

SO 32-34-03

ČÁST D.2.1.4.1


PO PŘIPOMÍNKÁCH 05/2020


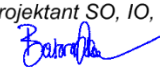


VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

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

Objednatel:	SPRÁVA ŽELEZNIC	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
		Stavební správa východ Nerudova 773/1, 779 00 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. ADÉLA BARTOŠOVÁ	 ING. ADÉLA BARTOŠOVÁ	 ING. LUKÁŠ MLNÁŘÍK

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: SO 32-34-03 PARDUBICE-ROSICE NAD LABEM - STÉBLOVÁ, ŽEL. MOST KM 6,215 PŘES VODOTEČ	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 32-34-03 Rosice - Stěblová, železniční most ev. km
6,215 přes vodoteč**

DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ

Technická zpráva

Obsah:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU	9
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ	10
3	ÚČEL STAVBY	10
4	ROZSAH NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ	10
5	ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	10
5.1	Návaznost na předchozí stupně dokumentace	10
5.2	Účel dokumentace	10
6	PODKLADY	10
7	DOTČENÉ NORMY A PŘEDPISY, POUŽITÁ LITERATURA	11
8	PROSTOR VÝSTAVBY	13
8.1	Územní podmínky	13
9	PROVEDENÉ PRŮZKUMNÉ PRÁCE	13
9.1	Geologické a geotechnické podmínky	13
10	STÁVAJÍCÍ STAV MOSTNÍHO OBJEKTU	15
10.1	Základní údaje dle Evidence mostů SŽDC	15
10.2	Zjištěný současný stav mostu	16
11	NOVÝ STAV MOSTNÍHO OBJEKTU	16
11.1	Celková koncepce řešení	16
11.2	Základní údaje	16
11.2.1	Návrhové zatížení a podmínky interoperability (TSI)	17
11.3	Provedené výpočty	17
11.3.1	Výpočet prostorového uspořádání na mostě dle ČSN 73 6201	17
11.3.2	Prostorové uspořádání na mostě a nutný obrys KL dle ČSN 73 6201	17
11.3.3	Statické výpočty	18
11.3.4	Prostorové uspořádání pod mostem	18
11.4	Založení mostu	18
11.4.1	Výkopy, zajištění stavebních jam	18
11.4.2	Podkladní beton	18
11.4.3	Založení	18
11.4.4	Stojky rámu a parapetní zídky	18
11.5	Nosná konstrukce	19
11.5.1	Příčel rámu	19
11.6	Požadavky na povrchovou úpravu betonových ploch	19
11.7	Pracovní spáry	20
11.8	Izolace nosných konstrukcí	20
11.9	Odvodnění nosných konstrukcí	20

11.10	Římsy	21
11.11	Zábradlí na mostě	21
11.12	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí	21
11.13	Železniční svršek na mostě.....	22
11.14	Přechody do trati, terénní úpravy	22
11.14.1	Přechodové oblasti.....	22
11.14.2	ZKPP	22
11.14.3	Přechod kolejového lože	22
11.14.4	Zásypy opěr a základů	22
11.14.5	Svahové kužely, úpravy kolem opěr a pilířů	23
11.14.6	Revizní přístupy a zpevnění pod mostem.....	23
11.14.7	Úpravy pod mostem	23
11.15	Opatření proti bludným proudům	23
11.16	Kabelové trasy	24
11.17	Tabulky letopočtu	24
11.18	Zajišťovací a geodetické značky	24
12PROVÁDĚNÍ OBJEKTU.....	25
12.1	Celková koncepce navržených stavebních postupů	25
12.2	Prostor staveniště, přístupy na staveniště	25
12.3	Celkový popis prací.....	25
12.4	Požadavky na dokumentaci zhotovitele	26
12.5	Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby	26
12.5.1	Seznam souvisejících provozních souborů a stavebních objektů	26
12.5.2	Souvislosti s výstavbou souvisejících objektů.....	26
12.5.3	Požadavky na výluky a provozní omezení	26
13ROZHRANÍ KUBATUR	26
14DEMOLICE	28
15ODPADY	29
16VYTÝČENÍ OBJEKTU	29
17BEZPEČNOST PRÁCE	29
18POKYNY PRO PROVOZOVÁNÍ A ÚDRŽBU OBJEKTU	30
19ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ	30
20PŘÍLOHY	31
20.1	Tabulka zatížitelnosti.....	31
20.2	Záznamy z rozhodujících porad.....	32
20.3	hydrotechnický výpočet.....	38
20.4	Geotechnický pasport	40

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU

Stavba:	Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice – Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice – Rosice nad Labem - Stěblová
Objekt:	SO 32-34-03 Pardubice – Rosice nad Labem - Stěblová, železniční most ev. km 6,215 přes vodoteč
Katastrální území:	Pohránov [753068]
Obec:	Srch
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.
Projekt SO 32-34-04:	Ing. Adéla Bartošová – SUDOP PRAHA a.s.
Evidenční označení mostu:	km 6, 215
Staničení mostu:	km 6, 217 898
Traťový úsek:	1612 Pardubice-Rosice n.L. - Hradec Králové hl.n.
definiční úsek:	02 Rosice nad Labem - Stěblová
počet kolejí na mostě:	2
železniční svršek na mostě:	nový stav – UIC
poloha:	širá trať
směrové poměry:	Přímé
převýšení:	bez převýšení
sklonové poměry:	1,454 ‰
traťová rychlost:	V = 160 km/h
trakce:	3kV stejnosměrná (výhledově: střídavá 25 kV / 50 Hz)
Překonávané překážky:	
Pole č. 1	
překážka:	Bezejmenná vodoteč – přítok Hledíkovského potoka

staničení trati: km 6,217 898
úhel křížení: 90 °

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ

Ve stávajícím stavu se v daném staničení nachází betonový trubní propustek průměru 1000 mm, který je na výtoku zcela zanesen

3 ÚČEL STAVBY

Důvodem je zdvoukolejnění tratě. Nová mostní konstrukce, která nahrazuje stávající propustek je navržena na požadavek OŽP z důvodu převedení malých živočichů přes železniční trať

4 ROZSAH NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

V ev. km 6,215 se nachází stávající trubní propustek pod jednokolejnou tratí. Propustek je v současnosti na jedné straně zanesen a nefunkční. Na základě požadavku odboru životního prostředí magistrátu města Pardubice na převedení biokoridoru přes křížení s železniční tratí mostním objektem o minimální světlosti 5,0 m bude provedena přestavba mostního objektu (požadavek vzešel z projednání v předchozím stupni PD – viz záznam z projednání ze dne 14.10.2015, TZ – SO 32-32-03 Pardubice – Rosice nad Labem - Stěblová, železniční most ev. km 6,215 přes vodoteč)

Komplexní přestavba mostního objektu zahrne:

- Vybudování těsněné stavební jámy
- demolici stávajícího propustku
- výstavbu nového rámového mostu
- terénní úpravy

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 změn, které vyplynuly z projednání dokumentace a změny ZOV:

- Konstrukce rámu bude provedena jako jeden dilatační celek (výstavba konstrukce bude za celkové výluky na trati)
- Konstrukce bude prováděná v těsněné štetovnicové jímce (navrženo dle doporučení IG průzkumu, viz strana 14 této TZ)
- Rubová drenáž bude provedená jako jednostranně vyspádovaná

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
- Přípravná dokumentace „Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 3.stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová“, zpracovatel SUDOP PRAHA a.s., datum 11/2017

- Zadávací dokumentace DSP stavby „Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová
- Geodetické zaměření stávajícího stavu – SUDOP PRAHA a.s.
- Geotechnický průzkum železničního mostu - SUDOP PRAHA a.s.
- Zásady organizace výstavby
- ČSN, ČSN EN, Vzorové listy, TKP a TP platné ke dni 28.2. 2020
- závěry z projednání
- rekognoskace terénu

7 DOTČENÉ NORMY A PŘEDPISY, POUŽITÁ LITERATURA

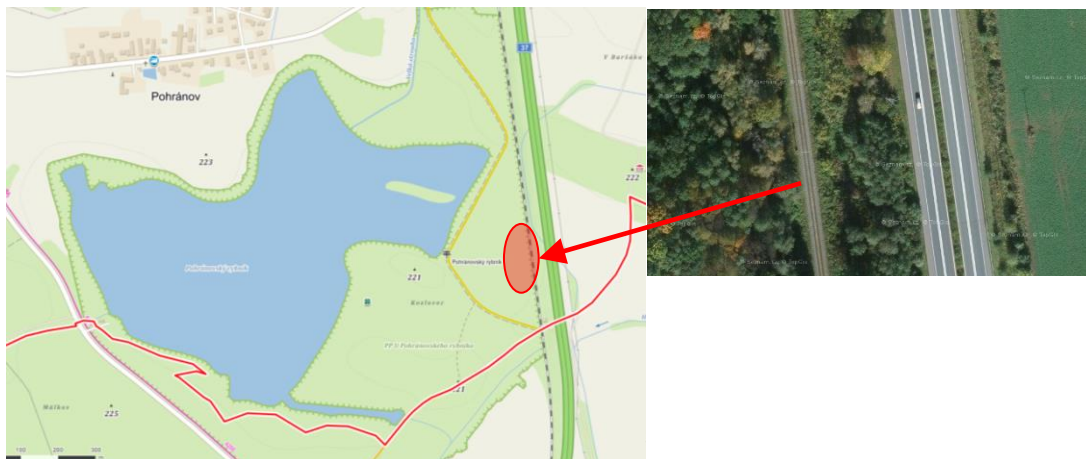
č. 266/1994 Sb.	Zákon Parlamentu ČR o drahách
č. 177/1995 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění
č. 22/1997 Sb.	Zákon Parlamentu ČR o technických požadavcích na výrobky, v platném znění
č. 137/1998 Sb.	Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj 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
TKP SSD	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, v platném znění
GŘ SŽDC s. o. 11/2005	Směrnice GŘ SŽDC s. o, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních
GŘ SŽDC s. o. 16/2006	Směrnice GŘ SŽDC s. o., Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě ČR
SŽDC S 3	Železniční svršek, v platném znění
SŽDC (ČD) S 3/2	Bezстыková kolej, v platném znění
SŽDC S 4	Železniční spodek, v platném znění
SŽDC (ČD) S 5	Správa mostních objektů, v platném znění
SŽDC (ČD) S 5/4 (S)	Protikorozní 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 1090-2	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí. Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce, 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 1991-1-3	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem, v platném znění
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem, 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
TNŽ 73 6280	Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů, v platném znění

8 PROSTOR VÝSTAVBY

8.1 ÚZEMNÍ PODMÍNKY

Most se nachází poblíž Pohránovského rybníka jihovýchodně od obce Pohránov a převádí železniční trať přes bezejmennou vodoteč napájející Hledíkovský potok.



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:

Typ	Název / hloubka (m)	Poznámka
Nová dynamická penetrace:	DP1 / 1,50	
Archivní jádrový vrt:	V53/ 4,50	Posudek Geofondu P059290

Geologické poměry

Vyhodnocení geologických a geotechnických poměrů bylo provedeno na základě dokumentace nově provedené dynamické penetrace DP1 a archivního vrtu V53/P059290.

Provedenými sondami byla zastižena až 0,54 m mocná humózní vrstva tvořená měkkou až tuhou hlínou písčitou (geotechnický typ H) s travním drnem v prostoru lesa lesní hrabankou.

Těleso železničního náspu, navážka charakteru štěrku hlinitého (G4/GMY), světle hnědá, drážního štěrku (CbY) a písků různých zrnitostí (S3/S-FY).

Až do hloubky 3,4 m byly archivní sondou zastiženy kvarterní fluvialní sedimenty charakteru písků hlinitých, středně ulehlých až ulehlých, šedohnědých, (geotechnický typ QF7), zvodnělých, dále vrstva šedých měkkých písčitých jílu (geotechnický typ QF2m) a tuhých silně písčitých hlín (geotechnický typ QF2).

Křídové horniny skalního podloží byly archivní sondou zastiženy v hloubce od 3,4 m až do konečné hloubky vrtu 4,5 m pod terénem. Jedná se o zcela zvětralé slínovce charakteru štěrkovitého jílu (geotechnický typ KS1). Na základě průzkumných vrtů v blízkém okolí a z ohledem na morfologii terénu a geologický vývoj oblasti lze říci, že vrstva zcela zvětralých slínovců třídy R6 dosahuje mocnosti cca 2 m. Pod touto vrstvou se budou nacházet silně zvětralé slínovce třídy R6/R5 (geotechnický typ KS2), které jsou šedé, rozpukané, na puklinách limonitizované, jdou lámat v ruce.

Hydrologické poměry a agresivita prostředí

Jedná se o kvartérní kolektor vázaný na fluvialní sedimenty 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 je přímo souvislá s hladinou vody v Pohráneckém rybníku. Hladina podzemní vody bude sezónně kolísat (v rozmezí cca 0,5 m) v závislosti na srážkách a na tání sněhové pokrývky. V době vydatných srážek a v době jarního tání sněhu dosahuje hladina podzemní vody až úrovně terénu (v příkopech vystupuje nad terén).

Hladina podzemní vody byla archivní sondou V53 zastižena v hloubce 2,20 m pod terénem tj. 216,54 m n.m. a ustálila se v úrovni 217,84 m n.m. Podle laboratorních rozborů podzemních vod z vrtu v obdobném horninovém prostředí, které se nacházejí v blízkém okolí doporučujeme hodnotit podzemní vodu jako **neagresivní** nebo nízce agresivní ve stupni **XA1 (SO₄²⁻)** podle ČSN EN 206.

Stavebně-technická doporučení

- Na základě dostupných údajů se předpokládá plošné založení propustku. Základová spára bude pravděpodobně uložena ve fluvialních písčitých sedimentech (geotechnický typ QF7), anebo v tuhých písčitých hlínách (geotechnický typ QF2).
- Zastižené zeminy doporučujeme dohutnit na jejich maximální objemovou hmotnost.
- 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 zastižených zemín v základové spáře, a v případě zastižení měkkých písčitých jílu (geotechnický typ QF2m), doporučujeme jejich mechanické zlepšení zaválcováním hrubého lomového kameniva, případně jejich výměnu za vhodné písčito-šterkovité zeminy.
- 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 archivní sondou V53 zastižena v hloubce 2,20 m pod terénem tj. 216,54 m n.m. a ustálila se v úrovni 217,84 m n.m. Podle laboratorních rozborů podzemních vod z vrtu v obdobném horninovém prostředí, které se nacházejí v blízkém okolí doporučujeme hodnotit podzemní vodu jako **neagresivní** nebo nízce agresivní ve stupni **XA1 (SO₄²⁻)** podle ČSN EN 206.
- jedná se o kvartérní kolektor vázaný na fluvialní sedimenty 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 je přímo souvislá s hladinou vody v Pohráneckém rybníku. Hladina podzemní vody bude sezónně kolísat (v rozmezí cca 0,5 m) v závislosti na srážkách a na tání sněhové pokrývky. V době vydatných srážek a v době jarního tání sněhu dosahuje hladina podzemní vody až úrovně terénu (v příkopech vystupuje nad terén).
- při hloubení stavební jámy pod hladinou podzemní vody je nutné počítat s trvalými přítoky podzemní vody, které bude nutné čerpat. Stavební jámu bude **nutné zajistit proti průsakům podzemních vod štetovnicemi** zaraženými do zvětralých hornin skalního podloží, které hydrogeologicky představují izolant, štetovnice zároveň zajistí potřebnou stabilitu stěn stavební jámy, v případě otevřené stavební jámy při čerpání podzemních vod **hrozí sufoze** písčitých zemín, v případě nezaražení štetovnic do hornin skalního podloží hrozí sufoze ve dně stavební jámy.

Pyrotechnický průzkum

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

10 STÁVAJÍCÍ STAV MOSTNÍHO OBJEKTU

10.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE DLE EVIDENCE MOSTŮ SŽDC

Charakteristika mostu:	Stávající trubní propustek pod jednou kolejí
Evidenční kilometr:	6,215
Vžitý název:	propustek
Traťový úsek (TÚ) :	1612 Pardubice - Rosice nad Labem – Hradec Králové hl.n.
Definiční úsek (DÚ) :	02 Rosice n. L. - Stěblová
Počet mostních otvorů:	1
Popis nosné konstrukce:	trubní propustek
mostní otvor č. 1:	občasná vodoteč
Popis spodní stavby:	-
Rok výstavby:	-
Rok přestavby:	-
Rok sanace:	-
Rozpětí nosných konstrukcí:	-
Světlost kolmá:	-
Šikmost mostu:	kolmý (90°)
Délka přemostění:	-
Délka propustku:	~ 11 m
Výška mostu:	~ 3,0 m
Volná výška nad vodotečí:	-
Šířka mostu:	-
Vzdálenost zábradlí od osy koleje:	-
Počet kolejí na mostě:	1
Tvar železničního svršku:	-
Poloměr kolejí:	přímá
Pojistné úhelníky:	nejsou
Kolejnicové podpory:	betonové pražce
Cizí zařízení na mostě:	kabelové žlaby po obou stranách koleje
Hodnocení stavebního stavu:	-

10.2 ZJIŠTĚNÝ SOUČASNÝ STAV MOSTU

Současný stav stávajícího mostu byl zhodnocen na základě prohlídky projektanta. Propustek je o jednom otvoru a v době zpracování této dokumentace z jedné strany zanešený a tudíž nefunkční. Propustek nemá čelní zdi ani římsy. Propustek propojuje příkopy vedoucí podél trati. Pravý příkop po směru staničení je součástí koryta občasné vodoteče, v současné době je tento příkop před propustkem zasypan. Levý příkop po směru staničení sousedí s lesem.

11 NOVÝ STAV MOSTNÍHO OBJEKTU

11.1 CELKOVÁ KONCEPCE ŘEŠENÍ

Pro převedení koleje č.1 a č.2 je nové přemostění navrženo jako rámová železobetonová konstrukce světlosti 5 m s rovnoběžnými parapetními zídkami. Založení je navrženo plošné. Nosná konstrukce je provedena v celku, bez dilatační spáry. Most je kolmý. Na mostě je navrženo částečně otevřené kolejové lože.

11.2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

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:	Příčel proměnné výšky 0,450 – 0,360 m vetknutá do svislých stojek.
Délka přemostění:	5,000 m
Délka mostu:	12,523 m
Délka nosné konstrukce:	5,800 m
Rozpětí nosné konstrukce:	5,400 m
Šikmost mostu:	kolmý
Volná šířka na mostě:	10,300 m
Mostní průjezdní průřez	VMP 3,0
Šířka mostu:	10,840 m
Výška mostu:	3,15 m
Plocha nosných kci:	$5,8 \cdot 10,68 = 61,94 \text{ m}^2$
Počet kolejí na mostě:	2
Železniční svršek na mostě	UIC 60
Poloměr oblouku:	přímá
Převýšení:	0 mm
Sklonové poměry:	kolej č.1 a č.2 stoupá 1,454 ‰
Traťová rychlost v novém stavu:	160 km/h pro kolej č.1 a č.2

11.2.1 Návrhové zatížení a podmínky interoperability (TSI)

Konstrukce mostu je navržena dle ČSN EN 1991-2/Z4 – Zatížení mostů dopravou. Dle kategorizace tratí z hlediska mostů je trať zařazena do 2.třídy. Pro návrh konstrukce je uplatněn model zatížení LM 71 s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,21$.

Dle NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 1299/2014 ze dne 18. listopadu 2014 o technických specifikacích pro interoperabilitu subsystému infrastruktura železničního systému v Evropské unii musí nové konstrukce splňovat Dle článku 4.2.7.1 Odolnost nových mostů vůči zatížení dopravou toto

4.2.7.1.1 Svislá

- Konstrukce se navrhne tak, aby odolaly svislému zatížení podle následujících modelů zatížení definovaných v normě EN 1991-2:2003/AC:2010 - model zatížení 71, jak je stanoven v bodě 6.3.2 odst. 2P normy EN 1991-2:2003/AC:2010
- Modely zatížení musí být násobeny součinitelem $\alpha = 1,0$ pro konstrukce na tratích kategorie P2 (tabulka 11)

4.2.7.1.2 Tolerance z hlediska dynamických účinků svislých zatížení

- Účinky zatížení z modelu zatížení 71 a modelu zatížení SW/0 se musí násobit dynamickým součinitelem $f_1 (\Phi)$, jak je stanoveno v bodě 6.4.3 odst. 1P a bodě 6.4.5.2 odst. 2 normy EN 1991-2:2003/AC:2010.

4.2.7.1.3 Odstředivé síly

- Pokud je kolej po celé délce mostu nebo části délky mostu v oblouku, musí se při navrhování konstrukcí přihlídnout k odstředivým silám, jak je stanoveno v bodě 6.5.1 odst. 2, 4P a 7 normy EN 1991-2:2003/AC:2010.

4.2.7.1.4 Boční ráz

- Při navrhování konstrukcí se musí přihlídnout k bočnímu rázu, jak je stanoveno v bodě 6.5.2 normy EN 1991-2:2003/AC:2010.

4.2.7.1.5 Zatížení od rozjezdu a brždění

- Při navrhování konstrukcí se musí přihlídnout k rozjezdovým a brzdným silám, jak je stanoveno v bodě 6.5.3 odst. 2P, 4, 5, 6 a 7P normy EN 1991-2:2003/AC:2010.

VŠECHNY VÝŠE ZMÍNĚNÉ PODMÍNKY JSOU SPLNĚNY

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 zábradlí od osy koleje vlevo:

$$- \quad 3\,240 \text{ mm} \geq \text{VMP } 3,0 + \text{rezerva } 100+25 \text{ mm} = 3000 + 125 = 3125 \text{ mm}$$

Minimální vzdálenost zábradlí od osy koleje vpravo:

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

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 částečně otevřeného.

Projektová rezerva ode dna KL po tvrdou ochranu izolace je min. 60 mm > 40 mm. Vodorovná vzdálenost mezi kolejovým ložem a římsou je min. 780 mm, což umožňuje umístění chrániček inženýrských sítí podél říms. Minimální vodorovná vzdálenost 60 mm mezi obrysem nutného kolejového lože a cizím zařízením je s rezervou splněna.

11.3.3 Statické výpočty

Globální statické působení konstrukce je vyšetřováno na deskostěnovém modelu v programu MIDAS s uvažováním zatížení dle ČSN EN 1991-2. Návrh betonářské výztuže byl proveden v programu IDEA. Posudek plošného založení byl proveden v programu GEO.

11.3.4 Prostorové uspořádání pod mostem

Jedná se o most s jedním polem přes říční koryto bezejmenného toku, který je přítokem Hledíkovského potoka.

11.4 ZALOŽENÍ MOSTU

11.4.1 Výkopy, zajištění stavebních jam

Vzhledem k úrovni hladiny podzemní vody a výstavby celé konstrukce za plné výluky bude stavba probíhat v těsněné stavební jámě. Vzhledem k současnému stavu propustku – zanešený = nefunkční, se nepředpokládá po zbudování těsněné jímky hromadění vody na vnější straně jímky. Při větších srážkových dotacích bude voda z levé strany (po směru staničení) příkopu povrchově odčerpána a převedena směrem přes trať do koryta k Hledíkovskému potoku. Po pravé straně ve směru staničení bude případně zřízeno provizorní koryto k odvedení srážkové vody do výše jmenované vodoteče.

11.4.2 Podkladní beton

Podkladní beton pod základovou desku rámu a parapetní zídky je navržen o tloušťce 150 mm z betonu **C 12/15 – X0 - CI 1,0 - S4**. Minimální doba ošetřování povrchu betonu dle TKP nesmí být kratší než 5 dní, třída ošetřování betonu 1 dle ČSN EN 13670.

11.4.3 Založení

Založení objektu je plošné, na železobetonové monolitické základové desce tl. 400 mm z betonu **C 30/37 – XC4, XF3(F.1.2) - CI 0,40 - D_{max}22 – S4 - max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12390-8** a vyztuženy betonářskou výztuží z oceli **B500 B**.

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.

Při přejímce základové spáry pod základovou desku bude zajištěn geotechnický dozor.

11.4.4 Stojky rámu a parapetní zídky

Monolitické stojky rámu mají tloušťku 0,40 m, výška stojek je 2,15 m (od pracovní spáry 2,05 m). Rovnoběžné římsové zídky jsou samostatné úhlové zídky s proměnnou výškou. Tloušťka stěn je navržena 0,31 m, tl. desky 0,3 m. Výška zídek je v nejvyšším bodě 1,6 m, v nejnižším 1,1 m.

Stojiny jsou zhotoveny z betonu **C 30/37 – XC4, XF3(F.1.2) - CI 0,40 - D_{max} 22 – S4, max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12390-8** a vyztuženy betonářskou výztuží z oceli **B500 B**.

Římsové zídky jsou zhotoveny z betonu **C 30/37 – XC4, XF3(F.1.2) - CI 0,40 – D_{max} 22 - S4, max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12390-8**. 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.

Do bednění je nutno před betonáží osadit:

- kontrolní vývody (destičky) pro měření bludných proudů
- nerezovou průchodku DN 200 s nerezovým límcem na rubu parapetních zídek pro průchod příčné drenáže skrze křídla

Parapetní zídky 1a, 1b (vlevo ve směru staničení) budou betonovány v předstihu před zídkami 2a, 2b z důvodu časové návaznosti prací na objektu SO 32-31-11 (železniční spodek).

11.5 NOSNÁ KONSTRUKCE

11.5.1 Příčel rámu

Příčel rámu je tvořena deskou o světlosti 5,00 m, která je vetknuta do stojek rámu. Tloušťka příčle ve vetknutí do stojky je 0,36 m, uprostřed rozpětí je tloušťka příčle 0,450 m. Horní povrch příčle je ve sklonu 3% směrem za rub stojek. Zkosení vnitřního rámového rohu na líci stojek je 150/150 mm. Zkosení vnějšího rámového rohu na rubu stojek je 100/100 mm.

Betonáž příčle proběhne v jednom betonážním cyklu. Nejsou přípustné žádné pracovní spáry v příčli. Příčel se po vybetonování zakryje a bude se udržovat ve vlhkém stavu. Odbednění je možné nejdříve po deseti dnech od betonáže.

Beton nosné konstrukce je **C 30/37 –XC4, XF3(F.1.2) - CI 0,40 - D_{max}22 – S4 - max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12390-8** a vyztuženy betonářskou výztuží z oceli **B500 B** 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.

Pro veškeré betonářské práce platí TKP kapitola 17 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají, zejména ČSN EN 206+A1. Tyto předpisy stanovují požadavky na složky betonu, jeho výrobu, průkazní zkoušky, dopravu, ukládání, zhutňování a ošetřování.

Do bednění je nutno před betonáží osadit:

- matrice pro vyznačení letopočtu výstavby mostu (uprostřed příčle – viz výkresová dokumentace)

11.6 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, římsy	PB2	S1	P2	B1	PS1	R1	TB2

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 čl.18.3.3.6 Povrch betonových konstrukcí.

Všechny hrany budou zkoseny 20 x 20 mm, pokud na výkresech není uvedeno jinak. Všechny pracovní spáry se upraví vložením dřevěné lišty dle výkresů tvaru a detailů izolací.

11.7 PRACOVNÍ SPÁRY

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.

11.8 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 tvrdá ochranná vrstva, 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(F.1.1) - CI 0,40 - D_{max}16 - S3 max. průsak 50 mm dle ČSN EN 12390-8** tl. 50 mm, vyztuženou KARI sítí Ø4 mm - 100x100 mm.

Ochrana svislých povrchů stojek 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 těsnící vrstvy.

Izolace NAIP těsnící vrstvy na rubu se opatří měkkou ochrannou vrstvou dle SVI.

Ostatní části spodní stavby na styku se zemínou (na líci a bocích) se opatří ochranným asfaltovým izolačním nátěrem proti zemní vlhkosti ALP + 2xALN s min. spotřebou 0,3 kg/m² + 2x0,4 kg/m². Hranice izolačního nátěru je 0,15 m pod povrchem přilehlého terénu.

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

11.9 ODVODNĚNÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

Odvodnění příčle rámu je provedeno vypádováním horního povrchu ve sklonu 3% od středu mostu za rub stojek, kde drenážní vrstvou z kamenné rovinaniny voda proteče k příčné drenáži na těsnící vrstvě. Příčná drenáž HDPE Ø160/7,7 mm (děrovaná drenážní trubka) v jednostranném sklonu 3,0 % odvede povrchovou vodu z rubu příčle prostupem v parapetní zídce mimo konstrukci, kde odtéká na odláždění koryta do vodoteče.

11.10 ŘÍMSY

Římsa je navržena jako železobetonová monolitická římsa z betonu **C 30/37 – XC4, XF3(F.1.2) - CI 0,40 – D_{max} 22 - S4 - max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12390-8**. 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.

Tvar římsy je zakreslen v příloze č. 2.5.3. Šířka římsy je při horním povrchu 440 mm, výška římsy je proměnná. Římsa na konstrukci rámu má výšku od 540 mm do 450 mm, římsa na parapetních zídkách je konstantní výšky 540 mm. Sklon horního povrchu římsy je 4% směrem do kolejiště. V podélném směru jsou římsy děleny na tři samostatné celky.

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.

11.11 ZÁBRADLÍ NA MOSTĚ

Ocelové zábradlí výšky 1,100 m bude umístěno na všech mostních římsách. Zábradlí na parapetních římsách je dlouhé 4,1 m a zábradlí na NK 5,8 m. Zábradlí na nosné konstrukci je od zábradlí na zídkách odděleno mezerou 20 mm. Madla jsou tvořena profilem L 60x60x5, sloupek profilem L 70x70x6. Zábradlí je kotveno pomocí chemických kotev do monolitické římsy. Patní deska je podlita plastbetonem minimální tloušťky 20 mm.

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

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

Pro podlití sloupků zábradlí se použije vrstva polymerní malty jakožto nevodivá izolující část, receptura musí odpovídat co nejvyšší hodnotě měrného odporu, minimálně $1 \cdot 10^{12} \Omega m$. Pod polymermaltou bude provedena penetrace. Při realizaci je nutné důsledně dbát na dodržení stanovené receptury i postupu přípravy polymerní malty, včetně dodržování klimatických podmínek uváděných výrobcem. Postupuje se dle katalogových listů výrobce pro směsi nebo komponenty - viz příloha 2 TP 124. Příloha 2 TP 124 stanovuje zásady pro aplikaci polymerních malt, obecná ustanovení, materiály, pokyny k provádění atd. Provizorní podložky nebo klíny z elektricky vodivých materiálů (např. ocel, ale i dřevo) nutno odstranit pro zachování elektrického izolačního odporu. Nekvalitní příprava polymerní malty má za následek nehomogenitu materiálu, pórovitost a nasákavost, čímž dochází ke ztrátě elektricky izolačních vlastností polymerní malty.

11.12 PROTIKOROZNÍ OCHRANA OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

Ocelové konstrukce zábradlí, a desek na měření bludných proudů se opatří protikorozním 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 vychází z architektonického řešení celé stavby (část C.4.2.01). Vrchní nátěr bude proveden v odstínu RAL 7044 (alt. DB 701) – šedá, mat.
- 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 model 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

11.13 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK NA MOSTĚ

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

11.14 PŘECHODY DO TRATI, TERÉNNÍ ÚPRAVY

11.14.1 Přechodové oblasti

Přechodová oblast bude zhotovena dle předpisu SŽDC S4 na délku cca 8,3 m. Zásyp bude proveden ze štěrkodrti hutněné na ID = 0,95 s = 0,4 mm po vrstvách max. tl. 300 mm, podle předpisu OTP „Štěrkopísek, štěrkodrt' a recyklovaná štěrkodrt' pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku“.

11.14.2 ZKPP

Zesílená konstrukce pražcového podloží za stojkami je provedena v rozsahu podle předpisu SŽDC S4. Vrstvy ZKPP (součást SO 31-31-01) 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 přechodové oblasti + 5,0 m, tj. 8,3 + 5 = 13,3 m.

11.14.3 Přechod kolejového lože

Přechod kolejového lože z částečně otevřeného uspořádání na mostním objektu do otevřeného mimo most bude realizováno prostřednictvím ramp ze štěrku za římsou ve sklonu max. 12 %.

11.14.4 Zásypy opěr a základů

Za rubem stojek je navržena plošná drenáž z kamenné rovnániny o min. tl. 600 mm, dále je přechodový klín proveden ze štěrkodrti, hutněné na ID = 0,95 s = 0,4 mm po vrstvách max. tl. 300 mm. Pod rubovou drenáží je navržen těsnící betonový blok o šířce 2,2 m a minimální tl. Pod drenáží 225 mm.

Těsnící vrstva je provedena z betonu **C 30/37 – XA1, XF3(F.1.1) - CI 0,40 - Dmax22 – S3**. Izolace těsnící vrstvy je provedena z natavovaných asfaltových pásů s měkkou ochranou dle SVI.

Kamennou rovnatinu provést dle MVL 102 vyzdění z lomového kamene za postupného zasypávání.

11.14.5 Svahové kužely, úpravy kolem opěr a pilířů

Ukončení násypových těles u opěr je provedeno pomocí zemních svahů. Sklon navržených svahů je ve všech případech navržen 1:1,75. Provedení kuželů se předpokládá ze štěrkovitých zemín typ G1 GW, G2 GP nebo G3 G-F (štěrk dobře zrněný s příměsí jemnozrnné zeminy do 15%) dle ČSN 73 6133:2009.

11.14.6 Revizní přístupy a zpevnění pod mostem

Dlažba z lomového kamene tl. 200 mm do lože z betonu C 20/25n - XF3 tl. 100 mm je navržena pod vyústěním rubové drenáže v líci parapetních zídek a v místech napojení na stávající koryto vodoteče v prodloužení koryta uvnitř rámu. Dlažba je na svých okrajích lemována betonovými prahy výšky 820 mm a šířky 400mm.

Betonové prahy jsou navrženy z betonu **C 25/30 – XC2, XF3 - CI 1,00 – Dmax22 – S3**.

Spárování dlažby se provede aktivovanou cementovou maltou o minimální pevnosti v tlaku 30 MPa.

11.14.7 Úpravy pod mostem

Uvnitř rámu bude provedeno betonové koryto s kynelou o šířce 1,0 m a hloubkou 0,8 m k převedení vody a migrujících malých živočichů. Svahy koryta jsou vyspádovány ve sklonu 1:1,5 a vodorovná část koryta přiléhajícího ke stěnám rámu má šířku 0,8 m. Koryto bude odlážděno dlažbou z lomového kamene v tl. min. 200 mm do betonového lože tl. 100 mm. Dlažba bude ukončena betonovým prahem šířky 400 mm a hloubky 840 mm na výtok, 910 mm na vtoku). Vyspárování bude provedeno cementovou maltou s šířkou spár max. 30 mm. Minimální rozměr kamene musí být 150 mm. Kámen použitý pro opevnění musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a mrazu. Bude použit kámen o pevnosti v tlaku min. 50 MPa, maximální nasákavosti 1,5 % objemové hmotnosti a součinitelem odolnosti proti mrazu 0,75 (při 25-ti zmrazovacích cyklech). Vhodné druhy jsou vyvělé horniny zejména žuly. Nevhodné jsou horniny, které snadno měknou nebo vylouhovááním ztrácejí soudržnost.

11.15 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 základové desky rámu:

Vlastní výztuž 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 výšce 0,80 m) – svary se provedou u dolní vrstvy výztuže základové desky.

- Úprava betonářské výztuže stojek a příčle 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 měřícího vývodu umístěného v horní části stojek rámu cca 0,5 m pod stropem příčle (2 ks pro každou stojku). Měřící vývod z výztuže je proveden podle TP 124 Příloha 1 obr. 3d.

Měření se provádějí v zásadě v těchto fázích výstavby:

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

11.16 KABELOVÉ TRASY

Inženýrské sítě – kabelová trasa VN 22 kV je na mostě převáděna podél levé římsy (ve směru staničení) v plastovém kabelovém žlabu ZEKAN (1 ks), které se umístí do štěrkového lože.

11.17 TABULKY LETOPOČTU

Letopočet bude vyznačen na svislé části příčle rámu ve středu mostu vložení šablony s výškou písma 200 mm do bednění.

11.18 ZAJIŠŤOVACÍ A GEODETICKÉ ZNAČKY

V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.14.1 se na mostní konstrukci osadí do dodatečně vyvrtaných otvorů nivelační měřící značky Ø16 mm, délky 70 mm v nerezovém provedení (ocel A4), které budou sloužit pro geodetické sledování konstrukce mostu.

Nivelační značky na opěrách budou osazeny ve výšce cca 0,5 m nad upraveným terénem – 2 ks na každou stojku rámu. Tři nivelační značky se osadí do římsy, nad stěny stojek a do středu pole. Celkem se osadí do spodní stavby a nosné konstrukce (2x2 + 3) 7 ks nivelačních značek.

12 PROVÁDĚNÍ OBJEKTU

12.1 CELKOVÁ KONCEPCE NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH POSTUPŮ

Výstavba bude zahájena v rámci **stavebního postupu 3b** bez výluky na koleji č.1 na jehož konci bude provedena čerpací studna, částečné osazení štetovnic pro těsněnou jímku. Dále bude provedeno odstranění vegetace, zasypaní stávajícího koryta a násypu pro provizorní nájezd na hranu železničního násypu.

Dále stavba bude pokračovat za úplné výluky během **stavebních postupů 4a – 4d**, na jejichž konci bude most kompletně hotový.

12.2 PROSTOR STAVENIŠTĚ, PŘÍSTUPY NA STAVENIŠTĚ

Přístup na staveniště je možný z cesty přes železniční přejezd v km 5,953 a následně po nově zbudované komunikaci SO 32-38-05

12.3 CELKOVÝ POPIS PRACÍ

Fáze 1 (stavební postup 3b – 32 dní) bez výluky:

1. Příprava staveniště – odstranění zeleně, zasypaní stávajícího příkopu, srovnání terénu
2. Zhotovení vrtu a realizace čerpací studny
3. Osazení části pažení pro těsněnou jímku mimo provozovanou kolej

Fáze 2 (stavební postup 4a – 15 dní) – plná výluka

1. Odtěžení násypu pod vyloučenou kolejí na úroveň 218,687 (0,2 m nad dnem ZKPP)
2. Dokončení těsněné jímky
3. Odčerpání vody z výkopu
4. Výkop stavební jámy
5. Demolice stávajícího propustku
6. Podkladní beton pod základovou desku
7. Betonáž základové desky rámu

Fáze 3 (stavební postup 4b – 4c – 20 + 2 dny) – plná výluka

1. Betonáž stojek rámu
2. Betonáž příčle rámu
3. Betonáž základových prahů v těsněné jímce

Fáze 4 (stavební postup 4d – 50 dní) – plná výluka

1. SVI rámu
2. Zásyp příčlí na úroveň podkladních betonů parapetních zídek
3. Betonáž parapetních zídek 1a,1b
4. Betonáž parapetních zídek 2a,2b
5. Provedení betonového klínu z těsnícího betonu, osazení rubové drenáže
6. Betonáž říms 1
7. Zásyp na rozhraní přechodu na SO 32-31-11
8. Osazení zábradlí (římsa 1)
9. Betonáž římsa 2
10. Osazení zábradlí (římsa 2)
11. Koryto v konstrukci rámu, navazující úprava vtoku, terénní úpravy

12.4 POŽADAVKY NA DOKUMENTACI ZHOTOVITELE

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

- TP bouracích prací stávající římsy
- 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 32-21-01	Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, traťové zabezpečovací zařízení (TZZ)
PS 32-22-01	Pardubice-Rosice nad Labem – Stěblová, DOK a TK
SO 32-33-01	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, železniční přejezd ev. km 5,953, účelová komunikace, část SŽDC
SO 32-31-01	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, železniční svršek
SO 32-31-11	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, železniční spodek
SO 32-22-01	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, DOK a TK
SO 32-34-41	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, silniční propustek přes přítok Hledíkovského potoka
SO 32-38-05	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, přístupová komunikace za rušený přejezd ev. km 5,953, část Správa železnic
SO 32-38-06	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, přístupová komunikace za rušený přejezd ev. km 5,953, část obec Srch
SO 32-61-01	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, trakční vedení
SO 32-66-09	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, magistrální rozvod 22kV Správa železnic
SO 32-67-01	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, ukolejnění vodivých konstrukcí
SO 32-81-81	Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová, přeložka stávajícího koryta vpravo železniční trati v žkm 6,1 - 7,0
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 provizorně přeložit stávající sdělovací vedení. Přeložka je součástí SO 99-35-01 a PS 32-22-01.

12.5.3 Požadavky na výluky a provozní omezení

Úplná výluka během stavebních postupů 4a – 4d – 67 dní

13 ROZHRANÍ KUBATUR

Svislé rozhraní mezi objektem mostu SO 32-34-03 a projektem železniční tratě SO 32-31-01 a SO 32-31-11 je vedeno na konci ZKPP mostu, cca 13,3 metrů 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. Přechodová oblast - konstrukční vrstvy přechodové oblasti včetně přechodového klínu jsou součástí mostu SO 32-34-03. Rovněž tak i zásyp výkopu pod přechodovou oblastí.

14 DEMOLICE

K demolici stávajícího propustku dojde během fáze výstavby 4a při plné výluce trati.

15 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	1505
17 01 01	O	Beton z demolic objektů, základů TV	t	14,3
20 02 01	O	Smýcené stromy a keře	t	3.00
17 02 01	O	Dřevo po stavebním použití, z demolic	t	5.80
20 02 01	O	Pařezy	t	1.00

16 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

17 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. Zákes 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 předpisů a postupovat podle předpisů aktuálně platných.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

18 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.

19 ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

Technické řešení mostního objektu zachycuje veškeré změny a požadavky, které byly vzneseny během jednání 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. Adéla Bartošová
SUDOP PRAHA a.s.
projektové středisko Plzeň
adela.bartosova@sudop.cz

20 PŘÍLOHY

20.1 TABULKA ZATÍŽITELNOSTI

Seznam posuzovaných průřezů

Řez 1 - Rámový roh

Řez 2 - Deska (uprostřed rozpětí)

Výpočet zatížitelnosti z mezního momentu únosnosti

Zat. Stav	Řez 1	Řez 2
Kombinace MSÚ 6.10	-437.78	429.89
LM-71 v komb. 6.10	-319.51	320.21
účinky LM-71 ($\alpha = 1,0$)	-264.06	264.63
M_{rd}	-447.04	460.96
Zatížitelnost	1.25	1.33

Výpočet zatížitelnosti z mezní únosnosti na smyk

Zat. Stav	Řez 1
Kombinace MSÚ 6.10	568.75
LM-71 v komb. 6.10	468.05
účinky LM-71 ($\alpha = 1,0$)	386.82
V_{rd}	587.83
Zatížitelnost	1.26

Výpočet zatížitelnosti z mezního tlakového napětí v betonu

Zat. Stav	Řez 1	Řez 2
Kombinace MSÚ 6.10	17.54	16.42
LM-71 v komb. 6.10	12.69	12.29
účinky LM-71 ($\alpha = 1,0$)	10.49	10.16
$\sigma_{c,max}$	18.00	18.00
Zatížitelnost	1.25	1.37

Výpočet zatížitelnosti z mezního tahového napětí ve výztuži

Zat. Stav	Řez 1	Řez 2
Kombinace MSÚ 6.10	149.27	280.97
LM-71 v komb. 6.10	108.02	210.29
účinky LM-71 ($\alpha = 1,0$)	89.27	173.80
$\sigma_{c,max}$	400.00	400.00
Zatížitelnost	4.02	1.68

Výpočet zatížitelnosti základové spáry

Napětí v zákl. spáře	Díl T1
σ dlouhodobé	201.1
σ krátkodobé	365.1
R_d	1211.0
Zatížitelnost	2.77

$$z_{uic} = \frac{R_d - \sigma \text{ dlouhodobé}}{\sigma \text{ krátkodobé}}$$

Rozhodující pro zatížitelnost je mezní smyková únosnost $z_{LM-71} = 1.26$

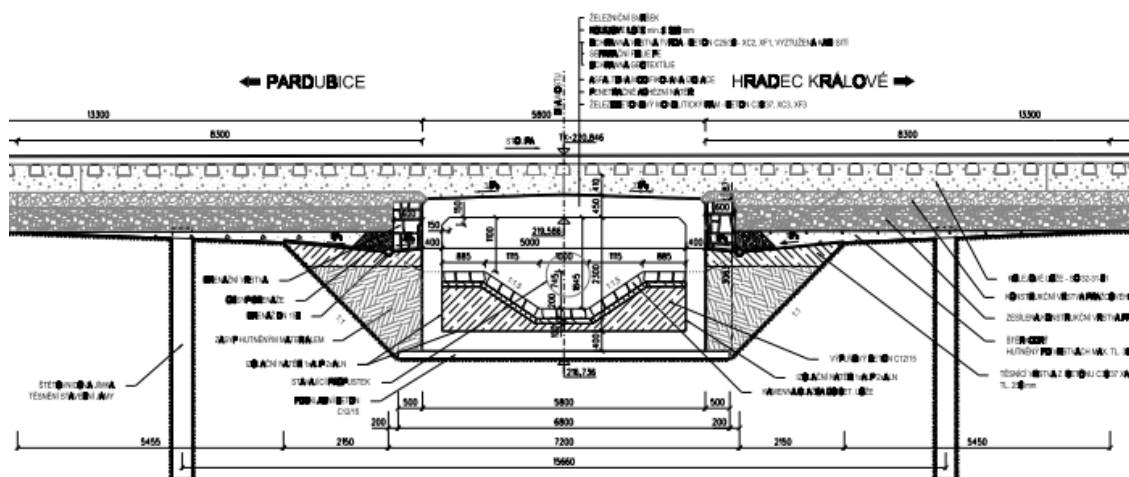
20.2 ZÁZNAMY Z ROZHODUJÍCÍCH PORAD

Projekty
Inženýring
Konzultace

PREZENČNÍ LISTINA

NÁZEV AKCE, PŘEDMĚT JEDNÁNÍ	Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová
DATUM	7.8.2019
MÍSTO	[SUDOP PRAHA a.s., středisko Hradec Králové]

JMÉNO A PŘÍJMENÍ	ORGANIZACE	TELEFON / E-MAIL	PODPIS
JAN PANCHARTER	SŽDC GR OG	729 030 011 pancharter@szdc.cz	
JAN BARTALOS	SŽDC GR OG	775 958 277 BARTALOS@SZDC.CZ	
Václav Podlipný	SŽDC GR OR3	602 708 991 podlipny@szdc.cz	
Zbyněk Bureš	SŽDC DR HK-9HT	424 430 102 buresz@szdc.cz	
LENKA SZADBOUKA	SŽDC, SSU	824 600 000 724 576 126	
Jiří Jirásko	SUDOP PRAHA a.s.	605 229 074 jiri.jirasko@sudop.cz	
EVA POLIDALOVÁ	SUDOP PRAHA a.s.	439 529 034 eva.polidalova@sudop.cz	
Adela Bartošová	Sudop Praha a.s.	adek.bartosova@szdc.cz 739 883 265	
Ondřej O'Neill	—	ondrej-oneill@sudop.cz 735 193 112	
LUKÁŠ MLNÁŘEK	—	lukas.mlnarik@sudop.cz	
PAVEL KUBÁT	SUDOP PRAHA	605 229 016 pavel.kubat@sudop.cz	
VÍT PRAŠEK	SUDOP PRAHA a.s.	735 193 115 vit.prasek@sudop.cz	



Obr 2. Řešení z přípravné dokumentace – příčný a podélný řez

Nový návrh řešení – změny oproti předchozímu stupni:

Beze změn.

Na poradě bylo dohodnuto:

Odsouhlasení navrženého řešení z předchozího stupně.

zaznamenala Ing. Adéla Bartošová

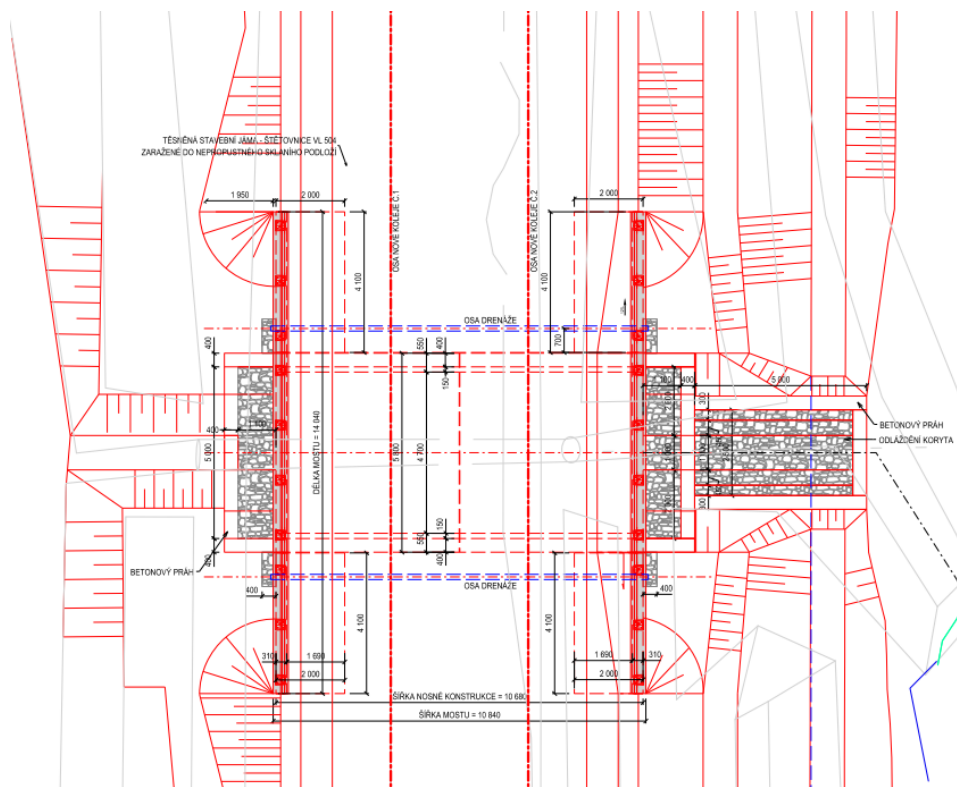
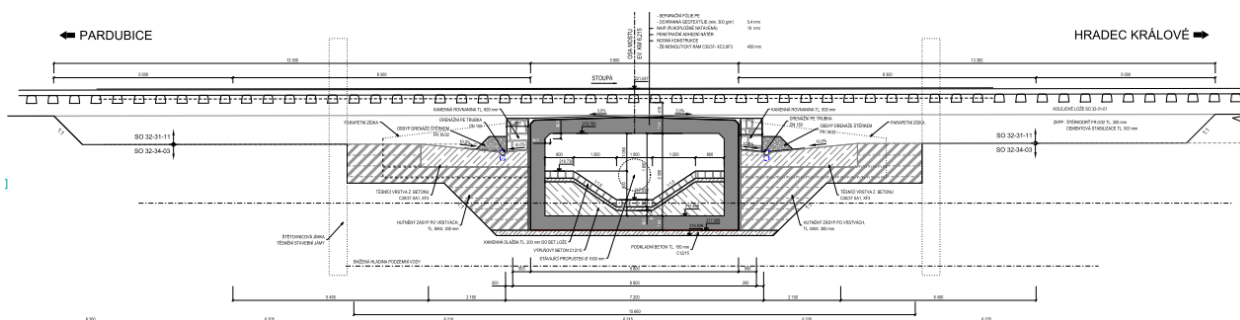
PREZENČNÍ LISTINA

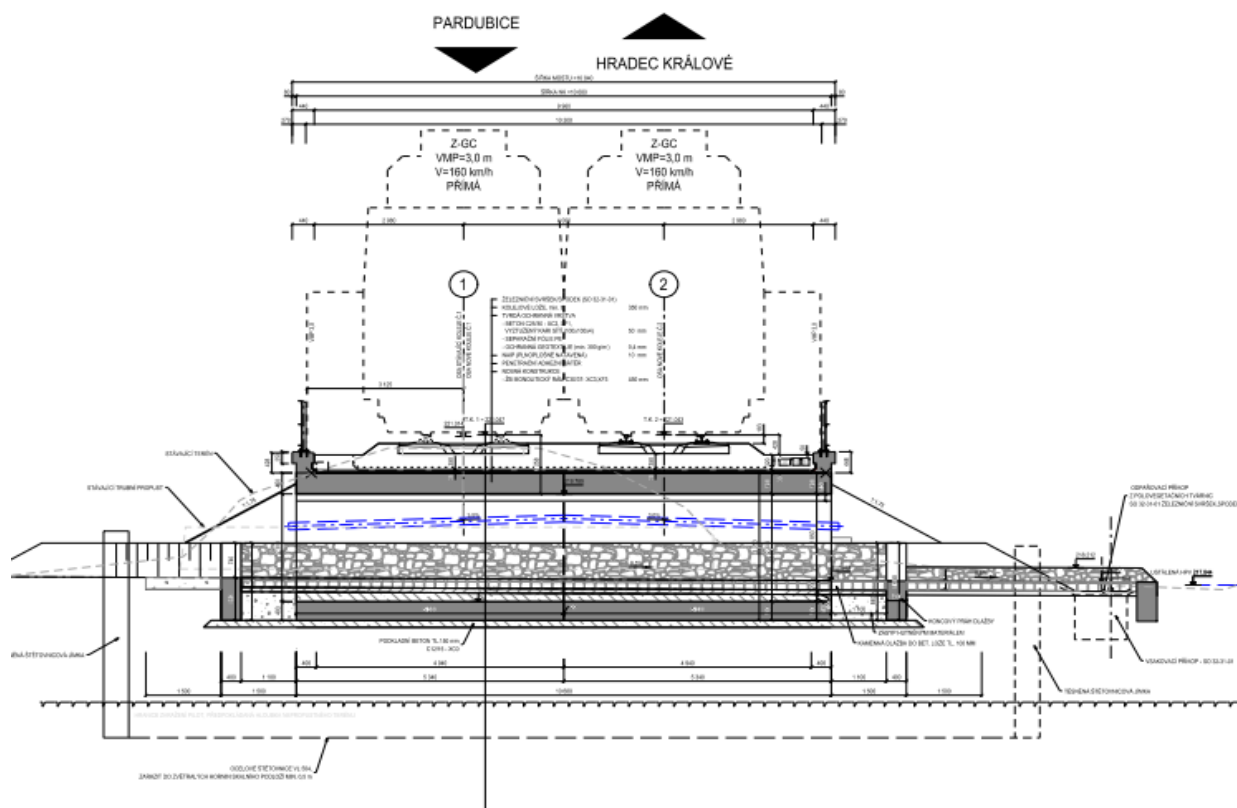
NÁZEV AKCE, PŘEDMĚT JEDNÁNÍ	Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stěblová Profesní porada – Mosty, propustky, zdi
DATUM	21. února 2020
MÍSTO	[SUDOP PRAHA a.s., středisko Hradec Králové]

JMÉNO A PŘÍJMENÍ	ORGANIZACE	TELEFON / E-MAIL	PODPIS
Milan Trojanský	ŘŘ, s.o. ŽŘHK 70 85	724 507 922 trojansk@szdc.cz	
Adela Bartošová	SUDOP PRAHA a.s.	378 152 824 adela.bartosova@sudop.cz	
EVA POHLÍDALOVÁ	SUDOP PRAHA a.s.	439 329 034 eva.pohlidalova@sudop.cz	
LUKÁŠ MLNÁŘEK	SUDOP PRAHA a.s.	lukas.mlnarik@sudop.cz 605 293 136	
Josef Valach	Správa železnic, ŘŽV	Valach.j@szdc.cz 724 932 077	
ROBERT ZAPOTOCKÝ	SUDOP PRAHA a.s.	robert.zapotocky@sudop.cz 703 462 473	
KAREL DOLEŽAL	Správa železnic, st. org. ŽŘHK, SMT	602 746 794 dolezal.k@szdc.cz	
Václav Podlipný	SŽ GR 013 DMT	602 708 991 podlipny@szdc.cz	
Ivan GRÍŠ	SUDOP EG a.s.	605 729 050 ivan.gris@szdc.cz	
KAREL KREMA	SUDOP PRAHA a.s.	703 468 501 karel.krema@sudop.cz	
PAVEL KUBÁT	SUDOP PRAHA	605 229 016 pavel.kubat@sudop.cz	
LENKA SZABOVÁ	Správa železnic SSV	724 576 126 szabova@szdc.cz	
VIRÍ KROWKÝ	Správa železnic GR - OG	601 124 959 krowky@szdc.cz	
VIT PRÁSEK	SUDOP PRAHA	705 193 111 vit.prasek@sudop.cz	

**SO 32-34-03 Pardubice-Rosice nad Labem - Stéblová, železniční most ev. km 6,215 přes vodoteč
(Zpracovatel: Ing. Adéla Bartošová – SUDOP Praha)**

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

**Obr. 3. Půdorys****Obr. 4. Podélný řez**



Obr. 5. Příčný řez

K navrhovanému řešení byly vzneseny tyto připomínky:

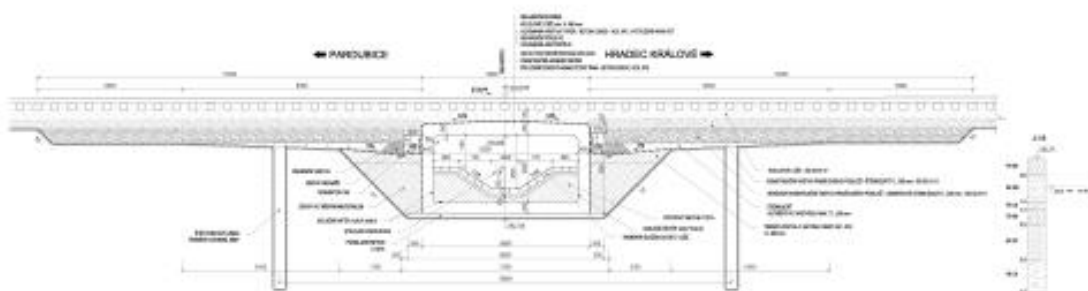
- Rubová drenáž bude provedena v jednotném sklonu
- Rámová konstrukce bude provedena bez dilatační spáry
- Bude provedena úprava svahových kuželů
- Do půdorysu bude doplněna šipka směru toku vodoteče

Zaznamenala: Ing. Adéla Bartošová

20.3 HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

- Kompletní zpráva k Hydrotechnickému průřezu je součástí dokumentace E.05.10.1.6
- Kompletní zpráva Hydrotechnického posouzení je součástí dokumentace E.05.10.1.2

VÝNATEK Z HYDROTECHNICKÉHO POSOUZENÍ



Pro posouzení mostního profilu o jednom poli bylo použito vztahů pro přepad přes širokou korunu.

Předpokládá se vzhledem k okolnímu terénu volný vtok do mostního profilu, říční proudění a dokonalý přepad.

$$Q = m \cdot b \cdot (2 \cdot g)^{1/2} \cdot E^{3/2}$$

$$E = y + (\alpha \cdot v_1^2 / 2 \cdot g)$$

$$y = h + \Delta h$$

Význam jednotlivých veličin :

Q - průtok mostním profilem v m³/s

m - součinitel přepadu

b - šířka mostního profilu

g - gravitační zrychlení

E - energetická výška v m

y - vzdutá hloubka před mostním profilem v m

α - rychlostní součinitel

v₁ - rychlost proudění v m/s

h - původní nevzdutá hloubka

Δh - vzdutí mostním profilem

v – rychlost proudění vody v profilu mostu v m/s

$$Q = 7,524 \text{ m}^3/\text{s}$$

Navržený profil propustek Id. 939 ev. km 6,215, převede průtočné množství 7,524m³/s.

Hydrologické poměry jsou dány v jednom profilu – svodná linie

Číslo hydrologického pořadí : 1-03-04-0290

Plocha povodí v km² : 0,03 km²

n -leté průtoky Q_N v m³/s: třída IV.

N	1	2	5	10	20	50	100
Q_N							0,55

20.4 GEOTECHNICKÝ PASPORT

- Komplettní zpráva Geotechnického průzkumu je součástí dokumentace E.05.10.1.3

VÝŇATEK Z GEOTECHNICKÉHO PRŮZKUMU**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	G4Y, S3Y CbY	siGr siSa, Cb	17,5- 21,0	65*	-	-	-	-	-	-	-	I / II
H	Q	F3/MSO	saSi	18,0	1,0*	-	-	-	-	-	-	-	I / I
QF2m	Q	F4/CS	saSi	18,5	0,4*	3	0,35	23	12	0	25	100	I / I
QF2	Q	F3/MS F4/CS	saSi saCl	18,0- 18,5	0,8*	6	0,35	24	14	0	45	140	I / I
QF7	Q	S4/SM	siSa	18,0	67**	11	0,30	29	0	-	-	220	I / I
KS1	K	R6/CG	-	21,0	1,2*	15	0,40	19	20	0	170	200	I / I
KS2	K	R5	-	21,5	-	40	0,25	24	40	-	-	250	I / I- 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

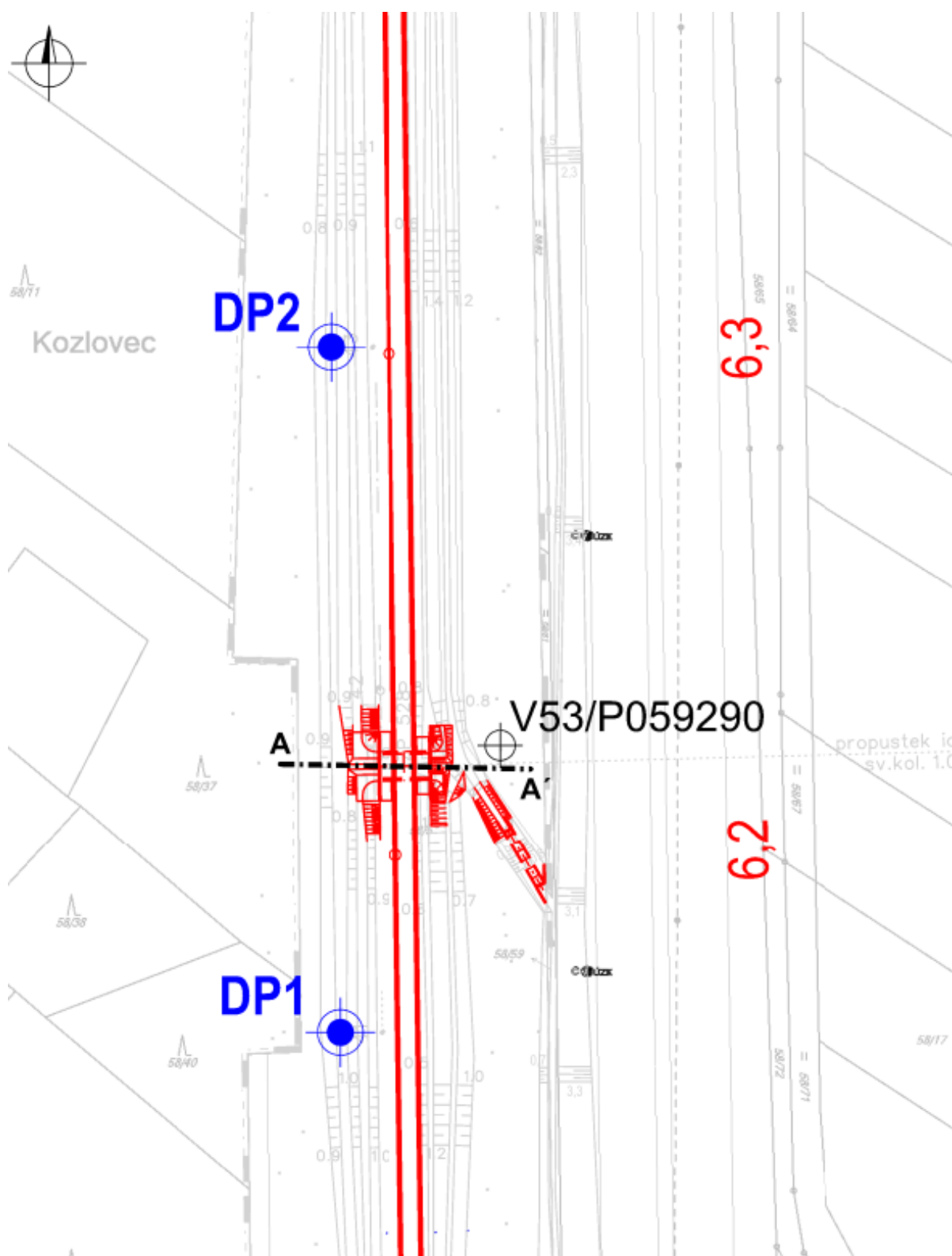
7. NÁVRH GEOTECHNICKÉ KATEGORIE


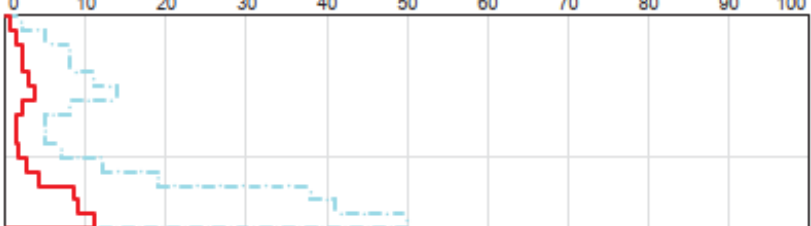
Na základě dosud provedených průzkumných prací a jejich vyhodnocení je pro SO 32-34-03 a SO 32-34-41 stanovena

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 je málo pravděpodobné a vzniklá škoda by byla mírná.



 SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a 130 80 Praha 3		Dynamická penetrační zkouška DP1 strana 1 z 1																																																																	
Zakázka: Modernizace trati Pardubice - Rosice nad Labem - Stěblová																																																																			
Číslo zakázky: 19-041.250.207		Souřadnice JTSK (m): X = 1 056 616,39 Y = 648 532,64																																																																	
Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, s.o.		Nadmořská výška (Bpv): Z = 217,74 m n. m.																																																																	
Datum provedení: 20. srpen 2019		Katastrální území: Pohránov																																																																	
Zkoušku provedl: Ing. Matyáš Vaněk		Typ soupravy: -																																																																	
Vyhodnotil: Ing. Matyáš Vaněk		Metoda zkoušky: DPL																																																																	
Odpovědný geolog: Ing. Matyáš Vaněk		Hladina podzemní vody: nezastižena																																																																	
Hloubka zkoušky: 1.50 m																																																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Hloubka (m p.t.)</th> <th>Počet úderů</th> <th>Moment [nM]</th> <th>q_d [MPa]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0,00 - 0,10</td><td>2</td><td></td><td>0,52</td></tr> <tr><td>0,10 - 0,20</td><td>5</td><td></td><td>1,29</td></tr> <tr><td>0,20 - 0,30</td><td>8</td><td></td><td>2,07</td></tr> <tr><td>0,30 - 0,40</td><td>8</td><td></td><td>2,07</td></tr> <tr><td>0,40 - 0,50</td><td>11</td><td></td><td>2,84</td></tr> <tr><td>0,50 - 0,60</td><td>14</td><td></td><td>3,61</td></tr> <tr><td>0,60 - 0,70</td><td>8</td><td></td><td>2,07</td></tr> <tr><td>0,70 - 0,80</td><td>5</td><td></td><td>1,29</td></tr> <tr><td>0,80 - 0,90</td><td>5</td><td></td><td>1,29</td></tr> <tr><td>0,90 - 1,00</td><td>7</td><td></td><td>1,56</td></tr> <tr><td>1,00 - 1,10</td><td>12</td><td></td><td>2,84</td></tr> <tr><td>1,10 - 1,20</td><td>19</td><td></td><td>4,24</td></tr> <tr><td>1,20 - 1,30</td><td>38</td><td></td><td>8,47</td></tr> <tr><td>1,30 - 1,40</td><td>41</td><td></td><td>9,14</td></tr> <tr><td>1,40 - 1,50</td><td>50</td><td></td><td>11,15</td></tr> </tbody> </table>		Hloubka (m p.t.)	Počet úderů	Moment [nM]	q _d [MPa]	0,00 - 0,10	2		0,52	0,10 - 0,20	5		1,29	0,20 - 0,30	8		2,07	0,30 - 0,40	8		2,07	0,40 - 0,50	11		2,84	0,50 - 0,60	14		3,61	0,60 - 0,70	8		2,07	0,70 - 0,80	5		1,29	0,80 - 0,90	5		1,29	0,90 - 1,00	7		1,56	1,00 - 1,10	12		2,84	1,10 - 1,20	19		4,24	1,20 - 1,30	38		8,47	1,30 - 1,40	41		9,14	1,40 - 1,50	50		11,15	<div style="text-align: center;"> Graf penetrace Počet měřených úderů / Dynamický odpor (MPa) </div> 	
Hloubka (m p.t.)	Počet úderů	Moment [nM]	q _d [MPa]																																																																
0,00 - 0,10	2		0,52																																																																
0,10 - 0,20	5		1,29																																																																
0,20 - 0,30	8		2,07																																																																
0,30 - 0,40	8		2,07																																																																
0,40 - 0,50	11		2,84																																																																
0,50 - 0,60	14		3,61																																																																
0,60 - 0,70	8		2,07																																																																
0,70 - 0,80	5		1,29																																																																
0,80 - 0,90	5		1,29																																																																
0,90 - 1,00	7		1,56																																																																
1,00 - 1,10	12		2,84																																																																
1,10 - 1,20	19		4,24																																																																
1,20 - 1,30	38		8,47																																																																
1,30 - 1,40	41		9,14																																																																
1,40 - 1,50	50		11,15																																																																
Zkouška byla provedena dle ČSN EN ISO 22476-2 Parametry zařízení použitého pro zkoušku (DPL):																																																																			
Beran: výška pádu: 0.5 m, hmotnost: 10 kg		Tyče: délka: 1.00 m, hmotnost: 3 kg																																																																	
Kovadlina: hmotnost s vodící tyčí: 6 kg		Hrot: jmenovitá plocha základny: 10 cm ²																																																																	
		Počet měřených úderů Dynamický odpor Q _d (MPa)																																																																	
Poznámka: Op - měření osobním penetrometrem (kPa)																																																																			