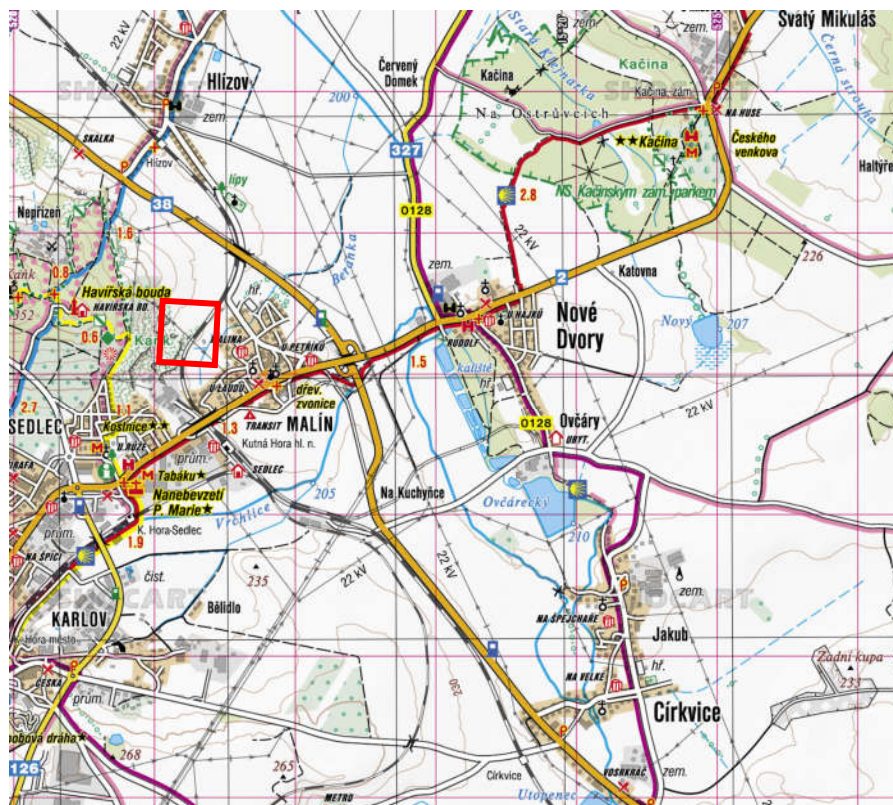
Poznámky:

- 1) Označení vrstev odpovídá označení v textu a v geologických řezech.


7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

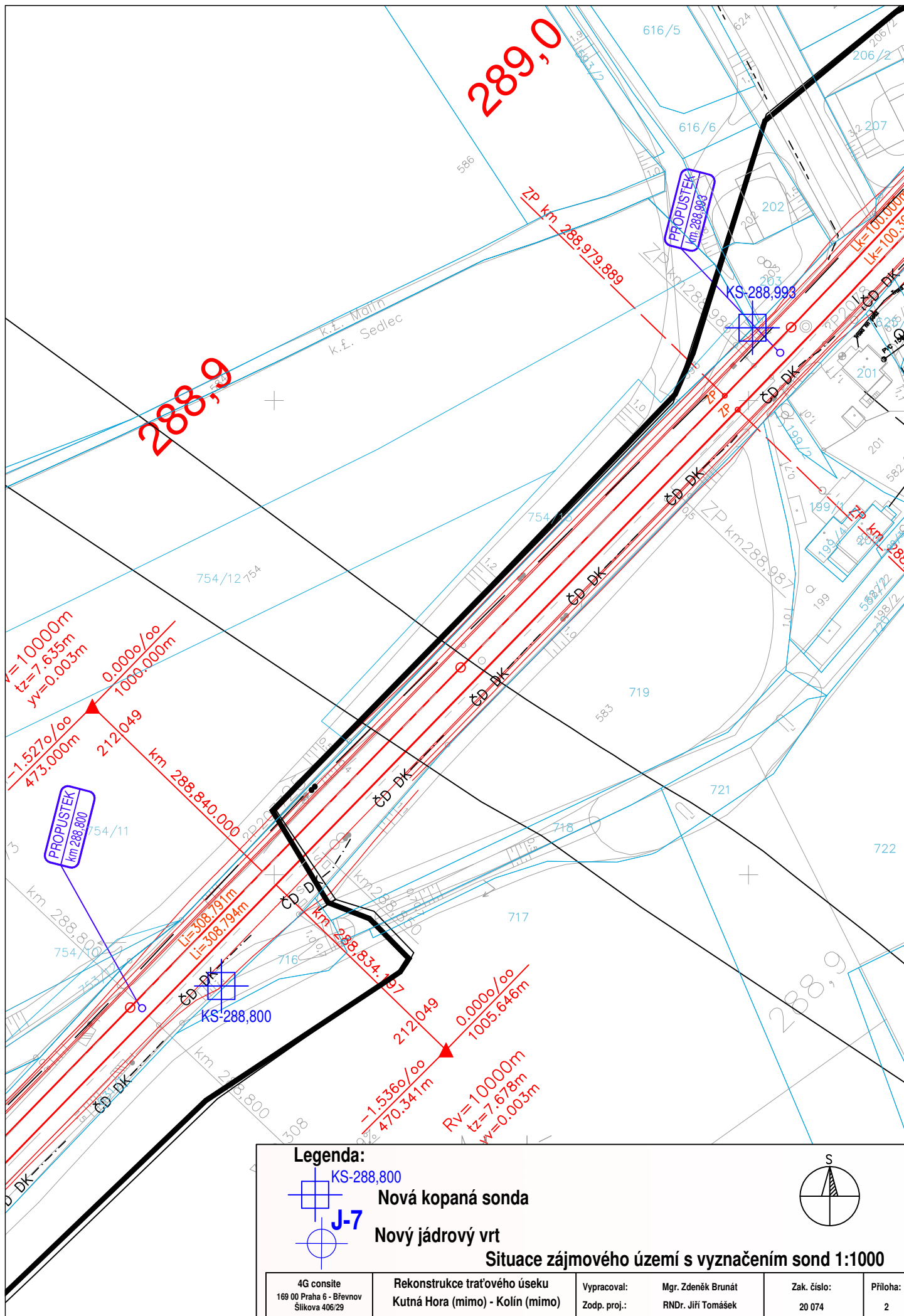
- Na základě výsledků průzkumných prací předpokládáme, že základová spára je tvořena sprašovou hlínou (GT2).
- Geotechnické parametry zemin zastižených průzkumnými pracemi jsou uvedeny výše.
- Propustek je značně zanesený a pravděpodobně nemůže neplnit svoji funkci.
- Při rekonstrukci propustku doporučujeme přebírku základové spáry inženýrským geologem.


Mgr. Zdeněk Brunát
řešitel

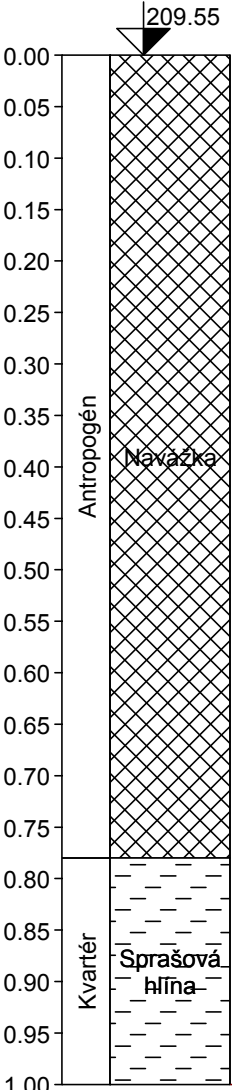



Zájmové území

 <p>Šlikova 406/29 169 00 Praha 6</p>	<p>Název úkolu:</p> <p>Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)</p> <p>Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum</p>	<p>Odpovědný řešitel úkolu:</p> <p>RNDr. J. Tomášek</p>
	<p>Číslo úkolu:</p> <p>20 074</p>	<p>Vypracoval:</p> <p>Mgr. Z. Brunát</p>
<p>Měřítko:</p> <p>1 : 50 000</p>	<p>Název přílohy:</p> <p>Situace zájmového území</p>	<p>Číslo přílohy:</p> <p>1</p>
<p>Datum:</p> <p>duben 2020</p>		



4G consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6 - Břevnov, 168 00				Geologická dokumentace vrtu		KS-288,800	
Projekt: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)		Číslo projektu:		Příloha č.:		3	
Dokumentoval: Mgr. Z. Brunát	Vyhodnotil: Mgr. Z. Brunát	Zpracoval: Mgr. Z. Brunát		Měřítko:		jedna stránka	
Vrtmistr:		Celková hloubka: 1.00 m		Souřadnice Y:		682220.42	
Vrtná souprava: Krumpáč a lopata		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X:		1064129.44	
Datum zač.: 19.3.2020		HPV naražená:		Souřadnice Z:		209.55 m	
Datum kon.: 19.3.2020		HPV ustálená:		Souřadný systém:		S-JTSK/Balt po vyrovnání	
				Místo/Okres:		Kutná Hora	
				Katastr. území:			
				Mapa 1:25000:			

Stratigrafie	KS-288,800	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
			G5 GCY	siClGr	3	2	GT1	0.00 - 0.78	Navážka: charakteru šterku jílovitého, tvořená šterkem kolejového lože a místní zeminou, mourem, plechovky, střepy a balvany ruly velikosti až 30 cm, středně ulehlá, černé barvy.
			F6 CL	siCl		1	GT2	0.78 - 1.00	Sprašová hlína: tuhé konzistence, se záteky kalcitu, okrové barvy.

Poznámky: Základová spára propustku v hloubce 0,78 m pod terénem	Legenda:  porušený
--	---



Pasport stavebního objektu

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Propustek km 288,993

číslo úkolu 20 074

Objednatel: Metroprojekt Praha a.s., Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 -
Holešovice

Praha, duben 2020

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. 24 24 85 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com



Pasport stavebního objektu

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Propustek km 288,993

číslo úkolu 20 074

.....
RNDr. Jiří Tomášek
odpovědný řešitel

.....
Mgr. Zdeněk Brunát
řešitel

Praha, duben 2020

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. 24 24 85 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

OBSAH

strana

1. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ.....	4
2. ZASTIŽENÁ GEOLOGICKÁ STAVBA.....	4
3. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE	5
4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY	5
5. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD	6
6. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ.....	7

Seznam příloh:

Příloha č.1	Situace zájmového území	1 : 50 000
Příloha č.2	Situace s vyznačením jádrového vrtu	1 : 2 000
Příloha č.3	Dokumentace jádrového vrtu	schéma



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

Základní údaje

<u>Základní údaje o objektu:</u>	železniční propustek – km 288,993 typ konstrukce – kamenný deskový propustek s obdélníkovým průřezem
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů v blízkosti objektu

1. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy</u>	
<u>Kopaná sonda:</u>	KS -288,993 – hloubka 1,00 m – vlevo od žel. trati v km 288,993
<u>Odběry vzorků:</u>	zeminy: KS-288,993 – 0,3 – 0,8 a 0,8 – 1,0m p. t. podzemní voda: nebyla zastižena
<u>Dynamická penetrace:</u>	6 m z úrovně terénu v místě kopané sondy
<u>Laboratorní zkoušky:</u>	2 x základní klasifikační rozbor zemin Výsledky laboratorních zkoušek tvoří přílohu 4 závěrečné zprávy.

2. ZASTIŽENÁ GEOLOGICKÁ STAVBA

<u>Inženýrskogeologické poměry území:</u>	
Vyhodnocení inženýrskogeologických poměrů	bylo provedeno na základě dokumentace inženýrskogeologické kopané sondy KS-288,993 (viz dokumentace sondy v přílohové části).
<p>Průzkumnou sondou byly zastiženy kvarterní uloženiny a antropogenní navážky. Svrchní 0,26 m mocná vrstva je antropogenními navážkami charakteru štěrku jílovitého (GT1) a od hloubky 0,26 – 0,80 m navážka tvořená místním výkopkem charakteru jílu s nízkou plasticitou (GT1).</p> <p>Od hloubky 0,80 do 1,00 m byla v kopané sondě zastižena sprašová hlína charakteru jílu s nízkou plasticitou (GT2).</p>	
<u>Antropozoikum</u>	
GT1:	Navážka: charakteru štěrku jílovitého, tvořená štěrkem kolejového lože a místní zeminou, mourem, středně ulehlá, černé barvy (G5 GCY)



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

GT1: Navážka: zpětný zásyp základu propustku, tvořený výkopkem místních zemin (sprašovou hlínou, tuhé konzistence s ojedinělými valounky křemene), tmavěhnědé barvy (F6CLY)

Kvartér

GT2: Sprašová hlína, tuhé konzistence, se záteky kalcitu, okrové barvy (F6 CLY)

3. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody nebyla průzkumným vrtem zastižena a bude zaklesnutá hlouběji. Je pravděpodobné, že po vydatných deštích či jarním tání sněhu dojde k odtékání povrchové vody z polí nad propustkem a protékající voda bude částečně infiltrovat i zeminy v blízkosti základové spáry propustku. Jedná se však pouze o sezónně omezené události.

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry jsou vyhodnoceny na základě kopané sondy a dynamické penetrace. Byla provedena kopaná sonda na ověření úrovně základové spáry.

- základová spára je v hloubce 0,8 m pod terénem a bude tvořena sprašovou hlínou charakteru jílu s nízkou plasticitou (GT2)
- základová půda bude pravděpodobně neměnná v podloží celého propustku
- dle výsledků dynamické penetrace je možné předpokládat, že v hloubce cca 2,0 m pod terénem nasedají sprašové hlíny na podložní písky

5. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Tabulka č. 1: Geotechnické parametry geotypů vyčleněných průzkumem

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	Třída/ Symbol ČSN 73 6133	γ (kN.m ⁻³)	φ_{ef} (°)	c_{ef} (kPa)	E_{def} (MPa)	ν	ČSN 736133 (733050)
GT1	navážka	Heterogenní materiál, kterému nelze přiřadit geotechnické parametry						
GT2	Jíl s nízkou až střední plasticitou (spraš.hlína) ²⁾	F6 CL – F6 CI	21,0	26	11	5	0,35	I (3)

Poznámky:

- 1) Označení vrstev odpovídá označení v textu
- 2) Platí pro zeminy pevné konzistence.
- 3) Platí pro zeminy tuhé konzistence.

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

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	ČSN73 6133	VC 800-2	SŽDC S4		
		Třída/ Symbol	(Vrtatelnost)	Zařazení zemin podle vhodnosti do		Namrzavost
				Zemní těleso	PTŽS	
GT1	navážka	Heterogenní materiál, kterému nelze přiřadit geotechnické parametry				
GT2	Jíl s nízkou až stř. plasticitou (spraš.hlína)	F6 CL – F6 CI	I	Málo vhodné	Bez úpravy nevhodné	Nebezpečně až Vysoce namrzavé

Poznámky:

- 1) Označení vrstev odpovídá označení v textu a v geologických řezech.

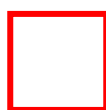
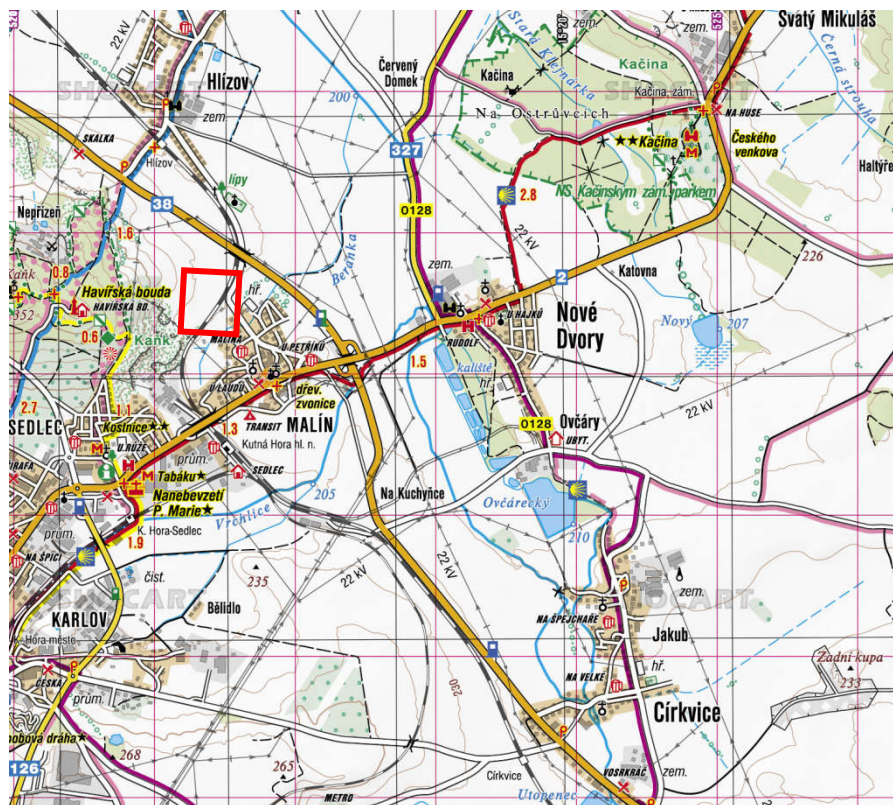


4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6


6. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

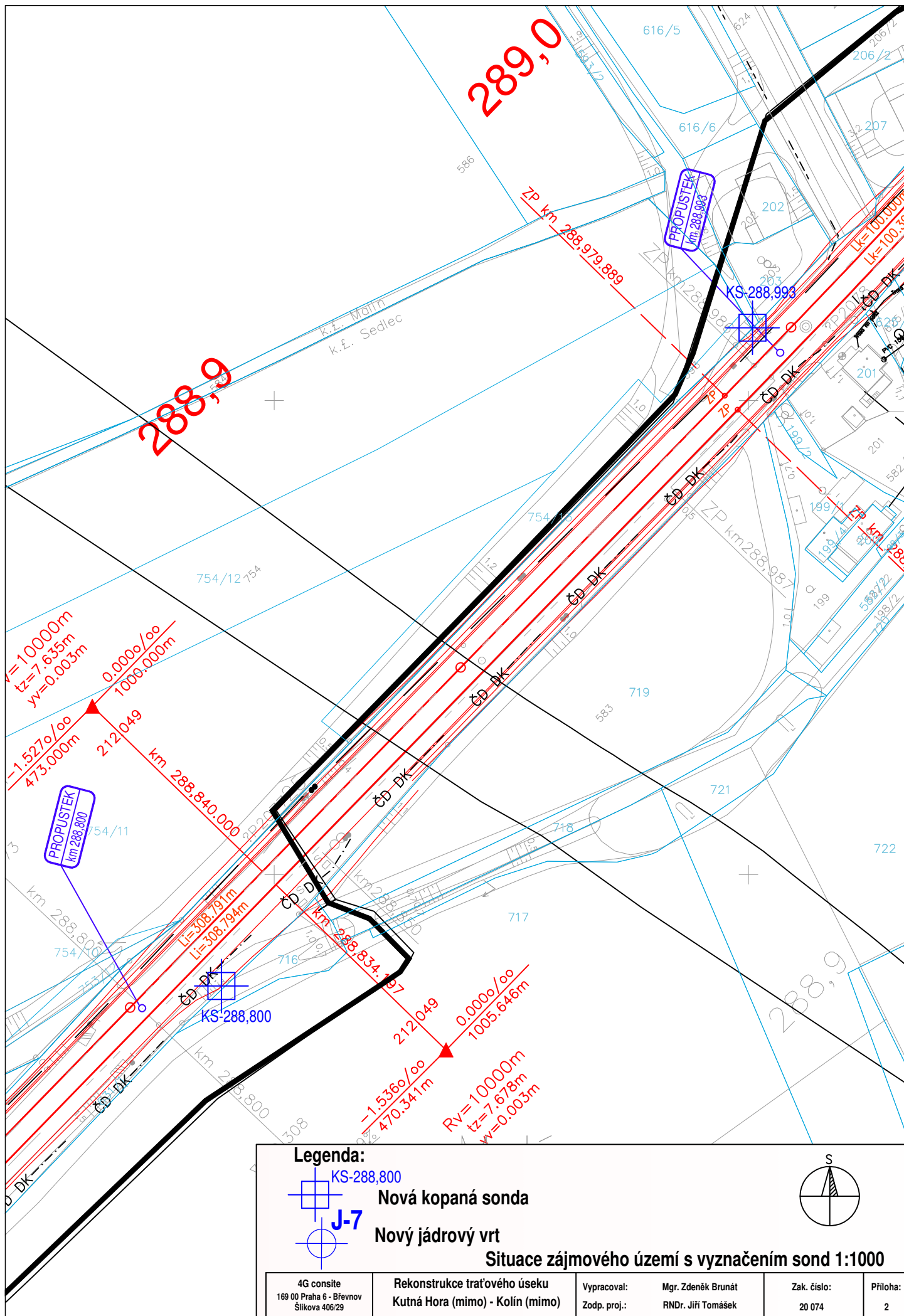
- Na základě výsledků průzkumných prací předpokládáme, že základová spára je tvořena sprašovou hlínou (GT2).
- Geotechnické parametry zemin zastižených průzkumnými pracemi jsou uvedeny výše.
- Doporučujeme zvážit vhodnost rekonstrukce, z důvodu silně zarostlého okolí a zanesení. Propustek svojí funkce jen minimálně
- Při rekonstrukci propustku doporučujeme přebírku základové spáry inženýrským geologem.


Ing. Martin Chaloupský
řešitel

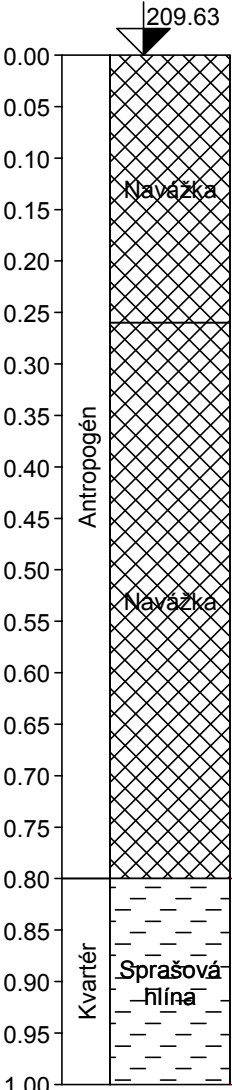



Zájmové území

 <p>Šlikova 406/29 169 00 Praha 6</p>	<p>Název úkolu: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo) Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum</p>	<p>Odpovědný řešitel úkolu: RNDr. J.Tomášek</p>
<p>Měřítko: 1 : 50 000</p>	<p>Číslo úkolu: 20 074</p>	<p>Vypracoval: Mgr. Z. Brunát</p>
<p>Datum: duben 2020</p>	<p>Název přílohy: Situace zájmového území</p>	<p>Číslo přílohy: 1</p>



4G consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6 - Břevnov, 168 00				Geologická dokumentace vrtu		KS-288,993	
Projekt: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)		Číslo projektu:		Příloha č.:		3	
Dokumentoval: Mgr. Z. Brunát	Vyhodnotil: Mgr. Z. Brunát	Zpracoval: Mgr. Z. Brunát		Měřítko:		jedna stránka	
Vrtmistr:		Celková hloubka: 1.00 m		Souřadnice Y: 682097.23			
Vrtná souprava: Krumpáč a lopata		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1063985.88			
Datum zač.: 19.3.2020		HPV naražená:		Souřadnice Z: 209.63 m			
Datum kon.: 19.3.2020		HPV ustálená:		Souřadný systém: S-JTSK/Balt po vyrovnání			
				Místo/Okres: Kutná Hora			
				Katastr. území:			
				Mapa 1:25000:			

Stratigrafie	KS-288,993	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
			G5 GCY	siClGr	3	1	GT1	0.00 - 0.26	Navážka: charakteru štěrku jílovitého, tvořená štěrkem kolejového lože a místní zeminou, mourem, středně uhlá, černé barvy.
			F6 CLY	siCl				0.26 - 0.80	Navážka: zpětný zásyp základu propustku, tvořený výkopkem místních zemin (sprašovou hlinou tuhé konzistence s ojedinělými valounky křemene), tmavě hnědé barvy.
			F6 CL				GT2	0.80 - 1.00	Sprašová hlína: tuhé konzistence, se záteky kalcitu, okrové barvy.

Poznámky: Základová spára propustku v hloubce 0,8 m pod terénem	Legenda:  porušený
---	---



Pasport stavebního objektu

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Propustek km 290,077

číslo úkolu 20 074

**Objednatel: Metroprojekt Praha a.s., Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 -
Holešovice**

Praha, duben 2020

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. 24 24 85 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com



Pasport stavebního objektu

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Propustek km 290,077

číslo úkolu 20 074

.....
RNDr. Jiří Tomášek
odpovědný řešitel

.....
Mgr. Zdeněk Brunát
řešitel

Praha, duben 2020

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. 24 24 85 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

OBSAH

strana

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	4
2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ.....	4
3. ZASTIŽENÁ GEOLOGICKÁ STAVBA.....	4
4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE	5
5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY	5
6. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD.....	6
7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ.....	7

Seznam příloh:

Příloha č.1	Situace zájmového území	1 : 50 000
Příloha č.2	Situace s vyznačením jádrového vrtu	1 : 1 000
Příloha č.3	Dokumentace kopané sondy	schéma

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	železniční propustek – km 290,077 typ konstrukce – kamenný deskový propustek s obdélníkovým průřezem
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů v blízkosti objektu

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy</u>	
<u>Kopaná sonda:</u>	KS -290,077 – hloubka 1,00 m – vpravo od žel. trati v km 290,077
<u>Odběry vzorků:</u>	zeminy: I-290,077 –0,8 – 1,0
<u>Dynamická penetrace:</u>	5,5 m z úrovně terénu v místě kopané sondy
<u>Laboratorní zkoušky:</u>	1 x základní klasifikační rozbor zemin Výsledky laboratorních zkoušek tvoří přílohu 4 závěrečné zprávy.

3. ZASTIŽENÁ GEOLOGICKÁ STAVBA

Inženýrskogeologické poměry území:
Vyhodnocení inženýrskogeologických poměrů bylo provedeno na základě dokumentace inženýrskogeologické kopané sondy KS-290,077 (viz dokumentace sondy v přílohové části).

Průzkumnou sondou byly zastiženy kvarterní uloženiny a antropogenní navážky v mocnosti 0,50 m. Navážkami charakteru jílu s nízkou plasticitou (GT1) tvořené štěrkem kolejového lože a místní zeminou (sprašovou hlínou).

Od hloubky 0,50 do 0,80 m byla v kopané sondě zastižena sprašová hlína charakteru jílu s nízkou plasticitou (GT2), hlouběji (0,80 – 1,10 m) byla dokumentována hlína písčitá (GT3).

Antropozoikum

GT1: Navážka: zpětný zásyp základu propustku, tvořený výkopkem místních zemin (sprašovou hlínou tuhé konzistence se štěrkem kolejového lože), tmavě hnědé barvy. (F6CLY)



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

Kvartér

GT2:	Sprašová hlína, pevné konzistence, se záteky kalcitu, okrové barvy (F6 CL)
GT3	Hlína písčitá, pevné konzistence, rezavohnědé barvy

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody nebyla průzkumným vrtem zastižena a bude zaklesnutá hlouběji. Je málo pravděpodobné (ale možné), že po vydatných deštích či jarním tání sněhu dojde k odtékání povrchové vody z polí nad propustkem a protékající voda bude částečně infiltrovat i zeminy v blízkosti základové spáry propustku. Jedná se však pouze o sezónně omezené události.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry jsou vyhodnoceny na základě kopané sondy a dynamické penetrace. Byla provedena kopaná sonda na ověření hloubky založení propustku, základová spára byla zastižena v hloubce 0,80 m pod dnem propustku. Zemina, která tvoří základovou spáru je hlína písčitá pevné konzistence.

- základová spára je tvořena hlínou písčitou pevné konzistence (GT3)
- základová půda bude pravděpodobně neměnná v podloží celého propustku
- dle výsledků dynamické penetrace je možné předpokládat, že v hloubce cca 1,8 m pod terénem přecházejí hlíny písčité na podložní písky

6. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Tabulka č. 1: Geotechnické parametry geotypů vyčleněných průzkumem

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	Třída/ Symbol ČSN 73 6133	γ (kN.m ⁻³)	ϕ_{ef} (°)	c_{ef} (kPa)	E_{def} (MPa)	ν	ČSN 736133 (733050)
GT1	navážka	Heterogenní materiál, kterému nelze přiřadit geotechnické parametry						
GT2	Jíl s nízkou (spraš.hlína) ²⁾	F6 CI	21,0	26	11	5	0,35	I (3)
GT3	Hlína písčité ²⁾	F3 MS	18,5	27	10	6	0,40	I (3)

Poznámky:

- 1) Označení vrstev odpovídá označení v textu.
- 2) Platí pro zeminy pevné konzistence.

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

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	ČSN73 6133	VC 800-2	SŽDC S4		
		Třída/ Symbol	(Vrtatelnos t)	Zařazení zemin podle vhodnosti do		Namrzavost
				Zemní těleso	PTŽS	
GT1	navážka	Heterogenní materiál, kterému nelze přiřadit geotechnické parametry				
GT2	Jíl s nízkou (spraš.hlína)	F6 CL	I	Málo vhodné	Bez úpravy nevhodné	Nebezpečně až Vysoce namrzavé
GT3	Hlína písčitá	F3 MS	I	Málo vhodné	Bez úpravy nevhodné	Nebezpečně namrzavý

Poznámky:

- 1) Označení vrstev odpovídá označení v textu a v geologických řezech.

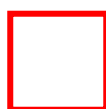
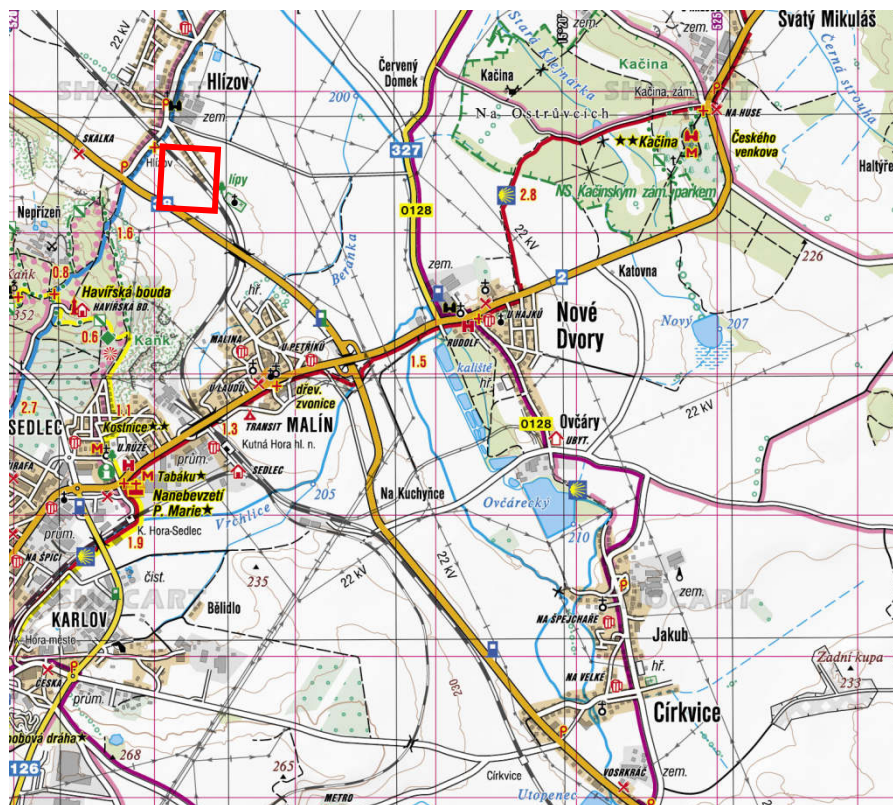


4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6


7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

- Na základě výsledků průzkumných prací předpokládáme, že základová spára je tvořena sprašovou hlínou (GT3).
- Geotechnické parametry zemin zastižených průzkumnými pracemi jsou uvedeny výše.
- S ohledem na fakt, že odtok z propustku je využíván pro chov slepic pravděpodobně značí, že propustek neplní svoji funkci.
- Při rekonstrukci propustku doporučujeme přebírku základové spáry inženýrským geologem.

Mgr. Zdeněk Brunát
řešitel



Zájmové území

 <p>Šlikova 406/29 169 00 Praha 6</p>	<p>Název úkolu:</p> <p>Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)</p> <p>Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum</p>	<p>Odpovědný řešitel úkolu:</p> <p>RNDr. J. Tomášek</p>
	<p>Číslo úkolu:</p> <p>20 074</p>	<p>Vypracoval:</p> <p>Mgr. Z. Brunát</p>
<p>Měřítko:</p> <p>1 : 50 000</p>	<p>Název přílohy:</p> <p>Situace zájmového území</p>	<p>Číslo přílohy:</p> <p>1</p>
<p>Datum:</p> <p>duben 2020</p>		

4G consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6 - Břevnov, 168 00		Geologická dokumentace vrtu		KS-290,077	
Projekt: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)			Číslo projektu:		Příloha č.: 3
Dokumentoval: Mgr. Z. Brunát	Vyhodnotil: Mgr. Z. Brunát	Zpracoval: Mgr. Z. Brunát		Měřítko: jedna stránka	
Vrtmistr: Štěpán Zelený		Celková hloubka: 1.10 m		Souřadnice Y: 682226.69	
Vrtná souprava: Krumpáč a lopata		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1063036.01	
Datum zač.: 19.3.2020		HPV naražená:		Souřadnice Z: 208.40 m	
Datum kon.: 19.3.2020		HPV ustálená:		Souřadný systém: S-JTSK/Balt po vyrovnání	
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN		Místo/Okres: Kutná Hora	
0.00 m	3.00 m	195 mm		Katastr. území: Kolín	
3.00 m	7.00 m	156 mm		Mapa 1:25000:	

Stratigrafie	KS-290,077	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
<div> <div>208.40</div> <div>0.00</div> <div>0.05</div> <div>0.10</div> <div>0.15</div> <div>0.20</div> <div>0.25</div> <div>0.30</div> <div>0.35</div> <div>0.40</div> <div>0.45</div> <div>0.50</div> <div>0.55</div> <div>0.60</div> <div>0.65</div> <div>0.70</div> <div>0.75</div> <div>0.80</div> <div>0.85</div> <div>0.90</div> <div>0.95</div> <div>1.00</div> <div>1.05</div> <div>1.10</div> </div> <div>Antropogén</div> <div>Kvartér</div>			F6 CLY	grsiCl	3	1	GT1	0.00 - 0.50	Navážka: zpětný zásyp základu propustku, tvořený výkopkem místních zemin (sprašovou hlínou tuhé konzistence se šterkem kolejového lože), tmavě hnědé barvy.
			F6 CL	siCl			GT2	0.50 - 0.80	Sprašová hlína: pevné konzistence, se záteky kalcitu, okrové barvy.
			F4 CS	saCl			GT3	0.80 - 1.10	Hlína písčitá: pevné konzistence, písčitá složka střednězrná, rezavohnědé barvy.

Poznámky: Základová spára propustku v hloubce 0,8 m pod terénem	Legenda: porušený
---	-----------------------------



Pasport stavebního objektu

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Propustek km 291,738

číslo úkolu 20 074

Objednatel: Metroprojekt Praha a.s., Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 -
Holešovice

Praha, duben 2020

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. 24 24 85 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com



Pasport stavebního objektu

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Propustek km 291,738

číslo úkolu 20 074

.....
RNDr. Jiří Tomášek
odpovědný řešitel

.....
Mgr. Zdeněk Brunát
řešitel

Praha, duben 2020

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. 24 24 85 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

OBSAH

strana

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	4
2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ.....	4
3. ZASTIŽENÁ GEOLOGICKÁ STAVBA.....	4
4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE	5
5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY	5
6. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD.....	6
7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ.....	7

Seznam příloh:

Příloha č.1	Situace zájmového území	1 : 50 000
Příloha č.2	Situace s vyznačením jádrového vrtu	1 : 1 000
Příloha č.3	Dokumentace kopané sondy	schéma



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	železniční propustek – km 291,738 typ konstrukce – trubní propustek
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů v blízkosti objektu

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy</u>	
<u>Kopaná sonda:</u>	KS -291,738 – hloubka 1,50 m – vpravo od žel. trati v km 291,738
<u>Odběry vzorků:</u>	zeminy: I-291,738 – 1,0 – 1,5 m
<u>Dynamická penetrace:</u>	6 m z úrovně terénu v místě kopané sondy
<u>Laboratorní zkoušky:</u>	1 x základní klasifikační rozbor zemin Výsledky laboratorních zkoušek tvoří přílohu 4 závěrečné zprávy.

3. ZASTIŽENÁ GEOLOGICKÁ STAVBA

Inženýrskogeologické poměry území:

Vyhodnocení inženýrskogeologických poměrů bylo provedeno na základě dokumentace inženýrskogeologické kopané sondy KS-291,738 (viz dokumentace sondy v přílohové části) a sondy dynamické penetrace.

Průzkumnou sondou byly zastiženy kvarterní uloženiny a antropogenní navážky v mocnosti 0,80 m. Navážka (GT1) byla tvořená jílem písčitým měkké konzistence, se štěrskem kolejového lože a kameny ze stavby propustku.

Od hloubky 0,80 do 1,5 m byl v kopané sondě zastižen jíl písčitý měkké konzistence, zvodnělý, střednězrný, s výrazným podílem tlející organické hmoty, rezavě hnědý s černým smouhováním. (GT7).

Hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce 0,2 m pod terénem (199,13 m n. m.).

Antropozoikum

GT1: Navážka: tvořená jílem písčitým měkké konzistence, se štěrskem kolejového lože a kameny ze stavby propustku (F4 CSY)



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

Kvartér

GT7: Jíl písčítý: měkké konzistence, zvodnělý, střednězrný, s výrazným podílem tlející organické hmoty, rezavě hnědý s černým smouhováním. (F4 CSO)

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody byla průzkumným vrtem zastižena v hloubce 0,2 m pod terénem. Úroveň hladiny podzemní vody odpovídalo hladině vody v propustku.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry jsou vyhodnoceny na základě kopané sondy a dynamické penetrace. Byla provedena kopaná sonda na ověření hloubky založení propustku, základová spára byla zastižena v hloubce 0,80 m pod dnem propustku. Zemina, která tvoří základovou spáru je jíl písčítý měkké konzistence.

- základová spára je tvořena jílem písčítým (GT7)
- základová půda bude pravděpodobně neměnná v podloží celého propustku
- dle výsledků dynamické penetrace je možné předpokládat, že v hloubce cca 3,5 m pod terénem přecházejí jíly písčité v podložní písky

6. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Tabulka č. 1: Geotechnické parametry geotypů vyčleněných průzkumem

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	Třída/ Symbol ČSN 73 6133	γ (kN.m ⁻³)	ϕ_{ef} (°)	c_{ef} (kPa)	E_{def} (MPa)	ν	ČSN 736133 (733050)
GT1	navážka	Heterogenní materiál, kterému nelze přiřadit geotechnické parametry						
GT7	Jíl písčitý ²⁾	F4 CSO	18,5	23	4	1	0,40	I (3)

Poznámky:

- 1) Označení vrstev odpovídá označení v textu.
- 2) Platí pro zeminy měkké konzistence.

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

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	ČSN73 6133	VC 800-2	SŽDC S4		
		Třída/ Symbol	(Vrtatelnost)	Zařazení zemin podle vhodnosti do		Namrzavost
				Zemní těleso	PTŽS	
GT1	navážka	Heterogenní materiál, kterému nelze přiřadit geotechnické parametry				
GT7	Jíl písčitý	F4 CSO	I	Nevhodné	Nevhodné	Nebezpečně namrzavý

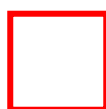
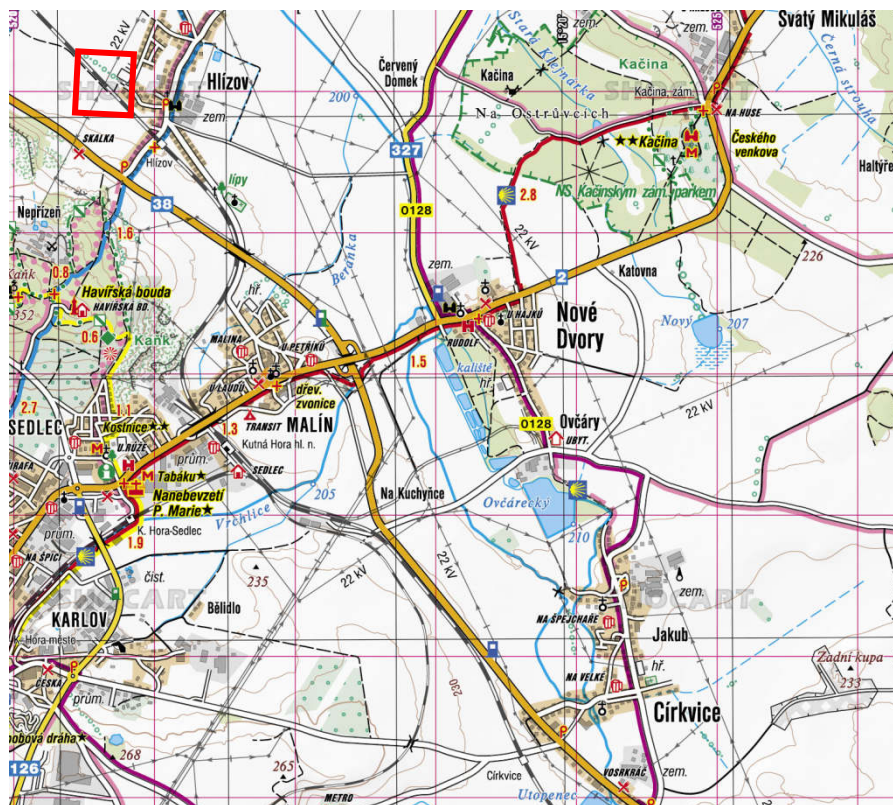
Poznámky:

- 1) Označení vrstev odpovídá označení v textu a v geologických řezech.


7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

- Na základě výsledků průzkumných prací předpokládáme, že základová spára je tvořena fluviálním jílem písčitým měkké konzistence (GT7). Zemina je silně převlhčená a málo únosná.
- Geotechnické parametry zemin zastižených průzkumnými pracemi jsou uvedeny výše.
- Na straně výtoků z propustku je „hráz“ z vylitého betonu, která zadržuje vodu do cca $\frac{1}{2}$ výšky propustku.
- Při rekonstrukci propustku doporučujeme přebírku základové spáry inženýrským geologem.

Mgr. Zdeněk Brunát
řešitel



Zájmové území


 <p>Šlikova 406/29 169 00 Praha 6</p>	<p>Název úkolu:</p> <p>Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)</p> <p>Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum</p>	<p>Odpovědný řešitel úkolu:</p> <p>RNDr. J. Tomášek</p>
	<p>Číslo úkolu:</p> <p>20 074</p>	<p>Vypracoval:</p> <p>Mgr. Z. Brunát</p>
<p>Měřítko:</p> <p>1 : 50 000</p>	<p>Název přílohy:</p> <p>Situace zájmového území</p>	<p>Číslo přílohy:</p> <p>1</p>
<p>Datum:</p> <p>duben 2020</p>		

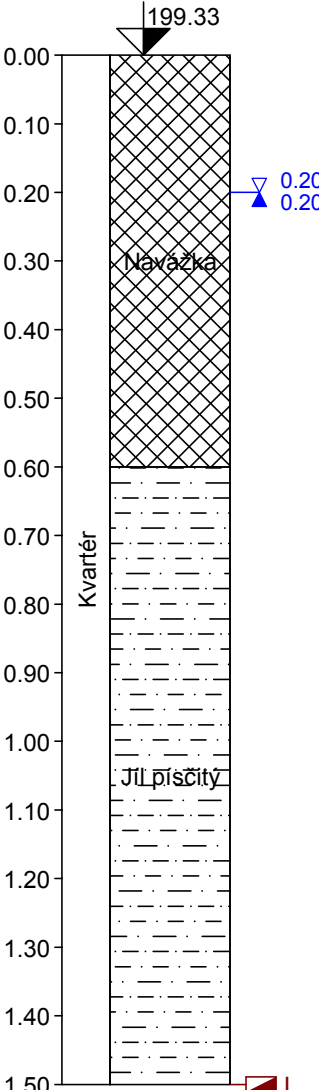





Nový jádrový vrt



Příloha:
2

4G consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6 - Břevnov, 168 00				Geologická dokumentace vrtu		KS-291,738	
Projekt: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)		Číslo projektu:		Příloha č.:		3	
Dokumentoval: Mgr. Z. Brunát	Vyhodnotil: Mgr. Z. Brunát	Zpracoval: Mgr. Z. Brunát		Měřítko:		jedna stránka	
Vrtmistr: Štěpán Zelený		Celková hloubka: 1.50 m		Souřadnice Y:		683219.91	
Vrtná souprava: Krumpáč a lopata		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X:		1061701.71	
Datum zač.: 19.3.2020		HPV naražená: 0.20 m		Souřadnice Z:		199.33 m	
Datum kon.: 19.3.2020		HPV ustálená: 0.20 m		Souřadný systém:		S-JTSK/Balt po vyrovnání	
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN		Místo/Okres:		Kutná Hora	
0.00 m	3.00 m	195 mm		Katastr. území:		Kolín	
3.00 m	7.00 m	156 mm		Mapa 1:25000:			

Stratigrafie	KS-291,738	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
			F4 CSY				GT1	0.00 - 0.60	Navážka: tvořená jílem písčitém měkké konzistence, se šterkem kolejového lože a kameny ze stavby propustku.
			F4 CSO	saCl	3	1	GT7	0.60 - 1.50	Jíl písčité: měkké konzistence, zvodnělý, střednězrný, s výrazným podílem tlející organické hmoty, rezavě hnědý s černým smouhováním.

Poznámky: Základová spára propustku v hloubce 0,8 m pod terénem	Legenda:  HPV naražená  HPV ustálená  porušený
---	---



Pasport stavebního objektu

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Propustek km 291,869

číslo úkolu 20 074

Objednatel: Metroprojekt Praha a.s., Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 -
Holešovice

Praha, duben 2020

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. 24 24 85 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com



Pasport stavebního objektu

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Propustek km 291,869

číslo úkolu 20 074

.....
RNDr. Jiří Tomášek
odpovědný řešitel

.....
Mgr. Zdeněk Brunát
řešitel

Praha, duben 2020



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

OBSAH

strana

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	4
2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ.....	4
3. ZASTIŽENÁ GEOLOGICKÁ STAVBA.....	4
4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE	5
5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY	5
6. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD.....	6
7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ.....	7

Seznam příloh:

Příloha č.1	Situace zájmového území	1 : 50 000
Příloha č.2	Situace s vyznačením jádrového vrtu	1 : 1 000
Příloha č.3	Dokumentace kopané sondy	schéma

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	železniční propustek – km 291,869 typ konstrukce – kamenný deskový propustek s obdélníkovým průřezem
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů v blízkosti objektu

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy</u>	
<u>Kopaná sonda:</u>	KS -291,869 – hloubka 0,93 m – vlevo od žel. trati v km 291,869
<u>Odběry vzorků:</u>	zeminy: I-291,738 – 0,85 – 0,90
<u>Dynamická penetrace:</u>	6 m z úrovně terénu v místě kopané sondy
<u>Laboratorní zkoušky:</u>	1 x základní klasifikační rozbor zemin Výsledky laboratorních zkoušek tvoří přílohu 4 závěrečné zprávy.

3. ZASTIŽENÁ GEOLOGICKÁ STAVBA

Inženýrskogeologické poměry území:

Vyhodnocení inženýrskogeologických poměrů bylo provedeno na základě dokumentace inženýrskogeologické kopané sondy KS-291,869 (viz dokumentace sondy v přílohové části) a sondy dynamické penetrace.

Průzkumnou sondou byly zastiženy fluviální kvarterní uloženiny charakteru jílu písčitého a v jejich podloží písky s příměsí jemnozrnné zeminy. Fluviální písčité jíly (GT7) byly měkké konzistence a obsahovaly výrazný podíl tlející organické hmoty. Jíly byly zastiženy kopanou sondou v hloubce 0,0 – 0,58 m.

Od hloubky 0,58 do 0,93 m byl v kopané sondě zastižen písčitý s příměsí jemnozrnné zeminy, zvodnělý, střednězrnný, s výrazným podílem tlející organické hmoty, šedé barvy (GT6).

Hladina podzemní vody byla zastižena 0,1 m pod terénem (189,46 m n. m.).

Kvartér

GT6: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, střednězrnný, zvodnělý, šedé barvy (S3 S-F)



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

GT7:	Jíl písčítý, tuhé konzistence, zvodnělý, s výrazným podílem tlející organické hmoty, rezavě hnědý s černým smouhováním. (F4 CSO)
------	--

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody byla průzkumným vrtem zastižena v hloubce 0,1 m pod terénem. Povrchová voda v okolí propustku dokumentována nebyla. Hladina je vázaná na propustné písky s výtlačnou výškou do úrovně 0,1 m pod terén.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry jsou vyhodnoceny na základě kopané sondy a dynamické penetrace. Byla provedena kopaná sonda na ověření hloubky založení propustku, základová spára byla zastižena v hloubce 0,80 m pod dnem propustku. Zemina, která tvoří základovou spáru je písek s příměsí jemnozrnné zeminy.

- základová spára je tvořena pískem (GT6)
- základová půda bude pravděpodobně neměnná v podloží celého propustku
- dle výsledků dynamické penetrace je možné předpokládat, že do hloubky pod základovou spárou se pevnost zemin zvyšuje

6. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Tabulka č. 1: Geotechnické parametry geotypů vyčleněných průzkumem

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	Třída/ Symbol ČSN 73 6133	γ (kN.m ⁻³)	ϕ_{ef} (°)	c_{ef} (kPa)	E_{def} (MPa)	ν	ČSN 736133 (733050)
GT6	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	S3 S-F	17,5	36	1	20	0,30	I (3)
GT7	Jíl písčitý ²⁾	F4 CSO	18,5	23	4	1	0,40	I (3)

Poznámky:

- 1) Označení vrstev odpovídá označení v textu.
- 2) Platí pro zeminy měkké konzistence.

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

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	ČSN73 6133	VC 800-2	SŽDC S4		
		Třída/ Symbol	(Vrtatelnost)	Zařazení zemin podle vhodnosti do		Namrzavost
				Zemní těleso	PTŽS	
GT6	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	S3 S-F	I	Vhodné	Vhodné – podmíněčně vhodné	Mírně namrzavé až namrzavá
GT7	Jíl písčitý	F4 CSO	I	Nevhodné	Nevhodné	Nebezpečně namrzavý

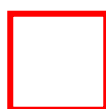
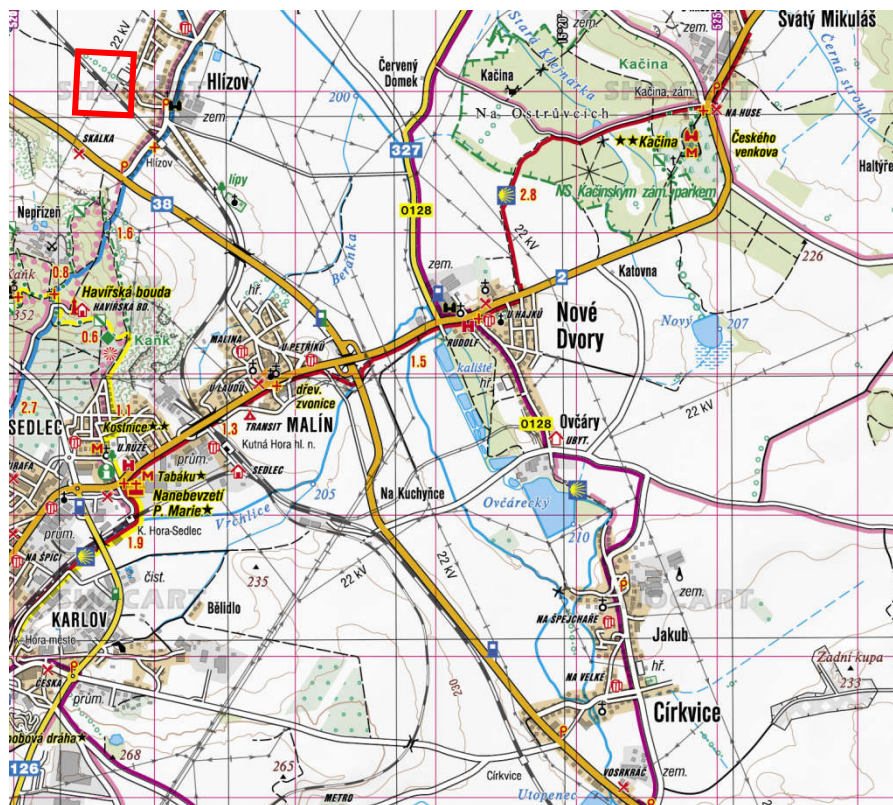
Poznámky:

- 1) Označení vrstev odpovídá označení v textu a v geologických řezech.


7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

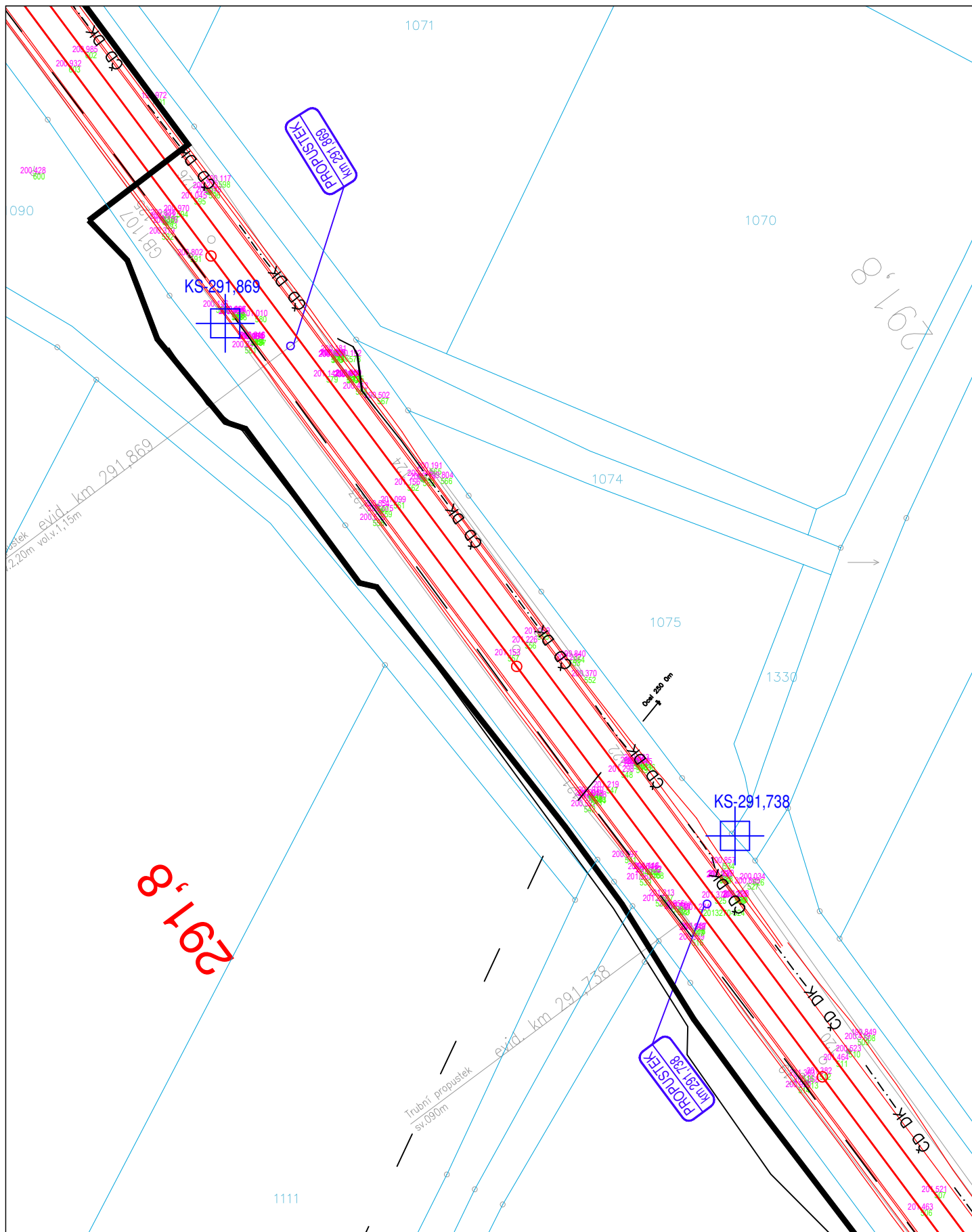
- Na základě výsledků průzkumných prací předpokládáme, že základová spára je tvořena fluviálním pískem s příměsí jemnozrnné zeminy (GT6).
- V případě rekonstrukce je třeba počítat s prováděním prací pod ochranným pažením a čerpáním přitékající podzemní vody tak, aby nedocházelo k zaplavení výkopu a ztekucení písků tvořící dno výkopu.
- Geotechnické parametry zemin zastižených průzkumnými pracemi jsou uvedeny výše.
- Při rekonstrukci propustku doporučujeme přebírku základové spáry inženýrským geologem.

Mgr. Zdeněk Brunát
řešitel

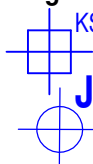


Zájmové území

 <p>Šlikova 406/29 169 00 Praha 6</p>	<p>Název úkolu:</p> <p>Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)</p> <p>Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum</p>	<p>Odpovědný řešitel úkolu:</p> <p>RNDr. J. Tomášek</p>
	<p>Číslo úkolu:</p> <p>20 074</p>	<p>Vypracoval:</p> <p>Mgr. Z. Brunát</p>
<p>Měřítko:</p> <p>1 : 50 000</p>	<p>Název přílohy:</p> <p>Situace zájmového území</p>	<p>Číslo přílohy:</p> <p>1</p>
<p>Datum:</p> <p>duben 2020</p>		



Legenda:



KS-288,800

Nová kopaná sonda

J-7

Nový jádrový vrt

Situace zájmového území s vyznačením sond 1:1000


4G consite
169 00 Praha 6 - Břevnov
Šlikova 406/29

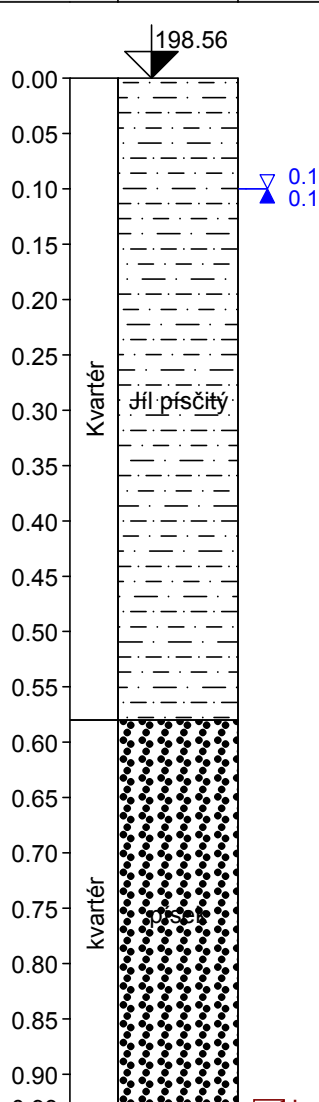
Rekonstrukce traťového úseku
Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)




Vypracoval: Mgr. Zdeněk Brunát
Zodp. proj.: RNDr. Jiří Tomášek

Zak. číslo:
20 074

Příloha:
2

4G consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6 - Břevnov, 168 00				Geologická dokumentace vrtu		KS-291,869	
Projekt: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)				Číslo projektu:		Příloha č.: 3	
Dokumentoval: Mgr. Z. Brunát		Vyhodnotil: Mgr. Z. Brunát		Zpracoval: Mgr. Z. Brunát		Měřítko: jedna stránka	
Vrtmistr: Štěpán Zelený				Celková hloubka: 0.93 m		Souřadnice Y: 683315.36	
Vrtná souprava: Krumpáč a lopata				Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1061592.39	
Datum zač.: 19.3.2020				HPV naražená: 0.10 m		Souřadnice Z: 198.56 m	
Datum kon.: 19.3.2020				HPV ustálená: 0.10 m		Souřadný systém: S-JTSK/Balt po vyrovnání	
Hloubka od		Hloubka do		Vrtáno DN		Místo/Okres: Kutná Hora	
0.00 m		3.00 m		195 mm		Katastr. území: Kolín	
3.00 m		7.00 m		156 mm		Mapa 1:25000:	

Stratigrafie	KS-291,869	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
									
Kvarter Jíl písčité			F4 CSO	saCl	3	1	GT7	0.00 - 0.58	Jíl písčité: měkké konzistence, zvodnělý, s výrazným podílem tlející organické hmoty, rezavě hnědý s černým smouhváním.
Kvarter písek			S3 S-F	Sa		2	GT4	0.58 - 0.93	písek: středně zrnitý, ulehlý, šedý, zvodnělý

Poznámky: Základová spára propustku v hloubce 0,8 m pod terénem	Legenda:  HPV naražená  HPV ustálená  porušený
---	---



Pasport stavebního objektu

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Most v km 294,150

číslo úkolu 20 074

**Objednatel: Metroprojekt Praha a.s., Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 -
Holešovice**

Praha, duben 2020

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. 24 24 85 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com



Pasport stavebního objektu

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Most v km 294,150

číslo úkolu 20 074

.....
RNDr. Jiří Tomášek
odpovědný řešitel

.....
Mgr. Zdeněk Brunát
řešitel

Praha, duben 2020



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

OBSAH

strana

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	4
2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ.....	4
3. ZASTIŽENÁ GEOLOGICKÁ STAVBA.....	4
4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE	5
5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY	5
6. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD.....	5
7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ.....	6

Seznam příloh:

Příloha č.1	Situace zájmového území	1 : 50 000
Příloha č.2	Situace s vyznačením jádrového vrtu	1 : 2 000
Příloha č.3	Dokumentace jádrového vrtu	schéma

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	železniční most – km 294,150 typ konstrukce – mostní objekt s betonovou mostovkou a zděnými kamennými opěrami
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů v blízkosti objektu

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy</u>	
<u>Jádrový vrt:</u>	J -294,150 – hloubka 7 m
<u>Odběry vzorků:</u>	zeminy: I-294,150 – 1,00 – 2,0 m I-294,150 – 5,00 – 5,5 m
<u>Laboratorní zkoušky:</u>	2 x základní klasifikační rozbor zemin Výsledky laboratorních zkoušek tvoří přílohu 4 závěrečné zprávy.

3. ZASTIŽENÁ GEOLOGICKÁ STAVBA

<u>Inženýrskogeologické poměry území:</u>	
Vyhodnocení inženýrskogeologických poměrů bylo provedeno na základě dokumentace inženýrskogeologického vrtu J-294,150 (viz dokumentace sondy v přílohové části).	
Průzkumnou sondou byly zastiženy fluviální kvarterní uloženiny charakteru písku s příměsí jemnozrnné zeminy (GT6) prakticky v celé délce vrtu (7m).	
<u>Kvartér</u>	
GT6:	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, střednězrnný, zvodnělý, ulehlý, rezavohnědé až šedé barvy (S3 S-F)

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody byla průzkumným vrtem zastižena v hloubce 2,7 m pod terénem. Hladina podzemní vody je volná, vázaná na průlinové prostředí fluvialních písků.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry jsou vyhodnoceny na základě provedeného jádrového vrtu. Základovou spáru motu tvoří ulehle fluvialní písky, které je možné v zájmovém území předpokládat do hloubky cca 15 – 16 m pod terénem.

- základová spára je tvořena pískem (GT6)
- základová půda bude pravděpodobně neměnná v podloží celého motu

6. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Tabulka č. 1: Geotechnické parametry geotypů vyčleněných průzkumem

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	Třída/ Symbol ČSN 73 6133	γ (kN.m ⁻³)	ϕ_{ef} (°)	c_{ef} (kPa)	E_{def} (MPa)	ν	ČSN 736133 (733050)
GT6	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	S3 S-F	17,5	36	1	20	0,30	I (3)

Poznámky:

1) Označení vrstev odpovídá označení v textu.

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

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	ČSN73 6133	VC 800-2	SŽDC S4		
		Třída/ Symbol	(Vrtatelnost)	Zařazení zemin podle vhodnosti do		Namrzavost
				Zemní těleso	PTŽS	
GT6	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	S3 S-F	I	Vhodné	Vhodné – podmínečně vhodné	Mírně namrzavé až namrzavá

Poznámky:

1) Označení vrstev odpovídá označení v textu a v geologických řezech.

7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

- Na základě výsledků průzkumných prací předpokládáme, že základová spára je tvořena fluviálním pískem s příměsí jemnozrnné zeminy (GT6).
- V případě rekonstrukce je třeba počítat s nutností svahovat výkopy do sklonu maximálně 1 : 1 nad hladinou podzemní vody pod úrovní podzemní vody bude nutné výkopy pažit.
- Geotechnické parametry zemin zastižovaných průzkumnými pracemi jsou uvedeny výše.
- Při rekonstrukci propustku doporučujeme přebírku základové spáry inženýrským geologem.

8. KOROZNÍ PRŮZKUM

Na základě zjištěných výsledků geofyzikálního průzkumu a měření bludných proudů s ohledem na normu ČSN 03 8372 prostředí je z hlediska agresivity vůči kovovým konstrukcím klasifikováno v místech mostů následujícím způsobem:

Most v ev. km 294,150

- **podle měrných odporů hornin:** stupeň I - II,
- **podle hustoty bludných proudů:** stupeň II - III.

DOPORUČENÁ OCHRANNÁ OPATŘENÍ

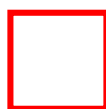
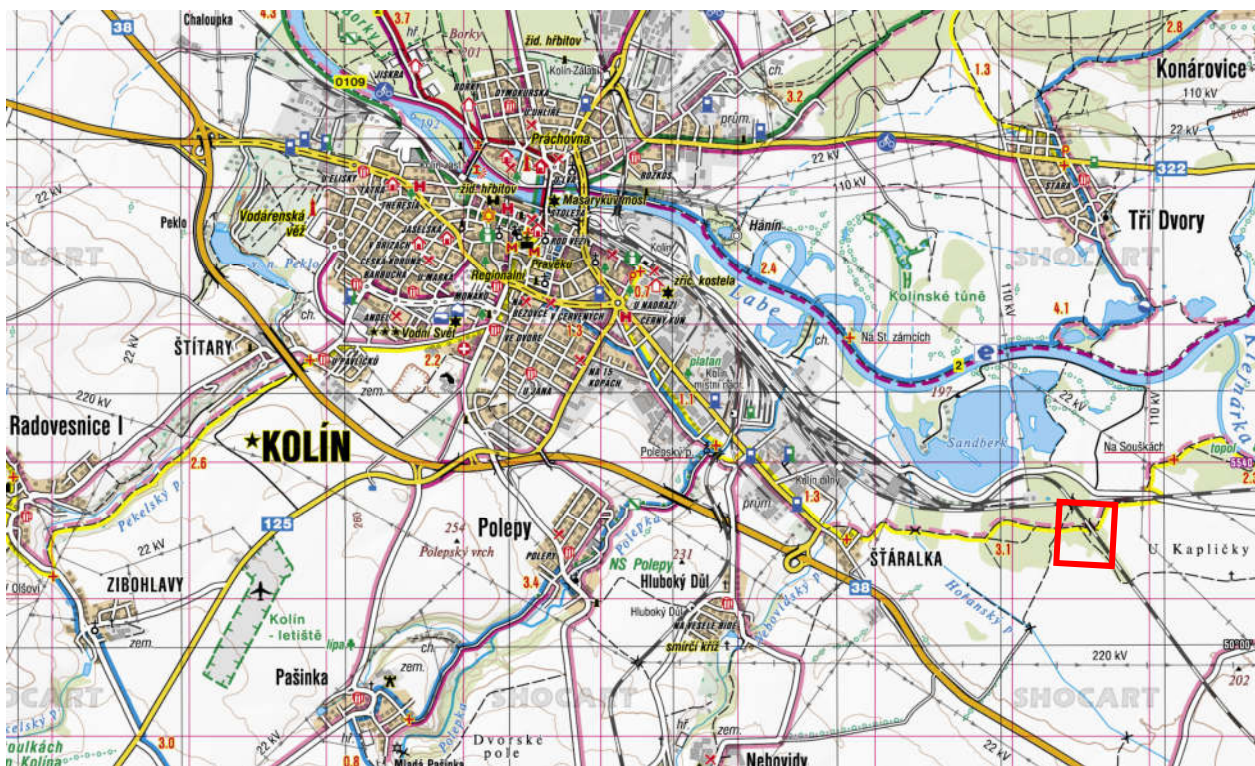
Doporučený stupeň ochranných opatření dle SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) a TKP, kap. 25 pro **most v ev. km 294,150** je uveden v následující tabulce (BP1):

Sací koeficient	Doporučený st. ochr. opatření dle TP124	Doporučený st. ochr. opatření dle ČD SR 5/7 (S)
1	3	4


Mgr. Zdeněk Brunát
řešitel

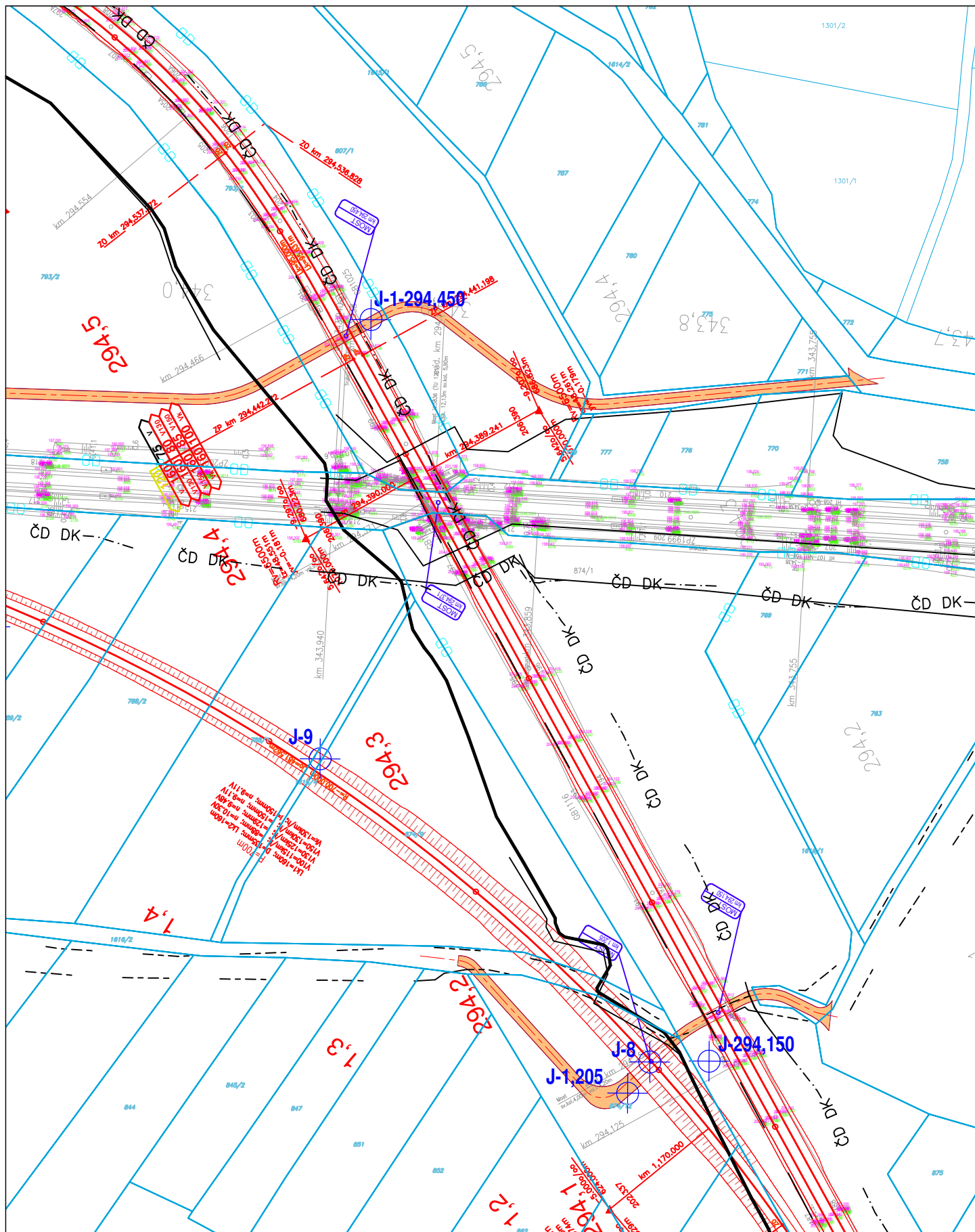


4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

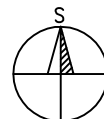


Zájmové území

 <p>Šlikova 406/29 169 00 Praha 6</p> <p>Měřítko: 1 : 50 000</p> <p>Datum: duben 2020</p>	<p>Název úkolu:</p> <p>Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)</p> <p>Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum</p>	<p>Odpovědný řešitel úkolu:</p> <p>RNDr. J.Tomášek</p>
	<p>Číslo úkolu:</p> <p>20 074</p>	<p>Vypracoval:</p> <p>Mgr. Z. Brunát</p>
	<p>Název přílohy:</p> <p>Situace zájmového území</p>	<p>Číslo přílohy:</p> <p>1</p>



Legenda:



Situace zájmového území s vyznačením sond 1:2000

4G consite 169 00 Praha 6 - Břevnov Šlikova 406/29	Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)	Vypracoval: Mgr. Zdeněk Brunát Zodp. proj.: RNDr. Jiří Tomášek	Zak. číslo: 20 074	Příloha: 2
--	--	---	-----------------------	---------------

4G consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6 - Břevnov, 168 00		Geologická dokumentace vrtu		J-294,150
Projekt: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)		Číslo projektu:	Příloha č.:	3
Dokumentoval: Mgr. Zdeněk Brunát	Vyhodnotil: Mgr. Zdeněk Brunát	Zpracoval: Mgr. Zdeněk Brunát	Měřítko:	jedna stránka
Vrtmistr: Mgr. Ing. Jan Valenta		Celková hloubka: 7.00 m		Souřadnice Y: 684478.14
Vrtná souprava: UGB50 PV3S		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1059671.11
Datum zač.: 27.3.2020		HPV naražená: 2.70 m		Souřadnice Z: 197.96 m
Datum kon.: 27.4.2020		HPV ustálená: 2.70 m		Souřadný systém: S-JTSK/Balt po vyrovnání
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	Místo/Okres: Kolín Katastr. území: Mapa 1:25000:	
0.00 m	3.00 m	195 mm		
3.00 m	7.00 m	156 mm		

Stratigrafie	J-294,150	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
			G5 GCY	siclGr	2	1	GT1	0.00 - 0.10	Humózní vrstva: drn.
			S3 S-F	Sa	3	2	GT4	0.10 - 7.00	písek: hrubozrnný, ulehlý, zvodnělý, s ojedinělými valouny křemene do velikosti 2 cm, rezavohnědé až šedé barvy.

Poznámky:	Legenda:
	HPV naražená porušený HPV ustálená



Pasport stavebního objektu

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Most v km 294,450

číslo úkolu 20 074

**Objednatel: Metroprojekt Praha a.s., Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 -
Holešovice**

Praha, duben 2020

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. 24 24 85 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com



Pasport stavebního objektu

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Most v km 294,450

číslo úkolu 20 074

.....
RNDr. Jiří Tomášek
odpovědný řešitel

.....
Mgr. Zdeněk Brunát
řešitel

Praha, duben 2020

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. 24 24 85 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

OBSAH

strana

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	4
2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ.....	4
3. ZASTIŽENÁ GEOLOGICKÁ STAVBA.....	4
4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE	5
5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY	5
6. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD.....	5
7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ.....	6

Seznam příloh:

Příloha č.1	Situace zájmového území	1 : 50 000
Příloha č.2	Situace s vyznačením jádrového vrtu	1 : 2 000
Příloha č.3	Dokumentace jádrového vrtu	schéma



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	železniční most – km 294,450 typ konstrukce – násyp (most bude postaven)
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů v blízkosti objektu

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy</u>	
<u>Jádrový vrt:</u>	J -294,450 – hloubka 6 m
<u>Odběry vzorků:</u>	zeminy: I-294,450 – 0,5 – 1,0 m I-294,450 – 3,0 – 4,0 m
<u>Laboratorní zkoušky:</u>	2 x základní klasifikační rozbor zemin Výsledky laboratorních zkoušek tvoří přílohu 4 závěrečné zprávy.

3. ZASTIŽENÁ GEOLOGICKÁ STAVBA

<u>Inženýrskogeologické poměry území:</u>	
Vyhodnocení inženýrskogeologických poměrů bylo provedeno na základě dokumentace inženýrskogeologického vrtu J-294,450 (viz dokumentace sondy v přílohové části).	
Průzkumnou sondou byly zastiženy fluviální kvarterní uloženiny charakteru písku s příměsí jemnozrné zeminy (GT6) prakticky v celé délce vrtu (6m).	
<u>Kvartér</u>	
GT6:	Písek s příměsí jemnozrné zeminy, střednězrný, zvodnělý, ulehlý, rezavohnědé až šedé barvy (S3 S-F)

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody byla průzkumným vrtem zastižena v hloubce 2,3 m pod terénem. Hladina podzemní vody je volná, vázaná na průlinové prostředí fluvialních písků.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry jsou vyhodnoceny na základě provedeného jádrového vrtu. Základovou spáru motu tvoří ulehle fluvialní písky, které je možné v zájmovém území předpokládat do hloubky cca 15 – 16 m pod terénem.

- základová spára je tvořena pískem (GT6)
- základová půda bude pravděpodobně neměnná v podloží celého motu

6. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Tabulka č. 1: Geotechnické parametry geotypů vyčleněných průzkumem

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	Třída/ Symbol ČSN 73 6133	γ (kN.m ⁻³)	ϕ_{ef} (°)	c_{ef} (kPa)	E_{def} (MPa)	ν	ČSN 736133 (733050)
GT6	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	S3 S-F	17,5	36	1	20	0,30	I (3)

Poznámky:

1) Označení vrstev odpovídá označení v textu.

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

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	ČSN 73 6133	VC 800-2	SŽDC S4		
		Třída/ Symbol	(Vrtatelnost)	Zařazení zemin podle vhodnosti do		Namrzavost
				Zemní těleso	PTŽS	
GT6	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	S3 S-F	I	Vhodné	Vhodné – podmínečně vhodné	Mírně namrzavé až namrzavá

Poznámky:

1) Označení vrstev odpovídá označení v textu a v geologických řezech.

7. KOROZNÍ PRŮZKUM

Na základě zjištěných výsledků geofyzikálního průzkumu a měření bludných proudů s ohledem na normu ČSN 03 8372 prostředí je z hlediska agresivity vůči kovovým konstrukcím klasifikováno v místech mostů následujícím způsobem:

Most v ev. km 294,450

- **podle měrných odporů hornin:** stupeň I - III,
- **podle hustoty bludných proudů:** stupeň II - III.

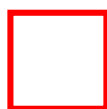
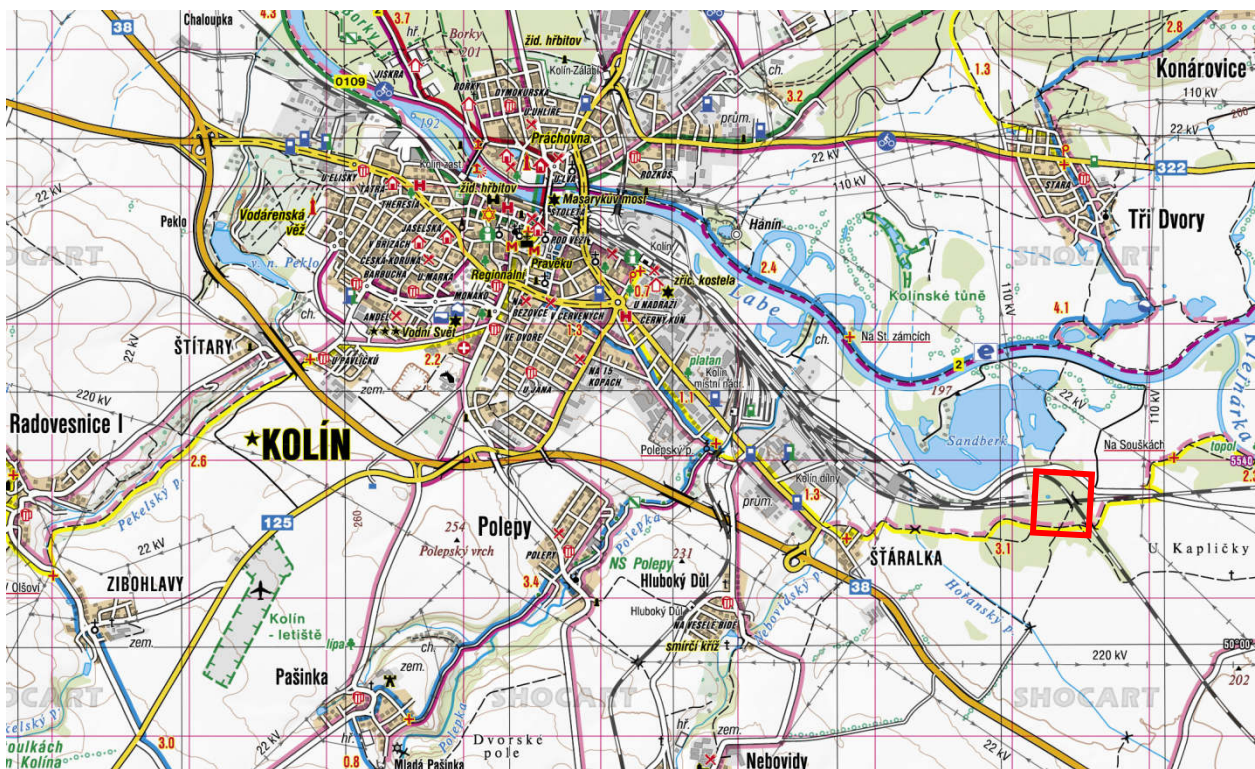
Doporučený stupeň ochranných opatření dle SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) a TKP, kap. 25 pro **most v ev. km 294,450** je uveden v následující tabulce (bod BP3):

Sací koeficient	Doporučený st. ochr. opatření dle TP124	Doporučený st. ochr. opatření dle ČD SR 5/7 (S)
1	3	4


8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ


- Na základě výsledků průzkumných prací předpokládáme, že základová spára je tvořena fluviálním pískem s příměsí jemnozrnné zeminy (GT6).
- V případě rekonstrukce je třeba počítat s nutností svahovat výkopy do sklonu maximálně 1 : 1 nad hladinou podzemní vody pod úrovní podzemní vody bude nutné výkopy pažit.
- Geotechnické parametry zemin zastižených průzkumnými pracemi jsou uvedeny výše.
- Při rekonstrukci propustku doporučujeme přebírku základové spáry inženýrským geologem.

Mgr. Zdeněk Brunát
řešitel



Zájmové území

 <p>Šlikova 406/29 169 00 Praha 6</p>	<p>Název úkolu:</p> <p>Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)</p> <p>Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum</p>	<p>Odpovědný řešitel úkolu:</p> <p>RNDr. J. Tomášek</p>
	<p>Číslo úkolu:</p> <p>20 074</p>	<p>Vypracoval:</p> <p>Mgr. Z. Brunát</p>
<p>Měřítko:</p> <p>1 : 50 000</p>	<p>Název přílohy:</p> <p>Situace zájmového území</p>	<p>Číslo přílohy:</p> <p>1</p>
<p>Datum:</p> <p>duben 2020</p>		

4G consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6 - Břevnov, 168 00				Geologická dokumentace vrtu		J-294,450	
Projekt:		Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)		Číslo projektu:		Příloha č.: 3	
Dokumentoval: Mgr. Zdeněk Brunát		Vyhodnotil: Mgr. Zdeněk Brunát		Zpracoval: Mgr. Zdeněk Brunát		Měřítko: jedna stránka	
Vrtmistr: Mgr. Zdeněk Brunát		Celková hloubka: 6.00 m		Souřadnice Y: 684605.92			
Vrtná souprava: RAMM		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1059376.37			
Datum zač.: 25.3.2020		HPV naražená: 2.30 m		Souřadnice Z: 198.63 m			
Datum kon.: 25.3.2020		HPV ustálená: 2.30 m		Souřadný systém: S-JTSK/Balt po vyrovnání			
Hloubka od		Hloubka do		Vrtáno DN		Místo/Okres: Kolín	
0.00 m		2.00 m		80 mm		Katastr. území:	
3.00 m		4.00 m		60 mm		Mapa 1:25000:	
4.00 m		6.00 m		45 mm			

Stratigrafie	J-294,450	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
			G5 GCY	sicGr	2	1	GT1	0.00 - 0.30	Humózní vrstva: drn.
			S3 S-F	Sa	3	2	GT4	0.30 - 6.00	písek: středně zrnitý, ulehlý, zvodnělý, s ojedinělými valouny křemene do velikosti 1,5 cm, rezavohnědé barvy.

Poznámky:	Legenda:
	HPV naražená porušený HPV ustálená



Pasport stavebního objektu

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Propustek v km 295,081

číslo úkolu 20 074

Objednatel: Metroprojekt Praha a.s., Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 -
Holešovice

Praha, duben 2020

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. 24 24 85 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com



Pasport stavebního objektu

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Propustek v km 295,081

číslo úkolu 20 074

.....
RNDr. Jiří Tomášek
odpovědný řešitel

.....
Mgr. Zdeněk Brunát
řešitel

Praha, duben 2020

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. 24 24 85 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

OBSAH

strana

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	4
2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ.....	4
3. ZASTIŽENÁ GEOLOGICKÁ STAVBA.....	4
4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE	5
5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY	5
6. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD.....	5
7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ.....	6

Seznam příloh:

Příloha č.1	Situace zájmového území	1 : 50 000
Příloha č.2	Situace s vyznačením jádrového vrtu	1 : 1 000
Příloha č.3	Dokumentace jádrového vrtu	schéma



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	železniční propustek – km 295,081 typ konstrukce – násyp (most bude postaven)
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů v blízkosti objektu

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy</u>	
<u>Jádrový vrt:</u>	J -295,081 – hloubka 6 m
<u>Odběry vzorků:</u>	zeminy: I-295,081 – 3,0 – 3,5 m
<u>Laboratorní zkoušky:</u>	1 x základní klasifikační rozbor zemin Výsledky laboratorních zkoušek tvoří přílohu 4 závěrečné zprávy.

3. ZASTIŽENÁ GEOLOGICKÁ STAVBA

<u>Inženýrskogeologické poměry území:</u>	
Vyhodnocení inženýrskogeologických poměrů bylo provedeno na základě dokumentace inženýrskogeologického vrtu J-295,081 (viz dokumentace sondy v přílohové části).	
Průzkumnou sondou byly zastiženy fluviální kvarterní uloženiny charakteru písku jílovitého, střednězrnného, ulehlého (GT4) prakticky v celé délce vrtu (6 m).	
<u>Kvartér</u>	
GT4:	Písek jílovitý, střednězrnný, zvodnělý, ulehlý, rezavohnědé až šedé barvy (S3 S-F)

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody byla průzkumným vrtem zastižena v hloubce 2,3 m pod terénem. Hladina podzemní vody je volná, vázaná na průlinové prostředí fluviálních písků.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

Základové poměry jsou vyhodnoceny na základě provedeného jádrového vrtu. Základovou spáru mostu tvoří ulehle fluviální písky, které je možné v zájmovém území předpokládat do hloubky cca 15 – 16 m pod terénem.

- základová spára je tvořena pískem (GT4)
- základová půda bude pravděpodobně neměnná v podloží celého motu

6. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Tabulka č. 1: Geotechnické parametry geotypů vyčleněných průzkumem

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	Třída/ Symbol ČSN 73 6133	γ (kN.m ⁻³)	ϕ_{ef} (°)	c_{ef} (kPa)	E_{def} (MPa)	ν	ČSN 736133 (733050)
GT4	Písek jílovitý	S5 SC	18,5	31	6	9	0,35	I (3)

Poznámky:

- 1) Označení vrstev odpovídá označení v textu.

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

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	ČSN73 6133	VC 800-2	SŽDC S4		
		Třída/ Symbol	(Vrtatelnost)	Zařazení zemin podle vhodnosti do		Namrzavost
				Zemní těleso	PTŽS	
GT4	Písek jílovitý	S5 SC	18,5	31	6	9

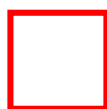
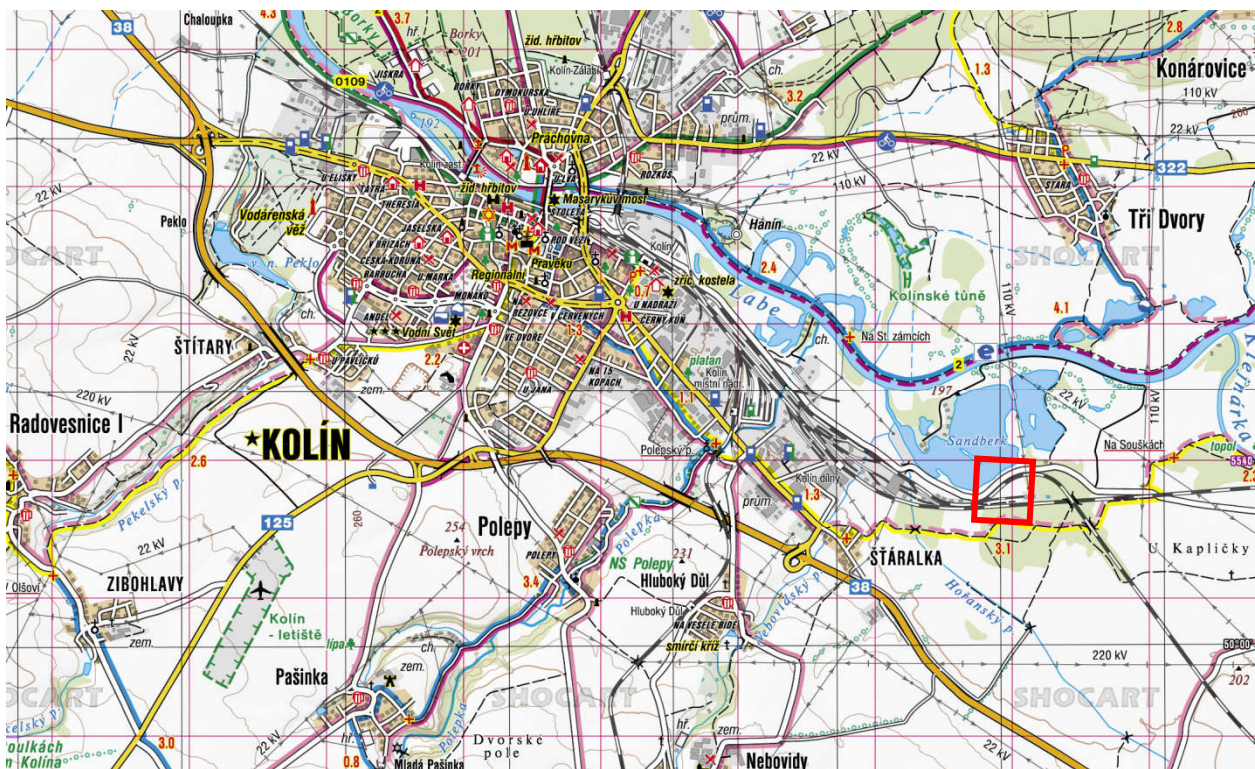
Poznámky:

- 1) Označení vrstev odpovídá označení v textu a v geologických řezech.


7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

- Na základě výsledků průzkumných prací předpokládáme, že základová spára je tvořena fluviálním pískem jílovitým (GT4).
- V případě rekonstrukce je třeba počítat s nutností svahovat výkopy do sklonu maximálně 1 : 1 nad hladinou podzemní vody pod úrovní podzemní vody bude nutné výkopy pažit.
- Geotechnické parametry zemin zastižených průzkumnými pracemi jsou uvedeny výše.
- Při rekonstrukci propustku doporučujeme přebírku základové spáry inženýrským geologem.

Mgr. Zdeněk Brunát
řešitel



Zájmové území

 <p>Šlikova 406/29 169 00 Praha 6</p>	<p>Název úkolu:</p> <p>Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)</p> <p>Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum</p>	<p>Odpovědný řešitel úkolu:</p> <p>RNDr. J.Tomášek</p>
	<p>Číslo úkolu:</p> <p>20 074</p>	<p>Vypracoval:</p> <p>Mgr. Z. Brunát</p>
<p>Měřítko:</p> <p>1 : 50 000</p>	<p>Název přílohy:</p> <p>Situace zájmového území</p>	<p>Číslo přílohy:</p> <p>1</p>
<p>Datum:</p> <p>duben 2020</p>		

4G consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6 - Břevnov, 168 00		Geologická dokumentace vrtu		J-295,081
Projekt: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)		Číslo projektu:		Příloha č.: 3
Dokumentoval: Mgr. Zdeněk Brunát	Vyhodnotil: Mgr. Zdeněk Brunát	Zpracoval: Mgr. Zdeněk Brunát		Měřítko: jedna stránka
Vrtmistr: Štěpán Zelený		Celková hloubka: 7.00 m		Souřadnice Y: 685202.35
Vrtná souprava: UGB 1 GAZ 66		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1059316.51
Datum zač.: 20.3.2020		HPV naražená: 2.80 m		Souřadnice Z: 197.16 m
Datum kon.: 20.3.2020		HPV ustálená: 2.80 m		Souřadný systém: S-JTSK/Balt po vyrovnání
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN		Místo/Okres: Kolín
0.00 m	3.00 m	195 mm		Katastr. území: Kolín
3.00 m	7.00 m	156 mm		Mapa 1:25000:

Stratigrafie	J-295,081	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
			G5 GCY	sicIGr			GT1	0.00 - 0.90	Navážka: konstrukční vrstvy pozemní komunikace, písek, štěrkodř, balvany přes průměr vrtu.
			S5 SC	Sa	3	2	GT4	0.90 - 7.00	písek jílovitý: středně zrnitý od hloubky 4,2 m hrubozrnný, ulehlý, zvodnělý, s ojedinělými valouny křemene do velikosti 0,7 cm, hnědý až šedý.

Poznámky:		Legenda:	
		HPV naražená porušený HPV ustálená	



Pasport stavebního objektu

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Most v km 295,765

číslo úkolu 20 074

**Objednatel: Metroprojekt Praha a.s., Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 -
Holešovice**

Praha, duben 2020

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. 24 24 85 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com



Pasport stavebního objektu

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Most v km 295,765

číslo úkolu 20 074

.....
RNDr. Jiří Tomášek
odpovědný řešitel

.....
Ing. Martin Chaloupský
řešitel

Praha, duben 2020



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

OBSAH

strana

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	4
2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ.....	4
3. ZASTIŽENÁ GEOLOGICKÁ STAVBA.....	4
4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE	5
5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY	5
6. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD.....	5
7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ.....	6

Seznam příloh:

Příloha č.1	Situace zájmového území	1 : 50 000
Příloha č.2	Situace s vyznačením jádrového vrtu	1 : 1 000
Příloha č.3	Dokumentace jádrového vrtu	schéma



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	železniční most – km 295,765 typ konstrukce – kamenné opěry, křídla kamenná svahová
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů v blízkosti objektu

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy</u>	
<u>Jádrový vrt:</u>	J -295,765 – hloubka 6 m
<u>Odběry vzorků:</u>	zeminy: I-295,765-0,5-0,7m, I-295,765-5,0-6,0m
<u>Laboratorní zkoušky:</u>	2 x základní klasifikační rozbor zemin Výsledky laboratorních zkoušek tvoří přílohu 4 závěrečné zprávy.

3. ZASTIŽENÁ GEOLOGICKÁ STAVBA

<u>Inženýrskogeologické poměry území:</u>	
Vyhodnocení inženýrskogeologických poměrů bylo provedeno na základě dokumentace inženýrskogeologického vrtu J-295,765 (viz dokumentace sondy v přílohové části).	
Průzkumným vrtem byly zastiženy kvarterní uloženiny. Svrchní 0,90 m mocná vrstva je tvořena hlíny s vysokou plasticitou (GT5) a od hloubky 1,00 do 1,80 m je tvořena jílem písčitým (GT3)	
Od hloubky 1,80 do 6,00 m byl ve vrtu zastižen kvarterní uloženiny charakteru písku s příměsí jemnozrnné zeminy (GT6).	
<u>Kvartér</u>	
GT5:	Hlína s vysokou plasticitou, tuhé konzistence, s příměsí tlející org.hmoty, černošedé barvy
GT3:	Jíl písčitý, tuhé konzistence, zvodnělý, šedé barvy
GT6:	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, střednězrnný, zvodnělý, ulehlý, rezavohnědé až šedé barvy (S3 S-F)

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody byla průzkumným vrtem zastižena v hloubce 0,60 m pod terénem, což koresponduje s místní vodotečí.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

- Základové poměry jsou vyhodnoceny na základě provedeného jádrového vrtu a jejich charakteristiky jsou uvedeny v tabulce č. 1 Geotechnické parametry geotypů vyčleněných průzkumem
- základová půda bude pravděpodobně neměnná v podloží celého motu

6. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Tabulka č. 1: Geotechnické parametry geotypů vyčleněných průzkumem

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	Třída/ Symbol ČSN 73 6133	γ (kN.m ⁻³)	ϕ_{ef} (°)	c_{ef} (kPa)	E_{def} (MPa)	ν	ČSN 736133 (733050)
GT3	Jíl písčitý ¹⁾	F4 CS	18,5	27	10	6	0,40	I (3)
GT5	Hlína s vysokou plasticitou, s příměsí org.hmoty ³⁾	F7 MHO	21,0	21	15	3	0,40	I (3)
GT6	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	S3 S-F	17,5	36	1	20	0,30	I (3)

Poznámky:

1) Označení vrstev odpovídá označení v textu.

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

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	ČSN73 6133	VC 800-2	SŽDC S4		
		Třída/ Symbol	(Vrtatelnost)	Zařazení zemin podle vhodnosti do		Namrzavost
				Zemní těleso	PTŽS	
GT3	Jíl písčité až hlína písčité	F4 CS – F3 MS	I	Málo vhodné	Bez úpravy nevhodné	Nebezpečně namrzavý
GT5	Hlína s vysokou plasticitou	F7 MH	I	Málo vhodné	Bez úpravy nevhodné	Vysoce namrzavé
GT6	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	S3 S-F	I	Vhodné	Vhodné – podmínečně vhodné	Mírně namrzavé až namrzavá

Poznámky:

- 1) Označení vrstev odpovídá označení v textu a v geologických řezech.

7. KOROZNÍ PRŮZKUM

Na základě zjištěných výsledků geofyzikálního průzkumu a měření bludných proudů s ohledem na normu ČSN 03 8372 prostředí je z hlediska agresivity vůči kovovým konstrukcím klasifikováno v místech mostů následujícím způsobem:

Most v ev. km 295,765

- **podle měrných odporů hornin:** stupeň II - III,
- **podle hustoty bludných proudů:** stupeň III.

Doporučený stupeň ochranných opatření dle SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) a TKP, kap. 25 pro **most v ev. km 295,765** je uveden v následující tabulce (bod BP4):

Sací koeficient	Doporučený st. ochr. opatření dle TP124	Doporučený st. ochr. opatření dle ČD SR 5/7 (S)
1	3	4

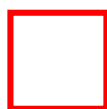
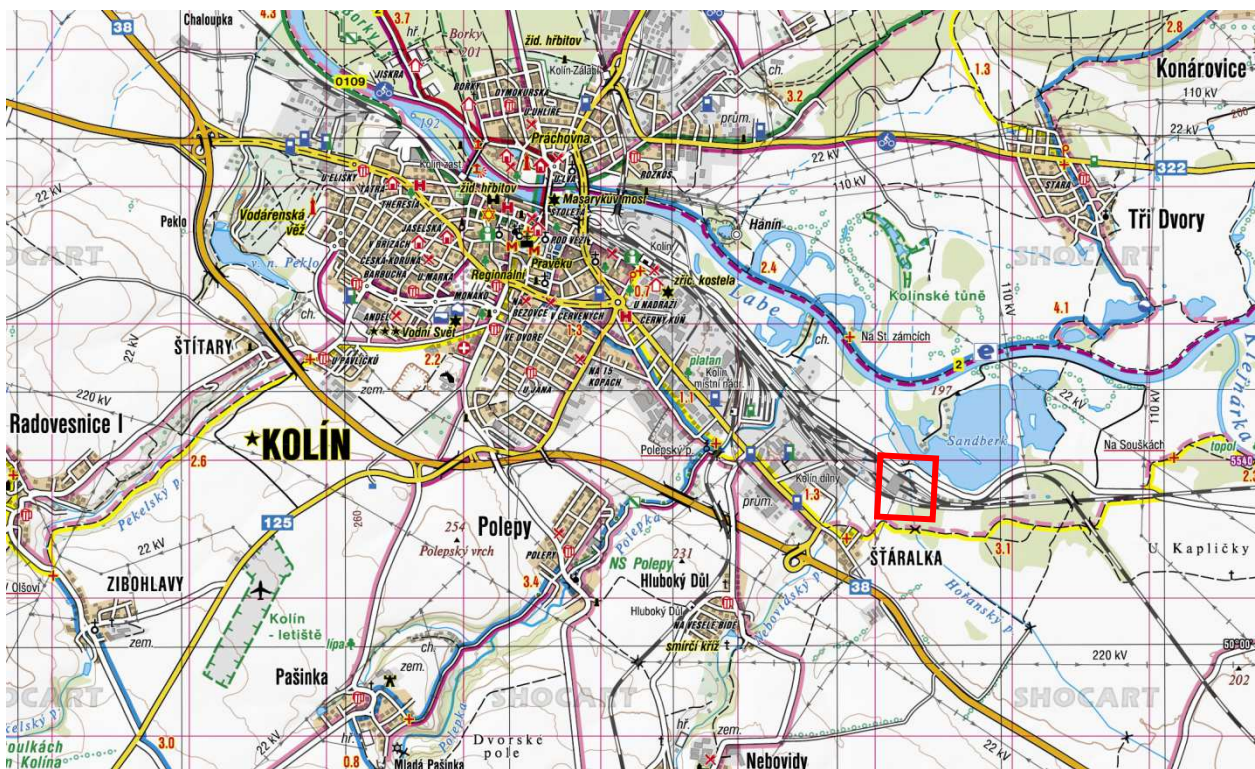
8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ




4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

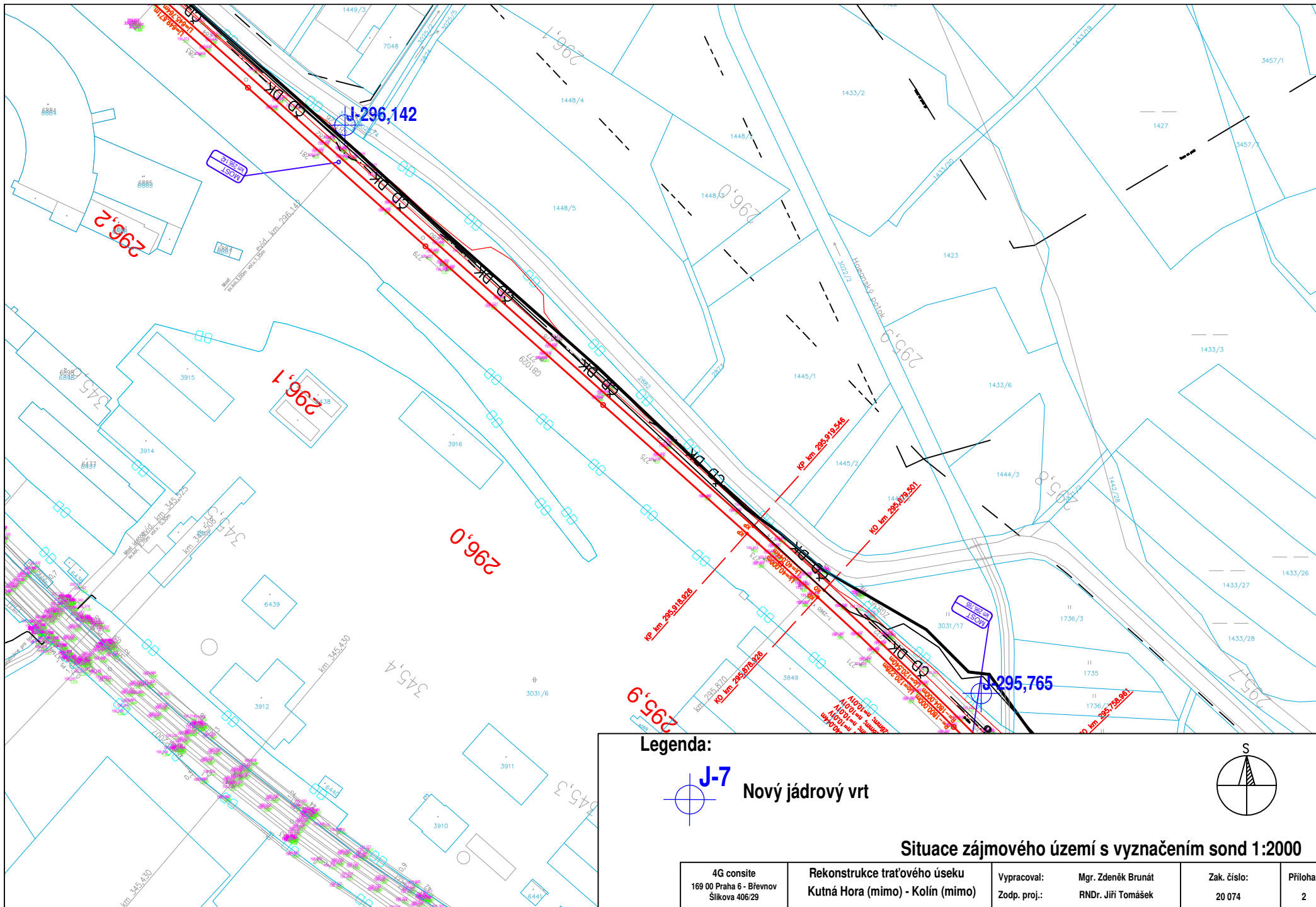
- Základové poměry jsou vyhodnoceny na základě provedeného jádrového vrtu a jejich charakteristiky jsou uvedeny v tabulce č. 1
- V případě rekonstrukce je třeba počítat s nutností svahovat výkopy do sklonu maximálně 1 : 1 nad hladinou podzemní vody pod úrovní podzemní vody bude nutné výkopy pažit.
- Geotechnické parametry zemin zastižených průzkumnými pracemi jsou uvedeny výše.
- Při rekonstrukci mostu doporučujeme přebírku základové spáry inženýrským geologem.

Mgr. Zdeněk Brunát
řešitel



Zájmové území

 <p>Šlikova 406/29 169 00 Praha 6</p>	<p>Název úkolu:</p> <p>Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)</p> <p>Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum</p>	<p>Odpovědný řešitel úkolu:</p> <p>RNDr. J.Tomášek</p>
	<p>Číslo úkolu:</p> <p>20 074</p>	<p>Vypracoval:</p> <p>Mgr. Z. Brunát</p>
<p>Měřítko:</p> <p>1 : 50 000</p>	<p>Název přílohy:</p> <p>Situace zájmového území</p>	<p>Číslo přílohy:</p> <p>1</p>
<p>Datum:</p> <p>duben 2020</p>		



4G consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6 - Břevnov, 168 00		Geologická dokumentace vrtu		J-295,765
Projekt: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)		Číslo projektu:	Příloha č.:	3
Dokumentoval: Mgr. Zdeněk Brunát	Vyhodnotil: Mgr. Zdeněk Brunát	Zpracoval: Mgr. Zdeněk Brunát	Měřítko:	jedna stránka
Vrtmistr: Štěpán Zelený		Celková hloubka: 6.00 m		Souřadnice Y: 685740.98
Vrtná souprava: UGB 1 GAZ 66		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1059118.87
Datum zač.: 18.3.2020		HPV naražená: 1.00 m		Souřadnice Z: 196.49 m
Datum kon.: 18.3.2020		HPV ustálená: 0.60 m		Souřadný systém: S-JTSK/Balt po vyrovnání
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN	Místo/Okres: Kolín Katastr. území: Kolín Mapa 1:25000:	
0.00 m	3.00 m	195 mm		
3.00 m	6.00 m	156 mm		

Stratigrafie	J-295,765	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
<div><div>0.00</div><div>0.25</div><div>0.50</div><div>0.75</div><div>1.00</div><div>1.25</div><div>1.50</div><div>1.75</div><div>2.00</div><div>2.25</div><div>2.50</div><div>2.75</div><div>3.00</div><div>3.25</div><div>3.50</div><div>3.75</div><div>4.00</div><div>4.25</div><div>4.50</div><div>4.75</div><div>5.00</div><div>5.25</div><div>5.50</div><div>5.75</div><div>6.00</div></div> <div><div>Kvartér</div><div>kvartér</div></div> <div><div><div>196.49</div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div>									

Poznámky:	Legenda:
	HPV naražená porušený HPV ustálená



Pasport stavebního objektu

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Most v km 296,142

číslo úkolu 20 074

**Objednatel: Metroprojekt Praha a.s., Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 -
Holešovice**

Praha, duben 2020

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. 24 24 85 929, 602 244 475, email: info@4gconsite.com



Pasport stavebního objektu

Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)

Průzkum pro mostní objekty a propustky

Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum

Most v km 296,142

číslo úkolu 20 074

.....
RNDr. Jiří Tomášek
odpovědný řešitel

.....
Ing. Martin Chaloupský
řešitel

Praha, duben 2020



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

OBSAH

strana

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	4
2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ.....	4
3. ZASTIŽENÁ GEOLOGICKÁ STAVBA.....	4
4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE	5
5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY	5
6. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD	6
7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ.....	7

Seznam příloh:

Příloha č.1	Situace zájmového území	1 : 50 000
Příloha č.2	Situace s vyznačením jádrového vrtu	1 : 1 000
Příloha č.3	Dokumentace jádrového vrtu	schéma



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	železniční most – km 296,142 typ konstrukce – kamenný deskový propustek s obdélníkovým průřezem
<u>Cíl průzkumu:</u>	ověření základových poměrů v blízkosti objektu

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy</u>	
<u>Kopaná sonda:</u>	J -296,142 – hloubka 7,00 m – vpravo od žel. trati v km 296,142
<u>Odběry vzorků:</u>	zeminy: I-296,142 – 1,0 -2,0 m p. t., I-296,142 – 4,0 -4,5 m p. t.
<u>Dynamická penetrace:</u>	6 m z úrovně terénu v místě kopané sondy
<u>Laboratorní zkoušky:</u>	1 x základní klasifikační rozbor zemin Výsledky laboratorních zkoušek tvoří přílohu 4 závěrečné zprávy.

3. ZASTIŽENÁ GEOLOGICKÁ STAVBA

<u>Inženýrskogeologické poměry území:</u>	
Vyhodnocení inženýrskogeologických poměrů bylo provedeno na základě dokumentace inženýrskogeologického vrtu J-296,142 (viz dokumentace sondy v přílohové části) a sondy dynamické penetrace.	
Průzkumnou vrtem byly zastiženy fluvialní kvarterní uloženiny charakteru jílu písčitého a v jejich podloží písky s příměsí jemnozrné zeminy. Fluvialní písčité jíly (GT3) byly tuhé konzistence. Jíly byly zastiženy vrtem v hloubce 0,0 – 3,00 m. Od hloubky 3,00 do 7,00 m byl ve vrtu zastižen písek s příměsí jemnozrné zeminy, zvodnělý, střednězrný, rezavohnědé až šedé barvy (GT4).	
<u>Kvartér</u>	
GT3:	Jíl písčitý, tuhé konzistence, střednězrný, hnědé barvy . (F4 CS)



4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

GT6: Písek s příměsí jemnozrnné zeminy, střednězrnný, zvodnělý, rezavohnědé až šedé barvy (S3 S-F)

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody byla průzkumným vrtem zastižena v hloubce 2,3 m pod terénem, po ustálení byla hladina v hloubce 1,0m. Stávající most překračuje místní vodoteč.

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY

- Základové poměry jsou vyhodnoceny na základě provedeného jádrového vrtu a jejich charakteristiky jsou uvedeny v tabulce č. 1 Geotechnické parametry geotypů vyčleněných průzkumem
- základová půda bude pravděpodobně neměnná v podloží celého propustku

6. GEOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Tabulka č. 1: Geotechnické parametry geotypů vyčleněných průzkumem

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	Třída/ Symbol ČSN 73 6133	γ (kN.m ⁻³)	ϕ_{ef} (°)	c_{ef} (kPa)	E_{def} (MPa)	ν	ČSN 736133 (733050)
GT3	Jíl písčitý ²⁾	F4 CSO	18,5	23	4	1	0,40	I (3)
GT6	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	S3 S-F	17,5	36	1	20	0,30	I (3)

Poznámky:

- 1) Označení vrstev odpovídá označení v textu.
- 2) Platí pro zeminy měkké konzistence.

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

Geotyp ¹⁾	Pojmenování vrstvy	ČSN73 6133	VC 800-2	SŽDC S4		
		Třída/ Symbol	(Vrtatelnost)	Zařazení zemin podle vhodnosti do		Namrzavost
				Zemní těleso	PTŽS	
GT3	Jíl písčitý	F4 CSO	I	Nevhodné	Nevhodné	Nebezpečně namrzavý
GT6	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy	S3 S-F	I	Vhodné	Vhodné – podmínečně vhodné	Mírně namrzavé až namrzavá

Poznámky:

- 1) Označení vrstev odpovídá označení v textu a v geologických řezech.

7. KOROZNÍ PRŮZKUM

Na základě zjištěných výsledků geofyzikálního průzkumu a měření bludných proudů s ohledem na normu ČSN 03 8372 prostředí je z hlediska agresivity vůči kovovým konstrukcím klasifikováno v místech mostů následujícím způsobem:

Most v ev. km 296,142

- **podle měrných odporů hornin:** stupeň II - III,
- **podle hustoty bludných proudů:** stupeň III.

Doporučený stupeň ochranných opatření dle SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) a TKP, kap. 25 pro **most v ev. km 296,142** je uveden v následující tabulce (bod BP5):

Sací koeficient	Doporučený st. ochr. opatření dle TP124	Doporučený st. ochr. opatření dle ČD SR 5/7 (S)
1	3	4

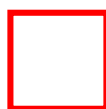
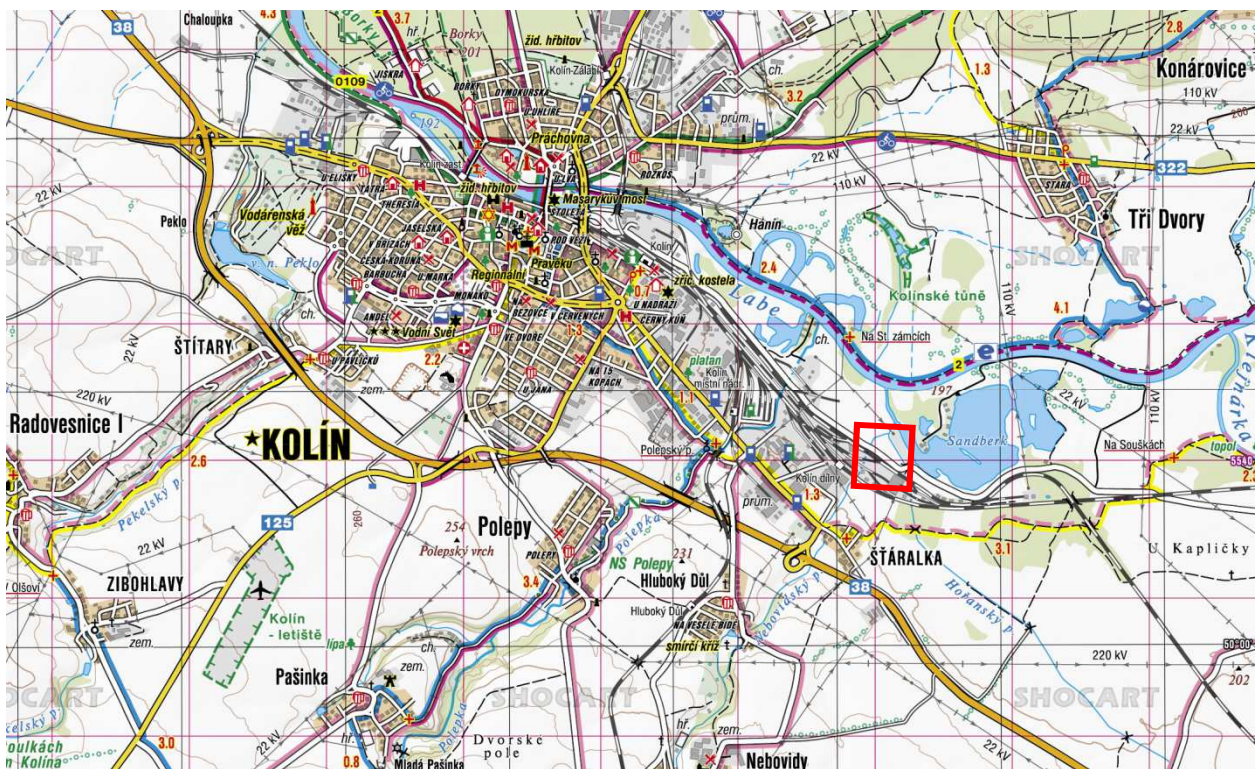
8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

- Základové poměry jsou vyhodnoceny na základě provedeného jádrového vrtu a jejich charakteristiky jsou uvedeny v tabulce č. 1
- V případě rekonstrukce je třeba počítat s prováděním prací pod ochranným pažením a čerpáním přitékající podzemní vody tak, aby nedocházelo k zaplavení výkopu a ztekucení písků tvořící dno výkopu.
- V případě rekonstrukce je třeba počítat s nutností svahovat výkopy do sklonu maximálně 1 : 1 nad hladinou podzemní vody pod úrovní podzemní vody bude nutné výkopy pažit
- Geotechnické parametry zemin zastižených průzkumnými pracemi jsou uvedeny výše.
- Při rekonstrukci propustku doporučujeme přebírku základové spáry inženýrským geologem.




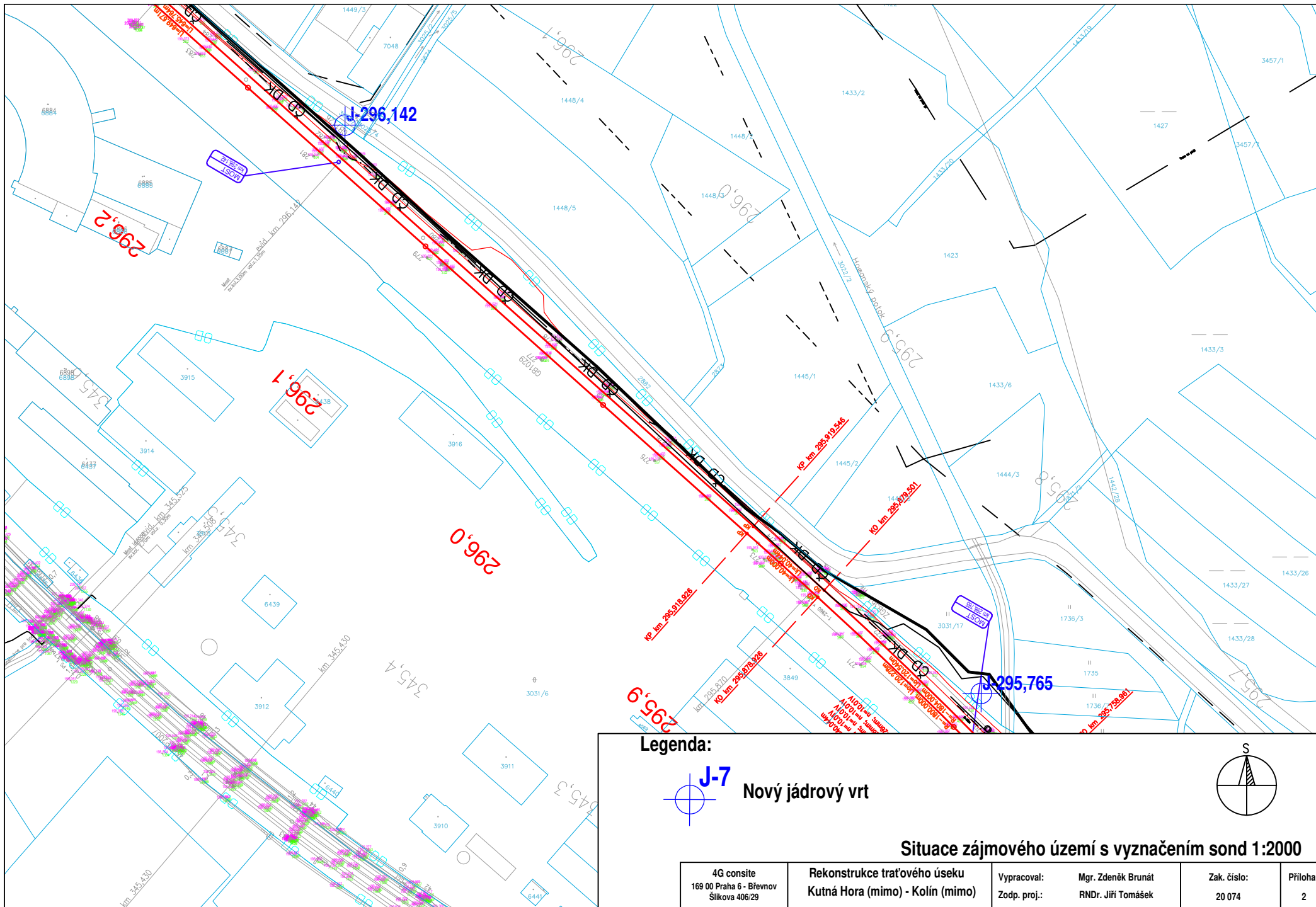
4G consite s.r.o., Šlikova 406/29, 169 00 Praha 6

Mgr. Zdeněk Brunát
řešitel



Zájmové území

 <p>Šlikova 406/29 169 00 Praha 6</p>	<p>Název úkolu:</p> <p>Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)</p> <p>Předběžný geotechnický a stavebně-technický průzkum</p>	<p>Odpovědný řešitel úkolu:</p> <p>RNDr. J.Tomášek</p>
	<p>Číslo úkolu:</p> <p>20 074</p>	<p>Vypracoval:</p> <p>Mgr. Z. Brunát</p>
<p>Měřítko:</p> <p>1 : 50 000</p>	<p>Název přílohy:</p> <p>Situace zájmového území</p>	<p>Číslo přílohy:</p> <p>1</p>
<p>Datum:</p> <p>duben 2020</p>		



4G consite s.r.o. Šlikova 29/406, Praha 6 - Břevnov, 168 00		Geologická dokumentace vrtu		J-296,142
Projekt: Rekonstrukce traťového úseku Kutná Hora (mimo) - Kolín (mimo)		Číslo projektu:		Příloha č.: 3
Dokumentoval: Mgr. Zdeněk Brunát	Vyhodnotil: Mgr. Zdeněk Brunát	Zpracoval: Mgr. Zdeněk Brunát		Měřítko: jedna stránka
Vrtmistr: Štěpán Zelený		Celková hloubka: 7.00 m		Souřadnice Y: 686008.15
Vrtná souprava: UGB 1 GAZ 66		Hladina podzemní vody:		Souřadnice X: 1058880.18
Datum zač.: 18.3.2020		HPV naražená: 2.30 m		Souřadnice Z: 197.89 m
Datum kon.: 18.3.2020		HPV ustálená: 1.00 m		Souřadný systém: S-JTSK/Balt po vyrovnání
Hloubka od	Hloubka do	Vrtáno DN		Místo/Okres: Kolín
0.00 m	3.00 m	195 mm		Katastr. území: Kolín
3.00 m	7.00 m	156 mm		Mapa 1:25000:

Stratigrafie	J-296,142	Vzorky a HPV	Zatřídění dle SŽDC S4	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-1	Těžitelnost dle ČSN 73 3050	Vrtatelnost	Geotechnický typ	Od - do	Popis vrstev
			F4 CS	saCl		1	GT3	0.00 - 3.00	Jíl písčité: tuhé konzistence, písek střednězrný, hnědé barvy.
			S3 S-F	Sa	3	2	GT4	3.00 - 7.00	písek: středně zrnitý, ulehlý, zvodnělý, s ojedinělými valouny křemene do velikosti 4 cm, rezavohnědý až šedý.

Poznámky: 		Legenda: HPV naražená porušený HPV ustálená	
--------------------------	--	--	--