Spolufinancováno Nástrojem Evropské unie pro propojení Evropy

Projekt „Modernizace železničního uzlu Pardubice“
je spolufinancovaný Evropskou unií z programu Nástroj Evropské unie pro propojení Evropy (CEF).
Za tuto publikaci odpovídá pouze její autor. Evropská unie nenese odpovědnost za jakékoli využití informací v ní obsažených.

SO 05-34-01
SO 06-34-03
ČÁST D.2.1.4.1

PO PŘIPOMÍNKÁCH 06/2019

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

Objednatel:

SŽDC

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_Uzel Pardubice_P“:

SUDOP PRAHA SUDOP EU

Správce:

SUDOP PRAHA

SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
e-mail: praha@sudop.cz

Vedoucí týmu:
ING. DANIEL FILIP

Asistent vedoucího týmu:
ING. MONIKA POSPÍCHALOVÁ

Specialista profese:
ING. JIŘÍ JIRÁSKO

Středisko:
PROJEKTOVÉ STŘEDISKO HRADEC KRÁLOVÉ

Vedoucí střediska:	*Odpovědný projektant SO, IO, PS:*	*Vypracoval:*	*Kontroloval:*
ING. PAVEL HORÁČEK	ING. JANA SEDLÁKOVÁ	ING. JAN DUBÁNEK	ING. JAN DUBÁNEK

Název akce:

MODERNIZACE ŽELEZNIČNÍHO UZLU PARDUBICE

Číslo smlouvy: 18-131.250

Projektový stupeň: DSP + PDPS

Část

SO 05-34-01 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most ev. km 1,589 přes ulici U Trojice

SO 06-34-03 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most ev. km 91,299 přes ulici U Trojice

Datum: 07/2019

Číslo části: D.2.1.4

Název přílohy:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko: -

Počet formátů: 75xA4

Číslo přílohy: **1**

DOKUMENT LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. ŽÁDNÁ JEHO ČÁST NEMŮŽE BÝT DLE ZÁKONA č.121/2000 Sb. KOPÍROVÁNA NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠIŘOVÁNA BEZ SOUHLASU SUDOP PRAHA a.s.

OBSAH:

1 Identifikační údaje mostu 5
1.1 Identifikační údaje mostu SO 05-34-01 5
1.2 Identifikační údaje mostu SO 06-34-03 6
2 Zdůvodnění navrženého technického řešení 7
2.1 Účel stavby 7
3 Zpracování projektové dokumentace 7
3.1 Účel dokumentace 7
3.2 Návaznost na předchozí stupně 7
3.3 Rozsah navrhovaných opatření pro SO 05-34-01 7
3.4 Rozsah navrhovaných opatření pro SO 06-34-03 8
3.5 Podklady 8
4 Stávající stav mostního objektu 9
4.1 Základní údaje dle Evidence mostů SŽDC 9
4.2 Zjištěný současný stav mostu 11
5 Prostor výstavby, územní podmínky 11
6 Provedené průzkumy 12
6.1 Geologické a geotechnické podmínky 12
6.2 Pyrotechnický průzkum 14
7 Technický popis nového stavu objektu 15
7.1 Celková koncepce řešení 15
7.2 Základní údaje o mostě SO 05-34-01 15
7.3 Základní údaje o mostě SO 06-34-03 16
7.4 Návrhové zatížení a podmínky interoperability (TSI) 17
7.5 Provedené výpočty 17
7.6 Stavební fáze 17
7.7 Výkopy 17
7.8 Založení mostu 18
7.9 Rámová konstrukce 18
7.10 Mostní svršek a odvodnění 20
7.11 Mostní vybavení 22
8 Všeobecné práce 25
8.1 Vytyčení mostu 25
8.2 Přesnost provádění 25
8.3 Korozní sledování, ochrana proti bludným proudům 26
8.4 Rozhraní kubatur 26
8.5 Seznam souvisejících objektů 27
9 Provádění objektu 27
9.1 Celková koncepce navržených stavebních postupů 27
9.2 Prostor staveniště, přístupy na staveniště 28
9.3 Montáž prefabrikátů 28
9.4 Demolice stávajícího objektu 28

9.5 Dopravní opatření 28
9.6 Požadavky na TP zhotovitele 29
9.7 Popis prací 30
10 Bezpečnost práce 33
11 Pokyny pro provozování a údržbu objektu 33
12 Požadavky na doplnění průzkumů 33
13 Požadavky na zhotovitele 34
14 Dotčené normy a předpisy, použitá literatura 34
15 Závěrečná ustanovení 35
16 Přílohy 37
16.1 Výsledky výpočtu zatížitelnosti SO 05-34-01 37
16.2 Výsledky výpočtu zatížitelnosti SO 06-34-03 39
16.3 Záznamy z rozhodujících porad 41
16.4 Připomínky k projektu a vyjádření projektanta 43
16.5 Vyjádření dotčených orgánů státní správy 47
16.6 Geotechnický a stavebně technický průzkum 49
16.7 Protokol o podrobné prohlídce SO 05-34-01 91
16.8 Protokol o podrobné prohlídce SO 06-34-03 101
16.9 Vyjádření Úřadu pro civilní letectví 111
16.10 Vodovody a kanalizace Pardubice a.s. – vyjádření k nakládání s vodami 113

1 Identifikační údaje mostu

1.1 Identifikační údaje mostu SO 05-34-01

Stavba :	Modernizace železničního uzlu Pardubice ISPROFIN / ISPROFOND: 5533720002
Objekt:	**SO 05-34-01 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most ev. km 1,589 přes ulici U Trojice**
Název mostu:	Most přes ulici u Trojice
Katastrální území:	Pardubice
Obec:	Pardubice
Okres:	Pardubice
Kraj:	Pardubický
Objednatel:	**Správa železniční dopravní cesty, s.o.** Praha 1, Dlážděná 1003/7, PSČ 110 00 IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234; fa. zapsaná v obchodní rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl A, vložka 48384
Kontaktní adresa/adresa objednatele pro doručování písemností:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Stavební správa východ, Nerudova 1 772 58 Olomouc
Nadřízený orgán objednatele:	Ministerstvo dopravy, Nábřeží L. Svobody 12, 110 00 Praha 1
Správce mostu:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Oblastní ředitelství Hradec Králové Správa mostů a tunelů
Zhotovitel projektu stavby:	**SUDOP PRAHA a.s.** Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 IČ: 25793349 DIČ: CZ25793349; fa. zapsaná v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl B, vložka 6088
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Daniel Filip – SUDOP PRAHA a.s.
Projekt SO 05-34-01:	Ing. Jana Sedláková – SUDOP PRAHA a.s.
Evidenční označení mostu:	km 1,589
Staničení mostu:	km 1,591 573 – trať 1614
Překonávané překážky:	obecně: místní komunikace
Pole č.1 překážka:	Místní komunikace – ulice U Trojice
správce komunikace:	Statutární město Pardubice
staničení trati:	Trať 1614 - km 1,591 573
úhel křížení:	89,9°
volná výška:	cca 4,5 m

1.2 Identifikační údaje mostu SO 06-34-03

Stavba:	Modernizace železničního uzlu Pardubice ISPROFIN / ISPROFOND: 5533720002
Objekt:	**SO 06-34-03 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most ev. km 91,299 přes ulici U Trojice**
Název mostu:	Most přes ulici u Trojice
Katastrální území:	Pardubice
Obec:	Pardubice
Okres:	Pardubice
Kraj:	Pardubický
Objednatel:	**Správa železniční dopravní cesty, s.o.** Praha 1, Dlážděná 1003/7, PSČ 110 00 IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234; fa. zapsaná v obchodní rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl A, vložka 48384
Kontaktní adresa/adresa objednatele pro doručování písemností:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Stavební správa východ, Nerudova 1 772 58 Olomouc
Nadřízený orgán objednatele:	Ministerstvo dopravy, Nábřeží L. Svobody 12, 110 00 Praha 1
Správce mostu:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Oblastní ředitelství Hradec Králové Správa mostů a tunelů
Zhotovitel projektu stavby:	**SUDOP PRAHA a.s.** Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 IČ: 25793349 DIČ: CZ25793349; fa. zapsaná v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl B, vložka 6088
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Daniel Filip – SUDOP PRAHA a.s.
Projekt SO 06-34-03:	Ing. Jana Sedláková – SUDOP PRAHA a.s.
Evidenční označení mostu:	km 91,305
Staničení mostu:	km 91,303 826 – trať 1611
Překonávané překážky:	obecně: místní komunikace
Pole č.1 překážka:	Místní komunikace – ulice U Trojice
správce komunikace:	Statutární město Pardubice
staničení trati:	Trať 1611 - km 91,303 826
úhel křížení:	90,0°
volná výška:	cca 4,5 m

2 Zdůvodnění navrženého technického řešení

2.1 Účel stavby

Železniční trať a železniční stanice Pardubice hl. n. bude užívána shodně se stávajícím stavem – pro provozování železniční dopravy. Na trati je významná osobní a nákladní doprava.

Řešený úsek zahrnuje železniční stanici Pardubice hlavní nádraží a vytvoření předpokladů pro výhledové zřízení zastávky Pardubice centrum ve stavbě Ostřešanské spojky.

Stavba zasahuje do tratí 501 Česká Třebová – Praha, 505C Pardubice – Hradec Králové, 507A Chrudim – Pardubice-Rosice nad Labem a do nově navrhované přeložky tratě 507A tzv. Ostřešanské spojky, všechno tratě celostátní, a do vleček v ŽST Pardubice hl. n. Traťová třída zatížení je na tratích 501 a 505C D4, na trati 507A C3.

Maximální traťová rychlost na trati 501 je ve stanici Pardubice hl. n. v hlavních průjezdných staničních kolejích č. 1, 1a, 2, 2a 100 km/hod z důvodu křižovatkových výhybek vložených do hlavních kolejí, ale též kvůli technickému stavu ostatních výhybek, rychlost v přilehlých traťových úsecích je 160 km/hod. Na trati 505C je do km 1,400 traťová rychlost omezena na 40 km/h kvůli poloměrům oblouků, rychlost v navazujícím úseku je 80 km/hod v ŽST Pardubice-Rosice nad Labem a 100 km/hod v úseku Pardubice-Rosice nad Labem - Stéblová. Na trati 507A je rychlost omezena na 50 km/hod pro nákladní vlaky na mostě v km 90,901 kvůli přechodnosti, v navazujícím úseku do Medlešic je rychlost po revitalizaci 90 km/hod.

Stavba zahrnuje celkovou modernizaci a rekonstrukci ŽST Pardubice, zlepšení technického stavu a parametrů uzlu Pardubice ve všech profesích, snížení negativních vlivů z železniční dopravy na životní prostředí a zdraví obyvatelstva, zvýšení bezpečnosti železničního provozu a cestujících a zlepšení dopravní dostupnosti jednotlivých částí města.

3 Zpracování projektové dokumentace

3.1 Účel dokumentace

Tato dokumentace je dokumentací ve stupni DSP + PDPS ve smyslu Směrnice GŘ SŽDC s. o. č. 11/2006. Dokumentace byla zpracována bez znalosti konkrétního zhotovitele stavby. Případné změny, které by dokumentaci přizpůsobily technickému vybavení a možnostem konkrétního zhotovitele, musí být odsouhlaseny odpovědným projektantem objektu a schváleny objednatelem.

V projektu uvedené detaily jsou obecnými podmínkami pro výsledný systém vodotěsných izolací (SVI). V rámci realizace stavby budou dopracovány vybraným zhotovitelem SVI po konzultacích s investorem, technickým dozorem a zpracovatelem projektu ve smyslu požadavků směrnice gen. ředitele SŽDC č. 11 (č.j 13511/06-OP) příloha 5 – oddíl 4 – dokumentace dodavatele vodotěsných izolací.

3.2 Návaznost na předchozí stupně

Dokumentace navazuje na dokumentaci vypracovanou k získání územního rozhodnutí. Rozpracovány jsou zejména návaznosti na okolní terén.

3.3 Rozsah navrhovaných opatření pro SO 05-34-01

Stávající mostní konstrukce je tvořena masivní kamennou spodní stavbou, která je založena pravděpodobně plošně. Nosná konstrukce je ocelová nýtovaná bez mostovky, která je tvořena dvěma hlavními nosníky I45. Poloha stávajícího mostu nevyhovuje nově navržené GPK, z toho důvodu je navržena

kompletní přestavba mostního objektu.

Ta zahrne:

- snesení stávající ocelové nosné konstrukce,
- demolici stávající spodní stavby, která je tvořena dvěma opěrami,

– výstavbu nového mostu z prefabrikátů a to včetně prefabrikovaných křídel

3.4 Rozsah navrhovaných opatření pro SO 06-34-03

Stávající mostní přesypaná konstrukce je tvořena masivní kamennou klenbou a kamennými křídly. Konstrukce dle stavebně technického průzkumu (viz příloha TZ) a vizuální prohlídky vyžaduje kompletní výměnu izolace a sanaci trhlin, které prostupují celou tloušťkou konstrukce. Poloha stávajícího mostu částečně koliduje s novou dvoukolejnou tratí Pardubice – Hradec Králové. Kolize by vyžadovala ubourání cca 3 metrů konstrukce a výstavbu nového čela mostu. Z tohoto důvodu a s přihlédnutím ke stavebně technickému stavu mostu bylo rozhodnuto o

kompletní přestavbě mostního objektu.

Ta zahrne:

- kompletní demolici stávající kamenné klenby,
- výstavbu nového mostu z prefabrikátů a to včetně prefabrikovaných křídel z důvodu minimalizace času pro výstavbu.

3.5 Podklady

- Územní rozhodnutí - pravomocné
- Dokumentace EIA
- Modernizace železničního uzlu Pardubice – DÚR
- Geodetické zaměření terénu – firma SUDOP PRAHA a.s.
- Korozní průzkum (část dokumentace
- Pyrotechnický průzkum 11/2016
- Geotechnický pasport (02/2016 SUDOP PRAHA a.s.)
- ČSN, ČSN EN, Vzorové listy, TKP a TP platné ke 04/2019
- Závěry z projednání
- Rekognoskace terénu

4 Stávající stav mostního objektu

4.1 Základní údaje dle Evidence mostů SŽDC

Charakteristika mostu SO 05-34-01	
Evidenční kilometr:	1,589
Vžitý název:	Most přes ulici U Trojice
Traťový úsek (TÚ) :	**1614**
Definiční úsek (DÚ) :	**02:** Pardubice – Rosice nad Labem
Počet mostních otvorů:	**1**
Popis nosné konstrukce:	ocelová nýtovaná konstrukce se dvěma hlavními nosníky, bez mostovky
mostní otvor č. 1:	místní komunikace ulice U Trojice správce: Statutární město Pardubice
Popis spodní stavby:	kamenná spodní stavba z kvádrového pískovcového zdiva, plošně založená
Rok výstavby:	-
Rok přestavby:	-
Rok sanace:	2002 – výměna nosné konstrukce
Rozpětí nosné konstrukce:	6,00 m
Světlost kolmá:	5,6 m
Šikmost mostu:	kolmý
Délka přemostění:	5,6 m
Délka mostu:	11,70 m
Výška mostu:	~ 4,9 m
Výška průjezdného prostoru:	~ 3,4 m
Volná šířka mostu:	~ 5,0 m
Vzdálenost zábradlí od osy koleje:	~ 2,5 m
Počet kolejí na mostě:	1
Tvar železničního svršku:	S49
Poloměr kolejí:	Přímá
Pojistné úhelníky:	*Nejsou*
Mostnice:	260x240x2150 mm
Cizí zařízení na mostě:	
Hodnocení stavebního stavu:	**K1** / **S1**

Charakteristika mostu SO 06-34-03	
Evidenční kilometr:	91,305
Vžitý název:	Most přes ulici U Trojice
Traťový úsek (TÚ) :	**1611**
Definiční úsek (DÚ) :	**38:** Letiště Pardubice – Rosice nad Labem
Počet mostních otvorů:	**1**
Popis nosné konstrukce:	Přesypaný klenbový kamenný most z lícového pískovcového zdiva.
mostní otvor č. 1:	místní komunikace ulice U Trojice správce: Statutární město Pardubice
Popis spodní stavby:	kamenná spodní stavba z kvádrového pískovcového zdiva, plošně založená
Rok výstavby:	1871
Rok přestavby:	-
Rok sanace:	-
Rozpětí nosné konstrukce:	6,30 m
Světlost kolmá:	5,8 m
Šikmost mostu:	kolmý
Délka přemostění:	5,65 m
Délka mostu:	10,4 m
Výška mostu:	8,60 m
Výška průjezdného prostoru:	2,35 m
Šířka mostu:	~ 14,85 m
Vzdálenost zábradlí od osy koleje:	- most je přesypaný
Počet kolejí na mostě:	1
Tvar železničního svršku:	S49
Poloměr kolejí:	Přímá
Cizí zařízení na mostě:	-
Hodnocení stavebního stavu:	**K2** / **S2**

4.2 Zjištěný současný stav mostu

Současný stav stávajícího mostu byl zhodnocen na základě prohlídky projektanta a protokolů o podrobné prohlídce z 01/2014, které stanovily hodnocení stavebního stavu pro most SO 05-34-01 na stupeň K1 / S1 a pro most SO 06-34-03 na stupeň K2 / S2.

Zdroj www.mapy.cz

4.2.1 Nosná konstrukce

Nosná konstrukce mostu SO 05-34-01 bez mostovky je tvořena přímo ocelovými hlavními nosníky, které jsou uloženy na betonový úložný práh pomocí ocelových ložisek.

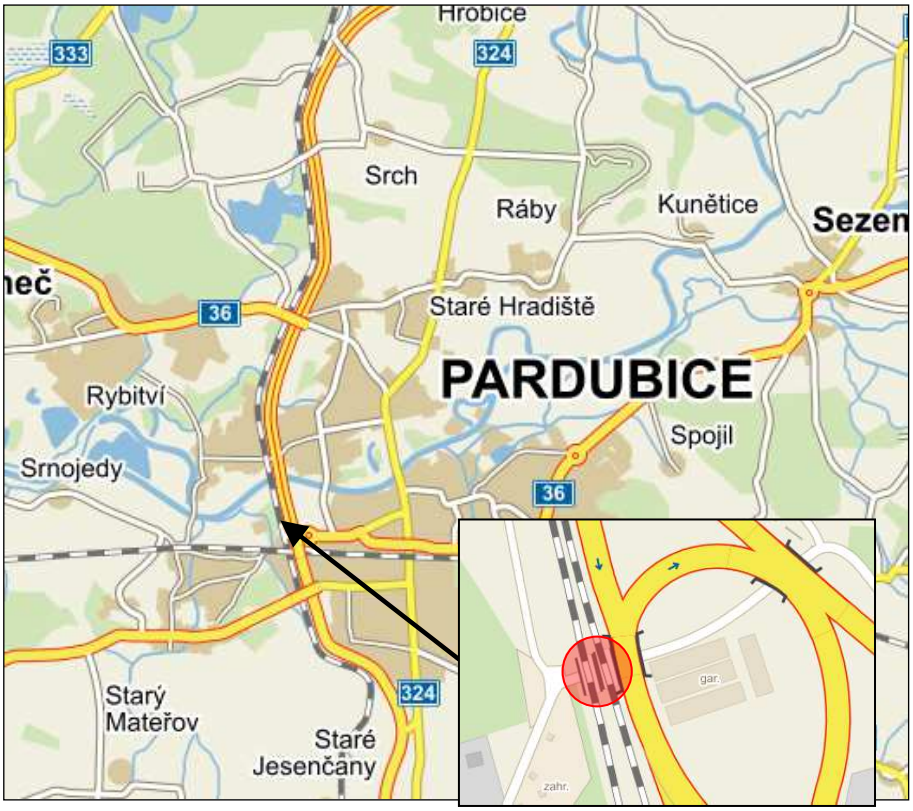
Nosná konstrukce mostu SO 06-34-01 je tvořena přesypanou kamennou klenbovou konstrukcí.

4.2.2 Spodní stavba

Spodní stavba je u obou mostů kamenná, masivní. Podrobný zákres stávajících mostů je v příloze č. 2.2 Výkres stávajícího stavu.

5 P□osto□výstavby, úz□mní podmínky

Mosty se nacházejí v intravilánu města Pardubice ve staničním obvodu pardubického nádraží na trati Pardubice – Rosice nad Labem a Chrudim – Rosice nad Labem. Mosty přemosťují místní komunikaci ulice U Trojice.



Obr. 1: Územní podmínky – zákres polohy mostu (zdroj: www.mapy.cz)

6 Provedené průzkumy

6.1 Geologické a geotechnické podmínky

Geotechnický průzkum včetně stavebně technického průzkumu byl proveden v únoru 2016 firmou GeoTec. Geotechnický pasport je součástí přílohy technické zprávy.

6.1.1 Rozsah průzkumných prací

Pro mostní objekt byl zhotoven jeden geologický vrt J-100 délky 8,0 m a využity byly archivní sondy J16 a J17.

6.1.2 Geotechnické poměry

Inženýrskogeologické poměry v prostoru mostních pilířů a v nejbližším okolí jsou hodnoceny na základě nově realizovaných sond J-100, DP-101 a relevantních archivních vrtů v celkovém počtu 2.

V prostoru zájmového území je povrch překryt navážkami. Mocnost antropogenních uloženin se pohybuje v rozmezí 1,0 – 1,4 m. Navážky jsou značně heterogenní, převažuje štěrkovitý až kamenitý materiál, místy byly zastiženy vrstvy písčitých a písčitohlinitých zemin, ve vrtu J-100 byly zastiženy konstrukční vrstvy vozovky. Podle ČSN 73 6133 se jedná o zeminy tříd CbY, GMY, GPY, SPY.

Kvartérní pokryv je v podloží navážek zastoupen fluviálními sedimenty. V realizovaných sondách se do hloubky 1,7 m p.t. (212,8 – 212,9 m n.m.) vyskytovaly písčité jíly (F4 CS), převážně tuhé konzistence. V jejich podloží byly zastiženy hlinitopísčité zeminy (S4 SM), báze písků byla zastižena v hloubce 3,2 – 3,9 m p.t. (cca 211,0 – 211,3 m n.m.). Podle dynamické penetrace lze písky považovat za středně ulehlé od hloubky cca 2,3m (212,2 m n.m.). Písčité zeminy nebyly ve vrtu J16 zastiženy, v bezprostředním nadloží slínovců se vyskytovaly písčité jíly.

V sondách J-100 a DP-101 se v podloží písků vyskytovaly štěrkovité zeminy (G3 G-F). Báze byla zastižena v hloubkách cca 4,8 – 5,0m (cca 209,6 – 209,7 m n.m.). Směrem k východu štěrkovité zeminy vykliňují. Terasové štěrky považujeme za středně ulehlé.

Předkvartérní podloží je budováno sedimentárními horninami svrchní křídy. Litologicky se jedná o slínovce, vápnité jílovce či písčité slínovce, na staveništi převažuje jílovitý vývoj hornin. Předkvartérní podloží bylo zastiženo provedenými vrty v hloubce 3,2 – 5,0m p.t. (v rozmezí úrovní cca 209,6 – 212,2 m n.m.). Při povrchu byly horniny převážně silně zvětralé až charakteru pevného jílu s drobnými úlomky matečné horniny. Horniny jsou nerovnoměrně zvětralé. Podle dynamické penetrace DP-101 lze od hloubky cca 7,7m (cca 206,8 m n.m.) již očekávat výskyt pevnějších hornin třídy R4. Tyto horniny byly ve vrtu J17 popisovány od hloubky cca 9,0m (205,9 m n.m.) a ve vrtu J16 od hloubky cca 6,5m (cca 208,9m n.m.). Přechody jsou pozvolné.

6.1.3 Hydrologické poměry

V kvartérních nesoudržných sedimentech - tj. v zeminách GT2f a GT3f se uplatňuje průlinová zvodeň. Hladina podzemní vody byla zastižena mělce pod terénem v polohách písčitých zemin GT2f až štěrkovitých zemin GT3f. Písky GT2f a štěrky GT3f tvoří souvislý hydrogeologický kolektor. Hladina podzemní vody je zde mírně napjatá. Údaje o naražených a ustálených hladinách podzemní vody v jednotlivých sondách jsou platné v době jejich realizace, je však nutné konstatovat, že v době povodní může podzemní voda vystoupat až k povrchu terénu, kolísání hladin je v průběhu hydrologického roku značný (může dosahovat až 1 m). Podle mapy inženýrskogeologického rajónování v měřítku 1:50 000 se most nachází v inundační oblasti. U blízkého mostu přes Labe je uváděna úroveň stoleté vody na kótě 217,18 m n.m. (tj. cca 2.6 m nad povrch terénu v místě průzkumných sond). Křídové slínovce mají omezenou puklinovou propustnost v pásmu přípovrchového rozvolnění hornin.

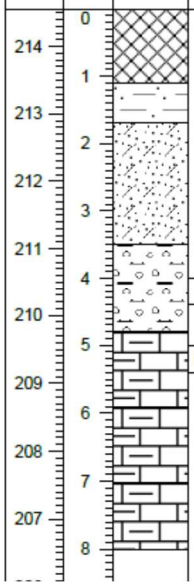
6.1.4 Základové poměry

GEOTECHNICKÝ PROFIL VRTU

AKCE: HRADEC KRÁLOVÉ - CHRUDIM - modernizace trati - IGP, úsek Rosice n.L. - Stéblová
DATUM VRTÁNÍ: 23.11.2015 X - JTSK (m): 1060868.52
SOUPRAVA: Multidrill Hyndaga Y - JTSK (m): 649474.67
ZPŮSOB VRTÁNÍ: jádrový Z (m n.m.): 214.56
VRTMISTR: Pištěk Z pažnice (m n.m.):

SONDA: **J-100**

Měřítko 1:100



ČSN 736133	ČSN EN ISO 14688-2	těžitelnost ČSN 736133	namrzavost	vhodnost pro podloží	vhodnost do násypu	tř. vrtatelnosti	geotechnický typ	stratigrafie	pojmenování a popis zemin a hornin - terénní popis
GPY	Mg	I		PV	PV	I	0	Q	0.0 - 1.1 NAVÁŽKA: do 0.1 m asfalt do 0.3 m podklad, úlomky velikosti 1-6 cm do 0.8 m štěrk hlinitý, písčitý, úlomky o velikosti do 2-6 cm, navlhlý do 0.9 m úlomek žuly velikosti 10 cm do 1.1 m písek se štěrkem s úlomky o velikosti do 1-2 cm
GMY	Mg	I		PV	PV	I	0	Q	
GPY	Mg	II		PV	PV	II	0	Q	
SPY	Mg	I	NN	PV	PV	I	0	Q	
F4 CS	saCl	I		PV	PV	I	1f	Q	
S4 SM	grsiSa	I	MN	PV	PV	I	2f	Q	1.1 - 1.7 JÍL PÍSČITÝ: fluviální, rezavý až rezavě hnědý, silně písčitý, tuhý 1.7 - 3.5 PÍSEK hlinitý: fluviální, rezavý, od 3.0 m je šedohnědý, písek je hrubý, s ojedinělými valouny křemene o velikosti do 1-2 cm (10%), silně nasycen, středně ulehlý
G3 G-F	saGr	I	MN-Ne	PV	PV	I	3f	Q	3.5 - 4.8 ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY: fluviální písčitý štěrk, místy silně písčitý až písek se štěrkem, šedý až šedohnědý, zrna jsou polozaoblená velikosti do 2-3 cm (40%), místy 4-5 cm, silně zvodněný, středně ulehlý
F8 (R6-R5)		I	VN	NV	NV	I	4a	K	4.8 - 8.0 SLÍNOVEC: křída, silně zvětralý až rozložený na jíl pevný (CH) s úlomky matečné horniny, šedý, vápnitý

6.1.5 Stavebně-technická doporučení

- mostní opěry spadají dle ČSN EN 1997-1 do 2. geotechnické kategorie

a) alternativa hlubinného založení:

- vzhledem ke složitým základovým poměrům se jeví výhodnější hlubinné založení nového mostu v ev. km 1,589 (případně i rozšíření mostu v ev. km 91,299) se základovými prvky, vetknutými do slínovců GT4b

b) alternativa plošného založení:

- u této alternativy je možné očekávat únosnější základovou půdu od úrovně cca 212,2 m n.m. (středně ulehlé písčité zeminy GT typu 2f), pokud nedojde k jejich znehodnocení v průběhu prací (mechanické porušení při těžbě, nakypření vztlakem podzemní vody, apod.)
- hlubinné i plošné zakládání budou nepříznivě ovlivňovat zejména tyto skutečnosti:
- možný výskyt nevybuchlých pum z 2. světové války - dle znaleckého posudku je staveniště řazeno do 1. rizikové skupiny (nejvyšší riziko)
- výskyt zvodnělých písčitých a štěrkovitých zemin
- výskyt podzemní vody mělce pod povrchem (v případě vyššího stavu hladiny v řece je pravděpodobný dosah až k úrovni terénu)
- možné zaplavení staveniště
- výše uvedené skutečnosti budou ovlivňovat i zemní práce, tj. pokud budou výkopy hlubší než cca 1,5m bude pravděpodobně zastižena podzemní voda (za normálního stavu hladiny). Lze však konstatovat, že na staveništi jsou vhodné podmínky pro beranění štětovnic. Podle výsledku DP-101 nebude s největší pravděpodobností problém zaberanit štětovnice do hloubky cca 7-7,5m.
- před a v průběhu provádění jakýchkoliv zemních prací je však naprosto nutné ověřit, že se v místě prací nevyskytují nevybuchlé pumy.
- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody je vodní prostředí v místě objektu neagresivní na betonové konstrukce ve smyslu ČSN EN 206-1 + A1.

6.2 Pyrotechnický průzkum

Objekt se nachází v oblasti pyrotechnického rizika. Výkopové práce musí být provedeny pod dozorem pyrotechnika. Pyrotechnický průzkum podloží se provede v rozsahu výkopu pro most, viz příloha 2.3.1 Přehledný výkres mostu – půdorys.

Podrobně část dokumentace E.5.10.1.6 Znalecký posudek ve věci stanovení pyrotechnických rizik na stavbě Modernizace železničního uzlu Pardubice a návrh opatření k jejich eliminaci.

.

7 Technický popis nového stavu objektu

7.1 Celková koncepce řešení

Předmětem stavebních objektů je komplexní přestavba mostů přes ulici U Trojice, která je zapříčiněna zdvoukolejněním stávající trati. Mosty nevyhovují svým šířkovým i výškovým uspořádáním, proto je nutná přestavba obou objektů. Objekty SO 05-34-01 a SO 06-34-03 jsou navrženy konstrukčně jako jeden objekt, rozdělený dilatační spárou, který se bude stavět ve výluce obou tratí. Práce při výstavbě nelze dělit na dva stavební objekty, proto je pro přestavbu obou mostů vyhotovena jedna projektová dokumentace. Po výstavbě mostů budou mosty administrativně rozděleny v místě dilatační spáry na dva objekty.

Projekt mostu je výrazně podřízen organizaci výstavby. Most musí být kompletně zhotoven v čase 98 dní, z tohoto důvodu jsou při výstavbě mostu minimalizovány mokré procesy použitím prefabrikovaných segmentů.

Nový trojkolelný (dvoukolejný most – SO 05-34-01, jednokolejný most - SO 06-34-03) železniční most překonávající místní komunikaci je navržen jako polorámová konstrukce. Toto řešení by mělo zajistit minimální náklady na provoz a údržbu tohoto mostního objektu.

7.2 Základní údaje o mostě SO 05-34-01

Charakteristika mostu (nový stav) :	trvalý železniční dvoukolejný polorámový prefabrikovaný železobetonový most o jednom poli přes ulici U Trojice
Uspořádání:	polorámová konstrukce o jednom poli v příčném řezu se jedná o dvě samostatné konstrukce oddělené dilatační spárou
Statické působení:	Konstrukce působí jako polorám s vloženými klouby ve stěnách – jedná se o kloubové spojení stojiny a horní příčle rámu
Nosné konstrukce:	Nosná konstrukce je složena ze železobetonových rámových prefabrikátů
Podpěry:	Stojiny rámu jsou tvořeny z prefabrikovaných prvků
Délka přemostění:	6,0 m
Délka mostu:	19,375 m
Délka nosné konstrukce:	6,8 m
Rozpětí nosné konstrukce:	6,4 m
Šikmost mostu:	kolmý
Volná šířka na mostě:	11,03 m
Mostní průjezdní průřez	VMP 3,0 (jedná se o staniční obvod)
Šířka mostu:	10,245 m
Výška mostu:	5,889 m v ose koleje č. 1
Stavební výška:	1,299 m
Volná výška podjezdu:	min 4,370 m (souhlas správce komunikace Statutární město Pardubice viz příloha 15.5)
Plocha nosných kcí:	10,005 x 6,8 = 68,03 m^2

Návrhové zatížení:	daná trať je dle „Kategorizace železničních tratí konvenčního železničního systému (CR) z hlediska mostů“ v **ČSN EN 1991-2** řazena do **2. třídy** (viz http://www.szdc.cz/soubory/zeleznicni-svrsek/kategorizace-mapa-cr.pdf). Pro návrh je tak uplatněn model zatížení **LM71** s klasifik. součinitelem **1,0** a **SW2**
Zatížitelnost Z_{LM71}:	Zatížitelnost Z_{LM71} je vyčíslena dle dokumentu SŽDC „**Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů**“. Tabulka zatížitelnosti je samostatnou přílohou této Technické zprávy.

7.3 Základní údaje o mostě SO 06-34-03

Charakteristika mostu (nový stav) :	trvalý železniční jednokolejný polorámový prefabrikovaný železobetonový most o jednom poli přes ulici U Trojice
Uspořádání:	rámová konstrukce o jednom poli v příčném řezu se jedná o jednu konstrukci oddělenou dilatační spárou
Statické působení:	Konstrukce působí jako rám s vloženými klouby ve stěnách – jedná se o kloubové spojení stojiny a horní příčle rámu
Nosné konstrukce:	Nosná konstrukce je složena ze železobetonových rámových prefabrikátů
Podpěry:	Stojiny rámu jsou tvořeny z prefabrikovaných prvků
Délka přemostění:	6,0 m
Délka mostu:	16,86 m
Délka nosné konstrukce:	6,8 m
Rozpětí nosné konstrukce:	6,4 m
Šikmost mostu:	kolmý
Volná šířka na mostě:	7,5 m
Mostní průjezdní průřez	VMP 2,5 v přímé (most je přesypaný)
Šířka mostu:	12,75 m (most je přesypaný, šířka v koruně mostu je 7,0 m)
Výška mostu:	8,503 m
Stavební výška:	3,916 m
Volná výška podjezdu:	min 4,370 m (souhlas správce komunikace Statutární město Pardubice viz příloha 15.5)
Plocha nosných kcí:	12,51 x 6,8 = 85,07 m^2
Návrhové zatížení:	daná trať je dle „Kategorizace železničních tratí konvenčního železničního systému (CR) z hlediska mostů“ v **ČSN EN 1991-2** řazena do **2. třídy** (viz http://www.szdc.cz/soubory/zeleznicni-svrsek/kategorizace-mapa-cr.pdf). Pro návrh je tak uplatněn model zatížení **LM71** s klasifik. součinitelem **1,0** a **SW2**

Zatížitelnost Z_{LM71}: Zatížitelnost Z_{LM71} je vyčíslena dle dokumentu SŽDC „**Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů**“. Tabulka zatížitelnosti je samostatnou přílohou této Technické zprávy.

7.4 Návrhové zatížení a podmínky interoperability (TSI)

Daná trať je dle „Kategorizace železničních tratí konvenčního železničního systému (CR) z hlediska mostů“ v ČSN EN 1991-2 řazena do 2. třídy (viz http://www.szdc.cz/soubory/zeleznicni-svrsek/kategorizace-mapa-cr.pdf). Pro návrh je tak uplatněn model zatížení LM71 s klasifik. součinitelem 1,00 a SW2.

7.5 Provedené výpočty

7.5.1 Prostorového uspořádání na mostě dle ČSN 73 6201

Podle ČSN 73 6201 čl. 4.2 se na mostě s ohledem na staniční úsek VMP 3,0 (obr. 4.8).

Minimální vzdálenost zídky od osy koleje vlevo:

- 3 130 mm ≥ VMP 3,0 + rezerva 125 mm = 3000 + 125 = 3125 mm

Minimální vzdálenost zábradlí od osy koleje vpravo:

- 3 158 mm ≥ VMP 3,0 + rezerva 125 mm = 3000 + 125 = 3125 mm

7.5.2 Nutný obrys kolejového lože dle ČSN 73 6201

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

Projektová rezerva ode dna KL po tvrdou ochranu izolace je min. 50 mm > 40 mm. Vodorovná vzdálenost mezi kolejovým ložem a římsou je min. 793 mm. Minimální vzdálenost 60 mm mezi obrysem nutného kolejového lože a cizím zařízením je splněna.

7.5.3 Statické výpočty

Globální statické působení konstrukce je vyšetřováno na prutovém 2D modelu v programu MIDAS s uvažováním zatížení dle ČSN EN 1991-2. Návrh betonářské výztuže byl proveden v programu Nerix, kontrolní posouzení v programu Fine. Posudek plošného základu byl proveden v programu Geo.

7.6 Stavební fáze

Výstavba nového objektu bude probíhat v jedné stavební fázi za úplné výluky koleje Pardubice – Rosice a koleje Rosice – Chrudim.

7.7 Výkopy

Na základě geotechnického průzkumu (GeoTec GS 02/2016) bylo navrženo plošné založení na vrstvě hlinitých písků S4. Předpokládá se čerpání srážkové vody po celou dobu výstavby základů. Voda se bude čerpat přímo do cisteren. Vzhledem k ekologické zátěži blízké továrny PARAMO musí být odčerpaná voda odvezena do čistírny odpadních vod k vyčištění. Nemůže být vypuštěna do přilehlých příkopů.

Daný mostní objekt je na území zasaženého nálety v roce 1944. Výkopové práce musí být provedeny pod dozorem pyrotechnika.

Spodní stavba stávajících mostů bude ubourána do úrovně 212,990. Na této úrovni bude zhotovena vyrovnávací vrstva ze štěrkodrtě tl. 450 mm. Tato vrstva bude zabalena do geotextílie min. 300 g/m^2. Podkladní beton bude zároveň sloužit i jako základová deska a bude zhotoven přímo na vrstvu hutněné štěrkodrtě. Tloušťka základové desky (podkladního betonu) bude 450 mm a bude z betonu C35/45 XC2, XA1 - Cl 04 - Dmax22 - S3 (kvalita betonu je daná dobou výstavby, vyšší pevnost bude dosažena v kratším čase a urychlí se počátek osazování prefabrikátů). Ze spodní strany

zvětšené krytí výztuže na 80 mm. Základová deska bude rozdělena dilatační spárou na dvě části, ve stejném místě jako mosty SO 05-34-01 a SO 06-34-03.

Komunikace pod mostem bude v průběhu výstavby mostu uzavřena.

7.7.1 Přístup na staveniště

Přístup na staveniště bude příjezdovou komunikací podél řeky Labe. Při ukládání prefabrikátů bude jeřáb ustanoven v místě zbudovaných základů. Prefabrikáty bude nakládat ze silnice I/37 a pokládány budou přímo do konečné polohy nebo v případě kolize s polohou jeřábu do mezideponie u mostu.

7.7.2 Stavební jámy

Pro výstavbu mostu budou zhotoveny svahované stavební jámy. Pod každou opěrou jedna. Výkopy budou provedeny na úroveň 212,990 z důvodu zastižení únosné vrstvy ulehlých hlinitých písků. Na stejnou úroveň se ubourá i kamenná spodní stavba stávajících mostů

Stávající zeď z armovaných zemin u silničního mostu na I/37 je zajištěna při výkopových pracích tryskovou injektáží.

7.7.3 Zajištění stavebních jam

Zajištění stavebních jam se týká pouze zajištění stability stávající opěrné zdi z armovaných zemin, na které je umístěna komunikace I/37. Zajištění bude realizováno pomocí sloupů tryskové injektáže a to pouze na délku výkopu. Rozsah tryskové injektáže je zaznačen na výkrese č. 2.7.1 Výkopový plán.

7.8 Založení mostu

Na základě geotechnického průzkumu (GeoTec GS 02/2016) bylo navrženo plošné založení na vrstvě hlinitých písků S4. Výkop bude proveden na úroveň 212,990 z důvodu výměny nevhodného podloží a následně zasypán hutněnou vrstvou štěrkodrti zabalenou do geotextílie min. 300g/m^2 a vyztuženou dvouosou geomříží 40x40 kN.

7.9 Rámová konstrukce

7.9.1 Podkladní základová deska

Podkladní základová deska pod základy stojin a křídel o tloušťce 450 mm je z betonu **C 35/45 – XC2, XA1(F.1.2) - Cl 0,40 - Dmax22 - S3 – max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12390-8**. Minimální doba ošetřování povrchu betonu dle TKP nesmí být kratší než 5 dní, třída ošetřování betonu 1 dle ČSN EN 13670.

Podkladní beton má půdorysné rozměry o cca 500 mm větší na každou stranu než základ rámu. Horní povrch podkladního betonu u obou základů je na kótě 214,040 m.n.m. Přípravná vrstva podkladního betonu bude tvořena hutněnou vrstvou štěrkodrti tl. 600 mm.

Základová deska je vyztužena betonářskou výztuží B500B, nominální krytí betonem horní a strany a svislých stran j edle ČSN EN 1992-1-1 je c_{nom} = 50 mm na výztuž nejblíže k povrchu bednění, minimální krytí betonem c_{min} = 40 mm. Spodní strana základu na styku s hutněnou štěrkodrtí bude mít krytí 80 mm. Pro vymezení krytí budou použity distanční podkladky z betonu.

7.9.2 Stojiny

Stojiny rámu jsou tvořeny prefabrikovanými segmenty výšky 3,620 m ve tvaru písmene “L“. Šířka prefabrikátu je 2,49 m a tloušťka svislé stěny je 0,4 m. V horní části stojiny je vytvořen kloub, do kterého bude vložena prefabrikovaná příčle rámu. V dolní části rubu stojiny je vyvedena výztuž pro zmonolitnění prefabrikovaných stojin. Vytvoří se tzv. zmonolitňující zámek. Stojiny jsou z betonu **C 50/60 –XD3, XF4(F.1.2) - Cl 0,40 - Dmax22 – S3** - **max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12390-8** a vyztuženy výztuží B500B. Šířka prefabrikátu v patě je 1150 mm, z rubu v dolní části prefabrikátu je vyvedena spřahující výztuž.

Monolitické zámky jsou z betonu **C 35/45 –XD3, XF4(F.1.2) - Cl 0,40 - Dmax22 – S3** - **max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12390-8.** Betonářská výztuž je navržena z oceli **B500 B.**

7.9.3 Křídla

Křídla na mostě jsou kompletně navržena z prefabrikátů z důvodu časové úspory při výstavbě. Křídla jsou obdobně jako stojiny navrženy se zmonolitňujícím zámkem ve spodní části rubu křídla. Křídla jsou z betonu **C 50/60 –XD3, XF4(F.1.2) - Cl 0,40 - Dmax22 – S3** - **max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12390-8** a vyztuženy výztuží B500B. Celková výška prefabrikovaných křídel je 6095 – 6430 mm, tloušťka ve vetknutí svislé části křídla do základu křídla je 800 mm a šířka základu prefabrikátu je 2500 mm.

Prefabrikáty křídel jsou označeny K1, K1*, K2, K2*, K3, K4, K5, K6 a K7. Každé prefabrikované křídlo je svým tvarem jedinečné a je v tom tvaru vyroben pouze jeden kus. V prefabrikátech K2, K2*, K4 a K5 bude zhotoven otvor pro průchod drenáže.

V dolní části křídel je vyvedena spřahující výztuž pro celkové zmonolitnění křídel a stojin mostu.

Podrobný tvar křídel je zakreslen v příloze č. 2.4.3.

7.9.4 Příčel rámu

Příčel rámu je tvořena náběhovou deskou, do které je vetknuta část stojiny rámu po kloubové uložení. Prefabrikát je tedy ve tvaru "obráceného U". Horní povrch prefabrikátu je vyspádován ve střechovitém sklonu od středu 3%. Tloušťka horní desky je 500 mm uprostřed a 610 mm ve vetknutí do stojiny. Šířka segmentů je 2,49 m. Na krajích v horní části segmentů budou vynechány kapsy pro zmonolitnění konstrukce. Příčle jsou z betonu **C 50/60 –XD3, XF4(F.1.2) - Cl 0,40 - Dmax22 – S3** - **max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12390-8** a vyztuženy výztuží B500B.

Poznámka:

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 z jednotlivých prutů. Bez svolení projektanta nelze žádné pruty vynechávat nebo zkracovat. Svařování výztuže, s výjimkou pomocných konstrukcí zhotovitele, není povoleno. Investor provede přejímku výztuže prefabrikátů.

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 nejblíže 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 17 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají, zejména ČSN EN 206. Tyto předpisy stanovují požadavky na složky betonu, jeho výrobu, průkazní zkoušky, dopravu, ukládání, zhutňování a ošetřování. Ošetřování povrchu betonu je třeba věnovat velkou pozornost, aby se zabránilo vzniku trhlin od vývinu hydratačního tepla a smršťování betonu. Konstrukce rámu musí mít uzavřený hutný povrch. Vzhledu viditelných povrchů je třeba věnovat velkou pozornost.

7.9.5 Zmonolitňující zámky křídel a příčle

Prefabrikovaná křídla a stojiny mostu složená z jednotlivých segmentů budou spojena dolním zmonolitňujícím zámkem (základem), který se vybetonuje na podkladní základovou desku. Základ u křídel bude mít dvě různé šířky dle typu prefabrikátu křídla, 1000 mm a 2200 mm u křídla blíže k mostu. Zmonolitňující základ křídel bude provázaný výztuží s monolitickým základem svislých stojin. Základ svislých stojin bude konstantní šířky 1500 mm a proměnné výšky 600 – 400 mm. Základ stojin bude rozdělen v místě dilatační spáry mostu na dvě části.

Monolitické základy jsou z betonu **C 35/45 –XD3, XF4(F.1.2) - Cl 0,40 - Dmax22 – S3** - **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. Bez svolení projektanta nelze žádné pruty vynechávat nebo zkracovat. Svařování výztuže, s výjimkou pomocných konstrukcí zhotovitele, není povoleno.

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 nejblíže k povrchu bednění, minimální krytí betonem c_{min} = 40 mm. Pro vymezení krytí budou použity distanční podkladky z betonu.

Zmonolitňující zámek rubu stojin mostu bude pomocí betonářské výztuže spřáhnut se základovou deskou. Spřáhnutím se zamezí případnému posunu stojin vlivem zásypu a jeho hutnění. Spřažení bude provedeno pomocí kotev z betonářské výztuže Ø16 mm à 415 mm, které budou navrtány do základu na hloubku min. 200 mm a připevněny pomocí chemické kotvy.

7.9.6 Požadavky na povrchovou úpravu betonů

Konstrukční prvek	Kategorie povrchové úpravy
Prefabrikáty	PB3 - S1, P2, B1, PS1, R1, TB2

7.10 Mostní svršek a odvodnění

7.10.1 Železniční svršek na mostním objektu SO 05-34-01

Železniční svršek na mostním objektu je tvaru 60E2 s pružným bezpodkladnicovým upevněním na příčných betonových pražcích min hmotnosti 300 kg délky 2,6 m. Trať v místě mostu je směrově v přímé. Kolej č. 1 i kolej č. 2 stoupá 2,531 ‰.

Pro přechod do trati je navrženo ZKPP, které je součástí kolejového spodku. Rozsah a ukončení ZKKP je znázorněn v podélném řezu mostu.

Zesílená konstrukce pražcového podloží (ZKPP) délky 17,55 m je navržena ve skladbě:

- štěrkodrť frakce 0-32 hutněná na I_D = 0,95 tl. 200 mm
- cementová stabilizace z centra tl. 300 mm

7.10.2 Železniční svršek na mostním objektu SO 06-34-01

Železniční svršek na mostním objektu je tvaru 60E2 s pružným bezpodkladnicovým upevněním na příčných betonových pražcích min hmotnosti 300 kg délky 2,6 m. Trať v místě mostu je směrově v přímé. Kolej v místě mostu klesá 14,0 ‰. Konstrukce pražcového podloží probíhá stejně před a za mostem a je součástí projektu železničního spodku.

7.10.3 Zásyp základů

Za rubem stojek je navržena plošná drenáž z kamenné rovnaniny o min. tl. 600 mm, dále je přechodový klín proveden ze štěrkodrti, hutněné na I_D = 0,95 s = 0,4 mm po vrstvách max. tl. 300 mm. Zásyp pod úrovní těsnící vrstvy bude proveden z nepropustného materiálu.

Těsnící vrstva tl. 300 mm je na délku cca 7,5 m (mírně se liší dle polohy) provedena z betonu **C 30/37 – XA1, XF3(F.1.1) - Cl 0,40 - Dmax22 – S3**. Izolace těsnící vrstvy je provedena z natavovaných asfaltových pásů s měkkou ochranou dle SVI. V prodloužení těsnící vrstvy je na zásypu základu položena těsnící vrstva z bentonitové rohože.

Kamennou rovnaninu provést dle MVL 102 vyzděním z lomového kamene za postupného zasypávání.

Součástí zásypů mostu je i těleso železničního spodku pod přechodovými oblastmi mostu po svislé rozhraní mezi objekty mostu.

7.10.4 Přechodové oblasti a zásypy

Přechodová oblast bude zhotovena dle předpisu SŽDC S4 na délku cca 17,5 m. Zásyp bude proveden ze štěrkodrtí hutněné na ID = 0,95 s = 0,4 mm po vrstvách max. tl. 300 mm, s číslem

nestejnozrnitosti Cu = min 15, podle předpisu OTP „Štěrkopísek, štěrkodrť a recyklovaná štěrkodrť pro konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku“.

7.10.5 Svahové kužely, úprava kolem opěr

Ukončení násypových těles u mostu je dvojího typu. Prostor mezi silničním a železničním mostem na straně do Pardubic je svah (sklon 2:1) s mezilehlými lavičkami obložen zdivem z lomového kamene min tl. 450 mm. V prostoru směrem na Rosice je umístěno revizní schodiště šířky 750 mm. Prostor mezi schodištěm a stávající opěrnou zdí komunikace I/37 je odlážděn kamennou dlažbou do betonového lože.

Ukončení násypových těles u opěr chrudimské trati je provedeno pomocí zemních svahových kuželů. Pata kuželů je ukončena úhlovou železobetonovou zídkou z betonu **C 30/37 –XD3, XF4(F.1.2) - Cl 0,40 - Dmax22 – S3** - **max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12390-8** s výztuží z oceli **B500 B.** Sklon navržených svahů je proměnný. V místě křídla mostu je 1:1, v místě napojení na stávající svah je 1:1,5. Provedení kuželů se předpokládá ze štěrkovitých zemin typ G1 GW, G2 GP nebo G3 G-F (štěrk dobře zrněný s příměsí jemnozrnné zeminy do 15%) dle ČSN 73 6133:2009. V rozsahu celého kuželu bude zřízena přídlažba z lomového kamene tl. 0,20 m do podkladního betonu tl. min. 0,10 m. Ukončení dlažby bude olemováno žlb. monolitickou obrubou (prahem).

7.10.6 Odvodnění příčle a stojek rámu

Odvodnění příčle rámu je provedeno vyspádováním horního povrchu ve sklonu 3% od středu mostu za rub stojek, kde drenážní vrstvou z kamenné rovnaniny voda proteče k příčné drenáži na těsnící vrstvě. Příčná drenáž HDPE DN 150 mm (děrovaná drenážní trubka) v jednostranném sklonu 3% odvede povrchovou vodu z rubu příčle prostupem křídla před jejich líc (na straně chrudimské trati), kde odtéká do žlábku vytvořeném z betonových žlabovek šíře 50 cm do vsakovací jímky.

Detail prostupu drenáže skrze křídlo je součástí přílohy č. 3 Projekt vodotěsných izolací.

7.10.7 Izolace a ochrana povrchu 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 celoplošně 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/m^2, separační PE folie tl. 0,3 mm a vrstvy betonu **C 25/30 - XC2, XF1(F.1.1) - 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/m^2 (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 a povrchu základu na rubu se opatří měkkou ochrannou vrstvou dle SVI.

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

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

7.10.8 Římsy

Římsy budou součástí prefabrikovaných dílů konstrukce. Úpravy spár v římse jsou zaznačeny v příloze č. 3. Projekt vodotěsných izolací.

7.11 Mostní vybavení

7.11.1 Zábradlí

Ocelové zábradlí výšky 1,1 m bude umístěno na vnějších stranách mostu. Zábradlí má základní skladebnou délku 1,575 m, resp. 2,0 m na křídlech, mezi sloupky na římse a je řešeno jako úhelníkové, jednotlivé díly se na koncích navzájem spojí montážním spojem. Ve spoji je rezerva mezi madly zábradlí 10 mm. Zábradlí na nosné konstrukci je od zábradlí na rovnoběžných křídlech odděleno vzduchovou mezerou 30 mm. Madla jsou tvořena profilem L 70x70x6, sloupek profilem L 80x80x10. Zábradlí je kotveno pomocí chemických kotev do monolitické římsy. Patní deska je podlita plastbetonem minimální tloušťky 15 mm.

V dolní části zábradlí na nosné konstrukci mezi spodním a prostředním vodorovným úhelníkem je připevněn rám s výplní z tahokovu. Výplň z tahokovu slouží pro zajištění bezpečnosti provozu na komunikaci pod mostem od padajícího štěrku. Podrobný výkres panelů viz příloha 2.6.1.

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 05-67-01 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, 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 1.1012 Ωm. 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.

7.11.2 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

Ocelové konstrukce zábradlí a desek na měření bludných proudů se opatří protikorozním ochranou.

PKO odpovídá dle ČD S 5/4 nátěrovému systému ŽSP + ONS 02:

Zinkování ponorem (ZnAl15)	80-100 µm
1-2 x základní nátěr (epoxidový)	80 µm
2-3 x org. povlak (polyuretanový) celkem tl.	120 µm
Celkem nátěrový systém	200 µm

Předpokládaný barevný odstín je u zábradlí RAL 7016 antracitová šedá.

- Navržené PKO musí odpovídat požadavkům pro vysokou korozní agresivitu C5-I.
- Požadovaná životnost nátěrového systému je velmi vysoká (více než 15 let) dle ČSN EN ISO 12944-5.
- Všechny hrany nutno zaoblit na R = 2 mm pro bezchybné provedení PKO.
- Příprava povrchu ocelové konstrukce odpovídá stupni Be dle ČSN EN ISO 12944-4 přílohy A.
- 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). Úbytek zinku tryskáním nesmí přesáhnout 10 µm.
- Upevnění zábradlí do betonových zídek 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 protikorozní ochrany doloží certifikaci použitých materiálů a předloží odborným orgánům investora technologický postup provádění. Požadavky na provádění jsou stanoveny v TKP SŽDC, kap. 25

7.11.3 Povrchové úpravy, nátěry betonových konstrukcí

Pohledové plochy budou provedeny jako pohledový beton bez dalších sjednocujících nátěrů ve smyslu TKP SŽDC, kap. 18, čl. 18.3.3.6.3. Kvalita pohledového betonu musí odpovídat předepsané třídě dle popisu tvarů konstrukcí. v předchozí části technické zprávy.

Výsledný povrch pohledových ploch bude požadován jednobarevný a bez viditelných vad.

Provedení sjednocujícího nátěru rámové konstrukce se nepředpokládá, o jeho případném provedení může rozhodnout pouze zástupce investora.

7.11.4 Revizní přístupy a zpevnění pod mostem

Dlažba z lomového kamene tl. 200 mm do lože z betonu C 25/30 - XF3 (suchá směs) tl. 100 mm je navržena mezi silničním a železničním mostem a na svahových kuželech chrudimské trati. Pod vyústěním rubové drenáže v líci chrudimských křídel je navržen žlábek z betonových tvárnic, který bude zaústěn do vsakovací jímky.

Dlažba je na svých okrajích lemována záhonovými betonovými obrubníky průřezu 100/300 mm. Tyto obrubníky výškově lícují s úrovní dlažby a zároveň jsou převýšené oproti okolnímu upravenému terénu svahů o cca 50 mm.

Spárování dlažby se provede aktivovanou cementovou maltou o minimální pevnosti v tlaku 30 MPa, svp XF4.

Revizní schodiště z prefabrikovaných schodnic bude umístěno mezi silničním a železničním mostem SO 05-34-01 ve směru na Rosice. Schodiště bude zhotoveno uložením prefabrikovaných dílců z betonu C35/45 XF4 do betonového lože C25/30 – XF3 (suchá směs). Schody budou lemovány zahradním obrubníkem, usazeném do betonového lože.

7.11.5 Komunikace pod mostem

Komunikace pod mostem v šířkovém uspořádání

Odrazný proužek	1,0 m
Jízdní pruh	2x2,25 m
Bezpečnostní odstup	0,5 m

Úprava komunikace pod mostem je součástí SO 05-34-01.01 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most ev. km 1,589, místní komunikace

7.11.6 Kabelové trasy

V místě staveniště mostního objektu SO 05-34-01 a SO 06-34-03 se nachází řada inženýrských stávající inženýrské sítě, které budou trvale přeloženy, nebo budou po dobu výstavby provizorně přeloženy a ochráněny před poškozením. Všechny sítě v prostoru staveniště je nutno před započetím bouracích a výkopových prací řádně vytýčit a ochránit, pokud už předtím nebyly provedeny přeložky těchto sítí.

stávající inženýrské sítě a kabelové trasy:

- OŘ Hradec Králové SEE – kabel EOV
  (vpravo koleje trati 1614, přeloží se v rámci SO 02-64-01 ŽST Pardubice hl. n., elektrický ohřev výhybek)

- ČD Telematika – dálkový optický kabel
- *(vpravo koleje trati 1614, přeloží se v rámci PS 02-22-10 ŽST Pardubice hl. n., úprava DOK ČD-Telematika)*
- OŘ Hradec Králové SSZT – zabezpečovací kabel
  (vpravo koleje trati 1611, přeloží se v rámci PS 02-21-01 ŽST Pardubice hl. n., staniční zabezpečovací zařízení (SZZ) a PS 06-21-01 Medlešice – Pardubice-Rosice nad Labem, úprava Traťového zabezpečovacího zařízení (TZZ))
- ČD Telematika – sdělovací kabel a ČD Telematika – dálkový kabel
  (vpravo koleje trati 1611, přeloží se v rámci PS 02-22-09 ŽST Pardubice hl. n., úpravy a ochrana kabelizace SŽDC a PS 02-22-10 ŽST Pardubice hl. n., úprava DOK ČD-Telematika)
- Stavba Pardubice – Stéblová – zabezpečovací kabel PS 34-21-12
  (vlevo koleje trati 1611, kabel bude umístěn jen v případě, že realizace Stavby Pardubice – Stéblová proběhne dřív než Modernizace železničního uzlu Pardubice)
- Stavba Pardubice – Stéblová – sdělovací kabel PS 34-22-01
  (vlevo koleje trati 1611, kabel bude umístěn jen v případě, že realizace Stavby Pardubice – Stéblová proběhne dřív než Modernizace železničního uzlu Pardubice)
- ČEZ Distribuce – kabely nn
  (pod mostem podél opěr směr Hradec Králové, přeloží se v rámci související stavby)
- ČEZ Distribuce – kabely vn
  (pod mostem podél opěr směr Pardubice, přeloží se v rámci související stavby)
- Služby města Pardubic – kabel VO
  (pod mostem v podélné ose mostů, přeloží se v rámci SO 05-35-62)

Nové inženýrské sítě jsou na mostě SO 05-34-01 převáděny podél pravé římsy a podél zárubní zdi na levé straně mostu. Na pravé straně jsou u římsy umístěny 2 kabelové žlaby TK2 (jsou součástí objektů převáděných sítí). Na levé straně jsou umístěny 2 kabelové žlaby TK2. Všechny chráničky se umístí do štěrkového lože, avšak mimo obrys NKL

SO 05-34-01

Vpravo (u koleje č. 2) se umístí tyto inženýrské sítě:

- PS 02-21-01 ŽST Pardubice hl. n ., staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)
- PS 06-21-01 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, úprava traťového zabezpečovacího zařízení (TZZ)
- PS 02-22-10 ŽST Pardubice hl. n., úprava DOK ČD-Telematika
- PS 02-22-09 ŽST Pardubice hl. n., úpravy a ochrana kabelizace SŽDC

Vlevo (u koleje č.1) se umístí tyto inženýrské sítě:

- SO 02-64-01 ŽST Pardubice hl. n., elektrický ohřev výhybek

7.11.7 Vyznačení letopočtu

Letopočet bude vyznačen na svislé části římsy ve středu mostu vložením šablony s výškou písma 200 mm do bednění. Přesná poloha i detail vlysu jsou zakresleny v příloze č. 2.4.2.

7.11.8 Nivelační značky

V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.14.1 se na mostní konstrukci osadí do dodatečně vyvrtaných otvorů nivelační měřicí 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 každé římsy, nad stěny stojek a do středu pole. Celkem se osadí do spodní stavby a nosné konstrukce (2x2 + 2x3) 10 ks nivelačních značek.

7.11.9 Osvětlení pod mostem

Osvětlení prostoru pod mostem je součástí SO 05-35-61 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, úprava zemního vedení VO Služby města Pardubice v km 1,592 v ulici U Trojice. Hlavní napájecí kabely osvětlení budou vedeny ve vozovce a v místě osvětlení bude kabel veden ke svítidlu ve spáře mezi prefabrikáty. Spára bude následně zatmelena dle detailů SVI.

8 Všeobecné práce

V textové části (technické zprávě) budou uvedeny kapitoly (odstavce) věnované
- vytyčovací síti ("pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby")
- požadavkům na přesnost vytyčení, obecně platí výše uvedené ČSN 730420-1 a ČSN 730420-2, pokud projektant nestanoví požadovanou přesnost vytyčení vyšší
- požadavky na přesnost provádění opět s odkazem na platné normy

8.1 Vytyčení mostu

Celý objekt leží uvnitř trvalého záboru a v žádném místě se nedotýká jeho hranice. Podrobné body jsou vytyčeny v souřadnicovém systému S - JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny v systému Bpv.

Pro vytyčení objektu bude použita platná vytyčovací síť stavby.

Přesnost vytyčení a přesnosti provádění budou prováděny v souladu s TKP kap.1, kap.18 příloha 4, a platnými předpisy a ČSN na které se TKP odvolávají. Požadavkům na přesnost vytyčení ČSN 730420-1 a ČSN 730420-2

8.1.1 Přesnost vytyčení

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny podle ČSN 73 0420-2.

a)	vzájemné vzdálenosti *d* ve dvou směrech:	
	výkop základů	±50 mm
	bednění	±8 mm
b)	rovnoběžnosti:	±15 mgon
c)	sevřeného úhlu:	±30 mgon
d)	přímosti:	
	výkop základů	±25 mm
	bednění	±8 mm
e)	vytyčení výškové úrovně základů:	±5 mm
f)	vytyčení vodorovné roviny:	
	výkop základů	±25 mm
	betonáž základů	±5 mm
	betonáž konstrukcí	±3 mm
g)	vytyčení konstrukčních výšek *h* při vytyčování:	±4 mm
h)	vytyčení svislice:	±4 mm

8.2 Přesnost provádění

Celá konstrukce bude provedena podle platných či doporučených ČSN:

ČSN 73 0212	Geometrická přesnost ve výstavbě
ČSN 73 0420 – 1	Přesnost vytyčování staveb. Část 1: Základní požadavky
ČSN 73 0420 – 2	Přesnost vytyčování staveb. Část 2: Vytyčovací odchylky
ČSN 73 0405	Měření posunů stavebních objektů

Při provádění mostu je nutno dodržet následující požadované tolerance:

a) Základy	- směrově	±40 mm
	- výškově	±20 mm
b) Stojky rámu	- směrově	±25 mm
	- výškově	±10 mm
c) Příčel rámu	- směrově	±10 mm
	- výškově	±10 mm
	- rovinatost povrchu na vztažnou délku 2 m	8 mm
	- šířka nosné konstrukce	±20 mm
	- výška nosné konstrukce	±10 mm
d) Římsy	- směrově	±15 mm
	- výškově	±10 mm
	- rovinatost povrchu na vztažnou délku 2 m	6 mm
e) Zábradlí	- směrově	± 15 mm
	- výškově	± 10 mm

8.3 Korozní sledování, ochrana proti bludným proudům

Vzhledem k elektrifikaci tratě stejnosměrnou proudovou soustavou je navržen stupeň opatření 4. dle TP 124 Příloha 8 tab.1, tzn. kombinace primární a sekundární ochrany. Výztuž nebude vyvedena do měřících bodů.

Přednostně je třeba uplatnit

primární ochranu, a to především kombinaci opatření dle ČSN ISO 9690 a ČSN EN 206 - 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 ochranu – dá se předpokládat, že do jisté míry bude tuto funkci plnit celoplošná izolace NAIP i asfaltové nátěry proti zemní vlhkosti.

8.4 Rozhraní kubatur

Svislé rozhraní mezi objektem mostu SO 05-34-01 a projektem železniční tratě SO 05-31-01 a SO 05-31-11 je vedeno na konci přechodových oblastí mostu, cca 15 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 05-31-01. Přechodová oblast - konstrukční vrstvy přechodové oblasti včetně přechodového klínu jsou součástí mostu SO 05-34-01. Rovněž tak i zásyp výkopu pod přechodovou oblastí.

Svislé rozhraní mezi objektem mostu SO 06-34-03 a projektem železniční tratě SO 06-31-01 a SO 06-31-11 je vedeno na konci přechodových oblastí mostu, cca 15 metrů od rubu stojin. Vodorovné rozhraní je vedeno v úrovni spodní plochy konstrukční vrstvy pražcového podloží. ZKPP na mostě z důvodu velké přesypávky není navrženo. Přechodová oblast - konstrukční vrstvy přechodové oblasti včetně přechodového klínu jsou součástí mostu SO 06-34-03. Rovněž tak i zásyp výkopu pod přechodovou oblastí.

Rozhraní kubatur mezi mostem a silničním objektem úpravy komunikace pod mostem (SO 05-34-01.01) je uvažováno pod konstrukční vrstvou vozovky a bezpečnostních odstupů.

8.5 Seznam souvisejících objektů

PS 02-21-01	ŽST Pardubice hl. n., staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)
PS 05-21-01	Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, traťové zabezpečovací zařízení (TZZ)
PS 06-21-01	Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, úprava traťového zabezpečovacího zařízení (TZZ)
PS 02-22-09	ŽST Pardubice hl. n., úpravy a ochrana kabelizace SŽDC
PS 02-22-10	ŽST Pardubice hl. n., úprava DOK ČD-Telematika
SO 05-31-01	Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek
SO 05-31-11	Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční spodek
SO 06-31-01	Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční svršek
SO 06-31-11	Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční spodek
SO 05-34-01	Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most ev. km 1,589 přes ulici U Trojice
SO 06-34-03	Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most ev. km 91,299 přes ulici U Trojice
SO 05-34-61	Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, zárubní zeď v km 1,312 - 1,631, vlevo
SO 06-34-71	Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, opěrná zeď v km 90,801 - 91,125 vlevo
SO 06-34-72	Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, opěrná zeď v km 90,466 - 90,968 vpravo
SO 05-35-61	Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, úprava zemního vedení VO Služby města Pardubice v km 1,592 v ulici U Trojice
SO 05-35-62	Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, ochrana zemního vedení VO Služby města Pardubice v ulici U Trojice (pod ZS)
SO 05-61-01	Pardubice-Rosice nad Labem, trakční vedení
SO 02-64-01	ŽST Pardubice hl. n., elektrický ohřev výhybek
SO 05-67-01	Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, ukolejnění vodivých konstrukcí

9 Provádění objektu

9.1 Celková koncepce navržených stavebních postupů

Mostní objekty SO 05-34-01 a SO 06-34-03 budou stavěny v celkové výluce na trati 1614 Pardubice – Hradec Králové a trati 1611 Chrudim – Hradec Králové (Rosice nad Labem). Realizace mostních objektů bude probíhat v rámci 2. stavebního postupu, který je rozdělen na 6 etap.

Označení stavebního postupu	Práce na mostním objektu	Délka stavebního postupu
SP2 – etapa 2a	Přípravné práce, demolice, výkopy	15 dní
SP2 – etapa 2b	Výstavba mostů, izolace, zásypy	60 dní
SP2 – etapa 2c	Dokončovací práce	7 dní
SP2 – etapa 2d	Dokončovací práce	7 dní
SP2 – etapa 2e	Pro výstavbu mostu nevyužito	8 dní
SP2 – etapa 2f	Pro výstavbu mostu nevyužito	60 dní

	Celková délka SP2:	158 dní

Komunikace pod mostem bude uzavřena v etapě 2a a 2b.

9.2 Prostor staveniště, přístupy na staveniště

Staveniště mostu se nachází na pozemcích SŽDC, částečně na místní komunikaci ulice U Trojice, v intravilánu města Pardubice. Staveniště mostu bude přístupné z ulice U Trojice, po železničním tělese a po nezpevněné komunikaci podél železničního náspu od řeky Labe.

9.3 Montáž prefabrikátů

Pro montáž prefabrikátů bude zřícen dočasný zábor komunikace I/37. Poloha jeřábu bude v místě staveniště mostu, transport prefabrikátů bude probíhat ze silnice I/37, odkud bude prefabrikát vyzvednut a uložen na místo, případně do mezideponie.

9.4 Demolice stávajícího objektu

Demolice stávajícího mostu je technologicky rozdělena na dvě části. Snesení stávající ocelové konstrukce mostovky SO 05-34-01 a demolice kamenné části spodní stavby včetně kamenné klenby SO 06-34-03. Na demoliční práce zhotovitel vypracuje TP.

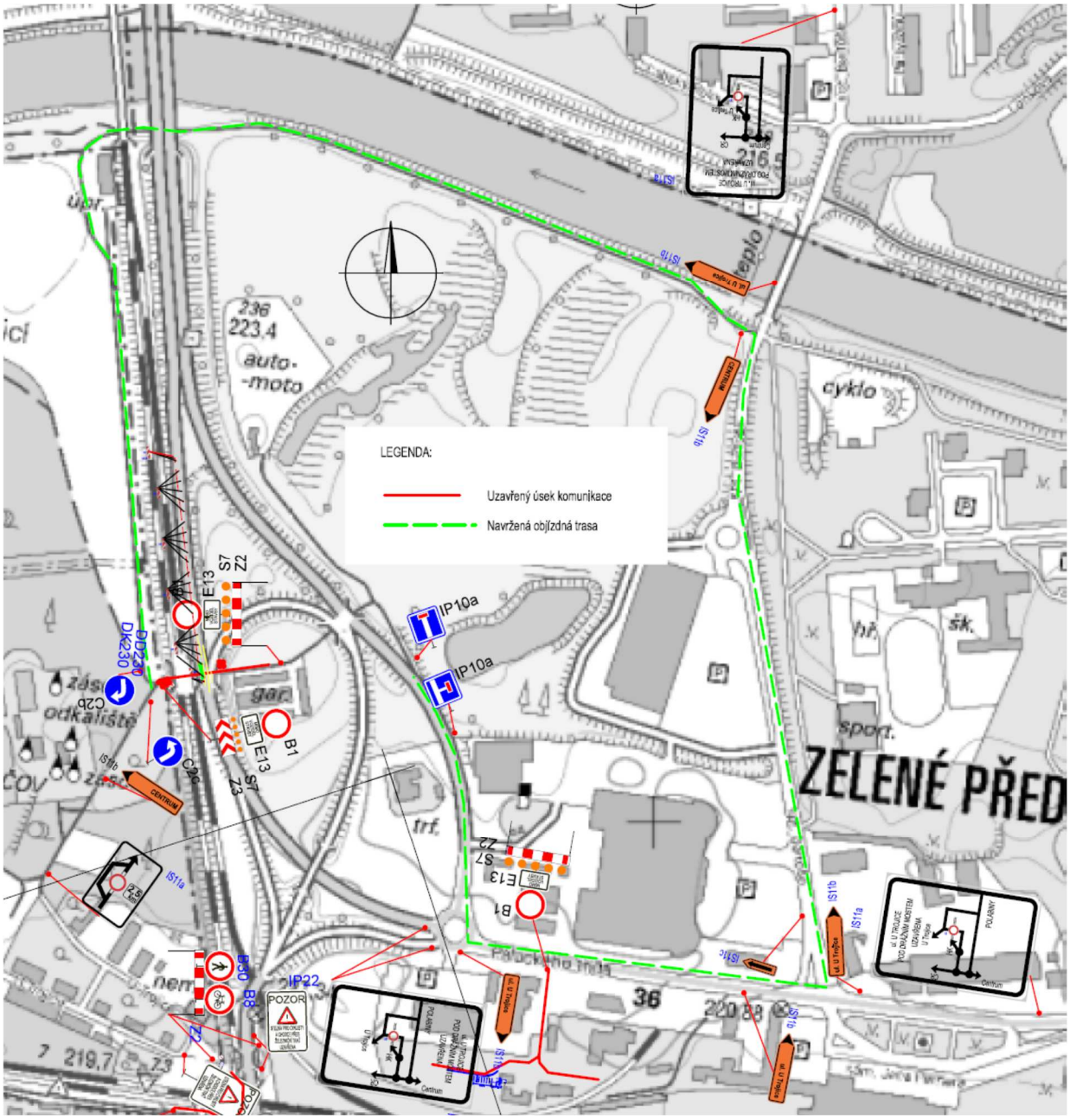
9.5 Dopravní opatření

V jednotlivých fázích bude pro úspěšnou realizaci stavebních úpravy nutné provést dopravně inženýrské opatření (D.I.O.). Většina dopravních opatření si vyžádá místní úpravy provozu s omezením či s dopravní uzavírkou části stávající silniční sítě. Veškerá omezení budou vyznačeny provizorními dopravními značkami dle vzorových schémat uvedených v TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích.

Působnost ve věci stanovení úpravy provozu upravuje § 77 zákona č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních komunikacích. Přechodná úprava provozu může být podle § 66 odst. 4 zákona č. 361/2000 Sb. stanovena obecnými schématy.

Návrh dopravních opatření je proveden zákresem do mapových podkladů s vyznačením omezení a případnou objízdnou trasou.

Vybraný zhotovitel stavby musí vypracovat realizační dokumentaci dopravních opatření dle konkrétního harmonogramu stavebních prací a dokumentaci kladně projednat s příslušným Dopravním inspektorátem Policie ČR a příslušným Odborem dopravy. Poté musí zažádat o stanovení přechodné úpravy provozu na pozemních komunikacích a o povolení zvláštního užívání pozemních komunikací.



Obr. 2: Dopravní opatření během výstavby mostu

Na souběžné silnici I. třídy bude zřízeno pracovní místo při ukládání prefabrikátů nosné konstrukce a křídel. Dopravní opatření na silnici I. třídy se řídí mimo jiné předpisem „Označování pracovních míst na dálnicích, Příručka – I. Díl“.

9.6 Požadavky na TP zhotovitele

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

- TP snesení stávajících nosných ocelových mostních konstrukcí
- TP ubourání kamenných opěr a křídel
- TP zemních prací
- TP betonáže monolitických konstrukcí
- TP ukládky betonových dílů mostu, včetně jejich zmonolitnění

- TP montáže dílců zábradlí
- TP provádění PKO
- TP provádění vodotěsných izolací

9.7 Popis prací

Předpokládaný celkový rozsah činností na výstavbě mostů bude probíhat kompletně ve 2. stavebním postupu, v dílčích etapách 2a – 2d. Celková délka 2. Stavebního postupu je 158 dní. Doba výstavby mostních objektů je 98 dní. Popis činností a jejich sled je přehledně sestaven v následující tabulce:

číslo	Popis prací	čas	Trať 1614	Trať 1611	Komunikace U Trojice
2. stavební postup, etapa 2a					
1.	Odstranění železničního svršku v rozsahu výkopů – v rámci SO kolejí	4 dny	výluka	výluka	uzavřená
2.	Snesení stávající ocelové konstrukce mostu SO 05-34-01	1 den			
3.	Přeložení a ochránění stávajících kabelů, které se nacházejí pod mostem – v rámci jednotlivých SO	1 den			
4.	Postupná demolice stávajících kamenných konstrukcí spodní stavby, výkopy, trysková injektáž pro podchycení silniční opěrná zdi	9 dní			
	Celkem:	15 dní			
2. stavební postup, etapa 2b					
5.	Pokládka vyrovnávací hutněné vrstvy ze štěrkodrti	2 dny	výluka	výluka	uzavřená
6.	Výstavba základové desky pod prefabrikáty – vázání výztuže, betonáž a potřebná doba na tvrdnutí betonu	7 dní			
7.	Uložení prefabrikátů nosné konstrukce a křídel	2 dny			
8.	Provedení monolitických částí konstrukce – monolitická dobetonávka základů, monolitický zámek horní příčle. Vázání výztuže, betonáž a potřebná doba na tvrdnutí betonu	7 dní			
9.	Izolace základů a stojin	5 dní			
10.	Betonáž železobetonových monolitických zídek	7 dní			
11.	Zřízení místní komunikace pod mostem – v rámci SO komunikace	7 dní			
12.	Zásyp do úrovně těsnící vrstvy	3 dny			
13.	Zřízení těsnící vrstvy, drenáže a izolace horní příčle	5 dní			
14.	Zásyp do úrovně horní hrany stojiny	3 dny			
15.	Zřízení betonové ochranné vrstvy izolace	5 dní			
16.	Zásyp mostu, výstavba zárubní zdi - v rámci SO zdi	7 dní			
	Celkem:	60 dní			

2. stavební postup, etapa 2c					
17.	Instalace zábradlí	2 dny	výluka	výluka	provoz
18.	Zřízení kolejového svršku na mostě – v rámci SO kolejí	5 dnů			
	Celkem:	7 dní			
2. stavební postup, etapa 2d					
19.	Odláždění svahů, výstavba revizního schodiště	7 dní	výluka	výluka	provoz
	Celkem:	7 dní			

Pozn: 1*) Celkové stavební postupy stavby dle zásad organizace výstavby – část dokumentace E.5.8*

10 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 vytýčení inženýrských sítí. Během stavby je nutné vytýčení 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.

11 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.

12 Požadavky na doplnění průzkumů

V průběhu výkopových prací musí být prováděn dozor pyrotechnika.

13 Požadavky na zhotovitele

Vzhledem k blízkosti letiště je dle vyjádření Úřadu pro civilní letectví mimo jiné nutné dodržet tyto body:

- dodržet předloženou dokumentaci
- omezit prašnost
- při použití výškových mechanizmů nutno vyžádat povolení ÚCL (použití jeřábů bude možné povolovat po skupinách a po ucelených časových obdobích)
- v případě změn v projektové dokumentaci (umístění stavby, navýšení objektu) nutno předložit novou žádost

Vyjádření Úřadu pro civilní letectví – viz příloha 16.9.

14 Dotčené normy a předpisy, použitá literatura

č. 266/1994 Sb.	Zákon Parlamentu ČR o dráhách
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	Bezstyková 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
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 1991-1-3	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 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 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

15 Závěrečná ustanovení

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

Projektová dokumentace je ve stupni **DSP + PDPS (resp. PSŘ z hlediska směrnice GŘ SŽDC č.11/2006 ZMĚNA Č.1 Příloha č.3)**. 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 Hradci Králové, květen 2019

Ing. Jan Dubánek
SUDOP PRAHA a.s.
projektové středisko 250
Hradec Králové

16 Přílohy

16.1 Výsledky výpočtu zatížitelnosti SO 05-34-01

A Identifikace mostu

Název mostu: **SO 05-34-01 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most ev. km 1,589 přes ulici U Trojice**

TÚ (číslo, název): **1614**

DÚ: **02:** Pardubice – Rosice nad Labem

B Identifikace části mostu

část mostu : nosná konstrukce NK ve směru staničení: . pod kolejí č.: 2

C Doplňující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti : C Výpočetní model : prostorový model – Midas

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu

	na začátku	uprostřed	na konci	
poloměr oblouku: kol. č.1,2	*přímá*	přímá	přímá	[m]
převýšení koleje: kol. č.1,2	-	-	-	[mm]
excentr. vůči ose NK kol. č.1,2	-	-	-	[mm]

(-/+ = vlevo/vpravo)

Popis závad uvažovaných v přepočtu :

Datum zjištění zpracovaného stavu mostu : orgány SŽDC : *bez závad - novostavba*

zpracovatelem přepočtu : *bez závad - novostavba*

Poznámka k části mostu : *novostavba*

Poř. č.	PRVEK (vč.umístění)	DETAIL	NAMÁHÁNÍ	k_i	typ	L_p	ϕ_i	L_ϕ	viz str.	Pozn.	**Z_{UIC}**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Stojina	ve vetknutí do příčle (označení S9 dle statického výpočtu)	Moment MSÚ	∑1,0	M+N	1,3x(5,1x2+6,4)/3; min. 6,4	1,60	7,2	34	polorám	**1,48**
2	Stojina	ve vetknutí do příčle (označení S9 dle statického výpočtu)	Napětí MSP	∑1,0	M+N	1,3x(5,1x2+6,4)/3; min. 6,4	1,60	7,2	34	polorám	**1,62**
4	Příčle	ve vetknutí do stojiny (rámový roh "D10")	Moment MSÚ	1,0	V_z	1,3x(5,1x2+6,4)/3; min. 6,4	1,60	7,2	34	polorám	**2,63**
5	Příčle	ve vetknutí do stojiny (rámový roh "D15")	Moment MSÚ	∑1,0	M+N	1,3x(5,1x2+6,4)/3; min. 6,4	1,60	7,2	34	polorám	**1,8**
6	Základová spára plošné založení	**Zatížitelnost základové spáry je vyčíslena na hodnotu 1,55. Limitní je sednutí 10 mm.**									

Dne: 20.05.2018 zatížitelnost určil Ing. Jan Dubánek, SUDOP PRAHA, a.s. Dubánek

Dne: . . / . . / 201... do databáze zadal :

16.2 Výsledky výpočtu zatížitelnosti SO 06-34-03

A Identifikace mostu

Název mostu: **SO 06-34-03 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most ev. km 91,299 přes ulici U Trojice**

TÚ (číslo, název): **1611**

DÚ: **38:** Letiště Pardubice – Rosice nad Labem

B Identifikace části mostu

část mostu : nosná konstrukce NK ve směru staničení: . pod kolejí č.: 1

C Doplňující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti : C Výpočetní model : prostorový model – Midas

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu

	na začátku	uprostřed	na konci	
poloměr oblouku: kol. č.1	*přímá*	přímá	přímá	[m]
převýšení koleje: kol. č.1	-	-	-	[mm]
excentr. vůči ose NK kol. č.1	-	-	-	[mm]

(-/+ = vlevo/vpravo)

Popis závad uvažovaných v přepočtu :

Datum zjištění zpracovaného stavu mostu : orgány SŽDC : *bez závad - novostavba*

zpracovatelem přepočtu : *bez závad - novostavba*

Poznámka k části mostu : *novostavba*

Poř. č.	PRVEK (vč.umístění)	DETAIL	NAMÁHÁNÍ	k_i	typ	L_p	ϕ_i	L_ϕ	viz str.	Pozn.	**Z_{UIC}**
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Stojina	ve vetknutí do příčle (označení S9 dle statického výpočtu)	Moment MSÚ	∑1,0	M+N	1,3x(5,1x2+6,4)/3; min. 6,4	1,60	7,2	33	polorám	**4,12**
2	Stojina	ve vetknutí do příčle (označení S9 dle statického výpočtu)	Napětí MSP	∑1,0	M+N	1,3x(5,1x2+6,4)/3; min. 6,4	1,60	7,2	33	polorám	**4,86**
4	Příčle	ve vetknutí do stojiny (rámový roh "D11")	Moment MSÚ	1,0	Vz	1,3x(5,1x2+6,4)/3; min. 6,4	1,60	7,2	33	polorám	**3,12**
5	Příčle	ve vetknutí do stojiny (rámový roh "D15")	Moment MSÚ	∑1,0	M+N	1,3x(5,1x2+6,4)/3; min. 6,4	1,60	7,2	33	polorám	**2,63**
6	Základová spára plošné založení	**Zatížitelnost základové spáry je vyčíslena na hodnotu 1,55. Limitní je sednutí 10 mm. Zatížitelnost základové spáry převzata z SO 05-34-01.**									

Dne: 20.05.2018 zatížitelnost určil Ing. Jan Dubánek, SUDOP PRAHA, a.s. Dubánek

Dne: . . / . . / 201... do databáze zadal :

16.3 Záznamy z rozhodujících porad

NÁZEV AKCE, PŘEDMĚT JEDNÁNÍ	**Modernizace železničního uzlu Pardubice** Vstupní porada mostní a inženýrské konstrukce
DATUM	26. listopadu 2018
MÍSTO	Sudop Praha, středisko Hradec Králové
ÚČASTNÍCI	Dle prezenční listiny
ZAZNAMENAL(A)	Dle jednotlivých SO

SO 05-34-01 Pardubice hl. n. – Rosice nad Labem, železniční most ev. km 1,589 přes ulici U Trojice

SO 06-34-03 Medlešice – Pardubice – Rosice nad Labem, železniční most ev. km 91,299 přes ulici U Trojice

(Zpracovatel: Ing. Jan Sedláková – SUDOP Praha)

Stávající stav SO 05-34-01:

Stávající mostní konstrukce je tvořena masivní kamennou spodní stavbou, která je založena pravděpodobně plošně. Nosná konstrukce je tvořena ocelovou nýtovanou přímo pojížděnou konstrukcí, která je tvořena dvěma hlavní mi nosníky I45. Poloha stávajícího mostu nevyhovuje nově navržené GPK, z toho důvodu je navržena.

Stávající stav SO 06-34-03

Stávající mostní přesypaná konstrukce je tvořena masivní kamennou klenbou a kamennými křídly. Konstrukce dle stavebně technického průzkumu a vizuální prohlídky vyžaduje kompletní výměnu izolace a sanaci trhlin, které prostupují celou tloušťkou konstrukce. Poloha stávajícího mostu částečně koliduje s novou dvoukolejnou tratí Pardubice – Hradec Králové.

Závěr z porady:

Na poradě byl představen postup projekčních prací a k objektu nebyly vzneseny připomínky.

NÁZEV AKCE, PŘEDMĚT JEDNÁNÍ	**Modernizace železničního uzlu Pardubice** Vstupní porada mostní a inženýrské konstrukce
DATUM	26. března 2019
MÍSTO	Sudop Praha, středisko Hradec Králové
ÚČASTNÍCI	Dle prezenční listiny
ZAZNAMENAL(A)	Dle jednotlivých SO

SO 05-34-01 Pardubice hl. n. – Rosice nad Labem, železniční most ev. km 1,589 přes ulici U Trojice

SO 06-34-03 Medlešice – Pardubice – Rosice nad Labem, železniční most ev. km 91,299 přes ulici U Trojice

(Zpracovatel: Ing. Jan Sedláková – SUDOP Praha)

Na poradě byl představen detailní projekt mostu. K představenému projektu nebyly vzneseny připomínky. Dále bylo dohodnuto, že obsahem dokumentace budou i výkresy výztuže prefabrikátů.

zaznamenal Ing. Jan Dubánek

16.4 Připomínky k projektu a vyjádření projektanta

Modernizace železničního uzlu Pardubice
Souhrnné stanovisko SŽDC OŘ Hradec Králové k dokumentaci pro stavební povolení stavby

SŽDC OŘ Hradec Králové má k předložené dokumentaci pro stavební povolení stvaby „Modernizace železničního uzlu Pardubice" následující připomínky:

Správa mostů a tunelů

SO 05-34-01 – most v km 1,589: Požadujeme doplnit upozornění na nutnost přejímek výztuže prováděných prefabrikátů investorem.

Doplněno v technické zprávě odst. 7.9

Připomínky O13 – Ing. Podlipný

SO 05-34-01 Pardubice hl. n. - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most ev. km 1,589 přes ulici U Trojice

SO 06-34-03 Medlešice - Pardubice-Rosice nad Labem, železniční most ev. km 91,299 přes ulici U Trojice

<u>př.č. 1 Technická zpráva</u>

Odst. 1.1, odst. 7.2 Staniční obvod *– vjezdová návěstidla za mostním objektem.*

Odst. 4.1, 7.2 Komunikace pod mostem *- správce město Pardubice, k podjezdné výšce vyjádření v přípravné dokumentaci, doplněno.*

Odst. 7.7 Doplnit pyrotechnický dozor *- doplněno*

Odst. 7.7. Komunikace pod mostem uzavřena, doplnit objízdné trasy *- doplníme*

Odst. 7.9.1 Beton podkladní základové desky C 35/45 *– bude dosažena vyšší pevnost v kratším čase a urychlí se počátek osazování prefabrikátů*

Odst. 7.10.6 Drenáž je v jednostranném sklonu 3% *z důvodu šířky mostu.*

Odst. 9 Časový rozbor rozhodujících prací *- doplněno*

Ostatní poznámky *– doplněno, prověřeno, opraveno*

<u>př.č. 2.1.1 Situace</u>

směry, legenda č. kolejí *- doplněno*

<u>př.č. 2.1.2; 2.1.3 Zákres do katastrální mapy</u>

hranice dráhy, vlastníci, účel pozemků *– doplněno*

<u>př.č. 2.2 Výkres stávajícího stavu</u>

směry, stávajíc sítě a poznámku *– doplněno*

<u>př.č. 2.3.1 Přehledný výkres mostu – půdorys</u>

- doplněno

<u>Př.č. 2.3.2 Přehledný výkres mostu – vzorový příčný řez A-A</u>

Drenáž je v jednostranném sklonu 3% *z důvodu šířky mostu.*

Ostatní poznámky TK, mostní průjezdní průřez *– prověřeno, doplněno*

Př.č. 2.3.3 Přehledný výkres – podélný řez B-B

Skladba vozovky *– komunikace slouží pro osobní automobily, pro vjezd hasičů apod. vozidel. Dle silničářů vozovka s nižší únosností není vhodná*

Př.č. 2.3.5 Přehledný výkres mostu – pohled (řez D-D)

Zábrana proti padajícímu štěrku *– požadavek na všech mostních objektech*

Obbložení svahu lomovým kamenem *– prověřeno, popisy sjednoceny*

Př.č. 2.3.6 Přehledný výkres mostu – pohled (řez E-E)

Dlažba - prahy *– doplněno*

Př.č. 2.4.1 Skladebný plán prefabrikátů, schéma montáže

Rub křídel *– v půdorysu je zakreslen rub dříku a základu prefabrikované části křídel a dále pak monolitická dobetonávka základů.*

Izometrický pohled označení dolního prefabrikátu *– doplněno*

Př.č. 2.4.2 – Výkres tvaru prefabrikátů nosné konstrukce

Horní prefabrikát P3 horní povrch desky u dilatační spáry provést vodorovně *– jedná se o typový prefabrikát, muselo by se měnit bednění*

Př.č. 2.4.3 – Výkres tvaru křídel

Pohled A-A - Rozsah izolačního nátěru *– na křídla a nosnou konstrukci navazují opěrné zídky, v dilatační spáře není proveden nátěr*

Průchodka pro drenáž SO 06-34-03 celková hmotnost 1 ks: *? – nerozumím poznámce*

Př.č. 2.4.4 – Výkres tvaru opěrných zídek

Beton C 35/45 XD3, XF4 *– opraveno postačí C 30/37 XD3, XF4*

Př.č. 2.5.1 – Výkres výztuže monolitických částí rámu

Monolitický zámek prefabrikátu řez 1-1 *– průchodky pro uložení podélných želez doplníme. Výztuž prefabrikátů upravíme.*

Př.č. 2.5.2 – Výkres výztuže prefabrikovaných částí rámu – P1

Označení řezů *– doplněno*

Monolitický zámek *– průchodky pro uložení podélných želez doplněny. Výztuž prefabrikátů upravena.*

Př.č. 2.5.3 – Výkres výztuže prefabrikovaných částí rámu – P2

Př.č. 2.5.4 – Výkres výztuže prefabrikovaných částí rámu – P3

Doplněno jako u přílohy č. 2.5.2

Př.č. 2.5.6 – Výkres výztuže opěrných zídek

Tabulky déltovaných položek *– opraveno*

Tabulka výztuže *– opraveno*

Př.č. 2.5.7 – Výkres výztuže křídel K1, K2

Pol 1 a 2 zasahující do monolitické části *– železa nejsou navržena až do kraje z důvodu přepravy prefabrikátů*

Tabulka výkazu výztuže *– opraveno*

Př.č. 2.5.8 – Výkres výztuže křídel K3, K4

Př.č. 2.5.9 – Výkres výztuže křídel K5, K6, K7

Doplněno jako u přílohy č. 2.5.7

Př.č. 2.5.10 – Výkres výztuže základové desky

Směry *– doplněno*

Př.č. 2.7.1 – výkopový plán

Směry řezů *- opraveno*

Př.č. 3 Projekt vodotěsných izolací

Poznámky v textu *– opraveno*

Str. 22 detail 11.6 Úprava dilatační spáry – prefabrikovaná deska *– tento detail běžně používáme. Nosná konstrukce je prefabrikovaná a její tvar je dán typovým bedněním. Horní povrch desky je ve střechovitém spádu. Zvětšení tloušťky ochranné vrstvy by zasahovalo do nutného obrysu kolejového lože.*

Př.č. 4 – Výkaz výměr

Soupis prací *– opraveno*

16.5 Vyjádření dotčených orgánů státní správy

Pardubice

Statutární město Pardubice
Odbor dopravy | Odd. speciálního stavebního úřadu a dopravy
nám. Republiky 12, 530 21 Pardubice

Č. jednací: 15363/2016
Č. spisu:
Počet listů: 1
Počet příloh: 0

Ing. Jan Dubánek
SUDOP Praha
Stř. 250 Hradec Králové
Hradecká 1151
500 03 Hradec Králové

Vyřizuje: oprávněná úřední osoba Ing. Jana Martincová
Telefon: 466 859 364
Email: jana.martincova@mmp.cz

Datum: 2.3.2016

Dobrý den,

Dne 5.2.2016 byl generálním projektantem stavby, firmou SUDOP Praha předložen Odboru dopravy Magistrátu města Pardubic projekt přestavby železničních mostů přes ulici U Trojice. Světlá výška pod mostem je navržena na 4,2 m, světlá šířka na 6 m. Uspořádání komunikace pod mostem je složeno z odrazného proužku šířky 0,5 m, dvou jízdních pásů šířky 2,25 m a chodníku šířky 1 m.

K představenému řešení nemáme připomínek.

S pozdravem

Ing. Jana Martincová
Referent dopravy

Statutární město Pardubice
Magistrát města
odbor dopravy
530 21 Pardubice
6

16.6 Geotechnický a stavebně technický průzkum

GeoTec GS®

MODERNIZACE TRATI HRADEC KRÁLOVÉ - PARDUBICE - CHRUDIM,
3. STAVBA, ZDVOUKOLEJNĚNÍ
PARDUBICE - ROSICE NAD LABEM - STÉBLOVÁ

C.1 a C.2

Železniční most v ev. km 1,589
Železniční most v ev. km 91,299

GEOTECHNICKÝ A STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

2015 - 135
Praha, únor 2016

GeoTec GS®

Objednatel:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Zhotovitel:	GeoTec-GS, a.s. Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele:	Pardubice - Stéblová, průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele:	2015 - 135

OBSAH:

Železniční most v ev. km 1,589

Železniční most v ev. km 91,299

Stavebnětechnický pasport

Přílohy:

- Situace průzkumných sond, měřítko 1 : 1 000
- Geotechnický profil
- Geologická dokumentace vrtu J-100
- Interpretovaný záznam penetrační sondy DP-101
- Dokumentace archivních vrtů J16 a J17
- Schéma umístění diagnostických vrtů a zkoušek v rámci konstrukce
- Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce
- Vyhodnocení vodních tlakových zkoušek
- Stanovení pevnosti pojiva přístrojem PZZ01
- Výsledky laboratorních zkoušek
- Fotodokumentace

Praha, únor 2016

Zpracovali :	Ing. Hippolyte Zoglobossou
	Ing. Jan Hrabánek
Schválil :	Mgr. Filip Dudík ředitel společnosti

Železniční most v ev. km 1,589

Železniční most v ev. km 91,299

Stavebnětechnický pasport:

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu:	Železniční most v ev.km 1,589 - most přes ulici U Trojice pro trať Pardubice hl.n. - Stéblová, spodní stavba (SS) je z kamenného zdiva, nosná konstrukce (NK) je ocelová U objektu se uvažuje s odstraněním a výstavbou nového objektu pro dvoukolejnou trať Železniční most v ev. km 91,299 (dále M 91,299) - most přes ulici U Trojice pro trať Chrudím - Stéblová, SS a NK klenby je z kamenného zdiva u objektu se uvažuje se zkrácením NK na jedné straně a prodloužením objektu na druhé straně.
Cíl průzkumu:	*Oba mostní objekty na sebe těsně přiléhají, zpráva je proto společná pro oba objekty* Oba objekty: ověření základových poměrů, pyrotechnický průzkum M 91,299: vizuální ověření technického stavu přístupných částí konstrukce, ověření skrytých rozměrů, technického stavu a pevnostních charakteristik zdiva a zdících prvků SS opěr a NK klenby, ověření mezerovitosti zdiva

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Průzkumné sondy a zkoušky:	
IG jádrové vrty (nové):	J-100 - hloubka 8,0 m
Penetrační zkoušky:	DP-101 - hloubka 8,0 m
Archivní jádrové vrty:	J16 - hloubka 8,0 m *) J17 - hloubka 15,0 m *)
Vizuální prohlídka:	M 91,299 - cílená na poruchy a základové poměry objektu, výstup v podobě fotodokumentace a komentáře v textu
Diagnostické jádrové vrty:	M 91,299, opěra Hradec: V1 - délka 2,00 m, vrt prohlouben za rub opěry Š1 - délka 3,50 m, vrt prohlouben pod základovou spáru M 91,299, opěra Chrudim: V2 - délka 2,05 m, vrt prohlouben za rub opěry Š2 - délka 3,60 m, vrt prohlouben pod základovou spáru M 91,299, nosná konstrukce klenby: K1 - délka 2,00 m, vrt prohlouben za rub zdiva NK K2 - délka 3,60 m, vrt prohlouben za rub zdiva NK
Pevnost pojiva v tlaku nedestruktivní zkouškou :	M 91,299: 2x SS opěra Hradec a opěra Chrudim 2x NK na opěrou Hradec a opěrou Chrudim

Vodní tlaková zkouška:	M 91,299:
	V1 - 0,20 - 1,00 m ; V2 - 0,20 - 1,00 m
Fotodokumentace:	uvedena v příloze, zahrnuje profil diagnostických jádrových vrtů a výstup z vizuální prohlídky
Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:	
Horninové prostředí:	J-100, hloubka: 4,0 – 4,4 m 1x porušený vzorek
	J-100, hloubka: 5,0 – 5,4 m 1x poloporušený vzorek
Vodní prostředí:	J-100, 1x vzorek podzemní vody
Zdící prvky:	V1 + Š1 - 0,65 - 1,70 m - 1x pevnost v prostém tlaku - kámen
	V2 + Š2 - 0,65 - 2,00 m - 1x pevnost v prostém tlaku - kámen
	K1 + K2 - 0,00 - 0,40 m - 1x pevnost v prostém tlaku - kámen
	K1 + K2 - 0,40 - 1,78 m - 1x pevnost v prostém tlaku - kámen

*) - *archivní podklad:* Zemanová A. (1987): Zpráva o inženýrskogeologickém průzkumu pro obchvat silnice I/37 v Pardubicích MÚK Palackého. Souhrnná zpráva. PRAGOPROJEKT PRAHA a.s. (GF P 057639)

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Geologické poměry území:

Inženýrskogeologické poměry v prostoru mostních pilířů a v nejbližším okolí jsou hodnoceny na základě nově realizovaných sond J-100, DP-101 a relevantních archivních vrtů v celkovém počtu 2.

V prostoru zájmového území je povrch překryt navážkami. Mocnost antropogenních uloženin se pohybuje v rozmezí 1,0 – 1,4 m. Navážky jsou značně heterogenní, převažuje štěrkovitý až kamenitý materiál, místy byly zastiženy vrstvy písčitých a písčitohlinitých zemin, ve vrtu J-100 byly zastiženy konstrukční vrstvy vozovky. Podle ČSN 73 6133 se jedná o zeminy tříd CbY, GMY, GPY, SPY.

Kvartérní pokryv je v podloží navážek zastoupen fluviálními sedimenty.

V realizovaných sondách se do hloubky 1,7 m p.t. (212,8 – 212,9 m n.m.) vyskytovaly písčité jíly (F4 CS), převážně tuhé konzistence.

V jejich podloží byly zastiženy hlinitopísčité zeminy (S4 SM), báze písků byla zastižena v hloubce 3,2 – 3,9 m p.t. (cca 211,0 – 211,3 m n.m.). Podle dynamické penetrace lze písky považovat za středně ulehlé od hloubky cca 2,3m (212,2 m n.m.). Písčité zeminy nebyly ve vrtu J16 zastiženy, v bezprostředním nadloží slínovců se vyskytovaly písčité jíly.

V sondách J-100 a DP-101 se v podloží písků vyskytovaly štěrkovité zeminy (G3 G-F). Báze byla zastižena v hloubkách cca 4,8 – 5,0m (cca 209,6 – 209,7 m n.m.). Směrem k východu štěrkovité zeminy vykliňují. Terasové štěrky považujeme za středně ulehlé.

Předkvartérní podloží je budováno sedimentárními horninami svrchní křídy. Litologicky se jedná o slínovce, vápnité jílovce či písčité slínovce, na staveništi převažuje jílovitý vývoj hornin. Předkvartérní podloží bylo zastiženo provedenými vrty v hloubce 3,2 – 5,0m p.t. (v rozmezí úrovní cca 209,6 – 212,2 m n.m.). Při povrchu byly horniny převážně silně zvětralé až charakteru pevného jílu s drobnými úlomky matečné horniny. Horniny jsou nerovnoměrně zvětralé. Podle dynamické penetrace DP-101 lze od hloubky cca 7,7m (cca 206,8 m n.m.) již očekávat výskyt pevnějších hornin třídy R4. Tyto horniny byly ve vrtu J17 popisovány od hloubky cca 9,0m (205,9 m n.m.) a ve vrtu J16 od hloubky cca 6,5m (cca 208,9m n.m.). Přechody jsou pozvolné.

Jednotlivé typy zastižených zemin a hornin jsou rozděleny do geotechnických typů. (zatřídění jednotlivých zemin a hornin je uvedeno dle ČSN 73 6133 a ČSN EN ISO 14688-2)	
Kvartér:	
Geotechnický typ 0:	navážky - heterogenní (CbY, GMY, GPY, SPY)
Geotechnický typ 1f:	fluviální jemnozrnné zeminy (F4 CS), tuhé konzistence
Geotechnický typ 2f:	fluviální hlinitopísčité zeminy (S4 SM), středně ulehlé
Geotechnický typ 3f:	fluviální písčitoštěrkovité zeminy (G3 G-F), středně ulehlé, silně zvodněné
Křída:	
Geotechnický typ 4a:	slínovce zvětralé až navětralé (R5-R6)
Geotechnický typ 4b:	slínovce navětralé (R4) ověřeno v J-17

Geotechnické typy a hloubková rozmezí jsou uvedeny v geologické dokumentaci vrtů a v geotechnickém profilu.

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry: **- jsou složité**

- podzemní voda bude znesnadňovat zakládání (viz kap. 5)
- základová půda se zejména u mostu v km 1,589 může měnit

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1): - neagresivní

- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody z vrtu J-100 je vodní prostředí je vodní prostředí neagresivní na betonové konstrukce.

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

V kvartérních nesoudržných sedimentech - tj. v zeminách GT2f a GT3f se uplatňuje průlinová zvodeň. Hladina podzemní vody byla zastižena mělce pod terénem v polohách písčitých zemin GT2f až štěrkovitých zemin GT3f. Písky GT2f a štěrky GT3f tvoří souvislý hydrogeologický kolektor. Hladina podzemní vody je zde mírně napjatá. Údaje o naražených a ustálených hladinách podzemní vody v jednotlivých sondách jsou platné v době jejich realizace, je však nutné konstatovat, že v době povodní může podzemní voda vystoupat až k povrchu terénu, kolísání hladin je v průběhu hydrologického roku značný (může dosahovat až 1 m). Podle mapy inženýrskogeologického rajónování v měřítku 1:50 000 se most nachází v inundační oblasti. U blízkého mostu přes Labe je uváděna úroveň stoleté vody na kótě 217,18 m n.m. (tj. cca 2.6 m nad povrch terénu v místě průzkumných sond).

Křídové slínovce mají omezenou puklinovou propustnost v pásmu přípovrchového rozvolnění hornin.

Údaje o hladině podzemní vody ve vrtech v době průzkumu:

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
J-100	3,5	211,1	2,8	211,8	23.11.2015

Pardubice - Stéblová, průzkum *2015 - 135*

Sonda	Naražená hladina		Ustálená hladina		Datum zjištění
	[m] pod ter.	[m n. m.]	[m] pod ter.	[m n. m.]	
DP-101	-	-	1,4	213,2	19.11.2015
J17	-		1,0	213,9	1987
J16	neuvedena	-	neuvedena	-	1987

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-2	Těžitelnost dle ČSN 73 6133 / 73 3050	Stupeň konzistence I_C	Relativní hutnost I_D	Parametry převzaté z ČSN 73 1001						
						Objemová tíha γ_n (kN/m3)	ef. úhel vnitř. tření φ_{ef} (°) *)	ef. soudržnost c_{ef} (kPa) *)	modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	Poissonovo číslo ν	Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [kPa]	Vrtatelnost dle VC - 800 -2
0	CbY až SPY	Mg	II./4.	-	0,5	*20*	*25*	*0*	*5-10*	*0,30-0,35*	-	*I.-II.*
1f	F4 CS	saCl	I./2.	0,5	-	*20*	*17*	*10*	*3*	*0,4*	*100*	*I.*
2f	S4 SM	siSa	I./2.	-	0,4	*18*	*29*	*0*	*10*	*0,3*	*195*	*I.*
3f	G3 G-F	saGr	I./3.	-	0,5	*19,0*	*33*	*0*	*90*	*0,25*	*430*	*I.-II.*
4a	F8 CH (R6-R5)	saCl	I./4.	1,3	-	*21*	*22**	*20**	*20*	*0,3*	*200*	*I.*
4b	R4	-	II./5.	-	-	*24*	*35**	*50**	*80*	*0,25*	*250*	*II.*

Pozn.: R_{dt} - geotechnické parametry nejsou uvedeny pro navážky vzhledem k jejich heterogenitě
- platí pro šířku základu b = 3 m a jedná se o hodnoty základní bez uvážení vlivu podzemní vody a hloubky založení
*) - u hornin se jedná o hodnoty zdánlivé smykové pevnosti (u geotechnického typu 4a jsme při stanovování hodnot přihlíželi k výsledkům dynamické penetrace DP-101)

7. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Stavebnětechnický průzkum byl zaměřen na Železniční most v ev. km 91,299, konkrétně na SS obou opěr a NK - viz cíl průzkumu v kapitole č. 1. Průzkum lze rozdělit na následující tematické okruhy:

a) vizuální prohlídka
b) diagnostické jádrové vrty
c) pevnost zdiva a zdících prvků
d) mezerovitost zdiva

a) Vizuální prohlídka

V rámci vizuální prohlídky a při makroskopické dokumentaci vrtných prací bylo zjištěno:

- jednopolový most přes místní komunikaci U Trojice, NK klenby a SS je z kamenného zdiva.
- NK klenby je z kamenného zdiva, které je v líci řádkové z kamenných kvádrů a hlouběji je pak z lomového kamene
- lícové zdivo NK klenby je z opracovaných kvádrů pískovce zdravého, málo pevného, hrubozrnného. Kameny jsou v líci většinou pevné a bez poruch (cca 90 - 95%), místy jsou pak v líci degradované od ztráty pevnosti tmelu (5 %), kdy vlivem degradace dochází k posupným opadům do hloubek až 10 - 20 mm, ojediněle pak až 40 mm.
- kameny vnitřního zdiva NK klenby jsou z pískovce zdravého, proměnlivě pevného a jemnozrnného.
- spárování zdiva NK je většinou popraskané, ale pevné. Vnitřní pojivo zdiva NK je slabě degradované, většinou spíše pevné.
- líc zdiva NK je místy obroušen a porušen od nárazů vozidel a jejich nákladu
- SS obou opěr je z kamenného zdiva, které je v líci řádkové a hlouběji je pak z lomového kamene
- Lícové zdivo SS je z hrubě opracovaných kvádrů pískovce zdravého až navětralého, málo pevného a hrubozrnného, kameny vnitřního zdiva SS jsou z pískovce zdravého, proměnlivě pevného a jemnozrnného. Kameny v líci jsou bez poruch.
- Spárování zdiva SS je pevné a bez poruch. Vnitřní pojivo spár SS je střídavě z malty cementové, pevné a z malty váponocementové, částečně degradované. Pojivo tvoří většinou jádro s kameny.
- nárožní armatury jsou z hrubozrnného pískovce, který je pevný a bez alterace. Kameny jsou však v nároží často olámané od nárazů aut.
- poruchy zdiva - v lícovém zdivu SS obou opěr a NK je svislá průběžná trhlina ve vzdálenosti cca 1,5 m od levého čela a současné šířky 2 - 6 mm (historicky však výrazně větší, až několika 10 mm - dle vysprávek). Trhlina je aktivní a byla v minulosti opakovaně sanována maltou. V okolí této praskliny je vnitřní zdivo do hloubky strukturálně porušené
- poruchy zdiva - v líci zdiva je dále v NK svislá trhlina v cca ½ délky objektu rozevírající se směrem vzhůru do vrcholu klenby kde má šířku do 4 mm. Dále je síť drobných svislých neprůběžných prasklin cca 2,5 za pravým čelem v NK
- lícové zdivo SS a NK je většinou suché, lokálně jsou patrné občasné průsaky vody (zejména v okolí trhliny za levým čelem)
- lícové zdivo SS a NK bylo dříve lokálně vyspraveno (na cca 1% plochy) v místě odstraněných lícových kamenů plombami z malty.
- křídla jsou ze zdiva kamenného, kameny jsou pevné čediče, zdravé a bez poruch, spárování je pevné
- římsy na křídlech a čelech jsou z pískovcových kvádrů, pevné a bez poruch s vypadaným spárováním
- fotodokumentace z vizuální prohlídky je v příloze

b) Diagnostické jádrové vrty

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- tloušťka SS pravé části opěry Hradec je v místě vrtu V1 cca 1,72 m
- tloušťka SS levé části opěry Chrudim je v místě vrtu V2 cca 1,71 m
- základová spára SS pravé části opěry Hradec je v místě vrtu Š1 v hloubce cca 6,07 m pod vrcholem klenby
- základová spára SS levé části opěry Chrudim je v místě vrtu Š2 v hloubce cca 6,17 m pod vrcholem klenby
- tloušťka klenby pravé části NK nad opěrou Hradec je v místě vrtu K1 ve směru kolmo na tečnu klenby cca 0,40 m a jde o rub lícového zdiva klenby. Rub nadezdívky z kamenného zdiva z lomového kamene je pak v hloubce cca 1,80 m.
- tloušťka klenby levé části NK nad opěrou Chrudim je v místě vrtu K2 ve směru kolmo na tečnu klenby cca 0,26 m a jde o rub lícového zdiva klenby. Rub nadezdívky z kamenného zdiva z lomového kamene je pak v hloubce cca 1,78 m.
- u obou vrtů do klenby K1 a K2 nebylo možné v rámci makroskopické dokumentace vrtů přesvědčivě určit rub klenby. Hranice udávaná výše je spolehlivě pouze rubem lícového zdiva klenby (analogie s ostatními vrty).
- lokalizace provedených vrtů je zakreslena v příloze
- podrobné informace o charakteru zastižených materiálů v konstrukci prezentujeme v dokumentaci diagnostických vrtů v příloze a v části vizuální prohlídka.

d) pevnost zdiva a zdících prvků

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- pevnostní charakteristiky zdících prvků kamenů a pojiva zdiva SS a NK jsou tabelárně prezentovány níže
- charakteristická pevnost kamenného zdiva SS obou opěr je cca 2,6 MPa
- charakteristická pevnost kamenného lícového zdiva NK je cca 1,7 MPa, charakteristická pevnost kamenného vnitřního zdiva NK je cca 2,2 MPa
- výše uvedené charakteristické pevnosti zdiva jsou poměrně nízké a způsobuje jednak nízká pevnost kamenů zejména u lícového zdiva a dále nízká pevnost pojiva lícového zdiva. Uvedené pevnostní charakteristiky jsou orientační
- souhrn pevnostních charakteristik zdiva a zdících prvků prezentujeme v následující tabulce a v přílohách zprávy

Pardubice - Stéblová, průzkum *2015 - 135*

Souhrn výsledků destruktivních a nedestruktivních zkoušek pevnosti zdiva a zdících prvků

část konstrukce	**zdící prvek**	**typ zkoušky / výpočet**	**Pevnost zdících prvků v prostém tlaku**				
			označení "X" [-]	**průměrná** $X_{,prum}$ [MPa]	**minimální** $X_{,min}$ [MPa]	**maximální** $X_{,max}$ [MPa]	**charakteristická** X_k [MPa]
SS obou opěr, vnitřní zdivo	kameny	destruktivní	$f_{s,des}$	13,2 [2)]	11,5 [2)]	14,9 [2)]	**10,2** [2)]
	malta	nedestruktivní	R_m	2,1	0,8	3,2	**1,7**
		odborný odhad dle makroskop. dokumentace		3,5	nestanoveno		**2,5**
	zdivo jako celek	výpočet ČSN ISO 13822	f	nestanoveno			**2,56** [4)]
NK klenby - lícové zdivo	kameny	destruktivní	$f_{s,des}$	7,5 [3)]	7,2 [3)]	8,2 [3)]	**6,7** [3)]
	malta	nedestruktivní	R_m	1,9	0,6	4,1	**1,3**
	zdivo jako celek	výpočet ČSN ISO 13822	f	nestanoveno			**1,65**
NK klenby - vnitřní zdivo	kameny	destruktivní	$f_{s,des}$	22,5	14,1	32,2	**8,2**
	malta	nedestruktivní	R_m	1,9 [1)]	0,6 [1)]	4,1 [1)]	**1,3** [1)]
		odborný odhad dle makroskop. dokumentace		3,5	nestanoveno		**2,5**
	zdivo jako celek	výpočet ČSN ISO 13822	f	nestanoveno			**2,22** [4)]

[1)] - hodnota převzatá z lícového zdiva NK
[2)] - převzata hodnota ze souboru zkoušek z vrtů V2 + Š2, ze kterého byly vyloučeny porušené dílčí vzorky
[3)] - ze souboru 5 dílčích vzorků 1 vyloučen
[4)] - pro výpočet pevnosti zdiva použita pevnost malty stanovená odhadem dle makroskopické dokumentace

e) mezerovitost zdiva

Ve vrtech V1 a V2 byly provedeny vodní tlakové zkoušky (VTZ) pro ověření mezerovitosti zdiva. Z výsledků zkoušek vyplývá:

- ověřená specifická vodní ztráta q je u SS opěry Hradec v místě vrtu V1 cca 5,7 l/s/m/MPa. Mezerovitost zdiva je vyšší než 10 % a zdivo je hrubě pórovité
- ověřená specifická vodní ztráta q je u SS opěry Chrudim v místě vrtu V2 cca 26,0 l/s/m/MPa. Mezerovitost zdiva je vyšší než 10 % a zdivo je hrubě pórovité

GeoTec-GS, a.s. 8

8. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu:

- jedná se o stávající ocelový železniční most v ev. km 1,589, resp. klenbový most v ev. km 91,299 přes ul. U Trojice
- podle objednatele se uvažuje s odstraněním stávajícího ocelového mostu v ev. km 1,589, na místě bude postaven nový most pro dvě koleje.
- u klenbového mostu v ev. km 91,299 se uvažuje s prodloužením mostu na jedné straně a ubouráním na straně druhé

Konzultace k zakládání objektu:

- mostní pilíře spadají dle ČSN EN 1997-1 do 2. geotechnické kategorie

  a) alternativa hlubinného založení:
- vzhledem ke složitým základovým poměrům se jeví výhodnější hlubinné založení nového mostu v ev. km 1,589 (případně i rozšíření mostu v ev. km 91,299) se základovými prvky, vetknutými do slínovců GT4b

  b) alternativa plošného založení:
- u této alternativy je možné očekávat únosnější základovou půdu od úrovně cca 212,2 m n.m. (středně ulehlé písčité zeminy GT typu 2f), pokud nedojde k jejich znehodnocení v průběhu prací (mechanické porušení při těžbě, nakypření vztlakem podzemní vody, apod.)
- hlubinné i plošné zakládání budou nepříznivě ovlivňovat zejména tyto skutečnosti:
  - možný výskyt nevybuchlých pum z 2. světové války - dle znaleckého posudku je staveniště řazeno do 1. rizikové skupiny (nejvyšší riziko)
  - výskyt zvodnělých písčitých a štěrkovitých zemin
  - výskyt podzemní vody mělce pod povrchem (v případě vyššího stavu hladiny v řece je pravděpodobný dosah až k úrovni terénu)
  - možné zaplavení staveniště
- výše uvedené skutečnosti budou ovlivňovat i zemní práce, tj. pokud budou výkopy hlubší než cca 1,5m bude pravděpodobně zastižena podzemní voda (za normálního stavu hladiny). Lze však konstatovat, že na staveništi jsou vhodné podmínky pro beranění štětovnic. Podle výsledku DP-101 nebude s největší pravděpodobností problém zaberanit štětovnice do hloubky cca 7-7,5m.
- před a v průběhu provádění jakýchkoliv zemních prací je však naprosto nutné ověřit, že se v místě prací nevyskytují nevybuchlé pumy.
- podle provedeného chemického rozboru vzorku podzemní vody je vodní prostředí v místě objektu neagresivní na betonové konstrukce ve smyslu ČSN EN 206-1

Ostatní:

- násypy v přechodových oblastech mostu, bude vzhledem k inundaci nutné chránit proti vnitřní i vnější erozi
- zemní práce budou probíhat v zeminách, řazených do I. a II. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 6133
- z hlediska zatřídění hornin pro vrtání pilot dle VC 800-2 spadají navážky do II. až III. vrtatelnosti, ostatní zeminy a horniny do I. až II. třídy vrtatelnosti
- vytěžené zeminy GT1f, GT2f jsou podmínečně vhodné pro zpětné zásypy, pokud nedojde k jejich znehodnocení při těžbě (zejména pod hladinou podzemní vody) a při jejich skládkování na deponiích

Stavebnětechnický průzkum:

Výsledky průzkumu jsou podrobně prezentovány v kapitole č. 7 a v přílohách zprávy.

Názor zpracovatele průzkumu na doplňkový průzkum

- pro vyšší etapu průzkumu doporučujeme:
    - podrobně ověřit základové poměry přímo v místech opěr, zejména zjistit do jaké míry dochází ke změnám v mocnostech a vlastnostech základových půd. Toto je nezbytně nutné zejména v případě alternativy plošného založení mostů.
    - vzhledem k nemožnosti odběru kvalitních vzorků ze slínovců doporučujeme provádět ve vrtech polní pressiometrické zkoušky na zjištění deformačních charakteristik
    - provedení čerpacích zkoušek ve vystrojených hydrogeologických vrtech na zjištění koeficientu filtrace zvodně
- před prováděním dalších průzkumných prací bude rovněž nutné ověřit případný výskyt nevybuchlých pum tzv. pyrotechnickým průzkumem

GeoTec GS® GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10	**Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem - Stéblová**

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

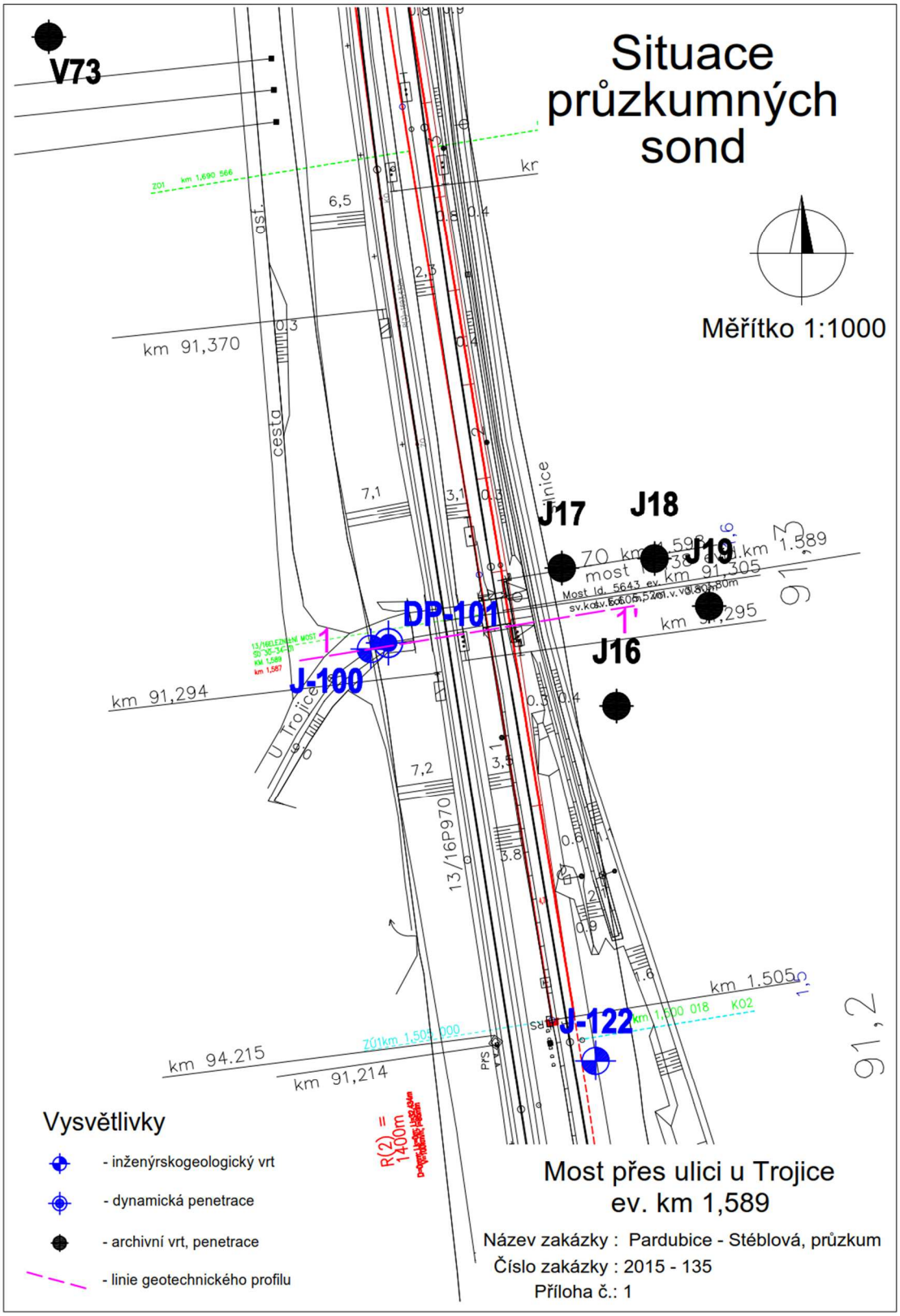
Most v ev. km 1,589

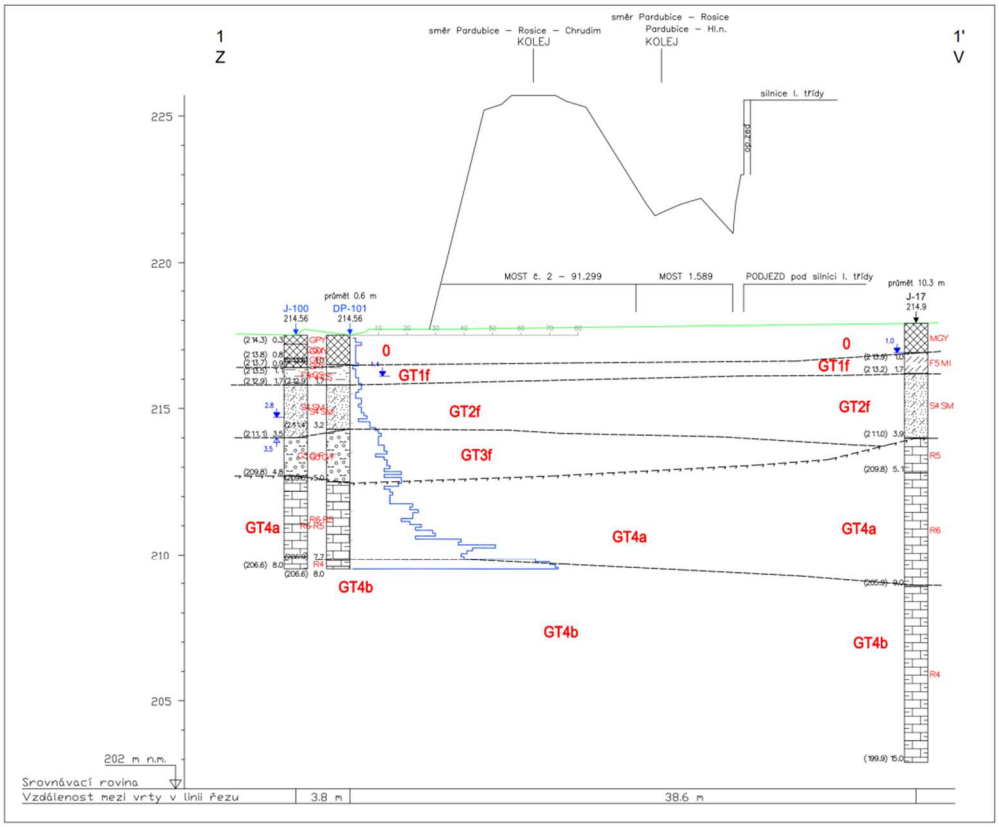
Most v ev. km 91,299

OBSAH :

- Situace objektu
- Geotechnický profil
- Geologická dokumentace vrtu J-100
- Interpretovaný záznam penetrační sondy DP-101
- Dokumentace archivních vrtů J16 a J17
- Schéma umístění diagnostických vrtů a zkoušek v rámci konstrukce
- Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce
- Vyhodnocení vodních tlakových zkoušek
- Stanovení pevnosti pojiva přístrojem PZZ01
- Laboratorní zkoušky
- Fotodokumentace

Název zakázky :	Pardubice - Stéblová, průzkum		
Číslo zakázky :	2015 - 135	Objednatel :	SUDOP PRAHA a.s.
Datum :	02 / 2016	Zpracoval :	Ing. Milan Větrovský
Počet stran :	31	Schválil :	Mgr. Filip Dudík


Situace průzkumných sond
Měřítko 1:1000
V73
J17
J18
J19
J16
DP-101
J-100
J-122
km 91,370
km 91,294
km 94.215
km 91,214
km 1.505
most
cesta
U Trojice
13/16P970
Vysvětlivky
- inženýrskogeologický vrt
- dynamická penetrace
- archivní vrt, penetrace
- linie geotechnického profilu
Most přes ulici u Trojice
ev. km 1,589
Název zakázky : Pardubice - Stéblová, průzkum
Číslo zakázky : 2015 - 135
Příloha č.: 1


1
Z
1'
V
směr Pardubice – Rosice – Chrudim
KOLEJ
směr Pardubice – Rosice
Pardubice – Hl.n.
KOLEJ
silnice I. třídy
MOST č. 2 – 91.299
MOST 1.589
PODJEZD pod silnicí I. třídy
průmět 0.6 m
J-100
214.56
DP-101
214.56
průmět 10.3 m
J-17
214.9
225
220
215
210
205
202 m n.m.
Srovnávací rovina
0
GT1f
GT2f
GT3f
GT4a
GT4b
Vzdálenost mezi vrty v linii řezu
3.8 m
38.6 m

VYSVĚTLIVKY KE GEOTECHNICKÝM ŘEZŮM

M 1 : 200 / 100

REALIZOVANÁ PRŮZKUMNÁ DÍLA:

Průmět kolmá vzdálenost vrtu / sondy od linie řezu (m)

J-100 jádrový vrt
214.56 kóta ústí vrtu (m n.m.)

DP-101 sonda dynamické penetrace
214.56 kóta ústí sondy (m n.m.)
(počty úderů N10)

ARCHIVNÍ PRŮZKUMNÁ DÍLA:

J-17 jádrový vrt
214.9 kóta ústí vrtu (m n.m.)

GRAFICKÉ ZNAČKY ZEMIN, HORNIN A MATERIÁLŮ

navážka

kvartérní zeminy (pleistocén – holocén)

- ornice, jemnozrnná humózní zemina
- hlína štěrkovitá třídy F1
- hlína písčitá třídy F3
- hlína s nízkou až vysokou plasticitou tříd F5, F7
- jíl písčitý třídy F4
- jíl s nízkou až velmi vysokou plasticitou tříd F6, F8
- jíl štěrkovitý třídy F2
- štěrk dobře/špatně zrněný tříd G1, G2
- štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy třídy G3
- štěrk hlinitý třídy G4
- štěrk jílovitý třídy G5
- písek dobře/špatně zrněný, písek s příměsí jemnozrnné zeminy tříd S1 – S3
- písek hlinitý třídy S4
- písek jílovitý třídy S5

předkvartérní podloží (křída)

- slíny a slínovce

ČLENĚNÍ GEOTECHNICKÝCH TYPŮ

0	navážky
GT1o	ornice a humózní hlíny
GT1f	fluviální jemnozrnné zeminy F4–F6
GT2e	eolické písky S3–S5
GT2f	fluviální písky S3–S5
GT3f	fluviální štěrky G3–G5
GT4a	slíny a slínovce R6–R5
GT4b	slínovce R4

povrch terénu

rozhraní geotechnických typů a podtypů

rozhraní kvartér – křída

4.5 hladina podzemní vody ustálená (m p.t.)

7.3 hladina podzemní vody naražená (m p.t.)

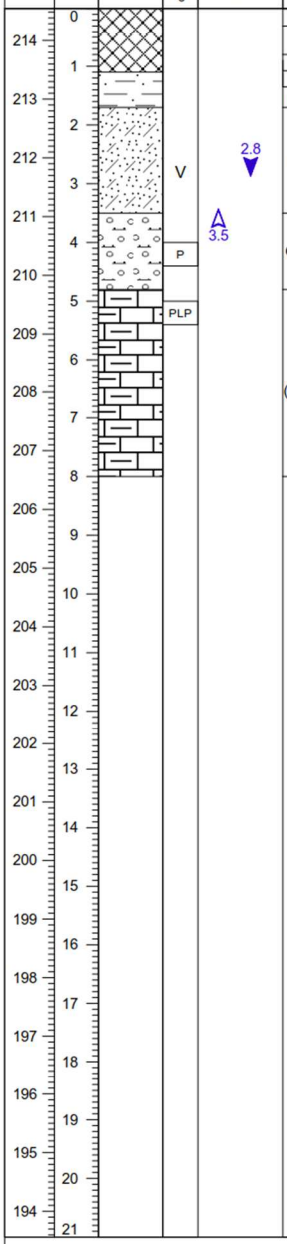
GEOTECHNICKÝ PROFIL VRTU

AKCE: HRADEC KRÁLOVÉ - CHRUDIM - modernizace trati - IGP, úsek Rosice n.L. - Stéblová

SONDA: **J-100**

DATUM VRTÁNÍ:	23.11.2015	X - JTSK (m):	1060868.52
SOUPRAVA:	Multidrill Hyndaga	Y - JTSK (m):	649474.67
ZPŮSOB VRTÁNÍ:	jádrový	Z (m n.m.):	214.56
VRTMISTR:	Pištěk	Z pažnice (m n.m.):	

Měřítko 1:100



ČSN 736133	ČSN EN ISO 14688-2	těžitelnost ČSN 736133	namrzavost	vhodnost pro podloží	vhodnost do násypu	tř. vrtatelnosti	geotechnický typ	stratigrafie	pojmenování a popis zemin a hornin - terénní popis
GPY	Mg	I		PV	PV	I	0	Q	0.0 - 1.1 NAVÁŽKA: do 0.1 m asfalt do 0.3 m podklad, úlomky velikosti 1-6 cm do 0.8 m štěrk hlinitý, písčitý, úlomky o velikosti do 2-6 cm, navlhlý do 0.9 m úlomek žuly velikosti 10 cm do 1.1 m písek se štěrkem s úlomky o velikosti do 1-2 cm
GMY	Mg	I		PV	PV	I	0	Q	
GPY	Mg	II		PV	PV	II	0	Q	
SPY	Mg	I	NN	PV	PV	I	0	Q	
F4 CS	saCl	I		PV	PV	I	1f	Q	
S4 SM	grsiSa	I	MN	PV	PV	I	2f	Q	1.1 - 1.7 JÍL PÍSČITÝ: fluviální, rezavý až rezavě hnědý, silně písčitý, tuhý; 1.7 - 3.5 PÍSEK hlinitý: fluviální, rezavý, od 3.0 m je šedohnědý, písek je hrubý, s ojedinělými valouny křemene o velikosti do 1-2 cm (10%), silně nasycen, středně ulehlý
G3 G-F	saGr	I	MN-Ne	PV	PV	I	3f	Q	3.5 - 4.8 ŠTĚRK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRNNÉ ZEMINY: fluviální písčitý štěrk, místy silně písčitý až písek se štěrkem, šedý až šedohnědý, zrna jsou polozaoblená velikosti do 2-3 cm (40%), místy 4-5 cm, silně zvodněný, středně ulehlý
F8 (R6-R5)		I	VN	NV	NV	I	4a	K	4.8 - 8.0 SLÍNOVEC: křída, silně zvětralý až rozložený na jíl pevný (CH) s úlomky matečné horniny, šedý, vápnitý

Dokumentoval:
H.Zoglobossou
23.11.2015

Naražená hladina - m p.t. (m n.m.): 3.5 (211.1)
Ustálená hladina - m p.t. (m n.m.): 2.8 (211.8)

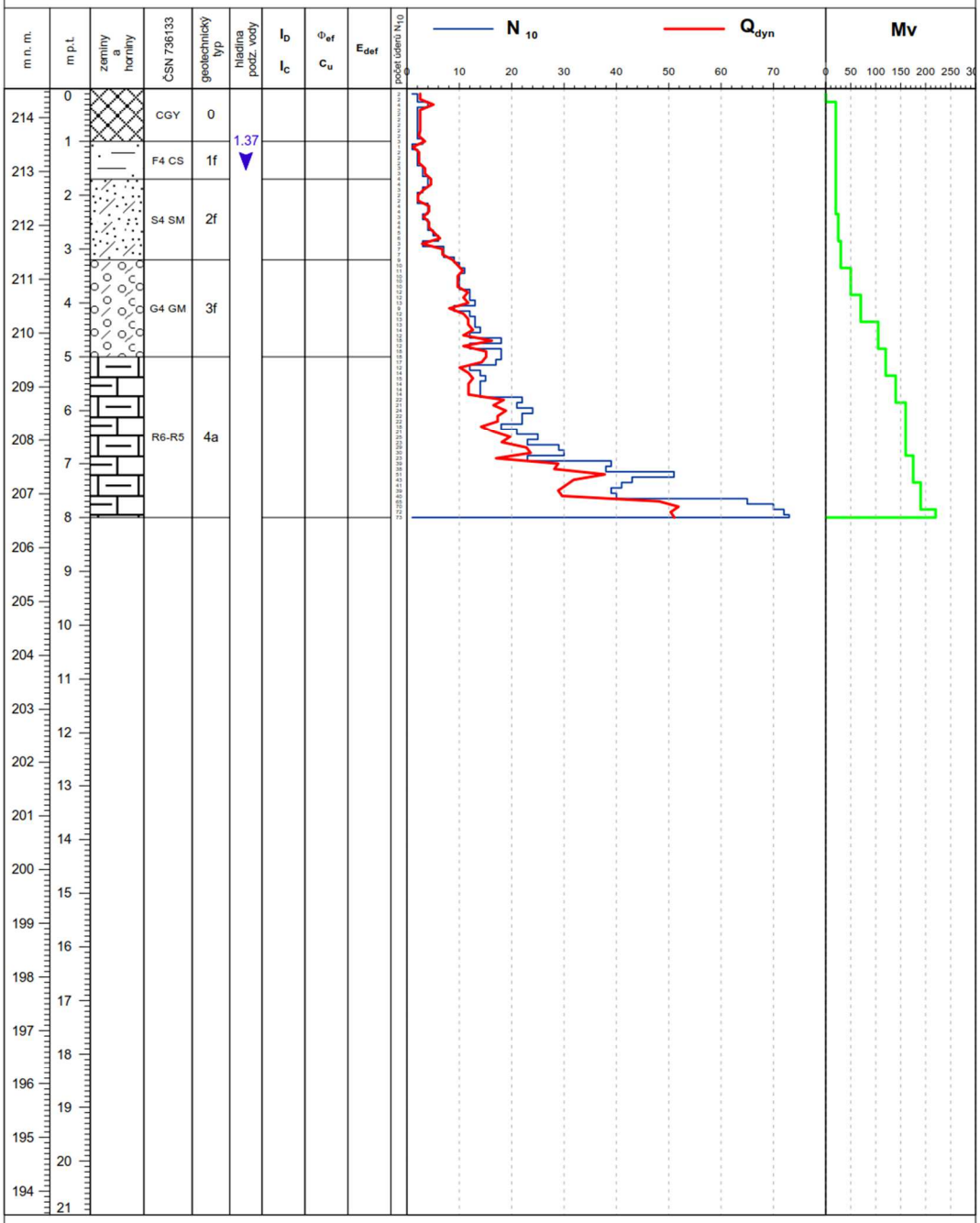
INTERPRETACE NAMĚŘENÝCH HODNOT DYNAMICKÉ PENETRACE

AKCE: **HRADEC KRÁLOVÉ - CHRUDIM - modernizace trati - IGP, úsek Rosice n.L. - Stéblová**

SONDA: **DP-101**

DATUM:	19.11.2015	X - JTSK (m):	649471
SOUPRAVA:	LMSR-Vk	Y - JTSK (m):	1060867.22
METODA:	DPH (pevný hrot)	Z (m n.m.):	214.56
TECHNIK:	Petr Jurček		

Měřítko 1:100



Interpretoval:
Soňa Šimková
19.11.2015

Ustálená hladina - m p.t. (m n.m.): 1.4 (213.2)

Metodika zkoušky odpovídá normě ČSN EN ISO 22476-2

Česká geologická služba - útvar Geofond
databáze geologicky dokumentovaných objektů, výpis pořízen dne : 28.11.2015

VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	215.40
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	267810	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-16	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	J-16	Druh hladiny podzemní vody	
Rok vzniku objektu	1987	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	geotechnické rozbory
Hloubka vrtu (m)	8	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P057639	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1060880.50	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	649423	Organizace provádějící	Stavební geologie, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.50	Kvartér	**navážka** hlinitý kamenitý **kameny** zastoupení horniny - 50 % max.velikost částic 5 cm
0.50 - 1.40	Kvartér	**navážka** hlinitý kamenitý příměs: organické látky **kameny** zastoupení horniny - 30 %
1.40 - 1.90	Kvartér	**hlína** jílovitý měkký hnědá šedá
1.90 - 3.20	Kvartér	**prach (silt)** písčitý jílovitý tuhý šedá hnědá
3.20 - 6.50	Křída svrchní	**slínovec** zvětralý silně rozpukaný deskovitě odlučný šedá
6.50 - 8	Křída svrchní	**slínovec** navětralý rozpukaný šedá

LOKALIZACE V MAPĚ

Česká geologická služba - útvar Geofond
databáze geologicky dokumentovaných objektů, výpis pořízen dne : 28.11.2015

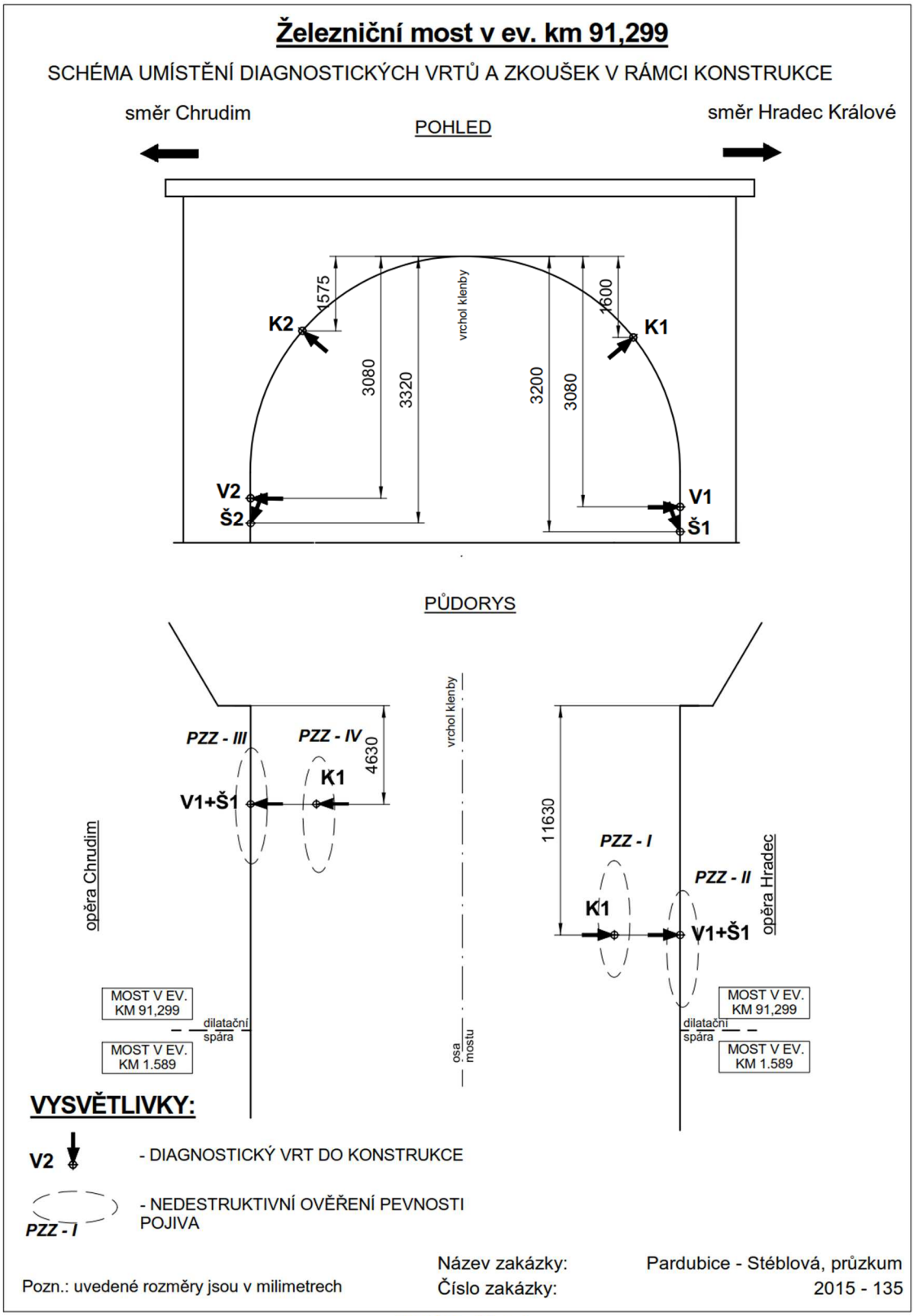
VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	214.90
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	267811	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-17	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1
Zkrácený název	J-17	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1987	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	geotechnické rozbory
Hloubka vrtu (m)	15	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF P057639	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1060851.50	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	649434.50	Organizace provádějící	Stavební geologie, n.p. Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 1	Kvartér	**navážka** písčitý jílovitý štěrkovitý
1 - 1.70	Kvartér	**prach (silt)** písčitý jílovitý tuhý hnědá
1.70 - 3.90	Kvartér	**písek** jemnozrnný střednozrnný hnědá šedá **štěrk** zastoupení horniny - 10 % max.velikost částic 3 cm
3.90 - 5.10	Křída svrchní	**slínovec** navětralý slabě rozpukaný deskovitě odlučný šedá
5.10 - 9	Křída svrchní	**slínovec** navětralý rozpukaný šedá **slín** ve výplni puklin
9 - 15	Křída svrchní	**slínovec** navětralý rozpukaný šedá

LOKALIZACE V MAPĚ


Železniční most v ev. km 91,299
SCHÉMA UMÍSTĚNÍ DIAGNOSTICKÝCH VRTŮ A ZKOUŠEK V RÁMCI KONSTRUKCE
směr Chrudim
POHLED
směr Hradec Králové
1575
1600
vrchol klenby
K2
K1
3080
3320
3200
3080
V2
Š2
V1
Š1
PŮDORYS
PZZ - III
PZZ - IV
4630
K1
V1+Š1
vrchol klenby
11630
PZZ - I
PZZ - II
K1
V1+Š1
opěra Chrudim
opěra Hradec
MOST V EV. KM 91,299
dilatační spára
MOST V EV. KM 1.589
osa mostu
MOST V EV. KM 91,299
dilatační spára
MOST V EV. KM 1.589
VYSVĚTLIVKY:
V2
- DIAGNOSTICKÝ VRT DO KONSTRUKCE
PZZ - I
- NEDESTRUKTIVNÍ OVĚŘENÍ PEVNOSTI POJIVA
Pozn.: uvedené rozměry jsou v milimetrech
Název zakázky:
Pardubice - Stéblová, průzkum
Číslo zakázky:
2015 - 135

GeoTec - GS, a.s.

GeoTec GS® **DOKUMENTACE DIAGNOSTICKÝCH VRTŮ DO KONSTRUKCE**

Objekt: Most v ev. km 91,299		**Sonda :**	**V1**
Lokalizace vrtu :	vrt do opěry Hradec Králové	Hloubeno dne :	10.8.2015
Výška ústí vrtu :	3,08 m od vrcholu klenby	Souprava :	HILTI
Úklon vrtu od svislé :	90°	Dokumentoval :	Ing. J. Hrabánek

Hloubka [m] ve směru vrtu od	do	
0,00	1,72	**Zdivo kamenné** - v líci řádkové, vnitřní z lomového kamene, pojené maltou kámen: v intervalech - 0,00 - 0,45 m - pískovec navětralý, pevný, žlutý, hrubozrnný, lícové kvádrové zdivo - 0,45 - 1,72 m - pískovec zdravý až navětralý s úlomky kamenů, pevný, šedý, jemnozrnný, vnitřní zdivo pojivo: v intervalu 0,00 - 0,45 m ve vrtu nezastiženo (vrtáno skrze kámen), v intervalu 0,45 - 1,72 m malta cementová, pevná, zachovalá na styčných plochách, místy oddělená od kamenů, většinou kompaktní, tvoří pevné jádro s kameny výnos: v intervalu 0,00 - 0,45 m v podobě kusů jader délky 15-20 cm, v intervalu 0,45-1,72 m v podobě kusů jader délky 5-35 cm
1,72	2,00	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy –** drobný, s říčními valounky o velikosti 2-10 mm, zásyp za opěrou

Odebrané vzorky :	jádro (kámen) - 0,45 - 1,72 m
Vodní tlaková zkouška :	provedena v intervalu 0,20 - 1,00 m
Poznámka :	rub opěry zastižen v hloubce vrtu 1,72 m

Objekt: Most v ev. km 91,299		**Sonda :**	**Š1**
Lokalizace vrtu :	vrt do opěry Hradec Králové	Hloubeno dne :	10.8.2015
Výška ústí vrtu :	3,20 m od vrcholu klenby	Souprava :	HILTI
Úklon vrtu od svislé :	22°	Dokumentoval :	Ing. J. Hrabánek

Hloubka [m] ve směru vrtu od	do	
0,00	3,10	**Zdivo kamenné** - v líci řádkové z kvádrů, vnitřní z lomového kamene, pojené maltou kámen: pískovec, zdravý až navětralý, šedý, pevný, hrubozrnný až jemnozrnný, pojivo: malta cementová, nebo malta vápenná, pevná, zachovalá, lokálně slabě degradovaná, šedá místy písčité barvy, většinou tvoří pevné jádro s kameny výnos: v podobě pevných kusů jader délky 5-35 cm, místy úlomky do 10 cm
3,10	3,30	**Dřevo** – zachovalé, pevné, houževnaté, s vodorovně uloženými vlákny - pravděpodobně se jedná o základový rošt
3,30	3,50	**Písek špatně zrněný** - hrubozrnný, výnos cca 2-3%

Odebrané vzorky :	jádro (kámen) - 0,65 - 3,10 m
Vodní tlaková zkouška :	- - -
Poznámka :	základová spára zastižena v hloubce vrtu 3,10 m

Název zakázky: Pardubice - Stéblová, průzkum **Číslo zakázky: 2015-135**

GeoTec GS® **DOKUMENTACE DIAGNOSTICKÝCH VRTŮ DO KONSTRUKCE**

Objekt: Most v ev. km 91,299		**Sonda :**	**V2**
Lokalizace vrtu :	vrt do opěry Chrudim	Hloubeno dne :	10.8.2015
Výška ústí vrtu :	3,08 m od vrcholu klenby	Souprava :	HILTI
Úklon vrtu od svislé :	90°	Dokumentoval :	Ing. J. Hrabánek

Hloubka [m] ve směru vrtu od	do	
0,00	1,71	**Zdivo kamenné** - v líci řádkové z kvádrů, vnitřní z lomového kamene, pojené maltou kámen: v intervalech - 0,00 - 0,65 m - pískovec navětralý, pevný, žlutý, hrubozrnný – lícové kvádrové zdivo - 0,65 - 1,71 m pískovec zdravý až navětralý s úlomky kamenů, pevný, šedý, jemnozrnný - vnitřní zdivo pojivo: v hl. 0,00 - 0,65 m ve vrtu nezastiženo (vrtáno skrze kámen), v hl. 0,65 - 1,71 m malta cementová nebo vápenocementová, pevná, zachovalá, na styčných plochách zachovalá, místy oddělená od kamenů, tvoří pevné jádro s kameny výnos: v intervalu 0,00-0,65 m v podobě kusů jader délky 17-25 cm, v intervalu 0,65-1,71 m v podobě kusů jader délky 5-20 cm
1,71	2,05	**Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy –** drobný, s říčními valounky o velikosti 2-10 mm, zásyp za opěrou

Odebrané vzorky :	J (kámen) - 0,65 - 2,00 m
Vodní tlaková zkouška :	provedena v intervalu 0,20 - 1,00 m
Poznámka :	rub opěry zastižen v hloubce vrtu 1,71 m

Objekt: Most v ev. km 91,299		**Sonda :**	**Š2**
Lokalizace vrtu :	vrt do opěry Chrudim	Hloubeno dne :	10.8.2015
Výška ústí vrtu :	3,32 m od vrcholu klenby	Souprava :	HILTI
Úklon vrtu od svislé :	18°	Dokumentoval :	Ing. J. Hrabánek

Hloubka [m] ve směru vrtu od	do	
0,00	3,00	**Zdivo kamenné** - v líci řádkové z kvádrů, vnitřní z lomového kamene, pojené maltou kámen: - v intervalu 0,00 - 1,45 m pískovec navětralý, pevný, žlutý, hrubozrnný - lícové kvádrové zdivo - v intervalu 0,65 - 3,00 m pískovec, zdravý až navětralý, šedý, pevný, hrubozrnný a jemnozrnný pojivo: v hloubce 0,00 - 2,05 m malta vápenná a cementová, zachovalá a slabě degradovaná, většinou tvoří jádro s kameny, místy tvoří jen hrudky a nálitky na pojených stranách. V hloubce 2,05 - 3,00 silně až zcela degradovaná, většinou vyplavena při vrtání výnos: v podobě úlomků a pevných kusů jader délky 2 - 20 cm,
3,00	3,20	**Dřevo -** zachovalé, pevné, houževnaté, s vodorovně uloženými vlákny – pravděpodobně základový rošt
3,20	3,60	**Písek špatně zrněný** – šedý, výnos 2-3%

Odebrané vzorky :	jádro (kámen) - 0,65 - 3,00 m
Vodní tlaková zkouška :	- - -
Poznámka :	základová spára zastižena v hloubce vrtu 3,00 m

Název zakázky: Pardubice - Stéblová, průzkum **Číslo zakázky: 2015-135**

GeoTec GS® **DOKUMENTACE DIAGNOSTICKÝCH VRTŮ DO KONSTRUKCE**

Objekt: Most v ev. km 91,299		**Sonda :**	**K1**
Lokalizace vrtu :	vrt do klenby nad opěrou Hradec Králové, kolmo k tečně klenby	Hloubeno dne :	10.8.2015
Výška ústí vrtu :	1,60 m od vrcholu klenby	Souprava :	HILTI
Úklon vrtu od svislé :	k tečně klenby, viz. schéma	Dokumentoval :	Ing. J. Hrabánek

Hloubka [m] ve směru vrtu od	do	
0,00 -	0,40	**Zdivo kamenné -** řádkové, pojené maltou, lícové kvádrové zdivo kámen: pískovec zdravý, pevný, žlutý, hrubozrnný pojivo: malta vápenná, hrubozrnná, silně degradovaná, zachovaná na styčných plochách výnos: v podobě kusů jader délky 12-20 cm
0,40 -	1,80	**Zdivo kamenné** - z lomového kamene, nadezdívka klenby kámen: pískovec - navětralý, pevný, hrubozrnný, nažloutlý pojivo: slabě degradovaná malta vápenocementová, většinu tvoří jádro s kameny výnos: v podobě úlomků a kusů jader délky 10-35 cm
1,80 -	2,00	**Písek hlinitý** – ulehlý, rezavý, zásyp klenby

Odebrané vzorky : jádro (kámen) - 0,00 - 0,40 m
jádro (kámen) - 0,40 - 1,80 m

Vodní tlaková zkouška : -

Poznámka : rub lícového zdiva z kvádrů zastižen v hloubce 0,40 m, rub nadezdívky zastižen v hloubce 1,80 m

Objekt: Most v ev. km 91,299		**Sonda :**	**K2**
Lokalizace vrtu :	vrt do klenby nad opěrou Chrudim, kolmo k tečně klenby	Hloubeno dne :	10.8.2015
Výška ústí vrtu :	1,58 m od vrcholu klenby	Souprava :	HILTI
Úklon vrtu od svislé :	k tečně klenby, viz. schéma	Dokumentoval :	Ing. J. Hrabánek

Hloubka [m] ve směru vrtu od	do	
0,00 -	0,26	**Zdivo kamenné -** řádkové, pojené maltou, lícové kvádrové zdivo kámen: pískovec zdravý, pevný, žlutý, hrubozrnný pojivo: malta vápenná, hrubozrnná, silně degradovaná, zachovaná na styčných plochách výnos: souvislý kus jádra délky 0,26 m
0,26 -	1,78	**Zdivo kamenné** - z lomového kamene, nadezdívka klenby kámen: pískovec - navětralý, pevný, hrubozrnný, nažloutlý pojivo: slabě degradovaná malta vápenocementová, většinu tvoří jádro s kameny výnos: v podobě úlomků a kusů jader délky 5-25 cm
1,78 -	3,60	**Písek hlinitý** – ulehlý, rezavý, zásyp klenby

Odebrané vzorky : jádro (kámen) - 0,00 - 0,26 m
jádro (kámen) - 0,26 - 1,78 m

Vodní tlaková zkouška : -

Poznámka : rub lícového zdiva z kvádrů zastižen v hloubce 0,26 m, rub nadezdívky zastižen v hloubce 1,78 m

Název zakázky: Pardubice - Stéblová, průzkum **Číslo zakázky: 2015-135**

GeoTec - GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Tel.: 271 750 709 / Fax: 271 750 113
e-mail: praha@geotec-gs.cz
internet: www.geotec-gs.cz

Vyhodnocení vodních tlakových zkoušek (VTZ)

Příloha č. 8

Objekt:	Železniční most ev. km 91,299
Název zakázky:	Pardubice - Stéblová, průzkum
Číslo zakázky:	2015 - 135

Zhotovitel zkoušek:	GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Objednatel zkoušek:	SUDOP Praha, a.s.
Pracovník provádějící zkoušky:	P. Suza
Zkušební postup:	dle původní ON 73 75 08 *použitá metodika poskytuje stejné numerické výsledky jako metodika uvedená v Technologických pokynech pro sanace masivních částí železničních mostů (vydal ÚVRŽS, Brno 1989))*

Místa provedených VTZ, intervaly zkoušek

Lokalita	Lokalizace provedené VTZ		Interval provedení	Zkoušku provedl	dne
1	opěra Hradec	V1	0,20 - 1,00	P. Suza	10.8.2015
2	opěra Chrudim	V2	0,20 - 1,00	P. Suza	10.8.2015

Vyhodnocení VTZ

Lokalita	*Naměřené vstupní hodnoty*				***Vyhodnocení dle ON 73 75 08***	***mezerovitost***
	Q [*l*]	*t* [*s*]	*p* [*MPa*]	*l* [*m*]	***q*** [$l.s^{-1}.m^{-1}.MPa^{-1}$]	
1	37,0	180,0	0,27	0,80	**5,71**	**přes 10%**
2	75,0	180,0	0,12	0,80	**26,04**	**přes 10%**

GeoTec-GS a.s.

GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Tel.: 271 750 7710 / Fax.: 271 750 113
e-mail: praha@geotec-gs.cz
internet: www.geotec-gs.cz

Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01 **Příloha č. 9**

Zhotovitel zkoušek:	GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Objednatel zkoušek:	SUDOP PRAHA a.s.
Pracovník provádějící zkoušky:	Volodymyr Ivasyutyn

Název zakázky:	Pardubice - Stéblová, průzkum
Číslo zakázky	2015 - 135
Objekt:	Most v ev. km 91,299
Zkušební zařízení:	PZZ 01
Datum, čas zkoušky, počasí:	3.11.2015, jasno 12 st. C.

Zkušební místa, poloha, popis

Číslo zkoušky	Lokalizace zkoušky	Materiál	Zkoušku provedl	dne
I	**NK nad opěrou Hradec**	malta	Volodymyr Ivasyutyn	3.11.2015
IV	**NK nad opěrou Chrudim**	malta	Volodymyr Ivasyutyn	3.11.2015

Měřené hodnoty kal. součinitel malty α_m = 1,00 Poznámka :

Číslo zkoušky	n	d_{mi}			d_p	R_{moi}	α_m	R_{mop}
	-	[mm]			[mm]	[MPa]	-	[MPa]
I	1	46,8	36,7	35,4	39,63	1,7	1	1,7
	2	28	47,9	55,8	43,90	1,5	1	1,5
	3	53,9	73,1	47,6	58,20	0,9	1	0,9
	4	21,9	25,7	31,8	26,47	3,0	1	3,0
	5	24,2	16,4	24,9	21,83	4,1	1	4,1
IV	1	25,4	26	34,8	28,73	2,8	1	2,8
	2	25,4	36,6	35,9	32,63	2,3	1	2,3
	3	36,1	72,3	68,9	59,10	0,9	1	0,9
	4	74,7	66,3	60,4	67,13	0,7	1	0,7
	5	59,2	88,4	82,1	76,57	0,6	1	0,6

Průměrná pevnost neupřesněná	R_{mopp} =	1,850	[MPa]	Dílčí pevnost minimální	R_{mopMIN} = 0,6
Směrodatná odchylka výběrová	S_r =	1,170	[MPa]	Dílčí pevnost maximální	R_{mopMAX} = 4,1
součinitel konf. intervalu	t_n =	0,440		Variační koeficient	V_x = 63,3%
Pevnost malty upřesněná	**R_{mo} =**	**1,335**	**[MPa]**		

GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Tel.: 271 750 7710 / Fax.: 271 750 113
e-mail: praha@geotec-gs.cz
internet: www.geotec-gs.cz

Stanovení pevnosti pojiva v tlaku přístrojem PZZ 01 **Příloha č. 9**

Zhotovitel zkoušek:	GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Objednatel zkoušek:	SUDOP PRAHA a.s.
Pracovník provádějící zkoušky:	Volodymyr Ivasyutyn

Název zakázky:	Pardubice - Stéblová, průzkum
Číslo zakázky	2015 - 135
Objekt:	Most v ev. km 91,299
Zkušební zařízení:	PZZ 01
Datum, čas zkoušky, počasí:	3.11.2015, jasno 12 st. C.

Zkušební místa, poloha, popis

Číslo zkoušky	Lokalizace zkoušky	Materiál	Zkoušku provedl	dne
II	**SS opěry Hradec**	malta	Volodymyr Ivasyutyn	3.11.2015
III	**SS opěry Chrudim**	malta	Volodymyr Ivasyutyn	3.11.2015

Měřené hodnoty kal. součinitel malty α_m = 1,00 Poznámka :

Číslo zkoušky	n	d_{mi}			d_p	R_{moi}	α_m	R_{mop}
	-	[mm]			[mm]	[MPa]	-	[MPa]
II	1	34,6	29,2	29,9	31,23	2,4	1	2,4
	2	29,8	30,6	24,6	28,33	2,8	1	2,8
	3	23,9	29,9	21,7	25,17	3,2	1	3,2
	4	26,4	34,7	32,4	31,17	2,4	1	2,4
	5	25,7	25,9	25,2	25,60	3,2	1	3,2
III	1	25,5	29,6	66,6	40,57	1,7	1	1,7
	2	38,5	35,8	46,5	40,27	1,7	1	1,7
	3	61,1	41,2	60,5	54,27	1,1	1	1,1
	4	56,6	40,7	30,6	42,63	1,6	1	1,6
	5	62,6	57,8	71,2	63,87	0,8	1	0,8

Průměrná pevnost neupřesněná	R_{mopp} =	2,090	[MPa]	Dílčí pevnost minimální	R_{mopMIN} = 0,8
Směrodatná odchylka výběrová	S_r =	0,840	[MPa]	Dílčí pevnost maximální	R_{mopMAX} = 3,2
součinitel konf. intervalu	t_n =	0,440		Variační koeficient	V_x = 40,2%
Pevnost malty upřesněná	**R_{mo} =**	**1,720**	**[MPa]**		

GEODRILL

GEODRILL s.r.o.
Bělohorská 2115/6, 636 00 Brno
Laboratoř mechaniky zemin a hornin,
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno
Zkušební laboratoř č. 1596 akreditovaná ČIA

ilac-MRA L 1596

List: 1/3

PROTOKOL O VÝSLEDCÍCH LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

č. : 111/15/7

Název zakázky:	Pardubice - Stéblová
	Železniční most přes ul. U Trojice ev. km 1,589 a km 91,299 (trať na Chrudim) - objekt 1+2
Číslo zakázky:	1182/15
Objednatel:	GeoTec - GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha
Odběr:	objednatel
Datum odběru:	23.11.2015
Datum převzetí vzorku:	24.11.2015
Zkoušel:	Koshan M., Petríková Ľ., Drescher N., Kontár M.
Datum zpracování zakázky:	27.11.-1.12.2015
Matrice:	porušené (P) vzorky zemin
Identifikace zkušebních postupů:	Stanovení vlhkosti zemin ČSN CEN ISO/TS 17892-1*
	Stanovení zrnitosti zemin ČSN CEN ISO/TS 17892-4
	Stanovení konzistenčních mezí ČSN CEN ISO/TS 17892-12

Označení sondy				6957	6958				
Číslo vzorku				J-100	J-100				
Hloubka odběru			[m]	4,0-4,4	5,0-5,4				
Typ vzorku				P	P				
Vlhkost	ČSN CEN ISO/TS 17892-1*	w	[%]	**14,3**	**15,7**				
Mez tekutosti	ČSN CEN ISO/TS 17892-12	w_L	[%]	**-**	**50,2**				
Mez plasticity		w_P	[%]	**-**	**23,0**				
Index plasticity		I_P	[%]	-	27,2				
Stupeň konzistence		I_C		-	1,27				
Podíl zrn > 0,5 mm [1)]		g	[%]	-	26				
Redukovaný stupeň konzistence [1)]		I_{CR}		-	1,16				
Filtrační součinitel [2)]		k	[m/s]	2,47E-04	1,72E-09				
Třída zeminy [3)]	ČSN EN ISO 14688-2			**saGr**	**saCl**				
	ČSN 73 6133			**G3 G-F**	**F8 CH**				

Nejistota měření : ± 6 % vlhkost , ± 4 % hustota, ± 2 % zrnitost, ± 2 % mez tekutosti, ± 5 % mez plasticity, ± 2 % objemová hmotnost zeminy, ± 6 % objemová hmotnost sušiny. Rozšířená nejistota odpovídá úrovni spolehlivosti 95% a je uvedena v relativním tvaru. Rozšířená nejistota je stanovena pro koeficient rozšíření k = 2 podle EA 4/02.

Poznámky:

1) Stupeň konzistence redukovaný I_{CR} – používá se pro výpočet čísla konzistence dle Herštuse u zemin s příměsí pískových zrn větších než 0,5 mm nebo štěrkových zrn, kde příměs těchto zrn větších než 0,5 mm (g) je odečtena z křivky zrnitosti

2) Výpočtové parametry mimo rozsah akreditace, filtrační součinitel byl stanoven výpočtem dle Jákyho

3) Součástí protokolu jsou křivky zrnitosti zemin, získané z hodnot stanovených na základě postupu dle ČSN CEN ISO/TS 17892-4, včetně klasifikace dle ČSN 73 6133 "Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací" a dle ČSN EN ISO 14688-2 "Geotechnický průzkum a zkoušení – Pojmenování a zatřiďování zemin – Část 2: Zásady pro zatřiďování "

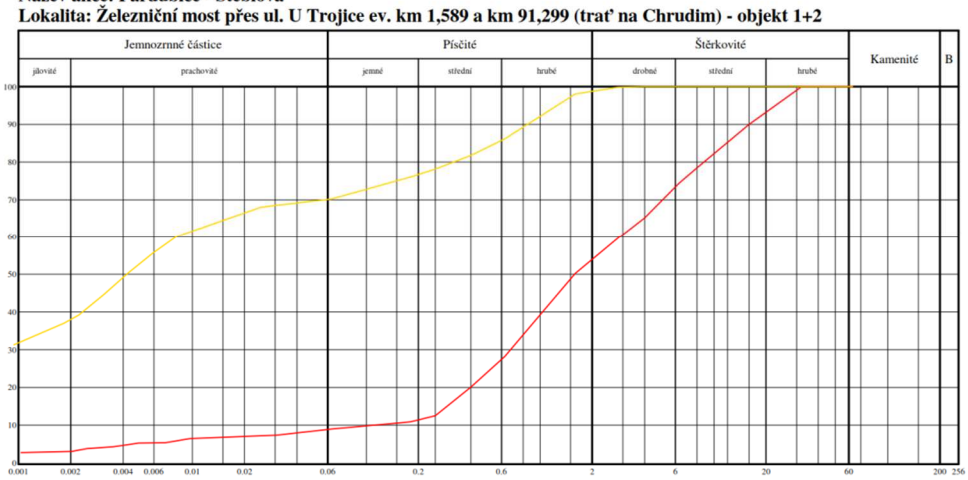
* norma byla aktualizována v rámci aktualizace normativních dokumentů

Rozdělovník:	2 x objednatel	Protokol vystavil a schválil:	Mgr. Radka Drápalová
	1 x archiv GEODRILL s.r.o.		zástupce vedoucího laboratoře
	1 x Laboratoř mechaniky zemin a hornin GEODRILL s.r.o.		
Výtisk číslo :	**1 2 3 4**	Datum vystavení protokolu:	1.12.2015

Zkušební laboratoř prohlašuje, že protokol o zkoušce může být reprodukován jako celek, jinak jen s písemným souhlasem laboratoře. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkušebních vzorků.

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMINY ČSN 73 6133

Název akce: Pardubice - Stéblová
Lokalita: Železniční most přes ul. U Trojice ev. km 1,589 a km 91,299 (trať na Chrudim) - objekt 1+2



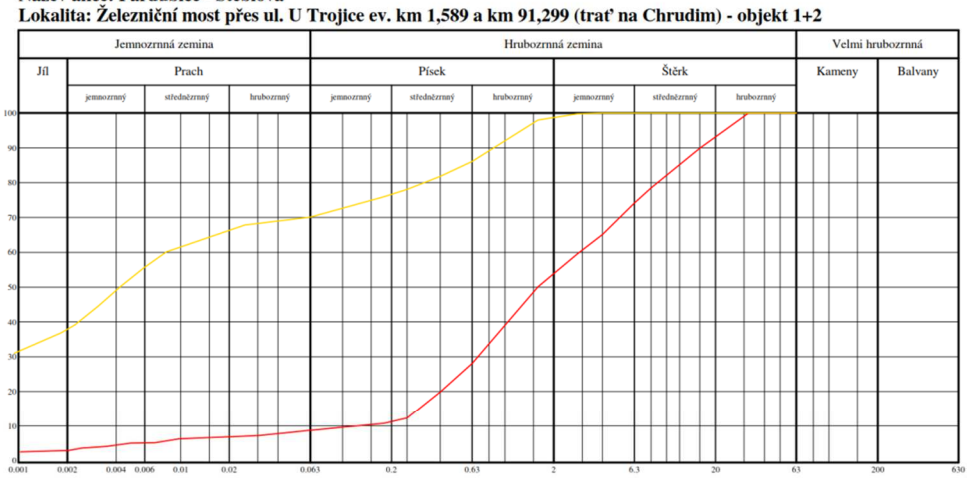
Sonda	Hloubka	Vzorek	Křivka	Symbol	Název zeminy	C_U	C_C	w_L	w_P	I_P	Vlhkost	I_C
J-100	4,0-4,4	6957		G3 G-F	štěrk s příměsí jemn.zeminy	30.53	1.71	---	---	---	14.29	---
J-100	5,0-5,4	6958		F8 CH	jíl s vysokou plasticitou	8.46	0.12	50.21	23.00	27.21	15.67	1.27

GEODRILL s.r.o.
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno

List 2/3
Protokol č.: 111/15/7

KŘIVKY ZRNITOSTI ZEMINY ČSN EN ISO 14688-2

Název akce: Pardubice - Stéblová
Lokalita: Železniční most přes ul. U Trojice ev. km 1,589 a km 91,299 (trať na Chrudim) - objekt 1+2



Sonda	Hloubka	Vzorek	Křivka	Symbol	Název zeminy	C_U	C_C	w_L	w_P	I_P	Vlhkost	I_C
J-100	4,0-4,4	6957		saGr	mírně jílovitý písčitý štěrk	30.53	1.71	---	---	---	14.29	---
J-100	5,0-5,4	6958		saCl	písčitý jíl	8.46	0.12	50.21	23.00	27.21	15.67	1.27

GEODRILL s.r.o.
Laboratoř mechaniky zemin a hornin
K Bukovinám 169/45, 635 00 Brno

List 3/3
Protokol č.: 111/15/7

ALS Group

Protokol o zkoušce

Zakázka	: **PR1581447**	Datum vystavení	: 8.12.2015
Zákazník	: **GEODRILL s.r.o.**	Laboratoř	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: Mgr. Pavlína Frýbová	Kontakt	: Zákaznický servis
Adresa	: K Bukovinám 169/45 635 00 Brno - Kníničky Česká republika	Adresa	: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika
E-mail	: pavlina@geodrill.cz	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefon	: +420 5492 73253	Telefon	: +420 226 226 228
Fax	: ----	Fax	: +420 284 081 635
Projekt	: Pardubice-Stéblová	Stránka	: 1 z 5
Číslo objednávky	: ----	Datum přijetí vzorků	: 27.11.2015
Číslo předávacího protokolu	: ----	Číslo nabídky	: PR2015GEODR-CZ0018 (CZ-120-15-0026)
Místo odběru	: Objekt 1+2	Datum zkoušky	: 30.11.2015 - 7.12.2015
Vzorkoval	: Zákazník	Úroveň řízení kvality	: Standardní QC dle ALS ČR interních postupů

Poznámky

Bez písemného souhlasu laboratoře se nesmí protokol reprodukovat jinak, než celý.
Laboratoř prohlašuje, že výsledky zkoušek se týkají pouze vzorků, které jsou uvedeny na tomto protokolu.
Vzorek(y) PR1581447/001, metoda W-TDS-GR, W-ACID-PCT, W-ALK-PCT, W-CON-PCT, W-PH-PCT, W-CO2A-TIT2 byl(y) před analýzou dekantován(y).
Vzorek(y) PR1581447001, metoda W-SO3-TIT - nedostatek vzorku pro provedení standardní analýzy. Hodnota LOQ byla upravena podle toho.
Železniční most přes ul. U Trojice ev. km 1,589 a 91,299 - objekt 1+2

Za správnost odpovídá

Zkušební laboratoř akreditovaná ČIA dle ČSN EN ISO/IEC 17025:2005

Jméno oprávněné osoby	*Pozice*
Zdeněk Jirák	Environmental Business Unit Manager

ZKUŠEBNÍ LABORATOŘ AKREDITOVANÁ ČIA TESTING LABORATORY ACCREDITED BY CAI
ALS Czech Republic, s.r.o. 1 L1163
ilac-MRA
L 1163

ALS Czech Republic, s.r.o.
Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika

Environmental www.alsglobal.cz
RIGHT SOLUTIONS RIGHT PARTNER

Datum vystavení : 8.12.2015
Stránka : 2 z 5
Zakázka : PR1581447
Zákazník : GEODRILL s.r.o.

ALS

Výsledky zkoušek

Norma ČSN EN 206 - neagresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

			Název vzorku	**J-100**		**ČSN EN 206 - podzemní voda - neagresivní chemické prostředí**			
			Identifikace vzorku	*PR1581447001*					
			Datum odběru/čas odběru	27.11.2015 00:00					
Parametr	*Metoda*	*LOQ*	*Jednotka*	Výsledek	NM	*Limit (min.)*	*Limit (max.)*	*Jednotka*	*Vyhodnocení*
fyzikální parametry									
elektrická konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	**31.0**	±10.0 %	----	----		----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	**7.81**	±1.0 %	6.5	----	-	Vyhovuje
souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	**1.29**		----	----		----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	----	----		----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	**1.76**	±12.0 %	----	----		----
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	**15.9**	±15.0 %	----	----		----
CO2 agresivní	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	**2.60**	±12.0 %	----	15	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	**0.080**	±15.0 %	----	15	mg/l	Vyhovuje
siřičitany jako Na2SO3	W-SO3-TIT	8.0	mg/l	<16.0	----	----	----		----
siřičitany jako SO3 (2-)	W-SO3-TIT	5.0	mg/l	<10.0	----	----	----		----
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	**39.5**	±15.0 %	----	200	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	**236**	±10.0 %	----	----		----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	**44.0**	±10.0 %	----	----		----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	**4.64**	±10.0 %	----	300	mg/l	Vyhovuje

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA1 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

			Název vzorku	**J-100**		**ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí**			
			Identifikace vzorku	*PR1581447001*					
			Datum odběru/čas odběru	27.11.2015 00:00					
Parametr	*Metoda*	*LOQ*	*Jednotka*	Výsledek	NM	*Limit (min.)*	*Limit (max.)*	*Jednotka*	*Vyhodnocení*
fyzikální parametry									
elektrická konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	**31.0**	±10.0 %	----	----		----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	**7.81**	±1.0 %	5.5	----	-	Vyhovuje
souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	**1.29**		----	----		----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	----	----		----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	**1.76**	±12.0 %	----	----		----
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	**15.9**	±15.0 %	----	----		----
CO2 agresivní	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	**2.60**	±12.0 %	----	40	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	**0.080**	±15.0 %	----	30	mg/l	Vyhovuje
siřičitany jako Na2SO3	W-SO3-TIT	8.0	mg/l	<16.0	----	----	----		----
siřičitany jako SO3 (2-)	W-SO3-TIT	5.0	mg/l	<10.0	----	----	----		----
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	**39.5**	±15.0 %	----	600	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	**236**	±10.0 %	----	----		----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									

ALS Czech Republic, s.r.o.
Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika
www.alsglobal.cz

Datum vystavení : 8.12.2015
Stránka : 3 z 5
Zakázka : PR1581447
Zákazník : GEODRILL s.r.o.

ALS

Výsledky zkoušek

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA1 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

			Název vzorku	**J-100**		**ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA1 - slabě agresivní chemické prostředí**			
			Identifikace vzorku	*PR1581447001*					
			Datum odběru/čas odběru	27.11.2015 00:00					
Parametr	*Metoda*	*LOQ*	*Jednotka*	Výsledek	NM	*Limit (min.)*	*Limit (max.)*	*Jednotka*	*Vyhodnocení*
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	**44.0**	±10.0 %	----	----		----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	**4.64**	±10.0 %	----	1000	mg/l	Vyhovuje

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA2 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

			Název vzorku	**J-100**		**ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA2 -středně agresivní chemické prostředí**			
			Identifikace vzorku	*PR1581447001*					
			Datum odběru/čas odběru	27.11.2015 00:00					
Parametr	*Metoda*	*LOQ*	*Jednotka*	Výsledek	NM	*Limit (min.)*	*Limit (max.)*	*Jednotka*	*Vyhodnocení*
fyzikální parametry									
elektrická konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	**31.0**	±10.0 %	----	----		----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	**7.81**	±1.0 %	4.5	----	-	Vyhovuje
souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	**1.29**		----	----		----
anorganické parametry									
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	----	----		----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	**1.76**	±12.0 %	----	----		----
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	**15.9**	±15.0 %	----	----		----
CO2 agresivní	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	**2.60**	±12.0 %	----	100	mg/l	Vyhovuje
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	**0.080**	±15.0 %	----	60	mg/l	Vyhovuje
siřičitany jako Na2SO3	W-SO3-TIT	8.0	mg/l	<16.0	----	----	----		----
siřičitany jako SO3 (2-)	W-SO3-TIT	5.0	mg/l	<10.0	----	----	----		----
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	**39.5**	±15.0 %	----	3000	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	**236**	±10.0 %	----	----		----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	**44.0**	±10.0 %	----	----		----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	**4.64**	±10.0 %	----	3000	mg/l	Vyhovuje

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA3 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

			Název vzorku	**J-100**		**ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce agresivní chemické prostředí**			
			Identifikace vzorku	*PR1581447001*					
			Datum odběru/čas odběru	27.11.2015 00:00					
Parametr	*Metoda*	*LOQ*	*Jednotka*	Výsledek	NM	*Limit (min.)*	*Limit (max.)*	*Jednotka*	*Vyhodnocení*
fyzikální parametry									
elektrická konduktivita (25 °C)	W-CON-PCT	0.10	mS/m	**31.0**	±10.0 %	----	----		----
hodnota pH	W-PH-PCT	1.00	-	**7.81**	±1.0 %	4	----	-	Vyhovuje
souhrnné parametry									
Tvrdost	W-HARD-FL	0.00020	mmol/l	**1.29**		----	----		----
anorganické parametry									

ALS Czech Republic, s.r.o.
Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika
www.alsglobal.cz

Datum vystavení : 8.12.2015
Stránka : 4 z 5
Zakázka : PR1581447
Zákazník : GEODRILL s.r.o.

ALS

Výsledky zkoušek

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA3 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton

Matrice: **PODZEMNÍ VODA**

			Název vzorku	**J-100**		**ČSN EN 206 - podzemní voda - tab. 2 - XA3 - vysoce agresivní chemické prostředí**			
			Identifikace vzorku	*PR1581447001*					
			Datum odběru/čas odběru	27.11.2015 00:00					
Parametr	*Metoda*	*LOQ*	*Jednotka*	Výsledek	NM	*Limit (min.)*	*Limit (max.)*	*Jednotka*	*Vyhodnocení*
zásadová neutralizační kapacita (acidita) pH 8.3	W-ACID-PCT	0.150	mmol/l	<0.150	----	----	----		----
kyselinová neutralizační kapacita (alkalita) pH 4.5	W-ALK-PCT	0.150	mmol/l	**1.76**	±12.0 %	----	----		----
chloridy	W-CL-IC	1.00	mg/l	**15.9**	±15.0 %	----	----		----
CO2 agresivní	W-CO2A-TIT2	0	mg/l	**2.60**	±12.0 %	----	----	mg/l	Není limit
amoniak a amonné ionty	W-NH4-SPC	0.050	mg/l	**0.080**	±15.0 %	----	100	mg/l	Vyhovuje
siřičitany jako Na2SO3	W-SO3-TIT	8.0	mg/l	<16.0	----	----	----		----
siřičitany jako SO3 (2-)	W-SO3-TIT	5.0	mg/l	<10.0	----	----	----		----
sírany jako SO4 (2-)	W-SO4-IC	5.00	mg/l	**39.5**	±15.0 %	----	6000	mg/l	Vyhovuje
RL sušené (105°C)	W-TDS-GR	10	mg/l	**236**	±10.0 %	----	----		----
rozpuštěné kovy/ hlavní kationty									
Ca	W-METAXFL1	0.0050	mg/l	**44.0**	±10.0 %	----	----		----
Mg	W-METAXFL1	0.0030	mg/l	**4.64**	±10.0 %	----	----	mg/l	Není limit

Pokud zákazník neuvede datum a čas odběru vzorků, laboratoř uvede jako datum odběru datum přijetí vzorku do laboratoře a je uvedeno v závorce . Pokud je čas vzorkování uveden 0:00 znamená to, že zákazník uvedl pouze datum a neuvedl čas vzorkování. Nejistota je rozšířená nejistota měření odpovídající 95% intervalu spolehlivosti s koeficientem rozšíření k = 2.
Vysvětlivky: LOQ = Mez stanovitelnosti; NM = Nejistota měření

Poznámky k limitům

Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA1 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
hodnota pH	Stupeň XA1: <= 6.5 a >= 5.5
amoniak a amonné ionty	Stupeň XA1: >= 15 mg/L a <= 30 mg/L
CO2 agresivní	Stupeň XA1: >= 15 mg/L a <= 40 mg/L
sírany jako SO4 (2-)	Stupeň XA1: >= 200 mg/L a <= 600 mg/L
Mg	Stupeň XA1: >= 300 mg/L a <= 1000 mg/L
Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA2 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
hodnota pH	Stupeň XA2: < 5.5 a >= 4.5
Mg	Stupeň XA2: > 1000 mg/L a <= 3000 mg/L
amoniak a amonné ionty	Stupeň XA2: > 30 mg/L a <= 60 mg/L
CO2 agresivní	Stupeň XA2: > 40 mg/L a <= 100 mg/L
sírany jako SO4 (2-)	Stupeň XA2: > 600 mg/L a <= 3000 mg/L
Norma ČSN EN 206 - tab. 2 - XA3 - agresivní chemické působení podzemní vody na beton	
hodnota pH	Stupeň XA3: < 4.5 a >= 4.0
CO2 agresivní	Stupeň XA3: > 100 mg/L až do nasycení
sírany jako SO4 (2-)	Stupeň XA3: > 3000 mg/L a <= 6000 mg/L
Mg	Stupeň XA3: > 3000 mg/L az do nasyceni
amoniak a amonné ionty	Stupeň XA3: > 60 mg/L a <= 100 mg/L

Konec výsledkové části protokolu o zkoušce

Přehled zkušebních metod

Analytické metody	*Popis metody*
Místo provedení zkoušky: Bendlova 1687/7, Česká Lípa, 470 01, Česká republika	

ALS Czech Republic, s.r.o.
Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika
www.alsglobal.cz

Datum vystavení	: 8.12.2015
Stránka	: 5 z 5
Zakázka	: PR1581447
Zákazník	: GEODRILL s.r.o.

Analytické metody	*Popis metody*
W-SO3-TIT	CZ_SOP_D06_07_131 (M. Horáková a kol.: Chemické a fyzikální metody analýzy vod) Stanovení siřičitanů titračně po destilaci.
Místo provedení zkoušky: Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika	
W-ACID-PCT	CZ_SOP_D06_02_073 (ČSN 75 7372) Stanovení zásadové neutralizační kapacity (acidity)potenciometrickou titrací.
W-ALK-PCT	CZ_SOP_D06_02_072 (ČSN EN ISO 9963-1)Stanovení kyselinové neutralizační kapacity (alkality)potenciometrickou titrací.
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-CO2A-TIT2	CZ_SOP_D06_02_119 (ČSN 83 0530 - 14) Stanovení agresivního oxidu uhličitého podle Heyera výpočtem z alkality.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B, ČSN EN 16192) Stanovení elektrické konduktivity.
W-HARD-FL	CZ_SOP_D06_02_J06 Stechiometrické výpočty a výpočty anorganických parametrů z naměřených hodnot akreditovanými metodami (výpočet tvrdosti ze sumy rozpuštěného vápníku a rozpuštěného hořčíku).
W-METAXFL1	CZ_SOP_D06_02_001(US EPA 200.7, ISO 11885, ČSN EN 16192, US EPA 6010, SM 3120, příprava vzorku dle CZ_SOP_D06_02_J02 kap. 10.1 a 10.2) Stanovení prvků metodou ICP-OES a stechiometrické výpočty obsahů sloučenin z naměřených hodnot.Vzorek byl před analýzou filtrován mikrofiltrem porozity 0.45 µm a následně fixován přídavkem kyseliny dusičné.
W-NH4-SPC	CZ_SOP_D06__02_019 (ČSN EN ISO 11732, ČSN EN ISO 13395, ČSN EN 16192, SM 4500-NO2(-) a SM 4500-NO3(-)) Stanovení NH4+, NO2-, NO3- pomocí diskrétní spektrofotometrie a výpočet forem dusíku.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, ČSN EN 16192, SM 4500-H(+) B) Stanovení pH potenciometricky.
W-SO4-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (ČSN EN ISO 10304-1, ČSN EN 16192) Stanovení rozpuštěných fluoridů, chloridů, bromidů, dusitanů, dusičnanů a síranů.
W-TDS-GR	CZ_SOP_D06_02_071 (ČSN 757346, ČSN 757347, ČSN EN 16192) Stanovení RL, RAS a ztráty žíháním RL (s použitím filtrů ze skleněných vláken porozity 1,5 um- Environmental Express)

Symbol "*" u metody značí neakreditovanou zkoušku. V případě, že laboratoř použila pro neakreditovanou nebo nestandardní matrici vzorku postup uvedený v akreditované metodě a vydává neakreditované výsledky, je tato skutečnost uvedena na titulní straně tohoto protokolu v oddílu „Poznámky".
Způsob výpočtu sumačních parametrů je k dispozici na vyžádání v zákaznickém servisu.

ALS Czech Republic, s.r.o.
Na Harfě 336/9, Praha 9 - Vysočany, 190 00, Česká republika
www.alsglobal.cz

GEMATEST spol. s r.o. Laboratoř geomechaniky Praha, Dr.Janského 954, 252 28 Černošice, Praha západ,
mobil: 602322813 tel/fax: +420 251643132, www.gematest.cz , mail: geotechnika@gematest.cz

PROTOKOL O LABORATORNÍCH ZKOUŠKÁCH

L 1291

Č. protokolu: **396-01-15** Celkový počet listů: 2 List číslo: 1/2

Název zakázky	**PARDUBICE-STÉBLOVÁ, PRŮZKUM**
Objekt	**Most v km 91,299**
Název a adresa zadavatele	GEOTEC-GS,A.S. CHMELOVÁ 2920/6, 106 00 PRAHA 10
Číslo zakázky zadavatele	2015-135
Laboratorní čísla vzorků	2925-2928
Odběr vzorků in situ zajistil	*Zadavatel*
Datum odběru vzorků in situ	10.08.2015
Datum dodání do laboratoře	19.08.2015

Název použitého zkušebního postupu
Zkoušení ztvrdlého betonu-Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles ČSN EN 12390-3 (N)
Související normy a dokumenty

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

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 extremním hodnotám výsledků zkoušek - nebyly zjištěny-

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

Zprávu o zkoušce vystavil: Datum vystavení: 31.8.2015

Ing.H.Papoušková – vedoucí laboratoře

GEMATEST spol. s r.o. Laboratoř geomechaniky Praha, Dr.Janského 954, 252 28 Černošice, Praha západ,
mobil: 602322813 tel/fax: +420 251643132, www.gematest.cz , mail: geotechnika@gematest.cz

MECHANIKA ZEMIN 31.8.2015

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK KAMENE

NÁZEV ÚKOLU : ***PARDUBICE-STÉBLOVÁ, PRŮZKUM***
OBJEKT: ***Most v km 91,299***
ČÍSLO ÚKOLU : *2015-135*

SONDA	K1+K2	K1+K2	V1+Š1	V2+Š2
HLOUBKA [m]	0,0 - 0,4	0,4 - 1,78	0,65 - 1,7	0,65 - 2,0
LAB. Č.	2925	2926	2927	2928
DRUH VZORKU	KÁMEN	KÁMEN	KÁMEN	KÁMEN
PEVNOST BETONU V TLAKU [MPa]	11,5	28,15	42,7	12,3

Pevnost v tlaku zkušebních těles kamene

VZOREK	SONDA	HLOUBKY [m]		Rozměry průměr x výška [cm]	Výška po zakon-cování [cm]	Ob. hm. vlhká [kg/m³]	fc,cyl [MPa]	Síla	ŠP
2925	K1+K2	0,0 - 0,4	p1	7,48x7,86	7,86	2082	7,30	⊥	1,05
			p2	7,50x7,82	7,82	2077	7,43	⊥	1,04
			p3	7,44x7,87	7,87	2072	7,19	⊥	1,06
			p4	7,46x7,79	7,79	2129	15,82	⊥	1,04
			p5	7,43x7,83	7,83	2147	8,20	⊥	1,05
			Ø			2102	9,19		
2926	K1+K2	0,4 - 1,78	p1	7,38x7,40	7,40	2229	14,13	⊥	1,00
			p2	7,40x7,43	7,43	2167	15,25	⊥	1,00
			p3	7,38x7,39	7,39	2340	32,21	⊥	1,00
			p4	7,36x7,38	7,38	2241	22,61	⊥	1,00
			p5	7,35x7,42	7,42	2313	28,57	⊥	1,01
			Ø			2258	22,55		
2927	V1+Š1	0,65 - 1,7	p1	7,36x7,62	7,62	2334	24,92	⊥	1,04
			p2	7,32x7,58	7,58	2388	34,00	⊥	1,04
			p3	7,37x7,62	7,62	2421	45,03	⊥	1,03
			p4	7,38x7,62	7,62	2370	22,95	⊥	1,03
			p5	7,38x7,67	7,67	2391	45,60	⊥	1,04
			Ø			2381	34,50		
2928	V2+Š2	0,65 - 2,0	p1	7,21x7,63	7,63	1906	3,62	⊥	1,06
			p2	7,28x7,66	7,66	1908	5,83	⊥	1,05
			p3	7,30x7,60	7,60	2186	14,86	⊥	1,04
			p4	7,31x7,55	7,55	2253	11,49	⊥	1,03
			p5	7,38x7,67	7,67	2189	13,32	⊥	1,04
			Ø			2088	9,82		

*) Poznámka:
1 - zkušební těleso vyloučeno z vyhodnocení z důvodu nevhodného porušení (podle ČSN EN 12390-3)
2 – vzorek nesplňuje požadavek ČSN EN 12504-1 na poměr velikosti max.zrna kameniva k průměru vývrtu (max. 1:3)
3 – vzorek obsahoval výztuž
4- -vzorek vyloučen z vyhodnocení-odlehlá hodnota

2/2

Most v km 1,589 a 91,299 Fotodokumentace Příloha č. 11

Obr. č. 1 - diagnostický vrt V1

Obr. č. 2 - diagnostický vrt Š1

Obr. č. 3 - diagnostický vrt V2

Obr. č. 4 - diagnostický vrt Š2

Obr. č. 5 - diagnostický vrt K1

GeoTec-GS, a.s.

Most v km 1,589 a 91,299 Fotodokumentace Příloha č. 11

Obr. č. 6 - diagnostický vrt K2

Obr. č. 7 a 8 - pohled na objekty zleva (nahoře, v popředí most v ev. km 1,589 pro trať Chrudim - Pardubice-Rosice n. L.) a zprava (dole, v popředí most v ev. km 91,299 pro trať Pardubice hl.n. - Pardubice-Rosice n. L.). Mezi objekty je mezera.

GeoTec-GS, a.s.

Most v km 1,589 a 91,299 Fotodokumentace Příloha č. 11

Obr. č. 9 - pohled na mezeru mezi objekty mostu v ev. km 1,589 (vlevo) a mostu v ev. km 91,299 (vpravo)

Obr. č. 10 - most v ev. km 91,299, pohled zprava na opěru Chrudim

GeoTec-GS, a.s.

Most v km 1,589 a 91,299 Fotodokumentace Příloha č. 11

Obr. č. 11 - most v ev. km 91,299, pohled zprava na opěru Hradec

Obr. č. 12 - most v ev. km 91,299, pohled na nosnou konstrukci klenby zleva

GeoTec-GS, a.s.

Most v km 1,589 a 91,299 Fotodokumentace Příloha č. 11

Obr. č. 13 - most v ev. km 91,299, svislá průběžná trhlina cca 1,5 m za levým čelem, která probíhá průběžně přes SS obou opěr a NK klenby. Zde pohled na opěru Hradec. Trhlina byla v minulosti opakovaně sanována maltou, ale je stále aktivní.

Obr. č. 14 - most v ev. km 91,299, detailní pohled na svislou průběžnou trhlinu cca 1,5 m za levým čelem. Šířka trhliny je cca 2 - 6 mm.

GeoTec-GS, a.s.

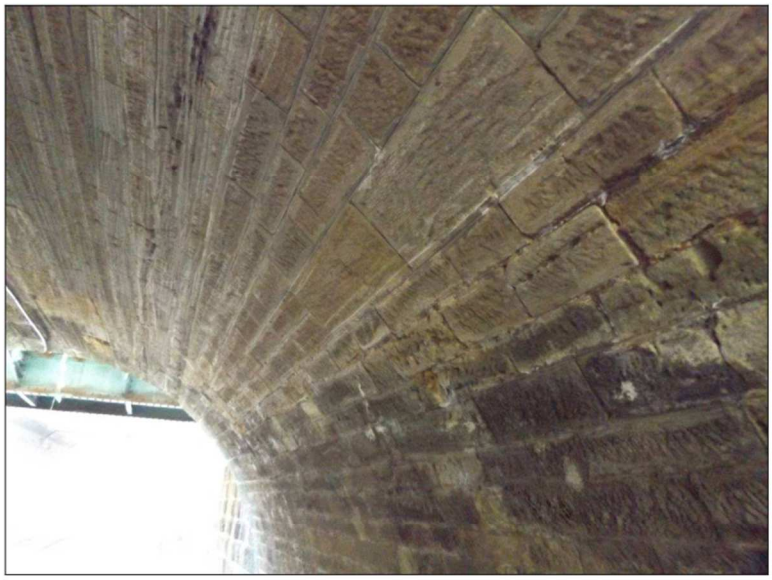
Most v km 1,589 a 91,299 Fotodokumentace Příloha č. 11

Obr. č. 15 - most v ev. km 91,299, detailní pohled na lícové zdivo NK klenby za pravým čelem. Většina kamenů lícového zdiva je pevná a bez poruch (90%), lokálně však degradují a vypadávají do hloubky 10 až 20 mm, ojediněle až 40 mm (takto poškozeno cca 5 - 10 % kamenů v líci).

Obr. č. 16 - most v ev. km 91,299, detailní pohled na lícové zdivo NK klenby v polovině délky objektu. Svislá průběžná trhlina v NK klenby rozevírající se směrem do vrchlíku, šířky ve vrchlíku 3 - 4mm.

GeoTec-GS, a.s.

Most v km 1,589 a 91,299 Fotodokumentace Příloha č. 11



Obr. č. 17 - most v ev. km 91,299, detailní pohled na lícové zdivo NK klenby. Poškození lícových kamenů zdiva od nárazů vozidel.

Obr. č. 18 - most v ev. km 91,299, levé křídlo opěry Chrudim.

GeoTec-GS, a.s.

16.7 Protokol o podrobné prohlídce SO 05-34-01

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Technická ústředna dopravní cesty
Malletova 10/2363, 190 00 Praha 9 - Libeň

Protokol o podrobné prohlídce

mostního objektu provedené dle Vyhlášky MD č. 177/95 Sb., a předpisu SŽDC S5 Správa mostních objektů

TÚ 1614	Pardubice hl.n. (mimo) - Pardubice-Rosice nad Labem-jižní zh		**DÚ 02** Pardubice - Pardubice-Rosice nad Laben	**evd. km**	**1,589**
Objekt	**most**	Širá trať	**Vžitý název:** Ke Trojici		
délka mostu	**11,70 m**	počet otvorů **1**	počet kolejí na mostě **1**	elektrizace: **ano**	
Objednatel: SŽDC, s.o., OŘ Hradec Králové			rychlost na mostě / rychlost traťová [km/h]: 80/80	Traťová třída zatížení s přidruženou rychlostí **D4 - 80**	
návrh hodnocení stavebního stavu	**1/1**	Vedoucí revizní skupiny	Bc. Luboš Dejmek	**Rok podrobné prohlídky**	**2013**

Pohled zprava

Doručovací adresa: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Technická ústředna dopravní cesty,
Riegrovo náměstí 914, 500 02 Hradec Králové
www.szdc.cz

Obchodní firma: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl A, vložka 48384

Sídlo: Praha 1, Nové Město, Dlážděná 1003/7, PSČ 110 00
IČ: 709 94 234 DIČ: CZ 709 94 234 www.szdc.cz

Strana: 2 z 8

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	1614	Pardubice hl.n. (mimo) - Pardubice-Rosice nad Labem-jižní zh	Evd. km	1,589

I. Celkový popis objektu

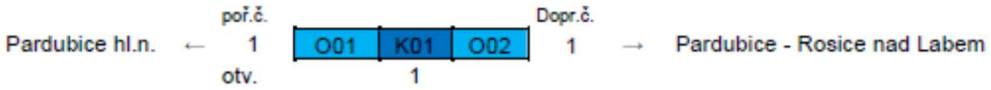
Základní údaje o mostu:
Zleva k objektu přilehá objekt TÚ 1611 Havlíčkův Brod (mimo)(viaZETOR H.B) - Pardubice-Rosice nad Labem-jižní zh. Evidenční km 91,305

Souřadnice středu objektu: GPS: 50°2'7.345"N, 15°44'46.724"E
Délka mostu: 11,70 m (MES)
Šířka mostu: 5,60 m (MES)
Výška objektu: 4,90 m (MES)
Délka přemostění: 5,60 m (MES)
Úhel křížení: 90°
Objekt: kolmý
Počet kolejí: 1
Počet nosných konstrukcí: 1
Počet otvorů: 1
Přemostěná překážka: účelová komunikace zpevněná

Podmínky při podrobné prohlídce:

- Počasí: zataženo
- Teplota: +5°C

Schéma mostního objektu:



1. Nosná konstrukce K 01

K 01

- Konstrukce ocelová, prostá, trámová, plnostěnná, nýtovaná, bez mostovky. Ukončení konstrukce kolmé.
  - Rozměry kce: délka: 6,90 m; šířka: 5,60 m (MES); rozpětí: 6,54 m.
- Hlavní nosníky plnostěnné, nýtované.
  - Rozměry: délka: 6,90 m; výška: 0,71 m; osová vzdálenost: 2,02 m.
- Příčné ztužení příhradové, nýtované.
  - Rozměry: délka: 1,98 m; výška: 0,61 m; osová vzdálenost: 0,92 - 1,60 m.
- Ztužení: podélné horní hlavních nosníků (snýtovaný „L“ profily 70x70x8 mm)
- Ložiska ocelové tangenciální s úložnou deskou. Na O 01 pevné, na O 02 pohyblivé.
- Rok výroby: 1871 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: 2004 (MES) - vyznačeno na úl. prahu O 02
- Rok obnovy PKO: 2004 (MES).

Strana: 3 z 8

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	1614	Pardubice hl.n. (mimo) - Pardubice-Rosice nad Labem-jižní zh	Evd. km	1,589

2. Spodní stavba

Opěra O 01

- Materiál: kamenné zdivo, pravidelné řádkování + železobetonový úl. práh. Na opěru vlevo přilehá sousední objekt.
  - Rozměry: výška dříku: 3,37 m; šířka opěry: 5,90 m.
- Úložný práh železobetonový, výška 0,75 m.
- Závěrná zeď železobetonová, vlevo kámen, pravidelné řádkování. Výška 1,13 m
- Rok výroby: 1871 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: 2004 (MES) - vyznačeno na úl. prahu O 02
- Křídla:
  vlevo - přilehlá klenba.
  vpravo - rovnoběžné, kamenné, pravidelné řádkování, v horní části beton. Ke křídlu přilehlá kamenná svahový kužel.

Opěra O 02

- Materiál: kamenné zdivo, pravidelné řádkování + železobetonový úl. práh. Na opěru vlevo přilehá sousední objekt.
  - Rozměry: výška dříku: 3,40 m; šířka opěry: 5,90 m.
- Úložný práh železobetonový, výška 0,75 m.
- Závěrná zeď železobetonová. Výška 1,15 m
- Rok výroby: 1871 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: 2004 (MES) - vyznačeno ve stření části úl. prahu.
- Křídla:
  vlevo - přilehlá klenba.
  vpravo - rovnoběžné, kamenné, pravidelné řádkování, v horní části beton. Ke křídlu přilehlá kamenná svahový kužel.

3. Železniční svršek:

- Směrové uspořádání koleje po délce objektu: v přechodnici pravého oblouku
- Výškové uspořádání koleje po délce objektu: klesá
- Tvar kolejnic: R65
- Tvar podkladnic: žebrové
- Kolejnicové styky: svařené
- Kolejnicové podpory: mostnice z tvrdého; čelní spony proti štěpení
- Způsob uložení: plošné; svislé mostnicové šrouby
- Počet/rozměr mostnic: 13 ks; 250x250x2520 mm
- Světlost mezi mostnicemi: 280 - 380 mm
- Pozednice: 2 ks z tvrdého dřeva; čelní spony proti štěpení
- Rozměr pozednic: 240x240x2500 mm
- Osová vzdálenost pražec - pozednice; pozednice - mostnice:
  na začátku: pražec - pozednice: 560 mm; pozednice - mostnice: 610 mm
  na konci: pražec - pozednice: 600 mm; pozednice - mostnice: 520 mm

Strana: 4 z 8

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	1614	Pardubice hl.n. (mimo) - Pardubice-Rosice nad Labem-jižní zh	Evd. km	1,589

4. Vybavení mostu:

Podlahy

- Mezi kolejnicemi: plech s oválnými výstupky tl. 5 mm
- Po hlavách mostnic: plech s oválnými výstupky tl. 5 mm
- Chodníkové podlahy: plech s oválnými výstupky tl. 5 mm

Zábradlí

- Popis zábradlí, materiál, spoje: zábradlí ocelové („L" profil); svařované.
- Počet sloupků: vlevo 2+4+2 ks (8ks)
  vpravo 3+2+4+2+3 (14ks)
- Počet madel/příčlí („L" profil): ve výběhu 1 / 1; na NK 1 / 2
- Výška zábradlí nad pochozí plochou: vlevo min. **1080 mm**
  vpravo min. **1060 mm**
- Délka zábradlí: vlevo 0,90+6,90+0,95 m (8,75 m)
  vpravo 1,77+2,82+6,90+2,65+1,40 m (15,54 m)
- Dilatace zábradlí: vzduchovou mezerou
- Upevnění sloupků: ve výběhu vetknuté do betonu římsy křídla a do patek, na NK upevněné k chodníkovým konzolám
- Půdorysný tvar: přímé
- Ukolejnění / vodivé propojení: ano / ano

Odvodnění

- Vpravo v rovnoběžných křídlech je osazeno odvodnění z PVC ø 110 mm.

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Vpravo vně zábradlí je osazena 2x kabelová chránička ø 110 mm
- Terén pod objektem: asfaltová komunikace.
- Příjezd automobilem je možný. Příjezd od nákupního centra směr Hradec Králové - před rychlodráhou sjet na účelovou komunikaci ke garážím a dojet až k objektu.

5. Přechody do trati

- Neřešené

6. Prostorové uspořádání na objektu a pod ním

6.1 Prostorové uspořádání na objektu:

- Poloha osy koleje k ose nosné konstrukce: neměřena

Č. konstrukce	na začátku	uprostřed	na konci
K 01	15 mm vpravo	5 mm vlevo	15 mm vlevo

Strana: 5 z 8

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	1614	Pardubice hl.n. (mimo) - Pardubice-Rosice nad Labem-jižní zh	Evd. km	1,589

- Vzdálenost vnitřního líce **zábradlí** od osy koleje:

	na začátku	uprostřed	na konci
Vlevo	2690 mm	2680 mm	2690 mm
vpravo	2680 mm	2690 mm	2690 mm

- Vzdálenost vnitřního líce **zábradlí ve výběhu** od osy koleje:

	na začátku	na konci
Vlevo	-	-
Vpravo	2650 mm	2690 mm

- Vzdálenost vnitřního líce **římsy** od osy koleje:

	na začátku	na konci
Vlevo	-	-
Vpravo	**1690 mm**	**1750 mm**

6.2 **Prostorové uspořádání pod objektem:**
- Kolmá světlost: 5,60 m
- Volná výška: 3,35 m (měřeno vpravo ve střední části)

II. Popis závad a poruch

1. Stav nosné konstrukce

Konstrukce K 01:

- Hlavní nosníky: vpravo v mostním poli č. 2 a 3 je dolní pásnice mírně naražena do hl. max.3 mm. Vnitřní dolní pas. úhelníky jsou mírně oslabené, nad ložisky narůstá plátková koroze o tl. 2 - 3 mm.
  Stav PKO: poškozen na ploše ≤ 8% (Ri 4)
- Příčné ztužení: je v dobrém stavu.
  Stav PKO: poškozen na ploše ≤ 1% (Ri 3)
- Ztužení je v dobrém stavu.
  Stav PKO: poškozen na ploše ≤ 1% (Ri 3)
- Ložiska: povrchově korodují.
  Stav PKO: poškozen na ploše cca 40% (Ri 5)
- **Chování konstrukce při průjezdu vlaku:** Klidné

Strana: 6 z 8

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	1614	Pardubice hl.n. (mimo) - Pardubice-Rosice nad Labem-jižní zh	Evd. km	1,589

2. Stav spodní stavby

Opěra O 01:

- Opěra: v dobrém stavu.
- Úložný práh: na úl. ploše jsou mírné nečistoty, jinak v dobrém stavu.
- Závěrná zeď: je v dobrém stavu.

Křídlo vlevo

- Sousední objekt.

Křídlo vpravo

- Křído je v dobrém stavu. Na svahovém kuželu narůstá mírně vegetace, spárování kuželu je místy popraskané.

Opěra O 02:

- Opěra: v dobrém stavu.
- Úložný práh: na úl. ploše jsou mírné nečistoty, jinak v dobrém stavu.
- Závěrná zeď: je v dobrém stavu.

Křídlo vlevo

- Sousední objekt.

Křídlo vpravo

- Křído je v dobrém stavu. Na svahovém kuželu narůstá mírně vegetace, spárování kuželu je místy popraskané.

3. Stav železničního svršku

Kolej č. 1

- Kolejové lože mírně prorůstá. Pražce nejsou dostatečně podbité.
- Držebnost upevňovadel: dobrá.
- Mostnice jsou jednotlivě podélně popraskané.
- Pozednice jsou v dobrém stavu.

4. Stav vybavení

Podlahy

- Podlahy mezi kolejnicemi jsou v dobrém stavu.
  Stav PKO: nátěr poškozen na ploše cca 25% (Ri 5).
- Podlahy po hlavách mostnic jsou v dobrém stavu.
  Stav PKO: nátěr poškozen na ploše cca 25% (Ri 5).
- Chodníkové podlahy jsou v dobrém stavu.
  Stav PKO: nátěr poškozen na ploše cca 25% (Ri 5).

Zábradlí

- Zábradlí vpravo i vlevo je v dobrém stavu.
  Stav PKO: nátěr poškozen na ploše cca 15% (Ri 5).

Odvodnění

- Je v dobrém stavu.

Strana: 7 z 8

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	1614	Pardubice hl.n. (mimo) - Pardubice-Rosice nad Labem-jižní zh	Evd. km	1,589

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Cizí zařízení je v dobrém stavu.
- Terén pod objektem: asfaltová komunikace - v dobrém stavu.

5. Přechody do trati

- V dobrém stavu.

III. Návrh hodnocení stavebního stavu jednotlivých částí

Hodnocení nosných konstrukcí:

Konstrukce K 01 – hodnocení stupněm 1

Z těchto důvodů:

- Bez zjevných závažných závad a poruch.

Hodnocení spodní stavby:

Opěra O 01 – hodnocení stupněm 1

Z těchto důvodů:

- Bez zjevných závažných závad a poruch.

Opěra O 02 – hodnocení stupněm 1

Z těchto důvodů:

- Bez zjevných závažných závad a poruch.

Strana: 8 z 8

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	**1614**	Pardubice hl.n. (mimo) - Pardubice-Rosice nad Labem-jižní zh	Evd. km	**1,589**

IV. Návrh hodnocení stavebního stavu objektu

V souladu s předpisem SŽDC S5, částí druhou a na základě provedené podrobné prohlídky mostu navrhuji následující výsledné hodnocení stavebního stavu:

⇒ **nosná konstrukce: K 1**
na základě hodnocení K 01

⇒ **spodní stavba: S 1**
na základě hodnocení O 01, O 02

Podrobná prohlídka provedena dne: 11.11.2013

Protokol o podrobné prohlídce zpracoval Ivo Triska dne: 16.01.2014

.....

Bc. Luboš Dejmek
Vedoucí RS PCE

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Technická ústředna dopravní cesty
Malletova 10/2363, 190 00 Praha 9 - Libeň
IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
(16)

16.8 Protokol o podrobné prohlídce SO 06-34-03

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Technická ústředna dopravní cesty
Malletova 10/2363, 190 00 Praha 9 - Libeň

Protokol o podrobné prohlídce

mostního objektu provedené dle Vyhlášky MD č. 177/95 Sb., a předpisu SŽDC S5 Správa mostních objektů

TÚ 1611	Havlíčkův Brod (mimo)(viaZETOR H.B) - Pardubice-Rosice nad Labem-jižní zh		**DÚ 38**	Letiště Pardubice - Pardubice-Rosice nad Labem	**evd. km** **91,305**
Objekt	**most**	Širá trať	**Vžitý název:** za garážema k ČOV		
délka mostu **10,40** m	počet otvorů **1**		počet kolejí na mostě **1**	elektrizace: **ne**	
Objednatel: SŽDC, s.o., OŘ Hradec Králové			rychlost na mostě / rychlost traťová [km/h]: 90/90	Traťová třída zatížení s přidruženou rychlostí C3 - 90	
návrh hodnocení stavebního stavu	**2/2**	Vedoucí revizní skupiny	Bc. Luboš Dejmek	**Rok podrobné prohlídky**	**2013**

Pohled zleva

Doručovací adresa: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Technická ústředna dopravní cesty,
Riegrovo náměstí 914, 500 02 Hradec Králové
www.szdc.cz

Obchodní firma: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Zápis v obchodním rejstříku: Městský soud v Praze, oddíl A, vložka 48384

Sídlo: Praha 1, Nové Město, Dlážděná 1003/7, PSČ 110 00
IČ: 709 94 234 DIČ: CZ 709 94 234 www.szdc.cz

Strana: 2 z 8

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	1611	Havlíčkův Brod (mimo)(viaZETOR H.B) - Pardubice-Rosice nad Labem-jižní zh	Evd. km	91,305

I. Celkový popis objektu

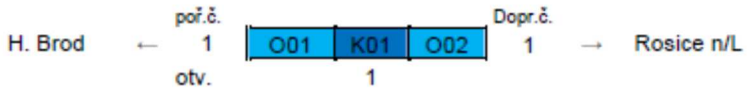
Základní údaje o mostu:

Souřadnice středu objektu: GPS: 50°2'7.294"N, 15°44'46.434"E
Délka mostu: 10,40 m (MES)
Šířka mostu: 14,85 m (MES)
Výška objektu: 8,60 m (MES)
Délka přemostění: 5,65 m (MES)
Úhel křížení: cca 90°
Objekt: kolmý
Počet kolejí: 1
Počet nosných konstrukcí: 1
Počet otvorů: 1
Přemostěná překážka: účelová komunikace zpevněná
Výška kolejového lože a přesypávky: 4,50 m (MES)

Podmínky při podrobné prohlídce:

- Zataženo, teplota + 4°C

Schéma mostního objektu:



1. Nosná konstrukce K 01

K 01

- Klenbová, půlkruhová, kamenná, pravidelné řádkování, prostá, ukončení konstrukce kolmé.
- Rozměry NK: šířka - 14,85 m (MES), rozpětí - 6,30 m (MES), délka - 7,35 m (MES)
- Římsy: vlevo i vpravo kamenné
- Čelní zdivo: vlevo i vpravo kamenné, pravidelné řádkování
- Uložení: přímé
- Rok výstavby: 1871 (MES) - na objektu neuvedeno
- Rok opravy: neuvedeno

Strana: 3 z 8

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	1611	Havlíčkův Brod (mimo)(viaZETOR H.B) - Pardubice-Rosice nad Labem-jižní zh	Evd. km	91,305

2. Spodní stavba

Opěra O 01

- Materiál: kamenná, pravidelné řádkování.
- Rozměry: výška dříku 0,76 m; šířka 14,85 m.
- Rok výstavby: 1871 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: neuvedeno.
- Křídla:
  vlevo - rovnoběžné kamenné, pravidelné řádkování s přilehlým kamenným kuželem.
  vpravo - spodní stavba navazuje kolmou opěrnou zdí na sousední objekt.

Opěra O 02

- Materiál: kamenná, pravidelné řádkování.
- Rozměry: výška dříku 0,76 m; šířka 14,85 m.
- Rok výstavby: 1871 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: neuvedeno.
- Křídla:
  vlevo - rovnoběžné kamenné, pravidelné řádkování s přilehlým kamenným kuželem.
  vpravo - spodní stavba navazuje kolmou opěrnou zdí na sousední objekt.

3. Železniční svršek:

Kolej č. 1

- Směrové uspořádání koleje po délce objektu: v přímé
- Výškové uspořádání koleje po délce objektu: klesá
- Tvar kolejnic: R65, svařovaná
- Kolejnicový styk na objektu není
- Tvar podkladnic: žebrové
- Kolejnicové podpory: 18ks betonových pražců
- Kolejové lože: průběžné štěrkové, částečně otevřené

4. Vybavení mostu:

Zábradlí:

- Popis zábradlí, materiál, spoje: Vlevo i vpravo ocelové 6x sloupek („L" profil), svařované
- Počet madel/příčlí: vlevo i vpravo 1 / 1 („L" profily)
- Výška zábradlí nad pochozí plochou (římsa): vlevo 1,10 m; vpravo 1.00 m
- Délka zábradlí: vlevo 12,05 m; vpravo 10,40 m
- Dilatace zábradlí: neřešena
- Upevnění sloupků: ukotvené v betonových patkách
- Půdorysný tvar: přímý
- Ukolejnění / vodivé propojení: ne / ne

Strana: 4 z 8

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	1611	Havlíčkův Brod (mimo)(viaZETOR H.B) - Pardubice-Rosice nad Labem-jižní zh	Evd. km	91,305

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Vlevo pod římsou je vedena ochranná trubka na kabely.
- Vlevo a vpravo před objektem umístěny značky podjezdné výšky s hodnotou 3,00 m.
- Ve vrcholu konstrukce je umístěno osvětlení.
- Vpravo před objektem je umístěno vzdálenostní upozorňovadlo.
- Terén pod objektem je asfaltová komunikace.
- Příjezd automobilem je možný. Příjezd v Pardubicích za supermarketem Albert odbočit vpravo a okolo garáží dojet až k objektu.

5. Přechody do trati

- Neřešené, neupravené

6. Prostorové uspořádání na objektu a pod ním

6.1 Prostorové uspořádání na objektu:

- Poloha konstrukce k ose koleje: neměřena
- Vzdálenost vnitřního líce **zábradlí** od osy krajních kolejí:

	na začátku	uprostřed	na konci
vlevo	3250 mm	3260 mm	3280 mm
vpravo	3300 mm	3250 mm	3200 mm

- Vzdálenost **vnitřních hran říms** od osy krajních kolejí: vzdálenost neměřena. Římsy jsou pod úrovní železničního svršku.

6.2 Prostorové uspořádání pod objektem:

- Kolmá světlost: 5,65 m
- Volná výška měřena ve vzdálenosti 0,40 m od opěr:
  Vlevo: O 01 2,64 m; O 02 2,58 m
  Vpravo: O 01 2,52 m; O 02 2,34 m
- Volná výška naměřená ve vzdálenosti 0,40 m od opěr **vlevo min. 2,58 a vpravo min 2,34 m**.
- Volná výška měřena ve vrcholu klenby vlevo: 3,50 m

Strana: 5 z 8

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	1611	Havlíčkův Brod (mimo)(viaZETOR H.B) - Pardubice-Rosice nad Labem-jižní zh	Evd. km	91,305

II. Popis závad a poruch

1. Stav nosné konstrukce

Konstrukce K 01:

- Z podhledu klenby je popraskané spárování. Nad opěrami po celé šířce klenby jsou vydřené rýhy od podjíždění do hloubky až 50 mm. Vlevo i vpravo jsou dolní hrany kvádrů věnce klenutí poškozeny od podjíždění do hloubky až 50 mm. Jednotlivé kvádry povrchově degradují.
  Zleva ve vzdálenosti 1,70 m je podélná trhlina po celém obvodu klenby ve vrcholu rozevřena až 10 mm. Trhlina přechází do obou opěr.
  Ve vzdálenosti 4,60 m je podélná trhlina od vrcholu směrem k O 01 rozevřena 2 - 3 mm.
  Ve vzdálenosti 8,40 m je podélná trhlina od vrcholu směrem k O 02 rozevřena až 5 mm.
  Ve vzdálenosti 13,50 m je podélná trhlina přes dva kvádry od vrcholu směrem k O 02.
- Čelní zdivo: Vlevo i vpravo je v čelním zdivu popraskané a místy vypadané spárování. Kvádry čelního zdiva povrchově degradují.
- Mostní římsy:
  Vlevo i vpravo jsou římsy v horní části zasypány zeminou a mezi kvádry říms je popraskané spárování.
- **Chování konstrukce při průjezdu vlaku:** Klidné

2. Stav spodní stavby

Opěra O 01:

- Zleva ve vzdálenosti 1,70 m je svislá trhlina po celé výšce opěry,
  trhlina je rozevřena až 3 mm.
  Ve vzdálenosti 11,85 m je slabá svislá trhlina do 1/3 výšky opěry.
  Z čela opěry je popraskané a místy vypadané spárování a kvádry opěry povrchově degradují.

Křídlo vlevo

- Kvádry křídla povrchově degradují, jinak je křídlo a přilehlý kamenný kužel v dobrém stavu.

Křídlo vpravo

- Navazující kolmá opěrná zeď je v dobrém stavu.

Opěra O 02:

- Zleva ve vzdálenosti 1,70 m je svislá trhlina po celé výšce opěry,
  trhlina je rozevřena až 5 mm.
  Z čela opěry je popraskané a místy vypadané spárování a kvádry opěry povrchově degradují. Opěra je pomalována sprejery.

Křídlo vlevo

- Kvádry křídla povrchově degradují, jinak je křídlo a přilehlý kamenný kužel v dobrém stavu.

Křídlo vpravo

- Navazující kolmá opěrná zeď je v dobrém stavu.

3. Stav železničního svršku

Kolej č. 1

- Upevnění koleje: v průběhu délky mostu je v dobrém stavu.
- Štěrkové lože je v dobrém stavu.

Strana: 6 z 8

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	1611	Havlíčkův Brod (mimo)(viaZETOR H.B) - Pardubice-Rosice nad Labem-jižní zh	Evd. km	91,305

4. Stav vybavení

Zábradlí

- **Vlevo:** Zábradlí je pevné. Koroze zábradlí < 1% (Ri 3).
  Vpravo: Zábradlí je po celé délce vykloněné od osy koleje až o 150 mm. Zábradlí je funkční. Koroze zábradlí cca 90% plochy (Ri 5).

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Asfaltová komunikace pod objektem je v dobrém stavu.

5. Přechody do trati

- Neřešené, neupravené.

III. Návrh hodnocení stavebního stavu jednotlivých částí

Hodnocení nosných konstrukcí:

Konstrukce K 01 – hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Trhliny v klenbě.
- Poškození od pojíždění.
- Koroze a vyklonění zábradlí vpravo.

Hodnocení spodní stavby:

Opěra O 01 – hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Trhlina v opěře přecházející z klenby.

Opěra O 02 – hodnocení stupněm 2

Z těchto důvodů:

- Trhlina v opěře přecházející z klenby.

Strana: 7 z 8

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	**1611**	Havlíčkův Brod (mimo)(viaZETOR H.B) - Pardubice-Rosice nad Labem-jižní zh	Evd. km	**91,305**

IV. Návrh hodnocení stavebního stavu objektu

V souladu s předpisem SŽDC S5, částí druhou a na základě provedené podrobné prohlídky mostu navrhuji následující výsledné hodnocení stavebního stavu:

⇒ **nosná konstrukce: K 2**
na základě hodnocení K 01

⇒ **spodní stavba: S 2**
na základě hodnocení O 01, O 02

Podrobná prohlídka provedena dne: 11.11.2013

Protokol o podrobné prohlídce zpracoval Ivo Triska dne: 06.12.2013

.....

Bc. Luboš Dejmek
Vedoucí RS PCE

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Technická ústředna dopravní cesty
Malletova 10/2363, 190 00 Praha 9 - Libeň
IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
(16)

Přílohy protokolu:
Příloha č. 1 – fotodokumentace poruch a závad

Strana: 8 z 8

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE – Příloha č. 1

TU	1611	Havlíčkův Brod (mimo)(viaZETOR H.B) - Pardubice-Rosice nad Labem-jižní zh	Evd. km	91,305

	K 01 - ve vzdálenosti 1,70 m zleva trhlina nad O 02
	O 01 - ve vzdálenosti 1,70 m zleva trhlina
	O 02 - ve vzdálenosti 1,70 m zleva trhlina

16.9 Vyjádření Úřadu pro civilní letectví

ÚŘAD PRO CIVILNÍ LETECTVÍ

SU A0085367

SUDOP PRAHA, a.s.
Olšanská 1a
130 80 Praha 3

Vaše zn.:	č.j.:	Vyřizuje:	V Praze dne:
19/006111/204	**09259-19-701**	Ing.Koubková tel.225 422 277 email: koubkova@caa.cz	2019-08-19

Úřad pro civilní letectví jako věcně a místně příslušný orgán podle ustanovení § 89 odst. 2 písm. e) zákona č. 49/1997 Sb., o civilním letectví a o změně a doplnění zákona č. 455/1991 Sb., o živnostenském podnikání (živnostenský zákon), ve znění pozdějších předpisů, (dále jen zákon o civilním letectví), na základě žádosti č.j. 09259-19-701 ze dne: 15.8.2019 žadatele SUDOP PRAHA, a.s. IČ 25793349 se sídlem Olšanská 1a, 130 80 Praha 3, vydává dle § 40 (zřizování staveb a provádění činnosti v OP) zákona o civilním letectví a § 149 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, následující závazné stanovisko k akci

Modernizace železničního uzlu Pardubice
v k.ú. Pardubice, Svítkov; parc.č. dle PD.

Úřad pro civilní letectví nemá námitek proti realizaci předmětné akce s podmínkou, že budou dodrženy následující body:

1) Bude dodržena předložená projektová dokumentace zpracovaná spol. SUPOD PRAHA, a.s.; autorizoval vedoucí týmu Ing. Daniel Filip; ve verzi 07/2019.

2) V průběhu provádění stavebních prací musí být vhodnými opatřeními omezena prašnost, aby nedošlo ke snížení dohlednosti a tím omezení bezpečnosti letového provozu.

3) Použití výškových mechanizmů (např. jeřábů, vrtných plošin apod.) v průběhu realizace stavebních prací podléhá samostatnému povolení ÚCL. Formulář žádosti, včetně pokynů pro jeho vyplnění naleznete na adrese http://www.caa.cz/dokumenty/formuláře/sekce provozní/žádost o povolení činnosti jeřábů a ostatní výškové mechanizace v OP. Dokument vyplněný všemi dotčenými stranami doručte ÚCL v předstihu alespoň 30 dní před plánovaným nasazením mechanizace.

4) V případě změn projektové dokumentace z hlediska umístění stavby či navýšení objektu požadujeme předložení nové žádosti o posouzení změn stavebního záměru.

Stanovisko je platné pro stavební řízení a povolení odstranění staveb. Žadatel je oprávněn pořizovat kopie tohoto stanoviska za účelem jeho dalšího šíření dotčeným subjektům v rámci správní ekonomie, tak aby se zamezilo duplicitnímu projednávání. Stanovisko je konečné a platné dva roky.

ÚŘAD PRO CIVILNÍ LETECTVÍ, Sekce provozní, Odbor letišť a leteckých staveb, Oddělení letišť,
K letišti 1149/23, 160 08 Praha 6
telefon: +420 225 421 111 • www.ucl.cz • email: podatelna@caa.cz

Odůvodnění

Po posouzení předložené dokumentace dospěl Úřad pro civilní letectví k závěru, že pro zachování bezpečnosti leteckého provozu je pro realizaci výše uvedené akce nutné dodržet požadavky, jak je uvedeno v podmínkách tohoto závazného stanoviska.

"otisk úředního razítka"

Ing. Tereza Koubková
inspektor oddělení letišť

Příloha: –

Na vědomí: –

ÚŘAD PRO CIVILNÍ LETECTVÍ, Sekce provozní, Odbor letišť a leteckých staveb, Oddělení letišť,
K letišti 1149/23, 160 08 Praha 6
telefon: +420 225 421 111 • www.ucl.cz • email: podatelna@caa.cz

16.10 Vodovody a kanalizace Pardubice a.s. – vyjádření k nakládání s vodami

VODOVODY A KANALIZACE PARDUBICE, a.s.
IČO:60108631; OR KS V HK oddíl B, vložka 999, DIČ CZ60108631

Váš dopis ze dne:	27.1.2020	
Vaše značka :	20/000757/204/204	SUDOP Praha a.s.
Naše značka :	Jo/2020/v,k/vyj k nakl – 912	Ing.M.Součková
Vyřizuje :	Ing.Josisová	Olšanská 1a
Datum:	21.2.2020	130 80 Praha 3

Pardubice, Modernizace železničního uzlu : vyjádření k nakládání s vodami

Při realizaci vybraných stavebních objektů předmětné stavby bude nutné snižovat hladinu podzemní vody na staveništi nebo odvádět vodu povrchovou.

K předloženým návrhům sdělujeme:

SO 02-34-07 nový žel.most km 305,75 (92,388) podjezd ul.J.Palacha
Návrh:
Čerpání povrchové a podzemní vody při zakládání pilířů mostu – 4 studny. Voda bude jímána do mobilních otevřených čerpacích jímek, ve kterých bude kontrolována její kvalita. Vyčerpaná voda z jímek bude vypouštěná do překládané kanalizace u podpěry č.2 (západní – směr Praha)).
Čerpání v období let 2021-2024 max 60 měsíců, čerpané množství 207.360 m3.

Stanovisko VAK:
1.Vypouštění, odvádění a likvidace čerpaných vod bude probíhat jako zpoplatněná služba na základě uzavřené smlouvy o odvádění a likvidaci vod .
Místo vypouštění čerpaných vod do stávající veřejné kanalizace stanoví VAK.
Nejpozději 90 dnů před uvažovaným zahájením vypouštění zhotovitel/stavebník osloví VAK k řešení podmínek a uzavření smlouvy a k jednání připraví podrobný HMG prací a odebírání kontrolních vzorků, způsob měření množství vod, návrh smlouvy a podmínek k následnému bezkoliznímu vypouštění .
Bez uzavřené smlouvy nebude vypouštění čerpaných vod do veřejné kanalizace zahájeno a realizováno.
2.Čerpaná voda ze studní bude jímána do usazovací jímky, odsazená voda přepadne do čerpací jímky odkud může být po usazení kalů a písku přečerpána do kanalizace. Místo vypouštění bude stanoveno ve smlouvě o odvádění a likvidaci vod.
Objemy jímek budou navrženy tak, aby v sedimentační jímce bylo zajištěno dostatečné zdržení pro max usazení kalů a písků a nedocházelo k jejich vypouštění do kanalizace. Kaly budou odváženy k likvidaci jako odpad.
3.Před zahájením čerpání (časový úsek bude stanoven ve smlouvě o odvádění a likvidaci vod) :
- proběhne v jednotlivých studnách čerpací pokus pro ověření množství vod
- při otevření hladiny vody budou zhotovitelem odebrány vzorky k ověření kvality vod (min.

Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s. | Zelené předměstí, Teplého 2014, Pardubice 53002 | www.vakpce.cz , +420 466 798 414
Bankovní spojení ČSOB, a.s. 17699313/0300

VODOVODY A KANALIZACE PARDUBICE, a.s.
IČO:60108631; OR KS V HK oddíl B, vložka 999, DIČ CZ60108631

CHSK, C10-40, RAS, AOX, těžké kovy)
-kvalita vod bude nadále průběžně sledována – režim sledování bude uveden ve smlouvě
-vypouštěné znečištění může dosahovat max hodnot daných kanalizačním řádem
-VAKu bude umožněno odebírat kontrolní vzorky pro vlastní analýzy.

4.Cena za vypouštěné množství při realizaci SO 02-34-07 bude stanovena jako paušální ve výši 10.200 tis Kč bez DPH (bude připočteno v aktuální výši). Vypouštěné znečištění nad hodnoty kanalizačního řádu bude toto zpoplatněno samostatným režimem nebo může být důvodem k ukončení vypouštění..
Způsob fakturace za odváděné a likvidované množství čerpaných vod bude stanoven ve smlouvě.
5.Po ukončení čerpání a vypouštění provede zhotovitel/stavebník vyčištění potrubí kanalizace v úseku od místa vypouštění do křižovatky ulic 17.listopadu a Palackého.

SO 02-34-04 příjezdový podchod pro cestující km 305,740
SO 02-34-05 odjezdový podchod pro cestující km 305,788

Návrh :
Čerpání povrchové a podzemní vody na ppč.2798/36 při provádění základových konstrukcí podchodů .
Voda bude jímána do mobilních otevřených čerpacích jímek, ve kterých bude kontrolována její kvalita. Vyčerpaná voda z jímek bude vypouštěná do gravitační dešťové kanalizace ve stávajícím podchodu, variantně bude voda vypouštěna do kanalizace odvodnění železničního spodku.
Čerpání v období let 2021-2024, čerpané množství z jednotlivých podchodů neuvedeno.

Stanovisko VAK:
Vody z čerpacích jímek **nebudou vypouštěny** do dešťových vnitřních kanalizací ani do jiných vnitřních kanalizačních systémů, neboť všechna tato potrubí jsou zaústěna do veřejné kanalizace ve správě VAK Pardubice.
Vody mohou být např.přečerpávány do území jižně od stávajícího kolejiště a zasakovány např. na pozemcích investora .
Způsob řešení nakládání s čerpanými vodami při realizaci předmětného objektu bude odsouhlasen s VAK Pardubice před podáním žádosti o vydání povolení k nakládání s vodami .

SO 06-34-02 žel.most přes místní komunikaci U Trojice km 90,943 (Medlešice-Rosice)

Návrh:
Čerpání především povrchové vody, při zvýšené hladině i podzemní vody při zakládání pilířů mostu.
Voda bude jímána do mobilních otevřených čerpacích jímek, ve kterých bude kontrolována její kvalita. Vyčerpaná voda z jímek bude vypouštěná do vsakovací jímky na pozemku investora ppč.1170 kú Svítkov.
Čerpání v období let 2021-2024, čerpané množství neuvedeno

Stanovisko VAK:
Vzhledem k poloze objektu a výsledkům hydrologického průzkumu lze předpokládat, že se jedná o kontaminované území včetně kvality podzemních vod.
Vsakování vod probíhá mimo zařízení ve správě VAK Pardubice. Stanovisko v režimu zasakování vydá správce povodí Povodí Labe , s.p.

VODOVODY A KANALIZACE PARDUBICE, a.s.
IČO:60108631; OR KS V HK oddíl B, vložka 999, DIČ CZ60108631

Vsakovací jímka na ppč.1170 bude umístěna tak, aby svou funkcí neovlivňovala umístěnou šachtu a trasu vodovodu (SO 02-36-04) - eroze v důsledku kvality vody, podemílání apod, příp. bude navržen způsob jeho ochrany. Vodovod je dále umístěn v ppč.1169/2 a 1169/1.

SO 05-34-01 nový žel.most ev km 1,589 přes ul.U Trojice
SO 06-34-03 nový žel.most ev km 91,299 přes ul.U Trojice
SO 02-34-61 zárubní zeď ev km 306,184-306,428 u Parama

Návrh :
Čerpání povrchové a podzemní vody při zakládání pilířů mostů. Z důvodu předpokládaného znečištění vody bude voda čerpána přímo do cisteren a odvážena na ČOV Semtín.
Čerpání v období let 2021-2024, čerpané množství z jednotlivých objektů neuvedeno.

Stanovisko VAK - BČOV Pardubice, Ing.Vodička, Ph.D. :
Následující stanovisko se vztahuje k odpadním vodám z budoucí stavby Modernizace železničního uzlu Pardubice. Ohledně kvality těchto odpadních vod nám byly předány tyto základní informace:

NEL	80 mg/l
1,2 dichlorethan	70,1 mg/l
Benzen	75,6 mg/l

(údaje dle IV. Etapové zprávy o provozu hydraulické ochrany podzemních vod v roce 2015. Zpracoval GEOtest a.s. pro PARAMO a.s., z nejvíce znečištěného vrtu).
V případě všech tří uvedených látek se z hlediska čištění OV jedná o významné koncentrace.
V případě 1,2 dichlorethan a benzenu lze navíc očekávat inhibiční až toxické působení na biologický proces čištění odpadních vod. Protože tyto látky přitékají v současné době na BČOV Pardubice v zanedbatelném množství, nelze jejich působení předem odhadnout. Stejně tak není možné určit míru odstranění naším technologickým postupem. V obou případech jde o důležité informace, které mají vliv jak na cenu, tak i na rozhodnutí o přijetí či nepřijetí vod k likvidaci.
Rozhodnutí o možné likvidaci těchto vod na BČOV Pardubice proto nemohu vyslovit bez předchozích zkoušek inhibičního působení na biologický čistírenský proces a zkoušek účinnosti odstranění znečištění v podmínkách BČOV Pardubice. Provedení těchto zkoušek naší laboratoří odhaduji na 30 000,-Kč (bez DPH). Pro provedení je potřeba reprezentativní vzorek zmíněných odpadních vod. Časová náročnost provedení zkoušek je jeden měsíc.
V případě pozitivního výsledku zkoušek, který by umožnil likvidaci zmíněných OV na BČOV Pardubice odhaduji náklady na čištění těchto vod (pokud se nepřijde na další přítomné znečištění ovlivňující cenu) na 600 – 1 000 Kč (bez DPH za 1 m^3 odpadní vody). Předběžná maximální četnost návozů odpadních vod v uvedené kvalitě je max 20 m^3 za pět kalendářních dní.
Jímání a doprava kontaminovaných vod na BČOV není předmětem popisované služby likvidace znečištěných vod.
Možnost a podmínky likvidace těchto kontaminovaných vod konzultujte přímo s manažerem BČOV Ing.Vodičkou, Ph.D. 724037034.

- V případě potřeby vypouštění i u jiných objektů, které nejsou specifikovány v tomto vyjádření, bude postup shodný s postupem u SO 02-34-07. Cena bude stanovena pro každý případ samostatně. Rovněž úsek potrubí kanalizace k vyčištění bude stanoven konkrétně pro každé místo příp.vypouštění.

Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s. | Zelené předměstí, Teplého 2014, Pardubice 53002 | www.vakpce.cz , +420 466 798 414
Bankovní spojení ČSOB, a.s. 17699313/0300

VODOVODY A KANALIZACE PARDUBICE, a.s.
IČO:60108631; OR KS V HK oddíl B, vložka 999, DIČ CZ60108631

- Při realizaci stavby bude zajištěn dozor oprávněné osoby v oblasti hydrogeologie pro sledování nakládání s čerpanými vodami a nakládání s kontaminovanými zeminami a kamenivem kolejového lože. Režim spolupráce s VAK bude nastaven k předání staveniště, nejpozději při zahájení jednání o vypouštění čerpaných vod do veřejné kanalizace.
- Vak bude účastníkem řízení povolení nakládání s vodami na předmětné stavbě.

Toto vyjádření neslouží k žádosti o povolení k nakládání s vodami.

S pozdravem

Ing.Pavel Janoušek
vedoucí PTO

VODOVODY A KANALIZACE
PARDUBICE, a.s.
Teplého 2014, 530 02 PARDUBICE
IČO 60 10 86 31 DIČ CZ60108631
OR KS HK, oddíl B, vložka 999
31

Vodovody a kanalizace Pardubice, a.s. | Zelené předměstí, Teplého 2014, Pardubice 53002 | www.vakpce.cz , +420 466 798 414
Bankovní spojení ČSOB, a.s. 17699313/0300