

Jiná ověření:		Paré:															
Orientační schéma: 		Razítko oprávněné osoby: Podpis: _____ Datum: _____															
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:														
002	30.8.2022	PDPS pro výběr zhotovitele po kontrole zpracování připomínek	Ing. Dávid Kuczik														
001	19.7.2022	Dokumentace pro stavební povolení	Ing. Dávid Kuczik														
000	19.4.2022	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Dávid Kuczik														
<table border="1"> <tr> <td>Stavebník/Investor:</td> <td>Správa železnic, státní organizace</td> <td rowspan="4"> </td> </tr> <tr> <td>Adresa:</td> <td>Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1</td> </tr> <tr> <td>Zástupce investora:</td> <td>Stavební správa západ</td> </tr> <tr> <td>Adresa:</td> <td>Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8</td> </tr> <tr> <td>Kontakt:</td> <td>e-mail: SSZsek@szdc.cz</td> <td></td> </tr> </table>				Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace		Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	Zástupce investora:	Stavební správa západ	Adresa:	Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8	Kontakt:	e-mail: SSZsek@szdc.cz			
Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace																
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1																
Zástupce investora:	Stavební správa západ																
Adresa:	Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8																
Kontakt:	e-mail: SSZsek@szdc.cz																
<table border="1"> <tr> <td>Zhotovitel díla:</td> <td>METROPROJEKT Praha a.s.</td> <td rowspan="3"> </td> </tr> <tr> <td>Adresa:</td> <td>Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7</td> </tr> <tr> <td>Kontakt:</td> <td>tel.: +420 296 154 105 e-mail: info@metroprojekt.cz; www.metroprojekt.cz</td> </tr> <tr> <td>Zhotovitel části/objektu:</td> <td>SAGASTA s.r.o.</td> <td rowspan="3"> </td> </tr> <tr> <td>Adresa:</td> <td>Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4</td> </tr> <tr> <td>Kontakt:</td> <td>tel.: +420 261 344 100 e-mail: info@sagasta.cz; www.sagasta.cz</td> </tr> </table>				Zhotovitel díla:	METROPROJEKT Praha a.s.		Adresa:	Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7	Kontakt:	tel.: +420 296 154 105 e-mail: info@metroprojekt.cz; www.metroprojekt.cz	Zhotovitel části/objektu:	SAGASTA s.r.o.		Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4	Kontakt:	tel.: +420 261 344 100 e-mail: info@sagasta.cz; www.sagasta.cz
Zhotovitel díla:	METROPROJEKT Praha a.s.																
Adresa:	Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7																
Kontakt:	tel.: +420 296 154 105 e-mail: info@metroprojekt.cz; www.metroprojekt.cz																
Zhotovitel části/objektu:	SAGASTA s.r.o.																
Adresa:	Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4																
Kontakt:	tel.: +420 261 344 100 e-mail: info@sagasta.cz; www.sagasta.cz																
Hlavní projektant (HIP): Ing. Jan Nosek		Specialista: Ing. Jan Pešata															
Název stavby/akce:	MODERNIZACE TRATI PRAHA - RUŽYNĚ (MIMO) - Kladno (MIMO)		Označení investora: S631500652 Označení zhotovitele: 07910														
Název části:	Mosty, propustky a zdi Železniční propustky		Označení části: D.2.1.4														
Název objektu/dílní části:	Propustek v ev. km 15,810		Označení objektu/komplexu: SO 03-21-01														
Název přílohy:	Technická zpráva		Číslo přílohy: 1. 001														
Název dílní části přílohy:																	
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Stupeň dokumentace:														
Ing. Dávid Kuczik	Ing. Martin Knytl	-	DSP/PDPS														
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:														
Středočeský	viz. textová část	0101	30.8.2022														
<table border="1"> <tr> <td>Označení investora:</td> <td>Stupeň dokumentace:</td> <td>Část:</td> <td>Objekt:</td> <td>Podobjekt:</td> <td>Příloha:</td> <td>Revize:</td> </tr> <tr> <td>S 6 3 1 5 0 0 6 5 2</td> <td>P D P S</td> <td>D 2 1 0 4</td> <td>S 0 0 3 2 1 0 1</td> <td>X X</td> <td>1 0 0 1</td> <td>0 0 2</td> </tr> </table>				Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:	S 6 3 1 5 0 0 6 5 2	P D P S	D 2 1 0 4	S 0 0 3 2 1 0 1	X X	1 0 0 1	0 0 2
Označení investora:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:											
S 6 3 1 5 0 0 6 5 2	P D P S	D 2 1 0 4	S 0 0 3 2 1 0 1	X X	1 0 0 1	0 0 2											
IČD:	07910	03	00	D	02	01	04	26	00	001	SKARTOVACÍ ZNAK	V20/2043					

Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)

SO 03-21-01 Propustek v ev. km 15,810

DSP + PDPS

Technická zpráva

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	4
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O TRATI A PROPUSTKU	5
2.1 ÚDAJE O TRATI	5
2.2 STÁVAJÍCÍ STAV PROPUSTKU	6
2.3 ÚDAJE O NOVÉM PROPUSTKU	7
3. ÚČEL STAVBY	8
4. PŘEDMĚT PROJEKTU - ROZSAH NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ	8
5. PODKLADY	9
6. DOTČENÉ NORMY A PŘEDPISY, POUŽITÁ LITERATURA	10
7. PROSTOR VÝSTAVBY	10
7.1 ÚZEMNÍ PODMÍNKY	11
7.2 SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH SO A PS	11
7.3 INŽENÝRSKÉ SÍTĚ A KABELOVÉ TRASY	12
8. GEOLOGICKÉ A GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	12
9. NOVÝ PROPUSTEK	12
9.1 NOSNÁ KONSTRUKCE	12
9.2 SPODNÍ STAVBA – PODKLADNÍ DESKA A KŘÍDLA PROPUSTKU	13
9.3 POŽADAVKY NA JAKOST PROVÁDĚNÍ	14
9.4 PROVEDENÉ VÝPOČTY	15
9.5 IZOLACE	16
9.6 ZÁBRADLÍ	19
9.7 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK NA PROPUSTKU	20
9.8 PŘECHODY DO TRATI A ZÁSYPY	20
9.9 TERÉNNÍ ÚPRAVY A DOKONČOVACÍ PRÁCE	21
9.10 OCHRANA OBJEKTU PROTI ÚČINKŮM BLUDNÝCH PROUDŮ	22
9.11 LETOPOČET VÝSTAVBY	24
9.12 ROŠT NA VTKOVÝCH ŠACHTÁCH	24
10. PROVÁDĚNÍ OBJEKTU - STAVEBNÍ POSTUPY	24
10.1 ZPŮSOB A POSTUP VÝSTAVBY	24
10.2 VÝKOPY A ZÁKLADOVÁ SPÁRA	26
10.3 DOKONČOVACÍ PRÁCE	26
11. VYTYČENÍ OBJEKTU	26
12. POKYNY PRO DODAVATELE	27
13. BEZPEČNOST PRÁCE	27
P. PŘÍLOHY	31
P.1 ZÁZNAMY Z ROZHODUJÍCÍCH PORAD	31
SO 03-21-01 PROPUSTEK V EV. KM 15,810	33
SO 03-21-01 PROPUSTEK V KM 15,810	34
P.2 HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET	37

P.3 TABULKA ZATÍŽITELNOSTI	39
P.4 GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM	40

1. Identifikační údaje

Název stavby :	Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)
Objekt :	SO 03-21-01 Propustek v ev. km 15,810
Zadavatel dokumentace :	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
- Kontaktní adresa :	Správa železnic, státní organizace Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9
Správce objektu :	Správa železnic s.o., OŘ Praha, Správa mostů a tunelů
Odpovědný projektant stavby :	Ing. Jan Nosek METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7
Odpovědný projektant objektu :	Ing. Dávid Kuczik SAGASTA s.r.o. Novodvorská 1010, 140 00 Praha 4 tel. 720 053 341 email: david.kuczik@sagasta.cz
Zpracovatel objektu :	Ing. Martin Knytl SAGASTA s.r.o. Novodvorská 1010, 140 00 Praha 4 tel. 727 854 967 email: martin.knytl@sagasta.cz
Kraj :	Středočeský kraj
Pověřená obec:	Hostivice [645834]
Katastrální území:	Hostivice [645834]
Překonávaná překážka :	občasná vodoteč (odvodnění žel. spodku)
Traťový úsek :	TÚ 0101 Praha-Bubny (mimo) - Chomutov-záp.zhlaví (mimo)
Definiční úsek :	DÚ 10 - Hostivice - Jeneč
Datum :	srpen 2021
Stupeň dokumentace :	Dokumentace pro stavební povolení a projektová dokumentace pro provádění stavby

2. Základní údaje o trati a propustku

2.1 Údaje o trati

- propustek je v traťovém úseku : 0101 Praha-Bubny (mimo) - Chomutov-záp.zhlaví (mimo)
DÚ 10 - Hostivice - Jeneč
- staničení
 - evidenční km 15,810
 - nové km -
 - přesné km 15,814 328
- koleje č. 1, 2 a 3 jsou na propustku v přechodnici
- převýšení $D_1 = 12$ mm, $D_2 = 11$ mm, $D_3 = 8$ mm (v ose propustku)
- osová vzdálenost kolejí v ose propustku je 4750 mm (1-2) resp. 5000 (1-3) (v ose propustku)
- nová niveleta TK :
 - kolej č. 1 – 356,876 - tj. o 144 mm níže než stávající kolej č. 1
 - kolej č. 2 – 356,876
 - kolej č. 3 – 356,876
- posuny kolejí :
 - posun koleje č. 1 - kolej o 8210 mm vpravo od stávající koleje č. 1
 - posun koleje č. 2 - kolej o 12960 mm vlevo od stávající koleje č. 1
- kolej č. 1 stoupá 4,97 ‰, kolej č. 2 stoupá 4,97 ‰, kolej č. 3 stoupá 4,97 ‰
- prostorové uspořádání na propustku vyhovuje ČSN 73 6201 :
 - VMP 2,5
 - částečně uzavřené kol. lože
 - širá trať
- navrhovaná rychlost :
 - 110 km/hod - pro klasické soupravy
 - 115 km/hod - pro nedostatek převýšení $I = 130$ mm
 - 120 km/hod - pro nedostatek převýšení $I = 150$ mm
 - 140 km/hod - pro vozy s NT

2.2 Stávající stav propustku

Ve stávajícím stavu se v místě propustku nachází nechráněný neevidovaný přechod trati polní cestou.

Hlavní důvody zvoleného způsobu výstavby jsou:

Propustek bude převádět občasnou vodoteč (odvodnění železničního spodku) z pravé strany trati na levou a zároveň umožní mimoúrovňový přechod pod tratí.

2.3 Údaje o novém propustku

Zatížitelnost propustku	:	statický výpočet - je samostatná příloha č. 201. Tabulka zatížitelnosti je též součástí této TZ jako příloha P.3. min $Z_{UIC} = 1,25$ přechodnost D4/120 a D2/160
Volná šířka na propustku vyhovuje	:	VMP 2,5
Šířka VMP	:	vlevo VMP 2,5 + 2* 8mm + rezerva 125 mm = 2641 mm vpravo VMP 2,5 + rezerva 125 mm = 2625 mm
Vzdálenost zábradlí od osy koleje	:	v ose propustku 3,125 m vpravo a 2,715 vlevo
Volná šířka v ose propustku	:	15,59 m
Druh nosné konstrukce	:	ŽB rám
Druh spodní stavby	:	ŽB základová deska
Rozpětí nosné konstrukce	:	2,250 m
Délka přemostění	:	2,000 m
Délka propustku v ose propustku	:	44,540 m
Stavební výška propustku	:	v koleji č. 1 1,130 m v koleji č. 2 1,105 m v koleji č. 3 1,155 m
Volná výška pod propustkem	:	2,250 m (část pro pěší), 0,800 m (část pro převedení vody)
Počet otvorů	:	2
Šikmost propustku	:	90°
Počet kolejí na propustku	:	3
Tloušťka kolejového lože trati	:	370 mm (kol. č. 1), 350 mm (kol. č. 2), 395 mm (kol. č. 3)
Nutná šířka kolejového lože	:	vlevo 2200 mm + 60 mm je dodržena vpravo 2200 mm + 60 mm je dodržena
Navrhovaný železniční svršek	:	kolejnice 49E1, bezstyková kolej na betonových pražcích B91S2, s pružným bezpodkladnicovým upevněním

3. Účel stavby

Novostavba propustku je součástí projektu „Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)“ - DSP + PDPS. Účelem stavby je uvedení železniční trati a souvisejících staveb a zařízení do technického stavu odpovídajícímu evropským parametrům a standardům.

Mostní objekt bude odpovídat stavu požadovanému Směrnicí GR SŽDC s. o. č. 16/2005, tj. v daném případě rovněž požadavkům všech návrhových norem.

Koncepce výstavby nového propustku je v souladu s předchozím stupněm projektové dokumentace. Oproti DÚR byl propustek polohově posunut o 6 m směrem ku Praze. Byla provedena koordinace s návrhem navazujícího schodiště (SO 90-30-01.2 Polní cesty v žel. km 15,820 - 16,370 vpravo), bylo z návrhu odstraněno umístění PHS mezi kolejemi a jedno kolmé křídlo na levé straně bylo nahrazeno svahováním 1:1.5. Na římsách rovnoběžných i kolmých bude ocelové třímadlové zábradlí. Finální pochozí povrch v propustku (zámková dlažba), výstup z podchodu na levé straně tvořený upraveným svahem (stezkou ve sklonu 1:12) s terénem podél vč. části odláždění je součástí podobjektu SO 03-21-01.1 *Propustek v ev. km 15,810, přístupy*.

4. Předmět projektu - rozsah navrhovaných opatření

Předmětem projektu je výstavba nového železničního propustku v ev. km 15,810 (přesný km 15,814 328). Propustek převádí občasnou vodoteč z pravé strany trati na levou a zároveň umožňuje mimoúrovňový přechod trati.

Propustek je navržen jako kolmý monolitický železobetonový rám s kolmými křídly. Délka přemostění 2,0 m, rozpětí je 2,25 m. V rámu jsou dva oddělené otvory nad sebou, spodní výšky 0,80 m slouží k převedení občasné vodoteče (voda z drážních příkopů), otvor nad ním je určen k přechodu pěší dopravy pod kolejemi, volná výška tohoto otvoru je 2,25 m. Založení propustku je plošné na základové desce rámu. Rámová část pro převedení vody je prodloužena až za hranu násypu k Jenečskému potoku, kde je na výtoky osazena zpětná klapka. Na propustku je navrženo částečně otevřené šterkové lože s rezervou pro umístění kabelových žlabů, s dodržáním VMP 2,5 + rezerva 125 mm + rozšíření v přechodnici. Profil mostu je navržen s ohledem na hydrotechnické posouzení otvoru a prostorové uspořádání části pro pěší. Objekt bude proveden s podélnou dilatační spárou mezi kolejemi zohledňující etapizaci výstavby. V přechodové oblasti propustku bude zbudováno ZKPP. Rámová konstrukce je zbudována s rovnoběžnými a kolmými svahovanými křídly. Na pravé straně je s krátkými rovnoběžnými křídélky vykonzolovanými a kolmými svahovými, na levé straně s jedním rovnoběžnými křídly a jedním kolmým svahovaným. Na římsách mostu (svahovaných křídlech i na rovnoběžných) je umístěno ocelové zábradlí třímadlové. Vzhledem k umístění objektu mimo dosah podzemní vody je navržen izolační systém proti stékající vodě a zemní vlhkosti. Svahy a terén za římsami a podél křídel bude zpevněn dlažbou z lomového kamene do betonu, lemovaného obrubníky.

V rámci předávání hotových stavebních objektů do správy jednotlivých vlastníků/správců byl zřízen stavební objekt SO 03-21-01.1 *Propustek v ev. km 15,810, přístupy*, jehož součástí je finální pochozí povrch v propustku (zámková dlažba), výstup z podchodu na levé straně tvořený upraveným svahem (stezkou ve sklonu 1:12) s terénem podél vč. části odláždění. Tento objekt

bude předán do správy obci Hostivice. Vpravo je v rámci objektu SO 90-30-01.2 vybudováno navazující schodiště.

Výstavba propustku na trati bude probíhat dle harmonogramu výluk ve dvou etapách.

Uvedené stavební činnosti jsou v souladu s projednáním na výrobních poradách konaných k tomuto objektu.

Předmětem projektu tohoto SO je komplexní zabezpečení výstavby tj.:

- komplexní zabezpečení výstavby, tj. zajištění stávajících sítí
- provedení výkopů pod úroveň snesení stávajícího železničního svršku se šterkem
- zajištění provozovaných kolejí mezi jednotlivými etapami –záporové pažení, pražcové hrázky s táhly
- kompletní výstavba propustku včetně všech jeho náležitostí specifikovaných projektem - základové desky, nosné konstrukce, izolací, povrchových úprav, provedení terénních úprav, atd.
- provedení přechodových klínů a terénních úprav - odláždění terénu kolem křídel

Předmětem projektu tohoto SO není:

- zařízení staveniště, přístupové cesty ke staveništi, případné staveništní přípojky (elektro, voda, kanalizace), ochranná zábradlí ZS - toto je zahrnuto v jednotlivých položkách VV a POV
- provizorní stavy, přeložky a definitivní vedení kabelových a jiných sítí viz. Seznam souvisejících SO a PS
- kabelové žlaby a chráničky jsou předmětem příslušného stavebního objektu, nebo provozního souboru kabelových sítí
- definitivní kolejový svršek - SO 03-10-01 ŽST Hostivice - Jeneč, železniční svršek
- definitivní kolejový spodek - SO 03-11-01 ŽST Hostivice - Jeneč, železniční spodek
- pochozí povrch pod propustkem a přístup vlevo vč. svahů - SO 03-21-01.1 Propustek v ev. km 15,810, přístupy
- přístup vpravo (schodiště) - SO 90-30-01.2 Polní cesty v žel. km 15,820 - 16,370 vpravo
- nástupiště – SO 03-13-01 zast. Hostivice – Jeneček, nástupiště
- zrušení přejezdu v km 16,197 – SO 03-12-02 přejezd v ev. km 16,197 - zrušení
- trakčního vedení - SO 03-50-01 Hostivice - Jeneč, TV
- a další činnosti týkající se souvisejících objektů

5. Podklady

- Přípravná dokumentace, posuzovací a schvalovací protokol a připomínky k této dokumentaci.
- Vlastní prohlídka místa stavby a pořízení fotografické dokumentace.
- Geodetické zaměření prostoru stavby a jeho okolí.

- Archivní dokumentace.
- Geotechnický průzkum - GeoTec-GS, a.s. - květen 2020.
- Hydrotechnický výpočet - METROPROJEKT Praha a.s. - leden 2015.
- Korozní průzkum - Protikorozní ochrana - JEKU, s.r.o. - červen 2020.
- Návrh směrového vedení kolejí a návrh podélného profilu trati.
- Technický návrh všech souvisejících SO a PS.
- Projednání na výrobních výborech - záznamy viz. Doklady a příloha „P.1“ této TZ.
- Projednávání mostních objektů s dotčenými správci (součástí souhrnné části projektu).

Projednání dokumentace s útvary Správa železnic a ČD:

Tento objekt byl projednáván na výrobních poradách, probíhajících za účasti útvarů Správy železnic a ČD, konaných dne 16.12.2020, 9.6.2021 a 17.9.2021 viz. příloha „P.1“ této TZ.

6. Dotčené normy a předpisy, použitá literatura

Předpisy a normy SŽDC a ČD:

TKP Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, aktualizované vydání, 2022, v platném znění

Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních

Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 16/2005, Hlavní zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky

SŽDC směrnice č. 30 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému

Předpis SŽ S5/1 Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů

SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) Ochrana žel. mostních objektů proti účinkům bludných proudů

SŽDC S 5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů (2015)

SŽDC S 3 Železniční svršek

SŽDC S 3/2 Bezstyková kolej, 2012

SŽDC S 4 Železniční spodek

SŽDC MVL 102 Přechod mezi nosnými konstrukcemi. Přechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 2006

Evropské návrhové (Eurocode):

ČSN EN 13 670 : Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 206 + A2 : Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN P 73 2404 : Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplnující informace

Normy ostatní:

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů (10/2008)

ČSN EN 50122-1 ed.2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem

ČSN ISO 9690 Klasifikace podmínek agresivního prostředí působícího na beton a železobetonové konstrukce

TP 124 PK Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů

TP ČBS 03 Pohledový beton, Česká betonářská společnost ČBSI, 2018

Odchyłky oproti předpisům a normám: Nejsou

7. Prostor výstavby

7.1 Územní podmínky

Propustek se nachází na stávající trati v extravilánu v místě neevidovaného úrovňového přechodu trati. Terén je svažité z pravé strany na levou, dále od trati je tok Jenečského potoka. Na levé straně propustku se nachází polní cesta a sad, na pravé straně je pole. Dále po směru staničení je železniční přejezd P16.

7.2 Seznam souvisejících SO a PS

SO 03-10-01 ŽST Hostivice - Jeneč, železniční svršek

SO 03-11-01 ŽST Hostivice - Jeneč, železniční spodek

SO 03-21-01.1 Propustek v ev. km 15,810, přístupy

SO 03-50-01 Hostivice - Jeneč, TV

SO 03-51-01 Hostivice - Jeneč, ukolejnění vodivých konstrukcí

SO 02-60-02 ŽST Hostivice, úprava rozvodů nn

SO 02-60-01.2 ŽST Hostivice – ŽST Jeneč, rozvod 22 kV

SO 02-62-01 ŽST Hostivice, DOÚO

SO 90-30-01.2 Polní cesty v žel. km 15,820 - 16,370 vpravo

PS 02-01-01 ŽST Hostivice, SZZ

PS 91-02-02 Praha Ruzyně (mimo) – Kladno (mimo), úprava stávajících DK

7.3 Inženýrské sítě a kabelové trasy

Stávající inženýrské sítě: V místě nového propustku se nenachází žádné inženýrské sítě, které by byly výstavbou objektu dotčené.

Nové inženýrské sítě: Nové inženýrské sítě na propustku a v blízkosti propustku jsou řešeny v příslušných objektech viz. „Seznam související SO a PS.

Kabelové trasy: Zajištění, přeložky a vyvěšení stávajících kabelů je součástí samostatných SO a PS. Na levé straně bude umístěn kabelovod pro vedení DOÚO.

Trakční vedení a ukolejnění: SO 03-50-01 Hostivice - Jeneč, TV a SO 03-51-01 Hostivice - Jeneč, ukolejnění vodivých konstrukcí

8. Geologické a geotechnické podmínky

Propustek se nachází na stávající trati. V příloze „P.3“ této TZ je přiložen geotechnický průzkum v místě řešeného propustku, proveden byl jádrový vrt J120, z archivních byly použity J12 a J13. Složení sondy viz. výkresy č. 103, 104 a č. 111.

Geotechnický průzkum vypracovala firma GeoTec-GS, a.s.

Jádrový IG vrt: J 120 - hloubka 8,0 m

Základové poměry: jsou jednoduché

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206): neagresivní

Geologická dokumentace sond a jejich mechanicko fyzikální vlastnosti: viz příloha této TZ.

9. Nový propustek

9.1 Nosná konstrukce

Nosná konstrukce je navržena jako železobetonová rámová konstrukce o světlosti 2,0 m. V rámu jsou dva oddělené otvory nad sebou, spodní výšky 0,80 m slouží k převedení občasné vodoteče (voda z drážních příkopů), otvor nad ním je určen k přechodu pěší dopravy pod koleje, volná výška tohoto otvoru je 2,25 m. Rozpětí rámu je 2,25 m, celková šířka NK se dvěma otvory je 15,92 m (v ose propustku), šířka prodloužené části s otvorem pouze pro převedení vody je 23,53 m, celková šířka NK je 44,54 m. Most je kolmý - 90°. Nosná konstrukce je rozdělena na tři dilatační celky dil. spárou tl. 20 mm, dále jsou tyto celky rozděleny smršťovací spárkou. Tloušťka horní příčle je v ose 300 mm, tl. dřívů 250 mm, tl. střední příčle 200 mm, tl. spodní desky 250 mm.

Horní příčel má v napojení na dřívky zkosení na rubu i líci 100x100mm. Ve střední příčli je navržen jeden revizní otvor o rozměrech 0,6x0,9 m, na levé straně je na konci „dvoupátrové“ části otvor š. 500 mm, na pravé straně je na konci tentýž otvor š. 800 mm navíc doplněný o boční nátok se svislými česly zabráňujícími vtoku nečistot do šachty. Oba tyto otvory na koncích NK jsou překryty kompozitní mříží umožňující odtok dešťové vody z průchodu pod tratí.

Spád nosné konstrukce je navržen v podélném sklonu 2,4 % od středu na obě strany, v příčném směru je 0,5% zprava doleva. Hydroizolačním souvrstvím na nosné konstrukci bude o celkové tloušťce 60 mm. Voda z horního povrchu nosné konstrukce stéká za ruby konstrukce. Prodloužená část propustku pro převedení vody bude na horní ploše opatřena stejným hydroizolačním souvrstvím jako na horní příčli NK pod železniční tratí.

Konce nosné konstrukce jsou osazeny žb římsami š. 450 mm, s výškou lícové části 310 mm, na rubové straně s vybráním pro ukončení izolace. Spád horní plochy římsy je 4% směrem ke kolejovému loži. Římsy jsou provedeny v podélném směru nad NK vpravo rovnoběžně, na levé straně stoupající 0,5% (po směru staničení). Římsa není vzhledem k délce rozdělena na žádné dilatační celky. Do levé i pravé římsy na NK bude kotveno úhelníkové zábradlí. Zábradlí bude kotveno pomocí patních desek a kotev.

V horní příčli NK jsou navrženy niky pro umístění osvětlení podchodu. Niky mají rozměry 670x115x95 mm, mezi nimi jsou vedeny chráničky DN32 pro vedení napájecích kabelů. Takto jsou na objektu umístěny 4 niky ve vzdálenostech 4,5 m. Osvětlení bude realizováno související investicí města Hostivice.

Nosná konstrukce je vybavena vývody pro měření účinků bludných proudů viz. výkres č. 112 - Detaily a schémata. Umístění vývodů bude dle výkresů tvarů. Letopočet výstavby bude proveden osazením negativu letopočtu do bednění pravé i levé lící části NK.

Beton žb rámu:	C30/37 – XC4, XD1, XF4 (CZ, TKP17SSD) - CI 0,40 - D _{max} 16-S4 max. průsak 20 mm dle ČSN EN 12 390-8
Beton říms:	C30/37 – XC4, XD1, XF4 (CZ, TKP17SSD) - CI 0,40 - D _{max} 16-S4 max. průsak 20 mm dle ČSN EN 12 390-8
Výztuž:	B500B
Nominální krycí vrstva výzt.: 50 mm	
Minimální krycí vrstva výztuže: 40 mm	

9.2 Spodní stavba – podkladní deska a křídla propustku

Spodní stavbu tvoří podkladní deska a rovnoběžná a kolmá křídla.

Podkladní deska pod žb rámem je navržena tl. 150 mm, šířky 3,50 m, délky 45,04 m. Navržena je ve sklonu 0,5% zprava doleva. Podkladní deska je zbudována i pod prodloužením základů pro křídlo vlevo. Horní plocha desky bude opatřena izolačním souvrstvím s tvrdou ochranou. Podkladní deska je rozdělena na 3 části smršťovací spárou, rozdělení koresponduje s dilatačními spárami NK.

Rovnoběžná křídla na pravé straně jsou provedena jako vykonzolovaná křídélka tl. 310 mm na délku 0,8 m. Horní plocha je vodorovná, osazená žb římsou shodnou s římsou na NK. Kolmá křídla na pravé straně jsou svahovaná ve sklonu 1:1,5, dl. 4,09 m, tl. dřívku 250 mm. Horní plocha je v příčném směru vodorovná, bude na ní osazeno zábradlí na patních deskách. Rovnoběžná

křídla vlevo jsou jedno částečně vykonzolované, částečně podepřené základem (blíže ku Praze), druhé křídlo je shodné s křídélky vpravo. Křídlo se základem má délku 4,29 m, tl. dříku 500 mm, v koruně je přechod na tl. 310 mm. Základ je š. 2,00 m, tl. 500 mm, se sklonem horní plochy 5% od rubu. Křídélko je dl. 0,8 m, tl. 310 mm. Obě křídla budou osazena římsou stejných rozměrů jako v části nad rámem. Na levé straně je dále kolmé svahované křídlo dl. 9,7 m, sklon z větší části 5%, zakončené úsekem 1:1.5. V koruně bude osazené taktéž ocelové zábradlí.

Beton křídel:	C30/37 – XC4, XD1, XF4 (CZ, TKP17SSD) - CI 0,40 - D _{max} 16-S4 max. průsak 20 mm dle ČSN EN 12 390-8
Podkladní deska:	C16/20 – X0 (CZ, TKP17SSD) - CI 1,00 - D _{max} 22-S3
Výztuž:	B500B
Nominální krycí vrstva výzt.: 50 mm	
Minimální krycí vrstva výztuže: 40 mm	

9.3 Požadavky na jakost provádění

Požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky výztuže:

- bet. výztuž se provádí ze žebírkové vysokotažné oceli dle ENV 1992-1-1, kap. 3.2. Podmínky pro dodávku výztuže jsou stanoveny v TKP staveb státních drah, kap. 18.
- shoda vlastností výztuže musí být doložena:
 - pro nosnou výztuž dokumentem kontroly 3.1 dle ČSN EN 10204,
 - pro ostatní výztuž dokumenty kontroly dle TKP staveb stát. drah, kap. 17 a 18.
- veškeré svařování výztuže musí být prováděno pod dohledem odborného pracovníka pro svařování

Požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky betonu:

- Požadavky na kvalitu betonu a jeho složek, jakož i požadavky na jeho výrobu, dopravu, ukládání a ošetřování, jsou obsaženy v kapitole 17 TKP. Údaje specifikující jak typové, tak předepsané složení jsou uvedeny v ČSN EN 206+A2, kap. 8. Beton musí být specifikován též doplňujícími vlastnostmi podle čl. 8.2.3. a čl. 8.3. ČSN EN 206+A2.
- vlastnosti betonu musí odpovídat požadavkům:
 - TKP staveb státních drah, kap. 17 a 18
 - ČSN EN 206+A2
 - ČSN EN 13 670
 - ČSN EN 1992
- Maximální obsah chloridů v betonu je stanoven v ČSN EN 206+A2, tab. 15, pro tento typ konstrukce činí CI 0,4.

Úpravy povrchů betonových konstrukcí:

Na pohledových plochách betonovaných konstrukcí se předpokládá kvalitní bednění, které v kombinaci s dokonalým hutněním zajistí dosažení předepsané jakosti povrchu (bez kaveren) v kvalitě nevyžadující dodatečnou úpravu. Pohledové plochy betonových konstrukcí budou navrhovány dle TP ČBS 03 (2018) v kvalitě PB2. Případná vylepšení povrchu jsou tedy záležitostí zhotovitele.

Specifikace pohledového betonu:

PB2 - C1-H1-S1-U2-Z0-B2-T1

U2-záslepky otvorů z betonu.

Povolené výrobní odchylky a požadované hodnoty:

Betonové konstrukce:

- délkové a šířkové rozměry	max \pm 10 mm
- tloušťky	max \pm 6 mm
- přímost hran na 2 m	max \pm 6 mm
- rovinatost - měřeno 2 m latí	max. nerovnost 6 mm

Pro hydroizolační systém:

- pevnost povrchové vrstvy betonu v tahu - odtrhová zkouška - min. 1,5 MPa
- hloubka makrostruktury povrchu pískem (drsnost povrchu) 0,6 - 1 μ m

9.4 Provedené výpočty

A) Návrhové zatížení a statické výpočty

Zatížení nových konstrukcí železniční dopravou je pro traťový úsek TÚ 0101 určen pro kategorie tratí **3. třídy** podle Kategorie železničních tratí z hlediska mostů dle ČSN EN 1991-2 ed.2. Model zatížení je uvažován LM71 s národním klasifikačním součinitelem zatížení $\alpha=1,1$ (dle ČSN EN 1991-2 ed.2, Část 2) u spojitých konstrukcí model zatížení **SW/0**, reprezentující účinek svislého zatížení normální železniční dopravou. Dynamický součinitel je použit dle ČSN EN 1991-2 ed.2: Eurokód 1, Zatížení konstrukcí, část 2 - Zatížení mostů dopravou.

Výsledkem statického výpočtu **nových i stávajících konstrukcí** je stanovení zatížitelnosti Z_{LM71} vztažené k zatěžovacímu schématu LM71 podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostů (09/2015 SŽDC, s.o.).

U stávajících konstrukcí, kde vyšla zatížitelnost $Z_{uic} < \text{než } 1,0$, byla posouzena přechodnost Z_{LM71} podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostů (09/2015 SŽDC, s.o.). Dále zda určená zatížitelnost vyhovuje hlediska přechodnosti pro traťové třídy **D4/120** a **D2/160**.

Po dobu výstavby objektu bude na přilehlých kolejích přechodnost omezena na C2 a rychlost omezena na 50 km/hod.

B) Hydrotechnický výpočet

Hydrotechnický výpočet je přílohou „P.3“ této technické zprávy. Výpočtem bylo zjištěno, že nově navržený propustek je dostatečně kapacitní pro převedení obou průtoků ($Q_{100}=1,61 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$, $Q_{KNP}=2,42 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$) s volnou hladinou.

9.5 Izolace

Izolace mostu musí být provedeny z certifikovaného a investorem odsouhlaseného systému.

Skladba S-1 - Vodorovné izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti s tvrdou ochranou:

Odvodnění mostu je primárně zajištěno podélným střešovitým sklonem povrchu nosné konstrukce ve spádu 2,4 %. Srážková voda je odváděna za ruby opěr. Tento systém je aplikován i na horní plochu prodloužené části propustku převádějícího pouze vodu a na horní ploše podkladní desky.

Izolace nosné konstrukce, ve smyslu normy TNŽ 73 6280, je předpokládána z:

- Přípravná vrstva - penetračně adhezni nátěr
- Vodotěsná vrstva - izolace proti stékající vodě z modifikovaného asfaltu plnoplošně spojená s podkladem
- Ochranná vrstva tvrdá:
 - geotextilie s plošnou hmotností 300 g/m²,
 - separační fólie PE 0,4 mm,
 - beton (C25/30 - XC2, XF1 max průsak 35 mm) s výztužnou vložkou ocelové svařované sítě 4/4, 100/100 mm o tl. 50 mm.

Celková tloušťka izolace je 60 mm.

Skladba S-2 - Svislé izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti s měkkou ochranou:

Svislá izolace ve smyslu normy TNŽ 73 6280, je předpokládána z:

- Přípravná vrstva - penetračně adhezni nátěr
- Vodotěsná vrstva - izolace proti stékající vodě z modifikovaného asfaltu plnoplošně spojená s podkladem
- Ochranná vrstva měkká - netkaná geotextilie s výztužnou mřížkou dle SVI

Aplikována je na vnějších rubových svislých plochách rámu, na svislých rubových plochách křídel, na vnitřním dně a bocích rámu a na svislých parapetních dřících NK na vnitřní ploše u kolejového lože.

Svislá SVI bude na boku římsy upevněna do ozubu říms pomocí přitlačných nerezových lišt šíře 40 mm tl. 4 mm kotvených vrutem M8 á 300 mm délky min. 70 mm do plastových hmoždinek (první max 50 mm od kraje lišty). Svislá SVI uvnitř rámu a křídel bude upevněna, do ozubu vytvořeného vložením trojúhelníkové lišty do bednění, pomocí přitlačných nerezových lišt šíře 40 mm kotvených nerezovými vruty M8 á 300 mm dl. 70 mm.

Přitlačné lišty budou provedeny z korozivzdorné austenické oceli 1.4301 a kotevní prvky budou provedeny z nerez oceli kvality A2. Utěsnění bude provedeno trvale pružným tmelem.

Detail ukončení hydroizolace viz výkres příloha Detaily a schémata.

Izolace křídel bude provedena v rozsahu styku železobetonu se zeminou.

Skladba S-3 - Ostatní konstrukce:

Veškeré konstrukce bez ochrany izolací budou na styku se zeminou ochráněny 1x asfaltovým penetračním nátěrem + 2x asfaltový nátěr SA12 proti stékající vodě a zemní vlhkosti.

Veškerá hydroizolační souvrství budou prováděna na připravený podklad (podle technologického předpisu - bezpodmínečně musí být povrch zbaven volných nečistot, mastnot, organických rozpouštědel apod.). Povrch bude ošetřen penetrací pro nevyzrálý a vlhký beton (minimálně 3 dny) minimální hloubka penetrace 2 mm s natavováním 24 hodin po aplikaci.

Schéma izolací s popisem, kde jaká je izolace viz. příloha Schéma SVI

Beton ochrany izolace: C25/30 -XC2, XF1 (CZ, TKP17SSD) - CI 0,40 - D_{max}22-S4

Přebetonování zpětného spoje: C25/30 -XC2, XF1 (CZ, TKP17SSD) - CI 0,40 - D_{max}22-S4

Výztuž: B500B

Pracovní spáry:

Všechny pracovní spáry budou před další betonáží řádně ošetřeny a bude proveden propojovací můstek. Před provedením propojovacího můstku je nutné povrch stávající konstrukce záměrně zdrsnit (otryskat), zbavit nečistot a povlaku zatvrdlého cementového mléka s drsností odpovídající nejméně střední hloubce zaplnění 5000 µm dle ČSN 73 2520. Pracovní spáry se z líce vybrousí a vytmelí se těsnícím tmelem podle aplikačních pokynů konkrétního výrobku, případně se na pohledové ploše vloží zkosený hranol tl. 20 mm, který spáru pohledově přizná.

V pracovní spáře mezi spodní deskou NK a dříkem bude vložen vnitřní těsnící plech.

Detail pracovních spár viz výkresy tvaru a příloha Detaily a schémata.

Smršťovací spáry:

Na dilatačním celku DD1 a DD3 je navržena smršťovací spára. Bude provedena prořezáním do hl. 100 mm, vyplněna pěnovým polystyrenem, těsnícím provazcem, na lícové straně pak těsnícím elastickým tmelem, na rubové bude přidána distanční vložka na bázi modifikované živice.

Detail smršťovacích spár viz výkresy tvaru a příloha Detaily a schémata.

Dilatační spáry:

Detail všech dilatačních spár viz výkresy tvaru a příloha Detaily a schémata.

Dilatační spára nosné konstrukce na horní příčli:

Dilatační spára NK na horní příčli bude provedena tl. 20 mm s „hrobečkem“ výšky 50 mm ze sanační malty. Dilatace bude vytvořena i na tvrdé ochranné betonové vrstvě, spára bude ve všech případech vyplněna pružnou plastovou vložkou (příp. pěnovým polystyrenem), na rubové i lícové straně bude do spáry umístěn těsnící profil a spára pak zakončena těsnícím elastickým tmelem.

Na rubové straně bude izolace v š. 400 mm doplněna nataveným izolačním asf. pásem a překryta dalším š. 600 mm. Do dilatačních spár nosné konstrukce bude osazen vnitřní systémový PVC délky min. 240 mm.

Dilatační spára nosné konstrukce na dřívku mimo dosah podzemní vody:

Dilatační spára v dřívku NK bude provedena tl. 20 mm, vyplněna deskami z pružného plastu (příp. pěnovým polystyrenem). Z líce budou opatřeny těsnícím tmelem s předtěsněním. Z rubu budou mezi izolaci vloženy distanční vložky na bázi modifikované živice a izolace bude v šířce 0,5 m zesílena. Do dilatačních spár nosné konstrukce bude osazen vnitřní systémový PVC délky min. 240 mm. Z vnitřní strany bude do spáry vloženo přetěsnění a dále trvale elasticky a těsnící tmel.

Základní zásady při provádění dilatačních spár:

- Základní úprava spáry v betonu - pokud není v projektové dokumentaci předepsáno jinak, pracovní a dilatační spára v pohledových plochách musí mít hrany upraveny zkosením pod úhlem 45° od čelné roviny s délkou přepony 15 až 25 mm, a to úpravou bednění.

- Příprava podkladu - podklad musí být čistý, suchý, pevný, bez prachu a nemastný. Nerovnosti na okrajích hran ve spárách je nutno vyspravit broušením nebo vhodnou správkovou maltou. Minimální odtrhová pevnost povrchových vrstev musí být min. 2 Mpa.

- Všechny typy těsnění spár musí odolávat tlaku kolejevého lože a musí izolovat bludné proudy. Po obvodu spáry bude provedeno zkosení. Ve smyslu TNŽ jsou tyto spáry považovány za nezatížené a bez dilatačního pohybu. Pro výplň spáry budou použity desky z pružného plastu. Profilové pryžové těsnící pásy „waterstopy“ musí být vyrobeny z profilu odolávající teplotě při tavení NAIP.

- Výplňový provazec (předtěsnění) - do dilatační spáry před aplikací těsnícího tmelu je nutno vtlačit výplňový provazec o průměru větším o 20-30 % než je šířka spáry. Výplňový provazec zabraňuje třístranné adhezi a umožňuje vytvoření správného tvaru výplňového tmelu. Materiálem výplňového provazce je polyethylen s uzavřenými póry, odolný proti stárnutí, hnití a chemickým vlivům.

- Penetrace - před aplikací tmelu, budou očištěné styčné plochy natřeny primerem (komponentní aktivační nátěr na bázi epoxidu - polyuretanová pryskyřice o objemové hmotnosti 0,9 kg/l, viskozitě 10-15 mPa.s a bodu vzplanutí < 21°C).

- Výplňový tmel - musí být dle normy ČSN EN ISO 11600 označen ISO 11600-F-25HM-M1p. Po zaschnutí primeru bude nanesen tmel (trvale elastická 1-komponentní tmelící hmota na polyuretanové bázi o objemové hmotnosti 1,3 kg/l, báze - polyuretan vytvrzovaný vzdušnou vlhkostí, mez protažení cca. 400%, pevnost v tahu 7 N/mm², E-modul 0,7 N/mm² po 28 dnech, tepelná odolnost - 40°C až + 70°C, odolný vůči UV záření, mikrobům, chemickým vlivům) a houbičkou na nádobí namočenou v jarové vodě bude tmel „utáhnout a pohledově upraven“.

- Výplň dilatačních spár musí být tvořena uceleným systémem od jednoho výrobce. Kombinace materiálů od různých výrobců se nepřipouští. Podrobný popis materiálů a způsob utěsnění dilatačních spár se stanovuje v technologickém předpise.

Detail dilatačních spár viz výkresy tvaru a příloha č. 109 - Detaily a schémata.

V technologické dokumentaci je nutno respektovat předpis TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů a TKP staveb státních drah, kap. 22.

V rámci TP předloží zhotovitel konkrétní skladbu SVI včetně řešení jednotlivých detailů, příp. upřesní detaily navržené projektantem, detailně popíše skladby jednotlivých typů SVI a s ohledem na skutečně navržené materiály navrhne detaily přechodu mezi jednotlivými typy SVI. TP musí být schválen zástupci Správy železnic s.o. a projektantem před aplikací SVI.

Konkrétní hydroizolační systém musí být opatřen osvědčením hydroizolačního systému vydaným Správou železnic s.o. a musí být schválen stavebním dozorem investora. Zhotovitel vypracuje a předloží ke schválení technologický postup provádění vodotěsných izolací včetně řešení detailů s ohledem na zvolený typ izolace.

9.6 Zábradlí

Zábradlí bude na pravé a levé straně mostu (na římsách nosné konstrukce) klasického svařovaného typu provedené z úhelníků (sloupky 70/70/8 mm, horní příčle 60/60/5 mm, střední a dolní příčle 50/50/5 mm). Zábradlí bude výšky 1,10 m, sloupky budou osazeny svisle. Patní desky budou o rozměru 200 mm x 240 mm tl. 15 mm a budou předvrtány pro 4 ks chemických kotev M16 délky 150 mm. Kotvy budou zajišťovat elektrické oddělení od výztuže římsy. Patní plech bude podlitý polymermaltou tl. 20 - 30 mm. Kotvy budou opatřeny ochrannými plastovými krytky PE nebo HDPE. Jednotlivé díly zábradlí jsou oddělené dilatačními spárami š. 30 mm.

Zábradlí na kolmých svahovaných křídlech bude také klasické třímadlové. Zábradlí bude výšky 1,10 m, sloupky budou osazeny svisle. Patní desky budou o rozměru 180 mm x 240 mm tl. 15 mm a budou předvrtány pro 4 ks chemických kotev M16 délky 150 mm. Kotvy budou zajišťovat elektrické oddělení od výztuže římsy. Patní plech bude podlitý polymermaltou tl. 20 - 30 mm. Kotvy budou opatřeny ochrannými plastovými krytky PE nebo HDPE.

Na konstrukci zábradlí bude připraven otvor pro ukolejnění. Otvor bude předvrtán pro šroub M12. Před provedením povrchových úprav budou také provedeny otvory na propojení dílů zábradlí. Ukolejnění je součástí samostatného objektu SO 03-51-01 Hostivice - Jeneč, ukolejnění vodivých konstrukcí.

Zábradlí musí být zajištěno proti zcizení (např. nalepením matice nebo bodovými svary).

Výkres zábradlí je přílohou č. 110 - Výkres zábradlí. Ve výrobní dokumentaci je nutné upravit délky zábradlí dle skutečných délek vybudovaných konstrukcí - před prováděním protikorozi ochrany.

Materiál na zábradlí:	ocel S235 JR dle EN 10025-2 třída provedení ocel. kce dle ČSN EN 1090-2 EXC2
Kotevní šrouby:	nerez A4/70
Koutové svary sloupek/madlo:	tl. a = 3,5 mm (musí být uzavřené po celém obvodu)
Koutové svary sloupek/p. plech:	tl. a = 4 mm (musí být uzavřené po celém obvodu)
Koutové svary plech/kot. pásek:	tl. a = 6 mm (musí být uzavřené po celém obvodu)

Povrchové úpravy:

Zábradlí bude ve výrobně opatřeno kombinovaným systémem protikorozní ochrany - žárovým zinkováním 100 µm + ONS 91 dle SŽDC S 5/4. Povrch oceli bude před zinkováním odmořen v kyselině (stupeň přípravy Be). Po zinkování, před nanášením základního nátěru, pro zajištění dobré přilnavosti se provede lehké tryskání Zn povrchu nekovovým tryskacím prostředkem (zrnitost max. 0,5 mm, tlak max. 0,3 MPa, vzdálenost trysky min. 0,30 m pod ostrým úhlem). Úbytek zinku tryskáním nesmí přesáhnout 10 µm. Veškeré řezné hrany budou před provedením povrchových úprav zaobleny. Jednotlivé vrstvy nátěrů musí mít odlišný barevný odstín.

- Ochranný protikorozní povlak ŽSP + ONS 91 dle SŽDC S5/4.
- Stupeň korozní agresivity C4 - vysoký.
- Předpokládaná životnost kombinovaného nátěrového systému je velmi vysoká dle SŽDC S5/4.

Vrchní nátěr zábradlí je v celém t.ú. navržen v jednotném odstínu **RAL 7024**.

Konkrétní nátěrový systém všech OK musí:

- být opatřen certifikátem tuzemské akreditované zkušebny včetně technologického postupu a posouzení přilnavosti na kovových povlacích
- obsahovat způsob úpravy povrchu, odpovídající konkrétním podmínkám jednotlivých objektů pro nové konstrukce s kovovými povlaky
- musí disponovat osvědčením Správy Železnic (schválen investorem, stavebním dozorem investora)

9.7 Železniční svršek na propustku

Železniční svršek na propustku je ve tvaru 60E2, bezstyková kolej na betonových pražcích B91S1, s pružným bezpodkladnicovým upevněním a řeší jej samostatné stavební objekty.

Na celém propustku je dodržena min. tloušťka kolejového lože 510 + 40 mm (pro převýšení 12 mm) a volný prostor pro čističku od os kolejí vlevo i vpravo 2200 mm + 60 mm.

Na celém propustku je dodržena min. tloušťka kolejového lože 350 mm.

9.8 Přechody do trati a zásypy

Přechodová oblast před a za rámem se bude řešit pouze v rozsahu klínů po úroveň pláň ZKPP. ZKPP je součástí SO železničního spodku. Hutnění se provede dle přílohy č. 24 k SŽDC S4 a jejich pozdějších změn.

Pro zásypy přechodových oblastí za opěrami bude použit ze 100% nakupovaný materiál. Pro zásypy za zárubními zdmi, u křídel atd. (ne pod železničním svrškem) bude použito min. 50% dovezená šterkodrt' a zbytek bude tvořit probírka celého výkopu (max. však 50% vytěženého výkopu). Zásypy pro přechodové klíny budou pouze z nakupovaného materiálu. Rozsah kontrolních zkoušek hutnění zásypů a únosnosti zemní pláň a rozsah jejich zkoušek a způsob je dán TKP, kapitolami 3 a 6.

Probraný materiál však musí být vhodný pro zásypy. Je nutné dbát, aby při výkopech nebyl materiál zbytečně znehodnocován. Zeminy, použitelné do zpětného zásypu musí být uloženy na deponii, jejíž povrch musí být zhutněn a ukloněn tak, aby srážková voda nezneškodnotila deponovanou zeminu. Možnost použití zpětných zásypů bude prověřena ve spolupráci s geotechnikem. Rozsah kontrolních zkoušek hutnění zásypů a únosnosti zemní pláně a rozsah jejich zkoušek a způsob je dán TKP, kapitolami 3 a 6.

Zbývající materiál po probírce bude odvezen na skládku.

Dělení kubatur je graficky znázorněno v příloze č. 103 Nový stav - podélné řezy.

9.9 Terénní úpravy a dokončovací práce

Terény budou upraveny dle výkresů půdorysu, řezů a pohledů s ohledem na napojení na nové těleso trati. Před prováděním definitivních terénních úprav a odláždění je nutné, aby byly hotovy veškeré chráničky, vedení sítí a trativody ŽSS v dotčeném území.

Případné ohumusování svahů je součástí SO železničního spodku SO 03-11-01. ohumusování svahů podél výstupu na levé straně je součástí

Terény u rovnoběžných a kolmých křídel budou v rozsahu projektu odlážděny. Skladba odláždění bude 200 mm kámen do betonového lože tl. 100 mm. Na přechodu mezi odlážděním svahů a úpravami svahu ŽSS bude proveden betonový silniční obrubník tl. 8 cm výšky 250 mm do betonového lože. Vypárováním spár bude provedeno cementovou maltou s šířkou spár max. 30 mm. Minimální rozměr kamene musí být 150 mm. Kámen použitý pro opevnění musí být trvanlivý, odolný proti obru a mrazu. Bude použit kámen o pevnost v tlaku min 50 MPa, maximální nasákavosti 1,5% objemové hmotnosti a součinitelem odolnosti proti mrazu 0,75 (při 25-ti zmrazovacích cyklech). Vhodné druhy jsou vyvřelé horniny zejména žuly. Nevhodné jsou horniny, které snadno měknou nebo vylouhovááním ztrácejí soudržnost. U paty odláždění bude po celé jeho délce proveden betonový ukončovací práh šířky 400 mm a hloubky 800 mm.

V rámci předávání hotových stavebních objektů budoucím správcům byl vytvořen SO 03-21-01.1 Propustek v ev. km 15,810, přístupy, který bude po dokončení předán obci Hostivice. Součástí jsou finální pochozí povrch a výstupová rampa vlevo. Výstup z podchodu na levé straně je tvořen upraveným svahem – stezkou ve sklonu 1:12. Od vtokové šachty překryté kompozitní mříží je na délce 9 m stezka 1:12, navazuje 3 m vodorovná podesta a šikmo je vedena další rampa š. 3 m svahovaná 1:12 na délce 21,85 m. Povrch bude upraven pouze ohumusováním. Povrch komunikace pro pěší v podchodu bude tvořen betonovou zámkovou dlažbou tl. 80 mm do bet. lože tl. min. 100 mm. Tato úprava povrchu bude provedena v rozsahu nosné konstrukce podchodní části mez hranami vtokových šachet, na dl. 19,61 m. Sklon povrchu je 0,5% zprava doleva, v příčném směru vodorovně. Součástí jsou i svahy podél výstupu, které budou stejně jako rampa ohumusovány. Pomocí bet. obrubníku tl.8 cm v.250 mm do bet. lože bude vytvořena hranice mezi objektem výstupu a samotného propustku.

Vpravo na vtokovou šachtu navazuje přímo v rámci objektu SO 90-30-01.2 vybudované schodiště.

Na výtoku propustku do Jenečského potoka bude svah před ukončením rámu odlážděn na dl. 1,51 m a dále v okolí ukončení, odláždění bude ukončeno betonovým prahem z betonu C25/30-XF3.

Val podél potoka mimo odláždění bude po zasypání překopu pro propustek opětovně ohumusován.

Na vtoku jsou zaústěny zpevněné drážní příkopy, se vtokem skrz svislá česla do šachty. Veškeré úprava svahů tělesa dráhy, kromě odláždění, jsou součástí SO železničního spodku. Žlabovky drážních příkopů budou zaústěny přesahem přes hranu šachty. Vtokový otvor bude z části zakrytý ocelovými česly – jejich tvar bude přizpůsoben tvaru zvolených žlabovek.

Na výtoku bude osazena zpětná klapka, které bude při vyšší hladině ve vodoteči zabraňovat zpětnému natékání vody z vodoteče do propustku.

Před prováděním definitivních terénních úprav je nutné, aby byly hotové veškeré sítě v dotčeném území.

Beton odláždění a prahů: C20/25 - XF3 (CZ, TKP17SSD) - CI 1,00 - D_{max}22-S3

Beton ukončovacího prahu: C25/30 - XF3 (CZ, TKP17SSD) - CI 1,00 - D_{max}22-S3

9.10 Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů

Ochrana proti bludným proudům bude provedena v souladu s SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) a TP 124.

Min. stupeň ochranných opatření č. 4 se stanovuje ve všech případech, kde se jedná o elektrizované tratě Správy železnic. Vzhledem k elektrifikaci tratě je navržen pro tento objekt **stupeň opatření 4.** podle předpisu SŽDC (ČD) SR 5/7 (S). Ochranná opatření na stupeň č. 4 - kombinace primární ochrany dle TP 124 kap. 5.2, sekundární ochrany dle TP 124 kap 5.3 a konstrukčních opatření dle TP 124, kap 5.4, včetně propojení výztuže a jejího vyvedení měřících bodů (měřící vývody pro měření účinků bludných proudů) na povrch konstrukce.

Primární ochrana (TP 124, kap. 5.2):

- Je nutno maximálně omezit možnost vzniku trhlin v betonu. Volí se vhodná konstrukční a technologická opatření, např. úprava výztuže, nižší vodní součinitel, vhodný podíl frakcí kameniva na betonové směsi - viz čl. 5.2.4.
- Použití vodivých distančních vložek pro výztuž je nepřípustné - viz čl. 5.2.5.
- Cement musí splňovat požadavky normy - viz čl. 5.2.6.
- U železobetonových konstrukcí nesmí obsah chloridových iontů v betonu překročit 0,4% Cl- z hmotnosti cementu - viz čl. 5.2.7.
- Záměsová voda pro výrobu železobetonu nesmí obsahovat více chloridů než 500 mg Cl-11.
- Ostatní požadavky stanovuje norma ČSN EN 1008 - viz čl. 5.2.11.
- Je nutné dodržovat vodní součinitel dle TKP 18, tab. 18-3 v návaznosti na ČSN EN 206+A1 - viz čl. 5.2.12.
- Použití příměsí a přísad se obecně řídí TKP 18 a nesmí nepříznivě ovlivnit trvanlivost betonu, nebo být příčinou koroze betonu - viz čl. 5.2.13.

Sekundární ochrana (TP 124, kap. 5.3):

- Sekundární ochranou betonové konstrukce spodní stavby a mostovky rámu jsou izolace, které ji chrání před agresivními vlivy zemin, zemní vlhkostí a stékající vodou. Návrh a popis izolací mostu viz. tato technická zpráva, příloha Schéma izolací a detaily. Izolace žlabu kolejového lože je po obvodu připevněna k římsce ocelovou přitlačnou lištou kotvenou nevodivými hmoždinkami. Ocelová lišta se nesmí nikde dotýkat betonu nosné konstrukce, trvale pružný tmel musí být nevodivý.
- Použité materiály musí odpovídat předpisům - viz čl. 5.3.1.
- Materiály pro vodotěsné izolace musí vykazovat měrný elektrický odpor alespoň ve výši $1 \cdot 10^{12} \Omega \text{m}$ - viz čl. 5.3.3.

Konstrukční opatření (TP 124, kap. 5.4)

- Konstrukčním opatřením při stavbě mostu je propojení betonářské výztuže s vyvedením měřících bodů na povrch a elektroizolační oddělení jednotlivých částí mostu - elektroizolační oddělení spodní stavby od nosné konstrukce mostu, oddělení zábradlí od nosné konstrukce. Pokud se pro jakékoliv oddělení vodorovné nosné konstrukce od spodní stavby nebo nosné konstrukce od zábradlí provádí polymemaltová vrstva jakožto nevodivá izolující část, musí receptura polymermalty odpovídat co nejvyšší hodnotě měrného odporu. Při realizaci je nutné důsledně dbát dodržení stanovené receptury i postupu přípravy polymermalty včetně dodržování klimatických podmínek.
- Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím zábradlí zasahujícího do POTV se provádí dle normy.
- Betonářská výztuž každého dilatačního dílu nosné konstrukce, spodní stavby a všech dalších železobetonových konstrukcí bude vodivě propojena dle požadavků TP 124, čl. 5.4.3. Hlavní nosné výztužné pruty budou provařeny s třmínky, příp. rozdělovací výztuží v hranách obrysu konstrukce a dále jeden nebo více prutů - podle šířky konstrukce, minimálně ve vzájemné vzdálenosti 5,0 m. Provařeny dále budou i styky výztuže v místech přesahů výztužných prutů. Svary křížujících se výztuží jsou předepsány bodové, průměru 5 mm, u podélných styků výztuže délky 100 mm, u výztuže spojené ocelovou deskou oboustranné koutové dl. 10 mm, a = 4 mm. Žádný svar nesmí oslabit svařovaný profil výztuže. Výztuž bude vodivě propojena s měřícím bodem. Na každém dilatačním celku budou umístěny dva měřící body – detail na výkrese 109 Detaily a schémata, umístění měřících bodů jsou na výkrese tvaru 105 Výkres tvaru – nosná konstrukce.
- U všech konstrukčních celků stavby je nutné dodržet minimální krytí výztuže.

Polymermalta:

Pokud se pro jakékoliv oddělení vodorovné nosné konstrukce od spodní stavby používá vrstva polymerní malty jakožto nevodivá izolující část, musí receptura odpovídat co nejvyšší hodnotě měrného odporu, minimálně $1 \cdot 10^{12} \Omega \text{m}$ dle SŽDC (ČD) SR 5/7 (S). Při realizaci je nutné důsledně dbát na dodržení stanovené receptury i postupu přípravy polymerní malty, včetně dodržování klimatických podmínek uváděných výrobcem. Postupuje se dle katalogových listů výrobce pro směsi nebo komponenty - viz příloha 2 TP 124. Příloha 2 TP 124 stanovuje zásady pro aplikaci polymerních malt, obecná ustanovení, materiály, pokyny k provádění atd. Provizorní podložky

nebo klíny z elektricky vodivých materiálů (např. ocel, ale i dřevo) nutno odstranit pro zachování elektrického izolačního odporu. Nekvalitní příprava polymerní malty má za následek nehomogenitu materiálu, pórovitost a nasákavost, čímž dochází ke ztrátě elektricky izolačních vlastností polymerní malty.

Na závěr stavby bude v rámci tohoto SO provedeno základní měření bludných proudů pro tento objekt.

9.11 Letopočet výstavby

Bude proveden osazením negativu letopočtu (gumové matrice) na pravé a levé straně do bednění lící strany NK pod římsu nad středem rozpětí rámu podle ČSN 73 6201 odst. 13.15. Umístění bude provedeno dle výkresů - pohledů, výkresů tvarů a řezů. Výška číslic 175 mm.

9.12 Rošt na vtokových šachtách

Překrytí vtokových šachet na začátku a konci NK propustku ve střední příčli („dvoupatrové části“) bude provedeno roštem z kompozitních materiálů. Rošt bude pochozí, z nehořlavých a samozhášecích materiálů. Navržena je velikost oka 30x30 mm, výška profilu 38 mm, únosnost při vzdálenosti podpory 1000 mm únosnost min. spojitě 400 kg/m², osamělým břemenem 160 kg. Ke konstrukci střední příčle bude připevněn přes úchytky ke kompozitovému rámu ze zabetonovaného Y-profilu, který bude součástí dodávky.

10. Provádění objektu - stavební postupy

10.1 Způsob a postup výstavby

Novostavba železničního propustku bude prováděna na stávající trati a je v souladu s POV stavby rozdělena na tři etapy. Provádění se předpokládá v klimaticky příhodných podmínkách.

Před začátkem prací na objektu je nutné zajistit zaměření, vytyčení, přeložení a případná ochrana veškerých stávajících inženýrských sítí. Výluka na trati se nepředpokládá.

Přístupové cesty, staveništní přípojky elektro a kanalizace jsou součástí jmenovitých objektů zařízení staveniště POV. Poloha nové nosné konstrukce je patrná z vytyčovacího výkresu - příloha č. 113 a z výkresu půdorysu - příloha č. 102.

V závěru výstavby bude realizace výstupů a svahů kolem nich koordinována s příslušnými navazujícími objekty (SO 90-30-01.2 schodiště, SO 03-21-01.1 výstupy a dále související investiční akce).

Po dobu výstavby objektu bude na přilehlých kolejích přechodnost omezena na C2 a rychlost omezena na 50 km/hod.

0. ETAPA

- V nulté etapě (v dostatečném předstihu před zahájením 1. etapy) bude provedena příprava území skryvkou kácením a vytvořením přístupových cest.

1. ETAPA

V první etapě bude provoz veden po stávající koleji č. 1. V této etapě bude vybudován propustek pod novými kolejemi č. 1 a 2.

Dle ZOV fáze 1a. SP a 1. SP

- provedení pažení a výkopů
- provede se podkladní deska, v podkladní desce bude mezi 1. a 2. etapou přetažena a ohnuta kari síť pro napojení v další etapě
- vybudování rámového propustku včetně všech náležitostí pod kolejemi č.1 a 2
- zásypy v přechodové oblasti
- Na závěr etapy - provedení železničního spodku a svršku pod novými kolejemi č.1 a 2 a převedení provozu

2. ETAPA

V druhé etapě bude vyloučena stávající kolej č. 1, provoz bude veden po nové koleji č. 1. V této etapě bude vybudován propustek pod novou kolejí č. 3.

Dle ZOV fáze 1b. SP, 2a. SP a 2. SP

- vyloučení stávající koleje č. 1
- snesení koleje č.1 - součástí SO železničního svršku
- snesení stávajícího šterku a tělesa po výšku nové pláně - součástí SO železničního svršku a spodku
- provedení pažení šterkového lože nad rámem (pražcové hrázky) a výkopů
- před prováděním základové desky - narovnání spodní KARI-sítě
- vybudování žb rámu včetně všech náležitostí pod novou kolejí č.3
- provádění zásypů v přechodové oblasti
- na závěr etapy - provedení železničního spodku a svršku pod novou kolejí a převedení provozu

3. ETAPA

Ve třetí etapě budou provozované všechny 3 koleje a bude dokončena část propustku od konce kolmého křídla vlevo po ústí do Jenečského potoka.

- provedení rámové konstrukce včetně všech náležitostí a izolace s ochranou
- provedení zásypů, úprava svahů, odláždění kolem mostu, osazení zábradlí na kolmých kříd

- zpevnění terénu pod mostem, vytvoření přístupové rampy vlevo vč. svahů podél (SO 03-21-01.1)
- dokončovací práce koordinované s výstavbou schodiště (SO 90-30-01.2)

10.2 Výkopy a základová spára

Svahy výkopů jsou obecně navrženy ve sklonu 4:1 v horninách a 1:1 v zeminách. Skutečný sklon svahu v době výstavby bude řešen odpovědným geologem zhotovitele a bude závislý na geotechnických hodnotách zemin nacházejících se přímo ve výkopu, na klimatických podmínkách, zastiženě hladině podzemní vody a prostorových vztazích svahů. Po provedení výkopů na úroveň základových spár je nutné zajistit dostatečné odvodnění stavebních jam, tak aby základová spára zůstala během prací na podkladních betonech a základech suchá a čistá. Základovou půdu bude nutné důsledně chránit před klimatickými vlivy a před pojezdy stavebních mechanismů. Okamžitě po odkrytí dna jámy na požadovanou úroveň bude spára ošetřena převálcováním, nesmí dojít k nakypření hornin v budoucí základové spáře, nakypřené horniny je nutné odstranit a dále bude nutné ochránit dno výkopu podkladním betonem.

Základová spára bude upravena zhutněním na $I_d=1,0$, 100% PS, s $E_{def2}=\min.35$ Mpa. Min. únosnost v základové spáře $R_{dt}=200$ kPa. Základovou spáru SO a zemní plán přechodových oblastí mostu projektant doporučuje posoudit a převzít odborným geotechnikem. Geotechnik určí zda zemina/hornin zastižená v základové spáře splňuje požadavky pro bezpečné založení SO.

Vzhledem k etapizaci výstavby je navrženo záporové pažení k zajištění stavební jámy pro vybudování vždy jedné poloviny objektu. V 1. etapě bude budována část pod novými kolejemi 1 a 2. Prostor rámu budoucího rámu bude zapažen nekotvenou záporovou stěnou z profilů HEB 200 dl. 7,5 m. Od pojezdné koleje bude vytvořen odkop ve sklonu 1:2 až k této záporové stěně. V přechodové oblasti mostu budou vytvořeny nekotvené záporové stěny z profilů HEB 240 (dl. 7,5 m, část za rubem opěr) resp. HEB 140 dl. 4,0 m (na délku ZKPP). Záporové stěny jsou osazeny po 1,5 m. Ve 2. etapě bude záporová stěna ponechána a bude sloužit k pažení již vybudovaných přechodových oblastí pod novými kolejemi č.1 a 2 tak, aby mohly být provedeny výkopy pod stávající koleji č.1.

Výdřeva je provedena z hranolů tl. 50 mm. Záporové stěny jsou z oceli S235JR. Předpokládá se provedení zápor předvrtáním a zabetonováním jejich paty (profily HEB 240 a HEB 200), po dokončení stavebních prací bude pažící stěna odstraněna, zabetonované ocelové profily budou těsně pod úrovní srovnaného terénu odřezány a ponechány.

Min. únosnost v základové spáře $R_{dt} = 200$ kPa.

10.3 Dokončovací práce

Po provedení obou etap a všech prací na objektu se upraví povrchy všech částí do definitivního stavu a staveniště se uvede do původního stavu.

11. Vytyčení objektu

Pro polohu konstrukcí je nutno dodržet vytyčovací výkres (příloha č. 113).

Mezní odchylky a přesnost vytyčení vztažných přímek půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování - část 1. : Základní ustanovení a ČSN 730420-2 Přesnost vytyčování - část 2. : Vytyčovací odchylky. Vytyčovací připojovací body a hlavní výškové body jsou součástí samostatné souhrnné dokumentace projektu stavby. Pro vytyčení bude použita platná a ověřená vytyčovací síť stavby.

Souřadnicový systém S-JTSK

Výškový systém Bpv

12. Pokyny pro dodavatele

Dodavatel předloží investorovi technologické postupy všech betonářských, izolačních, svářečských, natěračských, injektážních a hutnických prací včetně charakteristik použitých materiálů, receptur, použitých směsí i návrh kontrolních zkoušek, ke schválení.

V technologické dokumentaci je nutno respektovat závazný předpis SŽDC S 5/4 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí a předpis TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů.

13. Bezpečnost práce

Zaměstnavatel - zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům nebo k minimalizaci neodstranitelných rizik. Nebezpečné činitele a procesy je povinen vyhledávat soustavně, je povinen pravidelně kontrolovat úroveň BOZP na pracovišti.

Všechna opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnícím týkajících se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (Správy železnic, s. o., správci inženýrských sítí, atd.) na jejím pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány.

Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti.

Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP.

Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.

Stavební činnost v prostorách Správy železnic a provozované ŽDC

Činnost cizích právnických a fyzických osob (zhotovitelé stavebních prací) v objektech a prostorách zadavatele stavby (Správy železnic) musí být v souladu s předpisem SŽ Bp1 - Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací (účinnost od 1.1.2021) a v souladu s předpisem SŽ Bp3 - Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace (účinnost od 1.1.2021), které jsou pro dodavatele závazné. Dodavatelé smějí pracovat v uvedených prostorách pouze na základě písemně sjednané smlouvy mezi oběma zúčastněnými stranami.

Správa železnic, s.o. stanovuje ve svém předpisu SŽ Zam1 - Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy ve znění opravy č. 1 a změny č. 1 (účinnost od 1.1.2021) požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na dráhách provozovaných státní organizací Správa železnic. Každý zaměstnanec dodavatele, který bude pracovat v obvodu dráhy, musí před zahájením činnosti na dráhách provozovaných Správou železnic, s.o., absolvovat „Vstupní školení BOZP“ podle Přílohy 2 předpisu.

Pracovníci dodavatelů stavby, kteří se budou pohybovat v prostorech, objektech a zařízeních Správy železnic, s.o. a na provozované ŽDC na základě smluvního vztahu jsou povinni být po dobu pohybu v těchto místech viditelně označeni průkazem, který vydává Správa železnic, s.o. na základě žádosti dle podmínek uvedených v předpisu SŽDC Ob 1 díl II Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekt. Osoby s právem vstupu do provozované ŽDC musí k žádosti také předložit kopii Posudku o zdravotní způsobilosti k práci vydaného v souladu s Vyhláškou č. 101/1995 Sb, řád pro zdravotní způsobilost osob při provozování dráhy a drážní dopravy, § 2 písmeno b) bod 1/ a kopii potvrzení o absolvování školení v kabinetu bezpečnosti práce podle předpisu SŽ-Zam1.

Zaměstnanci zhotovitele stavby vykonávající činnosti, při nichž mohou ovlivnit bezpečnost osob, bezpečnost dráhy, bezpečnost železniční dopravy, plynulost provozování dráhy a drážní dopravy a zaměstnanci dodavatelů, kteří práci organizují, bezprostředně řídí a kontrolují, musí prokázat znalost příslušných předpisů a technologií provozní práce. Tyto znalosti podléhají odborným zkouškám dle předpisu SŽ Zam1, které provádí Odbor provozuschopnosti Správy železnic, s.o.. Odborné zkoušky nenahrazují autorizaci dle z. č. 360/1992 Sb. nebo osvědčení o odborné způsobilosti k provádění revizí, prohlídek a zkoušek určených technických zařízení vydávaných orgány státní správy. Dotčené profese související se stavbou: vedoucí prací na železničním spodku, vedoucí prací na železničním spodku a svršku, vedoucí prací na železničních mostech, objektech s konstrukcí mostům podobnou, vedoucí prací na budovách v blízkosti kolejí a mezi nimi, vedoucí prací pro montáž železničních zabezpečovacích zařízení, vedoucí prací pro montáž sdělovacích zařízení, vedoucí prací na trakčním vedení elektrizovaných tratí, vedoucí prací na ostatních elektrických zařízeních, strojvedoucí speciálního hnacího vozidla, vedoucí prací pro speciální činnost na železničním svršku, vedoucí prací geodetických činností, osoba odborně způsobilá k provádění revizí, prohlídek a zkoušek určených technických zařízení.

Pracovníci dodavatelů, kteří budou provádět činnosti na elektrických technických zařízeních - dle skladby projektové dokumentace se jedná o D.1. železniční zabezpečovací zařízení, D.2. železniční sdělovací zařízení, D.3. silnoproudá technologie včetně DŘT, E.3. Trakční a

energetická zařízení (určené technické zařízení dle zákona č. 266/1994 Sb. o drahách) musí vedle elektrotechnické kvalifikace dle vyhlášky č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice splňovat elektrotechnickou kvalifikaci určenou vyhláškou 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení) (příloha 4).

Přehled základních legislativních předpisů BOZP platných pro pracovní činnost ve stavebnictví:

Z č. 262/2006 Sb., zákoník práce

Z č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek BOZP)

Z. č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí

NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky

NV č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků

NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

NV 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů

NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

NV 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu

Vyhl.č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice

Vyhl.č. 18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k jejich bezpečnosti

Vyhl.č. 19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti

Vyhl.č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti

Vyhl. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Vyhl.č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti

Vyhl.č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách

Vyhl.č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů a podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli

Vyhl.č.394/2006 Sb., kterou se stanoví práce s ojedinělou a krátkodobou expozicí azbestu a postup při určení ojedinělé a krátkodobé expozice těchto prací

Přehled základních předpisů Správy železnic, s.o platných pro bezpečné provádění předmětných pracovních činností:

SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizací

SŽ Bp3 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci na stavbách a při stavebních činnostech v prostorách Správy železnic, státní organizace

SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy ve znění opravy č. 1 a změny č. 1 (účinnost od 4. března 2020; účinnost od 1. 1. 2021)

SŽDC Ob 1 díl II Vydávání povolení ke vstupu do míst veřejnosti nepřístupných. Průkaz pro cizí subjekt

SŽ Řád R14 Řád zabezpečení požární ochrany státní organizace Správa železnic

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy pro podmínky dané pracovní činnosti se zvláštním přihlédnutím k:

- práci v průjezdním průřezu provozované trati,
- práci ve výškách,
- práci v ochranných pásmech trakčního vedení a podzemních sítí,
- práci při svařování a nahřívání živic v tavných nádobách
- manipulaci s břemeny.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

V Praze dne 25.05.2022

Vypracoval:

Ing. Martin Knytl

SAGASTA s.r.o.

Novodvorská 1010/14, 124 00 Praha 4

tel: 727 854 967

E-mail: martin.knytl@sagasta.cz

P. Přílohy

P.1 Záznamy z rozhodujících porad

P.1.1 - Záznam ze vstupní porady:

Z Á P I S

z jednání, konaného dne **26.12.2020** v sídle METROPROJEKTU Praha a.s. Argentinská 1621/36, Praha 7, ve věci stavby „**Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)**“

Obecné:

Pro Projektovou dokumentaci pro stavební povolení a Projektovou dokumentaci pro provádění stavby „**Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)**“ budou respektovány technické specifikace pro interoperabilitu konvenčního železničního systému (zejména TSI CCS, TSI ENE, TSI PRM a TSI INF), Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky - směrnice generálního ředitele č. 16/2005 (SŽDC, s.o.).

Na projednání byla předvedena dokumentace ze schváleného předchozího stupně. Do projektu budou zapracovány nezpracované připomínky k předchozímu stupni.

Pro sjednocení projektu byl zpracován manuál: „**Zásady technického řešení mostních objektů**“ dle kterého budou stavební objekty navrhovány.

V řešeném úseku je jedenáct železničních mostů (přestavby + nové mosty), tři nové podchody, jeden železniční most ke zrušení, šest železničních propustků (přestavby + nové propustky), deset rušených železničních propustků, tři silniční nadjezdy, jeden silniční propustek, jedna zárubní a jedna opěrná zeď a jeden návěstní krakorec.

Nově jsou v tomto úseku proti předchozímu stupni plánovány náhrady dvou přejezdů P16 + P17. O jejich realizaci bude dále jednáno se zástupci města Hostivice.

- Přejezd P16 - cca. 16,070 - podchod + 2 schodiště
- Přejezd P17 - cca. 16,360 - podchod + 2x přístupový chodník
- Přejezd P17 - cca. 16,370 - propustek
- Přejezd P17 - cca. 16,720 - možný nadjezd nad zářezem

Prostorové uspořádání na mostních objektech bude navrženo s ohledem na návrhové rychlosti trati. Na všech objektech bude dodržena nutná šířka i výška obrysu nutného kolejového lože vč. rezerv dle ČSN 73 6201.

Pro přestavované a nové objekty, kde bude změněn průtočný profil, budou zpracovány hydrotechnické výpočty (dále jen HV), které určí světlost nového otvoru. U mostů a propustků, kde bude zachována nosná konstrukce a nebude se měnit průtočný profil, nebudou hydrotechnické výpočty zpracovávány.

Na křídlech budou instalována lanková zábradlí typu 3 dle MVL 720.

Zatížení umělých staveb:

Zatížení nových konstrukcí železniční dopravou bude pro oba traťové úseky (TÚ 0101 a i TÚ 0741) určeno pro kategorie tratí **3. třídy** podle Kategorie železničních tratí z hlediska mostů dle ČSN EN 1991-2 ed.2. Model zatížení bude uvažován **LM71** s národním klasifikačním součinitelem zatížení $\alpha=1,1$ (dle ČSN EN 1991-2 ed.2, Část 2). Pro posuzování spojitých konstrukcí se dále použije model zatížení **SW/0**, reprezentující účinek svislého zatížení normální železniční dopravou. Dynamický součinitel bude použit dle ČSN EN 1991-2 ed.2: Eurokód 1, Zatížení konstrukcí, část 2 - Zatížení mostů dopravou.

Výsledkem statického výpočtu **nových i stávajících konstrukcí** je stanovení zatížitelnosti Z_{LM71} vztažená k zatěžovacímu schématu LM71 podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostů (09/2015 SŽDC, s.o.).

U stávajících konstrukcí, kde vyjde zatížitelnost $Z_{uic} < \text{než } 1,0$, bude posouzena přechodnost Z_{LM71} podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostů (09/2015 SŽDC, s.o.). Dále bude konstatováno, zda určená zatížitelnost vyhovuje hlediska přechodnosti pro traťové třídy **D4/120** a **D2/160**.

Po dobu výstavby objektu bude na přilehlých kolejích zajištěna přechodnost **C2**. Rychlost bude omezena na 50 km/hod.

Bylo dohodnuto a požadováno:

- Žst. Hostivice - bude prověřeno, zda není nutné zřídit úroňové přechody přes koleje, které by sloužili pro cestující při poruše výtahu.
- Do TZ a STZ psát změny proti předchozímu stupni.
- Zastřešení nástupišť bude vykouzlováno do vzdálenosti 10 cm od VMP.
- Barva vrchního nátěru zábradlí bude šedá odstín RAL 7024 (viz. zásady). V zastávkách a stanicích je však třeba sladit barvu přístřešku a zábradlí u nástupišť, případně jiných ocelových částí.

Dohody z navazujícího úseku Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně):

- Pro zásypy přechodových oblastí za opěrami bude použit ze 100% nakupovaný materiál. Pro zásypy za zárubními zdmi, u křídel atd. (ne pod železničním svrškem) bude použito min. 50% dovezená štěrkodrt' a zbytek bude tvořit probírka celého výkopu (max. však 50% vytěženého výkopu). Zásypy pro přechodové klíny budou pouze z nakupovaného materiálu.
- Při návrhu mostních objektů budou navrhována křížením do 75°, nicméně v odůvodněných případech je možno navrhnout i menší úhel křížení (60°).
- Při návrhu mostních objektů budou zohledněny požadavky na vedení kabelových tras.
- V dokumentaci budou navrhovány přístupové chodníky, nikoliv rampy.
- Skleněná zábradlí, pokud budou použita: možnost výměny jednotlivých panelů výplně bez nutnosti demontáže zábradlí, sklo nebude vrtané.

VLOŽIT TABULKU PROJEKTOVANÉHO OBJEKTU:

6	Propustek v km 15,810	SO 03-21-01	ŽB rám 2,0 x 2,3m s rámem pro odvodnění (šachty pro revize a čištění).
		Nový propustek	
		Občasná vodoteč	<ul style="list-style-type: none"> • Požadavek města Hostivice na zvětšení světlosti na 3,0m (most). Bude ještě dále projednáváno s ohledem na výškové řešení (větší stavební výška). • Posuny kolejí proti předchozímu stupni.

P.1.2 - Záznam z průběžné porady:

Z Á P I S

z jednání, konaného dne **9.6.2021** v sídle METROPROJEKTU Praha a.s. Argentinská 1621/36, Praha 7, ve věci stavby „Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)“

SO 03-21-01 Propustek v ev. km 15,810

Stávající stav: Nový propustek, ve stávajícím stavu nechráněný neevidovaný přechod trati polní cestou.

Projekt stavby: Představená koncepce propustku vychází ze schváleného návrhu z DÚR s následujícími změnami. Polohově byl propustek posunut směrem ke krakorci (do Prahy), šířkové uspořádání na mostě upraveno s ohledem na odlišné vedení kolejí (zkrácení NK, umístění PHS na levou římsu) a s dodržáním VMP 2,5 + rezerva 125 mm, na levé straně bylo vypuštěno jedno kolmé křídlo a nahrazeno vyspádováním terénu ve sklonu 1:1.5, druhé zachováno s ohledem na minimalizování záborů na nedrážním pozemku, objekt bude zpřístupněn na pravé straně schodištěm zbudovaným v rámci investiční akce obce Hostivice.

Nový stav: Nový propustek je navržen kolmý s průběžným kolejovým ložem. Nosnou konstrukci tvoří železobetonový rám o jednom poli s vloženou příčlím. Založení propustku je navrženo plošné. Délka přemostění je 2,0 m, světlá výška propustku je 2,25 m (prostor pro pěší) + 0,8 m (prostor pro občasnou vodoteč). Křídla propustku jsou kolmá. Na pravé římse bude ocelové zábradlí, na levé římse protihluková stěna. Propustek převádí občasnou vodoteč z pravé strany trati na levou a zároveň zajistí mimoúrovňový přechod pod tratí. Na výtoky je zaústěn do trvalé vodoteče a bude osazen zpětnou klapkou. Přístup do propustku je po ohumusovaném terénu ve sklonu 1:12, na výstupu bude navázáno na schodiště. S ohledem na šířku objektu jsou zřízeny prostupy s příčlím NK s revizními poklapy.

Bylo dohodnuto:

- V dokumentaci bude zdůrazněno, že navazující schodiště není součástí stavby

Koncepce řešení objektu byla odsouhlasena.

P.1.3 - Záznam ze závěrečné porady:**Z Á P I S**

z jednání, konaného dne **17.9.2021** v sídle METROPROJEKTU Praha a.s. Argentinská 1621/36, Praha 7, ve věci stavby „**Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)**“

SO 03-21-01 Propustek v km 15,810

Nad rámec projednání ze dne 9-6-2021 bylo dohodnuto:

- Lankové zábradlí na křídlech bude nahrazeno klasickým úhelníkovým (kvůli nevhodnému detailu napojení lankového zábradlí na zábradlí propustku).

P.1.4 – Připomínky ke konceptu dokumentace:

- **Mosty, propustky a zdi**
- (zpracovala Ing. Lenka Seidlová, tel: 606 708 805)

Železniční propustky**• Společné připomínky**

- Sjednotte číslování jednotlivých příloh mezi zpracovateli - **Bylo upraveno dle zásad/manuálu. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
- Technická zpráva
 - **Zpracovatelé upravili TZ dle zaslaných vzorů a Zásad technického řešení mostních objektů vydaných pro tuto akci.**
 - požadujeme popis stávajícího propustku - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - požadujeme popis nového propustku - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - požadujeme zdůvodnění sanace/rušení/rekonstrukce - **Bylo zdůvodněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - u rušených propustků uvádějte proč je nevyužitelný, co se změnilo, kam jsou vody odvedeny - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - požadujeme uvádět mimo jiné zatížení, zatížitelnost, přechodnost, VMP, tl a šířku kl atd. - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - u přesýpaných SO musí být na rozměry kl dodržena vyhláška - **Bude projednáno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - požadujeme podrobně popsat postup výstavby vč. konkrétního SP dle ZOV - **Bylo doplněno a popsáno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - požadujeme vypsát veškeré související SO a PS a koordinace s řešením SO - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - požadujeme uvádět pouze relevantní a platné předpisy a normy atd. - **Bylo upraveno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - požadujeme důsledně uvádět dělení prací - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - požadujeme doložit výtahy ze zápisů z porad - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - požadujeme doložit výtah z průzkumů - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**

- požadujeme doložit tabulky zatížitelnosti - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
- PKO sjednotte s řešením mostů (C4 x C5-I) - **Bude projednáno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
- vždy uvádějte konkrétní SP dle ZOV a podrobný popis provádění - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
- situace
 - požadujeme situace v souladu s koo. sit s vykreslením a popsáním veškerých souvisejících SO a PS - **Bylo upraveno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - požadujeme vykreslit a popsat odvodnění žs, vodoteče atd. - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - požadujeme vykreslit odtoky - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - požadujeme vykreslit hranice pozemků - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - situace požadujeme ve stejných barvách jako koo. sit. - **Bylo upraveno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
- výkresy SS
 - požadujeme vykreslit v širších souvislostech - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - požadujeme v širším rozsahu s vykreslením veškerých zaústěných vod a odtoku - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - požadujeme vykreslit hranice pozemku - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - vykreslete terény, sklony svahů - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - požadujeme vykreslit a popsat související SO a PS - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
- půdorysy, řezy NS,
 - požadujeme v širším rozsahu s vykreslením veškerých zaústěných vod a odtoku - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - požadujeme prověřit úpravy odtoku až na hranice pozemku - **Bylo prověřeno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - požadujeme vykreslit a popsat související SO a PS - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - požadujeme vykreslit hranice pozemku - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - vykreslete terény, sklony svahů - **Bylo vykresleno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - popište dělení prací - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - doložte veškeré výměry - **Bylo doplněno do výkresů. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
- VV
 - požadujeme soupis prací s výkazem výměr - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - požadujeme doložit výpočty - **Byly doplněny výpočty. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
 - požadujeme doložit vv výkresy - **Byly doplněny odkazy na výkresy. (Bc. Bartoň a kolektiv)**
- Požadujeme doložit postupy výstavby - **Bylo doplněno. (Bc. Bartoň a kolektiv)**

SO 03-21-01 Propustek v ev. km 15,810

- viz Společné připomínky - **Bylo doplněno a opraveno. (Ing. Knytl)**
- NS
 - Schodiště není součástí SO 90-30-01 doložte, v rámci kterého SO se buduje - **Schodiště je součástí objektu SO 90-30-01.2 Polní cesty v žel. km 15,820 - 16,370 vpravo, bylo koordinováno s projektantem - chybně uvedeno číslo SO. (Ing. Knytl)**
 - pokud je výkop ve skalní hornině, nesouhlasíme se zásypem ze štěrkodrtí - **Bylo opraveno. Opraveno na zásyp mezerovitým betonem. (Ing. Knytl)**
 - dle situace jsou TZZ vpravo jen z jedné strany - **Bylo opraveno. (Ing. Knytl)**
 - chybně popis měkké ochrany - **Bylo opraveno. (Ing. Knytl)**
 - popište příkopy svedené do vtokové jímky, pokud jsou zpevněné, s řešením nesouhlasíme (např. sklon, žlabovky zaústit přesahem) - **Bylo opraveno a doplněno. (Ing. Knytl)**
 - doložte rozsahy zábradlí (od jaké výšky?) - **Bylo doplněno. (Ing. Knytl)**
 - doložte řešení schodiště - **Schodiště je součástí objektu SO 90-30-01.2 - v PD k tomuto objektu bylo řešení doplněno. (Ing. Knytl)**
- Tvar
 - doložte nutnost XF4, XD3 – **Po projednání bylo upraveno na XD1 (Ing. Knytl)**
 - doplňte zkosení hran, KMB - **Bylo doplněno. (Ing. Knytl)**
 - beton uvádějte všemi parametry - **Bylo doplněno. (Ing. Knytl)**
- příl. 109
 - nesouhlasíme s řešením dilatací - **Bylo upraveno. (Ing. Knytl)**
 - chybně popis měkké ochrany - **Bylo opraveno. (Ing. Knytl)**
 - detaily vyznačte do řezů - **Bylo doplněno. (Ing. Knytl)**
 - chybně popis tvrdé ochrany - **Bylo opraveno. (Ing. Knytl)**
- Odevzdaná dokumentace neodpovídá Seznamu příloh - **Bylo opraveno. (Ing. Knytl)**

P.2 Hydrotechnický výpočet

Hydrotechnický posudek - Propustek v ev.km 15,810

Podélný sklon koryta	i	0,5 %	
Drsnostný součinitel	n	0,013	
1 letý průtok	Q1	0,1 m3/s	
100 letý průtok	Q100	1,61 m3/s	
Variační rozpětí Q100/Q1		16,10	
Součinitel pro KNP		1,50	
Kontrolní návrhový průtok KNP	Q _{KNP}	2,42 m3/s	
Šířka otvoru	a	2 m	
Výška otvoru	b	0,8 m	
Průtočná plocha	S	1,6 m2	
Omočený obvod	O	3,6 m	
Hydraulický poloměr	R	0,44 m	
Rychlostní součinitel	C	67,20 m ^{0,5} /s	
Kapacita otvoru	Q _{kap}	5,07 m3/s	
POSOUZENÍ NP Q_{kap} > Q100			
	5,07	>	1,61 VYHOVUJE
POSOUZENÍ KNP Q_{kap} > Q_{KNP}			
	5,07	>	2,42 VYHOVUJE

VÝŠKA HLADINY NAD DNEM KORYTA PRO Q100			
Podélný sklon koryta	i	0,5 %	
Drsnostný součinitel	n	0,013	
1 letý průtok	Q1	0,1 m ³ /s	
100 letý průtok	Q100	1,61 m ³ /s	
Variační rozpětí Q100/Q1		16,10	
Součinitel pro KNP		1,50	
Kontrolní návrhový průtok KNP	Q _{KNP}	2,42 m ³ /s	
Šířka otvoru	a	2 m	
Výška hladiny vody v otvoru	H	0,36 m	
Průtočná plocha	S	0,72 m ²	
Omočený obvod	O	2,72 m	
Hydraulický poloměr	R	0,26 m	
Rychlostní součinitel	C	61,64 m ^{0,5} /s	
Kapacita otvoru	Qp	1,61 m ³ /s	

VÝŠKA HLADINY NAD DNEM KORYTA PRO QKNP			
Podélný sklon koryta	i	0,5 %	
Drsnostný součinitel	n	0,013	
1 letý průtok	Q1	0,1 m ³ /s	
100 letý průtok	Q100	1,61 m ³ /s	
Variační rozpětí Q100/Q1		16,10	
Součinitel pro KNP		1,5	
Kontrolní návrhový průtok KNP	Q _{KNP}	2,42 m ³ /s	
Šířka otvoru	a	2 m	
Výška hladiny vody v otvoru	H	0,48 m	
Průtočná plocha	S	0,96 m ²	
Omočený obvod	O	2,96 m	
Hydraulický poloměr	R	0,32 m	
Rychlostní součinitel	C	63,76 m ^{0,5} /s	
Kapacita otvoru	Qp	2,46 m ³ /s	

P.3 Tabulka zatížitelnosti

Přehled zatížitelnosti mostu														
A. Identifikace mostu														
TÚ (číslo, název)	0101 Praha-Bubny(mimo)-Chomutov-záp. Zhlaví (mim								DÚ: 10	km	15,81			
B. Identifikace části mostu														
část mostu: nosná konstrukce / opěra , poř. číslo ve směru staničení: pod kolejí č. 1,2,3														
C. Doplňující data pro část mostu:														
Kategorie zatížitelnosti:	C		Výpočetní model: uzavřený rám											
Geometrie koleje uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu ve směru staničení														
			na začátku	uprostřed		na konci								
poloměr oblouku (m)			přechodnice	přechodnice		přechodnice								
převýšení koleje (mm)			12	12		12								
excentr. vůči ose mostu (m)			-	-		-								
Popis závad uvažovaných v přepočtu:														
Datum zjištění zpracovaného stavu mostu orgány ČD _/ / - zpracovatelem přepočtu /														
Poznámka k části mostu: zatížitelnost rámové konstrukce														
Poř. č.	PRVEK (vč. umístění)	DETAIL	NAMÁHÁNÍ	k_i	typ	L_p	Φ_I	L_Φ	$\gamma_{Q,LM71}$	$\gamma_{Q,LM71,E}$	viz. číslo strany přepočtu	Z_{LM71}	$Z_{LM71,E}$	Poznámky
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	10	15	14	15
1	rám-horní příčel střed rozpětí	MSU ohyb	normálové	1	M	1,08	2,00	1,08	1,45		-	1,73		
2	rám-rámový roh horní	MSU ohyb	normálové	1	M	1,08	2,00	1,08	1,45		-	1,83		
3	rám-rámový roh horní	MSU smyk	smykové	1	Q	1,08	2,00	1,08	1,45		-	1,25		
4	rám-rámový roh spodní	MSU ohyb	normálové	1	M	1,08	2,00	1,08	1,45		-	1,28		
Dne	20.04.2022		Dne: do databáze zadal											
Zatížitelnost určil:	Ing. Knytl													

P.4 Geotechnický průzkum

SO 03-21-01
Propustek v km 15,810
GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM



Objednatel: METROPROJEKT Praha a.s.
Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Praha-Ruzyně – Kladno, modernizace trati, GTP a STP
pro PS
Zakázkové číslo zhotovitele: 2020–440

OBSAH:

SO 03-21-01

Propustek v km 15,810

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace sond, měřítko 1:1000

Geotechnický profil s vysvětlivkami, měřítko 1:100/100

Geologická dokumentace vrtu

Geologická dokumentace archivních vrtů

Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, květen 2021

Zpracovali: Mgr. Vladimír Vala

Mgr. Aleš Kubát
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 03-21-01**Propustek v km 15,810****Geotechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	nově projektovaný propustek v obci Hostivice v km 15,810
<u>Cíl průzkumu:</u>	posouzení základových poměrů pro nový objekt, posouzení agresivity podzemní vody

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce:</u>	
Jádrové IG vrtý:	J120 – hloubka 8,00 m
Archivní IG vrtý:	J12 – hloubka 7,00 m *) J13 – hloubka 7,00 m *)
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	J120 - hl. 2,70-3,00 m – 1x základní klasifikační rozbor
Podzemní voda:	HJ112 - hl. 6,50 m – 1x zkrácený chemický rozbor

Archivní podklady:

*) – Fuerstová E. (1989): Hostivice – Žst. inženýrskogeologický průzkum. Stavební geologie, Praha (GF P065173)

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>	
Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedeného inženýrskogeologického vrtu J120, archivních vrtů J12 a J13 a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového území.	
Geologické dokumentace průzkumných sond jsou uvedeny v příloze za textem zprávy.	
<u>Kvartérní pokryv:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> - jeho celková mocnost je cca 1,0 – 2,6 m - povrch terénu je překryt a upraven heterogenními navážkami mocnosti 0,70 – 1,00 m - navážky jsou tvořeny písčitohlinitými (F3 MSY), hlinitopísčitými (S4 SMY) a jílovitoštěrkovitými (G5 GC) zeminami - přirozený kvartérní pokryv je tvořen jemnozrnnými zeminami - jíly štěrkovitými (F2 CG) a hlínami písčitými (F3 MS) pevné konzistence a středně ulehlými písčitými zeminami - písčky s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-F) a písčky jílovitými (S5 SC) 	
<u>Předkvartérní pokryv:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> - byl zastížen v hloubce 1,00 – 2,65 m pod úrovní okolního terénu - je tvořen sedimentárními písčitými horninami křídového stáří (perucko-korycanské souvrství), které jsou subhorizontálně uloženy, v menší míře (polohami a vložkami) i jemnozrnnými horninami 	

- předkvartérní podklad je na lokalitě zastoupen především jemně až středně zrnitými silně až zcela zvětralými pískovci (R6-R5) s proměnlivou příměsí jemnozrnné výplně
- silně až zcela zvětralé pískovce byly ve vrtech dokumentovány jako písky s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-F), písky hlinité (S4 SM) nebo písky jílovité (S5 SC)
- zcela zvětralé jílovce (R6), které jsou zvětralé na zeminu charakteru jílu s vysokou plasticitou (F8 CH) tvrdé konzistence, tvoří podružné polohy a vložky ověřené mocnosti cca 1,0 m
- archivními vrty byly pod kvartérními zeminami zastiženy v celém profilu vrtu silně až zcela zvětralé pískovce třídy pevnosti R6-R5

Zeminy a horniny zastižené průzkumem jsou rozděleny do následujících geotechnických typů:

Navážky (N):

Geotechnický typ N:	heterogenní navážky – jemnozrnné, písčité a štěrkovité zeminy (F3 MSY, S4 SMY, G5 GCY)
---------------------	--

Kvartér (Q):

Geotechnický typ Q1:	deluviální jemnozrnné zeminy – jíly štěrkovité (F2 CG) a hlíny písčité (F3 MS) pevné konzistence
Geotechnický typ Q2:	deluviální středně ulehle písčité zeminy s proměnlivou příměsí jemnozrnné výplně (S3 S-F, S5 SC)

Předkvartérní podklad (K):

Geotechnický typ K1:	pískovce silně až zcela zvětralé (R6-R5), rozpadavé na písčité zeminy s proměnlivou příměsí jemnozrnné výplně (S3 S-F, S4 SM, S5 SC)
Geotechnický typ K2:	jílovce zcela zvětralé (R6) charakteru jílu s vysokou plasticitou (F8 CH) tvrdé konzistence

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody byla nově provedeným vrtem J120 naražena v hloubce 7,00 m pod povrchem terénu (348,69 m n. m.). Hladina se ustálila v hloubce 6,50 m (349,19 m n. m.). Propustnost zastižených kvartérních zemin a křídových hornin je průlinová. Hladina podzemní vody je volná až mírně napjatá a může sezónně, v závislosti na intenzitě atmosférických srážek, kolísat.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtu v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J120	7,00	348,69	6,50	349,19	4.3.2021
J12	nezastižena		nezastižena		1989
J13	nezastižena		nezastižena		1989

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry (podle ČSN 73 1001): **jednoduché**

- podzemní voda byla zastižena v hloubce 6,50 m pod úrovní terénu a neměla by znesnadňovat a ovlivňovat zakládání
- základy objektu budou mimo dosah hladiny podzemní vody
- základová půda se v prostoru objektu výrazně nemění

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206): **- neagresivní**

- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody z vrtu J120 je kapalně prostředí neagresivní vůči betonovým konstrukcím

Agresivita kapalného prostředí na ocel (podle ČSN 03 8375):

- podle chemického rozboru podzemní vody z vrtu J120 je stupeň agresivity zvodnělého prostředí: **velmi nízká I.** – pH, **zvýšená III.** – chloridy + sírany, **velmi vysoká IV.** – konduktivita

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Objemová tíha γ_n [kN.m ⁻³] *	Ulehlost	Konzistence	Modul deformace E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ_{ef} [°] **)	c_{ef} [kPa] **)	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Třída vrtatelnosti pro piloty VC 800-2	Třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050/ČSN 73 6133
N	F3 MSY S4 SMY G5 GCY	19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	I.	I./3.-4.
Q1	F2 CG, F3 MS	19,5	-	1,1	12	0,35	28	16	10	60	I.	I./3.
Q2	S3 S-F S5 SC	18,0	0,5	-	15	0,30	28	0	-	-	I.	I./3.
K1	R6-R5	21,0	-	-	40	0,30	32	20	-	-	I.	I./3.
K2	R6 (F8)	20,5	-	1,1	16	0,42	22	25	5	85	I.	I./4.

Pozn:

- *) - pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit
- **) - u hornin se jedná o hodnoty zdánlivé smykové pevnosti
- () - hodnoty uvedené v závorce jsou pouze orientační

7. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- nově projektovaný propustek v obci Hostivice v km 15,810

Konzultace k zakládání objektu:

- dle charakteru objektu předpokládáme, že objekt bude založen plošným způsobem v nezámrazné hloubce, výškově v napojení na odvodňovací příkopy
- základová půda bude tvořena především středně ulehlými kvartérními písčitými zeminami charakterizovanými geotechnickým typem Q2 a silně až zcela zvětralými písčitými horninami charakterizovanými geotechnickým typem K1
- základové půda bude tvořena především písčitými zeminami (písčitými zvětralinami), ovšem proměnlivé geneze a ulehlosti, tudíž i únosnosti. Kvartérní zeminy doporučujeme po jejich odkrytí na úroveň základové spáry přehutnit.
- případné jemnozrnné zeminy geotechnického typu Q1 doporučujeme ze základové spáry odstranit
- únosnost základové půdy je nutné ověřit na základě statického výpočtu. V případě požadavku vyšší únosnosti v základové spáře lze provést částečnou výměnu základové půdy např. za hutněnou vrstvu šterkodrti frakce 0-63 mm.
- základovou půdu je nutné chránit proti mechanickému porušení, proti nepříznivým klimatickým vlivům nebo zaplavení základové spáry vodou
- při návrhu založení nového objektu je možné postupovat podle zásad 1. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7
- hladina podzemní vody se nachází v úrovni 7,00 m pod povrchem terénu (cca 348,69 m n. m.) a nebude mít vliv na zakládání
- základové prvky budou trvale nad úrovní hladiny podzemní vody
- případné lokální přítoky do stavební jámy budou malé, dočasné a bude je možné odčerpávat běžnými stavebními čerpadly
- podle rozboru podzemní vody je podzemní voda neagresivní vůči betonovým konstrukcím

Ostatní:

- při provádění výkopových prací při hloubení stavební jámy budou těženy zeminy/horniny třídy těžitelnosti I./3.-4. (dle ČSN 73 6133/ČSN 73 3050) – viz. dokumentace vrtů
- při rozpojování a těžbě hornin předkvartérního podkladu bude možné použít běžné stavební mechanismy
- dočasné sklony svahů výkopů stavební jámy v kvartérních zeminách a v podložních horninách lze uvažovat ve sklonu 1:0,5
- zeminy a horniny těžené z výkopů budou podmíněčně vhodné do násypů a zásypů. Bude záležet především na jejich proměnlivosti a okamžité vlhkosti v době použití.
- při přebírce základové spáry bude vhodný geotechnický dozor

PŘÍLOHOVÁ ČÁST**Obsah:**

Situace sond, měřítko 1:1000

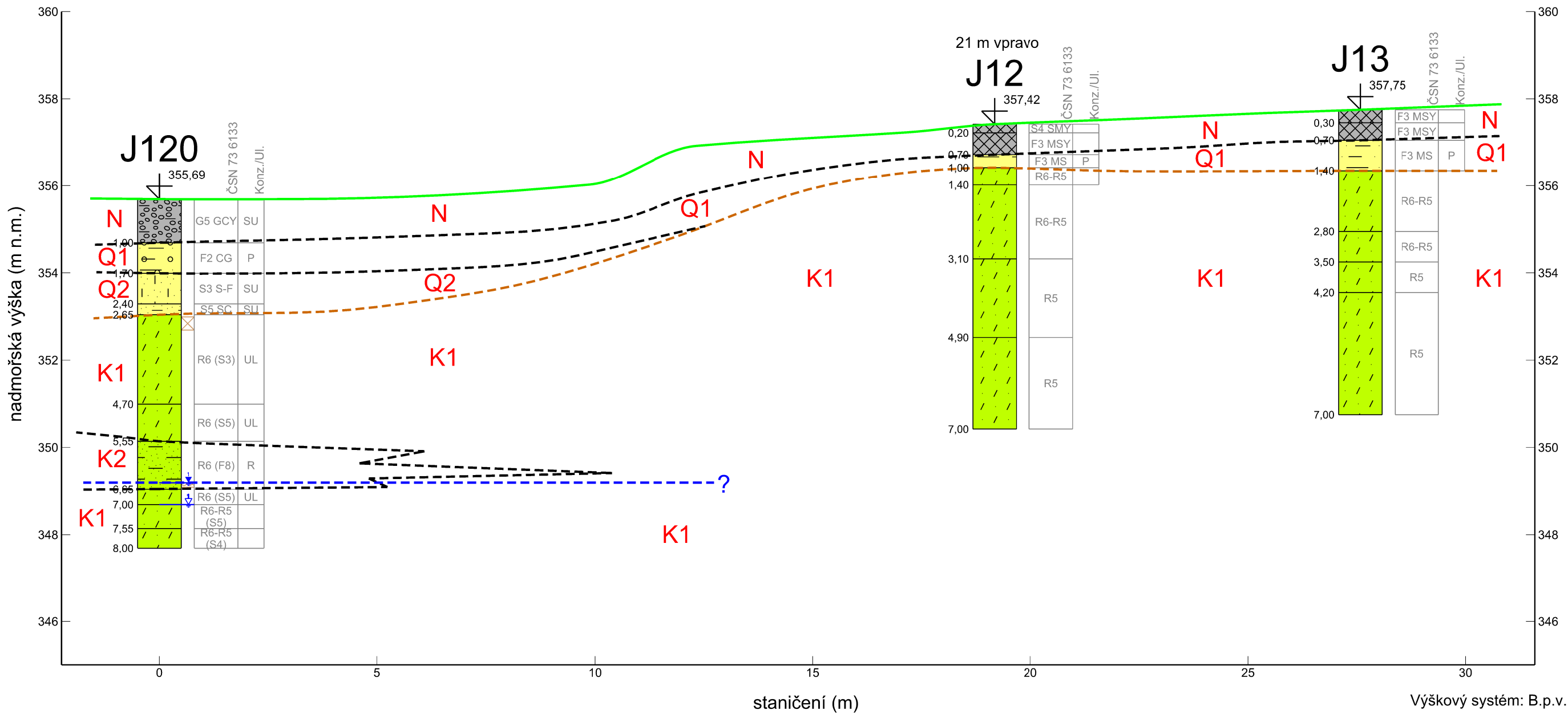
Geotechnický profil s vysvětlivkami, měřítko 1:100/100

Geologická dokumentace vrtu

Geologická dokumentace archivních vrtů

Výsledky laboratorních zkoušek

Název zakázky:	Praha-Ruzyně – Kladno, modernizace trati, GTP a STP pro PS		
Číslo zakázky:	2020-440	Objednatel:	METROPROJEKT Praha a.s.
Datum:	05/2021	Zpracoval:	Mgr. Aleš Kubát
Počet stran:	9	Schválil:	Mgr. Filip Dudík



LEGENDA:

Hranice

- Hranice geotechnických typů
- Hranice předkvartérního podkladu
- Ustálená hladina podzemní vody
- Povrch terénu - skut. zaměření
- Označení vrstev - geotechnický typ

Různé symboly použité v protokolech a řezech

- Naražená hladina podzemní vody
- Ustálená hladina podzemní vody

Symboly a typy odebraných vzorků

- Porušený vzorek
- Vzorek vody

Barevný kód pro stratigrafii

- Ant - Antropozoikum
- Q - Kvartér
- K - Křída

KLASIFIKACE

- Konzistence: kašovitá (K), měkká (M), tuhá (T), pevná (P), tvrdá (R)
- Ulehlost: kyprá (KY), středně ulehlá (SU), ulehlá (UL)

Šrafy použité v grafikách pro jednotlivé zastížené zeminy, horniny a materiály

- Navážka
- Jíl štěrkovitý
- Hlína písčitá
- Písek s příměsí jemnozrnné zeminy
- Písek hlinitý
- Písek jílovitý
- Štěrky jílovité
- Pískovec silně zvětralý
- Jílovec zcela zvětralý

SO 03-21-01

PROPUSTEK V KM 15,810

GEOTECHNICKÝ PROFIL 1-1', MĚŘÍTKO 1 : 100/100

GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6 106 00 Praha 10	Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)	Vypracoval: Mgr. V. Vala Odpovědný řešitel: Mgr. A. Kubát	Zak. číslo: 2020-440	Příloha: 2
---	--	--	----------------------	------------

Vrt J 12

X = 1041 446,20

Y = 755 145,00

kóta terénu: 357,42 m n.m.

- | | |
|--------------------|--|
| 0,00 - 0,20 m | navážka hnědošedá hlinitopísčitá se škvárou a úlomky cihel |
| 0,20 - 0,70 | navážka hnědá hlinitá se škvárou a úlomky cihel |
| 0,70 - 1,00 | hlína světle hnědá prachovitá, pevná, s úlomky pískovce vel. 1 - 2 cm |
| 1,00 - 1,40 | pískovec světle hnědozelený slabě glaukonitický, jemnozrný, zvětralý s tvrdšími úlomky |
| 1,40 - 3,10 | pískovec rezavý jemnozrný, zvětralý - rozvrtán na písek |
| 3,10 - 4,90 m | pískovec světle hnědorezavý, jemnozrný, zvětralý, úlomkovitě rozpadavý |
| 4,90 - <u>7,00</u> | pískovec světle šedý jemnozrný, úlomkovitě rozpadavý, zvětralý až navětralý |

Podzemní voda nebyla zastižena

Odebrán porušený vzorek z hl. 1,40 - 1,60 m

Vrt J 13

X = 1041 429,30

Y = 755 159,80

kóta terénu: 357,75 m n.m.

- | | |
|--------------------|---|
| 0,00 - 0,30 m | navážka tmavě hnědá hlinitá se škvárou |
| 0,30 - 0,70 | navážka světle hnědá hlinitá se škvárou
a úlomky pískovce |
| 0,70 - 1,40 | hlína rezavá jemně písčitá, pevná |
| 1,40 - 2,80 | pískovec rezavý jemnozrnný, zvětralý -
- rozvrtán na písek |
| 2,80 - 3,50 | pískovec světle žlutý rezavě smouhovaný,
jemnozrnný, prachovitý, zvětralý |
| 3,50 - 4,20 | pískovec rezavý, jemnozrnný, zvětralý,
rozpučený, pukliny vyplněny jílovitým pís-
kem |
| 4,20 - <u>7,00</u> | pískovec světle žlutorezavý, jemnozrnný,
úlokovitě rozpadavý, úlomky lze v ruce
lámat |

(pokračování vrtu J 13)

Podzemní voda nebyla zastižena

Odebrán porušený vzorek z hl. 1,40 - 1,70 m

Název zakázky: Praha-Ruzyně – Kladno, modernizace trati, GTP a STP pro PS

Číslo zakázky: 2020-440

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 98/B/20/ZR/J120
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Identifikace zkušebních postupů: Stanovení zrnitosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-4
Stanovení vlhkosti zemin dle ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení meze tekutosti a meze plasticity, indexu plasticity a stupně konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení kapilární vztlakovosti dle PP-05
Stanovení čísla nestejnozrnnosti a čísla křivosti dle PP-06

Identifikační údaje objednatele: GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Odběr vzorků: Mgr. Vala V., Mgr. Němec M., Ivasyutyn V., Mgr. Kubát A., Ing. Vávra P.
Datum odběru vzorků: 14.11.2020-17.04.2021
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 24.11.2020-20.04.2021
Zkoušku provedl: Haráková D., Ingrová B., Ledinová L., Bc. Němcová I., Bc. Oulehla V.
Datum zpracování zakázky: 26.11.2020-30.04.2021
Celkový počet stran: 2

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Informace o odběru vzorku dodal zákazník.

Související dokumenty a normy:

ČSN EN ISO 14688-2: Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin – Část 2: Zásady pro zatřídování, 2005*

ČSN 73 6133: Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací + Z1

ČSN 72 1002: Klasifikace zemin pro dopravní stavby, 1993*

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec-GS, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek, sídlící na ulici Franzova 922/70 v Brně.

Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

Poznámky:

Křivky zrnitosti zemin jsou získány z hodnot stanovených na základě postupu dle ČSN EN ISO 17892-4. Zatřídění zemin je provedeno na základě křivky zrnitosti zemin dle klasifikace dle ČSN 73 6133 "Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací" a dle ČSN EN ISO 14688-2 "Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin – Část 2: Zásady pro zatřídování".¹⁾

Vhodnost do násypu a pro podloží vozovky byla stanovena dle ČSN 73 6133.¹⁾

Scheibleho kritérium namrzavosti je uvedeno dle ČSN 72 1002*.¹⁾

Filtrační součinitel byl stanoven výpočtem dle Jákyho.²⁾

V případě, že není laboratorně stanovena hodnota zdánlivé hustoty pevných částic, byla do výpočtu použita odhadnutá hodnota: $2,7 \text{ Mg.m}^{-3}$ pro jemnozrné zeminy a $2,65 \text{ Mg.m}^{-3}$ pro hrubozrné zeminy.

* neplatná norma

¹⁾ charakter interpretace

²⁾ mimo rozsah akreditace

Datum vystavení protokolu:

30.04.2021

Protokol vystavil a schválil:

Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře



Název zakázky: **Praha-Ruzyně – Kladno, modernizace trati, GTP a STP pro PS** Číslo zakázky: **2020-440**

PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 98/B/20/ZR/J120
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN

Označení sondy: **J120**
 Hloubka sondy [m]: **2,7-3,0**
 Číslo vzorku: **3909**
 Typ vzorku: **porušený**

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	11,3
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	---
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	---
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	---
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	---
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	134,68
Číslo křivosti	C_c	[-]	30,08
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	1,43
	H_{max}	[m]	4,33

VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ

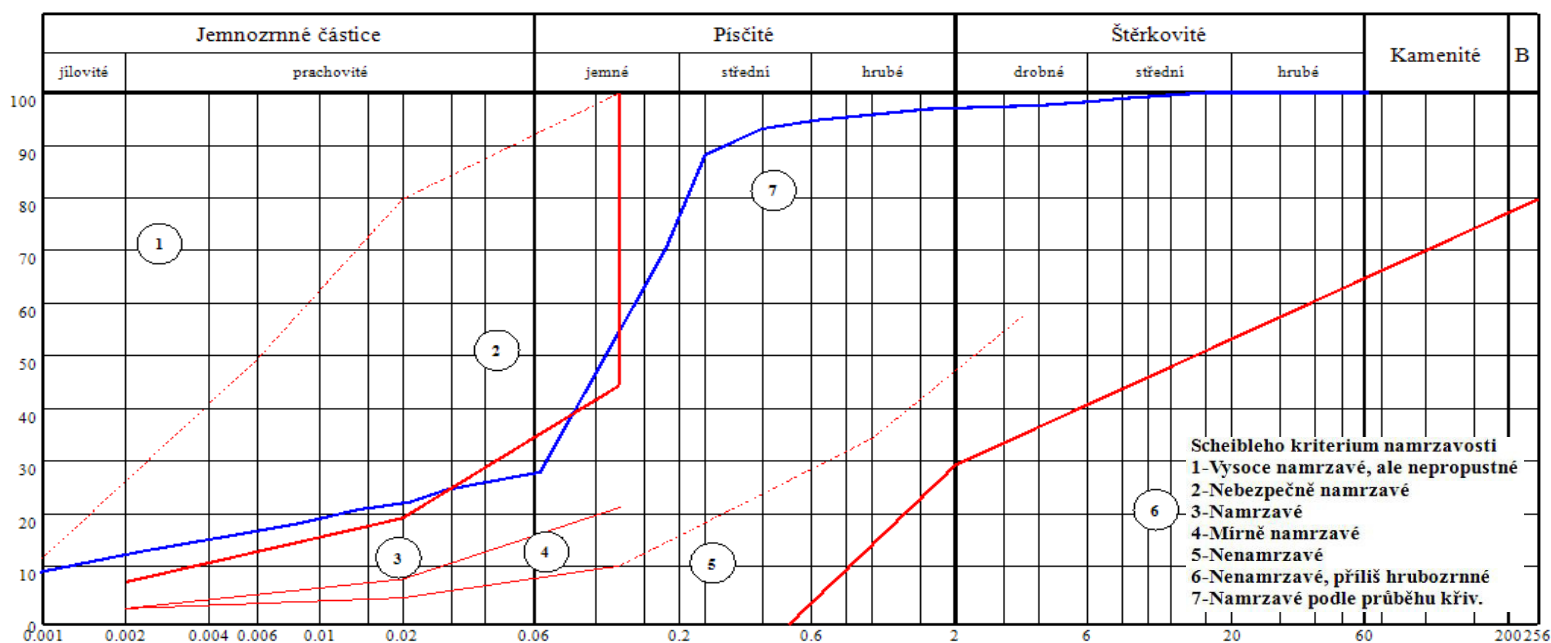
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			S4 SM
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			clSa
Vhodnost do násypu dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Vhodnost pro podloží vozovky (pro aktivní zónu) dle ČSN 73 6133 bez úpravy zeminy ¹⁾			PV
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	1,16E-06

Poznámky:

V - vhodný

PV - podmíněčně vhodný

N - nevhodný



PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	:	GeoTec-GS a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10		
Název akce	# :	Praha-Ruzyně - Kladno, modernizace trati, GTP a STP pro PS		
Objekt	# :	Propustek v km 15,810		
Označení vzorku	# :	J120 6,50 m		
Popis vzorku	:	voda	Č.prot.	: 109/21
Datum odběru	# :	4.3.2021	Č.zakázky	: 3082/21
Odebral	:	zadavatel	Č.vzorku	: 140
Datum dodání	:	11.3.2021	Strana	: 1/2
Analýzy provedeny	:	11.3.2021 - 22.3.2021		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,9	Vzhled vody :	bezbarvá	průhledná
Konduktivita	mS/m :	96,6	Pach :	žádný	
KNK _{4,5}	mmol/l :	4,4	Sediment :	slabý	
Langelierův index	:	-0,2		žlutohnědý	
Oxid uhličitý agresivní	mg/l :	<2			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	3,8	Chloridy	106
Vápník	104	Hydrogenuhlíčitany	268
Hořčík	20,7	Sírany	96,6

Suma Ca+Mg mmol/l : 3,45

VÝROK O SHODĚ

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

Stupeň agresivity podle ČSN EN 206+A1 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda:
neagresivní

Stupeň agresivity podle ČSN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi:
velmi nízká I. (pH), zvýšená III. (chloridy + sírany), velmi vysoká IV. (konduktivita)

Informace dodané zadavatelem jsou označeny symbolem #.

Zkušební laboratoř neodpovídá za informace dodané zadavatelem, které mohou mít vliv na platnost výsledků zkoušek.

Výsledky se vztahují ke vzorku, jak byl přijat.

Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušeným položkám.

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

Pozn. k metodám

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

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

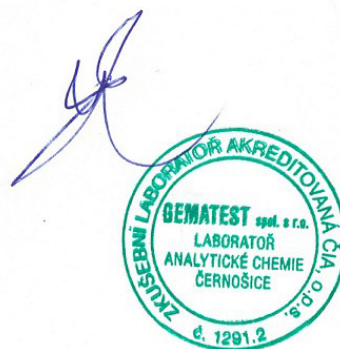
Místo provedení zkoušek: Dr. Janského 954, 252 28 Černošice

Zkratky:

A - zkouška v rozsahu akreditace

N - zkouška mimo rozsah akreditace

SA - subdodávka v rozsahu akreditace



Vydal v Černošicích 22.3.2021

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře