

SO 32-34-02

ČÁST D.2.1.4.1


PO PŘIPOMÍNKÁCH 05/2020


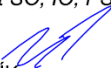


VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
	Stavební správa východ Nerudova 1, 772 58 Olomouc

Zhotovitel: Účastníci Společnosti "SP+SEU_Pardubice - Stéblová_DSP"
 

Správce:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 e-mail: praha@sudop.cz	Vedoucí týmu:	Asistent vedoucího týmu:
		ING. PAVEL KUBÁT	ING. MONIKA POSPÍCHALOVÁ
			Specialista profese:
			ING. JIŘÍ JIRÁSKO

Středisko:			
PROJEKTOVÉ STŘEDISKO PLZEŇ			
Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO, IO, PS:	Vypracoval:	Kontroloval:
 ING. OTA HELLER	 ING. LUKÁŠ MLNÁŘÍK	 ING. LUKÁŠ MLNÁŘÍK	 ING. ROBERT ZÁPOTOCKÝ

Název akce: MODERNIZACE TRATI HRADEC KRÁLOVÉ - PARDUBICE - CHRUDIM, 3. STAVBA, ZDVOUKOLEJNĚNÍ PARDUBICE-ROSICE NAD LABEM - STÉBLOVÁ	Číslo smlouvy: 19-041.250	
	Projektový stupeň: DSP + PDPS	
Část: D.2.1.4.1 ŽELEZNIČNÍ MOSTY SO 32-34-02, PAR.-ROSICE N. L. - STÉBLOVÁ, ŽELEZNIČNÍ MOST V KM 4,800 - PODCHOD PRO CESTUJÍCÍ A PĚŠÍ	Datum: 06/2020	
	Číslo části: D.2.1.4.1	
Název přílohy: TECHNICKÁ ZPRÁVA	Měřítko: -	Počet formátů: -
	Číslo přílohy: 1	

**MODERNIZACE TRATI HRADEC KRÁLOVÉ - PARDUBICE -
CHRUDEM, 3. STAVBA, ZDVOUKOLEJNĚNÍ
PARDUBICE-ROSICE NAD LABEM - STĚBLOVÁ**

**SO 31-34-02 Pardubice-Rosice nad Labem -
Stěblová, železniční most v km 4,800 - podchod
pro cestující a pěší**

**DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ
+
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY**

Technická zpráva

Obsah:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU	7
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ	8
3	ÚČEL STAVBY	8
4	ROZSAH NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ	8
5	ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	9
5.1	Návaznost na předchozí stupně dokumentace	9
5.2	Účel dokumentace	9
6	PODKLADY	9
7	DOTČENÉ NORMY A PŘEDPISY, POUŽITÁ LITERATURA	9
8	PROSTOR VÝSTAVBY	11
8.1	Územní podmínky	11
9	PROVEDENÉ PRŮZKUMNÉ PRÁCE	11
9.1	Geologické a geotechnické podmínky	11
9.2	Pyrotechnický průzkum	12
10	STÁVAJÍCÍ STAV MOSTNÍHO OBJEKTU	13
10.1	Zjištěný současný stav mostu	13
11	NOVÝ STAV MOSTNÍHO OBJEKTU	14
11.1	Celková koncepce řešení	14
11.2	Základní údaje	14
11.2.1	Návrhové zatížení a podmínky interoperability (TSI)	14
11.3	Provedené výpočty	14
11.3.1	Výpočet prostorového uspořádání na mostě dle ČSN 73 6201	14
11.3.2	Prostorové uspořádání na mostě a nutný obrys KL dle ČSN 73 6201	14
11.3.3	Statické výpočty	14
11.4	Založení mostu	14
11.4.1	Výkopy, zajištění stavebních jam	14
	Požadované parametry materiálů	15
	Dovolené odchylky	15
11.4.2	Úprava základové zeminy	15
11.4.3	Výkopy	15
11.4.4	Založení	15
11.5	Rámová konstrukce	16
11.6	Přístupové chodníky	17
11.7	Schodiště	18
11.8	Požadavky na povrchovou úpravu betonových ploch	19
11.9	Pracovní spáry	19

11.10	Izolace nosných konstrukcí	19
11.11	Odvodnění nosných konstrukcí	20
11.12	Ocelová madla	20
11.13	Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí	20
11.14	Železniční svršek na mostě	21
11.15	Přechody do trati, terénní úpravy	21
11.15.1	Přechodové oblasti	21
11.15.2	ZKPP	21
11.15.3	Zásypy opěr a základů	22
11.16	Opatření proti bludným proudům	22
11.17	Kabelové trasy	23
11.18	Tabulky letopočtu	23
11.19	Zajišťovací a geodetické značky	23
12	PROVÁDĚNÍ OBJEKTU	23
12.1	Celková koncepce navržených stavebních postupů	23
12.2	Prostor staveniště, přístupy na staveniště	23
12.3	Celkový popis prací	23
12.4	Požadavky na dokumentaci zhotovitele	24
12.5	Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby	24
12.5.1	Seznam souvisejících provozních souborů a stavebních objektů	24
12.5.2	Souvislosti s výstavbou souvisejících objektů	25
12.5.3	Požadavky na výluky a provozní omezení	25
13	ROZHRANÍ KUBATUR	25
14	ODPADY	25
15	VYTÝČENÍ OBJEKTU	26
16	BEZPEČNOST PRÁCE	26
17	POKYNY PRO PROVOZOVÁNÍ A ÚDRŽBU OBJEKTU	27
18	ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ	27
19	PŘÍLOHY	28
19.1	Tabulka zatížitelnosti	29
19.2	Záznamy z rozhodujících porad	30
19.3	Geotechnický pasport	34
19.4	Návrh snížení hpv během výstavby	55

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU

Stavba:	Modernizace trati Pardubice - Stéblová
Objekt:	SO 32-34-02 Pardubice-Rosice nad Labem - Stéblová, železniční most v km 4,800 - podchod pro cestující a pěší
Katastrální území:	Trnová [717959]
Obec:	Pardubice
Okres:	Pardubice
Kraj:	Pardubický
Objednatel:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha
Kontaktní adresa/adresa objednatele pro doručování písemností:	Správa železnic, státní organizace Stavební správa východ Nerudova 773/1, 779 00 Olomouc
Nadřízený orgán objednatele:	Ministerstvo dopravy, Nábřeží L. Svobody 12, 110 00 Praha 1
Správce mostu:	Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Hradec Králové U Fotochemy 259, 501 01 Hradec Králové Správa mostů a tunelů
Zhotovitel projektu stavby:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Pavel Kubát – SUDOP PRAHA a.s., Projektové středisko Hradec Králové
Projekt SO 31-34-02:	Ing. Lukáš Mlnářík – SUDOP PRAHA a.s., Projektové středisko Plzeň
Evidenční označení mostu:	km 4,800
Staničení mostu:	km 4,810 593
Traťový úsek:	1612 Pardubice-Rosice n.L. - Hradec Králové hl.n.
definiční úsek:	02 Rosice nad Labem - Stéblová
počet kolejí na mostě:	2
železniční svršek na mostě:	nový stav – UIC 60
poloha:	širá trať
směrové poměry:	v přímé
převýšení:	0 mm
sklonové poměry:	4,009 ‰ (stoupá)
traťová rychlost:	V = 160 km/h
trakce:	3kV stejnosměrná (výhledově: střídavá 25 kV / 50 Hz)
Překonávané překážky:	
překážka:	Mimoúrovňový přístup pro cestující na nástupiště
staničení trati:	km 4,810 593
úhel křížení:	65,0 °

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ

Návrhové zatížení:	daná trať je dle „Kategorizace tratí z hlediska mostů“ v ČSN EN 1991-2 řazena do 2. třídy . Pro návrh je tak uplatněn model zatížení LM71 s klasifik. součinitelem 1,21 a SW2
Mostní průjezdní průřez	VMP 3,0 (dle ČSN 73 6201)
Nosná konstrukce:	Rám s horní příčlípí proměnné výšky 331 – 375 mm
Rozpětí nosné konstrukce:	3,145 m
Stavební výška:	1,187 m
Podpěry:	Stojiny rámu
Založení mostu:	Plošné
Statické působení:	Rámová konstrukce založena plošně
Počet mostních otvorů	1
Délka přemostění:	2,55 m
Délka mostu:	42,0 m
Délka nosné konstrukce:	3,476 m
Volná výška pod mostem:	2,5 m
Kolmá světlost:	2,55 m
Šikmost mostu:	65,0 °
Šířka mostu:	32,745 m
Výška mostu:	~ 3,708 m
Plocha nosných konstr.:	454,3 m ²

3 ÚČEL STAVBY

Z důvodu rušení úrovněového přechodu přes železniční trať, zvýšení bezpečnosti a potřeby zajistit bezbariérový přístup cestujících na nástupiště v zastávce je navržena novostavba mostního objektu (podchodu). Součástí objektu podchodu je tubus podchodu pod kolejemi, dva šikmé zalomené přístupové chodníky a čtyři schodiště.

4 ROZSAH NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

Tubus nového podchodu je navržen jako monolitická železobetonová rámová konstrukce světlosti 2,55 m. Konstrukce přístupových chodníků a schodišť jsou navrženy jako monolitické železobetonové polorámové tvaru „U“.

Založení je navrženo jako plošné do hydroizolační vany. Vana je navržena monolitická železobetonová polorámová tvaru „U“.

Výstavba nové konstrukce bude probíhat po etapách. První etapa výstavby proběhne bez zásahu do stávající provozované koleje. Druhá etapa proběhne za celkové výluky trati.

5 ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

5.1 NÁVAZNOST NA PŘEDCHOZÍ STUPNĚ DOKUMENTACE

Dokumentace pro stavební povolení koncepčně navazuje na přípravnou dokumentaci, která byla zpracována v únoru 2017. Přípravnou dokumentaci zpracovala projekční firma SUDOP PRAHA a.s.

Oproti předchozímu stupni doznala dokumentace několika drobných změn, které vyplynuly z projednání dokumentace a návazností na ostatní objekty, jedná se zejména o:

- Úpravu délky schodišť,
- architektonické změny jako rozsah obkladů, zastřešení apod.

5.2 ÚČEL DOKUMENTACE

Tato dokumentace je dokumentací pro stavební povolení a pro účely realizace dle požadavků zadávací dokumentace stavby.

6 PODKLADY

- Územní rozhodnutí č.j.: MmP 53918/2018 ze dne 16.7.2018
- Dokumentace pro územní rozhodnutí „Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 3.stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem -Stěblová“, zpracovatel SUDOP PRAHA a.s., datum 11/2017
- Geodetické zaměření terénu – SUDOP PRAHA a.s.
- Geotechnický průzkum ŽST Rosice nad Labem (09/2019 SUDOP PRAHA a.s.)
- ČSN, ČSN EN, Vzorové listy, TKP a TP platné ke dni 28.2. 2020
- závěry z projednání
- rekognoskace terénu a stávajícího podchodu pod silniční komunikací

7 DOTČENÉ NORMY A PŘEDPISY, POUŽITÁ LITERATURA

č. 266/1994 Sb.	Zákon Parlamentu ČR o drahách
č. 177/1995 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění
č. 22/1997 Sb.	Zákon Parlamentu ČR o technických požadavcích na výrobky, v platném znění
č. 137/1998 Sb.	Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění
č. 163/2002 Sb.	Nařízení Vlády ČR, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění
č. 398/2009 Sb.	Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
TKP SSD	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, v platném znění
GŘ SŽDC s. o. 16/2006	Směrnice GŘ SŽDC s. o., Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě ČR, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních
SŽDC S 3	Železniční svršek, v platném znění
SŽDC S 3/2	Bezстыková kolej, v platném znění
SŽDC S 4	Železniční spodek, v platném znění

SŽDC S 5	Správa mostních objektů, v platném znění
SŽDC S 5/4 (S)	Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí, v platném znění
TP 124	Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací, Ministerstvo dopravy, v platném znění
SŽDC Metodický pokyn	Pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů, září 2015
SŽDC (ČD) SR 5/7 (S)	Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů, v platném znění
SŽDC (ČD) MVL 102	Přechod mezi nosnými konstrukcemi. Přechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem, v platném znění
SŽDC (ČD) MVL 511	Nosné konstrukce železničních mostů se zabetonovanými nosníky, v platném znění
Konvenční železniční systém	Kategorie železničních tratí z hlediska mostů, v platném znění
ČSN EN 206+A1	Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, v platném znění
ČSN EN 1990	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí, v platném znění
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb, v platném znění
ČSN EN 1991-1-5	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou, v platném znění
ČSN EN 1991-1-6	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění, v platném znění
ČSN EN 1991-1-7	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení, v platném znění
ČSN EN 1991-2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou, v platném znění
ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, v platném znění
ČSN EN 1992-2	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty – navrhování a konstrukční zásady, v platném znění
ČSN EN 1993-5	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí. Část 5: Piloty a štětové stěny, v platném znění
ČSN EN 1997-1	Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla, v platném znění
ČSN EN 1997-2	Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy, v platném znění
ČSN EN 12063	Provádění speciálních geotechnických prací – Štětové stěny, v platném znění
ČSN 73 6200	Mosty – Terminologie a třídění, v platném znění
ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů, v platném znění
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí, v platném znění
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, v platném znění
TNŽ 73 6280	Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů, v platném znění

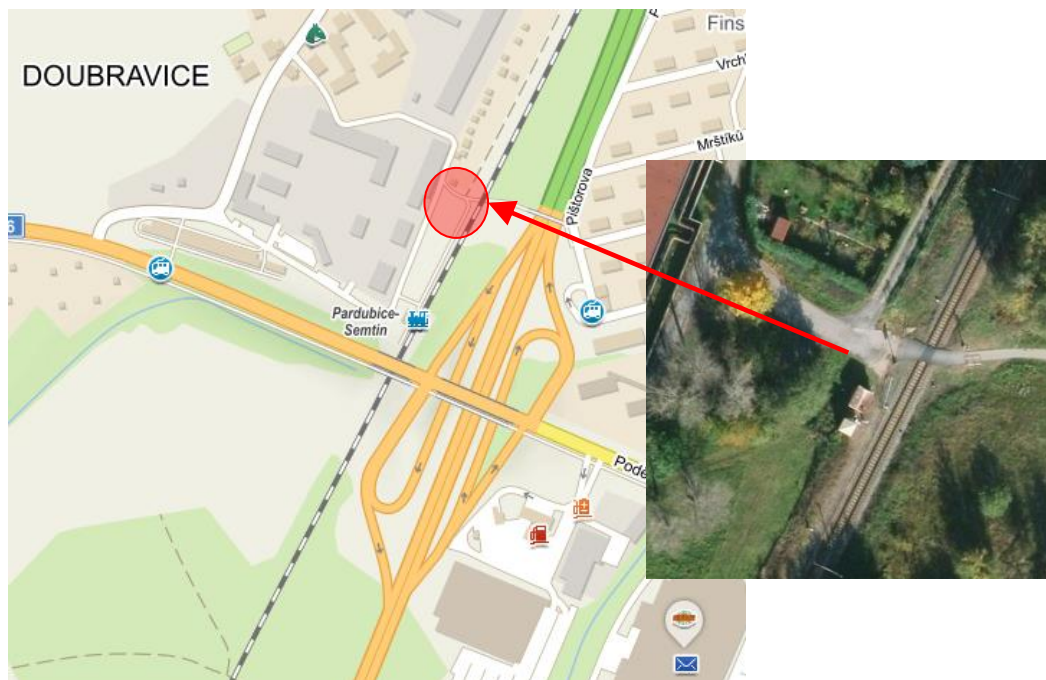
TP ČBS 03

Pohledový beton, Česká betonářská společnost ČSSI, 2009

8 PROSTOR VÝSTAVBY

8.1 ÚZEMNÍ PODMÍNKY

Most se nachází v extravilánu a tvoří mimoúrovňové křížení cestujících a chodců s železniční tratí v zastávce Semtín.



Obr 1. Umístění objektu – zakres polohy mostu (zdroj: www.mapy.cz)

9 PROVEDENÉ PRŮZKUMNÉ PRÁCE

9.1 GEOLOGICKÉ A GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY

Geotechnický průzkum byl proveden v září 2019 firmou SUDOP PRAHA a.s., odpovědný řešitel RNDr. Petr Vitásek. Geotechnický pasport mostu je přiložen v příloze této Technické zprávy.

Rozsah průzkumných prací:

Pro mostní objekt byl zhotoven jeden doplňující geologický vrt délky 9,0. Podkladem byly také geologické vrty provedené v rámci geotechnického průzkumu předchozího stupně dokumentace a archivní vrty z Geofondu.

Geotechnické poměry

Na základě dostupných údajů se předpokládá plošné založení v písčitých fluvialních zeminách geotechnického typu QF6.

Hydrologické poměry

Hladina podzemní vody byla nově realizovaným vrtem zastížená v hloubce 3,7 m pod terénem tj. 214,64 m n.m. a ustálila se v úrovni 1,95 m pod terénem tj. 216,39 m n.m. Vzorek podzemní vody z vrtu J104 vykazuje je podle laboratorních rozborů slabě agresivní podle ČSN EN 206 A1.

Hladina podzemní vody se nachází v kvarterních fluvialních zeminách, kde se jedná o vodní režim průlinový. Základy stavebního objektu budou trvale v dosahu hladiny spodní vody.

Stavebně-technická doporučení

Při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření a znehodnocení základových půd v budoucí základové spáře, nakypřené, nebo znehodnocené zeminy je nutné řádně dohutnit nebo odstranit. V případě nedostatečné únosnosti zemin v základové spáře doporučujeme jejich nahrazení vhodnými propustnými zeminami.

Základovou spáru je nutné důsledně ochránit před nepříznivými klimatickými vlivy – déšť, mráz. Při znehodnocení základové spáry je bezpodmínečně nutné provést odstranění degradované vrstvy výměnou za vhodné zeminy. Veškeré výkopové práce doporučujeme realizovat v klimaticky příhodném období s minimem srážek a bez mrazu.

Výstavba objektu bude probíhat v otevřené stavební jámě. Vzhledem k poloze základové spáry pod úrovní hladiny podzemní vody bude nutné hladinu podzemní vody v oblasti stavby lokálně snížit čerpáním a v průběhu stavebních prací odčerpávat nové průsaky so stavební jámy. Viz příloha této technické zprávy *Návrh snížení HPV během výstavby*.

Zhotovitel zajistí laboratorní prověření případné kontaminace odčerpávané vody. Na základě výsledků pak bude určen způsob odvedení čerpané vody, eventuálně bezpečný způsob likvidace v případě kontaminace.

9.2 PYROTECHNICKÝ PRŮZKUM

Oblast staveniště je bez pyrotechnického rizika a není nutno provádět žádná speciální opatření během výstavby.

10 STÁVAJÍCÍ STAV MOSTNÍHO OBJEKTU

10.1 ZJIŠTĚNÝ SOUČASNÝ STAV MOSTU

Stávající stav byl zhodnocen na základě prohlídky projektanta. Ve stávajícím stavu je přechod přes trať řešen úrovnňovým přechodem.



11 NOVÝ STAV MOSTNÍHO OBJEKTU

11.1 CELKOVÁ KONCEPCE ŘEŠENÍ

Tubus nového podchodu je navržen jako monolitická železobetonová rámová konstrukce světlosti 2,55 m. Konstrukce šikmých přístupových chodníků a schodišť jsou navrženy jako monolitické železobetonové polorámové tvaru „U“.

Založení je navrženo jako plošné do hydroizolační vany. Vana je navržena monolitická železobetonová polorámová tvaru „U“.

Most je šikmý pod úhlem 65°.

Výstavba nové konstrukce bude probíhat po etapách. První etapa výstavby proběhne bez zásahu do stávající provozované koleje. Druhá etapa proběhne za celkové výluky trati.

11.2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

11.2.1 Návrhové zatížení a podmínky interoperability (TSI)

Daná trať je dle „Kategorizace tratí z hlediska mostů“ v ČSN EN 1991-2 řazena do 2. třídy. Pro návrh je tak uplatněn model zatížení LM71 s klasifik. součinitelem 1,21.

Jsou dodrženy požadované parametry dle TSI.

11.3 PROVEDENÉ VÝPOČTY

11.3.1 Výpočet prostorového uspořádání na mostě dle ČSN 73 6201

Podle ČSN 73 6201 čl. 4.2 se na mostě s ohledem na maximální rychlost $V_k=160$ km/h uplatní VMP 3,0 (obr. 4.8).

Minimální vzdálenost konstrukce od osy koleje vlevo:

$$- \quad 3\,285 \text{ mm} \geq \text{VMP 3,0} + \text{rezerva } 125 \text{ mm} = 3000 + 100 + 25 = 3125 \text{ mm}$$

Minimální vzdálenost konstrukce od osy koleje vpravo:

$$- \quad 3\,257 \text{ mm} \geq \text{VMP 3,0} + \text{rezerva } 125 \text{ mm} = 3000 + 100 + 25 = 3125 \text{ mm}$$

11.3.2 Prostorové uspořádání na mostě a nutný obrys KL dle ČSN 73 6201

Kolejového lože na mostě je navrženo dle ČSN 73 6201 podle čl. 14.2 a obrázku 14.2, jako uzavřené.

Projektová rezerva ode dna KL po tvrdou ochranu izolace je min. $124 \text{ mm} > 40 \text{ mm}$. Minimální vodorovná vzdálenost 60 mm mezi obrysem nutného kolejového lože a cizím zařízením je splněna.

11.3.3 Statické výpočty

Globální statické působení konstrukce je vyšetřováno v programu MS Excel s uvažováním zatížení dle ČSN EN 1991-2. Návrh betonářské výztuže byl proveden v programu MS Excel. Posudek založení proveden v programu GEO a ve stejném programu byl proveden i posudek pažení. Pomocné výpočty byly prováděny v programech MIDAS Civil, SCIA Engineer a FINE.

11.4 ZALOŽENÍ MOSTU

11.4.1 Výkopy, zajištění stavebních jam

Vzhledem k úrovni hladiny podzemní vody bude stavba probíhat v uzavřené stavební jámě pažené štětovnicemi. Předpokládaná úroveň pat štětovnic je na úrovni 211,324 m n. m.

HPV v těsněné stavební jámě bude nutné vyčerpávat a v průběhu stavebních prací odčerpávat nové průsaky do stavební jámy. Viz příloha této technické zprávy *Návrh snížení HPV během výstavby*.

První etapa proběhne v těsněné stavební jámě ze štětovnic pro polovinu objektu, ve druhé etapě bude jámka rozšířena pro celý objekt.

Štětovnice budou převázány HEB profily a rozepřeny ocelovými trubkami. V místech, kde nebude možné pažení rozepřít, bude pažení kotvené dočasnými zemními kotvami.

Definitivní konstrukce chodníků a schodišť bude dosahovat nad hlavy štětovnic, proto bude nutné beton spodní desky HYV rozlít až k pažení. Tato deska poslouží jako rozepření pažení po demontáži trubkových rozpěr.

Požadované parametry materiálů

Ocel

Štětovnice:	VL 602 - ocel S270 GP
Převázky:	HEB 240 – ocel S275
Převázky v místech zemních kotev:	U 240 – ocel S275
Rozpěry:	TR 219/12 – ocel S275

Dovolené odchylky

Štětovnice

- Půdorysná poloha hlavy max. 75 mm
- Svislost max. 1 % (měřeno na horním 1 m)

11.4.2 Úprava základové zeminy

Základová spára bude řádně zhutněna.

Při hloubení stavební jámy je nezbytná přítomnost geotechnického dozoru. Ten určí, zda zastižené zeminy splňují požadavky projektu pro bezpečné založení stavebního objektu.

Na základové spáře tubusu bude vylit podkladní beton tloušťky 250 mm. V základové spáře chodníků a schodišť bude podkladní beton 100 mm. V případě rozbřednutí zemin základové spáry v průběhu prací bude rozbředlá vrstva odstraněna a nahrazena větší vrstvou podkladního betonu.

11.4.3 Výkopy

Stavební jámy jsou budovány jako pažené štětovnicovým pažením. Po odkrytí stavební jámy může geotechnický dozor rozhodnout o případných dodatečných opatřeních proti sesunu.

Výkopy jsou rozděleny na 2 hlavní etapy:

- Etapa I: zřízení štětovnicového pažení pro polovinu konstrukce blíže k silniční komunikaci I/37, výkopy první etapy
- Etapa II: rozšíření těsnění stavební jámy pro celou konstrukci, výkopy pro zbylé části podchodu

Výkopy pro ZKPP jsou součástí objektu železničního spodku. Rozhraní kubatur je zde 1,44 m pod niveletou koleje ve výšce 217,485 m n.m.

11.4.4 Založení

Hydroizolační vana se skládá celkem z 8 dilatačních celků. Jednotlivé dilatační celky jsou monolitické železobetonové. Stěny vany jsou 250 mm silné a sahají do úrovně 216,973 m n. m. Tloušťka desky vany je 300 mm. Tam, kde již stěny HYV nedosahují, zůstává pouze deska, která přesahuje vždy o

270 – 300 mm půdorysný rozměr dilatačního dílu tubusu podchodu, schodiště či šikmého přístupového chodníku.

Vana je zhotovena z betonu **C 30/37 – XC2, XA1 - CI 0,40 - Dmax22 – S4 - max. průsak 35 mm podle ČSN EN 12390-8**. Betonářská výztuž je navržena z oceli **B500 B** dle ČSN EN 10080 (dříve 10 505 R) tzn. betonářská výztuž se zaručenou svařitelností a vysokou tažností. Výztuž je vázána na místě z KARI sítí a jednotlivých prutů.

Minimální doba ošetřování povrchu betonu dle TKP kap.18 nesmí být kratší než 5 dní (doporučeno min. 7 dní), třída ošetřování betonu 4 dle ČSN EN 13670.

Krytí betonem dle ČSN EN 1992-1-1 je $c = 50$ mm na výztuž nejbližší k povrchu bednění, minimální krytí betonem $c_{min} = 40$ mm. Pro vymezení krytí budou použity distanční podkladky z betonu.

Výztuž v HYV musí být řádně stykována přesahem nejméně přes 2 oka. Hydroizolační vana je stejně jako tubus rozdělena na jednotlivé dilatační celky pomocí izolované dilatační spáry (viz výkres Detaily izolací). Dilatační spáry tubusu podchodu a HYV jsou vystřídány a jsou od sebe vzdáleny alespoň 1,0 m.

Konstrukce HYV se vybetonuje ve 2 dílčích etapách. Nejprve spodní deska s pracovní spárou 100 mm nad horním povrchem desky (zde již bude vytvořeno zkosení mezi stěnou HYV a deskou HYV 100 / 100 mm). Poté budou vybetonovány stěny HYV se zkosením horní vnitřní hrany 100 / 100 mm.

11.5 RÁMOVÁ KONSTRUKCE

Nosnou konstrukci tubusu podchodu tvoří monolitický železobetonový rám. Tubus je rozdělen na 2 dilatační díly T1 a T2.

Kolmá světlost mezi stěnami tubusu je 2,55 m, světlá výška mezi horní a dolní příčlí 2,75 m. Tloušťka horní příčle je 337 mm na kraji se střeovitým sklonem horní plochy, tloušťka horní příčle uprostřed rozpětí je 375 mm. Tloušťka stěn je 300 mm. Tloušťka dolní příčle je 350 mm. Zkosení horního rohu vně tubusu je 100 / 100 mm.

Konstrukce dílů tubusu se vybetonuje ve 3 dílčích etapách. Nejprve spodní deska tubusu uvnitř HYV s pracovní spárou 100 mm nad horním povrchem desky tubusu, dále stěny tubusu s pracovní spárou 100 mm pod budoucím spodním povrchem horní desky tubusu. Nakonec bude vybetonována horní deska tubusu.

Každá dilatační spára mezi dilatačními díly konstrukce tubusu podchodu je utěsněna dvěma vnitřními elastomery těsnícími pásy.

Do bednění je třeba vložit desky na měření bludných proudů a instalační a protahovací krabice pro veškerá kabelová vedení. U přejímky a osazení všech krabic a chrániček bude přítomen dozor stavby.

Poloha destiček pro měření bludných proudů – viz výkresy tvaru.

Poloha všech ostatních chrániček a dalších zařízení – viz Schéma rozmístění chrániček.

Minimální vzdálenost při souběhu 2 chrániček je 30 mm, při souběhu více chrániček pak 100 mm mezi dvojicí chrániček. Výztuž v místě instalační krabice bude nahrazena stejným profilem vedle. Kolem instalační krabice bude dále vždy osazena dodatečná výztuž $\varnothing 12$ mm s přesahem 300 mm kvůli omezení vzniku trhlin.

Beton nosné konstrukce je **C 30/37 –XC3, XD1, XF2, XA1 - CI 0,40 – Dmax16 – S4 - max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12390-8**. Betonářská výztuž je navržena z oceli **B500 B** dle ČSN EN 10080 (dříve 10 505 R) tzn. betonářská výztuž se zaručenou svařitelností a vysokou tažností. Výztuž je vázána na místě z jednotlivých prutů.

Minimální doba ošetřování povrchu betonu dle TKP kap.18 nesmí být kratší než 5 dní (doporučeno min. 7 dní), třída ošetřování betonu 4 dle ČSN EN 13670.

Nominální krytí betonem dle ČSN EN 1992-1-1 je $c_{nom} = 50$ mm na výztuž nejbližší k povrchu bednění, minimální krytí betonem $c_{min} = 40$ mm. Pro vymezení krytí budou použity distanční podkladky z betonu.

Stěny a strop tubusu budou tvořeny pohledovým betonem v kvalitě PB3 a opatřen sjednocujícím nátěrem a antigrafiti nátěrem. Podlahu tvoří vyrovnávací betonová mazanina vyztužená KARI sítí a monolitická betonová podlaha tl. 100 mm s povrchovou úpravou vlysem vyztužená KARI sítí.

11.6 PŘÍSTUPOVÉ CHODNÍKY

Bezbariérový výstup z podchodu je zajištěn dvěma zalomenými přístupovými chodníky v podélném sklonu 1:12 (8,33 %). Nosnou konstrukci chodníků tvoří monolitický železobetonový polorám tvaru „U“.

Desky polorámů mají tloušťku 350 - 400 mm. Stěny mají tloušťku 320 mm, ve spodních částech jsou zesíleny na 400 mm. Do stěn je kotveno zastřešení výstupů. Střední zídka přístupových chodníků má tloušťku 340 mm.

Oba chodníky jsou rozděleny na 2 dilatační díly CH1_1 a CH1_2 a CH2_1 a CH2_2. Šířka mezi stěnami je 2,25 m.

Každá dilatační spára mezi dilatačními díly je utěsněna dvěma vnitřními elastomerovými těsnícími pásy.

Do bednění je třeba vložit desky na měření bludných proudů, vycpávky pro niky osvětlení, chráničky pro okapové svody ze zastřešení výstupů, kabelové chráničky osvětlení, a instalační a protahovací krabice pro veškerá kabelová vedení.

Minimální vzdálenost při souběhu 2 chrániček je 30 mm, při souběhu více chrániček pak 100 mm mezi dvojicí chrániček. Výztuž v místě instalační krabice bude nahrazena stejným profilem vedle. Kolem instalační krabice bude dále vždy osazena výztuž $\varnothing 12$ mm s přesahem 300 mm kvůli omezení vzniku trhlin.

Beton nosné konstrukce je **C 30/37 –XC3, XD1, XF2, XA1 - CI 0,40 – Dmax16 – S4 - max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12390-8**. Betonářská výztuž je navržena z oceli **B500 B** dle ČSN EN 10080 (dříve 10 505 R) tzn. betonářská výztuž se zaručenou svařitelností a vysokou tažností. Výztuž je vázána na místě z jednotlivých prutů.

Minimální doba ošetřování povrchu betonu dle TKP kap. 18 nesmí být kratší než 5 dní (doporučeno min. 7 dní), třída ošetřování betonu 4 dle ČSN EN 13670.

Nominální krytí betonem dle ČSN EN 1992-1-1 je $c_{nom} = 50$ mm na výztuž nejbližší k povrchu bednění, minimální krytí betonem $c_{min} = 40$ mm. Pro vymezení krytí budou použity distanční podkladky z betonu.

Podlahu chodníku bude tvořit betonová mazanina vyztužená KARI sítí 4/100/100 a pochozí plocha z řezaných žulových desek tloušťky 30 mm ukládaná do lepidla tloušťky 5 mm. Stěny betonové konstrukce budou zapuštěny 20 mm pro obklad. Do zapuštění bude lepen keramický obklad tl. 15 mm lepidlem tl. 5 mm. Zapuštění pro obklad i obklad bude ukončeno vždy 300 mm pod horní hranou stěny polorámu.

Součástí dílů CH1_2 a CH2_2 jsou dvě přímá schodiště ústící na nástupiště zastávky. Nosná konstrukce schodišť je monolitická železobetonová polorámová tvarově navazující na přístupové chodníky.

Schodiště dílu CH1_2 je dvouramenné a ústí na nástupiště č.2 (u koleje č. 1). Schodišťové stupně budou monolitické výšky 158 mm a šířky 330 mm s deskou tloušťky 100 mm vyztuženou KARI sítí 4/100/100. Stupnice i podstupnice budou obloženy řezanými žulovými deskami tloušťky 30 mm ukládanými do lepidla tloušťky 5 mm. Na obou stranách podél stěn schodiště budou stupně odsazeny o 100 mm a bude tak vytvořen žlábek, který bude rovněž obložen žulovými deskami.

Schodiště dílu CH2_2 je jednoramenné a ústí na nástupiště č. 1 (u koleje č. 2). Schodišťové stupně budou monolitické výšky 159 mm a šířky 330 mm s deskou tloušťky 100 mm vyztuženou KARI sítí 4/100/100. Stupnice i podstupnice budou obloženy řezanými žulovými deskami tloušťky 30 mm ukládanými do lepidla tloušťky 5 mm. Na obou stranách podél stěn schodiště budou stupně odsazeny o 100 mm a bude tak vytvořen žlábek, který bude rovněž obložen žulovými deskami.

Všechny pochozí povrchy budou opatřeny protiskluzovou úpravou vyhovující vyhlášce č. 398/2009 Sb.

11.7 SCHODIŠTĚ

Další výstupy z podchodu budou tvořeny dvěma příkými dvouramennými schodišti, která jsou prodloužením tubusu. Schodiště jsou součástí dilatačních dílů K1 a K2.

Nosnou konstrukci schodišť tvoří monolitický železobetonový polorám vnitřní šířky 2,51 m. Deska polorámu má tloušťku 300 mm. Stěny mají tloušťku 320 mm. Stěny vystupují 950 mm nad úroveň přilehlého terénu. Do stěn bude kotveno zastřešení (viz související objekty).

Dilatační spáry mezi díly schodiště, tubusu a chodníků budou utěsněny dvěma vnitřními elastomerovými těsnícími pásy.

Do bednění je třeba vložit desky na měření bludných proudů, prostupy pro přívod kabelů pro rozvody NN, odpadní trubku z jímky podchodu pro odvod čerpané vody, kabelové chráničky osvětlení, a instalační a protahovací krabice pro veškerá kabelová vedení. Jelikož je čerpací jímka nejnižším místem podchodu, je třeba osazení odpadní trubky z jímky podchodu věnovat zvýšenou pozornost. Trubka bude vedena z čerpací jímky uvnitř spodní desky až do stěny a tudy nahoru až nad úroveň stěny HYV, kde bude vyvedena ven z tubusu a odvedena do odpadní kanalizace.

Minimální vzdálenost při souběhu 2 chrániček je 30 mm, při souběhu více chrániček pak 100 mm mezi dvojicí chrániček. Výztuž v místě instalační krabice bude nahrazena stejným profilem vedle. Kolem instalační krabice bude dále vždy osazena výztuž Ø 12 mm s přesahem 300 mm kvůli omezení vzniku trhlin.

Beton nosné konstrukce je **C 30/37 –XC3, XD1, XF2, XA1 - Cl 0,40 – Dmax16 – S4 - max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12390-8**. Betonářská výztuž je navržena z oceli **B500 B** dle ČSN EN 10080 (dříve 10 505 R) tzn. betonářská výztuž se zaručenou svařitelností a vysokou tažností. Výztuž je vázána na místě z jednotlivých prutů.

Minimální doba ošetřování povrchu betonu dle TKP kap.18 nesmí být kratší než 5 dní (doporučeno min. 7 dní), třída ošetřování betonu 4 dle ČSN EN 13670.

Nominální krytí betonem dle ČSN EN 1992-1-1 je $c_{nom} = 50$ mm na výztuž nejbližší k povrchu bednění, minimální krytí betonem $c_{min} = 40$ mm. Pro vymezení krytí budou použity distanční podkladky z betonu.

Schodišťové stupně budou monolitické výšky 150 mm v dilatačním dílu K1 a výšky 159 mm v dilatačním dílu K2. Šířka stupně bude v obou případech 330 mm. Deska monolitických stupňů bude také monolitická tloušťky 100 mm vyztužená KARI sítí 4/100/100. Stupnice i podstupnice budou obloženy řezanými žulovými deskami tloušťky 30 mm ukládanými do lepidla tloušťky 5 mm. Pochozí povrch dlažby bude opatřen protiskluzovou úpravou vyhovující vyhlášce č. 398/2009 Sb. Na obou stranách podél stěn schodiště budou stupně odsazeny o 100 mm a bude tak vytvořen žlábek, který bude rovněž obložen žulovými deskami.

Stupnice nástupního a výstupního schodišťového stupně každého schodišťového ramene označena pruhem žluté barvy šířka 100 mm na délku stupně ve vzdál. nejvýše 50 mm od hrany schodu.

Od horní výstupní hrany schodiště bude vytvořen spád směrem ven z podchodu min. 1%.

Stěny betonové konstrukce budou zapuštěny 20 mm pro obklad. Do zapuštění bude lepen keramický obklad tl. 15 mm lepidlem tl. 5 mm. Zapuštění pro obklad i obklad bude ukončeno vždy 300 mm pod horní hranou stěny polorámu.

11.8 POŽADAVKY NA POVRCHOVOU ÚPRAVU BETONOVÝCH PLOCH

Konstrukční prvek	Třída pohledového betonu	Požadavky na povrch pohledového betonu					
		Struktura	Pórovitost	Vyrovnaná barevnost	Prac. spáry	Rovinnost	Třída bednění
základy	PB0	S0	-	-	PS0	-	TB1
neviditelné plochy rámové konstrukce	PB2	S1	P2	B1	PS1	R1	TB2
viditelné plochy rámové konstrukce	PB3	S2	P3	B2	PS2	R1	TB3

Ostatní parametry pro bednění se striktně řídí Technickými pravidly ČBS 03 pro pohledový beton.

Požadavky na povrch skrytých ploch a na pohledový beton jsou uvedeny v TKP kap.18 Příloha 4 Specifikace pohledových betonů.

Všechny hrany budou zkoseny 20 x 20 mm, pokud na výkresech není uvedeno jinak.

11.9 PRACOVNÍ SPÁRY

Všechny pracovní spáry se upraví vložením dřevěné lišty dle výkresů tvaru a detailů izolací.

Pracovní spáry jsou zakresleny na výkrese tvaru rámové konstrukce, jiné umístění spár musí schválit projektant a technický dozor investora.

V případě, že je betonáž přerušena na více než 24 hodin, musí být povrch pracovní spáry vypreparován vysokotlakým vodním paprskem o tlaku 300 – 500 barů. Dále je nutno provést vhodný epoxidový adhezni můstek tolerantní k vlhkému podkladu a to tak, že se na povrch betonu nanese epoxidová penetrace a následně epoxidová pryskyřice, která se zasype křemičitým pískem frakce 2 až 4 mm.

Další požadavky na provedení spár jsou uvedeny v TKP SSD kap.18 odst. 18.3.3.8.

11.10 IZOLACE NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

Horní povrch příčle, zasypané rubové části stojek a křídel, stejně jako základů se opatří izolací proti stékající vodě natavovanými asfaltovými modifikovanými pásy NAIP 10 mm plnoplošně spojenými s podkladní betonovou konstrukcí.

Požadavky na povrchovou úpravu betonového podkladu stanovuje TNŽ 73 6280, povrch rámu se opatří penetračně adhezním nátěrem na bázi nízkoviskozních pryskyřic.

Na izolaci příčle se uloží ochranná vrstva tvrdá, sestávající z geotextílie o plošné hmotnosti min. 300 g/m², separační PE folie tl. 0,3 mm a vrstvy betonu **C 25/30 – XC2, XF1 - Cl 0,40 - Dmax16 - S3 max. průsak 35 mm dle ČSN EN 12390-8** tl. 50 mm, vyztuženou KARI sítí Ø4 mm - 100x100 mm.

Ochrana svislých povrchů stojek a křídel opatřených izolací NAIP bude provedena extrudovaným polystyrenem minimální tloušťky 50 mm, který bude chráněn geotextilií s plošnou hmotností min. 500 g/m² (dle schváleného SVI). Spáry mezi deskami polystyrenu budou zajištěny, aby nedošlo k poškození vodotěsné vrstvy, např. přelepením páskou. Izolační pásy se zatáhnou na konec těsnicí vrstvy.

Izolace NAIP těsnící vrstvy a povrchu základu na rubu se opatří ochrannou vrstvou dle SVI.

Podrobně je izolace popsána a zakreslena v příloze č. 3 Projekt vodotěsných izolací.

11.11 ODVODNĚNÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

Podchod je navržen tak, aby do něj nemohla samovolně pronikat voda. V případě zanesení vody cestujícími nebo při mytí podchodu je odvodnění zajištěno krytým odvodňovacím žlábkem z polymerbetonu podél druhé opěry ve směru staničení. Žlábek je spádován a zaústěn do čerpací jímky, kam bude dle potřeby dopraveno mobilní čerpadlo a voda vyčerpána pomocí odpadní výtlačkové trubky. Mobilní čerpadlo bude zároveň využíváno pro podchod v ŽST Rosice nad Labem (viz SO 31-34-02).

11.12 OCELOVÁ MADLA

Součástí přístupových chodníků jsou 2 madla po obou stranách ve výškách 750 mm a 900 mm nad pochozí plochou. Střední zídka výšky 950 mm doplněna o horní madlo do výšky 1 100 mm.

Součástí schodišť jsou 2 madla po obou stranách ve výškách 750 mm a 900 mm nad spojnici hran schodišťových stupňů.

Ocel pro zábradlí: **S235 JR**, výrobní skupina EXC2 dle ČSN EN 1090-2.

Zábradlí na nosné konstrukci se nachází uvnitř POTV a bude tedy ukolejněno. Ukolejnění je součástí SO 32-67-01 Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, ukolejnění vodivých konstrukcí.

Výkresy madel a jejich detailů jsou samostatnými přílohami výkresové dokumentace.

11.13 OSVĚTLENÍ PODCHODU

Osvětlení podchodu je součástí objektu SO 32-66-03 Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, železniční most v km 4,800 - podchod pro pěší - elektroinstalace. Stropní svítidla uvnitř tubusu budou kotvena dodatečně v rohových profilech. Na přístupových chodnících a schodištích budou svítidla stěnová. Tato svítidla budou mít v ŽB konstrukci připravené průběžné niky rovnoběžné s pochozí plochou (příp. výstupní čarou schodiště) o rozměrech 85/65 mm (V/H) z důvodu obkladu stěn (H+20 mm).

11.14 INFORMAČNÍ SYSTÉM

Do objektu podchodu zasahuje pouze rozhlasový systém – po jednom rozhlasovém reproduktoru na mezipodestách přístupových chodníků (díly CH1_2 a CH2_2).

Rozhlasový systém je součástí PS 32-22-02 Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, zastávka Pardubice-Semtín, rozhlasové zařízení.

11.15 ZASTŘEŠENÍ VÝSTUPŮ

Zastřešení výstupů z podchodu je součástí samostatného objektu SO 32-52-02 Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, zastávka Pardubice-Semtín, zastřešení výstupů z podchodu. Konstrukce tohoto zastřešení budou dodatečně kotveny chemickými kotvami do ŽB nosných polorámových konstrukcí chodníků a schodišť.

11.16 PROTIKOROZNÍ OCHRANA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

Ocelové konstrukce madel a desek na měření bludných proudů se opatří protikorozní ochranou.

Protikorozní ochrana bude provedena dle předpisu SŽDC S5/4 – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí. Tento předpis, včetně v něm citovaných souvisejících předpisů, technických norem a dalších předpisů, je pro tuto stavbu závazný.

Zařazení konstrukce

- ocelová konstrukce v exteriéru

Stupeň korozní agresivity

- C4 (vysoká)

Ochranný nátěrový systém dle SŽDC S5/4	- zink. ponorem + ONS 91 (celková tloušťka 160 µm)
Požadovaná životnost	- VV velmi vysoká (dle ČSN EN ISO 1244-5)
Požadovaná záruka	- 10 let, životnost min. 15 let

PKO odpovídá dle ČD S 5/4 nátěrovému systému **zink. ponorem + ONS 91**:

Zinkování ponorem	60-80 µm
1 x základní nátěr (epoxidový)	80 µm
<u>1 x org. povlak (polyuretanový) celkem tl.</u>	<u>80 µm</u>
Celkem nátěrový systém	160 µm

Odstín vrchního nátěru je specifikován v části C.4.2.01 Architektonické řešení stavby.

- Všechny hrany nutno zaoblit na R = 2 mm pro bezchybné provedení PKO.
- Zinkování ponorem bude provedeno dle ČSN ISO 1461, SŽDC (ČD S) 5/4 a TKP staveb státních drah kap.25.
- Pro zajištění dobré přilnavosti se provede lehké tryskání nekovovým tryskacím prostředkem (zrnitost max. 0,5 mm, tlak max. 0,3 MPa, vzdálenost trysky min. 0,30 m pod ostrým úhlem).
- Upevnění zábradlí do říms bude provedeno pomocí dodatečně vrtaných lepených kotev. Spojovací materiál z korozivzdorné oceli dle ČSN EN ISO 3506-1(2) ve kvalitě A4 - A5.
- Ochrana závitů kotev a matic se provede pomocí krytek z PE se zvýšenou odolností na UV záření.
- U madel budou nátěry provedeny i na dolní ploše příruby.

Zhotovitelé protikorozi ochrany doloží certifikaci použitých materiálů a předloží odborným orgánům investora technologický postup provádění. Požadavky na provádění jsou stanoveny v TKP SŽDC, kap. 25

11.17 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK NA MOSTĚ

Železniční svršek na mostním objektu je tvaru UIC60 na pražcích B-91 a je součástí objektu SO 32-31-01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek.

11.18 PŘECHODY DO TRATI, TERÉNNÍ ÚPRAVY

11.18.1 Přechodové oblasti

Přechodová oblast bude zhotovena dle předpisu SŽDC S4 na délku cca 1,4 m (mezi štetovnicovým pažením). Zásyp bude proveden z nepropustné zeminy hutněné na ID = 0,95 s = 0,4 mm po vrstvách max. tl. 300 mm do výšky 0,3 m pod horní hranu hydroizolační vany, zbylá výška až po úroveň ZKPP bude tvořena obetonováním zpětného spoje.

11.18.2 ZKPP

Zesílená konstrukce pražcového podloží za stojkami je provedena v rozsahu podle předpisu SŽDC S4. Vrstvy ZKPP (součást SO 32-31-11) ve složení:

- štěrkodrt' tl. 300 mm
- cementová stabilizace tl. 500 mm

Rozsah těchto vrstev pod novou kolejí za rubem stojek na obou stranách mostního objektu je v rozsahu délky 12 m.

11.18.3 Zásypy opěr a základů

Zásyp za opěrami pod kolejištěm bude proveden z nepropustné zeminy hutněné po vrstvách maximální tloušťky max. 300 mm na ID=0,95 až do výšky 0,3 m pod úroveň horní hrany stěn HYV. Dále pak ze štěrkodrti hutněné po vrstvách maximální tloušťky max. 300 mm na ID=0,95 až do úrovně ZKPP.

Ostatní zásypy za opěrami budou provedeny z nepropustné zeminy hutněné po vrstvách maximální tloušťky max. 500 mm na ID=0,08 až do výšky 0,3 m pod úroveň zpětného spoje. Dále pak ze štěrkodrti hutněné po vrstvách maximální tloušťky max. 500 mm na ID=0,80 až do úrovně podkladních vrstev přiléhajících chodníků (SO 32-38-01).

11.19 OPATŘENÍ PROTI BLUDNÝM PROUDŮM

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

Vzhledem k elektrifikaci tratě je navržen **stupeň opatření 4.** podle předpisu SŽDC (ČD) SR 5/7 (S), který se stanovuje ve všech případech, kde se jedná o elektrizované tratě SŽDC.

- kombinace primární ochrany dle TP 124 kap. 5.2,
- sekundární ochrany dle TP 124 kap 5.3,
- konstrukčních opatření dle TP 124, kap 5.4, včetně propojení výztuže a jejího vyvedení měřících bodů na povrch konstrukce.

Na mostě budou provedena následující ochranná opatření:

primární ochrana, a to především kombinaci opatření dle TP 124 kap. 5.2 - tj.

- minimální krytí výztuže
- zamezení vzniku trhlin
- omezení použití portlandských cementů
- dodržení povolených podílů chloridů u cementů a záměsové vody
- používání jen málo elektricky vodivých přísad a příměsí do betonu
- použití nevodivých distančních vložek

sekundární ochrana dle TP 124 kap 5.3

– dá se předpokládat, že do jisté míry bude tuto funkci plnit celoplošná izolace NAIP i asfaltové nátěry proti zemní vlhkosti.

konstrukční opatření dle TP 124, kap 5.4, včetně propojení výztuže a jejího vyvedení měřících bodů na povrch konstrukce.

- **Úprava betonářské výztuže základů stojek rámu:**

Vlastní armokoš základu se provaří tak, aby byla vytvořena vodivá vnější klec s propojením na vyčnívající výztuž do stojek (schéma provaření bude součástí RDS dokumentace, shodně s TP 124). **Vodivé svary na vyčnívající výztuži do svislých stěn je zakázáno provádět u horní plochy základu** (na výšku 0,80 m) – svary se provedou u dolní vrstvy výztuže základu.

- **Úprava betonářské výztuže stojek a příče rámu:**

Výztuž se provaří tak, aby byla vytvořena vnější vodivá klec (schéma provaření bude shodně s TP 124).

Propojená výztuž se vyvede na povrch do měřicí vývodu umístěného v dolní části stojek rámu cca 0,5 m nad upraveným terénem (1 ks pro každou stojku). Měřicí vývod z výztuže je proveden podle TP 124 Příloha 1 obr. 3d.

Měření se provádějí v zásadě v těchto fázích výstavby:

- na vybetonovaných dílech rámové konstrukce
- po dokončení hrubé stavby mostu bude provedeno kontrolní korozní měření, které určí, zda bude nutné provádět případná další opatření.

11.20 KABELOVÉ TRASY

Přes most nebudou převáděny žádné kabelové trasy.

11.21 TABULKY LETOPOČTU

Letopočet bude vyznačen na straně stěny schodiště na nástupiště č. 1 vložením šablony s výškou písma 200 mm do bednění.

11.22 ZAJIŠŤOVACÍ A GEODETICKÉ ZNAČKY

Na mostě nebudou umístěny žádné geodetické nivelační značky.

12 PROVÁDĚNÍ OBJEKTU

12.1 CELKOVÁ KONCEPCE NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH POSTUPŮ

Konstrukce mostu bude prováděna po polovinách. První polovina výstavby nijak neomezí provoz na stávající koleji, druhá polovina se bude provádět za úplného vyloučení provozu na trati.

Výstavba bude prováděna ve 2 etapách v rámci **stavebních postupů 3b-4d**.

12.2 PROSTOR STAVENIŠTĚ, PŘÍSTUPY NA STAVENIŠTĚ

Staveniště mostu se nachází na pozemcích SŽDC, města Pardubice a několika soukromých vlastníků. Přístup na staveniště mostního objektu bude realizován ze stávající silnice I/36.

12.3 CELKOVÝ POPIS PRACÍ

Etapa I (stavební postup 3b – 228 dní)

1. Realizace štětovnicového pažení první etapy
2. Kompletní výkopy první etapy
3. Úprava základové spáry a podkladní beton
4. Realizace hydroizolační vany (dilatační díly V1-V2 a část V3-V4)
5. Hydroizolace HYV včetně ochrany
6. Realizace NK tubusu T1, částí přístupového chodníku CH1_1 a CH1_2 a schodiště K1
7. Izolace hotových nosných konstrukcí včetně ochrany
8. Zасыпání jámy pod druhou částí zalomeného přístupového chodníku včetně úpravy ZS a podkladního betonu
9. Realizace druhé části dilatačních HYV V3-V4
10. Hydroizolace nových částí HYV včetně ochrany
11. Realizace druhé části zalomeného přístupového chodníku CH1_1 a CH1_2

12. Izolace nových částí NK včetně ochrany

Etapa II (stavební postup 4a-4d – 69 dní)

1. Rozšíření štětovnicové jímky o druhou část
2. Kompletní výkopy etapy II
3. Úprava základové spáry a podkladní beton
4. Realizace hydroizolační vany (dilatační díly V5-V6 a část V7-V8)
5. Hydroizolace HYV včetně ochrany
6. Realizace NK tubusu T2, částí přístupového chodníku CH2_1 a CH2_2 a schodiště K2
7. Izolace hotových nosných konstrukcí včetně ochrany
8. Zасыпání tubusu a jámy pod druhou částí zalomeného přístupového chodníku včetně úpravy ZS a podkladního betonu
9. Realizace druhé části dilatačních HYV V5-V6
10. Hydroizolace nových částí HYV včetně ochrany
11. Realizace zbylých částí přístupového chodníku CH2_1 a CH2_2 včetně podkladní desky D3
12. Izolace nových částí NK včetně ochrany
13. Odříznutí štětovnic
14. Zásyp všech konstrukcí do definitivní podoby
15. Dokončovací práce, navázání souvisejících objektů (žel. spodek, svršek, zastřešení, apod.)

12.4 POŽADAVKY NA DOKUMENTACI ZHOTOVITELE

Před zahájením stavebních prací předloží zhotovitel k odsouhlasení investorovi a odpovědnému projektantovi následující předpisy a dokumentace:

- TP štětovnicového kotveného pažení
- TP zemních prací
- TP betonáže monolitických konstrukcí
- TP montáže dílců zábradlí
- TP provádění PKO
- TP provádění vodotěsných izolací

12.5 DOPAD VÝSTAVBY OBJEKTU NA CELKOVOU TECHNOLOGII STAVBY

12.5.1 Seznam souvisejících provozních souborů a stavebních objektů

PS 31-21-01	ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)
PS 32-22-01	Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová, DOK a TK
PS 32-22-02	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, zastávka Pardubice-Semtín, rozhlasové zařízení
PS 32-22-03	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, zastávka Pardubice-Semtín, informační systém pro cestující
SO 31-60-01	ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, drobná architektura na nástupišti č. 1
SO 32-31-01	ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek
SO 32-31-11	ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční spodek
SO 32-32-01	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, zastávka Pardubice-Semtín, vnější nástupiště
SO 32-35-02	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, úprava sdělovacího vedení CETIN v km 4,541
SO 32-36-02	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, odvodnění podchodu v km 4,800

SO 32-38-01	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, zastávka Pardubice-Semtín, přístupové komunikace na nástupiště, část Správa železnic
SO 32-38-02	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, zastávka Pardubice-Semtín, přístupové komunikace na nástupiště, část Statutární město Pardubice
SO 32-40-01	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, PHS v km 4,811 - 5,258 vlevo
SO 32-51-04	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, zastávka Pardubice-Semtín, základy TTS
SO 32-52-02	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, zastávka Pardubice-Semtín, zastřešení výstupů z podchodu
SO 32-54-01	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, zastávka Pardubice-Semtín, orientační systém
SO 32-61-01	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, trakční vedení
SO 32-66-02	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, zastávka Pardubice-Semtín, venkovní osvětlení a rozvody n
SO 32-66-03	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, železniční most v km 4,800 - podchod pro pěší - elektroinstalace
SO 32-66-09	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, magistralní rozvod 22kV Správa železnic
SO 99-35-01	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, úprava DOK ČD-Telematika

12.5.2 Souvislosti s výstavbou souvisejících objektů

Před zahájením výstavby je nutné přeložit stávající vedení veřejného osvětlení (SO 32-66-02), sdělovací vedení ČD Telematika (SO 99-35-01) a zabezpečovací vedení vedení DOK + TK (SO 32-22-01).

12.5.3 Požadavky na výluky a provozní omezení

Výstavba bude probíhat během vyloučení kolejí dle příslušných stavebních postupů ZOV (část E.05.08).

Etapa I: Není nutná výluka stávající koleje.

Etapa II: Vyloučení stávající koleje.

13 ROZHRANÍ KUBATUR

Svislé rozhraní mezi objektem mostu SO 32-34-02 a projektem železniční tratě SO 32-31-01 a SO 32-31-11 je vedeno na konci zapažených oblastí stavební jámy, cca 1,4 m od rubu stojin. Vodorovné rozhraní je vedeno v úrovni spodní plochy vrstev ZKPP. Vlastní konstrukce ZKPP a kolejové lože s železničním svrškem je součástí SO železniční tratě. Přejížděcí oblast - konstrukční vrstvy přejížděcí oblasti jsou součástí mostu SO 32-34-02. Rovněž tak i zásyp výkopu pod přejížděcí oblastí.

14 ODPADY

Nakládání s odpady se bude řídit odpadovým hospodářstvím celé stavby. Detailněji je řešeno v části E.5.7.4 Odpadové hospodářství. Stavba nového mostu a demolice stávajícího generuje následující odpady v uvedeném množství:

Katalog. č.	Kategorie	Zařazení odpadu	Jednotka	Množství
17 05 04	O	Vytěžené zeminy a horniny - I. třída těžitelnosti (dříve třídy 1, 2, 3, 4 a), 4 b), 4 c), 4 f))	t	3800

15 VYTÝČENÍ OBJEKTU

Pro polohu konstrukcí je nutno dodržet vytyčovací výkres. Mezní odchylky a přesnost vytyčení vztahných přímků půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb - část 1: Základní požadavky a ČSN 730420-2 Přesnost vytyčování staveb - 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

16 BEZPEČNOST PRÁCE

Při realizaci stavby je nutno dodržovat všechny platné směrnice, předpisy a normy ČSN, včetně dodržování předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví pracujících platných v době provádění stavby.

Dále platí vyhlášky a nařízení související. Při pracích v ochranných pásmech inženýrských vedení je třeba plnit podmínky správce a dbát na zvýšenou opatrnost pracovníků. Zákres inženýrských sítí je nutno pokládat za orientační a technický dozor investora musí zajistit před zahájením stavby vytyčení inženýrských sítí. Během stavby je nutné vytyčení chránit před poškozením. Projekt je řešen tak, aby byly dodrženy podmínky zajišťující bezpečnost práce i provozu jak během stavby, tak i po dokončení.

Dále je třeba dodržet všechny platné železniční bezpečnostní předpisy v platném znění vydané SŽDC, ČSD a ČD pro obdobné práce v těsné blízkosti provozované trati pod napětím, manipulaci s těžkými předměty apod. Je nutné dodržet i ustanovení navazujících předpisů citovaných v níže uvedených.

Pro bezpečnost práce a provoz technických zařízení při stavebních pracích platí zejména zákon č.262/2006Sb., č.309/2006 Sb., 251/2005 Sb., 258/200 Sb., 22/1997 Sb., 183/2006 Sb., 174/1968 Sb., 133/1985 Sb., 458/2000 Sb., 151/2000 Sb., 274/2001 Sb., 266/1994 Sb., 13/1997 Sb., 361/2000 Sb., 185/2001 Sb., 17/1992 Sb., 254/2001 Sb., 114/1992 Sb., 356/2003 Sb., č.591/2006Sb., nařízení vlády 378/2001 Sb., 201/2010 Sb., 495/2001 Sb., 11/2002 Sb., 28/2002 Sb., 168/2002 Sb., 406/2004 Sb., 101/2005 Sb., 362/2005 Sb., 272/2011 Sb., 591/2006 Sb., 361/2007 Sb., 21/2003 Sb., 1/2008 Sb., 28/2002 Sb., č.178/2001Sb. (Změna 523/2001 Sb. + 441/2004 Sb.), vyhláška 501/2006 Sb., 268/2009 Sb., 146/2008 Sb., 173/1995 Sb., 101/1995 Sb., 415/2003Sb, 601/2006Sb.

Základní zásady a požadavky pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci jsou dány zákonem č.309/2006Sb a platnými právními předpisy uvedenými v §23 tohoto zákona, (nařízení vlády č.362/2005Sb, č.101/2005Sb, č.378/2001Sb, č.168/2002Sb, č.11/2002Sb, č.178/2001Sb, č.406/2004Sb).

- TKP staveb státních drah, kap.1 a dotčené speciální kapitoly,
- ŠZDC (ČD) Bp1 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- SŽDC (ČD) Ob 1 – Vydávání povolení ke vstupu do prostor SŽDC
 - navazující předpisy, citované v předpisech výše uvedených

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy pro podmínky daného mostního objektu se zvláštním přihlédnutím k:

- práci v průjezdním průřezu provozované trati,
- práci ve výškách,
- práci v ochranných pásmech trakčního vedení a podzemních sítí,
- manipulaci s břemeny.

Zhotovitel musí před začátkem prací prověřit platnost výše uvedených přepisů a postupovat podle předpisů aktuálně platných.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

17 POKYNY PRO PROVOZOVÁNÍ A ÚDRŽBU OBJEKTU

Mostní objekt nevyvolává v daném traťovém úseku žádná provozní omezení. Jeho správa a údržba musí být prováděny v souladu s předpisem SŽDC S5.

18 ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

Technické řešení mostního objektu zachycuje veškeré změny a požadavky, které byly vzneseny během projednávání na technických poradách.

Projektová dokumentace je ve stupni PDPS. V případě změny podkladů, či vzniku nových skutečností, si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn na řešení a eventuálně doplnění nebo úpravu projektové dokumentace.

Dokumentaci lze užívat ve smyslu příslušné smlouvy o dílo. Výkres, příloha či jeho část, může být kopírován nebo jiným způsobem rozšiřován pouze po předchozím souhlasu SUDOP PRAHA, a.s.

V Plzni, únor 2020

Ing. Lukáš Mlnářík
SUDOP PRAHA a.s.
projektové středisko Plzeň
lukas.mlnarik@sudop.cz

19 PŘÍLOHY

Seznam příloh:

- | | |
|-------------------|----------------------------------|
| Příloha 1: | Tabulka zatížitelnosti |
| Příloha 2: | Záznamy z rozhodujících porad |
| Příloha 3: | Geotechnický pasport |
| Příloha 4: | Návrh snížení HPV během výstavby |

19.1 TABULKA ZATÍŽITELNOSTI

Přehled zatížitelnosti částí mostu

A. Identifikace mostu

TÚ (číslo, název): 1612 Rosice nad Labem - Stěblová
 DÚ: 02 Rosice nad Labem - Stěblová
 km: 4,8

B. Identifikace části mostu

Část mostu: nosná konstrukce poč. číslo: T1 pod kolejí č.: 1

C. Doplnující údaje části mostu

Kategorie zatížitelnosti: C Výpočtový model: prutový 2D

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu části mostu (ve směru staničení):

	na začátku	uprostřed	na konci
poloměr oblouku	- m	- m	- m
převýšení koleje	0 mm	0 mm	0 mm
excentricita osy koleje	0 m	0 m	0 m

Popis závad uvažovaných v přepočtu části mostu:

bez závad - nová konstrukce

Datum zjištění technického stavu mostu: SŽDC, s.o.:
 zpracovatelem přepočtu:

Poznámka k části mostu:

-

Poř. číslo	Prvek	Detail	Namáhání	k_i	typ	L_p	ϕ_i	L_ϕ	Viz číslo strany přepočtu	Z_{LM71}	Poznámky
1	Příčel/stojina	rám. roh	M + N	1	-	-	1,86	4,45	P 1	2,201	
2	Příčel/stojina	rám. roh	V	1	-	-	1,86	4,45	P 1	1,534	
3	Příčel	střed	M + N	1	-	-	1,86	4,45	P 1	1,778	
4	Příčel	střed	σ_c	1	-	-	1,86	4,45	P 1	2,152	
5	Příčel	střed	σ_s	1	-	-	1,86	4,45	P 1	2,921	
6	Příčel	střed	σ_c	1	-	-	1,86	4,45	P 1	2,043	
7	Příčel	střed	σ_s	1	-	-	1,86	4,45	P 1	2,440	
8	Základ	z. spára	M + N + V	1	-	-	1,86	4,45	P 1	3,063	

Dne: 08.05.2020

Zatížitelnost určil: Ing. Lukáš Mlnářík

19.2 ZÁZNAMY Z ROZHODUJÍCÍCH PORAD

Projekty
Inženýring
Konzultace

ZÁZNAM Z JEDNÁNÍ

NÁZEV AKCE, PŘEDMĚT JEDNÁNÍ	Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová Vstupní porada mostní a inženýrské konstrukce
DATUM	7. srpna 2019
MÍSTO	Sudop Praha, středisko Hradec Králové
ÚČASTNÍCI	Dle prezenční listiny
ZAZNAMENAL(A)	Dle jednotlivých SO

Obecně

- V km 7,050 – 7,200 vlevo se nachází stávající opěrná kamenná zeď bez římsy, která je vedena v evidenci správce. Vzhledem k navrženému směrovému a výškovému řešení nové koleje č.1 bylo v přípravné dokumentaci domluveno zrušení stávající zdi v rámci stavebního objektu železničního spodku.
- Opěry mostních objektů budou značeny O1, O2.
- U objektů v traťovém úseku Pardubice – Rosice n.L. - Stěblová bude prověřena realizovatelnost současně pod oběma kolejemi v rámci úplné výluky dle ZOV s cílem minimalizace pracovních spár, pažení výkopů a zajišťování provizorních mezistavů.

Železniční mosty**SO 32-34-02 Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová, železniční most v km 4,800 - podchod pro cestující a pěší**

(Zpracovatel: Ing. Ondřej O'Neill – SUDOP Praha)

Popis stávajícího stavu

V současné době se v místě budoucího nového podchodu nachází přechod přes koleje. Z východní strany na něj navazuje chodník a dále lávka přes silnici I/37 k ulici Pištorova. Na východní straně je napojen na místní komunikaci městské části Doubravice.

Návrh řešení z předchozího stupně dokumentace

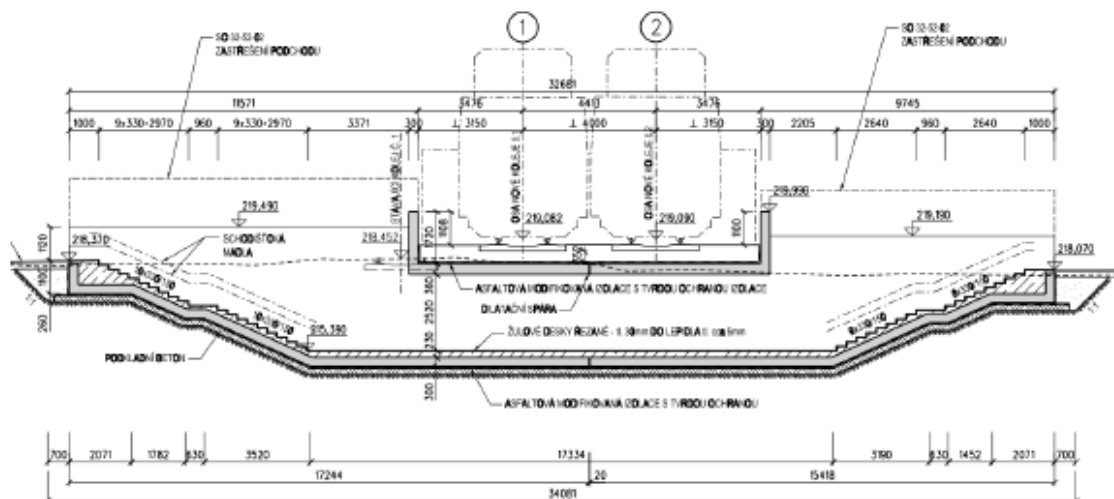
V km 4,800 se navrhuje novostavba podchodu pod trati sloužící veřejnosti. Ta zahrnuje výstavbu tubusu podchodu, 4 schodišť a 2 šikmých zalomených přístupových chodníků. Podchod je navržen bezbariérový.

Na tubusu podchodu budou dvě koleje, jejich osová vzdálenost je 4 m. Osa tubusu podchodu je šikmá ke kolejím (75°). Nosnou konstrukcí tubusu tvoří monolitický železobetonový rám. Světlá šířka mezi stěnami je 2,5 m, volná výška 2,5 m.

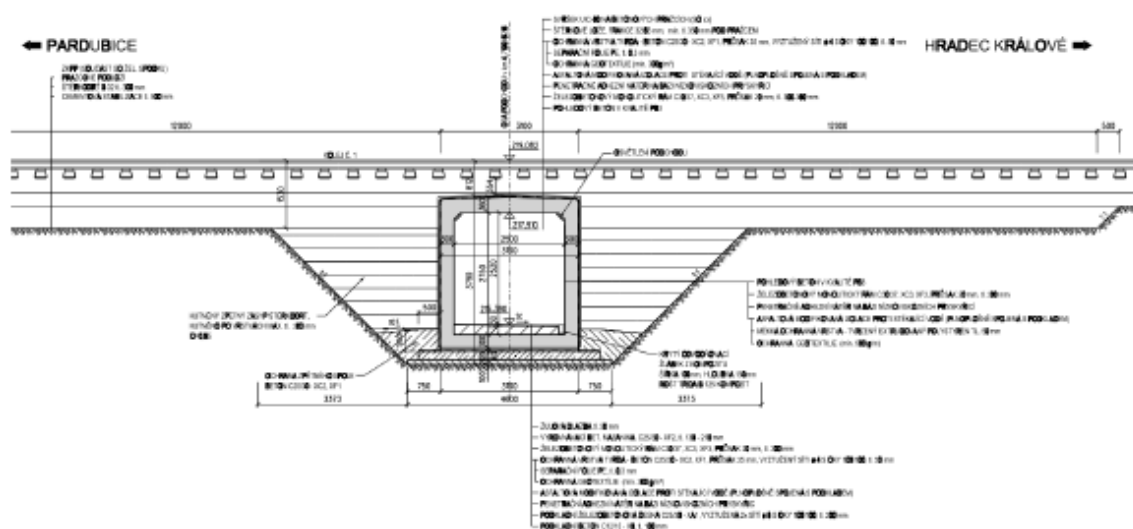
Přístup do podchodu je zajištěn dvojicí schodišť navazujících na tubus podchodu. Jejich konstrukci tvoří monolitický železobetonový polorám. Světlá šířka mezi stěnami je 2,5 m. Schodiště jsou dvouramenná, každé rameno má 10 schodů 330/150 mm. Schodišťové zídky jsou vytaženy 1,1 m nad úroveň okolního terénu a kolejiště. Na bočních zdech budou osazena schodišťová madla.

Bezbariérový přístup do podchodu je zajištěn dvojicí šikmých přístupových chodníků se sklonem 1:12 (8,33 %). Chodníky jsou šířky 2,2 m, jednou zalomené, rovnoběžné s kolejiemi. Celková délka je 36,5 m. Nosnou konstrukcí chodníků tvoří monolitický železobetonový polorám.

Na šikmých přístupových chodnících a schodištích budou osazena madla. Podchod bude zastřešen (součást SO 32-52-02) a celoplošně izolován. V podchodu jsou pro příležitostné čerpání (mytí podlahy, zafoukání sněhu do podchodu apod.) navrženy odvodňovací žlábků gravitačně zaústěné do šachty podchodu. Odtud se bude voda přečerpávat do šachty žel. spodku, součást SO 32-36-02.



Obr. 10: Řešení z přípravné dokumentace – uspořádání příčného řezu



Obr. 11: Řešení z přípravné dokumentace – podélný řez

Nový návrh řešení – změny oproti předchozímu stupni

Byl doplněn geotechnický průzkum pro zjištění hladiny podzemní vody. Podchod bude nově navržen jako suchý – tzn. do bílé vany. Výstavba podchodu bude koordinována s nejnovějšími stavebními postupy uvažovanými pro stavbu.

Na poradě bylo dohodnuto

Na poradě bylo popsáno navrhované řešení včetně navrhovaných úprav řešení z předchozího stupně. Proti představenému řešení nebylo vzneseno zásadních připomínek. U podchodu bude doložen samostatný výkres vedení inženýrských sítí kvůli přehlednosti.

zaznamenal Ing. Ondřej O'Neill



Projekty
Inženýring
Konzultace

ZÁZNAM Z JEDNÁNÍ

NÁZEV AKCE, PŘEDMĚT JEDNÁNÍ	Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová Průběžná porada mostní a inženýrské konstrukce
DATUM	14. listopadu 2019
MÍSTO	SUDOP PRAHA a.s., Projektové středisko Hradec Králové
ÚČASTNÍCI	Dle prezenční listiny
ZAZNAMENAL(A)	Dle jednotlivých SO

Obecně

V úvodní části porady byla zpracovatelem Architektonického řešení stavby představena architektonická koncepce určující zásady pro návrh částí stavebních objektů, které utváří architektonický výraz stavby. V rámci porady se to týkalo následujících objektů:

- SO 31-34-01 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most ev. km 2,184 přes řeku Labe
- SO 31-34-02 ŽST Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most v km 2,769 - podchod pro cestující
- SO 32-34-02 Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová, železniční most v km 4,800 - podchod pro cestující a pěší

Zbýlá část porady se věnovala technickému řešení mostních objektů.

Železniční mosty

- V přehledných výkresech jednotlivých objektů budou jednoznačně odlišeny stávající a nově budované inženýrské sítě, všechny sítě budou popsány
- V technických zprávách jednotlivých objektů bude uvedena informace, zda přechod trakčního systému na 25 kV má či nemá vliv na daný objekt

SO 32-34-02 Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová, železniční most v km 4,800 - podchod pro cestující a pěší

Určující podmínky:

- kompletně nový podchod – není nutné podřizovat vzhled stávajícím objektům

Koncepce:

- Jako výtvarné propojení s podchodem ŽST Pardubice-Rosice použít shodný obklad stěn a schodišťových stupňů výstupů z podchodu a stejný typ svítidel.
- Ostatní povrchy pojet skromněji – betonové povrchy podlahy, stěn a stropu tubusu.

Na poradě projednáno:

- povrchy a osvětlení principiálně odsouhlaseny

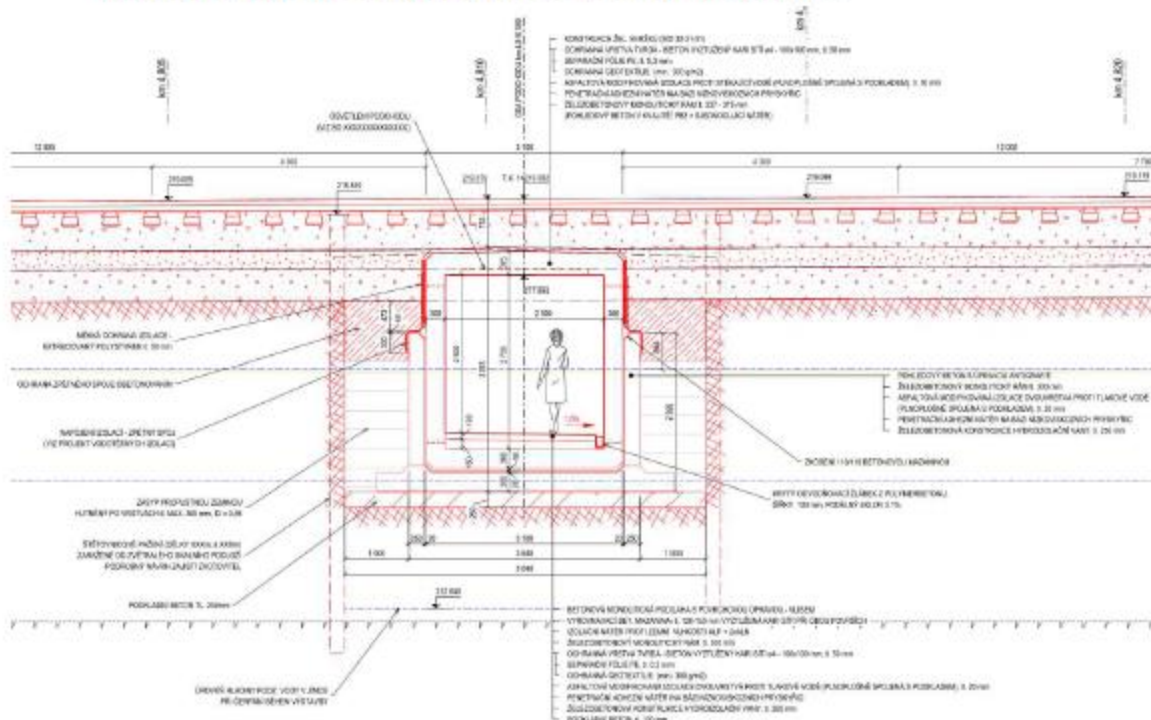
- zaznamenal Ing. arch. David Šabata

SO 32-34-02 Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová, železniční most v km 4,800 - podchod pro cestující a pěši

(Zpracovatel: Ing. Ondřej O'Neill – SUDOP Praha)

Na poradě byly prezentovány přehledné výkresy mostu a byly diskutovány navrhované změny oproti předchozímu řešení:

- Na základě sloučení stavebních postupů bude výše zmíněný podchod prováděn v kompletní výluce v délce trvání 70dní.
- Dle výsledků provedeného geotechnického průzkumu je v oblasti podchodu značně zvodnělé písčité podloží charakteru S3/S-F s ustálenou hladinou vody cca 2,0m nad úrovní základové spáry. Podchod bude prováděn do těsněné štětové jímky zaražené do úrovně skalního podloží R5. Podchod bude prováděn kvůli ochraně izolace do bílé vany. Vana bude vytažena min. 0,5m nad zjištěnou úroveň spodní vody (potažmo Q100). Návrh bude upraven tak, aby podchod v případě vyšší hladiny podz. vody nevyplaval. Během provádění bude ve stavební jámě snížená hladina úrovně podzemní vody stálým čerpáním na úroveň skalního podloží.
- Podlaha podchodu bude provedena kvůli úspoře jako betonová. Obložení schodiště bude provedeno dle původního předpokladu žulovou dlažbou.
- Tubus podchodu bude proveden jako pohledový beton (strop + stěny), stěny výstupů z podchodu budou provedeny s obkladem dlažbou dle sjednoceného architektonického řešení.
- Pro odvodnění podchodu bude zhotovena čerpací jímka. Čerpání z jímky bude zajištěno přenosným čerpadlem (součást SO 31-34-02). Jímka provedena tak, aby bylo možné v případě nutnosti čerpání pouze připojit čerpadlo a čerpat vodu do kanalizace.



Obr. 13: Podélný řez kolejí č.1

Proti představeným změnám nebylo vzneseno zásadních připomínek.

Zaznamenal: Ing. Ondřej O'Neill

19.3 GEOTECHNICKÝ PASPORT

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty s. o.
Stavební správa východ
Nerudova 1
772 58 Olomouc

Zhotovitel: SUDOP PRAHA a.s.
středisko 207 Geotechniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

Název stavby: Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice - Chrudim, 3.
stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová

Zakázka číslo: 19-041.250.207

SO 32-34-02 Pardubice - Rosice nad Labem - Stěblová, železniční most ev. km 4,800 podchod pro cestující a pěší

Geotechnický pasport

Přílohy:
Situace – M 1 : 1 000
Geotechnický řez A-A
Dokumentace sond
Laboratorní výsledky
Protokoly hydrodynamických zkoušek

Vypracoval: Ing. Matyáš Vaněk

Odpovědný řešitel
geologických prací: RNDr. Petr Vitásek

Praha, září 2019

Zdvoukolejné Pardubice-Rosice nad Labem -
Stěblová

SO 32-34-02 Železniční most ev. km 4.800 podchod
pro cestující a pěší

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu: V km 4,800 se navrhuje novostavba podchodu pod tratí sloužící veřejnosti. Ta zahrnuje výstavbu tubusu podchodu, 4 schodišť a 2 šikmých zalomených přístupových chodníků. Podchod je navržen bezbariérový.

Na tubusu podchodu budou dvě koleje, jejich osová vzdálenost je 4 m. Osa tubusu podchodu je šikmá ke kolejím (75°). Nosnou konstrukci tubusu tvoří monolitický železobetonový rám. Světlá šířka mezi stěnami je 2,5 m, volná výška 2,5 m

Přístup so podchodu je zajištěn dvojicí schodišť navazující na tubus podchodu. Jejich konstrukci tvoří monolitický železobetonový polorám. Světlá šířka mezi stěnami je 2,5 m. Schodiště jsou dvouramenná, každé rameno má 10 schodů 330/150 mm. Schodišťové zídky jsou vytaženy 1,1 m nad úroveň okolního terénu a kolejiště. Na bočních zdech budou osazena schodišťová madla.

Cíl průzkumu: Provedení inženýrskogeologického vrtu pro zjištění základových poměrů v místě projektovaného podchodu a ověření hladiny a stupně agresivity podzemní vody a hydraulických parametrů horninového prostředí.

2. PODKLADY

kol. autorů (1997) Geologická mapa ČR 1 : 50 000 list 13-24 Hradec Králové, Český geologický ústav

- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí; Část 1 – Obecná pravidla
- ČSN EN 1997-2 Eurokód 7 – Navrhování geotechnických konstrukcí; Část 2 – Průzkum a zkoušení základové půdy
- ČSN EN ISO 14688-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin; Část 1 – Pojmenování a popis
- ČSN EN ISO 14688-2 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování zemin; Část 2 – Zásady pro zatřídování
- ČSN EN ISO 14689-1 – Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřídování hornin; Část 1 – Pojmenování a popis
- předpisy SŽDC S3 a SŽDC S4
- Technické kvalitativní podmínky staveb Českých drah (kapitoly 3, 6, 7 a 18)
- Příslušné ČSN, na které se výše uvedené předpisy odvolávají
- Příslušné ČSN, souvisejícími s prováděnými průzkumnými pracemi

Zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem -
StěblováSO 32-34-02 Železniční most ev. km 4.800 podchod
pro cestující a pěší**3. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ**

Typ	Název / hloubka (m)	Poznámka
Nové jádrové vrty:	HJ204 / 10,00 VS-3 / 2,50	
Archivní jádrové vrty:	J130 / 5,00	GeoTec – GS, a.s., 2016
Odběry vzorků a laboratorní zkoušky:		
Nové jádrové vrty:	HJ204 / 5,50 - voda	agresivita na beton, ocel
	HJ204 / 5,00-5,50 - zemina	základní klasifikační rozbor
	HJ204 / 6,00-7,00 - hornina	pevnost v prostém tlaku

4. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry:	<ul style="list-style-type: none"> - vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě dokumentace nově provedených jádrového IG vrtů s přihlédnutím k dokumentaci archivního vrt J130. - novými sondami byly svrchu do hloubky 0,5 – 0,7 m zastiženy navážky, které jsou tvořeny pískem a štěrkem s příměsí jemnozrnné zeminy (geotechnický typ Y), s úlomky hornin a kameny do 5 cm, svrchu s travním drnem. - archivní sondou byla zastižena 0,3 m mocná humózní vrstva tvořená tuhou hlínou písčitou (geotechnický typ H). - v hloubce 0,5 – 5,9 m pod terénem byla zastižena vrstva středně ulehlého až ulehlého fluvialního písku s příměsí jemnozrnné zeminy (geotechnický typ QF6). V této vrstvě byla vrtem HJ204 zastižena 0,3 m mocná vrstva středně ulehlého písku jílovitého (geotechnický typ QF7). - křídové horniny skalního podloží byly nově provedeným vrtem HJ204 zastiženy v hloubce od 5,90 m až do konečné hloubky vrtu 10,0 m pod terénem. Jedná se o zcela zvětralé slínovce třídy R5 (geotechnický typ KS2), šedé, úlomkovitě rozpadavé, vrstevnaté, rozpukané na úlomky max 8 cm, které jdou lámat v ruce. Archivním vrtem J130 byla na bázi fluvialních sedimentů zastižena vrstva zcela zvětralých slínovců charakteru jílu s vysokou plasticitou (geotechnický typ KS1).
Geotechnický typ:	
Kvartér (Q):	
Geotechnický typ H	Hlína písčitá (F3/MSO), humózní, tmavě hnědá, tuhá, silně písčitá.
Geotechnický typ Y	Navážka charakteru písku a štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy (S3/S-FY, G3/G-FY), černé, s úlomky hornin a kameny do 5 cm, svrchu s travním drnem.
Geotechnický typ QF6	Písek s příměsí jemnozrnné zeminy (S3/S-F), středně ulehlý až ulehlý, šedý, jemnozrnný, slídnatý, s valounky křemene a hornin do 4 cm,
Geotechnický typ QF7	Písek jílovitý (S5/SC), středně ulehlý, rezavě hnědošedý, jemnozrnný, slídnatý, vrstevnatý.
Křída (K):	
Geotechnický typ KS1	Slínovce zcela zvětralé charakteru jílu vysokou plasticitou třídy R6/CH,

Zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem -
 Stěblová

SO 32-34-02 Železniční most ev. km 4.800 podchod
 pro cestující a pěší

pevné konzistence, šedé barvy.

Geotechnický typ KS2 Silně zvětralý slínovec třídy R5, šedý, úlomkovitě rozpadavý, na úlomky o velikosti max 8 cm, které jsou lámavé v ruce.

5. HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Agresivita kapalného prostředí Hladina podzemní vody byla nově realizovaným vrtem a archivní sondou zastižena v hloubce 3,60 – 3,70 m pod terénem tj. 214,00 – 214,64 m n.m. a ustálila se v úrovni 214,00 – 216,37 m n.m. Vzorek podzemní vody z vrtu HJ204 vykazuje podle laboratorních rozborů agresivitu ve stupni **XA1 (sírany XA1)** podle ČSN EN 206.

Charakteristika zvodně: Jedná se o kvartérní kolektor vázaný na fluviální sedimenty Labe s průlinovou propustností a volnou hladinou podzemní vody (lokálně může být hladina podzemní vody nadřžována jílovitými polohami). K dotacím kvartérního kolektoru dochází v daném území atmosférickými srážkami, hladina podzemní vody bude sezónně kolísat (v rozmezí cca 0,5 m).

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podzemní vody		
	hloubka (m)	m n. m.	hloubka (m)	m n. m.	datum ustálení
HJ204	3,70	214,64	1,95	216,39	22.7.2019
			1,97	216,37	29.8.2019
J-130	3,60	214,00	3,60	214,00	19.11.2015

Agresivita podzemních vod

Vrt	Hloubka odběru (m)	SO ₄ ²⁻ (mg/l)	pH (-)	CO ₂ agr. (mg/l)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	Mg ²⁺ (mg/l)	Výsledný stupeň agresivity
HJ204	5,50	211	7,1	6,6	< 0,06	14,6	XA1
Limity:		< 200	> 6,5	< 15	< 15	< 300	neagresivní
		200-600	5,5-6,5	15-40	15-30	300-1000	XA1
		600-3000	4,5-5,5	40-100	30-60	1000-3000	XA2
		3000-6000	4,0-4,5	>100	60-100	> 3000	XA3

pozn.: - pokud dva sledované chemické parametry dosáhly stejné hodnotící kategorie, byly zařazeny podle ČSN EN 206 do následujícího vyššího stupně agresivity

Nově projektovaný podchod bude dle nově provedených průzkumných vrtů procházet v kvartérních fluviálních sedimentech charakteru písku s příměsí jemnozrnné zeminy (S3/S-F) s vložkami písku jílovitého (S5/SC). V jejich nadloží byly do hloubky 0,5 - 0,7 m p.t. zastiženy různorodé navážky. Skalní podloží je v zájmovém území cca od hloubky 5,9 m p.t. tvořeno křídovými slínovci, svrchu silně zvětralými (R5).

Hydraulické parametry kvartérní zvodně v místě projektovaného podchodu byly ověřeny orientačními hydrodynamickými zkouškami na nově realizovaném trvale vystrojeném vrtu HJ204. Propustnost kvartérního kolektoru tvořeného písky fluviálních uloženin Labe lze na základě

Zdvoukolejné Pardubice-Rosice nad Labem -
StěblováSO 32-34-02 Železniční most ev. km 4.800 podchod
pro cestující a pěší

provedené čerpací a stoupací zkoušky charakterizovat koeficientem hydraulické vodivosti (koeficientem filtrace) $k_f = 1.10^{-4}$ m/s.

Základová spára objektu bude dle dostupných podkladů v hloubce cca 4 m pod stávajícím terénem. V nově provedeném průzkumném vrtu HJ204 byla ustálená hladina podzemní vody zjištěna v hloubce 1,95 m pod terénem. Z měření ustálené hladiny vyplývá, že se základová spára nachází cca 2 m pod úrovní hladiny podzemní vody.

Při hloubení stavební jámy pod hladinou podzemní vody je nutné počítat s trvalými přítoky podzemní vody, které bude nutné čerpat. Velikost přítoku do stavební jámy se bude dle provedených orientačních výpočtů (na základě dostupných podkladů z předchozí etapy projektové dokumentace) pohybovat v rozsahu cca 4 – 6 l/s (při uvažování sezónního kolísání hladiny podzemní vody).

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Geologické stáří	Třída / symbol ČSN 73 1001	Třída zemin podle ČSN EN ISO 14689-1	Objemová tíha γ [kN.m ⁻³] ¹⁾	I_c * [1] / I_D ** [%]	E_{def} [MPa]	Poissonovo číslo ν	ϕ ef, ϕ * [°]	c_{ef} , c * [kPa]	ϕ_u [°]	c_u [kPa]	Předpokládaná únosnost R_p [kPa] ³⁾	Těžitelnost ²⁾ Vrtatelnost ⁴⁾
Y	Q	S3/S-FY G3/G-FY	siSa saGr	17,5- 19,0	-	-	-	-	-	-	-	-	I / I
H	Q	F3/MSO	saSi	18,0	0,8*	-	-	-	-	-	-	-	I / I
QF6	Q	S3/S-F	siSa	17,5	67**	18	0,30	31	0	-	-	300	I / I
QF7	Q	S5/SC	clSa	18,5	65**	8	0,35	27	6	-	-	180	I / I
KS1	K	R6/CH	-	21,0	1,5*	16	0,40	19	20	0	170	225	I / I
KS2	K	R5	-	21,5	-	80	0,28	24	40	-	-	250	I-II / II

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha zeminy

c_u – totální soudržnost

c – zdánlivá soudržnost (*)

I_c - stupeň konzistence (*)

ϕ_u – totální úhel vnitřního tření

ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření
(*)

I_D – relativní ulehlost (**)

c_{ef} – efektivní soudržnost

ν - Poissonovo číslo

E_{def} – modul přetvárnosti

ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření

R_p - předpokládaná únosnost

- údaje platí pro konzistenci (ulehlost) zemin v době provádění průzkumných prací

Poznámka: ¹⁾ pod hladinou podzemní vody je nutné příslušné charakteristiky upravit

²⁾ těžitelnost podle TKP SŽDC a ČSN 73 6133

³⁾ platí pro šířku základu 3,0 m

⁴⁾ vrtatelnost podle VC 800-2

Zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem -
Stěblová

SO 32-34-02 Železniční most ev. km 4.800 podchod
pro cestující a pěší

7. NÁVRH GEOTECHNICKÉ KATEGORIE

Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro SO 32-34-02 stanovena

2. geotechnická kategorie,

Stanovení geotechnické kategorie a třídy rizika podle ČSN P 73 1005 – příloha E, tab. E.2.

Jedná se o stavbu s nenáročnou konstrukcí ve složitých inženýrskogeologických poměrech. Vznik i neuskutečnění nežádoucího jevu jsou stejně pravděpodobný a vzniklá škoda by byla střední.

8. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ A DOPORUČENÍ

Zjištění:

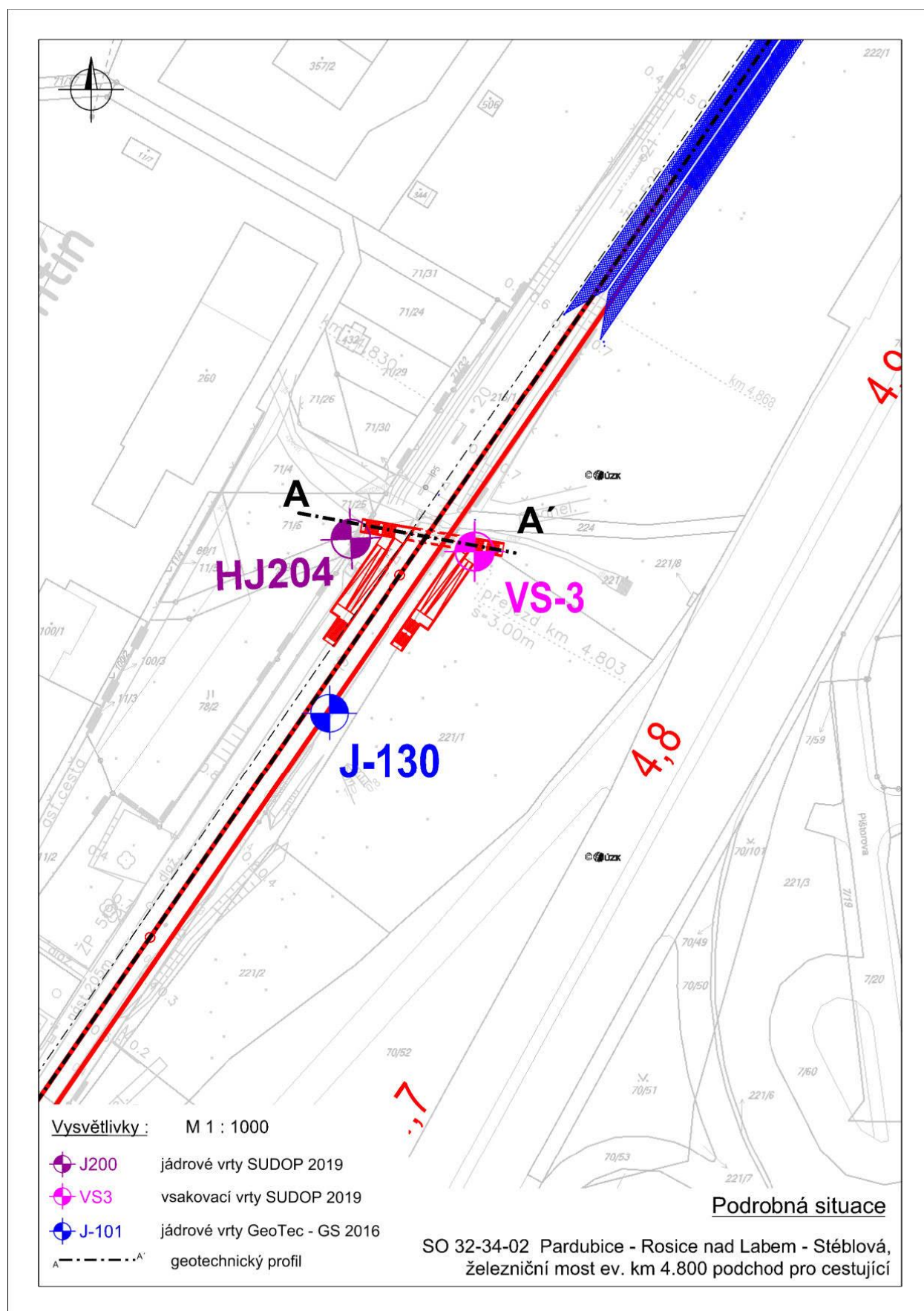
- na základě dostupných údajů se předpokládá založení v hloubce cca 214,30 m. n m., základová spára v takovém případě bude uložena písčitých fluválních sedimentech charakteru písku s příměsí jemnozrnné zeminy (geotechnický typ QF6),
- při realizaci základových prvků nesmí dojít k nakypření a znehodnocení základových půd v budoucí základové spáře, nakypření, nebo znehodnocené zeminy je nutné řádně dohutnit nebo odstranit,
- v případě nedostatečné únosnosti zemin v základové spáře nedoporučujeme jejich nahrazení propustnými zeminami z důvodu možného zadržování srážkových vod v zeminách základové spáry a jejich dlouhodobého znehodnocování a rozbředění, doporučujeme uvažovat např. s rozšířením základové desky a řádným odvedením srážkových vod mimo stavební konstrukci,
- základovou spáru je **nutné důsledně ochránit před nepříznivými klimatickými vlivy** – déšť, mráz. Při znehodnocení základové spáry je bezpodmínečně nutné provést odstranění degradované vrstvy výměnou za vhodné zeminy,
- veškeré výkopové práce doporučujeme realizovat v klimaticky příhodném období s minimem srážek a bez mrazu,
- hladina podzemní vody byla nově realizovaným vrtem a archivní sondou zastižena v hloubce 3,60 – 3,70 m pod terénem tj. 214,00 -214,64 m n.m. a ustálila se v úrovni 214,00 – 216,37 m n.m. Vzorek podzemní vody z vrtu HJ204 vykazuje podle laboratorních rozborů agresivitu ve stupni **XA1 (sírany XA1)** podle ČSN EN 206.
- jedná se o kvartérní kolektor vázaný na fluvální sedimenty Labe s průlinovou propustností a volnou hladinou podzemní vody (lokálně může být hladina podzemní vody nadržována jílovitými polohami). K dotacím kvartérního kolektoru dochází v daném území atmosférickými srážkami, hladina podzemní vody bude sezónně kolísat (v rozmezí cca 0,5 m). Základová spára objektu bude dle dostupných podkladů v hloubce cca 4 m pod stávajícím terénem. V nově provedeném průzkumném vrtu HJ204 byla ustálená hladina podzemní vody zjištěna v hloubce 1,95 m pod terénem. Z měření ustálené hladiny vyplývá, že se základová spára nachází cca 2 m pod úrovní hladiny podzemní vody.
- při hloubení stavební jámy pod hladinou podzemní vody je nutné počítat s trvalými přítoky podzemní vody, které bude nutné čerpat. Velikost přítoku do stavební jámy se bude dle provedených orientačních výpočtů (na základě dostupných podkladů z předchozí etapy projektové dokumentace) pohybovat v rozsahu cca 4 – 6 l/s (při uvažování sezónního kolísání hladiny podzemní vody).

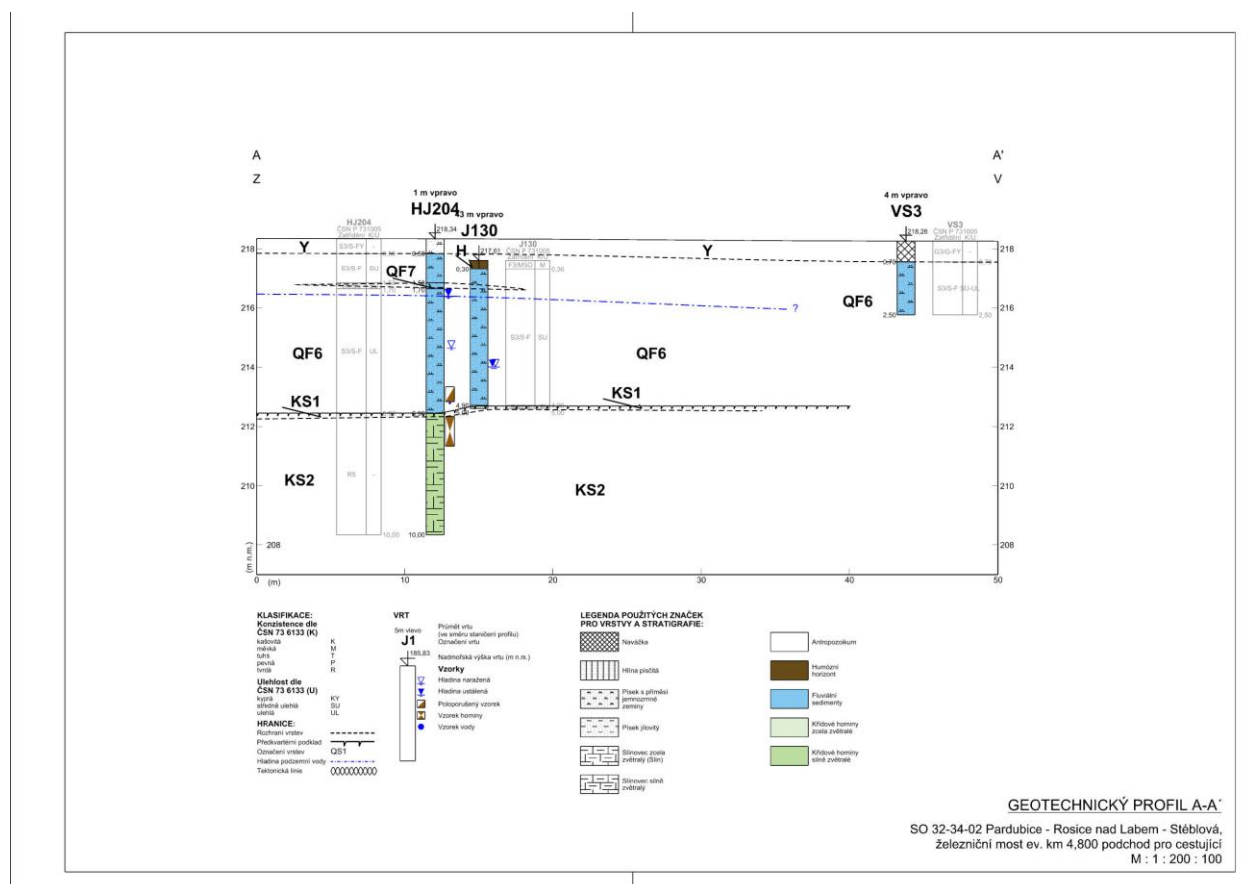
*Zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem -
Stěblová**SO 32-34-02 Železniční most ev. km 4.800 podchod
pro cestující a pěší*




- stavební jámu bude nutné zajistit proti průsakům podzemních vod štětovnicemi zaraženými do zvětralých hornin skalního podloží, které hydrogeologicky představují izolant, štětovnice zároveň zajistí potřebnou stabilitu stěn stavební jámy, v případě otevřené stavební jámy při čerpání podzemních vod hrozí sufoze písčitých zemin, v případě nezaražení štětovnic do hornin skalního podloží hrozí sufoze ve dně stavební jámy.
- veškeré výkopové práce doporučujeme realizovat v klimaticky příhodném období s minimem srážek a bez mrazu,

Ostatní:

- během případných výkopových prací budou těženy zeminy spadající do I. třídy těžitelnosti podle SŽDC TKP kapitola 3 „Zemní práce“.





 SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a 130 80 Praha 3		Inženýrskogeologický vrt VS3 strana 1 z 1																				
Zakázka: Modernizace trati Pardubice - Rosice nad Labem - Stěblová Číslo zakázky: 19-041.250.207 Souřadnice JTSK (m): X = 1 057 880,11 Y = 648 901,45 Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o. Nadmořská výška (Bpv): Z = 218,26 m n. m. Datum provedení: 8.červenec 2019 Katastrální území: Ohrazenice																						
Dokumentoval: Ondřej Pour Vyhodnotil: Ing. Matyáš Vaněk Odpovědný geolog: Ing. Matyáš Vaněk		Typ soupravy: FRASTE Multidril ML Vrtmistr: J.Černý Vrtný průměr: do 1.50 m / 196 mm, do 2.50 m / 176 mm Technické pažení: nepaženo																				
Stratigrafie	Nad.výška (m n.m.)	Legenda	Hloubka (Mocnost) (m)	Voda	Typ vzorku Třída kvality	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN	Zařídění ČSN EN ISO 14688-2	Zařídění ČSN P 731005	Těžitelnost ČSN 736133	Vrtečnost VC 800-2												
Recent	217,56		(0,70) 0,70			Navážka , tvořená úlomky hornin o velikosti do 10 cm, s hlinitopísčitou mezerňí výplní, svrchu s drnem - navážka	saGr	G3/G-FY	I.	I.												
Kvartér	215,76		(1,80) 2,50			Písek s jemnozrnnou příměsí , středně ulehý až ulehý, slídnatý, jemnozrnný, od úrovně 1,50 m zavhlý - fluvialní sediment	siSa	S3/S-F	I.	I.												
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> Hladina podzemní vody <table border="1"> <thead> <tr> <th>Naražená</th> <th>Poznámka</th> <th>Ustálená</th> <th>Datum</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hloubka p.t. Nadm. výška</td> <td></td> <td>Hloubka p.t. Nadm. výška</td> <td></td> </tr> <tr> <td>nenažena</td> <td></td> <td>neustálena</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;"> Vzorky Vysvětlivky: Seznam vzorků [lab.číslo]: </div> </div>											Naražená	Poznámka	Ustálená	Datum	Hloubka p.t. Nadm. výška		Hloubka p.t. Nadm. výška		nenažena		neustálena	
Naražená	Poznámka	Ustálená	Datum																			
Hloubka p.t. Nadm. výška		Hloubka p.t. Nadm. výška																				
nenažena		neustálena																				
Poznámka: Op - měření osobním penetrometrem (kPa)																						

Vytvářeno v programu GINT 10.0.000. Projekt: Modernizace trati Pardubice - Rosice nad Labem - Stěblová

GEOTECHNICKÝ PROFIL VRTU															
AKCE: HRADEC KRÁLOVÉ - CHRUDIM - modernizace trati - IGP, úsek Rosice n.L. - Stěblová												SONDA:			
DATUM VRTÁNÍ: 19.11.2015 X - JTSK (m): 1057913.55												J-130			
SOUPRAVA: Multidrill Hyndaga Y - JTSK (m): 648936.86															
ZPŮSOB VRTÁNÍ: jádrový Z (m n.m.): 217.61															
VRTMISTR: L.Prokop Z pažnice (m n.m.):												Měřítko 1:100			
m n.m.	m p.t.	zeminy a horniny	odběr vzorků	hladina podz. vody	schéma výstrojení	CSN 736133	CSN EN ISO 14688-2	těžitelnost CSN 736133	namrzavost	vhodnost pro podloží	vhodnost do násypu	tř. vrtatelnosti	geotechnický typ	stratigrafie	pojmenování a popis zemín a hornin - terénní popis
217	0					MSO	Or	I	NN	NV	NV	I	1o	Q	0.0 - 0.3 HLINA: humózní, tmavě hnědá, silně písčitá, měkká
216	1														
215	2					S3 S-F	Sa	I	MN	PV	V	I	2f	Q	0.3 - 4.9 PÍSEK S PRÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY: fluvialní, jemný, hlinitý, hnědý do 1.3 m, níže je rezavý a střední, od 3.7 m šedohnědý a hrubý s ojedinělými valouny křemene do 1 cm, místy 3 cm, navlhly, od 1.3 m je vlhký, od 3.6 m silně zvodněný, středně ulehký
214	3														
213	4					F8 CH	R6	I	VN	NV	NV	I	4a	K	4.9 - 5.0 SLIN: křída, marinní, šedý, vápnitý, pevný
212	5														
211	6														
210	7														
209	8														
208	9														
207	10														
206	11														
205	12														
204	13														
203	14														
202	15														
201	16														
200	17														
199	18														
198	19														
197	20														
	21														

Dokumentoval: H.Zoglossou
19.11.2015

Naražená hladina - m p.t. (m n.m.): 3.6 (214.0)
 Ustálená hladina - m p.t. (m n.m.): 3.6 (214.0)

GEMATEST spol. s r.o. Laboratoř geomechaniky Praha, Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018
Dr.Janského 954, 252 28 Černošice, Praha západ,
mobil: 602322813 tel/fax: +420 251643132, www.gematest.com, mail: geotechnika@gematest.cz



PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH



Č. protokolu: **272-04-2019** Celkový počet listů: 5 List číslo: 1/5

Název zakázky *) *Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim,
3. stavba, Zdvoukolejné Pardubice-Rosice nad Labem-Stěblová*
Objekt *) SO 32-34-02
Název a adresa zadavatele SUDOP PRAHA A.S., OLŠANSKÁ 1A, 13080 PRAHA 3
Číslo zakázky zadavatele *) 19-041.250.207/K14
Laboratorní čísla vzorků 1949-1950
Odběr vzorků in situ zajistil *Zadavatel*
Datum odběru vzorků *) 16.07.2019
Datum dodání do laboratoře 25.07.2019
Místo provedení zkoušek Laboratoř geomechaniky Praha

Název použitého zkušební postupu

Stanovení vlhkosti zemin ČSN EN ISO 17892-1
Stanovení objemové hmotnosti jemnozrnných zemin. Metoda 4.1, 4.2 ČSN EN ISO 17892-2,
metoda 4.1.4.2
Laboratorní stanovení konzistenčních mezí ČSN EN ISO 17892-12
Laboratorní stanovení meze tekutosti ČSN EN ISO 17892-12
Stanovení zrnitosti zemin ČSN EN ISO 17892-4
Stupeň zpevnění poloskalních hornin drcením nepravidelných těles – Mechanika hornin,
laboratorní zkoušky hornin, Pauli, Holušová, ČVUT, Praha, 1994

Související normy a dokumenty

Geotechnický průzkum a zkoušení- Pojmenování a zařizování ČSN EN ISO 14688-2
zemin. Část 2: Zásady pro zařizování
Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací ČSN 73 6133
Malé vodní nádrže ČSN 75 2410
Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí-Část 2: Průzkum a
zkoušení základové půdy
Metodiky laboratorních zkoušek v mechanice zemin a hornin,
ČGÚ, 1987.
*) údaje byly převzaty od dodavatele

Zkoušky označené symbolem (N) byly prováděny jako neakreditované. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků výše uvedených laboratorních čísel, jak byly přijaty do laboratoře. Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře se nesmí tento dokument reprodukovat jinak než celý. Změny a doplňky mohou být provedeny pouze laboratoři, která dokument vystavila.

Č. protokolu :272-04-2019

1/5

GEMATEST spol. s r.o. Laboratoř geomechaniky Praha, Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018
Dr. Janského 954, 252 28 Černošice, Praha západ,
mobil: 602322813 tel/fax: +420 251643132, www.gematest.com, mail: geotechnika@gematest.cz

Hodnocení kvality vzorků podle skutečného stavu vzorků dodaných do zkušební laboratoře,
dle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.a případného vlivu kvality dodaných vzorků na výsledky zkoušek

Kvalita dodaných vzorků odpovídá požadované třídě kvality vzorků zemin pro jednotlivé prováděné
laboratorní zkoušky podle ČSN EN 1997-2, tab.3.1.

Mimořádné okolnosti, které by mohly ovlivnit průběh a výsledky zkoušek

- nebyly zjištěny-

Stanovisko laboratoře k extrémním hodnotám výsledků zkoušek

- nebyly zjištěny-

GEMATEST spol. s r.o.
Laboratoř geomechaniky Praha
Dr. Janského 954
252 28 Černošice
tel.: 251643132



Protokol o zkoušce vystavil a schválil:

Datum vystavení: 18.8.2019

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

Č. protokolu :272-04-2019

2/5

GEMATEST spol. s r.o. Laboratoř geomechaniky Praha, Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018
Dr. Janského 954, 252 28 Černošice, Praha západ,
mobil: 602322813 tel/fax: +420 251643132, www.gematest.com, mail: geotechnika@gematest.cz

18.8.2019

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK ZEMIN A HORNIN

NÁZEV ÚKOLU : *Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim,
3. stavba, Zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem-Stěblová*
ČÍSLO ÚKOLU : *19-041.250.207/K14*

SONDA HLOUBKA [m] LAB. Č. DRUH VZORKU	HJ204 5,0 - 5,5 1949 POLOPORUŠ.	HJ204 6,0 - 7,0 1950 SKALNÍ HOR.		
VLHKOST ¹⁾ [%]	12,1	12,5		
VLHKOST OBJEMOVÁ [%]		23,9		
OBJ. HMOTNOST VLHKÁ [kg/m ³]		2160		
OBJ. HMOTNOST VYSUŠENÁ [kg/m ³]		1921		
OBJEMOVÁ TÍHA [N/m ³]		21182		
MEZ TEKUTOSTI ²⁾ [%]	29			
MEZ PLASTICITY ²⁾ [%]	16			
ČÍSLO PLASTICITY ²⁾ [%]	13			
KLASIFIKACE ČSN 73 6133	S3 S-F	R5		
KLASIFIKACE ČSN EN ISO 14688-2	Sa CIL	NELZE		
KLASIFIKACE ČSN 75 2410	S3 S-F	R5		
INDEX KONZISTENCE	1,3	NELZE		
INDEX KOLOIDNÍ AKTIVITY	1,18	NELZE		
BARVA VZORKU	ŠEŘ STŘEDNÍ			
ST. ZPEV. POLOSKAL. HORNIN [MPa]		0,42		
PŘEPOČITANÁ. KRYCHELNÁ PEVNOST [MPa]		2,23		

(+)Konzistence a plasticita směsných zemin platí pouze pro výplň.

Nejistota měření: ¹⁾ 1.8 % ²⁾ 0.16 %

Stanovení zrnitosti

VZOREK	Rozměr oka síta [mm]									
	0.001 2	0.002 4	0.004 8	0.007 16	0.02 32	0.063 63	0.125 125	0.25	0.5	1
1949	5,36%	5,92%	7,05%	8,65%	10,49%	12,64%	14,83%	22,41%	53,75%	78,52%
	84,25%	87,51%	92,20%	96,34%	100,00%	100,00%	100,00%			

GEMATEST spol. s r.o. Laboratoř geomechaniky Praha, Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018
 Dr. Janského 954, 252 28 Černošice, Praha západ,
 mobil: 602322813 tel/fax: +420 251643132, www.gematest.com, mail: geotechnika@gematest.cz

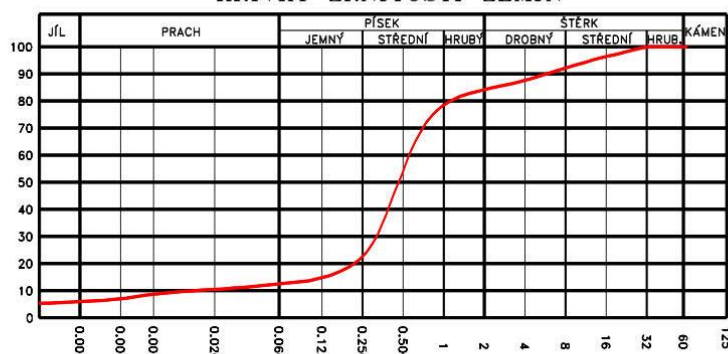
VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK (A,B,C)

Úkol : H.KRÁLOVÉ-PARDUBICE-CHRU

Sonda: HJ204

hloubka [m]: 5.0- 5.5 lab. číslo: 1949

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMIN



Obsah frakce [%]	
JÍL	6
PRACH	7
PÍSEK	72
ŠTĚRK	16
C _u	37.911
C _c	9.326

Vlhkost $w = 12.1 \%$

Atterbergovy meze : $I_p = 13$ $w_p = 16$ $w_L = 29 \%$

Konzistence : 1.30

KOLOIDNÍ AKTIVITA

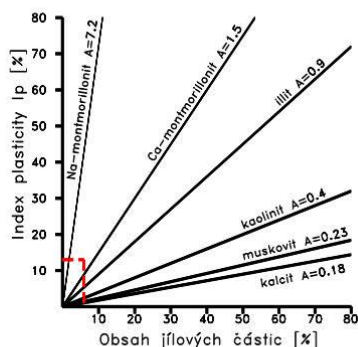
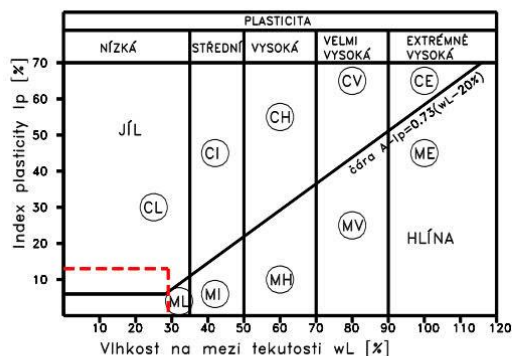


DIAGRAM PLASTICITY



Pórovitost [%]	Číslo pórovitosti
Saturace [%]	Barva vzorku ŠEĎ STŘEDNÍ
Organ. příměsi	Uhličitany
Klasifikace ČSN 736133 S3 S-F	Název zeminy PÍSEK S PŘÍMĚSÍ
	podle ČSN 736133 JEMNOZRNNĚ ZEMINY
Klasifikace ČSN EN ISO 14688-2 Sa CIL	Podloží PODM. VHODNÁ
Klasifikace ČSN 752410 S3 S-F	Násyp VHODNÁ

GEMATEST spol. s r.o. Laboratoř geomechaniky Praha, Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018
Dr. Janského 954, 252 28 Černošice, Praha západ,
mobil: 602322813 tel/fax: +420 251643132, www.gematest.com, mail: geotechnika@gematest.cz

Vhodnost zemin pro pozemní komunikace

NÁZEV ÚKOLU : *Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim,
3. stavba, Zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem-Stěblová*
ČÍSLO ÚKOLU : *19-041.250.207/K14*

Vzorek	Sonda	Hloubky [m]	Typ zeminy	Kapil. vzl. Hs Hmax [m]	Namrzavost	Vhodnost zemin Aktivní zóna Násyp	
1949	HJ204	5,0 - 5,5	S3 S-F	0,9 2,6	MÍRNĚ NAMRZAVÉ	PODM. VHODNÁ	VHODNÁ

Filtrační součinitel (K)

VZOREK	SONDA	HLOUBKA [m]	KONSTANTNÍ SPÁD [m/s]	CARMAN - KOZENY [m/s]	METODA U. S. BUREAU OF SOIL CLASSIFICATION (CH. MALLET J.PACQUANT) [m/s]	METODA PODLE HAZENA [m/s]
1949	HJ204	5,0 - 5,5			$9,0000 \cdot 10^{-5}$	$2,7275 \cdot 10^{-6}$

Stupeň zpevnění poloskalních hornin

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]	Stupeň zpevnění [MPa]	Přepočítaná krychelná pevnost podle druhu přetváření [MPa]	ČSN 73 6133	Druh přetváření
1950	HJ204	6,0 - 7,0	0,42	2,23	R5	STŘEDNÍ

GEMATEST[®] spol. s r.o.

Laboratoř analytické chemie Černošice

Dr. Janského 954, 252 28, Černošice II
Tel.: 251 642 189, analytika@gematest.cz, www.gematest.cz

PROTOKOL O ZKOUŠCE

Zadavatel	: SUDOP Praha a.s., středisko 207 - geotechniky, Olšanská 1a, 130 80 Praha 3	Č.prot.	: 581/19
Název akce	: 3. Stavba zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová	Č.zakázky	: 3369/19
Označení vzorku	: HJ204 5,5 m	Č.vzorku	: 870
Popis vzorku	: voda	Strana	: 1/2
Datum odběru	: 22.7.2019		
Odebral	: zadavatel		
Datum dodání	: 5.8.2019		
Analýzy provedeny	: 5.8.2019 - 12.8.2019		

VÝSLEDKY ZKOUŠEK

pH	:	7,1	Vzhled vody	: bezbarvá	průhledná
Konduktivita	mS/m	: 120	Pach	: žádný	
KNK _{4,5}	mmol/l	: 4,1	Sediment	: velmi slabý	hnědý
Langelierův index	:	-0,1			
Oxid uhličitý agresivní	mg/l	: 6,6			

Kationty	mg/l	Anionty	mg/l
Amonné ionty	<0,06	Chloridy	149
Vápník	200	Hydrogenuhlíčitany	250
Hořčík	14,6	Sírany	211

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

Suma Ca+Mg mmol/l : 5,60

Protokol o zkoušce nesmí být bez písemného souhlasu laboratoře reprodukován jinak než celý.
Výsledky zkoušek se vztahují pouze ke zkoušenému vzorku.

Č.prot.: 581/19

Strana: 2/2

Pozn. k metodám

Ukazatel	SOP	Metoda	Nej.
Vzhled vody	SOP V30		
Průhlednost vody	SOP V30		
Pach	SOP V30		
Charakteristika pachu	SOP V30		
Množství sedimentu	SOP V30		
Barva sedimentu	SOP V30		
pH	SOP V08	ČSN ISO 10523	±2%
Konduktivita	SOP V09	ČSN EN 27888	±5%
Langelierův index	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Suma Ca+Mg	SOP V29	ČSN ISO 6059	±5%
KNK _{4,5}	SOP V07	ČSN EN ISO 9963-1	±5%
Oxid uhlíčitý agresivní	SOP V11	TNV 75 7121	±10%
Amonné ionty	SOP V01	ČSN ISO 7150-1	
Hydrogenuhlíčitany	SOP V31	ČSN 75 7373	±5%
Chloridy	SOP V15 A	ČSN ISO 9297	±10%
Síraný	SOP V14 B	ASTM D 516-88	±10%
Hořčík	SOP V29	ČSN ISO 6059	±8%
Vápník	SOP V10	ČSN ISO 6058	±5%

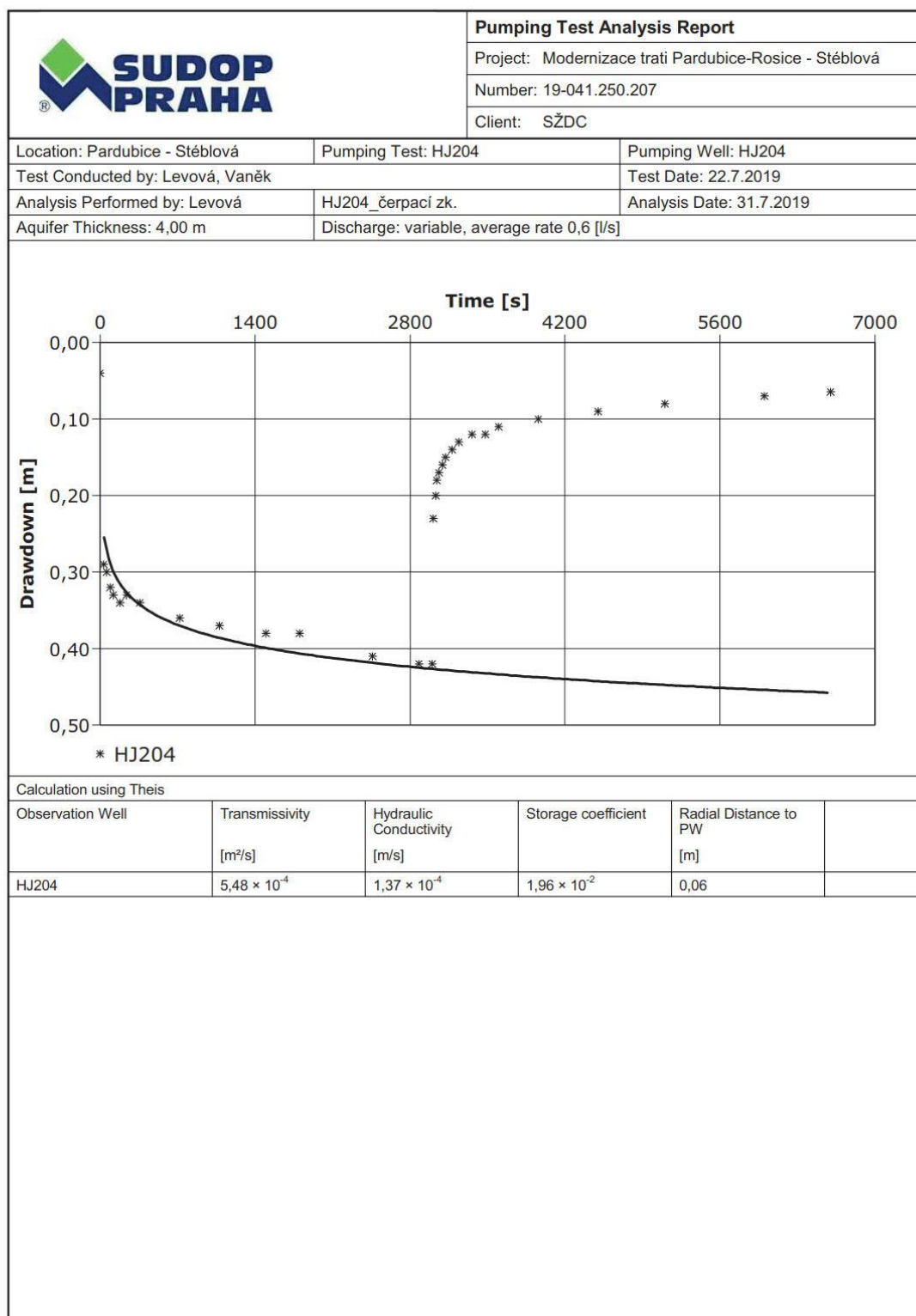
Rozšířená nejistota jednotlivých stanovení je součinem standardní nejistoty a koeficientu rozšíření $k=2$, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí asi 95%. Naměřená nejistota nezahrnuje nejistotu vzorkování.

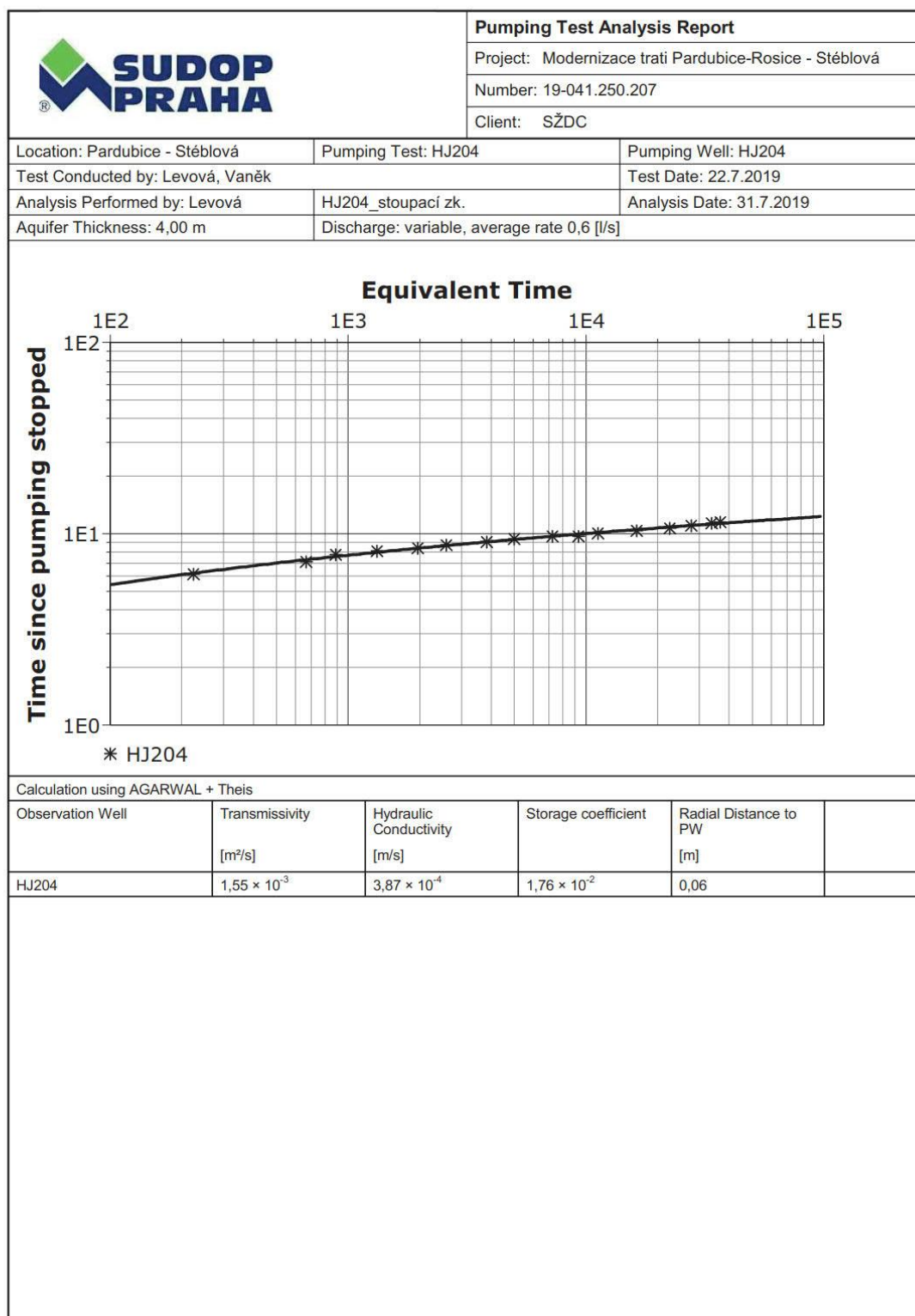


GEMATEST spol. s r.o.
Dr. Janského 954
252 28 ČERNOŠICE II
DIČ: CZ47541695

V Černošicích 12.8.2019

Ing. Jan Manda
zástupce vedoucího laboratoře





19.4 NÁVRH SNÍŽENÍ HPV BĚHEM VÝSTAVBY

MODERNIZACE TRATI HRADEC KRÁLOVÉ - PARDUBICE - CHRUDEM,

3. STAVBA, ZDVOUKOLEJNĚNÍ PARDUBICE-ROSICE NAD LABEM - STĚBLOVÁ

SO 32-34-02 Pardubice – Rosice nad Labem - Stěblová, železniční most ev. km 4,800 – podchod pro cestující a pěší

NÁVRH SNÍŽENÍ HLADINY PODZEMNÍ VODY BĚHEM VÝSTAVBY

DSP + PDPS

OBSAH:

1. ÚVOD	2
1.1. Základní údaje	2
1.2. Podklady	2
1.3. Literatura, normy, předpisy	2
2. PŘEDMĚT NÁVRHU	2
3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	2
4. POPIS STAVEBNÍ JÁMY	3
5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SNÍŽENÍ HLADINY PODZEMNÍ VODY BĚHEM VÝSTAVBY	3
5.1. Etapa výstavby I	3
5.2. Etapa výstavby II	3
6. ZÁVĚR	3

Ing. Radek Brokl, Husova 525, 506 01 Jičín, IČ 66426219
autorizovaný inženýr pro geotechniku – č. autorizace 6939
tel.: +420605175398, e-mail: zbozak@volny.cz, <http://www.brokl.cz>

1/3

1. ÚVOD

1.1. Základní údaje

Název stavby:	Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice - Rosice nad Labem - Stěblová SO 32-34-02 Pardubice – Rosice nad Labem - Stěblová, železniční most ev. km 4,800 – podchod pro cestující a pěší Návrh snížení hladiny podzemní vody během výstavby
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Generální projektant:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Zpracovatel části:	Ing. Radek Brokl Husova 525, 506 01 Jičín
Účel dokumentace:	DSP +PDPS

1.2. Podklady

- [1] Pracovní projektová dokumentace „Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice - Rosice nad Labem – Stěblová, SO 32-34-02 Pardubice – Rosice nad Labem - Stěblová, železniční most ev. km 4,800 – podchod pro cestující a pěší“, SUDOP PRAHA a.s., Husova 71, 301 00 Plzeň, Ing. Mlnářík, 02/2020
- [2] „Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice - Rosice nad Labem – Stěblová, SO 32-34-02 Pardubice – Rosice nad Labem - Stěblová, železniční most ev. km 4,800 – podchod pro cestující a pěší, Geotechnický průzkum, Geotechnický pasport“, SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3, 06/2020

1.3. Literatura, normy, předpisy

- 1) ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí
- 2) ČSN 73 1001 - Základová půda pod plošnými základy
- 3) Lamboj, Štěpánek – Zakládání staveb – výpočty 2, doplňkové skriptum, Vydavatelství ČVUT, 1994

2. PŘEDMĚT NÁVRHU

Předmětem tohoto návrhu je snižování hladiny podzemní vody během stavebních prací.

3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Popis základových poměrů vychází z IGP [2].

Geologický profil je svrhu tvořen do hloubky 0,50 m – 0,70 m antropogenními heterogenními navážkami, přičemž převažuje štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy. Kvartérní pokryv představují fluvialní sedimenty. Zastiženy byly převážně středně uhlé až uhlé písky s příměsí jemnozrnné zeminy. Předpokládaná báze kvartérních vrstev je cca 5,90 m pod terénem.

Horniny skalního podkladu jsou zastoupeny křídovými horninami, konkrétně slínovci zcela zvětralými na jíly pevné konzistence.

Ustálená hladina podzemní vody byla zastižena v hloubkách 3,60 – 3,70 m pod terénem. Je vázána na písčité kvartérní sedimenty a tvoří v území souvislý hydrogeologický kolektor. Hladina je volná.

Ing. Radek Brokl, Husova 525, 506 01 Jičín, IČ 66426219
autorizovaný inženýr pro geotechniku – č. autorizace 6939
tel.: +420605175398, e-mail: zbozak@volny.cz, <http://www.brokl.cz>

4. POPIS STAVEBNÍ JÁMY

Nový podchod je přespanou monolitickou železobetonovou rámovou konstrukcí se 4 výstupními schodišťovými rameny a dvěma výstupními rampami v lokalitě zastávky Pardubice – Semtín.

Výstavba podchodu proběhne ve štětovnicemi těsněné stavební jámě ve 2 etapách. V etapě I bude otevřena stavební jáma východně od stávající provozované koleje. Stavební jáma bude zapažena po celém obvodu kotvenými a rozepřenými štětovnicemi. Paty štětovnic budou zataženy do skalního podloží. V etapě II bude otevřena stavební jáma v místě stávající demontované koleje. Stavební jáma bude zapažena po celém obvodu kotvenými a rozepřenými štětovnicemi. Paty štětovnic budou zataženy do skalního podloží.

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SNÍŽENÍ HLADINY PODZEMNÍ VODY BĚHEM VÝSTAVBY

5.1. Etapa výstavby I

Vzhledem k navrhované utěsnění stavební jámy bude během výstavby pouze postupně odčerpána podzemní voda zadržovaná uvnitř štětovnic. Dále budou odčerpávány lokální průsaky a srážková voda. Za účelem čerpání podzemní vody bude provedena 1 čerpací studna uvnitř stavební jámy. Studna bude provedena z perforované ocelové zárubnice Ø 540/8 mm osazené do vrtu Ø 880 mm. Prostor mezi zárubnicí a stěnou vrtu bude vyplněn šterkovým obsypem frakce 12/35 mm. Studna budou zahloubena min. 2,0 m pod dno stavební jámy.

5.2. Etapa výstavby II

Návrh technického řešení pro fázi výstavby II je shodný s návrhem pro fázi výstavby I.

6. ZÁVĚR

Přítoky do stavební jámy stanoveny nebyly, neboť vzhledem k utěsnění jámy v obou etapách výstavby půjde vždy pouze o jednorázové odčerpání vody zadržované uvnitř štětovnic s následným dočerpáváním lokálních průsaků a srážkové vody během výstavby.

Návrh byl zpracován podle platných předpisů na základě předaných podkladů a požadavků generálního projektanta stavby. Projektant si vyhrazuje právo být informován o všech změnách týkajících se projektové dokumentace objektu. V případě, že budou při provádění odhaleny skutečnosti odchylné od podkladů tohoto projektu, popřípadě skutečnosti omezující jeho realizaci, je nutno okamžitě uvědomit autora tohoto projektu, TD investora a GP. Event. úpravy projektu pak provede autor tohoto po dohodě a schválení zástupci TDI a GP.

Vypracoval: Ing. Radek Brokl

Jičín, 02/2020



Ing. Radek Brokl, Husova 525, 506 01 Jičín, IČ 66426219
autorizovaný inženýr pro geotechniku – č. autorizace 6939
tel.: +420605175398, e-mail: zbozak@volny.cz, <http://www.brokl.cz>