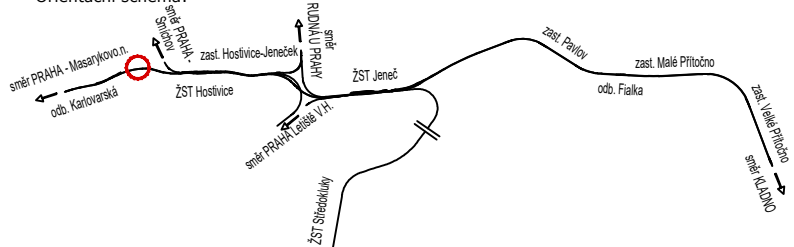


Jiná ověření:		Paré:	
Orientační schéma: 		Razítko oprávněné osoby: Podpis: _____ Datum: _____	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
002	30.08.2022	PDPS pro výběr zhotovitele po kontrole zpracování připomínek	Ing. László Szikora
001	19.07.2022	Dokumentace pro stavební povolení	Ing. László Szikora
000	19.04.2022	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. László Szikora
Stavebník/Investor: Adresa: Zástupce investora: Adresa: Kontakt:		Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa západ Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8 e-mail: SSZsek@szdc.cz	
Zhotovitel díla: Adresa: Kontakt:		METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 tel.: +420 296 154 105 e-mail: info@metroprojekt.cz; www.metroprojekt.cz	
Zhotovitel části/objektu: Adresa: Kontakt:		AFRY CZ s.r.o. Magistrů 1275/13, 140 00 Praha 4 tel.: +420 277 005 500 e-mail: afrycz@afry.com; www.afrycz.cz	
Hlavní projektant (HIP): Ing. Jan Nosek		Specialista: Ing. Jan Pešata	
Název stavby/akce: Název části: Název objektu/dílní části: Název přílohy: Název dílní části přílohy:		MODERNIZACE TRATI PRAHA - RUŽYNĚ (MIMO) - Kladno (MIMO) Mosty, propustky a zdi Železniční propustky Propustek v ev. km 13,365 TECHNICKÁ ZPRÁVA viz. textová část	
Odpovědný projektant: Ing. Zdeněk Šubrt		Zpracovatel přílohy: Ing. Zdeněk Šubrt	Měřítko: - Formáty: 46 x A4
Kraj: Středočeský		Katastrální území: viz. textová část	TUDU: 0101, 0711, 0741, 0742, 0743
Označení investora: S 6 3 1 5 0 0 6 5 2		Stupeň dokumentace: Část: P D P S - D 2 1 0 4	Objekt: - S 0 0 1 2 1 0 3
IČD: 07910 03 00 D 02 01 04 23 00		Podobjekt: - X X	Příloha: - 1 - 0 0 1 - 0 0 2
Revize: 0 0 2		Smluvní datum zpracování: 30.08.2022	
SKARTOVACÍ ZNAK V20/2043			

Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)**SO 01-21-03 Propustek v ev. km 13,365****DSP + PDPS****Technická zpráva**

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O TRATI A PROPUSTKU	3
2.1 ÚDAJE O TRATI	4
2.2 STÁVAJÍCÍ STAV PROPUSTKU	5
2.3 ÚDAJE O NOVÉM PROPUSTKU	7
3. ÚČEL STAVBY	7
4. PŘEDMĚT PROJEKTU - ROZSAH NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ	8
5. PODKLADY	8
6. DOTČENÉ NORMY A PŘEDPISY, POUŽITÁ LITERATURA	9
7. PROSTOR VÝSTAVBY	10
7.1 ÚZEMNÍ PODMÍNKY	10
7.2 SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH SO A PS	10
7.3 INŽENÝRSKÉ SÍTĚ A KABELOVÉ TRASY	10
8. GEOLOGICKÉ A GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	11
9. NOVÝ PROPUSTEK	11
9.1 POŽADAVKY NA JAKOST PROVÁDĚNÍ	12
9.2 PROVEDENÉ VÝPOČTY	13
9.3 IZOLACE	14
9.4 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK NA PROPUSTKU	14
9.5 PŘECHODY DO TRATI A ZÁSYPY ZKPP	14
9.6 TERÉNNÍ ÚPRAVY A DOKONČOVACÍ PRÁCE	15
9.7 OCHRANA OBJEKTU PROTI ÚČINKŮM BLUDNÝCH PROUDŮ	15
9.8 PROTIKOROZNÍ OCHRANA	16
9.9 LETOPOČET VÝSTAVBY	16
10. PROVÁDĚNÍ OBJEKTU - STAVEBNÍ POSTUPY	16
10.1 ZPŮSOB A POSTUP VÝSTAVBY	16
10.2 VÝKOPY A ZÁKLADOVÁ SPÁRA	17
10.3 PAŽENÍ MEZI ETAPAMI VÝSTAVBY	18
10.4 DOKONČOVACÍ PRÁCE	18
11. VYTYČENÍ OBJEKTU	18
12. POKYNY PRO DODAVATELE	19
13. BEZPEČNOST PRÁCE	19
P. PŘÍLOHY	23
P.1 ZÁZNAMY Z ROZHODUJÍCÍCH PORAD	23
P.2 HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET	26
P.3 TABULKA ZATÍŽITELNOSTI PRO ČÁSTI MOSTNÍHO OBJEKTU	29
P.4 GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM (PŘÍLOHA POČET STRAN 1-17)	30

1. Identifikační údaje

Název stavby : Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo)

Objekt : SO 01-21-03 Propustek v ev. km 13,365

Zadavatel dokumentace : Správa železnic, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

- Kontaktní adresa : Správa železnic, státní organizace
Stavební správa západ
Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8

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. László Szíkora
AFRY CZ s.r.o.
Magistrů 1275/13
email: laszlo.szikora@afry.com

Kraj : Středočeský kraj

Pověřená obec: MČ Praha 6, Praha-západ, Kladno [532053]

Katastrální území: Ruzyně, Hostivice, Litovice, Kročehlavy [665126]

Překonávaná překážka : občasná vodoteč

Traťový úsek : TÚ 0101 Praha-Bubny (mimo) - Chomutov-záp.zhlaví (mimo)
Označení trati dle tabulek traťových poměrů: 528B

Definiční úsek : DÚ 46

Datum : Říjen 2021

Termín realizace: 2024 -2029

Stupeň dokumentace : dokumentace pro stavební povolení / dokumentace pro provádění stavby.

Stavba je připravována v souladu se zákonem č. 416/2009 Sb. o urychlení výstavby infrastruktury dopravní, vodní a energetické infrastruktury a infrastruktury elektronických komunikací (liniový zákon), stavba je jmenovitě uvedena v příloze č.1 tohoto zákona

2. Základní údaje o trati a propustku

2.1 Údaje o trati

- staničení
 - evidenční km 13,365
 - nové km -
 - přesné km 13,560.112
- koleje č. 1, 2 jsou na propustku v oblouku $R_1=1200$, $R_2=1986$
- převýšení $D_1 = 70$ mm, $D_2 = 70$ mm
- osová vzdálenost kolejí v ose propustku je 4000 mm (v ose propustku)
- nová niveleta TK :
 - kolej č. 1 – 338,224 - tj. o 26 mm výše než stávající kolej č. 1
 - kolej č. 2 - 338,223 - nová kolej
- posuny kolejí :
 - posun koleje č. 1 - kolej o 140 mm vlevo od stávající koleje č. 1
- kolej č. 1 stoupá 11,1 ‰, kolej č. 2 stoupá 11,1 ‰
- prostorové uspořádání na propustku vyhovuje ČSN 73 6201 :
 - VMP 2,5/3,0 / VMP není omezen
 - (tam kde není zábradlí)
- otevřené štěrkové lože u koleje č.1 a polootevřené štěrkové lože u koleje č.2
- 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



Stávající objekt je situován v extravilánu mezi obcí Hostivice a městskou částí Ruzyně, na stávající jednokolejné trati.

Stávající propustek, ev. km 13,365, je kolmý na stávající kolej č. 1, o jednom otvoru a převádí příkopovou vodu z pravé strany trati na levou přes jednu kolej. Nosnou konstrukci tvoří betonové trouby DN 500 a betonové vejčité trouby 500x750 (š x v). Čela jsou betonová bez zábradlí. Z důvodu většího počtu kolejí v novém stavu a nového prostorového uspořádání, bude propustek přestavěn.

Skryté rozměry a tvary propustku, nebyly ověřeny vrtem. Výkresy stávajících stavů jsou nakresleny dle archivní dokumentace a zaměření.

Hlavní důvody zvoleného způsobu přestavby jsou:

Rekonstrukce stávajícího propustku je navržena z důvodu realizace koleje č.2, zvýšení kapacity, zatížitelnosti a zajištění jeho dostatečné životnosti. Vzhledem k charakteru a stavu objektu bylo navrženo nahrazení stávajících konstrukcí propustku pod kolejemi novým rámovým propustkem 0,9/2,0. Navrhovaná opatření uvedou propustek do stavu požadovaného zadávacími podmínkami.

Stávající propustek nevyhovuje z hlediska nedostatečné kapacity. Nutnost zvětšení stávajícího profilu je doložena hydrotechnickým výpočtem.

Propustek bude zbourán a na jeho pozici bude vybudován propustek nový.

Druh nosné konstrukce : betonové trouby

Druh spodní stavby : betonové základy pro čela propustku

Počet otvorů	: 1
Délka přemostění	: 0,500 m
Rozpětí propustku	: 0,750 m
Volná šířka v ose propustku	: není omezena
Volná výška pod propustkem	: 0,500 m
Délka propustku	: 5,400 m
Stavební výška	: v koleji č. 1 - 1,066 m
Šikmost propustku	: 90°
Počet kolejí na propustku	: 1
Poloha v trati	: širá trať
Rok výstavby	: -
Rok poslední rekonstrukce	: -
Hodnocení správce	: 1
Stávající železniční svršek	: na propustku tvaru S49 - bezstyková kolej na betonových pražcích SB8 s podkladnicovým upevněním

2.3 Údaje o novém propustku

Zatížitelnost propustku	:	statické posouzení - je v části 9.2.
Volná šířka na propustku vyhovuje	:	VMP 2,5 / VMP není omezen
Šířka VMP	:	VMP 2,5 + rezerva 125 mm = 2625 mm
Vzdálenost zábradlí od osy koleje	:	- bez zábradlí
Volná šířka v ose propustku	:	není omezena
Druh nosné konstrukce	:	rámový propustek 200/90/200
Druh spodní stavby	:	t
Rozpětí nosné konstrukce	:	2,4 m
Délka přemostění	:	2,0 m
Délka propustku v ose propustku	:	13,880 m
Stavební výška propustku	:	v koleji č. 1 1,19 m v koleji č. 2 1,11 m
Počet otvorů	:	1
Šikmost propustku	:	90°
Počet kolejí na propustku	:	2
Nutná tloušťka kolejového lože trati	:	510 mm + 40 mm pro převýšení 146 mm je dodržena
Nutná tloušťka kolejového lože trati	:	350 mm je dodržena
Nutná šířka kolejového lože	:	vlevo 2200 mm + 60 mm je dodržena vpravo 2200 mm + 60 mm je dodržena
Nutná šířka kolejového lože	:	dodrženo, ZKPP: ŠD 0,35 + SC 0,3 + ZZC 0,4 = 1,05m
Navrhovaný železniční svršek	:	kolejnice 49E1, bezстыková kolej na betonových pražcích B91S2, s pružným bezpodkladnicovým upevněním

3. Účel stavby

Přestavba 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 přestavby stávajícího propustku na nový propustek, je v souladu s předchozím stupněm projektové dokumentace. Z důvodu nového hydrogeologického výpočtu a navýšení průtoku, bude nový propustek z prefabrikovaných ŽB rámu.

4. Předmět projektu - rozsah navrhovaných opatření

- komplexní zabezpečení přestavby, tj. zajištění stávajících sítí
- provedení výkopů pod úroveň snesení stávajícího železničního svršku se šterkem
- zajištění provozovaných kolejí mezi jednotlivými etapami - zajišťovací bloky, pražcové hrázky s táhly
- kompletní přestavba propustku včetně všech jeho náležitostí specifikovaných projektem - bourání, základové desky, nosné konstrukce, obetonování, šachty, letopočtu, izolací, povrchových úprav, provedení terénních úprav, atd.
- provedení přechodových klínů a terénních úprav - odláždění terénu a koryta

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
- kácení - odstranění lesní a mimolesní zeleně
- definitivní kolejový svršek - SO 01-10-01 s definitivní kolejový spodek - SO 02-10-01
- odvodnění širé trati, ohumusování a rekultivace - bude doplněno v dalším vydání
- trakčního vedení 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 – AFRY a.s. – 7/2021
- 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 a 9.6.2021.

6. Dotčené normy a předpisy, použitá literatura

Předpisy a normy SŽDC a ČD:

TKP Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, 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

Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů, 09.2015

MVL 511 Nosné konstrukce žel. mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky

MVL 649 Železobetonové propustky

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

TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů (2000)

SŽDC S 3 Železniční svršek

SŽDC S 3/2 Bezстыková kolej, 2008

SŽDC S 4 Železniční spodek

SŽDC S 5 Správa mostních objektů, 2012

SŽDC MVL 102 Přejedání mezi nosnými konstrukcemi. Přejedání mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přejedání mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1996

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 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1994 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

ČSN EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 206 + A1 : 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 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce (1990)
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 ČSSI, 2009

Odchyłky oproti předpisům a normám: Nejsou

7. Prostor výstavby

7.1 Územní podmínky

Propustek se nachází na stávající trati v extravilánu vedle železničního přejezdu mezi obcemi Okřesaneč a Hostovice. Na levé i pravé straně propustku je pole. Procházející silnice vedle propustku je III/33726.

7.2 Seznam souvisejících SO a PS

PS 02-01-01	ŽST HOSTIVICE, SZZ
PS 91-02-02	PRAHA RUZYŇ (MIMO) - Kladno (MIMO), ÚPRAVY STÁVAJÍCÍCH DK
SO 01-10-01	ŽST HOSTIVICE, ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK
SO 01-11-01	ŽST HOSTIVICE, ŽELEZNIČNÍ SPODEK
SO 01-50-01	PRAHA-RUZYŇ – HOSTIVICE, TV
SO 02-60-01	ŽST HOSTIVICE, PŘÍPOJKA VN

7.3 Inženýrské sítě a kabelové trasy

Stávající inženýrské sítě: Na pravé straně nad propustkem je vedena stávající trasa ČD Telematika. V dosahu propustku na levé straně je vedena stávající trasa sdělovacího kabelu SŽDC. Před prováděním je nutné vytyčit stávající sítě včetně jejich nutného zajištění, přeložení a zabezpečení, což je součástí příslušných SO a PS. Směrová ani výšková poloha vedení stávajících kabelů nebyla ověřena.

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

Vpravo mimo - PS 02-01-01 – Zabezpečovací

Vpravo mimo - PS 91-02-01 - Sdělovací

Kabelové trasy: Zajištění, přeložky a vyvěšení stávajících kabelů je součástí samostatných SO a PS.

Trakční vedení a ukolejnění: vedle propustku je trakční vedení (ve vzdál. 7,5m od propustku), je v dostatečné vzdálenosti a nemá nežádoucí vliv na založení objektu. Terénní úpravy jsou provedeny v souladu s umístěním trakčního vedení.

8. Geologické a geotechnické podmínky

Propustek se nachází na stávající trati. V příloze „P.3“ této TZ je přiložen geotechnický průzkum - sonda J102. Složení sondy viz. Příloha Výpočet pažení, část 3
Geotechnický průzkum vypracovala firma GeoTec-GS, a.s.

Základové poměry: jsou jednoduché

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206): nebyla ověřena

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

9. Nový propustek

Nový propustek je tvořen 6 železobetonovými rámy, které jsou na obou stranách doplněny zkoseným prefabrikátem pro vtok/výtok.

Sklon propustku je 2,0% z pravé strany trati na levou. Založení propustku je plošné. Profil propustku je navržen s ohledem na výsledky hydrotechnického výpočtu a nové výškové polohy koleje.

Pro přestavbu budou použity železobetonové rámy min beton C35/45-XA1, XF4, které mají dle Systému péče o kvalitu platnou „přípustnost použití výrobku v železničních drahách ČR“ (TPD - platné technické podmínky dodací) pro zatížení vlakem „LM71 s klasifikačním součinitelem $\gamma = 1,1$. Železobetonové rámy musí být pro spojování opatřeny perem a drážkou se zabudovaným integrovaným gumovým těsněním.

ŽB Rámy budou uloženy na základové desce tl. 250 mm s výztužnou kari sítí $\phi 8 \times 8 / 100 \times 100$ mm při obou površích. V základové desce bude na hranici jednotlivých etap provedena dilatační spára tl. 20 mm vyplněná pěnovým polystyrénem bez zkosení hran. Dilatační spára bude umístěna pod spoje rámu a bude vyplněna pěnovým polystyrénem. Na koncích propustku budou provedeny základy tl. 400 mm a na hloubku 1000 mm od výšky dna rámu.

Jelikož dilatační spára musí zajistit spojitost a pootočení jednotlivých základových celků bude spodní výztuž nepřerušená a horní přerušená. Nepřerušená výztuž bude v dilatační spáře ošetřena protikorozní ochranou nátěrem na délku min. 100 mm od hrany spáry. Na vtoku bude proveden zvýšený ukončovací betonový základ - viz výkres č. 011.

Svahy kolem vtoku a výtoku propustku budou odlážděny s betonovým obrubníkem.

Beton zákl. desky a obet. : C30/37 - XF3, XD1, XC4 - Cl 0,40 - Dmax22-S3
max. průsak 35 mm dle ČSN EN 12 390-8

Výztuž: B500B

Nominální krycí vrstva výzt.: 50 mm

Minimální krycí vrstva výztuže: 40 mm

Soupis podmínek, pro které musí použitý ŽB dílec vyhovovat:

- o typ prefabrikátu - železobetonové rámy

- zatížení železniční dopravou dle ČSN EN 1991-2 - zatěžovacích schémat LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,1$ a dynamickým součinitelem $\phi = 2,0$ dle ČSN EN 1991-2 a rozhodnutí komise 2011/275/EU
- minimální zatížitelnost $Z_{UIC} = 1,1$
- stupni vlivu prostředí dle ČSN EN 206 +A1 a TKP, kap. 18 - XD1, XF4, XA1, min. C30/37 a odolný proti CHRL
- způsob založení rámu - na základové desce s kari sítí
- pro zásyp z hutněného materiálu v otevřeném výkopu 1:1, ze štěrkodrtě ID = 0,95 s = 0,4
- způsob hutnění zásypu - symetricky po vrstvách o tl. max 300 mm
- výška přesypávky - od horní hrany prefabrikátu ke spodní hraně pražce u koleje č.1 je min. 0,6 m a u koleje č.2 je min. 0,6 m

9.1 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+A1, kap. 8. Beton musí být specifikován též doplňujícími vlastnostmi podle čl. 8.2.3. a čl. 8.3. ČSN EN 206+A1.
- vlastnosti betonu musí odpovídat požadavkům:
 - TKP staveb státních drah, kap. 17 a 18
 - ČSN EN 206+A1
 - ČSN EN 13 670
 - ČSN EN 1992
- Maximální obsah chloridů v betonu je stanoven v ČSN EN 206+A1, tab. 15, pro tento typ konstrukce činí Cl 0,4.
- S ohledem na agresivitu prostředí XA2, není přípustné použití portlandských cementů s vápencem.

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 (drsnot povrchu) 0,6 - 1 μ m

9.2 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.

- **Soupis podmínek pro které musí použítá ŽB rám vyhovovat:**

- o zatížení železniční dopravou dle ČSN EN 1991-2 - zatěžovacích schémat LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha=1,1$
- o minimální zatížitelnost $Z_{LM71} = 1,21$

- založení na základové desce
- pro zásyp z hutněného materiálu v otevřeném výkopu 1:1, ze štěrkodrtě + probírka - ID = 0,95 s = 0,4
- stupni vlivu prostředí dle ČSN EN 206 a TKP, kap. 18 - XD1, XF4, XA1, min. C30/37 a odolný proti CHRL

B) Hydrotechnický výpočet

Hydrotechnický výpočet je přílohou „P.3“ této technické zprávy. Výpočtem bylo zjištěno, že nově navržený propustek 90/200 je dostatečně kapacitní pro převedení obou průtoků.

9.3 Izolace

Veškeré konstrukce propustku - rámy a obetonování budou na styku se zemínou ochráněny 1x asfaltovým penetračním nátěrem + 2x asfaltový nátěr SA12 proti zemní vlhkosti.

Přes spáry prefabrikátů bude přetažen izolační pás šířky 0,5m. Přesah 250mm na každou stranu.

Dilatační spára:

V základové desce bude na hranici mezi etapami provedena dilatační spára tl. 20 mm bez zkosení hran. Dilatační spára bude umístěna pod spojem rámu a bud vyplněna pěnovým polystyrénem. Jelikož dilatační spára musí zajistit spojitost a pootočení jednotlivých základových celků bude spodní výztuž nepřerušena a horní přerušena. Nepřerušena výztuž bude v dilatační spáře ošetřena protikorozi ochranou nátěrem na délku min. 100 mm od hrany spáry a mezi etapami svařena s kari sítí navazující etapy.

9.4 Železniční svršek na propustku

V traťových a hlavních staničních kolejích a předjízdových staničních budou použity kolejnice 60E2 na pražcích B91S1.

Tento kolejový rošt bude použit také na koleji č.3 mezi Hostivíci a budoucí odbočkou na letiště.

V ostatních staničních kolejích, budou použity kolejnice 49E1 na pražcích B03.

Na celém propustku je dodržena min. tloušťka kolejového lože 510 + 40 mm (pro převýšení 105 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. *(u přesýpaných objektů)*

9.5 Přechody do trati a zásypy ZKPP

Přechodová oblast před a za propustkem se bude řešit v rozsahu klínů po úroveň pláně.

ZKPP (zesílená konstrukce pražcového podloží) bude složeno z 0,35m ŠD, 0,30m CS (betonová stabilizace dovezená z centra) a 0,4m ZZC (zemina zlepšená cementem, prováděná na místě frézou). Délka ZKPP bude 12m od hrany propustku. Provedena podle SO 02_10_01 železničního spodku. Hutnění se provede dle přílohy č. 24 k SŽDC S4 a jejích pozdějších změn.

Pro zásypy přechodových oblastí bude použit ze 100% nakupovaný materiál.

Zásyp a hutnění se provádí po obou stranách propustku symetricky po vrstvách o tloušťce max. 300 mm $\rho_d=0,95$, PS 100%, $s=0,4$ mm. Rozsah kontrolních zkoušek hutnění zásypů a únosnosti zemní pláně a rozsah jejich zkoušek a způsob je dán TKP, kapitolami 3 a 6.

Materiál, zásypy a způsob hutnění musí odpovídat schválenému TPD pro daný typ rámu.

9.6 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 a terénní úpravy a rekultivace.

Terény budou v rozsahu projektu odlážděny. Rozsah odláždění je zřejmý z obrazových příloh (půdorys, podélný řez, pohledy), které jsou součástí projektu. Kamenné dlažby budou provedeny v souladu s MVL 649 (účinnost 11.4.2012) kapitola 7.1.13-7.1.15. Skladba odláždění na vtoku do propustku a na dně šachty bude 200 mm lomový kámen do betonového lože tl. 100 mm. Vyspárování spár bude provedeno cementovou maltou s šířkou spár max. 30 mm. Minimální rozměr kamene musí být 150 mm. Použitý kámen musí být trvanlivý, odolný proti obrušování 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 zmrazovacích cyklech), vázaný v obou směrech, skládaný ručně, min. rozměr kamene 0,15 m. Vhodné druhy jsou vyvřelé horniny zejména žuly. Nevhodné jsou horniny, které snadno měknou nebo vylouhování ztrácejí soudržnost. Kamenná dlažba bude na vtoku ukončena koncovým betonovým prahem. V odláždění koryta před propustkem bude proveden žlab. Dlažba bude po obvodu dle výkresů opatřena betonovým obrubníkem.

Do vtoku propustku bude zaústěno odvodnění koryta podél tratě.

Navazující propustek a koryto na výtoku bude pročištěno z důvodu jeho stávajícího zanesení.

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

9.7 Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů

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

S ohledem na specifické charakteristiky propustků (nosná konstrukce se skládá ze samostatně působících prostorových dílů relativně malých rozměrů s uzavřenou konstrukcí, výztuž rámu tvoří po obvodě uzavřenou klec, jednotlivé rámy jsou navzájem odděleny styky s možností jejich elektrické izolace - pryžové těsnění spojů) se sekundární opatření proti bludným proudům u těchto objektů neprovádí.

Použité rámy a provedení konstrukcí ukončení propustků musí být navrženy a provedeny v souladu s požadavky na primární ochranu proti účinkům bludných proudů. Tato opatření musí být respektována výrobcem rámu a zohledněna při zpracování TPD.

9.8 Protikorozní ochrana

Je nutno respektovat závazný předpis SŽDC S 5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí a dodržování zásad pro krytí výztuže v závislosti na stupni agresivity prostředí dle ČSN EN 1992-2. Základní požadavek na prostředí je C4 - vysoká a životnost velmi vysoká.

9.9 Letopočet výstavby

Bude proveden osazením negativu letopočtu (gumové matrice) do odláždění na vtoku i výtoku podle ČSN 73 6201 odst. 13.15. Umístění bude provedeno dle výkresů - pohledů a řezů. Výška číslic 175 mm. Umístění letopočtu viz výkres č. 008 - Pohled-nový stav. Matrice letopočtu bude otisknuta do umělého kamene (z betonu).

10. Provádění objektu - stavební postupy

10.1 Způsob a postup výstavby

Přestavba železničního propustku bude prováděna na stávající trati a je v souladu s POV stavby rozdělena na dvě 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.

Připraví se plochy zařízení staveniště v rozsahu podle POV včetně přístupových cest. Přístupové cesty, staveništní přípojky elektro a kanalizace jsou součástí jmenovitých objektů zařízení staveniště POV.

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

Propustek bude zdemolován ve dvou stavebních postupech. V 1 SP bude zdemolována pravá část propustku pod stávajícími kolejemi č. 2. Od provozované části kolejiště bude výkop oddělen pažením, příloha projektu část 3, výkres 109-111.

Po zdemolování propustku bude výkop zasypán materiálem vhodným do zemního tělesa dle předpisu SŽ S4 příloha č. 10. Zásyp bude hutněn po vrstvách o max. tl. 0,30m na PS 98% (100%) případně Id 0,80 (0,90) dle předpisu SŽ S4 příloha č. 4. Při zhutnění bude postupně odebíráno pažení a v místě pažení bude zásyp ručně dohutněn. Shodně bude postupováno v 2 SP na levé straně.

Při vyloučení určité koleje se zároveň vyloučí i trakce.

0. ETAPA

- V nulté etapě SP 0 (v dostatečném předstihu před zahájením 1. etapy) je třeba ověřit přesnou hloubku a polohu stávajícího propustku. Dle zjištěné polohy je třeba případně projekt upravit.

1. ETAPA

V první etapě bude realizována nová kolej č. 2, provoz bude veden po stávající koleji č. 1. V této etapě bude provedeno pažení a výkopy v místě stávajícího vtoku propustku.

- Pažení mezi 1. a 2. kolejí podle přílohy statiky v části 3
- vytyčení a případné vyvěšení stávajících kabelů
- provedení výkopů
- provede se základová deska, v základové desce bude mezi 1. a 2. etapou přetažena a ohnuta kari síť pro napojení v další etapě
- vybudování prefabrikovaného propustku včetně všech náležitostí pod kolejí č.2
- Obetonávka pažení pro možnost napojení prefabrikátu druhé etapy, dle přílohy pažení.
- Na závěr etapy - provedení železničního spodku a svršku pod novou kolejí č.2 a převedení provozu

2. ETAPA

V druhé etapě bude vyloučena stávající kolej č. 1, provoz bude veden po nové koleji č. 2. V této etapě bude vybudován propustek pod novou kolejí č. 1.

- vyloučení stávající koleje č. 1
- vytyčení a případné vyvěšení stávajících kabelů
- demontáž pražcové hrázky s táhly ve stávající koleji 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 výkopů + vybourání stávajícího propustku
- před prováděním základové desky - narovnání spodní KARI-sítě
- vybudování prefabrikovaného propustku včetně všech náležitostí pod novou kolejí č.1
- při provádění zásypů pod kolejí 1 - rozrušení horní části obetonávky z etapy 1 do hloubky minimálně 1,5m od nivelety nové TK - bude doplněno podle přílohy statiky pažení.
- na závěr etapy - provedení železničního spodku a svršku pod novou kolejí č.1 a převedení provozu
- provedou se finální dokončovací práce na celém objektu

Obetonávka pažení: viz samostatná příloha 3 – Statika pažení

10.2 Výkopy a základová spára

Svahy výkopů jsou obecně navrženy ve sklonu 1:1. 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, zastižené hladině podzemní vody a prostorových vztazích svahů. V případě, že by bylo z výše uvedených důvodů, nutné svah provádět pozvolněji než 1:1, bude použito pažení, které je součástí položky hloubení jam zapažených i nezapažených. Pokud budou svahy výkopů při stavbě prováděny strmější než ve sklonu 1:1, musí být posuzovány individuálně, za přítomnosti geologa.

Okamžitě po odkrytí dna jámy na požadovanou úroveň je nutné odpovědným geologem stavby ověřit zeminy v základové spáře (viz geotechnický průzkum) dle jejich skutečného materiálového složení a zvolit další postup úpravy základové spáry, zajistit dostatečné odvodnění stavebních jam, tak aby základová spára zůstala během prací základové desce suchá a čistá. Součástí výkopů stavební jámy budou i jímky pro případné čerpání podzemní i dešťové vody. Předpokládá se, že základová spára bude extrémně snadno rozbídatelná v kontaktu s vodou, a proto bude velmi nutná důsledná ochrana základové spáry. **Základovou půdu bude nutné důsledně chránit před klimatickými vlivy a před pojezdy stavebních mechanismů.** Další doporučení viz. geotechnický průzkum k tomuto objektu viz. příloha P.3 této TZ. Základová spára se po definitivním výkopu srovná a začistí a přehutní se dostupnými hutnicími prostředky, aby plocha v místě základu byla zpevněná.

Základová spára (její parametry) bude převzata a odsouhlasena odpovědným geotechnikem. Základová spára bude následně ochráněna základovou deskou s kari sítí tl. 250 mm. Součástí výkopů stavební jámy jsou i jímky pro trvalé čerpání podzemní vody. Čerpání podzemní vody bude vyústěno mimo těleso železničního násypu.

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

10.3 Pažení mezi etapami výstavby

Je navrženo jedno pažení, které bude v průběhu etap výstavby překotveno na druhou stranu, podle samostatné části projektu č. 3 - pažení propustku.

Pažení bude provedeno na celou délku ZKPP (zesílená konstrukce pražcového podloží).

10.4 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 č. 123

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 hutnících 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 Protikorozní 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 týkajícími 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 nářadí
- 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 živců v tavných nádobách
- manipulaci s břemeny.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

V Praze 8/2021

Technickou zprávu vypracoval:

Ing. Zdeněk Šubrt

Kontroloval:

Ing. László Székora

AFRY CZ s.r.o.

laszlo.székora@afry.com

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 $Z_{uic} < 1,0$, 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:

- Do TZ a STZ psát změny proti předchozímu stupni.

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 křížení 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.

P.1.2 - Záznam z porady 9.6.2021, 8:30-15:30:**SO 01-21-03 Propustek v ev. km 13,365**

Stávající stav: Nosnou konstrukci stávajícího propustku tvoří betonové trouby DN 500, je šikmý, jednokolejný o jednom otvoru a šířce 5,4 m.

Projekt stavby: Představená koncepce přestavby propustku je v souladu s předchozím stupněm projektové dokumentace.

Nový stav: Délka stávajícího propustku je nedostatečná a má nedostatečný profil. Na základě toho je navržena komplexní přestavba objektu na nový prefa trubní propustek, který převede občasnou vodoteč z pravé strany trati na levou. Nosnou konstrukci tvoří prefabrikované patkové ŽB trouby DN 1000. Propustek je na vtokovém i výtokovém konci ukončen prefabrikátem se zkoseným čelem.

Bylo dohodnuto:

- Odláždění bude mít tvar obdélníku.
- Kolem odláždění bude osazený betonový obrubník.

Koncepce řešení objektu byla odsouhlasena.

Zapsal: Ing. Tomáš Kubín AFRY CZ, s.r.o.

P.1.3 - Záznam z porady 17.9.2021, 8:30-13:00

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

- V příčném řezu bude doplněna kóta výšky na vtoku a výtoku.
- Původní řešení trubního propustku, bylo upraveno na rámový, s ohledem na aktualizaci hydrotechnického výpočtu.

P.2 Hydrotechnický výpočet

Hydrotechnický posudek - Propustek v km 13,365

Propustek v KM 13,365

Hydrotechnické výpočty - výpočet propustku:

Výpočet je proveden pro stanovení hladiny návrhového průtoku ($NP = 2,4 \text{ m}^3/\text{s}$) a kontrolního návrhového průtoku ($KNP = 1,5 \times 2,4 = 3,60 \text{ m}^3/\text{s}$). Výpočet proveden pro stanovení průběhu hladin v nově upravovaném propustku. Stávající propustek na bezejmenném přítoku Litovického potoka křížuje těleso železničního náspu. Limitujícím faktorem pro posouzení navrženého propustku je jeho mělké uložení pod tělesem dráhy.

Hydrologické údaje

Vodní tok	bezejmenný přítok Litovického potoka	
Číslo hydrologického pořadí	1-12-02-0040-0-00	
Profil	žel. propustek ev. km 13.365	
Souřadnice v S JTSK	$x = -753065 \text{ m}$	$y = -1042308 \text{ m}$
Plocha povodí $A^a)$	0,27 km^2	

N -leté průtoky $Q_N^b)$			$\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$			Třída IV	
N	1	2	5	10	20	50	100
Q	0,200	0,300	0,600	0,900	1,30	1,80	2,40

Návrh profilu propustku

Rámový propustek průměru profilu 2,0m / 0,9m (š/v) se šikmým vtokovým čelem a sklonu $i = 2,0\%$. Délka nového propustku je 13,88m.

Ze zadané tabulky N -letých průtoků je vypočteno variační rozpětí Q_{100}/Q_1 : $2,4/0,2 = 12$

Dle tab. 12.1 ČSN 736201 je variační rozpětí kříženého vodního toku nad 8

Návrhový průtokem pro posouzení propustku je $NP = Q_{100} = 2,4 \text{ m}^3/\text{s}$

Kontrolním návrhovým průtokem je $KNP = 1,5 \cdot Q_{100} = 1,5 \cdot 2,4 \text{ m}^3/\text{s} = 3,6 \text{ m}^3/\text{s}$

Posuzovaný propustek byl zařazen do návrhové kategorie 1 ve variačním rozpětí nad 8, z toho dle normy ČSN 73 6201 vyplývá že návrhový průtok je Q_{100} a kontrolní návrhový průtok 1,5 násobek Q_{100} .

Kritická hloubka

Kritická hloubka pro profil v propustku (viz schéma řešení propustku)

$h_k =$ viz schéma řešení propustku =, kde

- y_k – kritická hloubka **0,69m (KNP), 0,53 m (NP)**
- Q – průtok **3,60 m^3/s (KNP), 2,40 m^3/s (NP)**

(I/VaHo 2020) Výpočet proudění propustkem		Propustek		Součinitele, zahlcení, zatopení						
13_365_KNP		Průtok	Q	3,60	m³/s					
Koryto za propustkem		Výška propustku	DH	0,900	m					
Šířka ve dně	b	2,50	m	Šířka propustku	DB	2,000	m			
Sklon svahů 1 :	m	2,50	-	Délka propustku	L	13,88	m			
Drsnost koryta	n	0,025	-	Délka tlak. proudění	Lz	0,00	m			
Sklon dna koryta	i	20,0	‰	Drsnost propustku	np	0,020	-			
Hloubka vody	hd	0,43	m	Sklon dna propustku	ip	20,0	‰			
Rychlost vody	vd	2,43	m/s	Hloub. rovn. proud.	hp	0,54	m			
Koryto nad propustkem		Hloubka na výtoku	hv	0,50	m	Pomocné výpočty propustku				
Přítoková rychlost	vh	1,30	m/s	Příčný profil	1 x	obdélník	-			
Vzdutá hloubka	Hh	1,06	m	Typ vtoku		seřiznutý	-			
						Zahlcení vtoku		δ	0,09	m
						Zatopení výtoku		Δ	0,29	m
						Souč. zahlcení		β	1,10	-
						Souč. ztráty vtokem		ξ	0,75	-
						Upřes. ztráty vtokem		ξu	0,10	-
						Souč. rychlosti		φ	0,95	-
						Souč. výšk. zúžení		κ	0,87	-
						Kritická hloubka		yk	0,69	m
						Zúžená hloubka		yc	0,56	m
						Sklon čáry energie		ie	20,0	‰
						Výtoková rychlost		vv	3,60	m/s
						Rychl. rovn. proud.		vp	3,38	m/s
						Kapacitní průtok		Qp	5,57	m³/s
						Kritická hloubka		hk	0,50	m

(I/VaHo 2020) Výpočet proudění propustkem		Propustek		Součinitele, zahlcení, zatopení						
13_365_NP		Průtok	Q	2,40	m³/s					
Koryto za propustkem		Výška propustku	DH	0,900	m					
Šířka ve dně	b	2,50	m	Šířka propustku	DB	2,000	m			
Sklon svahů 1 :	m	2,50	-	Délka propustku	L	13,88	m			
Drsnost koryta	n	0,025	-	Délka tlak. proudění	Lz	0,00	m			
Sklon dna koryta	i	20,0	‰	Drsnost propustku	np	0,020	-			
Hloubka vody	hd	0,35	m	Sklon dna propustku	ip	20,0	‰			
Rychlost vody	vd	2,14	m/s	Hloub. rovn. proud.	hp	0,41	m			
Koryto nad propustkem		Hloubka na výtoku	hv	0,40	m	Pomocné výpočty propustku				
Přítoková rychlost	vh	1,20	m/s	Příčný profil	1 x	obdélník	-			
Vzdutá hloubka	Hh	0,74	m	Typ vtoku		seřiznutý	-			
						Zahlcení vtoku		δ	0,09	m
						Zatopení výtoku		Δ	0,20	m
						Souč. zahlcení		β	1,10	-
						Souč. ztráty vtokem		ξ	0,75	-
						Upřes. ztráty vtokem		ξu	0,10	-
						Souč. rychlosti		φ	0,95	-
						Souč. výšk. zúžení		κ	0,87	-
						Kritická hloubka		yk	0,53	m
						Zúžená hloubka		yc	0,46	m
						Sklon čáry energie		ie	20,0	‰
						Výtoková rychlost		vv	3,03	m/s
						Rychl. rovn. proud.		vp	2,95	m/s
						Kapacitní průtok		Qp	5,57	m³/s
						Kritická hloubka		hk	0,40	m

Hloubka na vtoku a zúžení paprsku

y_c = (viz schéma řešení propustku) = **0,56 m (KNP), 0,46 m (NP)**

H_h = (viz schéma řešení propustku) = **1,06 m (KNP), 0,74 m (NP)**

Hydrotechnický posudek - závěr :

Posouzení bylo provedeno pro NP = Q_{100} a KNP = $1,5 \times Q_{100}$.

Výpočtem bylo ověřeno, že nový navržený propustek je dostatečně kapacitní pro převedení obou průtoků s volnou hladinou a dle hodnoty energetické výšky na vtoku se zatopeným vtokem při kontrolním návrhovém

průtoku a s volným vtokem při návrhovém průtoku. Ovlivnění dolní vodu se nepředpokládá. Navržený propustek je pro převedení uvedených průtoků vyhovující.

P.3 TABULKA ZATÍŽITELNOSTI PRO ČÁSTI MOSTNÍHO OBJEKTU

Tabulka zatížitelnosti pro části mostního objektu

podle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů (novelizovaného předpisu SŽDC SR 5 (S))

A. Identifikace mostního objektu SO 01-21-03 - Propustek v ev. km 13,365

TÚ (číslo, název): TÚ 0101 Praha-Bubny (mimo) - Chomutov-záp.zhlaví (mimo)

DÚ: 46

km 13,365

B. Identifikace části mostního objektu (propustku)

část mostu: ŽB rámový propustek

pod koleji č. 1.2

C. Doplňující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti: C

Výpočetní model:

Geometrie koleje v místě mostního objektu (ve směru staničení)

	na začátku	uprostřed	na konci
poloměr oblouku	1200 [m]	- [m]	- [m]
převýšení koleje	70 [mm]	- [mm]	- [mm]
excentricita vůči ose mostu	- [mm]	- [mm]	- [mm]

Popis závad uvažovaných ve výpočtu: Zatížitelnost vychází z projektovaného stavu a nezohledňuje proto žádné závady.

Datum zjištění technického stavu mostu:

SŽ, s.o.:

/ /

zpracovatelem přepočtu:

/ /

Poznámka k části mostu:

Přepočet bude proveden pro dodaný typ ŽB propustku. Hodnoty v tabulce jsou minimální.

Pof. č.	Prvek	Detail	Namáhání	k_1	typ	L_p	Φ_1	L_0	$V_{Q,LM71}$	$V_{Q,LM71,E}$	Viz č. str. přep.	Z_{LM71}	$Z_{LM71,E}$	Pozn.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	žb. rám	-	M+N	-	-	-	2.00	2.20	1.45	-	-	1.21	-	-
2	zákl. konstrukce	zákl. spára	M+N	-	-	-	-	-	1.45	-	-	2.27	-	-

Dne: 19/04/2022 Zatížitelnost určil: Ing. Zuzana Vávrová

Dne: .../.../...

do databáze zadal: ...

SO 01-21-03
Propustek v ev. km 13,365

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 01-21-03

Propustek v ev. km 13,365

Geotechnický pasport

Přílohy:

Situace sond, měřítko 1:1000
Geotechnický profil s vysvětlivkami, měřítko 1:100/100
Geologická dokumentace jádrového vrtu
Geologická dokumentace archivního vrtu
Dokumentace archivní dynamické penetrační zkoušky
Výsledky laboratorních zkoušek

Praha, srpen 2021

Zpracovali: Mgr. Vladimír Vala

Mgr. Aleš Kubát
odpovědný řešitel

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

SO 01-21-03**Propustek v ev. km 13,365****Geotechnický pasport****1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE**

<u>Základní údaje o objektu:</u>	nově projektovaný propustek v místě stávajícího objektu v ev. km 13,365
<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 vrty:	J102 – hloubka 6,00 m
Archivní IG vrty:	V5 – hloubka 8,00 m *)
Archivní dynamické penetrační zkoušky:	DP3 – hloubka 4,00 m *)
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Zeminy:	J101 – hl. 3,00-3,20 m – 1x základní klasifikační rozbor
Podzemní voda:	J101 – hl. 3,40 m – 1x zkrácený chemický rozbor

Archivní podklady:

*) - Novák V. (2016): Modernizace trati Praha Ruzyně (mimo) - Kladno (mimo) – geotechnický a stavebnětechnický průzkum. GeoTec-GS, a.s., Praha, MS

3. GEOTECHNICKÉ POMĚRY

<u>Geotechnické poměry území:</u>	
Posouzení základových poměrů bylo provedeno na základě nově provedeného inženýrskogeologického vrtu J102, archivního inženýrskogeologického vrtu V5, archivní dynamické penetrační zkoušky DP3 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"> - přirozený kvartérní pokryv byl na lokalitě zastižen v mocnosti 4,40 m (6,70 m archivním vrtem V5) - svrchu je tvořen orníci, hlouběji pak jemnozrnnými zeminami charakteru jílu se střední plasticitou (F6 CI) tuhé (místy měkké) konzistence - archivním vrtem V5 byly zastiženy více heterogenní zeminy - především jemnozrnné zeminy charakteru jílu se střední plasticitou (F6 CI) měkké konzistence, jílu štěrkovitých (F2 CG) a jílu písčitých (F4 CS) tuhé konzistence a jílu s vysokou plasticitou (F8 CH) pevné konzistence. Dále byly archivním vrtem V5 při bázi kvartérního pokryvu zastiženy písčité zeminy charakteru písků s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-F) a písků jílovitých (S5 SC) 	

<u>Předkvartérní podklad:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> - byl zastižen v hloubce 4,40 – 6,70 m pod úrovní okolního terénu - je tvořen sedimentárními jemnozrnnými a písčitými horninami křídového stáří (perucko-korycanské souvrství), které jsou subhorizontálně uložené, a hlouběji pak prachovitými horninami ordovického stáří (dobrotivské souvrství), - v každém vrtu byly zastiženy jiné horniny jiného geologického stáří - horniny křídového stáří byly zastiženy nově provedenou sondou J102 a jsou na lokalitě zastoupeny jílovci, pískovci a prachovitými břidlicemi - jsou zastoupeny zcela zvětřalými jílovci (R6) charakteru jílu se střední plasticitou (F6 CI) pevné konzistence a středně zrnitými mírně zvětřalými (R5) a navětřalými (R4) pískovci - archivní sondou V5 byly pod kvartérními zeminami zastiženy ordovické prachovité zcela zvětřalé břidlice (R6) 	
Zeminy a horniny zastižené průzkumem jsou rozděleny do následujících geotechnických typů:	
<u>Kvartér (Q):</u>	
Geotechnický typ Q1:	Eolicko-deluviální jemnozrnné zeminy charakteru jílu se střední plasticitou (F6 CI) převážně tuhé, místy až měkké konzistence
Geotechnický typ Q2:	Deluviální jemnozrnné zeminy charakteru jílu štěrkovitých (F2 CG) a jílu písčitých (F4 CS) tuhé konzistence
Geotechnický typ Q3:	Deluviální jemnozrnné zeminy charakteru jílu s vysokou plasticitou (F8 CH) pevné konzistence
Geotechnický typ Q4:	Deluviální písčité zeminy charakteru písků s příměsí jemnozrnné zeminy (S3 S-F) a písků jílovitých (S5 SC)
<u>Předkvartérní podklad (K):</u>	
Geotechnický typ K1:	Křídové zcela zvětřalé jílovce (R6) charakteru jílu se střední plasticitou (F6 CI) pevné konzistence
Geotechnický typ K2:	Křídové mírně zvětřalé pískovce (R5)
Geotechnický typ K3:	Křídové navětřalé pískovce (R4)
<u>Předkvartérní podklad (Or):</u>	
Geotechnický typ Or1:	Ordovické zcela zvětřalé prachovité břidlice (R6)

4. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody byla zastižena ve všech provedených sondách. Nově provedeným vrtem J102 naražena v hloubce 4,10 m pod povrchem terénu (340,15 m n. m.). Hladina se ustálila v hloubce 3,40 m (340,85 m n. m.). Propustnost zastižených kvartérních zemin, křídových a ordovických hornin je průlinová. Hladina podzemní vody je 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.]	
J102	4,10	340,15	3,40	340,85	6.4.2021
DP3	2,70	340,94	-	-	2.2.2016
V5	1,90	340,64	0,50	342,04	1.9.2000

5. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

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

- podzemní voda byla zastižena v hloubce 4,10 m pod úrovní terénu ne neměla by ovlivňovat a znesnadňovat zakládání objektu
- základy objektu budou mimo dosah hladiny podzemní vody
- základová půda se v prostoru objektu výrazně nemění

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206): - **středně agresivní (X A2)**

- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody z vrtu J102 je kapalně prostředí z důvodu kombinace zjištěných hodnot celkově středně agresivní vůči betonovým konstrukcím (**agresivní oxid uhličitý - 28,6 mg/l, sírany - 322 mg/l**)

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

- podle chemického rozboru podzemní vody z vrtu J102 je stupeň agresivity zvodnělého prostředí: **velmi nízká I.** – pH, **velmi vysoká IV.** – konduktivita, chloridy + sírany, agresivní oxid uhličitý

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
Q1	F6 CI	21,0	-	0,6	4	0,40	18	12	0	50	I.	I./3.
Q2	F2 CG F4 CS	19,5	-	0,7	8	0,35	26	12	0	60	I.	I./3.
Q3	F8 CH	20,5	-	1,1	6	0,42	16	14	0	80	I.	I./3.
Q4	S3 S-F S5 SC	18,5	0,6	-	12	0,35	28	5	-	-	I.	I./3.
K1	R6 (F6)	21,0	-	1,1	8	0,40	20	18	0	80	I.	I./4.
K2	R5	22,0	-	-	80	0,30	33	20	-	-	I.	I./4.
K3	R4	23,0	-	-	200	0,25	36	100	-	-	II.	II./5.
Or1	R6	22,0	-	-	40	0,25	35	25	-	-	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 místě stávajícího objektu v ev. km 13,365

Konzultace k zakládání objektu:

- na lokalitě jsou jednoduché základové poměry
- při návrhu založení nového objektu bude možné postupovat podle zásad 1. geotechnické kategorie ve smyslu ČSN EN 1997-1 Eurokód 7
- stávající propustek je s největší pravděpodobností založen plošným způsobem v prostředí kvartérních jemnozrnných zemin charakterizovaných geotechnickým typem Q1
- předpokládáme, že nový objekt bude taktéž založen v prostředí jemnozrnných zeminách G typu Q1
- zastižené jemnozrnné zeminy jsou v kontaktu s vodou velmi snadno rozbídné a také při mechanickém namáhání (např. při pojíždění stavebních mechanismů) rychle degradují

- základovou půdu je nutné chránit proti mechanickému porušení, proti nepříznivým klimatickým vlivům nebo zaplavení základové spáry vodou
- zeminy v úrovni základové spáry objektu bude vhodné ve finální fázi těžít hladkou lžící bez zubů a okamžitě po odtěžení na požadovanou úroveň je překrýt podkladní vrstvou betonu, která základovou půdu ochrání proti degradaci
- další možností je částečná výměna základové půdy a zeminy/horniny nahradit za hutněný polštář z vhodných hrubozrnných zemin (např. štěrk, štěrkodrt, kamenitý materiál apod.) vhodné zrnitostní frakce (plynulá křivka zrnitosti) o mocnosti min. cca 0,3 m
- hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce 4,10 m pod úrovní okolního terénu, ustálila se na kótě 340,85 m n. m.
- lze uvažovat, že základové prvky budou trvale mimo dosah hladiny podzemní vody
- podle rozboru podzemní vody je podzemní voda středně agresivní (X A2) vůči betonovým konstrukcím

Ostatní:

- při provádění výkopových prací při hloubení stavební jámy budou těženy zeminy třídy těžitelnosti I./3. (dle ČSN 73 6133/ČSN 73 3050) – viz. dokumentace jádrového vrtu
- při rozpojování a těžbě hornin předkvartérního podkladu bude možné použít běžné stavební mechanismy
- dočasné sklony svahů výkopů stavební jámy v kvartérních zeminách lze uvažovat ve sklonu 1:0,50
- zeminy těžené z výkopů budou podmíněčně vhodné do násypů a zásypů. Bude záležet především na jejich 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

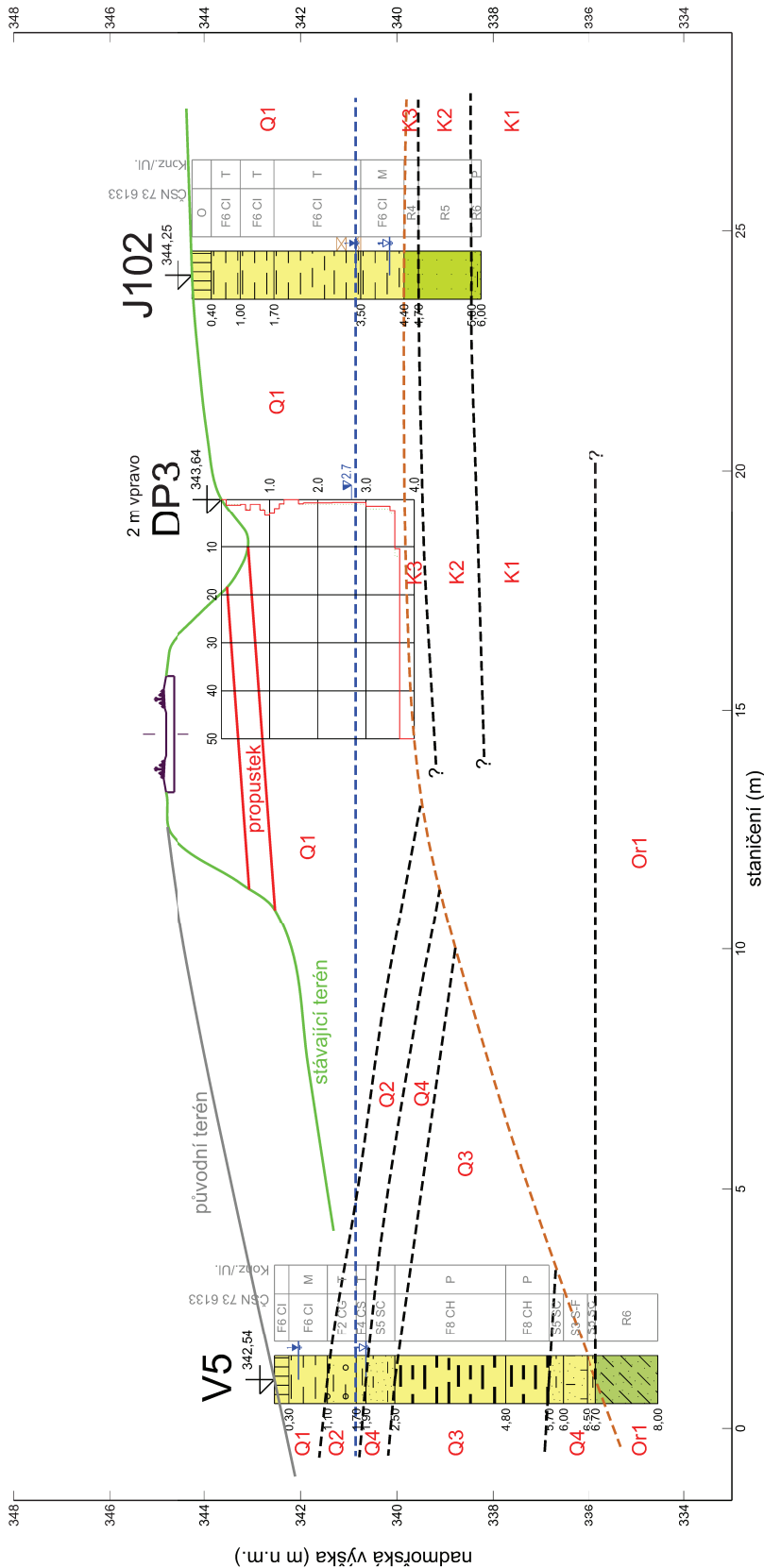
Geologická dokumentace jádrového vrtu

Geologická dokumentace archivního vrtu

Dokumentace archivní dynamické penetrační zkoušky

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 překvapitelného podkladu
- Ustálená hladina podzemní vody
- Povrch terénu - skut. zaměření
- Označení vrstev - geotechnický typ

Různé symboly použité v protokolech a řezoch

- Narazená hladina podzemní vody
- Ustálená hladina podzemní vody

Symboly a typy odebraných vzorků

- Ponděný vzorek
- Vzorek vody

Dynamická penetrační zkouška

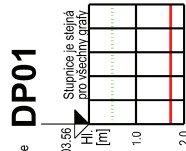
Jméno dynam. penetrace

Nadmořská výška

Typy čar

Počet měř. úderů

Penetrační odpor



Barevný kód pro stratigrafii

- Q - Kvarter
- K - Křída
- Or - Ordovik

Klasifikace

- Konzistence: K - kašovitá, M - měkká, P - pevná, R - tvrdá
- Ulehlost: K - kyprá, M - středně ulehá, P - ulehá, R - UL

Šrafy použité v grafikách pro jednotlivé zástřežení zeminy, horniny a materiálu

- Humusní vrstva
- Jíl středkovitý
- Jíl písčivý
- Jíl se síťovitou plasticitou
- Jíl s vysokou plasticitou
- Pískovec navětralý
- Písek s příměsí jemnozrnné zeminy
- Písek jilovitý
- Písekovec méně zvětralý
- Jilovec zcela zvětralý
- Bílá zvětralá

SO 01-21-03
PROPUSTEK V KM 13.365
GEOTECHNICKÝ PROFIL 1-1', MĚŘÍTKO 1 : 100/100

GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2220/6 105 00 Praha 10	Modernizace trati Praha-Ružyně (mimo) - Kladno (mimo)	Vypracoval: Mgr. V. Vala	Zak. číslo: 2020-440	Příloha: 2
---	--	-----------------------------	-------------------------	---------------

Výškový systém: B.p.v.

GeoTec-GS, a.s.										GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu J102																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Název akce Praha-Ruzyně - Kladno, modernizace trati, GTP a STP pro PS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Zakázka číslo 2020-440				Vrtáno 06. 04. 2021				Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 344,25				Souřadnice S-JTSK Y = 753 098,29 X = 1042 295,98																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Objednatel METROPROJEKT Praha a.s.						HPV naražená 4,10 m (340,15 m n. m.)				HPV ustálená 3,40 m (340,85 m n. m.)				Stránka 1 z 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0 1 2 3 4 5 6	Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost) (m)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	ČSN 73 6133 Zatřídění	ČSN 73 6133 Těžitelost	Konzistence /ulehlost																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

CENTROPROJEKT ZLÍN, a.s.

V-5

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU

Souřadnice: X: 1042319.00

Y: 753099.70

Výška: 342.54

Hloubka [m]	Geologický profil	Symbol	Popis vrstvy	ČSN 73 1001	ČSN 73 3050	Voda ve vrtu	Vzorky ve vrtu
0.0 - 0.3	O		omice, hnědočerná, rozsypavá humózní hlína	F6 O	2. třída		
0.3 - 1.1	CI		jílovitá hlína měkká, černohnědá, pevnost dle kapesního penetrometru 50 kPa	F6	3. třída	U 0.50 30.8.2000 U 0.50 1.9.2000	
1.1 - 1.7	CG		jílovitá hlína se sutí, tuhá, žlutohnědá, šedě žíhaná, se závalky jílovitého písku a úlomky šedobílého jem. pískovce velikosti do cca 1 cm, 80 - 100 kPa	F2 - G5	4. třída		1.50 T 297 1.50
1.7 - 1.9	CS		jílovitá hlína písčitá, žlutohnědá, šedě žíhaná, tuhá až měkká, 80 - 100 kPa, se slabě opracovanými úlomky pískovce a hrubozrnným pískem	F4	2. třída	N 1.90 29.8.2000	1.90 T 296 2.50 2.00 N 300 2.20
1.9 - 2.5	SC		písek jílovitý, světle šedý, žlutě žíhaný, středno až hrubozrnný, soudržný, s nedokonale opracovanými úlomky šedobílého pískovce (sutí)	S5	2. třída		
2.5 - 4.8	CH		jíl, pevný, žlutošedohnědý, od hl. 3.5 m nařaflovělý až tmavě hnědý, 350 - 400 kPa	F8	4. třída		4.30 4.50 N 298
4.8 - 5.7	CH		jíl, pevný, černohnědý, černě žíhaný, 300 kPa	F8	4. třída		
5.7 - 6.0	SC		písek jílovitý, šedočerný, šedě smouhovaný, slabě stmelený - eluvium?	S5	3. třída		
6.0 - 6.5	S-F		písek, zvodnělý, zahliněný, středno až hrubozrnný	S3	3. třída		
6.5 - 6.7	SC		písek jílovitý, šedočerný s rezavohnědými polohami	S5	3. třída		
6.7 - 8.0	R		břidlice prachovitá jemně písčitá, světle hnědošedá až nařaflověle hnědá, hnědočerně žíhaná, zcela rozložená, při bázi přecházející do tmavošedého pískovce	R6	4. - 5. třída		
8.0 - 9.0							
9.0 - 10.0							
10.0 - 11.0							
11.0 - 12.0							
12.0 - 13.0							
13.0 - 14.0							
14.0 - 15.0							
15.0 - 16.0							
16.0 - 17.0							
17.0 - 18.0							
18.0 - 19.0							
19.0 - 20.0							
20.0 - 21.0							
21.0 - 22.0							
22.0 - 23.0							
23.0 - 24.0							
24.0 - 25.0							
25.0 - 26.0							
26.0 - 27.0							
27.0 - 28.0							
28.0 - 29.0							
29.0 - 30.0							
30.0 - 31.0							
31.0 - 32.0							
32.0 - 33.0							
33.0 - 34.0							
34.0 - 35.0							
35.0 - 36.0							
36.0 - 37.0							
37.0 - 38.0							
38.0 - 39.0							
39.0 - 40.0							
40.0 - 41.0							
41.0 - 42.0							
42.0 - 43.0							
43.0 - 44.0							
44.0 - 45.0							
45.0 - 46.0							
46.0 - 47.0							
47.0 - 48.0							
48.0 - 49.0							
49.0 - 50.0							
50.0 - 51.0							
51.0 - 52.0							
52.0 - 53.0							
53.0 - 54.0							
54.0 - 55.0							
55.0 - 56.0							
56.0 - 57.0							
57.0 - 58.0							
58.0 - 59.0							
59.0 - 60.0							
60.0 - 61.0							
61.0 - 62.0							
62.0 - 63.0							
63.0 - 64.0							
64.0 - 65.0							
65.0 - 66.0							
66.0 - 67.0							
67.0 - 68.0							
68.0 - 69.0							
69.0 - 70.0							
70.0 - 71.0							
71.0 - 72.0							
72.0 - 73.0							
73.0 - 74.0							
74.0 - 75.0							
75.0 - 76.0							
76.0 - 77.0							
77.0 - 78.0							
78.0 - 79.0							
79.0 - 80.0							
80.0 - 81.0							
81.0 - 82.0							
82.0 - 83.0							
83.0 - 84.0							
84.0 - 85.0							
85.0 - 86.0							
86.0 - 87.0							
87.0 - 88.0							
88.0 - 89.0							
89.0 - 90.0							
90.0 - 91.0							
91.0 - 92.0							
92.0 - 93.0							
93.0 - 94.0							
94.0 - 95.0							
95.0 - 96.0							
96.0 - 97.0							
97.0 - 98.0							
98.0 - 99.0							
99.0 - 100.0							

Podzemní voda: Naražená: 29.8.2000 1.90 m pod terénem odběr vzorku
 Ustálená: 30.8.2000 0.50 m pod terénem
 Ustálená: 1.9.2000 0.50 m pod terénem

Vzorky: Technologický 297 1.50 m pod terénem
 Technologický 296 1.90 m pod terénem
 Neporušený 300 2.00 m pod terénem
 Neporušený 299 4.30 m pod terénem

Název akce: LOGISTICKÉ CENTRUM HOSTIVICE
 Číslo: 5-2-0402
 Zpracoval: Ing. Karel Seidl
 Datum: VIII.-IX.2000

GeoTec-GS, a.s. 106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6				DYNAMICKÁ PENETRAČNÍ ZKOUŠKA										DP3	
Souprava: typ DPH, jméno SRS typ M90				Zkouška podle ČSN EN ISO 22476-2				Měřil: Mgr. V. Novák		Počet měř.úderů []:					
Beran: výška pádu [m]: 0.50 hmotnost [kg]: 50.00				Hloubka sondy [m]: 4.00		Datum zkoušky: 2.2.2016		Počet red.úderů []:							
Kovadlina pevná: hmotnost s vodící tyčí [kg]: 10.00				Hlad.podz.vody [m]: HI.=2.70		Y= 753 096.94									
Hrot naztraceno: průměr [mm]: 45.00				Z = 340.94		X= 1 042 300.74									
Další tyč: délka [m]: 1.00 hmotnost [kg]: 6.20				Zvýšení Qd pod HPV u S a G [%]: 25		Z= 343.64		Dynam.odpor Qd[MPa]:							
Součinitel pláště tření []: 0.030				Krok penetrování [m]: 0.10		Souř.systémy: JTSK / Balt									
Hloubka [m]	Počet úderů		Qd [MPa]	HI. [m]	Graf penetrace								Geologická charakteristika		
	měř. red.														
0.1	0	0.0	0.0												
0.2	1	1.0	1.2												
0.3	1	1.0	1.2												
0.4	1	1.0	1.2												
0.5	1	0.9	1.0												
0.6	2	1.9	2.2												
0.7	1	0.9	1.0												
0.8	1	0.9	1.0												
0.9	2	1.9	2.2												
1.0	3	2.9	3.4	1.0											
1.1	3	2.8	3.0												
1.2	2	1.8	1.9												
1.3	1	0.8	0.9												
1.4	0	0.0	0.0												
1.5	0	0.0	0.0												
1.6	0	0.0	0.0												
1.7	1	0.8	0.9												
1.8	1	0.7	0.7												
1.9	1	0.7	0.7												
2.0	1	0.7	0.7	2.0											
2.1	1	0.7	0.7												
2.2	1	0.7	0.7												
2.3	1	0.7	0.7												
2.4	1	0.6	0.6												
2.5	1	0.6	0.6												
2.6	1	0.6	0.6												
2.7	1	0.6	0.6	2.7											
2.8	1	0.6	0.6												
2.9	1	0.6	0.6												
3.0	1	0.6	0.6	3.0											
3.1	2	1.5	1.4												
3.2	2	1.5	1.4												
3.3	2	1.5	1.4												
3.4	2	1.5	1.4												
3.5	2	1.5	1.4												
3.6	3	2.5	2.3												
3.7	12	11.4	10.4												
3.8	64	63.4	57.7												
3.9	66	65.4	59.5												
4.0	80	79.4	72.2	4.0											
Název akce: Praha Ruzyně - Kladno, II. etapa, průzkum,							Měřitko: 1:25			Zak. číslo: 2015-255					
Dokumentoval: Mgr. V. Novák		Vyhodnotil: Mgr. V. Novák		Zpracoval: Mgr. V. Novák		Příloha č.: 3									

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

Číslo zakázky: 2020-440

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 98/B/20/ZR/J102
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 zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování, 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. Zařazení 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 zařizování zemin – Část 2: Zásady pro zařizování".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 jemnozrnné zeminy a $2,65 \text{ Mg.m}^{-3}$ pro hrubozrnné 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/J102
FYZIKÁLNÍ A INDEXOVÉ VLASTNOSTI ZEMIN**

Označení sondy: **J102**
 Hloubka sondy [m]: **3,0-3,2**
 Číslo vzorku: **4175**
 Typ vzorku: **porušený**

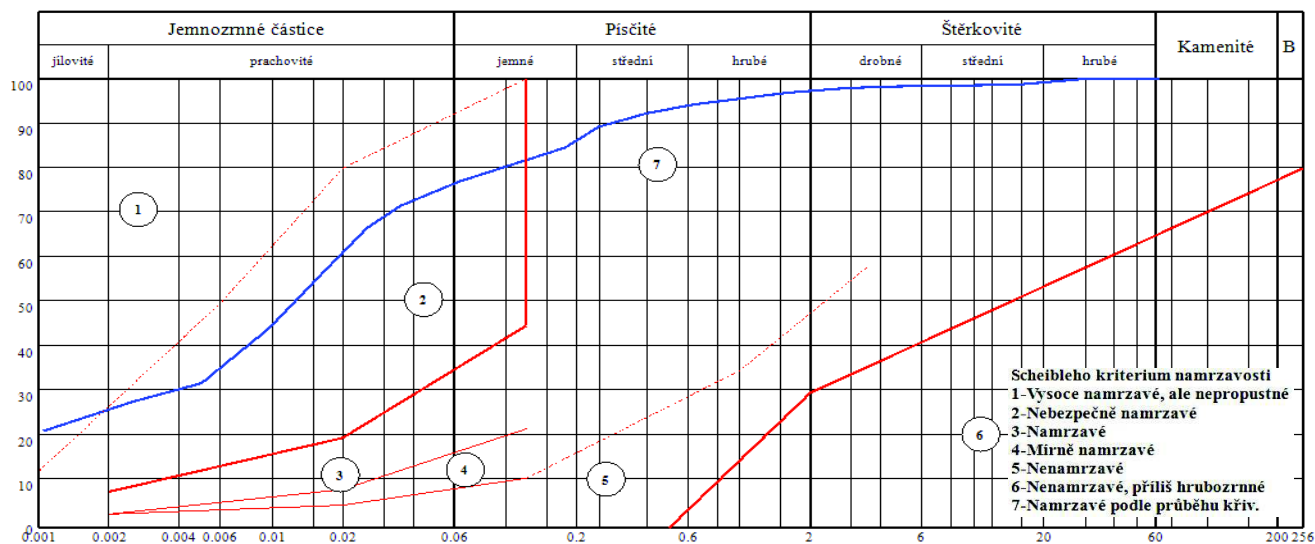
VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK			
Vlhkost dle ČSN EN ISO 17892-1	w	[%]	27,2
Mez tekutosti dle ČSN EN ISO 17892-12	w_L	[%]	46
Mez plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	w_P	[%]	25
Index plasticity dle ČSN EN ISO 17892-12	I_P	[%]	21
Stupeň konzistence dle ČSN EN ISO 17892-12	I_C	[-]	0,91
Číslo nestejnozrnnosti	C_u	[-]	---
Číslo křivosti	C_c	[-]	---
Posouzení kapilární vztlakovosti dle ČSN 72 1002	H_s	[m]	3,41
	H_{max}	[m]	13,77
VÝSLEDKY DALŠÍCH HODNOCENÍ			
Klasifikace dle ČSN 73 6133 ¹⁾			F6 CI
Klasifikace dle ČSN EN ISO 14688-2 ¹⁾			sasiCI
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⁾			N
Filtrační součinitel dle Jákyho ²⁾	k	[m/s]	1,54E-08

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	
Označení vzorku	# :	J102 3,40 m	
Popis vzorku	:	voda	Č.protokolu : 184/21
Datum odběru	# :	6.4.2021	Č.zakázky : 3151/21
Odebral	:	zadavatel	Č.vzorku : 272
Datum dodání	:	9.4.2021	Strana : 1/2
Analýzy provedeny	:	9.4.2021 - 19.4.2021	

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,2	Vzhled vody :	bezbarvá	průhledná
Konduktivita	mS/m :	122	Pach	:	žádný
KNK _{4,5}	mmol/l :	3,3	Sediment	:	silný
Langelierův index	:	-0,4			hnědý
Oxid uhličitý agresivní	mg/l :	28,6			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	2,9	Chloridy	66,1
Vápník	188	Hydrogenuhličitany	201
Hořčík	25,5	Sírany	322

Suma Ca+Mg mmol/l : 5,75

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: **X A2**
agresivní oxid uhličitý (X A1), sírany (X A1)

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

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	10%	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
Síraný	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 19.4.2021

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře