





VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
00	ZAPRACOVÁNÍ PŘIPOMÍNEK Z PROJEKTNÍ 11/2014	11/2014
01	-	-
02	-	-

Investor:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
 <small>Správa železniční dopravní cesty</small>	Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Generální projektant:	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 fax: +420 224 230 316 e-mail: praha@sudop.cz	Hlavní inženýr projektu: DOC. ING. MAREK FOGLAR, Ph.D. Garant profese: DOC. ING. MAREK FOGLAR, Ph.D.
		

Středisko: MOSTŮ			
Vedoucí střediska:	Odpovědný projektant SO:	Vypracoval:	Kontroloval:
ING. DANA WANGLER	ING. PETR ŠETŘIL 	ING. PETR ŠETŘIL 	DOC. ING. MAREK FOGLAR, Ph.D. 

Název akce:	Číslo smlouvy:	
REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU	14 090 209	
	Projektový stupeň:	
Část:	Datum:	
	07/2014	
E.1.4. MOSTY, PROPUSTKY A ZDI	Číslo části:	
SO 14-03 ŽELEZNIČNÍ MOST V EV. KM 0,426 (N 103)	E.1.4.3	
Název přílohy:	Měřítko:	Počet formátů:
	-	110 x A4
TECHNICKÁ ZPRÁVA	Číslo přílohy:	
	001	

OBSAH

1.	Identifikační údaje mostu.....	3
2.	Stávající stav mostního objektu.....	4
2.1	Základní údaje dle Evidence mostů ČD	4
2.2	Zjištěný současný stav mostu.....	4
3.	Základní údaje o mostě	5
3.1	Charakteristika mostu (nový stav)	5
3.2	Výjimková a úlevová řešení uplatněná na mostním objektu a v rámci stavby	6
4.	Účel stavby	6
5.	Rozsah navrhovaných opatření	7
6.	Zpracování projektové dokumentace	7
6.1	Návaznost na předchozí stupně dokumentace	7
6.2	Účel dokumentace.....	7
7.	Podklady	7
8.	Dotčené normy a předpisy, použitá literatura	8
9.	Prostor výstavby	9
9.1	Územní podmínky.....	9
9.2	Seznam souvisejících provozních souborů a stavebních objektů	10
9.3	Související sítě a jejich ochrana po dobu stavby	11
10.	Geologické a geotechnické podmínky.....	11
11.	Nový stav mostního objektu	12
11.1	Celková koncepce řešení	14
11.2	Základní údaje.....	14
11.3	Založení mostu.....	14
11.4	Opěry.....	16
11.5	Nosná konstrukce	19
11.6	Ložiska	30
11.7	Mostní závěry	32
11.8	Protikorozní ochrana a povrchová úprava ocelových konstrukcí	33
11.9	Izolace nosné konstrukce a spodní stavby.....	33
11.10	Odvodnění nosných konstrukcí	34
11.11	Odvodnění spodní stavby.....	35
11.12	Zábradlí a revizní žebřík.....	35
11.13	Revizní prostup, přístup, zařízení.....	36
11.14	Železniční svršek na mostě.....	36
11.15	Přechody do trati, terénní úpravy, oplocení.....	36
11.16	Trakční vedení a ukolejnění	36
11.17	Opatření proti bludným proudům a ochrana proti atmosférickému přepětí a bleskům	37
11.18	Kabelové trasy.....	38
11.19	Letopočet.....	38
12.	Provádění objektu.....	39
12.1	Úvod	39
12.2	Postup prací	39
12.3	Popis prací	39
12.4	Výluky a omezení provozu	45
13.	Zatěžovací zkouška	45
14.	Vytýčení objektu	46

15.	Bezpečnost práce	46
16.	Pokyny pro provozování a údržbu objektu.....	47
17.	Závěrečná ustanovení	47
P.1	Tabulka zatížitelnosti	48
P.2	Záznamy z rozhodujících porad.....	51
P.3	Připomínky ke konceptu projektu a vyjádření projektanta k připomínkám	61
P.4	Geotechnický a stavebně technický pasport SO 14-03.....	64
P.5	Výjimková a úlevová řešení	91

Rekonstrukce Negrelliho viaduktu
SO 14-03 Železniční most v ev. km 0,426 (N 103)
Projekt stavby

Technická zpráva

1. Identifikační údaje mostu

- | | |
|-------------------------|--|
| 1.1 Stavba: | Rekonstrukce Negrelliho viaduktu |
| Objekt: | SO 14-03 Železniční most v ev. km 0,426 (N 103) |
| 1.2 Název mostu: | Most přes ulici Prvního pluku („Negrelli 103. – ulice 1. Pluku“) |
| 1.3 Katastrální území: | Karlín |
| Obec: | Praha 8 |
| 1.4 Okres: | - |
| 1.5 Kraj: | Hlavní město Praha |
| 1.6 Objednatel: | Správa železniční dopravní cesty, s.o., Stavební správa západ |
| 1.7 Správce mostu: | Správa železniční dopravní cesty, s. o., Oblastní ředitelství Praha, Správa mostů a tunelů |
| 1.8 Projekt stavby: | |
| HIP: | doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D. |
| SO 14-03: | Ing. Petr Šetřil |
| 1.9 Evidenční označení: | ev. km 0,426 (N 103) |
| Kategorie trati: | celostátní částečně zařazená do kategorie tratí TEN-T |
| Traťový úsek dle č. TÚ: | č. 1501 - Česká Třebová - Praha Masarykovo nádraží |
| Trať dle č. JŘ | č. 091 - Praha - Vraňany |
| | č. 011 - Kolín - Praha |
| | č. 120 - Praha - Kladno - Rakovník |
| Dopravny dle č. TUDU: | č. 1501V1, 1501VA, 1501VS |
| | č. 080102 |
| 1.10 Bod křížení: | Y = 741 217,021; X = 1 042 985,283 |
| 1.10.1 Železniční trať: | Železniční trať: staničení nové: km (osa mostu) 0,432 |
| 1.10.2 Překážka: | ulice Prvního pluku |
| 1.10.3 Úhel křížení: | 45,21°. |
| 1.10.4 Volná výška: | nad vozovkou 5,106 m |

2. Stávající stav mostního objektu

2.1 Základní údaje dle Evidence mostů ČD

SO 14-03 Železniční most v ev. km 0,426 (N 103) traťového úseku č. 0801 - Praha Masarykovo nádraží - Děčín hl.n., č. 1501 - Česká Třebová - Praha Masarykovo nádraží

Počet mostních otvorů:	1
Popis nosné konstrukce:	plnostěnná nýtovaná OK, uložení šikmé
Popis spodní stavby:	opěry mostu jsou z cihelného a kamenného zdiva, původní spodní stavba je z roku 1872
Rok výroby nosné konstrukce:	1936
Rok opravy:	rok opravy 1996 (pravá kolej)
Rok sanace:	-
Rozpětí nosných konstrukcí:	25,43 m (levá kolej), 25,35 m (pravá)
Světlost kolmá:	11,4 m
Šikmost mostu:	pravá, 30°
Délka přemostění:	22,85 m;
Délka mostu:	43,40 m
Výška mostu:	1,90 m
Volná výška nad vodotečí :	-
Volná výška nad komunikací:	nad chodníkem 4,7 m, nad vozovkou 4,5 m
Šířka mostu:	4,63 m (levá kolej), 5,61 m (pravá kolej)
Vzdálenost zábradlí od osy koleje:	2,5 m
Počet kolejí na mostě:	2 (na každé konstrukci jedna kolej)
Tvar železničního svršku:	S49
Kolej:	S49
Poloměr kolejí:	v oblouku
Pojistné úhelníky:	-
Dilatační zařízení:	-
Mostnice:	-
Cizí zařízení na mostě:	kabelový žlab
Hodnocení stavebního stavu:	K3, S3

2.2 Zjištěný současný stav mostu

Konstrukce pod levou kolejí není dlouhodobě pojižděná a její stav je podle revizní zprávy nevyhovující. Na rozdíl od této byla konstrukce pod pravou kolejí v roce 1996 rekonstruována a zesílena. Po stanovení zatížitelnosti bylo zjištěno, že ani tato konstrukce nevyhovuje na požadovanou přechodnost D4, neboť je limitující zatížitelnost $Z_{UIC} = 0,82$. Stav nosné konstrukce je hodnocen K3 (na základě hodnocení K 01) a spodní stavby S3 (na základě hodnocení O 01) dle revizní zprávy z 03/2013.

Dynamické vlastnosti extrémně šikmého přemostění a hlučnost prvkové mostovky v husté městské zástavbě jsou taktéž nevyhovující.

3. Základní údaje o mostě

3.1 Charakteristika mostu (nový stav)

Uspořádání:	jednokolejný železniční most
Statické působení:	prostý nosník
Nosné konstrukce:	příhradový most s dolní ortotropní mostovkou a parabolickým horním pásem.
Opěry:	opěry mostu jsou z cihelného a kamenného zdiva
Svahová křídla:	neuplatní se
2.2 Délka přemostění:	22,254 m
2.3 Délka mostu:	45,895 m
2.4 Délka nosné konstrukce:	34,800 m
2.5 Rozpětí:	34 m
2.6 Poloměr kolejí	
2.6 Šikmost mostu:	45,21°
2.7 Volná šířka na mostě:	6,360 m
2.8 Mostní průjezdní průřez:	VMP 2,5 v oblouku
2.9 Šířka mostu:	7,920 m
2.10 Výška mostu:	7,046 m
2.11 Stavební výška:	1,839 m
2.12 Plocha nosných kcí:	277 m ²
2.13 Návrhové zatížení:	Pro návrh je uplatněn model zatížení LM71 s klasifik. součinitelem 1,21.
2.14 Zatížitelnost Z_{UIC}:	Zatížitelnost $Z_{UIC} > 1,21$ je vyčíslena podle předpisu SŽDC (ČD) SR 5 (S) se zohlednění současného vývoje návrhových norem ČSN a ČSN EN. (tabulka zatížitelnosti je samostatnou přílohou této zprávy).

3.2 Výjimeková a úlevová řešení uplatněná na mostním objektu a v rámci stavby

Na tomto místě je uveden seznam všech vydaných výjimek a úlevových řešení pro stavbu „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“; pro stavební objekt relevantní vyjádření a uplatněné výjimky a úlevová řešení jsou označena tučně:

- Vyjádření Drážního úřadu č.j. DUCR-43458-13-Vv, MP-OKO0245/13-2/Vv z 12/8/2013 k návrhu úlevových řešení
- Závazné stanovisko OPP MHMP č.j. S-MHMP1265162/2014 z 21/10/2014 k možnosti rozšířit tělesno Negrelliho viaduktu pro splnění požadavků Vyhlášky č. 177/1995 Sb.
- Žádost SŽDC SSZ na DÚ č.j. 9980/20113-SSZ-ÚT z 25/7/2013 k úlevovým ustanovením
- Odborné vyjádření NPÚ č.j. NPÚ-311/41984/2014 z 27/7/2013 k možnosti rozšířit tělesno Negrelliho viaduktu pro splnění požadavků Vyhlášky č. 177/1995 Sb.
- Aktualizace stanoviska k žádosti o souhlas s odchylným řešením od jednotlivých ustanovení norem ČSN 73 6360-1, ČSN 73 6320+Z1 a předpisu SŽDC S3 z 31/5/2013
- Výjimka z předpisu SŽDC S3, Díl XII, čl. 37 (S3/2008/Výjimka č.12) č.j. 22245/2014-O13 z 11/7/2014
- Závazné stanovisko OPP MHMP č.j. S-MHMP 1265168/2014 z 16/10/2014 k řešení SO 14-12 a SO 14-14
- Závazné stanovisko OPP MHMP č.j. S-MHMP 1096334/2014 z 10/9/2014 k řešení stavebních úprav v prostoru tzv. celnice pod SO 14-10
- Vyjádření k technickému řešení zábradlí Negrelliho viaduktu v Praze Drážního úřadu č.j. DUCR-27419/14/Ju, MP-OKO0149/14-2/Vv z 30/5/2014 k návrhu zachování stávající výšky zábradlí 900mm na SO 14-04, SO 14-12 a SO 14-14
- Rozhodnutí OPP MHMP č.j. S-MHMP 1086462/2014 z 27/8/2014 k řešení zděného zábradlí na SO 14-04, SO 14-12 a SO 14-14 zakazující vyhovět požadavkům ustanovení ČSN 73 6201 na výšku zábradlí

4. Účel stavby

Stávající most SO 14-03 je ve stavební stavu 3/3. Stavba „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“ řeší nevyhovující stav mostní konstrukce, železničního svršku, zabezpečovacího, sdělovacího a silnoproudého zařízení a trakčního vedení. Rekonstrukce Negrelliho viaduktu je úzce provázána se stavbou „Modernizace trati Praha – Kladno“, kterou umožňuje návazně realizovat.

Po modernizaci trati Praha – Kladno se v dopravní špičce předpokládá u linek na Kladno interval 15 minut, předpokládaný interval na Kralupy nad Vltavou je 15 minut a interval na letiště 10 minut. Celkem tak lze v dopravní špičce v TÚ Praha Masarykovo nádraží – Praha Bubny předpokládat až 14 párů vlaků za hodinu.

Cílem stavby je zajistit plnění závazných parametrů modernizované trati. Jedná se především o prostorovou průchodnost GC, traťovou třídu zatížení D4, úpravy geometrických parametrů koleje odstraňující lokální omezení rychlosti, zajištění dostatečné kapacity dráhy, dodržení hygienických limitů hluku a vibrací, nahrazení nevyhovujících konstrukcí a zařízení. Navržená stavba tyto cíle plní.

5. Rozsah navrhovaných opatření

Základní koncepce rekonstrukce mostu byla stanovena v přípravné dokumentaci. Konstrukce pod levou kolejí není dlouhodobě pojižděná a její stav je podle revizní zprávy nevyhovující. Na rozdíl od této byla konstrukce pod pravou kolejí v roce 1996 rekonstruována a zesílena. Po stanovení zatížitelnosti bylo zjištěno, že ani tato konstrukce nevyhovuje na požadovanou přechodnost D4, neboť je limitující zatížitelnost $Z_{UIC} = 0,82$. Dynamické vlastnosti extrémně šikmého přemostění a hlučnost prvkové mostovky v husté městské zástavbě jsou taktéž nevyhovující. Lícové zdivo stávající spodní stavby je značně degradované. Proto musí být provedena

rekonstrukce mostního objektu.

Ta zahrne:

- Odstranění stávajících nosných konstrukcí,
- Injektáž podzákladí a zesílení opěr
- Sanaci cihelného zdiva
- Zřízení nových úložných prahů, závěrných zídek, roznášecích desek a říms
- Výroba a osazení nové ocelové konstrukce s průběžným kolejovým ložem pod pravou kolejí a vybavení mostu.
- Zřízení zarážedla na opěře OP1

Tato opatření uvedou most do stavu požadovaného investorem (přechodnost, prostorová průchodnost).

6. Zpracování projektové dokumentace

6.1 Návaznost na předchozí stupně dokumentace

Způsob rekonstrukce vychází z přípravné dokumentace (SUDOP PRAHA a.s., 08/2013) a zachovává její základní okrajové podmínky s ohledem na charakter objektu.

6.2 Účel dokumentace

Účelem dokumentace je pro SO 14-03 zajistit dostatečnou přechodnost a prostorovou průchodnost dle požadavků investora.

7. Podklady

- 1) Rekonstrukce Negrelliho viaduktu, přípravná dokumentace stavby (SUDOP PRAHA a.s., aktualizace 08/2013, 3/2009),
- 2) Posuzovací protokol přípravné dokumentace stavby „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“,
- 3) Schvalovací protokol přípravné dokumentace stavby „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“,
- 4) Zadávací podmínky pro zadání veřejné zakázky na zhotovení projektu stavby „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“,
- 5) studie Posouzení stávajícího stavu Negrelliho viaduktu, 12/2006, TOP CON SERVIS s s.r.o.
- 6) Předběžný geotechnický a stavebnětechnický průzkum, 05/2008, SUDOP a GeoTec (klenby, pilíře, základové spáry)
- 7) Doplnkový diagnostický průzkum (zaměřený zpřesnění výsledků předchozích průzkumů), SUDOP PRAHA a.s., Mgr. J. Hruška, 03-07/2014
- 8) Fotogrammetrie konstrukce, Ing. Jiří Vidman, 03-07/2014
- 9) Restaurátorský průzkum, Doc. ak.soch. Jiří Novotný, 03-07/2014

8. Dotčené normy a předpisy, použitá literatura

Pozn.: Dotčené normy a předpisy se uvažují v platném znění v době zahájení prací na projektové dokumentaci.

č. 266/1994 Sb.	Zákon Parlamentu ČR o drahách,
č. 177/1995 Sb.	Vyhláška Ministerstva dopravy, kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění,
č. 22/1997 Sb.	Zákon Parlamentu ČR o technických požadavcích na výrobky, v platném znění,
č. 137/1998 Sb.	Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj o obecných technických požadavcích na výstavbu, v platném znění,
č. 163/2002 Sb.	Nařízení Vlády ČR, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, v platném znění,
TKP	Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, vč. zm. 1/2001, 2/2002, 3/2002, 4/2004, 5/2007, 6/2008
GŘ SŽDC s. o. 16/2005	Směrnice GŘ SŽDC s. o, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních
GŘ SŽDC s. o. 11/2006	Směrnice GŘ SŽDC s. o., Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě ČR,
SŽDC S 3	Železniční svršek, 2008,
SŽDC (ČD) S 3/2	Bezстыková kolej, 2008,
SŽDC S 4	Železniční spodek, 2008,
SŽDC (ČD) S 5	Správa mostních objektů, republikovaný předpis, 1995,
SŽDC (ČD) S 5/4 (S)	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí, 2001,
SŽDC (ČD) SR 5 (S)	Určování zatížitelnosti železničních mostů, 1995,
SŽDC (ČD) SR 5/7 (S)	Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů, 1997,
SŽDC (ČD) MVL 102	Přechod mezi nosnými konstrukcemi. Přechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1996,
SŽDC (ČSD) PMR 18/86	Kategorie železničních tratí z hlediska mostů, 1986,
ČSN EN 206-1	Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda (09/2001), vč. zm. Z1 (01/2002), Z2 (12/2003), A1 (2/2005), A2 (10/2005), Z3 (4/2008),
ČSN EN 1090-2+A1	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí. Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce 2012,
ČSN EN 1536	Provádění speciálních geotechnických prací – Vrtané piloty (10/1999),
ČSN EN 1990	Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí (03/2004, včetně zm. A1 04/2007),
ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb (03/2004),
ČSN EN 1991-1-3	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem (06/2005, včetně Z1 10/2006),
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem (08/1997),
ČSN EN 1991-1-5	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou (05/2005),
ČSN EN 1991-1-6	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí. Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění (10/2006),
ČSN EN 1991-1-7	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení (10/1999),

ČSN EN 1991-2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou (07/2005),
ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (11/2006),
ČSN EN 1992-2	Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty (05/2007),
ČSN EN 1993-1-1	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby (12/2006),
ČSN EN 1993-1-5	Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-5: Boulení stěn (02/2008),
ČSN EN 1993-1-7	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-7: Deskostěnové konstrukce příčně zatížené (09/2008),
ČSN EN 1993-1-8	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-8: Navrhování styčníků (12/2006),
ČSN EN 1993-1-9	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-9: Únava (09/2006),
ČSN EN 1993-1-10	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-10: Houževnatost materiálu a vlastnosti napříč tloušťkou (12/2006),
ČSN EN 1993-1-11	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-11: Navrhování ocelových tažených prvků (01/2008),
ČSN EN 1993-1-12	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí. Část 1-12: Doplnující pravidla pro oceli vysoké pevnosti do třídy S700 (09/2008),
ČSN EN 1993-2	Navrhování ocelových konstrukcí - Část 2: Ocelové mosty (01/2008),
ČSN EN 1993-1-1	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí. Část 5: Piloty a štětové stěny (09/2008),
ČSN EN 12063	Provádění speciálních geotechnických prací – Štětové stěny (03/2000),
ČSN EN 13670-1	Provádění betonových konstrukcí - Část 1: Společná ustanovení (07/2001),
ČSN EN 22553	Svarové a pájené spoje označování na výkresech (05/1998),
ČSN ISO 9690 (73 1215)	Klasifikace podmínek agresivního prostředí působícího na beton a železobetonové konstrukce,
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce (1990),
ČSN 73 1001	Základová půda pod plošnými základy (1987),
ČSN 73 1214	Betonové konstrukce, Základní ustanovení pro navrhování ochrany proti korozi (1983),
ČSN 73 1215	Betonové konstrukce, Klasifikace agresivních prostředí (1983),
ČSN 73 1401	Navrhování ocelových konstrukcí (03/1998), vč. zm. Z1 (07/2001), Z2 (05/2002),
ČSN 73 2603	Provádění ocelových mostních konstrukcí 2011,
ČSN 73 3050	Zemní práce. Všeobecná ustanovení (1986) vč. změny a (1991),
ČSN 73 6200	Mostní názvosloví ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů (11/2008),
ČSN 74 3305	Ochranná zábradlí (01/2008),
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, 02/2010,
TNŽ 73 6280	Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů (2000),
TP ČBS 03	Pohledový beton, Česká betonářská společnost ČSSI, 2009,.

9. Prostor výstavby

9.1 Územní podmínky

V daném hustě urbanizovaném území nelze stavbu realizovat jinde než ve stávajícím umístění.

Negrelliho viadukt leží v traťovém úseku Praha Masarykovo nádraží – Praha Bubny, který je součástí trati Praha Masarykovo nádraží – Děčín hl.n. (TÚ 0801) a Praha Masarykovo nádraží Hrabovka – Praha Masarykovo nádraží Karlín (TÚ 1505).

Byl uveden do provozu v roce 6/4/1851. V roce 1875 byl postaven tzv. spojovací viadukt, pro spojovací trať Hrabovka – Karlín. Celkem je Negrelliho viadukt tvořený z 15-ti samostatnými mostními objekty. Negrelliho viadukt je spolu s hradlem čp. 249 zapsán ve Státním seznamu nemovitých kulturních památek pod čísly 40586/1554 a 47337 na které se vztahuje ustanovení zákona č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči a ustanovení vyhlášky HMP č. 10/1993 Sb., o prohlášení části území hlavního města Prahy za památkové zóny a o určení podmínek jejich ochrany.

Viadukt se po povodni v roce 2002 stal nedílnou součástí protipovodňové ochrany v Karlíně i v Holešovicích. V mostních pilířích na obou stranách Vltavy je zabudovaná konstrukce, do které se v případě povodně osadí mobilní protipovodňové bariéry. V R. 2002 byl jedním ze čtyř mostů přes Vltavu v Praze, na kterých nebyl přerušen provoz (z tohoto počtu byly tři železniční).

Obě uvedené části trati jsou součástí celostátní dráhy, vlastníkem je ČR zastoupená SŽDC s.o., provozovatelem drážní dopravy je společnost ČD a.s. (v době zpracování projektu výlučně). Obě tratě jsou elektrifikované stejnosměrnou soustavou 3 kV.

Projektová dokumentace zahrnuje zejména:

Rekonstrukci železničního spodku, svršku, mostů, trakčního vedení, sdělovacího, zabezpečovacího a energetického zařízení. Dále úpravy dotčených stávajících pozemních objektů, inženýrských sítí a zařízení, které vyplynuly z charakteru přestavby této liniové stavby.

Vzhledem k tomu, že je Negrelliho viadukt kulturní památkou, musí se při návrhu rekonstrukce postupovat v souladu s požadavky orgánů památkové péče. Tyto omezují možnost rozšíření železničního tělesa na nezbytně nutnou a znemožňují tak realizaci normového řešení pro dané umístění a upřádání železniční tratě. Zároveň omezují požadavky památkové péče možnost úprav technického řešení na úroveň předjednanou v roce 2009 a popsanou v tehdy vydaném závazném stanovisku.

Technické řešení rekonstrukce bylo s orgány památkové péče konzultováno během zpracování přípravné dokumentace z roku 2013 a při zpracování této projektové dokumentace (PS) byly kontinuálně konzultovány vynucené mírné odlišnosti technického řešení.

9.2 Seznam souvisejících provozních souborů a stavebních objektů

Na most bezprostředně navazují sousední objekty Negrelliho viaduktu:

SO 14-02 Železniční most v ev. km 0,370 (N102)

SO 14-04 Železniční most v ev. km 0,495 (N104)

Další SO související s rekonstrukcí objektu:

SO 11-01.2	Masarykovo n.- (Hrabovka) - Bubny, železniční svršek – část 2
SO 11-02.2	Masarykovo n.- (Hrabovka) - Bubny, železniční spodek – část 2
SO 11-03.2	Masarykovo n.- (Hrabovka) - Bubny, vystrojení trati – část 2
SO 15-01.2	Ochrana sdělovací kabelizace PRE – část 2
SO 15-02.2	Ochrana sdělovací kabelizace Telefonica O2 – část 2
SO 15-10.2	Demolice vestaveb oblouků a přilehlých objektů
SO 16-01.2	Odvodnění viaduktu – část 2
SO 18-01.2	Úpravy povrchů – část 2
SO 18-02.03	Dopravní opatření pro SO 14-03
SO 31-01.2	Masarykovo n.- (Hrabovka)-Bubny, úpravy TV – část 2
SO 36-04.2	Úprava kabelového vedení 22kV PREdistribuce na mostě – část 2
SO 36-05.2	Úprava kabelového vedení nn, vn PREdistribuce – Karlín – část 2
SO 36-06.2	Úprava kabelového vedení nn ČSAD holding – část 2
SO 36-07.2	Úprava kabelového vedení ELTODO – část 2
SO 37-01.2	Masarykovo n.- (Hrabovka)-Bubny, ukolejnění vodivých konstrukcí – část 2

9.3 Související sítě a jejich ochrana po dobu stavby

Se stavebním objektem SO 14-03 souvisejí následující inženýrské sítě (děleno na sítě v mostních otvorech a na sítě podél mostu):

- V mostním otvoru ve směru staničení mostu (v úrovni terénu pod mostem mohou být v rámci výkopových prací dotčeny následující inženýrské sítě):
 - **Sítě a vedení v rámci tělesa levého chodníku (u OP1):**
 - Úprava kabelového vedení ELTODO(SO 36-07.2)
 - Ochrana sdělovací kabelizace Telefonica O2 (SO 15-02.2)
 - Níže vypsána slaboproudá kabelová vedení se vyskytují v tělese chodníku:
 - Sdělovací vedení O2 Telefonica
 - Sdělovací vedení TSK
 - Silnoproudý rozvod PRE
 - **Sítě a vedení v rámci tělesa komunikace – nemělo by být stavbou zasaženo:**
 - Potrubní vedení: vodovod VEOLIA
 - Potrubní vedení: kanalizace VEOLIA
 - Silnoproudý rozvod PRE MS, PRE TR, PRE VN a PRE sděl.
 - **Sítě a vedení v rámci tělesa pravého chodníku (u OP2):**
 - Úprava kabelového vedení nn, vn PREdistribuce (SO 36-05.2)
 - Úprava kabelového vedení ELTODO (SO 36-07.2)
- Podél mostu (v úrovni terénu pod mostem se nacházejí, ale neměly by podle podkladů od správců sítí být dotčeny výkopovými pracemi):
 - Potrubní vedení:
 - Vodovod VEOLIA
 - Kanalizace VEOLIA
 - Silnoproudé a slaboproudé rozvody PRE
 - Semafor TSK/ELTODO (u opěry OP1)

Vzhledem ke složitosti vývoje v daném území nemusí být zastiženy stav inženýrských sítí konečný. Zjištěné inženýrské sítě jsou zakresleny v podkladech od správců v části H.5 včetně textů vyjádření, v koordinační situaci stavby, v příloze č. 002 Situace a v příloze č. 003 Půdorys.

Při výkopových pracích musí být postupováno se zvýšenou opatrností. Výkopové práce v oblasti s předpokládaným výskytem inženýrských sítí budou prováděny ručně.

Ochranná pásma inženýrských sítí viz část B.01.

Všechny inženýrské sítě je před zahájením prací nutné vytyčit. Stav obnažených inženýrských sítí je nutné konzultovat s jejich správcem.

10. Geologické a geotechnické podmínky

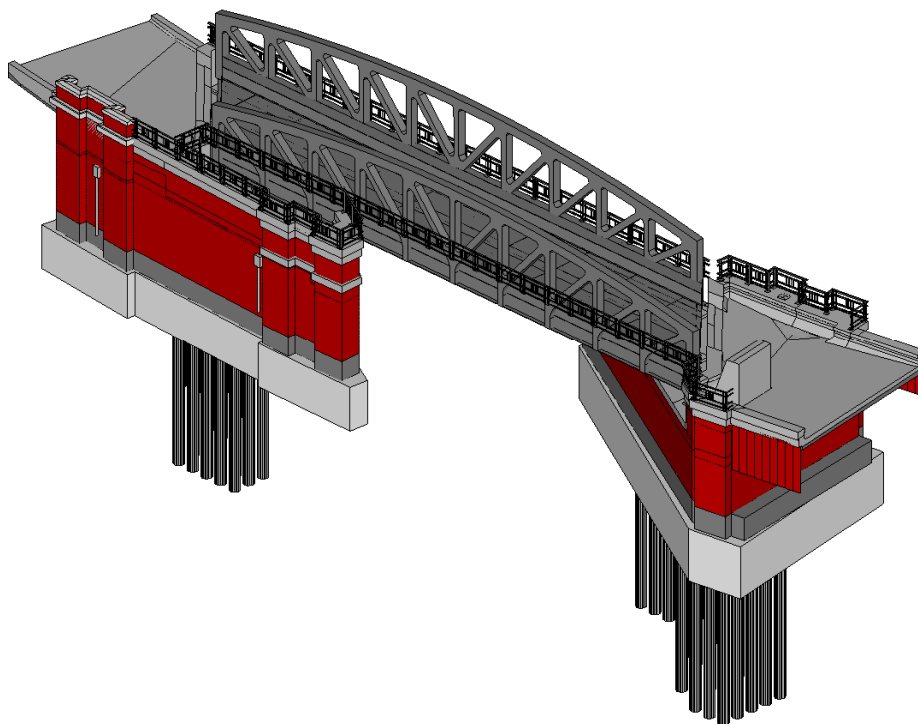
Předběžný geotechnický a stavebnětechnický průzkum pro zpracování přípravné dokumentace provedl SUDOP PRAHA a.s. stř. 207 (05//2008). Geotechnický a stavebnětechnický pasport pro potřeby projektu stavby provedl SUDOP PRAHA a.s. stř. 207 (06//2014).

Skalní podloží je tvořeno paleozoickými horninami náležejícími k pražskému ordoviku. Konkrétně pak pod mostem SO 14-03, (N103) lze očekávat vrstvy šárecké. Povrch zvětralého podloží lze očekávat na úrovni cca 175,70 m n.m., tj. v hloubce kolem 13 m pod úrovní ulice 1. Pluku. Na základě popisu nejbližšího provedeného průzkumného jádrového vrtu J14 byla v této hloubce zastižena zcela zvětralá břidlice náležející do tř. R6 a to v mocnosti 1,6 m, níže pak zvětralá až navětralá břidlice tř. R5/R4, vrt byl ukončen v hloubce 16,0 m. Nadloží je tvořeno fluvialními sedimenty nejnížší Vltavské terasy. Jsou to písky a štěrky, svrchu suché, od hl. 7,0 m zvodnělé, ulehle, na bázi s valouny a kameny. Mocnost této vrstvy činí 7,4 m. V nadloží byla zastižena vrstva povodňové hlíny tuhé konzistence a vrstva hlinitého písku celkové mocnosti 3,8 m, terén je vyrovnán navážkou charakteru písčité hlíny s úlomky hornin mocnosti 1,5 m. Hladina podzemní vody byla zastižena v hl. 7,0 m v prostředí fluvialních sedimentů, jež tvoří zvodeň s hladinou volnou

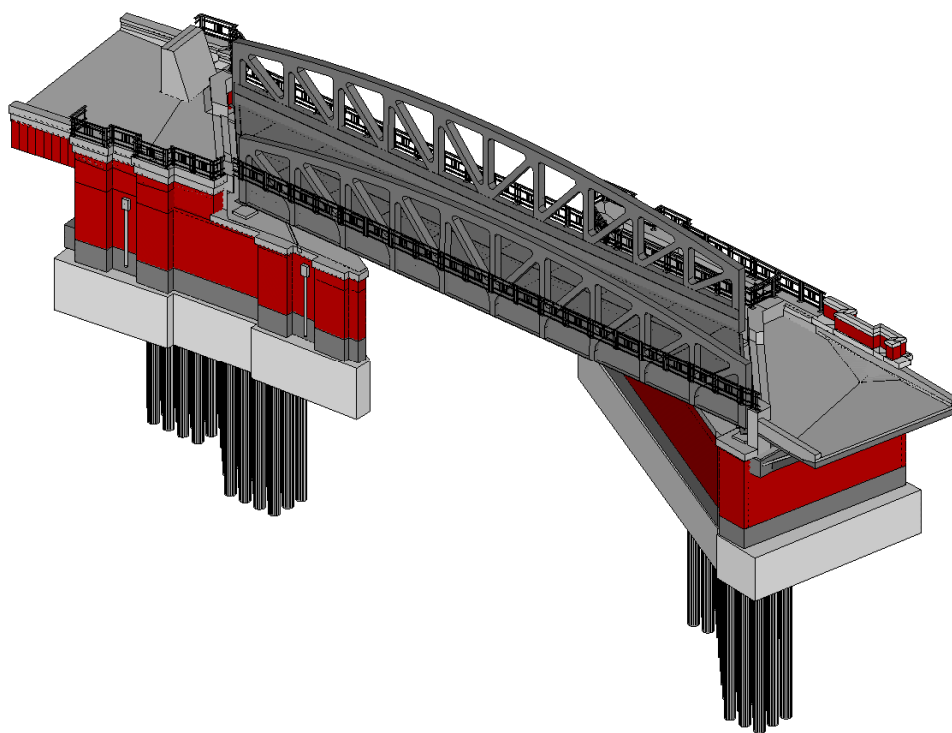
V místě, kde začíná Negrelliho viadukt (na karlínské straně při úpatí kopce Vítkov) je významná tektonická linie – pražský zlom. Tato tektonická porucha způsobuje významné oslabení pevnosti okolních hornin.

Detailní výsledky pro SO 14-03 jsou uvedeny v příloze P4.

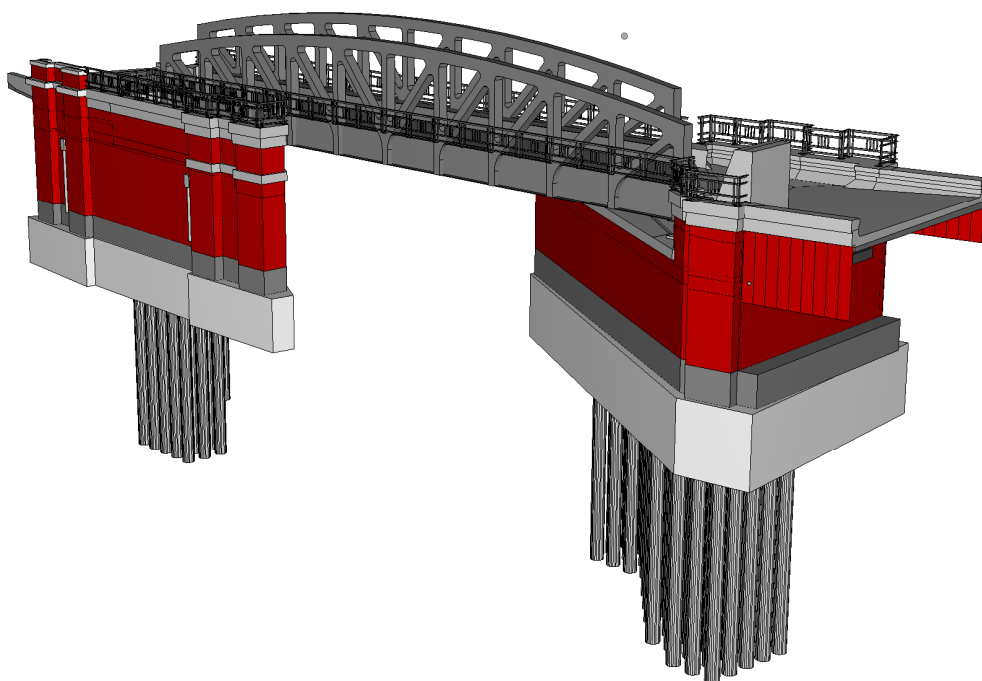
11. Nový stav mostního objektu



Pohled zleva - 3D



Pohled zprava - 3D



Perspektiva

11.1 Celková koncepce řešení

Trvalý železniční jednopodlažní jednokolejný most o 1 poli s nosnou konstrukcí navrženou jako příhradový most s dolní ortotropní mostovkou a parabolickým horním pásem.

11.2 Základní údaje

11.2.1 Návrhové zatížení

Statickým výpočtem je prokázána proveditelnost návrhu nosné konstrukce mostu, úložných prahů a založení při zajištění požadovaných parametrů zatížení Modelem zatížení LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha=1,21$.

11.2.2 Prostorové uspořádání na mostě

Návrh mostní konstrukce byl proveden dle ČSN 73 6201:2008 pro VMP 2,5 v oblouku o $R < 250$ m s převýšením p. $R=175$ m a $p=20$ mm.

Vlevo (vnější): $2500+e_e = 2500+115 = 2615$ mm

Vpravo (vnitřní): $2500+2p+e_i = 2500+2 \cdot 20+90 = 2630$ mm

11.2.3 Prostorové uspořádání pod mostem

Nebude snížena stávající podjezdová výška. Vzhledem ke stávajícímu stavu je zvýšena o cca 40 cm.

11.3 Založení mostu

11.3.1 Výkopy

Stavební jámy podél líců opěr OP1 a OP2 jsou navrženy jako svahované ve sklonu 1:1. Hloubka výkopů je navržena na 1 m pod okolní terén.

11.3.2 Zesílení založení opěr OP1 a OP2

Zesílení založení opěr je navrženo pomocí sloupů tryskové injektáže. Sloupy tryskové injektáže jsou předpokládány jako náhrada jílovitých a štěrkových vrstev injektážní směsí v jmenovitém průměru cca 600 mm. Tyto sloupy mají délku 8,5 m od základové spáry a budou prováděny pomocí vrtů pro mikropiloty z úrovně ubourání dříků opěr. Sloupy tryskové injektáže budou provedeny po nízkotlaké injektáži zdiva (dřík a základ) a následném převrtání zainjektovaného vrtu (viz .11.4.2).

11.3.2.1 Provádění zesílení založení opěr

Základové prvky na obou opěrách budou prováděny z pracovních plošin na úrovni cca 192,00 m n.m. na částečně odbouraném povrchu stávající opěr po snesení stávající mostní konstrukce. Vytyčení polohy vrtů je dle přílohy 007 vytyčovací výkresy.

Vrty skrz zdivo stávající opěry budou vrtány prof. 200 mm bezjádřově, na plnou čelbu a to při použití rotačně příklepného systému vrtání pomocí vrtného kladiva se vzduchovým výplachem (bez pažení). Předpokládaná délka vrtů skrz zdivo je 7,0 m, profil vrtů 200 mm je pokládán za minimální. Následné vrty v základové půdě pod zákl. spárou obou stávajících opěr budou prováděny průměrem 140 mm a to za použití listového dláta s jílocementovým výplachem. Délka těchto vrtů bude 8,0 m pod úroveň z.s. stávajících opěr, tudíž celková délka vrtů bude 15,0 m, (s patami na úrovni 177,0 m n.m.). Po dovtření bude započatou s tryskáním sloupů TI, jež budou prováděny jednofázovou metodou s cementovou suspenzí o přibližném složení $c:v = 0,8:1$, ($\gamma = 1,43$ t.m-3), přesné složení suspenze určí technolog zhotovitele. Výsledné parametry sloupů TI je třeba ověřit na zkušebním poli na vhodném staveništi, kde bude reálné sloupy alespoň částečně odkopat, např. tedy v okolí mostu Negrelli N9 na ostrově Štvanice. Předpokládaný průměr sloupů TI je $d = 0,60$ m, min. dosažená pevnost v prostém tlaku po 28 dnech je předepsána $\sigma = 5,0$ MPa.

V průběhu realizace budou odebírány vzorky vyplavené cementové suspenze a budopu z nich vytvářena tělesa pro zkoušku v prostém tlaku na válcích s poměrem průměr : výšce = 1 : 2. Na každém opěře budou odebírány nejméně 4 sady vzorků po 3 ks.

Po provedení, (vytryskání) sloupů TI budou vrty skrz zdivo pilířů i skrz provedený sloup TI převrtány prof. 133 mm, opatřeny cementovou zálivkou o složení c:v = 2,2:1 a do těchto předvrtů budou osazeny ocelové trubky prof. 108/16 mm v délce 15,0 m, (s příslušnými přesazenými spojkami) tak, aby vyčnívaly 0,50 m nad úroveň pracovní plošiny, tj. aby jejich hlavy byly na úrovni 192,50 m n.m. Následně bude cementová suspenze dolívána tak, aby se ustálila v úrovni povrchu odbourané opěry. Konečně budou konce trubek opatřeny hlavou na tah + tlak, tj. roznášecí deskou z pl. 40 mm – 200/200 mm..

11.3.2.2 Požadavky na materiál sanovaných částí spodní stavby

11.3.2.2.1 Mikropiloty

Ocelové trubky bezešvé profilu TR Ø 108/16 z oceli **S235J0H** dle ČSN EN 10 210-1. Pro trubky mikropilot je požadován inspekční certifikát **3.1** dle ČSN EN 10204. Hlava mikropiloty bude dována dle typového řešení pro přenos tlakových i tahových sil.

11.3.2.2.2 Injektážní směsi

Složky směsi injektáže kořene mikropilot - typ 1:

- Cement SPC 325 (Složení: c/v = 2,3 : 1)
- Plastifikátor
- Záměsová voda

Příklad receptury pro 1 m³ směsi pro injektáž mikropilot :

Požadovaná poměr c:v = 2,3 : 1

Cement SPC 325.....	1250	kg
Voda.....	550	kg
Plastifikátor.....	6	kg

Složky směsi injektáže podzákladí (trysková injektáž) a injektáže kořene mikropilot - typ 2:

- viz typ 1
- Písek - přírodní , kulatá zrna 0/2 mm s plynulou křivkou zrnitosti
s převahou frakce 0,1- 0,5 mm bez organických příměsí.
- Bentonit, případně jiný vhodný přípravek pro výrobu jílové suspenze
- *Urychlovač tuhnutí*

Složení směsi, injektážní tlaky, technologické postupy stanoví "Technologický předpis pro provádění stavby", zpracovaný zhotovitelem díla.

Příklad receptury pro 1 m³ směsi pro injektáž podzákladí :

Vodní součinitel : w= v/c = 0,40-0,42

Cement SPC 325.....	850	kg
Písek.....	850	kg
Voda.....	350	kg
Plastifikátor.....	6	kg

Vlastnosti injektážních směsí po 28 dnech

- objemová hmotnost 2200 kg.m⁻³
- pevnost v tlaku 20 MPa
- vodonepropustnost V8
- trvanlivost T100

11.4 Opěry

11.4.1 Sanace zdiva opěr

Před sanací zdiva bude provedeno odkopání podél líců opěr do hloubky cca 1 m a dojde k obnažení kamenného soklového zdiva. U soklového zdiva je navrženo čištění 4, konsolidace 1, odsolování a případná výměna kamene (odhad projektanta je cca 33%). Stávající degradované cihelné lícové zdivo opěr bude do hloubky cca 300 mm od líce ubouráno (cca na délku cihly) a dozděno novými cihlami spřaženými se zdivem původním. Horní povrch očištěného soklového zdiva bude betonovým potěrem vyrovnán a opatřen nataveným asfaltovým pásem (proti vztlínající zemní vlhkosti přes kamenné zdivo soklu). Poté bude následně přizděno nové cihlové zdivo a bude spřaženo vlepením výztuže do každé spáry. Ložné spáry zdiva budou navrženy jako vyztužené a zároveň toto zdivo bude kotveno do stávajícího zdiva (min. počtu 6ks kotev na 1m²). Bude použit kotevní systém, který používá ocelové pruty (např. helikálního tvaru). Finální spárování lícového zdiva proběhne až po všech sanačních pracích.

11.4.2 Zesílení opěr OP1 a OP2

Mezerovitost zdiva byla dle diagnostických vrtů stanovena nad 10%. Z tohoto důvodu je navržena nízkotlaká injektáž dřívku a základu opěr. Bude prováděna z pracovní plošiny (úroveň ubourání) cca 192 m n.m. vrty o profilu 133 mm v místech, kde jsou navrženy mikropiloty.

Pro zesílení dřívků a základu opěr je navrženo pomocí mikropilotového roštu, který bude vetknut do sloupů tryskové injektáže. Navržený počet kusů mikropilot pro OP1 je 48 a pro opěru OP2 je 33. Budou rozmístěny s osovou vzdáleností 1 m. Jsou navrženy z trubek Ø 108/16 – dl. cca 15 m.

11.4.3 Úložný práh, závěrná zídka a úložná deska

Na stávajících cihelných (kamenných) opěrách půdorysného trojúhelníkového tvaru je vybudován úložný práh, úložná deska, závěrná zídka a na Opěře OP1 zarážedlo.

V úložném prahu budou zabetonovány hlavy mikropilot a kotvy z betonářské výztuže Ø 32 mm. Jsou navrženy dva typy kotvení A (delší) a B (kratší). Kotvení typu A je v úložném prahu OP1 (zarážedlo) viz příloha 201.

Úložný práh a závěrná zídka je navržena z betonu **C 30/37-XC4+XD3+XF4**. Úložný práh je založen na odbourané úrovni dřívku stávající opěry. Do úložného prahu budou zabetonovány hlavy mikropilot. Na úložný práh navazuje **úložná deska**, která zakrývá horní povrch stávající dřívku opěry před závěrnou zídkou. Na opěře OP1 je do úložného prahu integrováno zarážedlo.

Na opěře OP2 na levé straně ve směru staničení je navržena zídka z betonu **C 30/37-XC4+XD3+XF4**, která zakrývá OK a navazuje na cihlové zábradlí u SO 14-04. Na zídce je nasazena **železobetonová římsa** z betonu **C 30/37-XC4+XD3+XF4**.

Podkladní beton je navržen z betonu **C 16/20-X0**.

Detaily pracovních spár viz výkres č. 009, dilatační spáry roznášecí desky a římsy budou osazeny těsníci profily.

11.4.4 Zarážedlo na opěře OP1

Z důvodu ukončení koleje 108 na opěře OP1 je navrženo zarážedlo na podélnou sílu 5MN (1,0 m nad úrovní koleje – viz ČSN EN 1991-1-7). Konstrukce zarážedla je navržena ze železobetonu a je vetknutá do úložného prahu. Zarážedlo prochází roznášecí deskou, která s ním není spojena. Zde je navržena dilatační spára šířky 40 mm. Zarážedlo je opatřeno ocelovými nárazníky.

11.4.4.1 Výplň pod roznášecí deskou

Výplň pod roznášecí deskou bude provedena z **mezerovitého betonu** ve smyslu TKP SSD kap. 17 v platném znění čl. 17.2.3 a ČSN 73 6124-2 v platném znění. Požaduje se modul pružnosti jištěný na trámčích zpracovaných stejným způsobem jako v konstrukce $E_{c,mez} = 8000-10000 \text{ MPa}$, tlaková pevnost min. 6MPa, max. 10 MPa, objemová hmotnost 1800-2200kg/m³, mezerovitost 20-25%, klasifikace konzistence dle rozlití F1, F2, dle sednutí S1. Mezerovitý beton bude ukládán a mírně (viz níže) hutněn po vrstvách o max. tl. 30cm. Hutněním nesmí být znemožněna drenážní funkce betonu.

Další vrstva může být ukládána, až předchozí vrstva dosáhne požadované pevnosti pro omezení tlaků čerstvé směsi na poprsní zídky.

Způsob ukládání a hutnění značně ovlivňuje výslednou drenážní funkci. Před zahájením dodávek bude provedena zkouška ukládání a hutnění v betonárce a na stavbě. Bude ověřena drenážní funkce formou měření objemu tekutiny proteklé za časový úsek. Zkouška protečením bude během provádění provedena min. 2x na každé klenbě. Hutnění se předpokládá pošlapem či bez vibračními ručními válci např. válce užívané na tenisových kurtech.

11.4.4.1.1 Požadavky na materiál nových částí spodní stavby

11.4.4.1.2 Beton

Minimální třída a stupeň odolnosti betonu musí být v každé konstrukční části v souladu s požadavky TKP SSD kapitola 18 Betonové mosty a konstrukce, třetí aktualizované vydání, změna č.4:

Úložný práh, závěrná zídka, úložná deska

a zarážedlo	C30/37 - XC4, XD3, XF4*	dle TKP SSD
	(CZ, F.2) - CI 0,4 - Dmax 22 - S3	
	max. průsak 20 mm při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8	

(pevnostní třídy dle ČSN EN 1992-1-1 a stupně vlivu prostředí dle ČSN EN 206-1 Z3)

Podmínky pro zhotovení betonových částí konstrukce mostu jsou uvedeny zejména v ČSN EN 206-1, ČSN P EN 13 670-1 a TKP SSD, kap. 17 a kap. 18. Požadováno je dodržení vodní součinitel dle ČSN EN 206. Přísady pro snazší dosažení zpracovatelnosti nesmí obsahovat více než 0,1% chloridů. Příměsi do betonu nesmí nepříznivě ovlivnit trvanlivost betonu a nesmí být příčinou koroze betonu (zejména pro betonáže v zimním období).

Pohledové plochy desky mostovky budou provedeny jako pohledový beton bez dalších sjednocujících nátěrů ve smyslu TKP SŽDC, kap. 18, čl. 18.3.2.4.3. Kvalita pohledového betonu říms musí odpovídat alespoň třídě PB2 podle TP ČBS 03. Výsledný povrch pohledových ploch jednobarevný a bez viditelných vad. Systémové bednění (hladká překližka) lze použít pouze pro bednění spodního líce desky mostovky.

11.4.4.1.3 Betonářská výztuž

Výztuž je navržena prutová ze žebírkové oceli **B 500 B** dle ČSN EN 10080 tzn. betonářská výztuž se zaručenou svařitelností a vysokou tažností. Na výztuži budou provedena opatření pro ochranu proti účinkům bludných proudů podle TP 124 staveb pozemních komunikací, tzn. vodivé propojení výztuže pomocí propojovacího drátu, který je přivařen k vývodům měřicích bodů a ke kotevním pouzdrům v místech kotevních bloků TV pro ukolejnění NK a u NK1 také v římse u mostního závěru MZ2. Propojovací výztuž je provařena s NK v místech vnitřní trojice trnů na horní pásnici ve vzdálenostech po cca 9,0 m až 11,0 m. Krajní řady trnů nesmí být svaru dotčeny.

Jmenovité krytí betonem $c_{nom} = 50 \text{ mm}$ na výztuž nejbližší k povrchu bednění, minimální krytí betonem $c_{min} = 40 \text{ mm}$. Pro zaručení krycí vrstvy betonu v požadované tloušťce bude výztuž podkládána distančními podložkami z betonu.

Požadovaný dokument kontroly materiálu (inspekční certifikát):

Materiál bude dodán s dokumenty kontroly jakosti dle ČSN EN 10204 :

pro veškerou výztuž	- specifická kontrola	3.1,
přídavný materiál pro svařování	- specifická kontrola	3.1,

11.4.4.1.4 Těsnící profily

Těsnící profily z elastomeru pro dilatační spáry říms musí splňovat níže uvedené technické parametry:

Fyzikální vlastnosti (DIN 18541 část 2)			
Číslo	Vlastnost	Norma DIN	Hodnota
1	Pevnost v tahu v N/mm ²	53504	≥ 10
2	Protažení při porušení v %	53504	≥ 380
3	Tvrdost "Shore A"	53505	62 ± 5
4	Odolnost vůči přetrhnutí v N/mm ²	53507	≥ 8
5	Vlastnosti při nízkých teplotách (-20 °C) Tvrdost "Shore A"	53505	≥ 90
6	Stabilita rozměrů po vystavení horkému bitumenu	7865	Beze změny tvaru
7	Přilnavost kovu	7865	Konstrukční zlom v elastomeru

Poznámka: z důvodu absence národních norem ČSN, ČSN EN jsou některé vlastnosti definované dle norem DIN (německá národní norma)

11.4.4.2 Tmely

Penetrační nátěr : komponentní aktivační nátěr na bázi epoxidu - polyuretanová pryskyřice

objemová hmotnost 0,9 kg/l

viskozita 10-15 mPa.s

Těsnicí tmel : dle ČSN EN ISO 11600 (F-25-HM-M1p), barva šedá.

F - stavební (konstrukční) tmel

25 - třída tmelu dle tab. 1

HM - dle sekantového modulu tažnosti vysokomodulový

M1p - tmel zkoušen na podkladní maltě s penetrací

Tmel musí vyhovovat požadavkům dle ČSN EN ISO 11600 tab.3 a tab. 4.

Pro těsnění je navržena elastická 1-komponentní tmelící hmota:

báze tmelu	polyuretanová	vytvrzující vzdušnou vlhkostí
objemová hmotnost	~1,3 kg/l	
mez protažení	cca. 400%	
pevnost v tahu	1,5 N/mm ²	
pevnost v roztržení	7 N/mm ²	
modul pružnosti E	~0,6 N/mm ² (po 28 dnech) při teplotě - 20 °C,	
tepelná odolnost	- 40 °C až + 80 °C	
tvrdost Shore A	35	

Tmely budou odolné UV záření.

11.4.4.3 Stříkaný beton na rubu opěr

Vnitřní mechanicky očištěný povrch zdiva na rubu opěr bude opatřen stříkaným betonem (torkret) vyztuženým osově sítěmi KARI 100/100/8/8mm sloužícím jako podklad pro hydroizolační systém, viz příloha 009.

Stříkaný beton **C25/30-X0** tl. max. cca 100mm je spřažen s poprsní zídkou trny z vlepané betonářské výztuže ve tvaru písmene L Ø8, 9ks/m².

11.5 Nosná konstrukce

11.5.1 Základní koncepce nosné konstrukce

Nosnou konstrukci délky 34,80 m tvoří trémová ocelová příhradová konstrukce s dolní mostovkou. Nosná konstrukce má 1 mostní otvor s rozpětím 34 m. Most je jednokolejný.

11.5.2 Ocelová část nosné konstrukce

Nosná konstrukce je navržena jako celoodcelová svařovaná trémová konstrukce vyztužená příhradovinou s dolní ortotropní mostovkou a s průběžným šterkovým ložem. Nosná konstrukce je navržena jako trém vyztužený příhradovinou s horním zakřiveným pásem o rozpětí polí 34 m. Výška hlavního nosníku je nejvyšší v polovině 5300 mm a nejnižší nad opěrami 4000 mm.

Vzdálenost příhrad je konstantní 3,4 m.

Trém je navržen jako otevřený nesymetrický I profil tvaru s výškou 1450-1750 mm. Osová vzdálenost nosníků je 6,85 m.

Horní pás hlavních nosníků je navržen jako uzavřený obdélníkového tvaru s výškou 500 mm a šířkou 490 mm. Horní pás plynule přechází do krajní svislice, která je shodného tvaru. Ostatní diagonály a svislice jsou navrženy ze svařovaných otevřených profilů tvaru H. Připoj diagonál a svislic k hornímu pásu a trému je pomocí styčnickových plechů. Stojina diagonál a svislic je ukončena výřezem před pásnicemi horního pásu a trému pásů hlavního nosníku a není tedy k těmto pásnicím připojena. U horního pásu styčnickové plechy tvoří stěny jeho profilu.

U trému vnitřní styčnickový plech tvoří podélný plech, který je přivařen k plechu mostovky. Bok kolejové žlabu tvarově kopíruje nutné kolejové lože. Tento způsob zmenšuje množství šterku na NK. Vnější styčnickový plech je připojen k horní pásnici trému, která je v tomto místě upravena pro připojení plynulým výřezem. Vnější styčnickový plech přechází v pásnici příčné výztuhy stěny trému. Tvar vnějšího styčnickového plechu je tvaru "Y" (nesymetrického).

Mostovka je navržena jako ortotropní se styčnickovými příčnými výztuhami vzdálenosti 3,40 m. Plech mostovky tl. 14 mm je podporován pěti podélnými trapézovými výztuhami v osově vzdálenosti 900 mm a dvěma páskovými výztuhami. Trapézová výztuha lichoběžníkového tvaru je konstantní výšky 350 mm. Tloušťka stěny podélné trapézové výztuhy je 10 mm a páskové výztuhy je 25 mm. Trapézové výztuhy prochází otvory ve stojinách příčníků s výřezem „jablkovitým“ tvaru. Příčné výztuhy jsou navrženy jako svařované obrácené T-profil. Montážní styky příčných výztuh jsou navrženy ve cca ve třetinách osově vzdálenosti hlavních nosníků. Spádování mostovky je příčným sklonem 2% k excentrickému úžlabí, kde jsou umístěny odvodňovače.

Zapojení mostovky k trému je plynulé po celé délce nosné konstrukce a je tvořeno připojením plechu mostovky ke stěně trému a pomocí boku žlabu, který je přivařen k mostkovému plechu a chodníkovému plechu. Podélný plech s vnitřními styčnickami je přivařen k horní pásnici trému. Toto konstrukční řešení zmenšuje vodorovné smykové a ohybové namáhání příčných výztuh při spolupůsobení hlavních nosníků a mostovky.

Příčné mostní závěry jsou navrženy jako těsněné jednoduché lamelové s úpravou pro železnice tzn. s krytím spáry vyztuženým elastometovým pásem. Pro uložení nosné konstrukce na spodní stavbu jsou navržena kalotová ložiska se zdvojenou dolní deskou.

Vně hlavních nosníků je navrženo zábradlí na konzolách. Volná šířka je 150 mm.

Protikorozi ochrana je navrhována kombinovaným povlakem. Izolace žlabu kolejového lože je navržena jako tvrdá bežešvá syntetická šterka.

Hlavní nosníky a mostovka jsou navrhovány z oceli S355 a S460. Chodníkové konzoly jsou navrženy z oceli S235. Celková hmotnost ocelové konstrukce je 169 t.

Protikorozi ochrana je navrhována kombinovaným povlakem. Odstín vrchní vrstvy ochranného nátěrového systému (ONS) je stanoven na antracitovou šedou (RAL 7016). Požadovaná životnost ONS dle ČSN ISO 12944-1 až 5 se požaduje: velmi vysoká VV, min. 25 roků. Podmínky prostředí dle ČSN ISO 12944-2 dané korozi agresivitou atmosféry v dané lokalitě s přihlédnutím na přemostění vodní toku jsou zařazeny do stupně korozi agresivity C5-I velmi vysoká – průmyslové prostředí.

Příčné mostní závěry jsou navrženy jako těsněné jednoduché lamelové s úpravou pro železnice tzn. s krytím spáry vyztuženým elastomerovým pásem. Odvodnění je svedeno do podélného svodu a

napojeno na svislý svod zaústěný do kanalizace. Spádování mostovky je příčným sklonem 2% k odvodňovačům.

Nosná konstrukce bude osazena na kalotových ložiscích.

Z hlediska ochrany proti účinkům bludných proudů je konstrukce mostu navržena ve stupni 4tn. odizolovaná dle předpisu SŽDC (ČD) S5/7 (S).

11.5.3 Požadavky na materiál ocelové části nosné konstrukce

1.1.1.1 Specifikace materiálu ocelové konstrukce

Minimální požadavky na materiál a jeho zkoušky jsou stanoveny v TKP, kap. 19, v ČSN EN 1993 a v ČSN EN 10 025.

V závislosti na konstrukční části a tloušťce prvku budou použity následující oceli s mechanickými vlastnostmi a chemickým složením specifikovaným uvedenými normami:

- a) hlavní nosné části - ploché výrobky (tj. stěny, pásnice, příčné výztuhy, klínové desky) :
ocel **S355J2+N** - dle ČSN EN 10025-2 s mezí kluzu $f_y = 355 \text{ MPa}$ pro tloušťku prvků:

$< 25 \text{ mm}$ (viz poznámka)

ocel **S355K2+N** - dle ČSN EN 10025-2 s mezí kluzu $f_y = 355 \text{ MPa}$ pro tloušťku prvků:
 $\geq 25 \text{ mm} \leq 40 \text{ mm}$

ocel **S460 N** - dle ČSN EN 10025-3 s mezí kluzu $f_y = 460 \text{ MPa}$ pro tloušťku prvků:

$\leq 30 \text{ mm}$ (viz poznámka)

ocel **S355J2C+N** - dle ČSN EN 10025-2 pro za studena ohýbané prvky (trapézové výztuhy)

Tloušťky plechů a jakost materiálu oceli je stanovena s ohledem na křehkolomové porušení dle ČSN EN 1993-1-10 pro $\sigma_{Ed} = 0,75f_y(t)$ a pro provozní teplotu ocelových konstrukcí -35°C .

Pozn:) U prostorově namáhaných plechů např. styčnickových plechů a stěn příčných výztuh je požadována jakost K2+N bez ohledu na tloušťku

- b) trubky odvodnění :

ocel **S355J0H** - dle ČSN EN 10210-1

- c) chodníkové konzoly :

ocel **S235JR+N** - dle ČSN EN 10025-2

- d) **Spojovací materiál musí být dodán v následující kvalitě:**

pro nepředpjaté spoje:

šrouby 8.8 dle ČSN EN ISO 4014, ČSN EN ISO 4017 + matice 10 + podložky 200HV,

šrouby 10.9 dle ČSN EN ISO 4014, ČSN EN ISO 4017 + matice 12 + podložky 300HV,

pro předpjaté spoje dle ČSN EN 1090-2:

šrouby 8.8 + matice 10 + podložky zušlechtěné (sestava dle ČSN EN 14399-3) ,

šrouby 10.9 + matice 12 + podložky zušlechtěné (sestava dle ČSN EN 14399-3),

Dále šrouby (nerezové) z oceli jakosti A4 dle ČSN EN ISO 3506-1 až 3 pro specifikované prvky (pro připoje chodníkových plechů, šrouby v odvodňovacích otvorech, kotvy zábradlí apod.).

Šrouby budou ve standardních případech dodány v provedení žárově zinkované v tl. 40 μm . Vlastnosti vysokopevnostních šroubů budou doloženy zkouškami dle ČSN EN 20898-1 a ve specifikovaných případech v provedení nerezovém A4.

1.1.1.2 Dokumenty kontroly jakosti

Veškeré jakostní přejímky materiálu budou provedeny v souladu s ČSN EN 1090-1 a ČSN 73 2603:2011. Materiál bude dodán s dokumenty kontroly jakosti dle ČSN EN 10204, tzn.:

- pro nosné části (hlavní a vedlejší) **3.2,**
- pro podružné nenosné části **2.2,**
- VP-šrouby, přídavný materiál pro svařování **3.1,**
- pro ostatní šrouby **2.2.**

Objednatel určí oprávněného zástupce pro přejímku materiálu s inspekčním certifikátem **3.2** v souladu s ČSN 73 2603:2011.

1.1.1.3 Stav materiálu při dodání, rozměry a úchytky

Veškerý materiál bude dodán ve stavu normalizačně žíhaném, příp. normalizačně válcovaném, tj. **+N**. Vzhled materiálu a kvalita jeho povrchu musí odpovídat:

- pro plechy **tříde B a podskupině 3 dle ČSN EN 10 163-2,**
- pro tvarové tyče **tříde C a podskupině 2 dle ČSN EN 10 163-3,**
- pro trubky **ČSN EN 10210-2.**

Mezní úchytky rozměrů materiálu musí odpovídat:

- pro plechy **rovinatost třídy N, mezní úchytky tloušťky třídy B dle ČSN EN 10029,**
- pro tvarové tyče profilu H, I, U **ČSN EN 10034, ČSN EN 10279,**
- pro tvarové tyče profilu L **ČSN EN 10056-2,**
- pro duté profily (trubky) **ČSN EN 10210-2.**

1.1.1.4 Specifikace zkoušek a volitelných požadavků na materiál

Materiál musí odpovídat dodacím podmínkám dle TKP kap. 19.

S355 J2+N, S355 K2+N, S355 J2C+N, S460 N

- chemické složení a hodnota chemického ekvivalentu CEV dle ČSN 10025-1 – provést na tavbu,
- mez pevnosti na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1 – provést na vývalek,
- mez kluzu na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1 – provést na vývalek,
- tažnost na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1 – provést na vývalek,
- vrubová houževnatost na základě zkoušky rázem v ohybu dle ČSN EN 10045-1 – provést na vývalek,

při -20°C u ocelí J2 a K2 a při -50°C u ocelí NL

- zkouška ohybová návarová dle SEP 1390 pro plechy tloušťky větší než 30 mm včetně,

Poznámka: výsledek zkoušky se závěrem "vzorek neporušen" bude považován za kladný

- homogenita na základě zkoušky ultrazvukem dle ČSN EN 10160, přičemž veškerý základní materiál musí odpovídat třídě jakosti S1 (rastr 200x200 mm),
- okraje materiálu v oblasti svarových hran musí odpovídat třídě jakosti E2,
- základní materiál zvlášť namáhaných položek (specifikováno v příloze 012 - Výkaz oceli) musí odpovídat třídě jakosti **S2** (rastr 100x100 mm),
- zkouška lamelární praskavosti dle ČSN EN 10164 v hodnotě **Z25** pro příčně namáhané položky (specifikováno v příl. 012 Výkaz oceli),

Zejména se jedná o tyto položky:

- stěna hl. nosníku v místě náběhu u koncové svislice,

Požadavek vyplývající z technologie svařování bude zpracován zhotovitelem ocelové konstrukce ve výrobní dokumentaci v souladu s ČSN EN 1993-1-10. Požadavek na zkoušku

bude doplněn na základě svařovacího postupu. Ve výkaze materiálu jsou předpokládané dotčené prvky označeny.

- další volitelné požadavky na materiál dle ČSN EN 10025-2, čl. 13: dle TKP 19 + **VP5** (vhodnost pro zinkování ponorem pro specifické položky) + VP18,
- na objednavce materiálu výslovně specifikovat **určení pro železniční most**.

S235 JR

- chemické složení a hodnota chemického ekvivalentu CEV dle ČSN 10025-1 – provést na tavbu,
- mez pevnosti na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1 – provést na vývalek,
- mez kluzu na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1 – provést na vývalek,
- tažnost na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1 – provést na vývalek,
- vrubová houževnatost na základě zkoušky rázem v ohybu dle ČSN EN 10045-1 – provést na vývalek.
- volitelné požadavky na materiál dle ČSN EN 10025-2, čl. 13: dle TKP 19 + **VP5** (vhodnost pro zinkování ponorem)

S355 J0H, (trubky)

- chemické složení a hodnota chemického ekvivalentu CEV dle ČSN 10210-1 – provést na tavbu,
- mez pevnosti na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1 – provést na zkušební jednotku,
- mez kluzu na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1 – provést na zkušební jednotku,
- tažnost na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1 – provést na zkušební jednotku,
- vrubová houževnatost na základě zkoušky rázem v ohybu dle ČSN EN 10045-1 – provést na zkušební jednotku,
- homogenita na základě zkoušky ultrazvukem dle ČSN 01 5028-1.

Spojovací materiál (šrouby, matice, podložky)

- chemický rozbor,
- šrouby – zkouška tvrdosti a tahem na šikmé podložce dle ČSN EN 20891-1,
- matice – zkouška tvrdosti a zkušebním zatížením dle ČSN EN 20898-2,
- podložky – zkouška tvrdosti povrchu dle ČSN EN ISO 65081.

Přídavný materiál pro svařování

- chemické složení a hodnota chemického ekvivalentu CEV,
- mez pevnosti na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1,
- mez kluzu na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1,
- tažnost na základě zkoušky tahem dle ČSN EN 10002-1,
- vrubová houževnatost na základě zkoušky rázem v ohybu dle ČSN EN 10045-1.

Přídavný materiál pro svařování bude specifikován v dokumentaci zhotovitele. Jakost přídavného materiálu je nutno volit tak, aby mez kluzu, pevnosti, tažnost a vrubová houževnatost svarového kovu přibližně odpovídaly hodnotám základního materiálu svařovaných částí. Výrazně vyšší pevnost svarového kovu vůči pevnosti svařovaného materiálu není dovolena.

11.5.4 Požadavky na výrobu a montáž ocelové konstrukce

11.5.4.1 Obecné požadavky

Ocelová konstrukce mostu musí být dle zákona č. 22/1999 Sb. ve znění Nařízení vlády č. 312/2005 Sb., § 22 zhotovena výrobcem a montována montážní organizací s příslušným

oprávněním. Konkrétní podmínky pro výrobu konstrukce a způsobilost zhotovitele jsou stanoveny v TKP SSD, kap. 19, ČSN EN 1090-1, ČSN EN 1090-2 a ČSN 73 2603.

Pozn: v době zpracování projektu byly nahrazeny ČSN ve vztahu k výrobě a kontrole provádění ocelových konstrukcí (ukončení planosti k 1.9.2011). Z důvodu přehlednosti a zajištění vazby mezi odkazy uvedenými ve výkresové části dokumentace, navazujícími ČSN, TKP SSD a navazujících předpisů na již zrušené ČSN jsou u označení nově zavedených ČSN v závorce uvedeny označení zrušených ČSN.

Nosná konstrukce musí být vyrobena v třídě provedení **EXC3 dle ČSN EN 1090-2** (dříve výrobní skupina **Aa dle ČSN 73 2601:1996**). Třída provedení je stanovena pro třídu následků CC2 dle ČSN EN 1990:2002, výrobní kategorii PC2 a kategorii použitelnosti SC2 dle ČSN EN 1090-2.

Pro některé zvláště namáhané detaily nosné konstrukce (**ortotropní mostovka a dolní pás hlavních nosníků**) je požadována třída provedení **EXC4 dle ČSN EN 1090-2** (dříve výrobní skupina **Aa dle ČSN 73 2601:1996**). Podružné nenosné části (revizní lávky, zábradlí) mohou být vyrobeny v třídě provedení **EXC2 dle ČSN EN 1090-2** (dříve výrobní skupina **C podle ČSN 73 2601:1996**).

Zhotovitel ocelové konstrukce musí ve smyslu nové legislativy prokázat způsobilost pro provádění ocelových konstrukcí takto:

A/ výroba ocelových konstrukcí

Pro výrobu konstrukčních stavebních dílců příslušné třídy provedení:

ES certifikátem systému řízení výroby vydaným podle ČSN EN 1090-1 „Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení schody konstrukčních dílců“, vydaný Notifikovanou osobou pro příslušnou požadovanou třídu provedení konstrukčních dílců.

B/ montáž ocelových konstrukcí

Pro obecné ocelové konstrukce :

Prokazování způsobilosti pro montáž evropská výrobová norma ČSN EN 1090-1 neřeší. Pro montáž standardních ocelových konstrukcí se kvalifikace k montáži zpravidla prokazuje podle předchozího bodu pro výrobu (tedy, kdo je oprávněn vyrábět může i montovat).

Pro montáž ocelových mostních konstrukcí :

Certifikátem procesu montáže (provádění) prokazujícím splnění požadavků ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce a ČSN 73 2603 Ocelové mostní konstrukce - Doplnující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky, vydaným akreditovaným certifikačním orgánem.

Dále je nutné splňovat požadavky podle Směrnice SŽDC č. 67 Systém péče o kvalitu v oblasti traťového hospodářství (účinnost od 1. 9. 2011) a navazujících Obecné technické podmínky pro provádění ocelových konstrukcí.

Pozn.: výše uvedené požadavky nahrazují dříve používané prokázání způsobilosti Velkým průkazem způsobilosti s rozšířením podle původní ČSN 73 2601:1996 pro daný typ OK resp. u podružných částí Malým průkazem způsobilosti podle původní ČSN 73 2601.

Výroba a montáž ocelové konstrukce budou provedeny podle schválené dokumentace zhotovitele, zpracované na základě Projektu stavby a dalších obecně závazných předpisů (zejména TKP SSD, ČSN, TNŽ, OTP). Výrobní a montážní dokumentace bude v rozsahu dle ČSN 73 2603:2011 tzn. zejména, že výrobní dokumentace zhotovitele musí obsahovat zejména výrobní výkresy, technologický předpis výroby a technologický postup svařování ve výrobně a montážní dokumentace zhotovitele musí obsahovat zejména návrh montáže, technologický předpis montáže a technologický postup svařování na montáži

Dokumentace zhotovitele musí být odsouhlasena zpracovatelem projektu stavby a schválena objednatelem. Výroba nosných konstrukcí bude ukončena dílenskou přejímkou podle ČSN 73 2603:2011.

V rámci dílenské dokumentace budou na základě prováděcí dokumentace a požadavků dodavatele dopracovány návaznosti na ložiska a mostní závěry.

11.5.4.2 Požadavky na dílenskou přejímku ocelové konstrukce

Pro zajištění geometrické přesnosti a návaznosti částí nosné konstrukce a s ohledem na celkové rozměry nosné konstrukce je požadována dílenská přejímka v tomto rozsahu:

1. Mostovková část: sestava dílců M a T NOK
2. Horní pás : sestavy dílců O NOK

Sestava č. 1: montážní dílce O.1.L, O.2.L, O.3.L

Sestava č. 2: montážní dílce O.1.P, O.2.P, O.3.P
3. Diagonály: bez sestavy tzn. budou přejímány jednotlivé dílce D

Poznámka: všechny dílce musí mít své jedinečné označení v rámci nosné konstrukce. Tzn., že i geometricky shodné dílce je nutné označit odlišně (např. vlevo/vpravo (L/ P), indexem X.1/X.2 apod.)

11.5.4.3 Požadavky na montážní prohlídku ocelové konstrukce

Staveništní montáž OK je požadována v tomto rozsahu:

1. Mostovková část : sestavy dílců M a T NOK před provedením svarových spojů

Sestava č. 1: montážní dílce T.1.L, T.2.L, T.3:L

Sestava č. 2: montážní dílce M.1, M.2, M.3

Sestava č. 2: montážní dílce T.1.P, T.2.P, T.3:P
2. Horní pás a diagonály NOK : sestava dílců O, D před provedením svarových spojů

11.5.4.4 Stupně přípravy povrchu

Dle ČSN EN ISO 8501-3 je požadován stupeň přípravy povrchu **P3** pro veškeré části ocelové konstrukce v souladu s ČSN 73 2603 čl. A.1.2. Zejména hrany prvků opatřené protikorozní ochranou musí být zaobleny v poloměru **min. 2 mm** v souladu s ČSN ISO 12944-3.

11.5.4.5 Úprava hran

Jakost úpravy hran po dělení materiálu dle ČSN EN ISO 9013 musí odpovídat dynamicky zatížené mostní konstrukci, tj. třídě provedení **EXC4** dle ČSN EN 1090-2. Na základě toho musí být úchytky řezaných povrchů v tolerančním poli 3 dle tab. 9 ČSN EN 1090-2.

Změna tloušťek navazujících položek ve směru toku napětí bude provedena lineárně ve sklonu **1:4**. Profil s proměnnou tloušťkou musí být opracován strojně, nikoli řezán plamenem, aby nebyla snížena vrubová houževnatost detailu.

11.5.4.6 Geometrické tolerance dle ČSN EN 1090-2 kap. 11

Pro ocelovou konstrukci se stanovují **funkční tolerance v třídě 2 a zvláštní tolerance** dle ČSN EN 1090-2 kap. 11.1 tzn., že dovolené hodnoty geometrické úchytky musí odpovídat **TKP SSD kap. 19 příl. G** a pro neuvedené typy (kritéria) musí odpovídat ČSN EN 1090-2 příl. D2 ve **třídě 2**. Dále pro podélné trapézové výtzuhy mostovky musí být splněny tolerance dle ČSN EN 1993-2 tab. C.3, tab. C.4 a tab. C.5.

11.5.4.7 Svary

Veškeré svary (koutové a tupé) musí být provedeny jako uzavřené (vzduchotěsné). Veškeré tupé svary musí být provedeny jako plně provařené, pokud není v projektu uvedeno jinak. Úprava svarových hran musí odpovídat dokumentaci zhotovitele tzn. doloženým **WPS a WPQR** pro daný typ svaru.

Jakost tupých a koutových svarů dle ČSN EN ISO 5817, ČSN EN 1090-2, ČSN EN 1993-1-9 ve vazbě na požadovanou třídu provedení ocelové konstrukce viz ČSN EN 1090-2 tab. A.3 :

- | | | |
|-------------------------------|-------------|-----------|
| – pro části v třídě provedení | EXC4 | B+ |
| – pro části v třídě provedení | EXC3 | B |
| – pro části v třídě provedení | EXC2 | C |

Pro tupé svary hlavních nosníků je projektem požadováno splnění doplňujících parametrů, které vychází z požadavků návrhových norem **ČSN EN 1993-1-9** a **ČSN EN 1993-2** :

Doplňující požadavky pro svary stupně kvality B, B+

- kontrola svarů bude provedena nedestruktivními metodami (zejména RT, UT) ve **100%** bez ohledu na stupeň využití svaru U dle tab 24 ČSN EN 1090-2,
- vizuální kontrola svarů VT podle ČSN EN ISO 17637:09/2011 (dříve ČSN EN 970) ve 100% rozsahu,
- příčné svary pásnic se mohou svařovat pouze **v poloze shora**,
- požadavky na kvalitu svarů dle referenčního čísla vady dle ČSN ISO 6520-1 :
- **5011(12)** - pro B nepřipustné
- **5013** - krátké vady pro B+ nepřipustné
- **502** - pro B, B+, musí také splnit podmínku: celkově max < **0,1 . b**
- **505** - pro B+, $\alpha > 170^\circ$
- **511** - krátké vady pro B+ nepřipustné
- **515** - krátké vady pro B+ nepřipustné
- tupé svary požadovány jako ploché tzn. s tvarem převýšení viz výše a s tzv. bezvrubou úpravou v přechodu do základního materiálu. V místech, kde není možné bezvrubého přechodu dosáhnout technologií svařování bude přechod proveden zabroušením. Použité keramické podložky musí tvarem vyhovovat požadavkům na stupeň jakosti tupého svaru zejména vad 502 a 505.

Pozn.:z důvodu chybějícího zařazení únavových detailů v ČSN EN 1993-1-9 dle jakosti svarů dle ČSN EN ISO 5817 bylo nutné u výše uvedených vad upravit požadavky

Nedestruktivní defektoskopická kontrola svarů :

- kontroly svarových hran budou provedeny ultrazvukem ve stupni přípustnosti **E2** dle ČSN EN 10160/99,
- dle požadavků ČSN EN 1090-2 budou veškeré tupé svary budou kontrolovány na třídu zkoušení "B" dle ČSN EN ISO 17640:07/2011 tab. 5 (dříve ČSN EN 1714) stupeň přípustnosti (acceptance level) "1" dle tab. 1 ČSN EN 15617:2009 tzn. zkouškou ultrazvukem metodou TOFD (difrakční technika měření doby průchodu). K jednotlivým měřením je požadován záznam (barevný grafický výpis záznamového zařízení z provedeného měření),
- Zkoušení bude prováděno dle ČSN EN 1090-2 tab. 24 pro danou třídu provedení **EXC a dle definovaných doplňujících požadavků na svary.**

- Nebude-li možno metodou UT jasně definovat vadu či umístění může objednatel, na základě výsledků proběhlé UT, předepsat zkoušky RT podle ČSN EN 1435, třída zkoušení B, SP 1 podle ČSN EN 12517.
- PT podle ČSN EN 571-1, stupeň přípustnosti "2X" podle ČSN EN ISO 23277:06/2010 tab. 1 (dříve ČSN EN 1289), svary uzavřených prostor (včetně uzavřených výztuh) v rozsahu 100%. Krční svary hlavního nosníku a příčných výztuh budou kontrolovány PT penetrační metodou v rozsahu 10% délky. O umístění zkoušeného svaru bude rozhodnuto investorem při dílenské přejímce přejímaných dílců.
- povrchová zkouška kontroly jakosti svaru **MG** - magnetická zkouška dle ČSN EN ISO 17638:06/2010 (dříve ČSN EN 1290) stupeň přípustnosti "2X" dle ČSN EN ISO 23278:06/2010 (dříve ČSN EN 1291) v rozsahu **100%** tupých příčných svarů pásnice - důvodem této zkoušky je prověření jakosti v povrchové vrstvě svaru do tl. 2,0 mm.

Destruktivní kontrola svarů :

- u všech montážních svarů trámu a tažených (sestupných) diagonál hlavních nosníků jsou navrženy kontrolní desky,

Celkem je na ocelové konstrukci navrženo na trámech:

- NOK 8 x dvojice kontrolních desek o rozměru 300x300 mm

Celkem je na ocelové konstrukci navrženo na diagonálách:

- NOK 18 x dvojice kontrolních desek o rozměru 300x300 mm

Předpokládá se, že bude zkoušeno 30% z 26 ks kontrolních desek.

Požadované zkoušky kontrolních desek :

- tahem dle ČSN EN ISO 4136:07/2011 (dříve ČSN EN 895)
- rázem v ohybu dle ČSN EN ISO 9016:07/2011 (dříve ČSN EN 875) : pro ovlivněnou oblast svarem a svarový kov

Poznámka:

kontrolní deska bude vyříznuta z tabule plechu jako svařovaná položka. Případné změny v rozsahu destruktivních zkoušek určí vedoucí montážní přejímky na základě výsledků zkoušek nedestruktivních

11.5.4.8 Doplnující materiál pro výrobu ocelové konstrukce

S použitím doplňujících hmot se neuvažuje. Ve zcela výjimečných případech, které nebude možné řešit jiným standardním způsobem lze za podmínek stanovených SŽDC OTH, OMT použít tvrdý tzv. "diamantový tmel".

Specifikace vlastností tmelu:

Pevnost v tlaku: min. 80 MPa

Pevnost v tahu: min. 50 MPa

Pevnost ve smyku: min. 20 MPa

Modul pružnosti: min. 14 000 MPa

Koef. tep. roztažnosti 32.10⁻⁶ K

11.5.4.9 Změny norem nedestruktivního a destruktivního zkoušení svarů

ČSN EN ISO 17635 :10/2010

Nedestruktivní zkoušení svarů - Všeobecná pravidla pro kovové materiály
(nahradila ČSN EN 12 062)

ČSN EN ISO 17638 : 06/2010	Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení magnetickou metodou práškovou (nahradila ČSN EN 1290)
ČSN EN ISO 5173 :11/2010	Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Zkoušky ohybem 11/2010 (nahradila ČSN EN 910)
ČSN EN ISO 23277 :06/2010	Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení svarů kapilární metodou - Stupně přípustnosti (nahradila ČSN EN 1289)
ČSN EN ISO 23278 :06/2010	Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení svarů magnetickou metodou práškovou - Stupně přípustnosti (nahradila ČSN EN 1291)
ČSN EN ISO 23279 :10/2010	Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem - Posouzení charakteru indikací ve svarech (nahradila ČSN EN 1713)
ČSN EN ISO 11666 :07/2011	Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem - Stupně přípustnosti (nahradila ČSN EN 1712)
ČSN EN ISO 17640 :07/2011	Nedestruktivní zkoušení svarů - Zkoušení ultrazvukem - Techniky, třídy zkoušení a hodnocení 07/2011 (nahradila 1714)
ČSN EN ISO 9016 :07/2011	Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Zkoušky rázem v ohybu - Umístění zkušebních tyčí, orientace vrubu a zkoušení (nahradila ČSN EN 875)
ČSN EN ISO 5178 :07/2011	Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Podélná zkouška tahem svarového kovu tavných svarových spojů (nahradila ČSN EN 876)
ČSN EN ISO 4136 :07/2011	Destruktivní zkoušky svarů kovových materiálů - Příčná zkouška tahem (nahradila ČSN EN 895)
ČSN EN ISO 17637 :09/2011	Nedestruktivní zkoušení svarů - Vizuální kontrola tavných svarů (nahradila ČSN EN 970)
ČSN EN 15617 :09/2009	Nedestruktivní zkoušení svarů - Difrakční technika měření doby průchodu - Stupně přípustnosti (tzv. TOFD)
ČSN EN 571-1 :12:1998	Nedestruktivní zkoušení - Kapilární zkouška - Část 1: Obecné zásady (platná)
ČSN 01 5028-1 :11/1988	Nedestruktivní zkoušení. Zkoušení ocelových bezešvých trubek ultrazvukem. Všeobecné údaje (platná)
ČSN EN 14399-3:09/2005	Sestavy vysokopevnostních konstrukčních šroubových spojů pro předpínání - Část 3: Systém HR - Sestavy šroubu se šestihrannou hlavou a se šestihrannou maticí

ČSN EN ISO 6520-1:2/2008

Svařování a příbuzné procesy - Klasifikace geometrických vad kovových materiálů - Část 1: Tavné svařování

ČSN EN ISO 4014:09/2011

Šrouby se šestihrannou hlavou - Výrobní třídy A a B (platná)

11.5.5 Betonová část nosné konstrukce a říms

11.5.5.1 Roznášecí deska

Železobetonová roznášecí deska na opěře OP1 a OP2 je navržena z **betonu C 30/37-XC4+XD3+XF4**. Deska je monoliticky spojena se závěrnou zdí, na křídle vpravo a vlevo je položena na cihelném zdivu stávající opěry. Odvodnění desky bude zajištěno vypádováním k odvodňovači.

11.5.5.2 Římsa na roznášecí desce

Na roznášecí desce na opěře OP1 je nasazena **železobetonová římsa** z betonu **C 30/37-XC4+XD3+XF4**. Římsa nemá dilatační spáry. Na roznášecí desce na opěře OP2 je z části ŽB římsa a z části cihelné zábradlí.

11.5.5.2.1 Požadavky na materiál nových částí spodní stavby

11.5.5.2.2 Beton

Minimální třída a stupeň odolnosti betonu musí být v každé konstrukční části v souladu s požadavky TKP SSD kapitola 18 Betonové mosty a konstrukce, třetí aktualizované vydání, změna č.4:

Římsy

C30/37 - XC4, XD3, XF4***dle TKP SSD**

(CZ, F.2) - Cl 0,4 - Dmax 22 - S3

max. průsak 20 mm při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8

Roznášecí deska

C30/37 – XC4, XD3, XF4***dle TKP SSD**

(CZ, F.2) - Cl 0,4 - Dmax 22 - S3

max. průsak 20 mm při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8

*(pevnostní třídy dle ČSN EN 1992-1-1 a stupně vlivu prostředí dle ČSN EN 206-1 Z3)

Podmínky pro zhotovení betonových částí konstrukce mostu jsou uvedeny zejména v ČSN EN 206-1, ČSN P EN 13 670-1 a TKP SSD, kap. 17 a kap. 18. Požadováno je dodržení vodní součinitel dle ČSN EN 206. Přísady pro snazší dosažení zpracovatelnosti nesmí obsahovat více než 0,1% chloridů. Příměsi do betonu nesmí nepříznivě ovlivnit trvanlivost betonu a nesmí být příčinou koroze betonu (zejména pro betonáže v zimním období).

Pohledové plochy desky mostovky budou provedeny jako pohledový beton bez dalších sjednocujících nátěrů ve smyslu TKP SŽDC, kap. 18, čl. 18.3.2.4.3. Kvalita pohledového betonu říms musí odpovídat alespoň třídě PB2 podle TP CBS 03. Výsledný povrch pohledových ploch jednobarevný a bez viditelných vad. Systémové bednění (hladká překližka) lze použít pouze pro bednění spodního líce desky mostovky.

Pro **svislou pohledovou plochu roznášecí desky bude použita matrice do bednění**, která imituje povrch pemrlovaného kamene (viz následující obrázek). Materiál matrice se předpokládá elastického polyuretanového eleastomeru a musí být zaručena její vhodnost pro opakované několikanásobné použití.



Výběr matrice viz architektonické řešení stavby, před zahájením budou zhotoveny referenční plochy, na kterých bude TDI, projektantem a zástupci památkové péči odsouhlasen na základě konkrétní receptury vzhled pohledových ploch

11.5.5.2.3 Betonářská výztuž

Výztuž je navržena prutová ze žebírkové oceli **B 500 B** dle ČSN EN 10080 tzn. betonářská výztuž se zaručenou svařitelností a vysokou tažností. Na výztuži budou provedena opatření pro ochranu proti účinkům bludných proudů podle TP 124 staveb pozemních komunikací, tzn. vodivé propojení výztuže pomocí propojovacího drátu, který je přivařen k vývodům měřicích bodů a ke kotevním pouzdrům v místech kotevních bloků TV pro ukolejnění NK a u NK1 také v římse u mostního závěru MZ2. Propojovací výztuž je provařena s NK v místech vnitřní trojice trnů na horní pásnici ve vzdálenostech po cca 9,0 m až 11,0 m. Krajiní řady trnů nesmí být svaru dotčeny.

Jmenovité krytí netonem $c_{nom} = 50 \text{ mm}$ na výztuž nejbližší k povrchu bednění, minimální krytí betonem $c_{min} = 40 \text{ mm}$. Pro zaručení krycí vrstvy betonu v požadované tloušťce bude výztuž podkládána distančními podložkami z betonu.

Požadovaný dokument kontroly materiálu (inspekční certifikát):

Materiál bude dodán s dokumenty kontroly jakosti dle ČSN EN 10204 :

pro veškerou výztuž	- specifická kontrola	3.1,
přídavný materiál pro svařování	- specifická kontrola	3.1,

11.5.6 Požadavky na materiál zděné konstrukce

- pro výměnu cihelného zdiva

Pro rekonstrukci jsou požadovány cihly formátu tzv. český formát (150x75x300 vč. malty). Předpokládá se užití cihel zvonívek (klinkerů).

Barevný odstín zdících prvků a malty bude odsouhlasen orgány památkové péče. Detailní specifikace viz níže.

Mechanické a trvanlivostní charakteristiky zdících prvků (cihel) budou kvalitativně odpovídat požadavkům na nové cihly a budou splňovat ustanovení normy ČSN EN 771-1 ed.2 (11/2011):

- cihly formátu český formát,
- pevnost zdících prvků průměrná deklarovaná 60MPa,
- nasákavost do 7%,
- mrazuvzdornost F2 podle ČSN EN 771-1:2011, počet zmrazovacích cyklů 50 podle ČSN 72 2601

Předpokládá se tmavší barevné provedení.

Malta pro cihelné zdivo: malta min. M10, malta vápenno-cementová umožňující průchod vody mimo zdící prvky. Odstín malty bude odsouhlasen na referenční ploše. Malta ve spárovací (vrchní vrstva) bude mít jiný barevný odstín, aby je při opravách bylo možné rozlišit.

11.6 Ložiska

Pro uložení nosné konstrukce na spodní stavbu jsou navržena kalotová ložiska se zdvojenou dolní deskou odpovídající požadavkům ČSN EN 1337-1, ČSN EN 1337-2 a ČSN EN 1337-7. Konstrukce ložisek bude navržena na předpokládanou dobu životnosti **100 let**.

Návrhové hodnoty deformací ložisek:

LOŽISKO L1 (OPĚRA OP1 - VLEVO) - PŘÍČNĚ PEVNÉ

REAKCE OD CHARAKTERISTICKÉ KOMBINACE VČ. DYNAM $\Phi_3=1,114$

EXTRÉM	MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI				MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI			
	ux.k	uy.k	fix.k	fly.k	ux.d	uy.d	fix.d	fly.d
	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)
min	-33,1	0,0	-2,7	-0,7	-47,8	0,0	-3,8	-1,0
max	20,9	0,0	0,2	2,5	30,6	0,0	0,4	3,6

LOŽISKO L5 (OPĚRA OP1 - STŘED) - VŠESMĚRNĚ POHYBLIVÉ

REAKCE OD CHARAKTERISTICKÉ KOMBINACE VČ. DYNAM $\Phi_3=1,114$

EXTRÉM	MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI				MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI			
	ux.k	uy.k	fix.k	fly.k	ux.d	uy.d	fix.d	fly.d
	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)
min	-30,3	-3,7	-2,6	-0,5	-43,7	-5,4	-3,7	-0,8
max	18,1	4,1	0,6	3,1	26,5	6,0	0,9	4,4

LOŽISKO L2 (OPĚRA OP1 - VPRAVO) - VŠESMĚRNĚ POHYBLIVÉ

REAKCE OD CHARAKTERISTICKÉ KOMBINACE VČ. DYNAM $\Phi_3=1,114$

EXTRÉM	MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI				MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI			
	ux.k	uy.k	fix.k	fly.k	ux.d	uy.d	fix.d	fly.d
	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)
min	-26,9	-6,4	-3,0	-0,5	-38,7	-9,2	-4,3	-0,7
max	15,6	6,4	0,7	2,3	22,8	9,3	1,0	3,2

LOŽISKO L3 (OPĚRA OP2 - VLEVO) - PEVNÉ

REAKCE OD CHARAKTERISTICKÉ KOMBINACE VČ. DYNAM $\Phi_3=1,114$

EXTRÉM	MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI				MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI			
	ux.k	uy.k	fix.k	fly.k	ux.d	uy.d	fix.d	fly.d
	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)
min	0,0	0,0	-3,2	-2,7	0,0	0,0	-4,6	-3,7
max	0,0	0,0	0,9	0,6	0,0	0,0	1,4	1,0

LOŽISKO L6 (OPĚRA OP2 - STŘED) - VŠESMĚRNĚ POHYBLIVÉ

REAKCE OD CHARAKTERISTICKÉ KOMBINACE VČ. DYNAM $\Phi_3=1,114$

EXTRÉM	MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI				MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI			
	ux.k	uy.k	fix.k	fly.k	ux.d	uy.d	fix.d	fly.d
	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)
min	-4,9	-3,7	-2,4	-2,9	-7,2	-5,4	-3,5	-4,1
max	5,2	2,9	0,6	0,5	7,6	4,2	0,9	0,7

LOŽISKO L4 (OPĚRA OP2 - VPRAVO) - VŠESMĚRNĚ POHYBLIVÉ

REAKCE OD CHARAKTERISTICKÉ KOMBINACE VČ. DYNAM $\Phi_3=1,114$

EXTRÉM	MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI				MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI			
	ux.k	uy.k	fix.k	fly.k	ux.d	uy.d	fix.d	fly.d
	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)	(kN)
min	-7,6	-6,6	-1,9	-2,1	-11,2	-9,5	-2,7	-3,0
max	8,7	5,0	-0,1	0,5	17,9	7,3	0,0	0,8

U ložisek není navrženo přednastavení. Deformace ložisek jsou stanoveny dle požadavku ČSN EN 1337-1 s uvažováním připravované změny draftEN 1337-1:11/2009 příloha G.

Měrky posunů ložisek budou situovány směrem k ose NK tak, aby je bylo možno kontrolovat z boku opěr.

Krytí konstrukce ložiska proti nečistotám je požadováno v provedení žaluziové s magnetickým úchytem (provedení pro Deutsche Bahn).

Návrhové hodnoty se pohybují v rozmezí:

LOŽISKO L1 (OPĚRA OP1 - VLEVO) - PŘÍČNĚ PEVNÉ

REAKCE OD CHARAKTERISTICKÉ KOMBINACE VČ. DYNAM $\Phi_3=1,114$

EXTRÉM	MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI			MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI		
	Rx.k (kN)	Ry.k (kN)	Rz.k (kN)	Rx.d (kN)	Ry.d (kN)	Rz.d (kN)
Rx.min	0	0	0	0	0	0
Rx.max	0	0	0	0	0	0
Ry.min	0	-598	1668	0	-872	2350
Ry.max	0	399	708	0	584	957
Rz.min	0	354	512	0	518	662
Rz.max	0	-590	1884	0	-860	2669

REAKCE OD KVAZISTÁLÉ KOMBINACE

Rz.min	0	0	686	0	0	908
Rz.max	0	0	832	0	0	1159

REAKCE OD POHYB. ZAT. 1,21*SCHEMA 71 VČ. DYNAM. $\Phi_3=1,114$

Rz.min	0	3	-1	0	4	-1
Rz.max	0	-133	803	0	-193	1164

REAKCE OD TŘECÍCH SIL DLE ČSN EN 1337-1 PRO TŘENÍ $\mu_{\max}=0,03$

Rx.FR,0,03	49	0	1635	70	0	2323
------------	----	---	------	----	---	------

LOŽISKO L5 (OPĚRA OP1 - STŘED) - VŠESMĚRNĚ POHYBLIVÉ

REAKCE OD CHARAKTERISTICKÉ KOMBINACE VČ. DYNAM $\Phi_3=1,114$

EXTRÉM	MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI			MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI		
	Rx.k (kN)	Ry.k (kN)	Rz.k (kN)	Rx.d (kN)	Ry.d (kN)	Rz.d (kN)
Rx.min	0	0	0	0	0	0
Rx.max	0	0	0	0	0	0
Ry.min	0	0	0	0	0	0
Ry.max	0	0	0	0	0	0
Rz.min	0	0	-98	0	0	-188
Rz.max	0	0	1220	0	0	1734

REAKCE OD KVAZISTÁLÉ KOMBINACE

Rz.min	0	0	134	0	0	115
Rz.max	0	0	486	0	0	689

REAKCE OD POHYB. ZAT. 1,21*SCHEMA 71 VČ. DYNAM. $\Phi_3=1,114$

Rz.min	0	0	-19	0	0	-27
Rz.max	0	0	655	0	0	949

REAKCE OD TŘECÍCH SIL DLE ČSN EN 1337-1 PRO TŘENÍ $\mu_{\max}=0,03$

Rx.FR,0,03	34	0	1141	49	0	1639
------------	----	---	------	----	---	------

LOŽISKO L2 (OPĚRA OP1 - VPRAVO) - VŠESMĚRNĚ POHYBLIVÉ

REAKCE OD CHARAKTERISTICKÉ KOMBINACE VČ. DYNAM $\Phi_3=1,114$

EXTRÉM	MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI			MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI		
	Rx.k (kN)	Ry.k (kN)	Rz.k (kN)	Rx.d (kN)	Ry.d (kN)	Rz.d (kN)
Rx.min	0	0	0	0	0	0
Rx.max	0	0	0	0	0	0
Ry.min	0	0	0	0	0	0
Ry.max	0	0	0	0	0	0
Rz.min	0	0	795	0	0	1052
Rz.max	0	0	2499	0	0	3529

REAKCE OD KVAZISTÁLÉ KOMBINACE

Rz.min	0	0	920	0	0	1227
Rz.max	0	0	1126	0	0	1550

REAKCE OD POHYB. ZAT. 1,21*SCHEMA 71 VČ. DYNAM. $\Phi_3=1,114$

Rz.min	0	0	0	0	0	0
Rz.max	0	0	1206	0	0	1748

REAKCE OD TŘECÍCH SIL DLE ČSN EN 1337-1 PRO TŘENÍ $\mu_{\max}=0,03$

Rx.FR,0,03	70	0	2332	99	0	3298
------------	----	---	------	----	---	------

Připojení ložisek musí umožnit jejich výměnu při zdvihu nosné konstrukce o cca 10 mm. Horní úložná deska ložiska (s klínovou deskou) bude spojena s nosnou konstrukcí pomocí šroubů kvality 10.9 s otvory s vůlí <1,0 mm.

Klínová deska nebude k dolní pásnici přivařena obvodovým svarem. Pro těsnění spáry mezi ložiskem a klínovou deskou, resp. mezi dolní deskou a kotevní deskou proti vztlínání vlhkosti bude použit těsnící tmel F-25-HM-M1p dle ČSN EN ISO 11600. Dolní úložné desky ložisek budou připojeny šroubovým stykem ke kotevním deskám, které budou trvale ukotveny ke spodní stavbě např. prostřednictvím spřahovacích trnů, kotevních pouzder zalitých polymermaltou do kapes. Šroubové přípoje musí být zajištěny proti uvolnění vlivem dynamických účinků železničního provozu. Šrouby budou utaženy na 20% UTM.

LOŽISKO L3 (OPĚRA OP2 - VLEVO) - PEVNÉ

REAKCE OD CHARAKTERISTICKÉ KOMBINACE VČ. DYNAM $\Phi_3=1,114$

EXTRÉM	MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI			MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI		
	Rx.k (kN)	Ry.k (kN)	Rz.k (kN)	Rx.d (kN)	Ry.d (kN)	Rz.d (kN)
Rx.min	-1937	-223	1967	-2821	-325	2753
Rx.max	1945	-102	1729	2833	-146	2399
Ry.min	-1896	-828	2700	-2761	-1207	3809
Ry.max	1894	533	1876	2759	779	2611
Rz.min	650	465	794	964	682	1043
Rz.max	-544	-803	2911	-801	-1171	4119

REAKCE OD KVAZISTÁLÉ KOMBINACE

Rz.min	0	0	985	0	0	1317
Rz.max	0	0	1183	0	0	1622

REAKCE OD POHYB. ZAT. 1,21*SCHEMA 71 VČ. DYNAM. $\Phi_3=1,114$

Rz.min	0	0	-3	0	0	-4
Rz.max	0	-199	1464	0	-288	2123

REAKCE OD TŘECÍCH SIL DLE ČSN EN 1337-1 PRO TŘENÍ $\mu_{\max}=0,03$

Rx.FR,0,03	79	0	2647	112	0	3745
------------	----	---	------	-----	---	------

LOŽISKO L6 (OPĚRA OP2 - STŘED) - VŠESMĚRNĚ POHYBLIVÉ

REAKCE OD CHARAKTERISTICKÉ KOMBINACE VČ. DYNAM $\Phi_3=1,114$

EXTRÉM	MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI			MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI		
	Rx.k (kN)	Ry.k (kN)	Rz.k (kN)	Rx.d (kN)	Ry.d (kN)	Rz.d (kN)
Rx.min	0	0	0	0	0	0
Rx.max	0	0	0	0	0	0
Ry.min	0	0	0	0	0	0
Ry.max	0	0	0	0	0	0
Rz.min	0	0	-276	0	0	-446
Rz.max	0	0	1392	0	0	1986

REAKCE OD KVAZISTÁLÉ KOMBINACE

Rz.min	0	0	139	0	0	129
Rz.max	0	0	474	0	0	669

REAKCE OD POHYB. ZAT. 1,21*SCHEMA 71 VČ. DYNAM. $\Phi_3=1,114$

Rz.min	0	0	-66	0	0	-96
Rz.max	0	0	682	0	0	989

REAKCE OD TŘECÍCH SIL DLE ČSN EN 1337-1 PRO TŘENÍ $\mu_{\max}=0,03$

Rx.FR,0,03	35	0	1156	50	0	1658
------------	----	---	------	----	---	------

LOŽISKO L4 (OPĚRA OP2 - VPRAVO) - VŠESMĚRNĚ POHYBLIVÉ

REAKCE OD CHARAKTERISTICKÉ KOMBINACE VČ. DYNAM $\Phi_3=1,114$

EXTRÉM	MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI			MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI		
	Rx.k (kN)	Ry.k (kN)	Rz.k (kN)	Rx.d (kN)	Ry.d (kN)	Rz.d (kN)
Rx.min	0	0	0	0	0	0
Rx.max	0	0	0	0	0	0
Ry.min	0	0	0	0	0	0
Ry.max	0	0	0	0	0	0
Rz.min	0	0	545	0	0	709
Rz.max	0	0	1779	0	0	2514

REAKCE OD KVAZISTÁLÉ KOMBINACE

Rz.min	0	0	702	0	0	932
Rz.max	0	0	839	0	0	1166

REAKCE OD POHYB. ZAT. 1,21*SCHEMA 71 VČ. DYNAM. $\Phi_3=1,114$

Rz.min	0	0	0	0	0	0
Rz.max	0	0	740	0	0	1073

REAKCE OD TŘECÍCH SIL DLE ČSN EN 1337-1 PRO TŘENÍ $\mu_{\max}=0,03$

Rx.FR,0,03	47	0	1579	67	0	2239
------------	----	---	------	----	---	------

Polymerbeton pod deskou ložiska musí vykazovat elektroizolační vlastnosti podle SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) tzn. zejména min. odpor **5 kΩ**. Receptura polymerbetonu bude specifikována v technologickém předpisu zhotovitele.

Ložiska budou opatřena spínacími prvky pro manipulaci při transportu a montáži. Osazení bude provedeno podle TKP SSD, kap. 21, ČSN EN 1337-11 a technologického předpisu zhotovitele ložisek. Projektem je požadována přítomnost pověřených zástupců výrobce ložisek při jejich osazování a to zejména z důvodu požadované životnosti 100 let.

Výrobní dokumentace zhotovitele musí obsahovat zejména výrobní výkresy, technologický předpis výroby a technologický postup svařování ve výrobě. Dokumentace zhotovitele musí být odsouhlasena zpracovatelem projektu stavby a schválena objednatelem. Ložiska budou převzata dílenskou přejímkou. Technické podmínky převzetí jsou obsaženy ve výše uvedených předpisech.

11.7 Mostní závěry

Příčné dilatační spáry mezi nosnou konstrukcí a opěrami budou dle požadavků ČD MVL 102 upraveny jako vodotěsné s použitím jednoduchých lamelových mostních závěrů.

Dilatační pohyby činí v úrovni dna kolejového žlabu (návrhové hodnoty):

PODÉLNÉ POSUNY - NÁVRHOVÝ STAV [mm]			
EXTRÉM	MZ1	MZ2	POZNÁMKA
U _{X,d} .MAX	-45,0	14,6	nastavení spáry na 50 mm
U _{X,d} .MIN	29,7	-6,0	

kde záporné znaménko značí zkrácení nosných konstrukcí (rozevření závěru) a kladné znaménko protažení nosných konstrukcí (sevření závěru).

Projektovaná montážní teplota nosné konstrukce je **+10 °C**. **Odchylka teploty nosné konstrukce od projektované musí být kompenzována přednastavením.**

Přesah krycího pásu je požadován za lamelou závěru min. 150 mm. Mostní závěry nesmí umožňovat průchod bludných proudů, případně musí být odizolovány polymermaltou podle SŽDC (ČD) SR 5/7 (S). Elastomerový profil musí být proveden z nevodivého materiálu. Nosný profil příčného mostního závěru bude ve stycích svařen. Elastomerový profil bude v ohybech zkosen pod úhlem 45°. Odtok vody z mostního závěru, resp. z úžlabí elastomerového profilu v části dna žlabu kolejového není umožněn, úžlabí tedy bude trvale zalito vodou. Z tohoto důvodu musí být použit uzavřený elastomerový profil, který díky svému tvaru redukuje množství zadržované vody. Římsová část mostního závěru je odvodněna dostředným příčným sklonem do kolejového žlabu. Těsnicí profil římsové části je požadován uzavřený a bude vyústěn do kolejiště.

Závěr pod kolejovým ložem musí být opatřen krycími pásy, které zabrání vnikání šterku mezi lamely. Pro zajištění ochrany proti bludným proudům budou krycí pásy provedeny z nevodivého materiálu. Krycí pásy musí zároveň přenést železniční zatížení na rozpětí mezi lamelami a umožnit zdvih nosné konstrukce cca o 10 mm při výměně ložiska. Materiál krycích pásů bude specifikován ve výrobní dokumentaci zhotovitele mostních závěrů. Předpokládán je vyztužený elastomerový pás tl. 10 mm. Na vodorovných plochách říms není navrženo krytí spáry mostního závěru.

Mostní závěry budou opatřeny protikorozií ochranou kombinovaným systémem, která je součástí dodávky mostního závěru a sestává z kovových povlaků a nátěrového systému shodného uspořádání jako nosná konstrukce tzn. **ŽSP + ONS 03 (RAL 7016 – antracitová šedá)**.

Mostní závěry budou osazeny podle zásad TKP SŽDC, SŽDC (ČD) MVL 102 a technologického předpisu zhotovitele. Osazení mostních závěrů bude následovat po osazení nosné konstrukce na ložiska a betonáži desky mostovky před betonáží říms. Po osazení bude v kapse zajištěna příčná výztuž a zabetonována betonem s přísadou urychlovače tuhnutí a tvrdnutí pro rychlejší nárůst pevnosti.

Konstrukce mostních závěrů je požadována v provedení bez bednicích plechů

Výrobní dokumentace zpracovaná zhotovitelem musí být odsouhlasena investorem, zástupci SŽDC, s.o. a projektantem. Podrobný postup osazení mostního závěru bude stanoven v technologickém předpisu mostních závěrů.

11.8 Protikorozní ochrana a povrchová úprava ocelových konstrukcí

Detailně viz příloha č. 008, Projekt PKO.

11.8.1 Požadavky na protikorozní ochranu

Viz příloha PKO

11.8.2 Protikorozní ochrana hlavní nosné konstrukce

Pro mostní konstrukci je navržena následující skladba ONS :

Systém ONS (odvozeno dle ISO 12944-5)		Počet vrstev	Stupeň přípravy povrchu	Celková tloušťka zaschlého povlaku (μm)	Specifikace prvků OK
A	ŽSP + ONS 03 (S4.13) RAL 7016	1+3	Sa 3	100+240=340	OK mostu
B	ŽSP + ONS 03 (S4.13) RAL 7016	1+3	Sa 3	340+posyp	chodníkové plechy
C	Bezešvá syntetická izolace	2	min. Sa 2,5	5000	žlab kolejového lože
D	Zn ponorem + ONS 03 (S4.13) RAL 7016	1+3	Be	~80 ¹⁰⁾ +240=320	chodníkové konzoly, zábradlí
X	Očištění povrchu před uzavřením – plochy bez PKO		-		vnitřek uzavřených profilů s výjimkou trapéz a trubkových profilů

11.8.3 Protikorozní ochrana ložisek, mostních závěrů, podlahových roštů, odvodňovacího systému a spojovacího materiálu

Viz příloha PKO.

Prvky odvodnění u roznášecí desky jsou navrženy z nerezové oceli.

11.8.4 Požadavky na provádění protikorozní ochrany

Podrobná specifikace je uvedena v příloze 008 - Projekt protikorozní ochrany. Protikorozní ochrana bude provedena dle předpisu SŽDC (ČD) S5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí s účinností od 1.11.2001. Tento předpis je pro tuto stavbu závazný vč. všech v něm citovaných souvisejících předpisů, technických norem a dalších předpisů.

11.9 Izolace nosné konstrukce a spodní stavby

Žlab kolejového lože bude opatřen celoplošnou bezešvou syntetickou vodotěsnou izolací.

Specifikace vodotěsné izolace nosné konstrukce je podrobně uvedena v příloze 008 Projekt PKO.

Provedení systému vodotěsné izolace musí odpovídat TKP SŽDC, kap. 22.A a TNŽ 73 6280. Záruční doba systému vodotěsné izolace je 10 let.

Izolace musí být provedena odbornou aplikační firmou proškolenou pro daný systém izolace. Aplikační firma zpracuje detailní technologický předpis pro provádění systému vodotěsné izolace pro konkrétní podmínky daného mostního objektu, který bude obsahovat i řešení rozhodujících detailů. Počet vrstev

a tloušťka pásové izolace budou v souladu s platným osvědčením a budou stanoveny v TP provádění SVI dokumentace zhotovitele. Technologický předpis (TP) musí být schválen stavebním dozorem a odsouhlasen projektantem. Zhotovitel dále doloží doklad o proškolení k provádění prací v ochranném pásmu dráhy.

Při realizaci budou prováděny kontrolní zkoušky podle TKP SŽDC, kap. 22.A.5 a TNŽ 73 6280.

11.9.1 Izolace roznášecí desky - SVI 1b

Vodorovné plochy desky budou izolovány celoplošně dvěma vrstvami natavovaných asfaltových pásů z modifikovaných asfaltů. Tvrdá ochrana izolace bude provedena ze střednězrného litého asfaltu na bázi modifikovaných asfaltů **MA 11 IV** tl. 30 mm **dle ČSN EN 13108-6:2008**. Pásky pro tvrdou ochranu litým asfaltem musí splňovat odolnost teplotě min. 250 °C. V místech napojení na systém **SVI-2** bude spára na okraji litého asfaltu dotěsněna zálivkou z modifikovaných asfaltů. V místech odvodňovačů bude izolace natavena na ocelový límec až k trubce svodu.

Napojení izolace na lamelu mostního závěru bude rovněž dotěsněno zálivkou. Prostor pro zálivku bude zajištěn vhodnou vložkou, která se po položení litého asfaltu MA 11 IV odstraní.

Příprava podkladu pro izolaci bude provedena penetračním nátěrem na bázi nízkoviskozních pryskyřic v předpokládané spotřebě 600 g/m² dle TNŽ 73 6280.

Na izolaci desky mostovky bude volně položena antivibrační rohož, parametry viz část 11.14; antivibrační rohož je součástí dodávky mostního objektu.

11.9.2 Izolace boků říms roznášecí desky - SVI 2

Svislé plochy tzn. vnitřní boky říms budou izolovány celoplošně natavenou asfaltovou izolací **s integrovanou** měkkou ochranou. **Volně položená ochranná geotextilie se nepřipouští.** Volný okraj pod hlavou římsy a na konci přesahu desku mostovky bude ukončen nerezovou lištou dotlačenou kotvami do římsy dle požadavku TNŽ 73 6280.

V místech dilatačních spár desky i římsy bude provedeno zesílení izolačního systému, vložením dalších pásů izolace a distanční vložky z modifikované živice, které zajistí dostatečnou tažnost systému v místě dilatačních pohybů. Detail izolace dilatační spáry dle použitého SVI podléhá schválení TDI a projektanta.

Příprava podkladu pro izolaci bude provedena penetračním nátěrem na bázi nízkoviskozních pryskyřic v předpokládané spotřebě 600 g/m² dle TNŽ 73 6280.

11.9.3 Izolace rubu spodní stavby – SVI 4a

Svislé a vodorovné plochy rubu opěry a spádových vrstev dotažených k příčné drenáži budou izolovány bezešvou izolací proti stékající vodě. Podklad pod izolací bude tvořen vyrovnávací stěrkou/vyrovnávacím betonem proměnné tloušťky. Při tloušťce od 40mm bude podkladní beton vyztužen KARI sítí.

Izolace bude chráněna proti poškození měkkou ochranou vrstvou dle schváleného SVI a TNŽ 73 6280, v PD navrženo volně položenou geotextilií (2 vrstvy, každá min. 700g/m²).

11.9.4 Izolace na závěrné zídce – SVI 4b

Hlava závěrné zídky opěr, svislé boky říms místech mostních závěrů a svislý povrch zarážedla do výšky kol. lože budou izolovány tvrdou bezešvou syntetickou vodotěsnou izolací tl. 8 mm. Příprava podkladu pro izolaci bude provedena dle technického listu použité izolační hmoty.

11.10 Odvodnění nosných konstrukcí

11.10.1 Odvodnění NK

Žlab ocelové mostovky NK je odvodněn příčným spádem ve sklonu 2% k úžlabí mostovky. Odvodňovače o jmenovité světlosti 139 mm (trubka TR 159/10) jsou situovány v příčném směru v úžlabí mostovky. V podélném směru jsou ve vzdálenosti 3400 (2900 u opěr) mm. Mezi odvodňovači nejsou navrženy dodatečné podélné spády např. z plastbetonu apod. Odvodňovače ze silnostěnných trubek jsou napojeny na svody od roznášecích desek a u opěr jsou svedeny do kanalizace. Odvodňovače včetně jejich vík jsou součástí dodávky ocelové konstrukce.

Vpusti jsou kryty síty. Na vpusti je napojen systém trubního odvodnění pomocí elastomerových manžet. Odvodňovací systém je prochází stěnou příčné výztuhy.

Součástí dodávky odvodňovacího systému jsou zejména odvodňovací vpusti, síta, vodorovné a svislé svody, čistící otvory, závěsy, spojky, objímky a veškerý kotevní spojovací materiál. Vodorovné a svislé svody jsou z materiálu vysokohustotního polyetylénu (HDPE) a musí odolávat UV záření. Vpusti jsou z korozivzdorné oceli 1.4401 dle ČSN EN 10 027-2.

Odvodnění NK je ukončeno kompenzátozem a je napojeno přes závěrnou zdi na odvodňovací systém v opěře OP2.

11.10.2 Odvodnění roznášecí desky

Na opěře OP1 a OP2 spojena se závěrnou zdi roznášecí desky. Odvodnění této desky je pomocí odvodňovací **vpusti DN 150** z korozivzdorné oceli 1.4404 dle ČSN EN 10027-2.

Voda z vpusti vstupuje do svislého odvodňovacího potrubí DN 150 z korozivzdorné oceli 1.4404 dle ČSN EN 10027-2, jehož prvky budou ukládány zároveň s mezerovitým betonem výplně za rubem opěry. Spoje jednotlivých dílců budou realizovány pomocí rozšířených obrub níže položených dílců odvodňovacích svodů. Odvodňovací potrubí má sklon 4%. a bude vyústěno do atypického hrnce odvodňovače.

Odvodňovací potrubí bude předsazeno 100mm za líc poprsní zídky, kde bude ukončeno v atypickém hrnci odvodňovače, který přejde do svislého svodu odvodnění vedeném po lici poprsní zídky a pilíři (v místě kolize bude přizpůsoben tvar ozdobné kamenné římsy). Atypický hrnc odvodnění je tvořen svislým kvádrem rozměrů cca 400x600x200mm, z něj vychází svislý svod DN 150.

11.11 Odvodnění spodní stavby

11.11.1 Odvodnění rubu spodní stavby

Za rubem závěrné zdi na opěře OP1 a OP2 je spádový beton vyspádován ve sklonu 6% k drenážní trubce, která je navržena z poloděrovaných trubek PE-HD DN 200. Drenáž je vedena ve sklonu 4% k atypickému hrnci odvodnění. Průchod drenáže zdi je zajištěn pomocí nerezové průchodky.

Drenážní potrubí bude předsazeno 100mm za líc poprsní zídky, kde bude ukončeno v atypickém hrnci odvodňovače, který přejde do svislého svodu odvodnění vedeném po lici poprsní zídky a pilíři (v místě kolize bude přizpůsoben tvar ozdobné kamenné římsy). Atypický hrnc odvodnění je tvořen svislým kvádrem rozměrů cca 400x600x200mm, z něj vychází svislý svod DN 150.

Z atypické hrnce je navržen svislý svod z materiálu „titan-zinek“ (požadavek orgánů památkové péče), který je zaústěn do vpusti pro dešťovou vodu.

Jednotlivé komponenty odvodnění musí být konkrétně specifikovány v dokumentaci zhotovitele. Tato dokumentace zhotovitele podléhá schválení objednatelem a odpovědným projektantem SO.

11.12 Zábradlí a revizní žebřík

Zábradlí na mostě je navrženo jako atypické historizující tzv. vzor 1936 výšky 1,1m. Zábradlí je skládáno z modulových dílců, které tvoří dohromady montážní díly zábradlí.

Zábradlí je navrženo jako čtyřmadlové z úhelníků L80x8. Sloupky jsou navrženy rovněž z úhelníků L80x8. Mezi středními dvěma madly je vždy uprostřed vložen zdobný ornament tvořený 4mi pásky P50x6. U každého sloupky jsou vloženy dva zdobné pásky P50x6.

Sloupky zábradlí na NK budou osazeny na konzoly pomocí šroubových spojů.

Sloupky zábradlí na římsách budou osazeny přes patní desku pomocí dodatečně osazených lepených kotev Ø 16 mm z korozivzdorné oceli A4. Únosnost kotvení odpovídá únosnosti materiálu kotvy.

Patní desky budou podlity polymermaltou.

Zábradlí na NK je vodivě propojeno. V přechodu na opěru je elektroizolační styk řešen izolační vzduchovou mezerou min. 20 mm. V místech, kde zábradlí obchází výklenek sdrůžného pilíře, je rovněž provedena vzduchová mezera mezi rovnými dílem a dílem půdorysně zalomeným.

V dílcích zábradlí jsou navrženy otvory pro připevnění ukolejnění, elektrovodivého propojení a staničnicků trati.

Na opěře OP2 vlevo ve směru staničení je navržen ocelový revizní žebřík, který umožňuje přístup k ložiskům.

Kotvení zábradlí je chráněno plastovými čepičkami.

Konstrukce zábradlí bude vyrobena v třídě provedení **EXC2. z oceli S355 a S235.**

Na roznášecí desce na opěře OP2 je navrženo cihelné zábradlí (v místě výklenků) jako replika historického zábradlí zděného tj. cihelné s kamenným parapetem. Celková výška zábradlí bude 900mm a šířka 550mm.

Nové zábradlí se skládá ze zděného zdiva o tl. 440mm s celkovou výškou 745mm, na které bude ze shora umístěna stávající kamenná krycí deska. Kamenné zdivo je umístěno na původních kamenných parapetech.

Kamenný parapet tvoří římsu na mostě. Kameny jsou kotveny do železobetonové desky pomocí trnů, přičemž pro každý kámen jsou navrženy minimálně dva kotevní trny Ø 16 mm.

V místě dilatace na roznášecí desce ve zděném zábradlí bude krycí deska s kamenným parapetem vytvořena dilatace. Dilatace bude kopírovat spárořez zděného tělesa zábradlí a bude vyplněna trvalým pružným tmelem.

11.13 Revizní prostup, přístup, zařízení

Hlavní přístup k mostu pro účely revizí a údržby se předpokládá z Negrelliho viaduktu.

Prohlídka mostní konstrukce bude prováděna z pochozích ploch mostovky a z prostoru pod mostem pomocí přenosného žebříku.

Pro přístup k úložnému prahu opěry OP1 je nutné použít přenosný revizní žebřík. Na OP2 je navržen stálý revizní žebřík přístupný ze železničního svršku, který umožňuje přístup k úložnému prahu opěry OP2. K ložiskům je přístup podél líce závěrné zdi.

11.14 Železniční svršek na mostě

Na ocelové mostovce bude provedena elastomerová pryžová antivibrační rohož splňující následující požadavky:

- Zatížení na nápravu 25t
- Max. rychlost provozu 120km/hod
- Tloušťka 20-25mm
- Modul tuhosti C_{stat} min. 0,025 kN/mm³
- Nebude vyrobena z recyklované pryže
- Spojování bude provedeno pomocí spojovacích zámků, v místech zalomení možné užít spojovací profily
- Rohož nebude lepena na ochranu izolace, bude na ni volně položena

Antivibrační rohož je součástí dodávky mostního objektu.

Kolejové lože na mostě bude provedeno ve žlabu jako zapuštěné.

Železniční svršek je předmětem SO 11-01.2.

Kolejové lože na mostě bude provedeno ve žlabu jako zapuštěné.

11.15 Přechody do trati, terénní úpravy, oplocení

Úpravy povrchu kolem mostu jsou řešeny v rámci SO 18-01.2, souvislosti jsou patrné z výkresů výkopů.

11.16 Trakční vedení a ukolejnění

Trakční vedení je předmětem SO 31-01.2. Trolejový drát je veden ve standardní výšce TK+5,60 m, sestava trakčního vedení je rovněž standardní. Kotvení stožárů TV je provedeno pomocí svorníkových košů umístěných v kotevních blocích v římsách. Svorníkové koše pro kotvení stožárů a jejich osazení na mostě jsou součástí tohoto objektu. Na SO 14-03 se nacházejí 2 trakční stožáry.

opěra OP1 vpravo - trakční stožár 20MN svorníkový koš typ KS42

opěra OP2 vlevo - trakční stožár 21MN svorníkový koš typ KS42

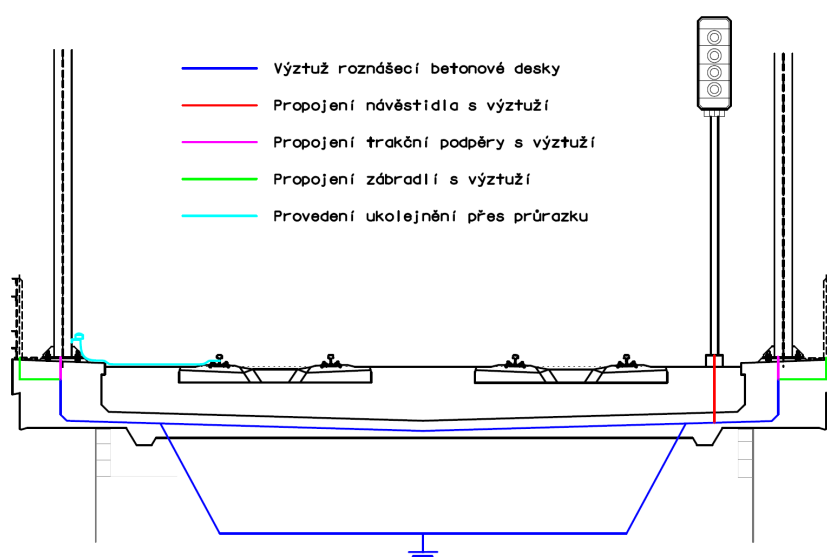
Trakční stožáry kotvené do říms budou přímo propojeny s provařenou výztuží zdi a takto zemněny z hlediska ochrany proti blesku. Každý stožár je tak bezpečně uzemněn. Toto řešení nemá vliv na

ukolejnění, pokud bude stožár v POTV (viz ČSN). Ukolejnění bude vždy řešeno s využitím průrazky s opakovatelnou funkcí. Volí se důsledně průrazky splňující ustanovení ČSN EN 50122-1, ed.2. Eliminují se již při instalaci nevyhovující typy průrazek (bez dokladů dle citované normy, které často způsobují chybnou funkci „nezavřením“ přechodu průrazky).

Ukolejnění vodivých konstrukcí trakčního vedení a zábradlí je řešeno v rámci SO 37-01.2 průrazkami s opakovanou funkcí. Jednotlivé dílce zábradlí mají ve spodním madlu a ve sloupku otvor Ø 13 mm pro vodivé propojení nebo připevnění průrazky. Pro zajištění správné funkce je nutné zajištění vodivého propojení navrženou propojovací výztuží římsách spodní stavby a jejím vodivým spojením (přivařením) k hlavám mikropilot úložných prahů a s vývody v místech stožárů TV.

Schéma ukolejnění v místě roznášecí desky (OP1, OP2) je uvedeno na následujícím obrázku.

Schéma propojení vodivých konstrukcí s
výztuží roznášecí betonové desky



11.17 Opatření proti bludným proudům a ochrana proti atmosférickému přepětí a bleskům

Na opěře OP1, OP2 je v místě ložiska navrženo tzv. jiskřiště. Jiskřiště bude tvořeno drátem Ø 10 mm, který bude na konci opatřen závitem M16 pro osazení do kotevního pouzdra předem zabetonovaného v úložných prazích spodní stavby. Zajištění polohy drátu je pomocí dvojice matic, které budou zajištěny proti uvolnění.

Drát jiskřiště bude umístěn podél dolní pásnice krajního příčnicku se vzduchovou mezerou 10 mm. Přesah drátu na dolní pásnice je 50 mm.

Materiál jiskřiště je požadován z korozivzdorné oceli 1.4404 dle ČSN EN 10027-2 příp. A4 u šroubových.

Kotevní pouzdra budou vodivě propojeny (ve smyslu TP 124 PK) s výztuží spodní stavby. Vodivé propojení kotevního pouzdra bude před betonáží úložného prahu změřeno. Detail jiskřiště je znázorněn v příloze této technické zprávy.

Nosná konstrukce bude důsledně odizolována od spodní stavby mostu nevodivými mostními závěry, vrstvou polymerbetonu pod ložisky, vrstvou polymermalty pod kabelovými žlaby a nevodivými kompenzátory kabelových chráničů. Receptura polymerbetonu resp. polymermalty bude odpovídat SŽDC (ČD) SR 5/7 (S). Minimální elektrický odpor je požadován 5 kΩ.

Betonářská výztuž desky mostovky, spodní stavby a všech dalších železobetonových konstrukcí bude vodivě propojena. Hlavní nosné výztužné pruty budou provařeny s třmínky, příp. rozdělovací výztuží v hranách obrysu konstrukce a dále jeden nebo více prutů – podle šířky konstrukce, min ve vzájemné

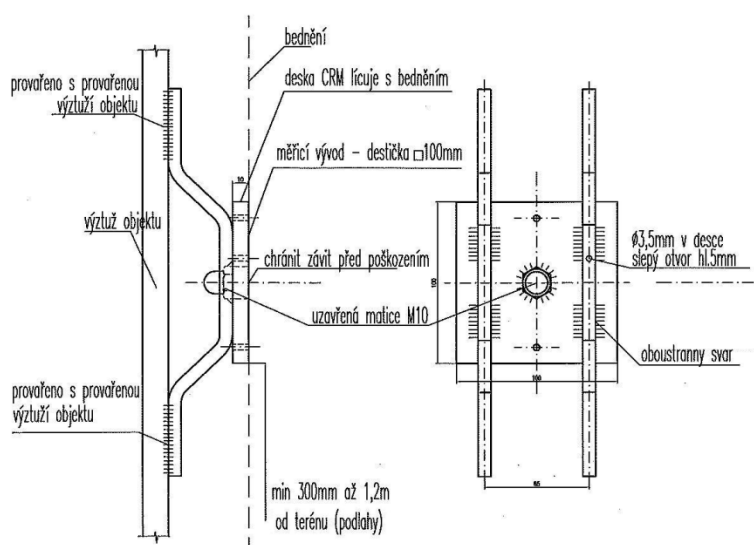
vzdálenosti 5,0 m. Provařeny dále budou i styky výztuže v místech přesahů výztužných prutů. Výztuž spodní stavby a roznášecí desky na opěře OP1 a OP2 a zemnicí vodič dilatačního úseku přiléhajícího k opěrám budou provařeny (vodivě spojeny) s hlavami miktopilot.

-Svary křižujících se výztuží jsou předepsány bodové, průměru 5 mm, u podélných styků výztuže délky 100 mm, u výztuže spojené ocelovou deskou oboustranné koutové dl. 10 mm, a=4 mm. Žádný svar nesmí oslabit svařovaný profil výztuže. Výztuž bude vodivě propojena s měřicím bodem. Na každé opěře bude umístěn jeden měřicí bod ve středu líce úložného prahu.

Primární ochrana proti účinkům bludných proudů bude zajištěna skladbou betonové směsi.

Každý uzemňovací úsek bude mít v římse na svém začátku/konci na každé straně mostu (vlevo i vpravo) osazen vývod CRM dle TP 124 pro měření bludných proudů (detail viz výkres tvaru říms). Vývody z nerezové oceli (1.4404 podle ČSN EN 10 027-2) s výztužnými prvky ze zadní strany budou při betonáži osazeny tak, aby umožnili měření vlivu bludných proudů mezi navazujícími uzemňovacími celky, budou vodivě propojeny s výztuží. Na každý uzemňovací celek (vyznačený v přehledných výkresech mostu) tedy připadají vždy 4 měřicí body PKO. Body měření PKO v obkladu opěr budou provedeny jako atypické, viz výkresy tvaru opěr.

uzemňovací a měřicí vývod



Provedení vývodu z výztuže CRM dle TP 124, příloha 1, obr. 3a

Provaření výztuže bude v rámci realizace zpracováno podle konzultace s odbornou organizací, které bude schváleno projektantem a TDI; následně podle něj bude postupováno. Účelem je zajistit dostatečné provaření výztuže při minimalizaci jejího poškození.

Primární ochrana proti účinkům bludných proudů bude zajištěna skladbou betonové směsi.

11.18 Kabelové trasy

Kabelové trasy budou převedeny přes most v rámci SO 36-04.2 v ocelové chráničce v NK po pravé straně ve směru staničení.

11.19 Letopočet

Letopočet dokončení objektu bude umístěn na čele opěry OP1 uprostřed. Letopočet bude proveden formou otisku polystyrénových číslic výšky **200 mm**, vložených do bednění. V místě vlysů bude oslabena krycí vrstva výztuže. V rozsahu 100 mm od hrany vlysu v obou směrech budou tedy před betonáží všechny výztužné vložky opatřeny 2-mi vrstvami základních antikoročních nátěrů v celkové tloušťce 100 µm, které mohou být aplikovány na narezlou výztuž ručním předčištěním drátěnými kartáči.

Údaje o provedení systému protikorozní ochrany budou zobrazeny nástřikem přes šablonu na hlavním nosníku u opěry OP1.

12. Provádění objektu

12.1 Úvod

V této části je popsán způsob provádění rekonstrukce památkově chráněného objektu. Na tomto místě je nutné zdůraznit, že v projektu předpokládán rozsah poškození, sanačních postupů vychází z průzkumů zpracovaných v rámci prací na přípravné dokumentaci a projektu stavby.

Ačkoliv byly průzkumy prováděny ve velice velkém rozsahu, **nelze předem vyloučit, že po zahájení sanačních prací na opěrách může dojít k rozhodnutí o změně rozsahu sanačních prací.** Případná změna postupů bude realizována během stavby za souhlasu TDI, projektanta a určeného zástupce orgánu památkové péče.

12.2 Postup prací

Postup prací rekonstrukce mostu vychází z postupů popsanych v dříve uvedených či následujících bodech a definuje jejich návaznosti a časové vazby ve vztahu k POV stavby.

Předpokládá se následující postup prací:

A) bourací práce

- vytěžení kolejového svršku
- odstrojení ocelových nosných konstrukcí (mostnice apod.)
- snesení a odvoz ocelových nosných konstrukcí
- odbourání stávajících úložných prahů a závěrných zídek
- odbourání části dříku opěr

B) výstavba

- výkopové práce pro obnažení opěry min. 1m pod okolní terén.
- případné prohloubení výkopu v případě zjištění nevyhovujícího stavu soklového zdiva v patě výkopu
- sanace soklového kamenného zdiva (očištění 4, odsolení, konsolidace 1, výměna)
- zasypaní výkopu
- zhotovení podkladních betonů na ubouraných dřících opěr
- injektáž dříku a základu opěr
- převrtání a injektáž podzákladí pomocí sloupů tryskové injektáže z úrovně ubourané opěry
- zhotovení mikropilotového roštu a kotvení úložného prahu
- zhotovení ŽB úložných prahů a úložné desky a zarážedla (zabetonování hlav mikropilot a kotvení)
- zhotovení spádových vrstev pro drenáže a izolačního systému
- zhotovení závěrných zdí
- montáž odvodnění v opěrách (příprava na napojení na odvodnění NK) a drenáže opěr
- vyplnění prostoru za závěrnými zdmi mezerovitým betonem
- zhotovení roznášecí ŽB desky, provedení izolace a odvodnění
- sanace zdiva pomocí přezdění líce do hloubky cca 300 mm (je možné ji provést už po sanaci soklového zdiva)
- montáž a osazení OK
- osazení mostního závěru
- obložení ŽB částí spodní stavby cihlovým obkladem
- dobetonování říms a čelní zdi (čelní zeď na OP2, vlevo ve směru staniční)
- osazení nového ocelového zábradlí na OP1 a OP2 a výstavba cihlového zábradlí na části opěry OP2
- položení železničního svršku

12.3 Popis prací

12.3.1 Sanace kamenných částí spodní stavby a nosné konstrukce

Tato část popisuje sanaci kamenného soklového zdiva opěry OP1 a OP2.

Sanace zahrnuje čištění 4, výměnu zdiva, konsolidaci 1 a odsolování.

12.3.1.1.1 Čištění 4 (kombinované čištění s užitím chemických prostředků)

Zkrácená charakteristika postupu:

- mytí horkou vodou (60-80 stupňů C, 100-160 bar);
- užití chemických prostředků dle typů pojiva nebo podle typu nánosu;
- lokální otryskávání voda+abrazivo (u pískovců živec nebo u žuly písek);
- mytí horkou vodou (60-80 stupňů C, 100-160 bar).

Tento postup bude aplikován na těch místech, kde byl povrch krom znečištění ještě pokryt barevnými grafity a v místech, kde je užití chemických prostředků účelné a umožňuje kvalitnější výsledek prací.

Základní osnova postupu je popsána výše uvedeným postupům Čištění 1-3 s tím, že mezi zmíněné postupy je vloženo chemické čištění. Lokální chemické čištění umožní naměkčení a rozpuštění různorodých barevných vrstev grafity, nátěrů nebo jiných barevných anomálií. Vzhledem k tomu, že grafity mají různé typy pojiv a pigmentů, je nutné používat širší škálu specializovaných chemických prostředků pro určité typy barev. Lokální otryskání umožní vyrovnat kvalitu povrchů a případně i odstranit odolné zbytky barev. Kombinace metod byla vyzkoušena a předvedena na vzorcích a byla ohodnocena jako bezpečná.

Práce může provádět zkušený pracovník obeznámený s užívanými technikami a materiály pro práci.

Provádění snímání druhotných materiálů a čištění je nutné vždy vyzkoušet pro danou lokalitu. Ve spolupráci s památkáři je nutné určit míru čištění. Práce doporučujeme dozorovat a provádět dle předem schválených vzorků provedení. Postup je šetrný k životnímu prostředí.

12.3.1.2 Odsolování

Zkrácená charakteristika postupu:

- mytí horkou vodou (60-80 stupňů C, 100-160 bar);
- mytí horkou vodou (60-80 stupňů C, 100-160 bar);
- u kamenných povrchů 1x zábal buničtinový s demineralizovanou vodou, tl. cca 1 cm;
- u cihlových povrchů lze užít i postup „obětované omítky“;
- lokální otryskávání voda+živec nebo písek (živec u pískovců a písek u žuly);
- mytí horkou vodou (60-80 stupňů C, 100-160 bar).

Navrhovaný postup je vhodný pro povrchy, kde byl zjištěn vysoký obsah vodorozpustných solí. Postup odsolování sleduje stejné cíle jako práce v případě čištění s tím rozdílem, že se zde nejedná pouze o očištění povrchů, ale i o vyčištění povrchových struktur materiálů a jejich porézních systémů od škodlivých vodorozpustných solí, nebo minerálních zákalů. Postup je významný pro kvalitu a výsledek prací zejména v horní a soklové části zdiva.

Metoda počítá s užitím postupů popsanych výše v bodech Čištění 1 a 2 s tím, že opakované mytí mobilizuje soli v povrchových vrstvách. Na exponovaných površích bude nanášena vrstva papíroviny (8 – 10 mm) namočená do demineralizované vody (v horším případě i běžné vody) na dobře provlhčenou hmotu pískovcových kvádrů. U cihelných povrchů se pak dlouhodobě osvědčila i metoda, která počítá s nanášením „chudé“ vápenné malty. Proces je spojen s migrací aktivovaných solí z kamenného materiálu do nanášené vrstvy. Zábal z papíroviny je nutné ponechat na místě 3-5 dní, až dojde k jeho vyschnutí, aby proces mohl řádně proběhnout. Sanační vrstvu je nutné v průběhu prvních dnů, buď chránit PE fólií, nebo v lepších případech ji přiměřeně vlhčit tak, aby nedošlo k přerušení transportu solí a jejímu urychlenému vysychání.

Obětované omítky je však nutné ponechat na místě minimálně dva měsíce. Po určené době, vyschnutí nanášených materiálů a jejich mechanickém sejmutí je třeba povrch omýt nejlépe horkou vodou dle Čištění 1. Postup byl ověřen zkouškami na místě a navržen na základě jejich výsledků. Vzhledem k tomu, že nebylo možné míru zasolení stanovit detailně u všech kvádrů, doporučujeme v případě pochyb míru zasolení zkontrolovat testem aplikovatelným přímo na stanovišti. Na základě získaných výsledků je možné čistící cykly zopakovat.

Práce spojené s odsolováním může po zaškolení provádět pracovník bez zvláštních odborných dovedností. Průběžná spolupráce s technologem je nutná.

Techniky odsolování je nutné vždy vyzkoušet pro danou lokalitu. Práce doporučujeme průběžně konzultovat s technologi a případně restaurátorem. Při práci je nutné respektovat předem schválené techniky provedení. Postup je šetrný k životnímu prostředí.

12.3.1.2.1 Konsolidace 1 (poškození zdiva malého a středního rozsahu v malé ploše zdícího prvku)

Zkrácená charakteristika postupu:

- lokální konsolidace materiálů;
- náhrada a vyplnění malých poškození novým umělým materiálem;
- u cihlového zdiva se jedná o provedení příložek a vytvoření lůžek pro ně.

Postup řeší situaci, kdy došlo k poškozením povrchu zdiva malého a středního rozsahu.

U kamenných kvádrů se jedná o úbytky hmoty v síle 0 - 5 mm a na ploše nepřesahující 20 % povrchu kvádrů. U cihelných částí pak řeší situaci, kdy došlo k poškození malého a středního rozsahu, zejména k degradaci povrchu nebo odloučení povrchových vrstev cihel do hloubky cca 10 cm a do 20 % vyznačených ploch.

Při zmíněném poškození pískovcových kvádrů se jedná o přirozenou degradaci, která převážně vyplývá z vlastností užitého kamene. Projevuje se především uvolňováním pískovcových zrn. Tato skutečnost však významně nesnižuje fyzikálně-mechanické vlastnosti pískovce jako užitého konstrukčního materiálu.

Drobná poškození zejména v bezprostředním okolí cementových spár doporučujeme v minimální míře doplnit vhodně komponovaným materiálem na minerálním základě, který se bude svými vlastnostmi, jak u kamenného tak u cihlového materiálu, blížit historickému – konsolidovanému materiálu. Zarovnávání lícních ploch plastickým materiálem nedoporučujeme.

Řešené poškození cihlového zdiva se vyznačuje odloučením povrchové vrstvy. Jev je možné spojit se snížením paro a vodopropustnosti lícové vrstvy a působením mrazových cyklů. Postup provádění příložek reaguje na potřebu uchovat maximum původní hmoty a nahrazovat pouze degradované líce cihel příbuzným materiálem a omezuje nutnost užití plastických materiálů k opravám. Navrhovaný postup využívá zkušeností získaných při obnově památkově chráněných historických hradeb v Praze, které byly prováděny v minulém desetiletí.

Konsolidace obou materiálů bude provedena vhodnou organokřemičitou látkou postupným smáčením povrchu. Při plánování postupu prací a aplikace této látky je nutné počítat se zhruba tří týdenní zvýšenou hydrofobitou materiálu. Ke zpevňování lze použít některou ze široké škály komerčně vyráběných a na trhu dostupných zpevňovacích organokřemičitých prostředků o nízké nebo střední koncentraci účinné složky (např. „200-300 g/l“). Pro aplikaci doporučujeme respektovat doporučení z technických listů. Pro plastické doplňky chybějících částí kvádrů je možné použít výběr ze škály komerčně vyráběných suchých směsí umělých kamenů, které jsou u některých firem dodávány v široké škále barevností a zrnitostí tak, aby i tento materiál odpovídal různorodým kvalitám (cca pěti typům) užitých pískovců.

Mechanické a trvanlivostní charakteristiky organokřemičité látky (umělého kamene) budou kvalitativně odpovídat požadavkům na nový kámen a budou splňovat ustanovení normy ČSN EN 771-5 ed.2 (12/2011), viz níže.

Mechanické a trvanlivostní charakteristiky zdících prvků (cihel) budou kvalitativně odpovídat požadavkům na nové cihly a budou splňovat ustanovení normy ČSN EN 771-1 ed.2 (11/2011), viz níže.

U cihlového zdiva budou používány „příložky“ (odřezky) v případech, kdy je potřeba vyjmout degradované povrchové části cihel do hloubky 10 cm. Do vyčištěné dutiny budou na adhezní materiál vkládány příložky z vhodného cihlového materiálu. Pro náhrady mohou být použity odřezky z původně lícových stran historických cihel, odřezky nově dodávaných lícových cihel nebo pro tento účel speciálně vyráběné prefabrikáty vhodných rozměrů a vlastností. U obou materiálů tj. cihel a adhezního materiálu je třeba sledovat také paropropustnost a další jejich vlastnosti dle technických listů.

Soubor prací lze zařadit mezi běžné práce používané při obnově stavebních děl. Vzhledem k tomu, že výsledkem prací bude zdivo, ve kterém se prolínají historické a nové materiály, pracovník musí být zaškolen na tento typ prací. Spolupráce s technologem je nutná. Spolupráce s restaurátorem je žádoucí.

Ve spolupráci s památkáři je nutné určit míru doplňování podle konzultací. Pro identifikaci a ověření soudržnosti lícních cihlových vrstev doporučujeme metodu poklepem, přičemž je možné použít též exaktní perkusní metody. Tyto práce neřeší situace, kdy je narušena stabilita stavby.

Práce je potřebné, vzhledem k náročnosti a nutnosti posuzovat aktuální situaci, konzultovat a provádět dle předem schválených vzorků provedení.

12.3.2 Zesílení založení opěr OP1 a OP2

Předpokládaný rozsah zesílení založení opěr:

- Zesílení založení pomocí sloupů tryskové injektáže

Vrtání a injektování je předpokládáno ze dřívku opěr. Úroveň pat sloupů TI je u opěry OP1 na výškové kótě 176,653 m.n.m tzn. cca 8,5 m pod stávající základovou spárou a u opěry OP2 na výškové kótě 176,653 m.n.m tzn. cca 8,5 m pod stávající základovou spárou.

Zesílení založení opěr je navrženo pomocí sloupů tryskové injektáže. Sloupy tryskové injektáže jsou předpokládány jako náhrada jílovitých a štěrkových vrstev injektážní směsí v jmenovitém průměru cca 600 mm. Vrtý a injektování se budou provádět z úrovně ubouraného dřívku nebo montážních bárek. Tyto sloupy mají délku 8,5 m a budou prováděny pomocí vrtů pro mikropiloty.

12.3.3 Zesílení opěr OP1 a OP2

Předpokládaný rozsah zesílení dřívků:

- injektáž zdiva dřívku základu opěr (svislá v místě vrtu pro mikropiloty)
- OP1 48 mikropilot - kořen 7,5 m pod základovou spárou
- OP2 33 mikropilot - kořen 7,5 m pod základovou spárou

Zesílení dřívků a základu opěr bude provedeno pomocí mikropilotového roštu, který bude vetknut do sloupů v podzákladí. Vrtý a injektování se budou provádět z úrovně ubouraného dřívku opěr. Navržený počet kusů mikropilot je pro OP1 48 a pro OP2 33 kusů z trubek Ø 108/16 – dl. cca 15 m.

Pracovní postup:

1. vrtání vrtů do dřívku a základu opěr a následná injektáž zdiva
2. vrtání vrtů přes injektáž zdiva až do základové spáry sloupů TI
3. zhotovení sloupů TI (kontrolní zkoušky)
4. vrtání vrtů až do sloupů TI
5. osazení mikropilot TR Ø 108/16 z oceli S235
6. kontrolní zkoušky

Poznámka: osazování mikropilot lze zahájit až po ukončení zesílení založení pomocí sloupů tryskové injektáže s vyhodnocením kontrolních vrtů

12.3.4 Požadavky na provádění sanačních prací

12.3.4.1 Vytýčení mikropilot a tryskové injektáže

Vytyčení návrhých bodů pro MP, sloupy TI se provede odměřením od osy příslušné opěry. Požadovaná poloha MP a TI byla odvozena z archivní dokumentace a zaměření a ze statického posouzení s ohledem na dispoziční poměry, technologické možnosti vrtných souprav.

12.3.4.2 Dovolené odchylky

Mikropiloty

- a) osazení trubek - ± 50 mm
 - výšková odchylka: ± 20 mm
- b) délka výztužných trubek odchylka výrobní délky max. ± 100 mm.
- c) sklon vrtu max. $1,5^\circ$ od směru vrtu dle PS.

Trysková injektáž TI:

- a) vrtý

- nasazení vrtu na pracovní plošině ± 50 mm.
- směrová odchylka vrtu: max. $1,5^\circ$ od směru vrtu dle PS,
- délka vrtu: $\pm 0,15$ m,

b) injektáž

- hloubka paty sloupů TI: $\pm 0,15$ m,
- ukončení injektáže (úroveň horní hrany sloupů TI): $\pm 0,15$ m

12.3.4.3 Trysková injektáž

Injektováno bude velmi pomalým chodem čerpadla, pro dosažení požadované únosnosti lze předpokládat nutnost injektování ve více fázích s injekčním tlakem do 2,5 MPa. Injektáž bude prováděna s postupným zvyšováním injekčního tlaku. Během zvyšování injekčního tlaku bude sledována spotřeba injektážní směsi. V případě ztráty injektážní směsi lze zahustit pískem s frakcí 0/2 mm a použít urychlovače tuhnutí pro zamezení vyplavování směsi do okolí.

12.3.4.4 Injektáž mikropilot

Složení směsi, injektážní tlaky, technologické postupy stanoví "Technologický předpis pro provádění stavby", zpracovaný zhotovitelem díla. Operační parametry injektáže, zejména čerpání, rychlost vytahování, atd. budou upřesněny kalibračním systémem.

Nejprve bude injektována část podzákladí - injektáž typ 2 (do sloupu TI). Injektováno bude velmi pomalým chodem čerpadla, pro dosažení požadované únosnosti lze předpokládat nutnost injektování ve více fázích s injekčním tlakem do 2,0 MPa. V případě, že se nedosáhne injekčního tlaku, ukončí se injektáž při dosažení stanovené spotřeby směsi a po předepsaném časovém intervalu se provedou další fáze injektáže. Kořen mikropilot je předpokládán ve tvaru sloupce o průměru cca **0,15 m**.

Dále bude injektován základ a dřík opěr - injektáž typ 1. Injektováno bude velmi pomalým chodem čerpadla s injekčním tlakem do 1,0 MPa. V případě, že se nedosáhne injekčního tlaku, ukončí se injektáž při dosažení stanovené spotřeby směsi a po předepsaném časovém intervalu se provedou další fáze injektáže.

12.3.4.5 Vrtání mikropilot

Vrtání mikropilot je třeba provádět s ohledem na minimalizaci poškození kamenného zdiva dřίκů podpěr. Výplach z vrtů je nutné separovat v sedimentační jímce tak, aby nedocházelo ke znečištění okolí vrtů.

12.3.4.6 Kontrola a sledování prováděných prací

Na opěrách budou před injektáží zaměřeny dva pevné body. Po provedení každých 20% injektáže podzákladí budou body přeměřeny a stanovena změna polohy těchto bodů. Zároveň bude vizuálně kontrolován kamenný povrch dřίκů pilířů. V případě zjištění deformací bude po dohodě s investorem a odpovědným projektantem SO 14-03 upraven další postup injektáže. Po dokončení injektáže celé podpěry bude vyhodnocena výsledná deformace.

Po skončení dílčích prací budou provedeny dodatečné kontroly injektáže podzákladí tzn. 1x vrt $\varnothing 42$ mm v každé opěře. Polohu kontrolních vrtů základu a podzákladí stanoví investor.

12.3.4.7 Požadavky na technologii

Práce na sanaci dřίκů opěr OP1 a OP2 budou prováděny ve výluce. S ohledem na celkovou dobu pro provedení mikropilotového roštu 7 dní je nutné přizpůsobit množství nasazené mechanizace. Předpokládány jsou 4 vrtné soupravy (po dvojici na každé opěře).

12.3.5 Úložné prahy

Po demontáži stávající OK budou ubourány vrchní části dřίκů a

po provedení sanačních prací budou postupně zřizovány nové úložné prahy spodní stavby s roznášecími deskami.

Výstavba úložných prahů musí být dokončena min. 14 dní před ukončení výluky na trati.

12.3.6 Montáž a demontáž mostní konstrukce

12.3.7 Výroba nosné konstrukce

Nosná konstrukce bude vyrobena v mostárně, kde jednotlivé dílce budou protikorozně ošetřeny první a druhou vrstvou ochranného nátěrového systému (ONS). Po dílenské přejímce budou montážní dílce ocelové konstrukce mostu dopravovány na staveniště. Velikost montážních dílců je délka cca 11 m, šířka 4,3 m a výška 1,95 m. Hmotnost montážních dílců bude cca do 30 t. Přeprava bude v každém případě vyžadovat zvláštní dopravní opatření.

12.3.8 Provizorní konstrukce

Pro montáž a demontáž nosných konstrukcí budou v předstihu vystavěny montážní bárky, montážní plošiny (pro NK).

Montážní bárky jsou předpokládány z inventárního materiálu typu PIŽMO.

12.3.9 Předmontáž nosné konstrukce

Nosná konstrukce bude montována z jednotlivých dílců na montážní plošině ve výškové úrovni 2,5 m nad definitivní úroveň osazení NK.

Dílce mostovky a hlavního nosníku budou na montážní plošinu osazovány pomocí dvou mobilních jeřábů z ulice Prvního pluku a bude nutné pro osazení dílců krátkodobě uzavírkou místní komunikace.

Staveništní montáž nosné konstrukce bude ukončena montážní přejímkou.

Protikorozní ochrana a izolace nosných konstrukcí bude prováděna po sestavení ocelových konstrukcí. Pro provádění protikorozní ochrany včetně přípravy povrchu v místech montážních styků tryskáním je nutno zřídít podél konstrukce ochrany proti odletu jemných částic do okolí.

12.3.10 Demontáž stávajících nosných konstrukcí

Hmotnost jednotlivých stávajících ocelových konstrukcí (SOK):

SOK1 - pole 1 = 70 t

SOK2 - pole 2 = 70 t

Celkem cca 140 t

Před demontáží nosných konstrukcí bude provedeno odstrojení SOK.

12.3.11 Osazení nosné konstrukce do mostního otvoru

Hmotnost nové nosné konstrukce je **169 t**.

Nosná konstrukce mostu bude po zkompletování na montážní plošině spuštěna do definitivní polohy pomocí hydraulických lisů. Na opěře OP2 je přístup k ložiskům navržen pomocí navrženého žebříku. Na OP1 je přístup k ložiskům z chodníku pomocí mobilního žebříku.

12.3.12 Dokončovací práce

Poté bude možno navést kolejové lože a vybudovat železniční svršek. Do kolejového lože budou osazeny kabelové trasy. Pod mostem budou provedeny úpravy chodníků a komunikací.

Po ukončení využívání ploch dočasného dlouhodobého záboru budou odstraněny veškeré následky stavební činnosti.

12.4 Výluky a omezení provozu

12.4.1 Výluky železničního provozu

Pro realizaci akce Rekonstrukce Negrelliho viaduktu bude zřízena plná výluka železničního provozu v úseku Masarykovo nádraží – Praha-Bubny a Bubny-Hrabovka.

12.4.2 Omezení železničního provozu

Neuplatní se, práce budou probíhat v plné výluce železničního provozu, viz výše.

12.4.3 Uzavírky komunikace pod mostem a omezení provozu

Během výstavby bude provoz pod mostem dlouhodobě omezen na dva jízdní pruhy šířky 3 m. Krátkodobé výluky budou při osazování montážních dílců OK.

13. Zatěžovací zkouška

Podmínkou uvedení mostu do provozu je provedení technicko-bezpečnostní zkoušky ve smyslu stavebního a technického řádu drah (vyhl. 177/1995 Sb. ve znění 243/1996 Sb. a 346/2000 Sb., § 6e). Jejimi součástmi jsou:

- hlavní prohlídka dle SŽDC (ČD) S5
- statická zatěžovací zkouška nosné konstrukce podle ČSN 73 6209.

Hlavní prohlídka bude provedena odbornými orgány SŽDC s.o. Statická zatěžovací zkouška musí být provedena pro železniční zatížení v účinnosti min. 70%. Při statické zatěžovací zkoušce budou měřeny tyto veličiny:

- průhyb nosné konstrukce uprostřed a ve čtvrtinách rozpětí,
- zatlačení všech ložisek,
- sedání všech opěr.

Zatěžovací zkouška proběhne nejdříve 30 dní po dokončení poslední fáze betonáže roznášecí desky. Případná změna musí být odsouhlasena investorem a projektantem mostního objektu (po statickém ověření).

Provedení zatěžovací zkoušky bude podrobně specifikováno v programu zatěžovací zkoušky, jehož vypracování zajistí zhotovitel stavby. Podklady pro provedení zatěžovací zkoušky nejsou součástí projektové dokumentace. Projektant je připraven zpracovat podklady pro zatěžovací zkoušku (příčinkové čáry průhybů, průhyb od konkrétního zatížení) v rámci technické pomoci zhotoviteli stavby.

Program zatěžovací zkoušky musí být odsouhlasen projektantem a schválen objednatelem.

S ohledem na rozsah a náročnost zatěžovací zkoušky je předpokládáno souběžné provádění na všech mostních objektech Negrelliho viaduktu.

Najetí zatěžovací soustavy je zahrnuto v rozpočtu SO 14-13.

14. Vytýčení objektu

Vytýčení objektu bude provedeno podle souřadnic vytyčovaných bodů uvedených ve vytyčovacím výkrese viz příloha 006.1 - Vytyčovací výkres - spodní stavba, 006.2 - Vytyčovací výkres - nosná konstrukce, 006.3 - Vytyčovací výkres - římsy a č. 006.4 - Souřadnice vytyčovaných bodů.

Další body mohou být vytyčeny základě ortogonálních kót, uvedených ve výkresové dokumentaci.

Veškeré souřadnice jsou uvedeny v globálním systému S-JTSK.

Absolutní výšky (výšky v systému Bpv) nosné konstrukce pro jednotlivé fáze výstavby jsou uvedeny v příloze č. 310 - Nosná konstrukce-výškopis.

Pro vytýčení bude použita platná vytyčovací síť stavby a přesnost vytýčení je požadována v souladu s ČSN 73 0420-1, ČSN 73 0420-2.

15. 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. Pro bezpečnost práce a provoz technických zařízení při stavebních pracích platí zejména zákon č.262/2006Sb, č.591/2006Sb, nařízení vlády č.178/2001Sb, 148/2006Sb, vyhláška 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). 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..

TKP staveb státních drah, kap.1 a dotčené speciální kapitoly,

SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci

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.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

16. Pokyny pro provozování a údržbu objektu

Viz příloha 010 Plán kontroly a údržby mostu.

17. Závěrečná ustanovení

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

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

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.

Technickou zprávu zpracoval:

Ing. Petr Šetřil
SUDOP PRAHA a. s.
11/2014

Pozn.: Stav dokumentace po zapracování připomínek z projednání 11/2014

Přílohy

P.1 Tabulka zatížitelnosti

17.1.1 Přehled zatížitelnosti pro část mostu - spodní stavba

str. : 1

A Identifikace mostu

TÚ (číslo, název) : 1501 – Česká Třebová – Praha Masarykovo n.

km: **0,426**

DÚ : VS Praha Masarykovo n. – (Negrelliho viadukt)

Rekonstrukce Negrelliho viaduktu – SO-1403

B Identifikace části mostu

část mostu : spodní stavba **opěry OP1, OP2** ve směru staničení: **1, 2** pod kolejí č.: **94**

C Doplnující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti : D

Výpočetní model : 3D model SCIA Engineer 2008.1

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

	na začátku	uprostřed	na konci	
poloměr oblouku: kol. č. 94	175	175	175	(m)
převýšení koleje: kol. č. 94	20	20	20	(mm)
excentr. vůči ose NK kol. č. 94	+816	-417	+133	(mm)
(-/+ = vlevo/vpravo)				

Datum zjištění zpracovaného stavu mostu : orgány SŽDC : 05/2013

zpracovatelem přepočtu : 06/2014

Poř. č.	PRVEK (vč.umístění)	DETAIL	NAMÁHÁNÍ	k _i	typ	L _p	δ	L _D	viz str.	Pozn.	Z _{uic}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Hlubinný základ opěra OP1/OP2	svislá deformace	R _z	1,0	A	34,0	1,00	34,0			1,25
2	Úložný práh opěra OP1/OP2	úložný práh pod ložiskem	R _z	1,0	A	34,0	1,114	34,0			1,50

Dne: 30.09.2014

zatížitelnost určil : Ing. Petr Šetřil, SUDOP Praha a.s.

Dne: .. / .. /201.

do databáze zadal :

17.1.2 Přehled zatížitelnosti pro část mostu - nosná konstrukce**str. : 2**A Identifikace mostu

TÚ (číslo, název) : 1501 – Česká Třebová – Praha Masarykovo n.

km: **0,426**

DÚ : VS Praha Masarykovo n. – (Negrelliho viadukt)

Rekonstrukce Negrelliho viaduktu – SO-1403

B Identifikace části mostu

část mostu : nosná konstrukce NK

ve směru staničení: 1 pod kolejí č.: 94

C Doplnující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti : D

Výpočetní model : 3D model SCIA Engineer 2008.1

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

	na začátku	uprostřed	na konci	
poloměr oblouku: kol. č. 94	175	175	175	(m)
převýšení koleje: kol. č. 94	20	20	20	(mm)
excentr. vůči ose NK kol. č. 94	+816	-417	+133	(mm)
(-/+ = vlevo/vpravo)				

Datum zjištění zpracovaného stavu mostu : orgány SŽDC : 05/2013

zpracovatelem přepočtu : 06/2014

Poř. č.	PRVEK (vč.umístění)	DETAIL	NAMÁHÁNÍ	k_i	typ	L_p	δ	L_D	viz str.	Pozn.	Z_{uic}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	TRÁM N10, styč 10	N10 – levý nosník styčník 10 vpravo; horní pásnice	$\sigma = N+M$ globální tlak s lokálním ohybem	0,61	M	34,0	1,114	34,0			1,67
				0,39	N						
2	HORNÍ PÁS O5 – styč. 6	O5 – střed styč. 6 horní pásnice	$\sigma = N+M$ globální tlak s lokálním ohybem	0,28	M	34,0	1,114	34,0			1,96
				0,72	N						
3	SVISLICE S10, styč.10	S10 - styčník č.10 dole; dolní pásnice	$\sigma = N+M$ globální tlak s lokálním ohybem	0,10	M	34,0	1,114	34,0			1,47
				0,90	N						
3	DIAGOLÁLA D10, styč.11	D10 - styčník č.11 nahore; pásnice	$\sigma = N+M$ globální tlak s lokálním ohybem	0,10	M	34,0	1,114	34,0			1,78
				0,90	N						
4	PŘÍČNÁ VÝZTUHA OP2	PV2 – mezi L3 a L4 stěna - výřez pro podél. výztuhu	$\sigma = M$ M-ohyb v rovině stěny od V			6,85	1,347	13,7			1,47
				1,0	V						
5	PODÉLNÁ VÝZTUHA č.3, 4. příhr.	L3 - střed v 4. příhradě dolní vlákna	$\sigma = N+M$ globální tah s lokálním ohybem	0,63	M	3,4	1,452	10,2			2,12
				0,37	N						

Dne: 31.11.2014 zatížitelnost určil : Ing. Jan Bartaloš, SUDOP PRAHA, a.s.

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

.

P.2 Záznamy z rozhodujících porad



Projekty
Inženýring
Konzultace

ZÁZNAM Z JEDNÁNÍ

NÁZEV AKCE, PŘEDMĚT JEDNÁNÍ	„REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU“ Projekt stavby Vstupní technická rada – mosty
DATUM	7. dubna 2014 8:30 – 11:30
MÍSTO	SUDOP PRAHA a.s., zasedací místnost č.103
ÚČASTNÍCI	Dle prezenční listiny
ZAZNAMENAL (A)	Viz text

Dne 7/4/2014 proběhlo od 8:30 do 11:30 v zasedací místnosti č. 103 SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, Praha 3, vstupní jednání za účelem stanovení okrajových podmínek řešení mostních objektů předmětné stavby.

S ohledem na rozsah projednání účastníci konstatují, že byla objednatel provedena kontrola s plněním díla.

Připomínky k výše uvedenému zápisu zasílejte zpracovateli v termínu do 14/4/2013 do 12:00hod. Po lhůtě zaslání připomínky a připomínky jdoucí nad rámec projednaného obsahu budou předmětem dalšího jednání na žádost zaslatele.

Na vstupní technické radě mostních objektů akce „REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU“ byly řešeny koncepční otázky (návrhové zatížení, posudek bezстыkové koleje, zábradlí, roznášecí žb deska, římsy, atd.) a specifiky již detailněji zpracovávaných objektů (SO 14-03, SO 14-04, SO 14-05, SO 14-06 a SO 14-08):

Obecné

Okrajové podmínky akce „REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU“ jsou uvedeny v její zadávací dokumentaci, pokud není uvedeno jinak, vychází se z přípravné dokumentace z r. 2013.

Projektantem byly představeny předběžné výsledky fotogrammetrie kleneb SO 14-13. Do konce týdne bude provedena jejich vektorizace a zahájen restaurátorský průzkum. Problémy s odstranění dřevin jsou řešeny paralelně.

Projektantem byl představen rozsah diagnostických vrtů v celkovém objemu cca 600m. Detailně viz jednotlivé objekty. Cílem diagnostických vrtů je formulovat jednoznačné závěry o pevnostech zdících prvků a tak moci fundovaně rozhodnout o způsobu rekonstrukce, případně náhradě konstrukce.

Investor byl seznámen s výsledky jednání na NPÚ, pracoviště Praha. NPÚ požaduje respektovat a zachovat původní tvarovou, technologickou a materiálovou koncepci mostu i při případných rekonstrukcích. Snesení dalších kleneb při jejich náhradě funkční zděnou replikou je přijatelné, nepripouští se náhrada nepůvodními materiály a opláštění.

Projektant upozornil na trvalý tlak ze strany společnosti ČSAD Praha holding a.s. projednávání POV a dalších částí, včetně urgency majetkoprávního narovnání s investorem. POV bude řešeno v předstihu, majetkoprávní narovnání investora se třetí stranou není předmětem plnění projektanta.

Projektant upozorňuje na problematiku zárubních zdí ukončujících levou stranu vnitřku kleneb SO 14-06 směrem k nástupištím Autobusového nádraží Praha-Florenc. Tyto jsou často v havarijním stavu a v projektu se předpokládá, že na nich bude vystavěno zaslepení mostních otvorů. Případná sanace vyvolá zásah do okolních objektů investora (nevhodný způsob drenáže může způsobit další degradaci zdiva pilířů) i třetí strany (sítě v chodníku nástupiště). Investor požaduje provést nutnou sanaci tak, aby zdi přenesly zatížení vyvolané novou zazdívkou; dále nebude do majetku, který bude předmětem majetkoprávního vyrovnání investováno.

Zaznamenal doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D. - HIP

Projekty
Inženýring
Konzultace

Návrhové zatížení

Okrajové podmínky pro rekonstrukci mostů, resp. nové konstrukce prováděné v rámci předmětné akce byly náseledující: „prostorová průchodnost alespoň J-GC a minimální přechodnost D4/přidružená traťová rychlost. Nově navrhované objekty navrhnout na LM71 s národním koeficientem alfa 1,21.“

Ve světle plánovaných změn žádá projektant u potvrzení v PD zadaného součinitele alfa. Investor dodá do 14.4.2014.

Vyjádření investora (Ing. Seidlová, email dne 15/4/2014): Vzhledem k tomu, že celý uzel Praha (Nové spojení, Modernizace záp. části) je navrženo na zatěžovací vlak T požadujeme i zde nové konstrukce navrhnout s alfa=1,21.

Zaznamenal doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D. – HIP

Posudek bezstykové koleje

Ve světle okrajových podmínek stavby žádá projektant o snížení návrhového zatížení pro posouzení kombinované odezvy most-kolej na zatížení D4. Toto se týká zejména SO 14-03, kde je kolej vedena ve velice malém poloměru. Investor předběžně souhlasí, projektant napíše žádost o udělení výjimky.

Vyjádření investora (Ing. Seidlová, email dne 15/4/2014): Souhlasíme se snížením vzhledem k tomu, že most bude dlouhodobě provozován touto třídou zatížení, za předpokladu projednání výjimky s O13 projektantem.

Zaznamenal doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D. – HIP

Návěstní krakorce

Projektant navrhuje v místech budoucích umístění návěstních krakorců provést zábradlí v definitivním uspořádání a osadit nízkou repliku krakorce, aby v navazující stavbě nebylo do zábradlí již zasahováno. Investor s tímto postupem nesouhlasí, pro krakorce bude v římсах připraveno kotvení, zábradlí ale nebude tento fakt respektovat a v rámci navazující stavby bude muset být demontováno a nahrazeno novým, existenci krakorce zohledňujícím.

Objekty nových návěstních krakorců (SO 14-16, SO 14-17) budou pokud možno přesunuty do navazující stavby „Modernizace ŽSt Masarykovo nádraží“ (HIP Ing. Michal Mečíl).

Zaznamenal doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D. - HIP

Zábradlí

Zábradlí je ve shodě s projednáním na NPÚ (zachovat pohledový tvar z roku 1936, není nutné dělat přesnou repliku nýtů) navrženo jednotně v celé délce mostu jako svařované ocelové historizující, replika zábradlí z roku 1936. Výjimku tvoří místa, kde je navrženo zábradlí plnostěnné kamenné (SO 14-12, SO 14-14) či cihelné (SO 14-04).

Stávající plnostěnná zábradlí jsou šířky ~500mm a výšky ~900mm. Projektant upozornil na fakt, že v ČSN 73 6201 (10/2008 ve smyslu pozdějších změn) není pro železniční mosty, na rozdíl případu mostů silničních, umožněno toto zábradlí považovat za dostatečně vysoké a mělo by být doplněno na výšku 1,1m a navrhuje zábradlí zvýšit a jednotně navázat na zábradlí nové ocelové. Investor požaduje zachovat



výšku stávající a toto řešení předjednat na Drážním úřadě. Projektant tak učiní, o výsledku bude informovat.

Na poradě byly zástupcům investora představeny různé varianty zábradlí typu předjednaného s NPÚ. Jednotlivé varianty se lišily profilem sloupků zábradlí (L, T, U) a třídou jeho oceli. Během porady bylo zástupci investora po vzájemné dohodě rozhodnuto o použití sloupků zábradlí z válcovaného profilu L80x80x8 z oceli S355 (viz 01_Zabradli_vzor1936_Var_Final.pdf), které zachovávají pohledovou jednotnost s historickou předlohou z roku 1936 a nevyžadují dodatečné vyztužení v patě. Ostatní prvky budou dle možností navrženy z oceli S235.

Zároveň byly projednány připravené historizující detaily štítů nad pilíři, které budou využity k dilataci jednotlivých celků zábradlí, a detaily oddilátování zábradlí v místě výklenků a nad rozšířenými pilíři (viz 02_Zabradli_vzor1936_Stit_Vel.pdf, 03_Zabradli_vzor1936_Dilatace.pdf).

Proti původnímu návrhu bylo dohodnuto posunutí dolního výplňového prutu tak, aby jeho horní hrana byla vzdálena 150 mm nad povrchem římsy. V návaznosti na jednání byla projektantem prověřena možnost žárového zinkování velkých dilatačních celků (do 12 m délky), které s rezervou splňují limity několika zinkoven v ČR. Bude však dále zváženo provedení montážních styků s ohledem na tvarovou stálost zábradlí po procesu žárového zinkování. Tato problematika by ovšem dle názoru projektanta měla být předmětem VTD a nikoli RDS.

V rámci zpracovávané RDS bude zábradlí navrženo jako modulový systém jednotný pro všechny stavební objekty Negrelliho viaduktu. Výkresy budou obsahovat jednotlivé typy modulových dílů okótované pomocí proměnných a dimenze jednotlivých dílů budou dále uvedeny tabelárně. Na výkresech nebude provedeno vykreslení všech dílů zábradlí. Pro zábradlí bude zhotoviteli stavby předepsána VTD. Na takovém způsobu tvorby dokumentace ve stupni RDS panuje shoda s investorem.

Barevný odstín zábradlí bude jednotný na všech SO, dle požadavků NPÚ v odstínu antracit/tmavě šedá (předběžně odstín GW 759 ze vzorníku DB).

Zaznamenal Ing. Filip Kutina

Roznášecí železobetonová deska, její napojení na poprsní zídky, římsy

Na jednání byly projektantem nabídnuty varianty koncepce tvaru roznášecí betonové desky, způsob napojení této desky ke klenbě/poprsní zídce a řešení říms. Řešení této problematiky bylo předvedeno na SO 14-08 (resp. SO 14-10). Návrhy řešení jsou s určitými odchylkami platné i pro ostatní objekty.

Řešení vycházejí ze studia aplíci na mostech SŽDC od konce devadesátých let, výklad byl doprovázen výkresovou dokumentací realizovaných mostů a fotografiemi dnešního stavu.

Tvar roznášecí desky

Pro tvar roznášecí železobetonové roznášecí desky byly představeny tři základní varianty řešení spádování roznášecí desky – spádování desky (varianta A), podélný žlab mezi vrcholy klenb (varianta B) a příčný žlab nad pilíři (varianta C).

U každého pilíře je vždy přes potrubí svedena voda z objektu do ležaté kanalizace podél mostu. Do kamenných prvků, spojovacího betonového sloupku a betonové desky je osazena nerezová chránička s límcem v roznášecí desce, do které je vloženo plastové odpadní potrubí. Důvodem tohoto řešení je možnost výměny vnitřního plastového potrubí a omezení degradace kamenných prvků při poškození plastového potrubí, kdy ocelová chránička bude sloužit jako okapnička.



Vždy je rovněž separován podkladní beton roznášecí desky od kleneb, aby nedošlo ke spolupůsobení desky s klenbou a tak k rozevírání spár ve zdivu.

Varianta A rozpracovává ve dvou modifikacích koncepci tvaru roznášecí betonové desky z přechozího stupně dokumentace. Horní povrch desky je příčně a podélně vypádován a nad pilířem tvoří bodové úžlabí:

Varianta A1 zcela odpovídá řešení z předchozího stupně dokumentace. Roznášecí deska je konstantní tloušťky. Horní a dolní povrch desky je v proměnném příčném a podélném sklonu. Rovněž tak horní a spodní povrch podkladního betonu.

Toto řešení má minimální spotřebu betonu, ovšem je velice náročné na vyztužování a provádění.

Varianta A2 modifikuje řešení z předchozího stupně dokumentace. Roznášecí deska je proměnné tloušťky. Horní povrch desky je v proměnném příčném a podélném sklonu. Spodní povrch desky je v konstantním příčném sklonu, rovněž tak horní a spodní povrch podkladního betonu. Nad vrcholy kleneb s malou přesypávkou bude nutné z hlediska nedostatku prostoru atypické řešení desky. Toto řešení navyšuje spotřebu betonu (cca nárůst 15% oproti A1), je náročné na vyztužování nad vrcholy kleneb s malou přesypávkou, ovšem usnadňuje provádění podkladního betonu. Varianta s rovnou spodní hranou desky není z důvodu nízké přesypávky kleneb možná.

Varianta B rozpracovává koncepci podélného žlabu mezi vrcholy kleneb. Nad pilířem jsou oba povrchy desky a podkladního betonu v konstantním příčném sklonu s nulovým podélným sklonem. Nad klenbou jsou oba povrchy desky a podkladního betonu v konstantním podélném sklonu s nulovým příčným sklonem. Uprostřed prostoru mezi vrcholy kleneb je zaveden podélný žlab v konstantním podélném sklonu. Ze žlabu je nad pilíři svedena voda bodově do odpadního potrubí, viz výše. Toto řešení je výhodné z hlediska vyztužování a provádění, je zde ovšem riziko snížení účinnosti odvodnění při poruše žlabu či jeho ucpání, kdy se je znemožněn odtok vody. Varianta s průběžným podélným žlabem není z důvodu nízké přesypávky kleneb možná.

Varianta C rozpracovává koncepci příčného žlabu nad pilíři. V konstantní vzdálenosti od líce římsy probíhá deska a podkladní beton v konstantním příčném sklonu s nulovým podélným sklonem při obou površích. V mezilehlém prostoru je deska a podkladní beton navržen v konstantním podélném sklonu s nulovým příčným sklonem při obou površích. Nad pilířem je zaveden příčný žlab v konstantním příčném sklonu. Ze žlabu je nad pilíři svedena voda bodově do odpadního potrubí, viz výše. Toto řešení je výhodné z hlediska vyztužování a provádění, je zde ovšem riziko snížení účinnosti odvodnění při poruše žlabu. Varianta C1 – odskok spodní povrchu roznášecí desky se nachází u odskoku horního povrchu desky. Varianta C2 – odskok spodní povrchu roznášecí desky se nachází bezprostředně za kamenem klenby/poprsní zídky.

Napojení roznášecí desky na poprsní zídky

Dále byl řešen způsob napojení roznášecí betonové desky ke klenbě/poprsní zídce. Toto napojení je důležité ze statického hlediska, protože dochází k odlišnému namáhání a deformaci roznášecí desky a klenby/poprsní zídky. Toto rozhraní je potenciálním zdrojem poruch. Byly představeny tři základní varianty uložení desky – prosté uložení (varianta I), spojení vlepuvanou betonářskou výztuží (varianta II) a ozub (varianta III).

Varianta I.A rozpracovává prosté uložení roznášecí betonové desky na klenbě/poprsní zídce bez separační vrstvy: Spára mezi deskou a kameny je vyplněna tmelem. Při tomto řešení dochází k určitému spolupůsobení roznášecí desky a klenby/poprsní zídky.

Varianta I.B rozpracovává prosté uložení roznášecí betonové desky na klenbě/poprsní zídce se separační vrstvou pískované lepenky případně jiného materiálu. Při tomto řešení dochází k zamezení spolupůsobení roznášecí desky a klenby/poprsní zídky, tyto prvky se deformují odděleně.



Varianta II rozpracovává spojení betonové desky a klenby/poprsní zídky pomocí vlepané betonářské výztuže. Při tomto řešení dochází ke spřaženému působení roznášecí desky a klenby/poprsní zídky.

Varianta III rozpracovává návrh ozubu betonové desky. Při tomto řešení dochází ke kloubovému zapření klenby/poprsní zídky o zub roznášecí desky. Toto řešení je staticky nejvýhodnější, nicméně u klenb s malou přesypávkou dojde k zakrytí klenáku ozubem a znehodnotí se tak estetické působení.

Výše uvedené varianty řešení tvaru roznášecí betonové desky a způsob napojení této desky ke klenbě/poprsní zídce, výhody a nevýhody jednotlivých řešení byly diskutovány se zástupci investora (SSZ, OTH, OŘ SMT). Investor u tvaru desky preferuje variantu A, u napojení desky pak variantu III. Zároveň si investor vyhrazuje právo tyto varianty prodiskutovat v širším okruhu odborníků a své závazné stanovisko k této problematice dodat do 14.4.2014.

Vyjádření investora (Ing. Seidlová, email dne 15/4/2014): Ronášecí deska - viz příloh: 1) horní plocha roznášecí desky - střechovitě spádování, 2) pláň pod podkladním betonem - podélný spád. Viz přílohy.

Vyjádření projektanta: Požadavky investora na řešení roznášecí betonové desky a říms budou zapracovány na všech mostních objektech, dojde k mírnému nárůstu objemu betonu roznášecí desky.

Zaznamenala Ing. Eliška Matušková

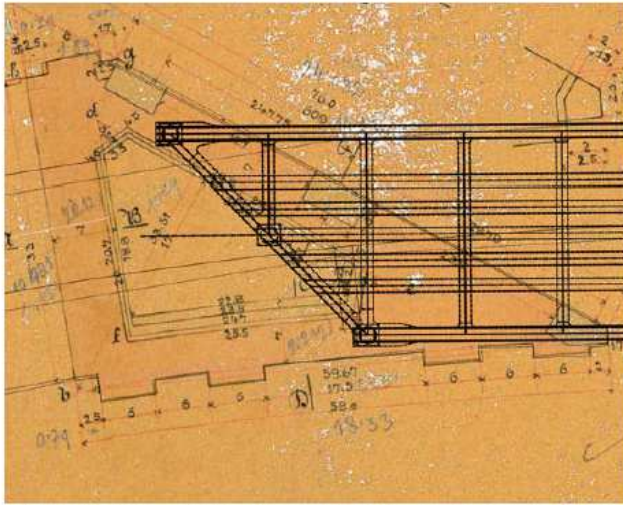
Mostní objekty

V této části jsou řešena specifika již detailně rozpracovaných mostních objektů, jmenovitě SO 14-03, SO 14-04, SO 14-05, SO 14-06 a SO 14-08

SO 14-03

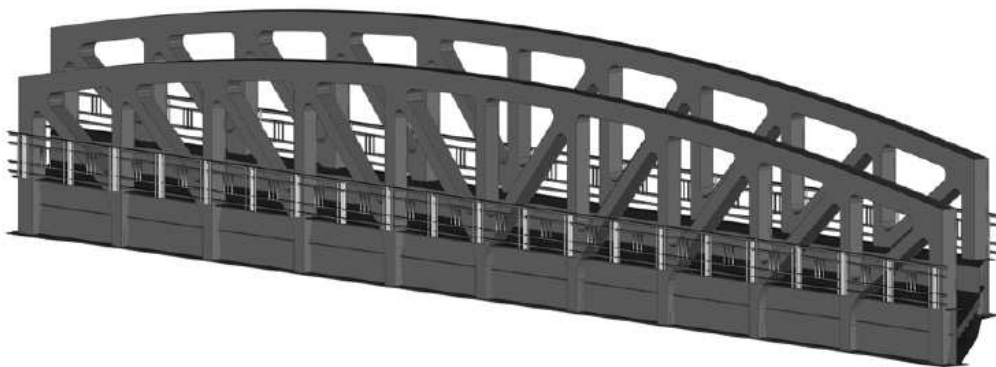
Nosná konstrukce: Nově navržený most převádějící železniční trať přes ulici Prvního pluku je navržen jako jednokolejný železniční most o jednom mostním otvoru. Nosná ocelová svařovaná konstrukce je navržena jako trám vyztužený svislicovou pravoúhlou příhradovinou, která působí historizujícím dojmem a stává se určitou reminiscencí na stávající plnostěnnou nýtovanou ocelovou konstrukci železničního mostu. Nově navržená příhradovina má horní pás zakřivený a její dolní styčníky jsou excentricky umístěny vůči ose trámu. Ortotropní mostovka s průběžným kolejovým ložem je tvořena příčnými výztuhami a podélnými trapézovými výztuhami. Na každé opěře budou tři ložiska.

Spodní stavba a založení: Stávající spodní stavba je vyžděna z cihelného a kamenného zdiva. V místech, kde je zdivo značně degradované, je navrženo přezdění. Stávající zdivo s nevyhovující mezerovitostí bude injektováno. Na opěrách je navržen nový roznášecí železobetonový práh, který částečně dle archivní dokumentace leží na zasypaných prostorách v opěře (viz půdorys opěry). Z tohoto důvodu a na základě diagnostických vrtů je navrženo zesílení dřiků a základů opěr pomocí mikropilotového roštu, který bude procházet sloupy tryskové injektáže. Zesílení založení opěr je navrženo pomocí sloupů tryskové injektáže.

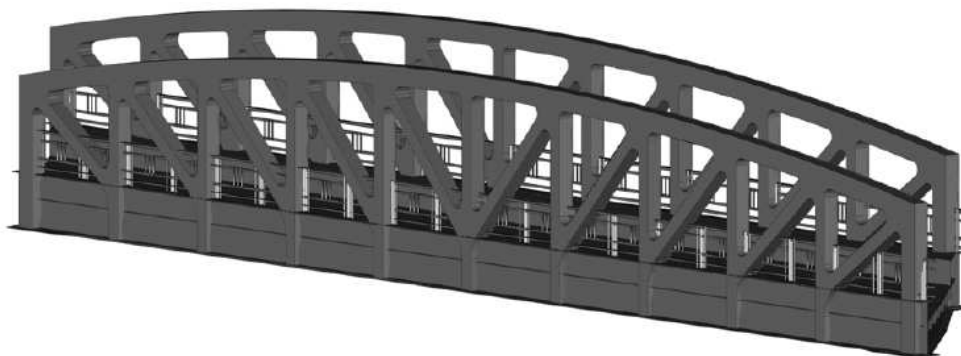


SO 14-03 OP1, zakres nosné konstrukce na archivní výkres opěry

Mostní vybavení: Investorovi byly předloženy dvě varianty umístění zábradlí na nosné konstrukci: varianta 1 s umístěním zábradlí vně příhradové konstrukce a varianta 2 se zapuštěným zábradlím do roviny příhradového nosníku. Investor vybral variantu 1, kde zábradlí na nosné konstrukci bude umístěno vně příhradoviny a bude opatřeno okopným plechem, viz následující obr.



Vizualizace SO 14-03, zábradlí – varianta 1



Vizualizace SO 14-03, zábradlí – varianta 2

Vyjádření investora (Ing. Seidlová, email dne 15/4/2014): Zábradlí na SO14-03 - polohu projednat s památkáři.

Zaznamenal Ing. Petr Šetřil

ZÁZNAM Z JEDNÁNÍ

NÁZEV AKCE, PŘEDMĚT JEDNÁNÍ	„REKONSTRUKCE NEGRELLIHO VIADUKTU“ Projekt stavby Finální projednání dokumentace mostních objektů, detaily
DATUM	24. listopad 2014 11:00 – 13:00, 25. listopadu 13:00-15:00
MÍSTO	SSZ SŽDC, zasedací místnost č. 610
ÚČASTNÍCI	Dle prezenční listiny
ZAZNAMENAL (A)	Doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D.

Dne 24/11/2014 11:00-13:00, 24/11/2014 13:00-15:00 proběhlo finální projednání projektu stavby mostních objektů, řešeby byly dosud neuzavřené záležitosti.

S ohledem na rozsah projednání účastníci konstatují, že byla objednatel provedena kontrola s plněním díla.

Připomínky k výše uvedenému zápisu zasílejte zpracovateli v termínu do 27/11/2014 do 12:00hod, krátký termín je indukován blížícím se termínem odevzdání. Po lhůtě zaslané připomínky a připomínky jdoucí nad rámec projednaného obsahu budou předmětem dalšího jednání na žádost zasílatele.

Římsy (Martinek)

- průchod chráničky pro kabely do DN. 40 mm možno ozubem římsy nad izolací
- průchod chráničky pro kabely dna větší než 40 mm již přes izolaci ve stěně žlabu, přes zabetonovanou ocelovou trubku s přírubou, na kterou je natavená izolace
- byl projednán a schválen tvar bodu pro měření BP, důraz je kladen na podélný svar s výztuží NK/SS
- podle požadavku zástupců investora v boku roznášecí desky pod římsou v místě dilatační spáry vložen zabetonovaný těsnící elastomerový pás s přesahem 20 mm do římsy a do čerstvého betonu vkládaný měděný plech 120/120mm

Roznášecí deska (Martinek)

Do výkresu tvaru desek budou ve větším měřítku doplněny detaily ozubu, dilatační spáry včetně umístění těsnícího profilu. Výkresy tvaru po doplnění těchto detailů možno zpracovat v měřítku 1:100.

Úložné prahy a dobetonávky průčelních zdí (Martinek)

- předloženy výkresy tvaru a výztuže úložných prahů a dobetonávek, které byly koncepčně odsouhlaseny
- předloženy detaily řešení spár dobetonávek a úložných prahů, které byly koncepčně odsouhlaseny
- kotevní tmy pro přikotvení prahů a dobetonávek do průčelních zdí a obkladu z pískovcových kvádrů na líc navrženy z nekorodující betonářské výztuže
- na žádost zástupců investora vypuštěno kotvení „jazyka“ dobetonávky nerezovou helikální výztuží pro dobetonávku menší tl. než 100 mm

Odvodnění (Martinek)

- svody navrženy z nekorodující oceli, trubek min. DN 150mm

- průchod vyššího konce drenáže přednostně řešit s přesahem přes líc zdiva a se zapuštěným víčkem
- materiál vystavený UV záření bude stabilizován proti jeho účinkům
- průchody drenáže a svodů odvodnění navrženo řešit pomocí průchodek z trubek s přírubou z nekorodující oceli, přes kterou bude přetažena izolace rubu průčelních zdí a rubu kleneb. Po vložení svodů a drenáží budou průchodky utěsněny PUR tmelem a přeizolovány bezešvou izolací s přesahem min. 200 mm
- svody odvodnění budou skládány z trubek s navařeným hrdlem, do kterého budou následující kusy svodů zasouvány a styky svodů přetěsněny těsnicí páskou pro kabelové chráničky, termicky aktivovanou
- pro odvodnění požaduje projektant zpracování VTD, které bude odsouhlaseno TDI a projektantem, investor souhlasí
- vrty pro průchodky budou prováděny z líce zdí. V případě kamenného líce může dojít k popraskání kamenů, které bude v 50% případů řešeno výměnou části lícních kamenů a jejich nahrazení umělým pískovcem do hl. 200 mm

SVI (Martinek)

- prezentovány upravené detaily SVI pro dilatační spáry a různou výšku dobetonávky

Sanace nosné konstrukce a spodní stavby (Martinek)

- restaurátorský průzkum obsahuje pouze viditelné části zdiva, pro části zdiva zpřístupněné až po odkopání do hl. 1m provede projektant odborný odhad rozsahu čištění a sanace v % plochy

Měřicí body PKO (Martinek)

- v případě bodu osazeného na nové žb spodní stavbě, např. SO 14-07, opatřené kamenným obkladem měřicí bod osazen do bednění a před provedením obkladu prodloužen ocelovou tyčí s hlavou s vnitřním závitem v lici obkladu

Výkopy (Martinek)

- investor nepožaduje líc kamenného zdiva opatřit separační vrstvou z geotextilie před zasypáváním výkopů
- naopak líc betonového zdiva před zasypáním požaduje opatřit izolací proti zemní vlhkosti ve formě nátěrů Np+2xNa

Způsob přichycení cihelných přízdívek SO 14-01 až SO 14-04 (Foglar)

Projektant představit způsob přichycení cihelných přízdívek, které se uplatní v případě nutnosti výměny degradovaného zdiva, bude součástí př. č. 502, viz příloha.

Bourání cihelných kleneb (Foglar)

Limit pro bourání cihelných kleneb změněn z 1m² hloubkové degradace (viz TZ) na 1,5m².

TZ + rozpočty (Foglar)

Investor předal připomínky k opraveným TZ SO 14-04, 14-11 a 14-13, tyto byly projednány. Připomínky budou v PS zapracovány do dalších podobných objektů.



V rámci rozpočtu stavebních objektů bude uveden požadavek na doplňkovou diagnostiku kleneb během provádění, na základě kterého bude detailně učen sanační postup pro jednotlivý zdící prvek (sanace, náhrada. Průzkum bude proveden po očištění povrchu od nečistot. Detailní požadavky na průzkum budou uvedeny v TZ příslušných objektů.

Projektant navrhuje do TZ doplnit do kapitoly 11.1 následující text: "Navržená statická a konstrukční opatření vychází z informací v části B.14 této dokumentace (stavebně-technický průzkum včetně materiálových charakteristik), archivní dokumentace a místních šetření. Pokud bude během stavby zastižen stav těmito informacím odporující, či jim neodpovídající, budou zastaveny práce a bude neprodleně svoláno jednání, kde bude za účasti TDI a projektanta rozhodnuto o dalším postupu." Investor souhlasí.

Projektant navrhuje do TZ doplnit do kapitoly 11.1 následující text: "Zastižený stav konstrukcí po odtěžení výplní musí být konzultován s ZP a TDI." Investor souhlasí.

Testovací sloupy TI (Foglar)

Testovací sloupy TI budou provedeny v rámci SO 14-08 a SO 14-13. Umístění bude uvedeno v půdoryse dotčeného objektu. Sloup TI bude odkopán pro ověření možnosti injektáže dané geologie.

Zaznamenali: Ing. Tomáš Martinek a doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D.

Přílohy:

- 009 SVI (zdivo)
- 009 SVI (beton)
- 202 Úložné prahy
- 203 Dobetonávky průčelních zdí – tvar
- 203 Dobetonávky průčelních zdí – výztuž
- 302 Detaily roznášecí desky
- 401 Výkres tvaru říms
- 404 Odvodnění mostu
- 502 Způsob zajištění kleneb (detaily kotvení svislé spáry zdiva)

P.3 Připomínky ke konceptu projektu a vyjádření projektanta k připomínkám

Reakce na připomínky od Ing. Seidlové:

Obecně:

- Výkresy byly doplněny dle připomínek.
- Byly doplněny výkresy bourání, stávajícího stavu a pohledu zprava.

Výkres SVI

- Pod roznášecí deskou u OP1 a OP2 byla izolace navržena tak, aby systémově navazovala na sousední klenbové SO. Na vodorovných plochách je podklad pod izolaci vyrovnán pomocí spádového betonu. Vodotěsná izolace je navržena jako bezešvá proti stékající vodě a ochranná vrstva je z netkané geotextilie min. 700 g/m² ve dvou vrstvách. Na svislých plochách je navržen podklad pod izolaci z torkretového nástřiku, který bude vyztužen kari sítí. Vodotěsná izolace je navržena jako bezešvá proti stékající vodě a ochranná vrstva je z netkané geotextilie min. 700 g/m² ve dvou vrstvách.

Výkres odvodnění mostu

- Odvodňovač roznášecí desky u OP1 a OP2 byl posunut od původního umístění cca o 1 m do středu desky. Z tohoto důvodu je navržena spádová vrstva vyztužená kari sítí, která je nabetonovaná na roznášecí desku.

Výkresy OK

- Detail výřezu horní pásnice trámu u styčnickového plechu diagonály a svislice je z důvodu, aby nevznikl vrub na hraně pásnice trámu v místě křížení s pásnicí svislice a diagonály.

Reakce na připomínky od Ing. Laifra:

Byly předloženy pouze přílohy 1-9, 12, 201-205, 301-308, 401, 403-405, 501.

- Dokumentace rozsahem (ani v seznamu příloh) neodpovídá požadavkům směrnice GŘ 11/2006 - doplňte výkresy stávajícího stavu, pohledy, výkopy, **bourání**, postupy demontáže, montáže, atd., do TZ řádně popište všechny změny od přípravné dokumentace a jejich zdůvodnění. **Bylo zapracováno.**
- Z jakého důvodu jsou hlavní nosníky a všechny příčníky zalomeny? Návrh přináší výrobní složitosti, kterým je vhodné se vyhnout. Návrh vyžaduje použití oceli S460. Estetické působení je podivné. Současná konstrukce nic takového nemá. **Nesouhlasíme** s navrženým řešením. **Náběhované příčné výztuhy ortotropní mostovky jsou navrženy z důvodu, že umožňují snížit výšku trámu. Celá konstrukce pak vypadá subtilněji.**
- Nesouhlasíme s lokálním použitím oceli S460. Proč není možné problematickou stěnu v krajích zvýšit, nebo zesílit? Je tato ocel nutná i ve středech rozpětí příčníků?
Použití oceli S460 je v souladu s TKP a ČSN EN.
- **Nesouhlasíme** se způsobem členění mostovky na montážní dílce s ohledem na nezbytné výrobní nadvýšení šikmého mostu. **Konstrukce bude bez nadvýšení.**
- Nesouhlasíme s detailem zapojení středního ložiska do výřezu pro podélnou výztuhu. **Bylo upraveno pomocí šikmých výztuh stěny.**
- Z výše uvedených důvodů se jako konstrukčně vhodnější jeví použití páskových výztuh. **Pásková výztuha je na max. vzdálenost příčných výztuh 2,7 m. My máme vzdálenost 3,4 m, a proto jsou navrženy trapézové výztuhy.**
- Nesouhlasíme s provedením plechu 7.3.2 ve vztahu k 10.1 - detail proved'te analogicky k 7.2.8 + 10.3 **U položky 7.3.2 ve vztahu k 10.1 nedochází ke kolizi.**
- Proč je stěna hlavního nosníku v horní části zdvojena? Vysvětlete důvod pol. 2.6.8 apod. Jeví se zbytečnou. **Ze statického důvodu.**
- Jako **úspornější alternativu** požadujeme zvážit omezení plechu mostovky na prostor jen pod kolejovým ložem a provedení půdorysně zakřivených výztuh jen v této oblasti (úspora počtu a pracnosti). **Po zvážení ponecháno původní řešení.**
- Jsou mezilehlá diafragmata horního pasu skutečně nutná? 3,4m je dle našeho názoru více než dostatečná vzdálenost. Zdůvodněte. **Z důvodu výroby OK.**
- Půjdou šrouby nad středním ložiskem dotáhnout i při výměně ložisek? **Ano.**
- Výkres 304.3 - pol. 2.7.5 je zakreslena jen vpravo, doplňte i vlevo. **Bylo zapracováno.**
- V přehledném řezu je chránička vlevo, na výkresech oceli vpravo. Sjednoťte. **Bylo zapracováno.**
- Nové zarážedlo je součástí jakého SO? Proč není jeho konstrukce integrálně spojena s úložným prahem, potažmo mikropilotami? Požadujeme řešit v tomto SO. **Nové zarážedlo je integrálně spojeno s úložným prahem a s mikropilotami a je součástí SO 14-03.**
- Doplňte do výkresů diagnostické vrtý. **Bylo zapracováno.**
- Ochrana proti vztlínání vody zdívm - předložte detail. **Bylo zapracováno.**
- Specifikujte přesné požadavky na cihly, doplňte detaily kotvení apod. **Bylo zapracováno.**
- Považujeme za vhodné, opouštěné výběžky v ostrých rozích opěr zcela odbourat. Dojde k podstatnému zlepšení rozhledových poměrů v přilehlých křižovatkách. K diskusi. **Nelze zapracovat v této fázi projektu.**
- Na úložném prahu je liniový odvodňovací žlab - jak bude zakončen? Doplňte popis do TZ a detaily. Kam bude voda odtékat? Nesouhlasíme se zalomením v prostupu u OP2. **Voda odtéká do svislého svodu odvodnění. Zalomení je z důvodu návaznosti na tvarové řešení (spádové vrstvy a výklenek a svislý svod).**
- Vzhledem ke složitému tvaru, nezbytnosti zajistit přenesení sil ze zarážedla a úložného prahu do základů a zvýšení spolehlivosti a robustnosti konstrukce požadujeme souvrství roznášecí deska + podkladní beton + drenážní beton + úložný práh nahradit v celé výšce provedeným úložným prahem. **Zarážedlo je integrálně spojeno s úložným prahem. Založení úložného prahu je pomocí mikropilot a sloupů T1, které jsou na síly od zarážedla navrženy. Zarážedlo prochází roznášecí deskou a není s ní spojeno (dilatační spára kolem zarážedla) a díky tomu je zamezeno přenášení sil do závěrné zdi. Síly jsou přenášeny do níže umístěného úložného prahu. Proto preferujeme souvrství s podkladním a drenážním betonem.**

- Podle tvarů úložných prahů není možné tyto zhotovit. Je roznášecí deska integrální součástí opěry jak se tomu jeví z podélného řezu, nebo není? Kde je v řezu E-E řez závěrnou zídou? Sklony, podrobné vytyčovací body, výšky, popisy, návaznosti, pracovní spáry. Řezy jsou vedeny zvláštními místy. Proč není místo řezu C-C zakreslen raději pohled? Dále doporučujeme všechny drobné odchylky od „pravých úhlů“ narovnat. Chybí prostupy pro chráničku. **Dopracujte. Viz výše, tvar úložné desky kopíruje tvar už zjednodušené stávající spodní stavby. Prostupy budou doplněny.**
- Řez J-J - doplňte návaznost na kotvení sloupu. Jak je řešeno odvodnění do žlábků v této oblasti? Nevznikne jezírko? **Na OP2 byl blok pod trakčním stožárem posunut od stěny (cca 100mm), aby bylo umožněno odtoku srážkové vody.**
- V současném stavu není provedena plentovací zídka, tedy římsa končí na závěrné zídce. Proč tento systém (jednodušší na provedení i údržbu) nedodržujeme i v novém stavu? **Na OP2 je navrženo z estetických důvodů.**
- Je nutné zábradlí na NK nad úložným prahem u OP2? Je nutné zábradlí na špičce OP2, když je tvořeno betonovou stěnou? **Je navrženo z estetických důvodů.**
- Z řezu F-F se zdá, že zubatá „římsa“ patří k našemu SO, z půdorysu to tak nevypadá. **Římsa je součástí SO 14-04.**
- Tenká betonová deska zúžená v místě žlábků pravděpodobně praskne. Deska upnutá po krajích se také potrhá smršťovacími trhlinami. **Je řešeno výztuží.**

Reakce na připomínky SMT:

- Příloha 303.2 - u chodníkových plechů tl.14mm není řešena protiskluzová úprava. **Protiskluzná úprava byla zapracována.**
- Příloha 305 - položky u odvodňovačů neodpovídají položkám ve výkazu oceli. **Bylo zapracováno.**

P.4 Geotechnický a stavebně technický pasport SO 14-03

Objednatel: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7; 110 00 Praha 1
Stavební správa Praha – Sokolovská 278; 190 00 Praha 9

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

Název stavby: Rekonstrukce Negrelliho viaduktu

Zakázka číslo: 14-090.209.207

Rekonstrukce Negrelliho viaduktu

SO 14-03

Železniční most v ev. km 0,426 (N 103)

Inženýrskogeologický a stavebnětechnický pasport

Přílohy:
Přehledná situace
Přehledný výkres mostu
Dokumentace vrtů
Výsledky laboratorních zkoušek
Technická dokumentace

Zpracoval: Mgr. Jakub Hruška

Odpovědný řešitel
geologických prací: RNDr. Petr Vitásek

Praha, červen 2014

1. Základní údaje

Železniční most v ev. km 0,426 (N 103) překlenuje ulici Prvního pluku v Karlíně. Most je tvořen z plnostěnné nýtované ocelové konstrukce uložené na cihlových opěrách s betonovou omítkou. Délka přemostění je 22,85 m, šířka mostu je 10,23 m.

2. Rozsah průzkumných prací

V rámci průzkumu byly provedeny následující technické práce.

- provedení diagnostických vrtů do konstrukce mostního objektu pro stanovení jejich neviditelných rozměrů a zjištění stavu zdiva
- provedení vodních tlakových zkoušek
- odběr vzorků z diagnostických vrtů pro stanovení pevnosti zdících materiálů

Číslo klenby / podpěry	Označení vrtu	Délka vrtu [m]	Vzorek [m]	Úsek vodní tlakové zkoušky [m]
O1	103/O1/Sv101	10,70	3,85-4,00 (P); 4,60-4,75 (Z)	-
O2	103/O2/Sv102	10,50	1,40-2,00 (P); 4,00-4,30 (Z)	-
	103/O2/V103	4,00	0,18-0,30 (P)	-
Archivní průzkum				
O1	103/O1/Š1	5,40	0,00-0,75 (Z); 1,00-1,10 (C)	-
	103/O1/V2	3,00	0,35-0,80 (B)	0,20-0,90
	103/O1/V3	2,80	-	0,20-1,00
O2	103/O2/Š4	4,50	0,40-0,95 (Z)	-
	103/O2/V5	2,60	2,40-2,60 (B)	0,20-0,90
	103/O2/V6	2,40	-	0,20-0,80

Vysvětlivky:

Část konstrukce: 11 – číslo klenby O1 – číslo opěry P3 – číslo pilíře

Vzorek: (Z) – kamenné zdivo (C) – cihelné zdivo (B) – beton (P) – pojivo

Pro posouzení základových poměrů stávajícího objektu byl v minulých etapách proveden průzkumný jádrový vrt a využity informace z archivních vrtů. V následující tabulce je uveden přehled průzkumných vrtů.

<u>Průzkumné sondy:</u>	Název / hloubka (m)	Poznámka
Archivní IG vrty:	J14 / 16,00	SUDOP Praha (2008)

3. Geologické poměry

Odpovědný projektant nepožadoval v tomto stupni projektové dokumentace dodatečné průzkumné práce pro zjištění geologické stavby a hydrogeologických poměrů. Z tohoto důvodu přebíráme informace v této kapitole beze změny z minulých etap průzkumných prací.

Skalní podloží je budováno horninami pražského ordoviku (paleozoikum). V zájmovém území se na pravém břehu Vltavy nachází šarecké a bohdalecké vrstvy, které přechází směrem blíže k Vltavě do záhořanských vrstev. Směrem k severu, u Rohanského ostrova, přechází skalní podloží do vinického souvrství. Pod korytem řeky se objevují ještě vrstvy letenské. Všechna tato souvrství náleží do svrchního paleozoika stupně beroun. Tato souvrství jsou charakterizována jako sled zvrásněných tmavošedých prachovců, prachovitých břidlic, jílovitých břidlic až jílovců.

Letenské vrstvy (v tzv. flyšovém vývoji) se vyznačují rytmičnou sedimentací hrubších a jemnozrnnějších uloženin. Je to sled prachovitých břidlic až prachovců s deskami křemitých pískovců až téměř křemenců. Souvrství je typické selektivním zvětřáváním. Břidlice podléhají snáze zvětřání než odolnější pískovce a křemence a rozpadají se na kamenité a kamenitohlinité reziduum.

Vinické souvrství je tvořeno černými, hojně slídnatými jílovitými břidlicemi až jílovcem se silně prachovitou a písčitou příměsí. Jsou měkké a snadno zvětřávají na drobné střípky s jílovitou výplní až jílovitou hlinou pevné konzistence. Ve vyšších polohách se objevují vápnité konkrece a čočky, jako náznak pozvolného přechodu do nadložních vrstev. Při povrchu jsou tenké vrstevnaté, rozpadavé. Tyto vrstvy nebyly v korytě Vltavy vystaveny dlouhodobě zvětřávacím pochodům. Zcela zvětřalé horniny charakteru hlín a jílu se zde buď nevyskytují, nebo jen v malé mocnosti cca 10 – 15 cm.

Záhořanské souvrství je tvořeno šedými břidlicemi s vložkami vápnitých prachovců. Místy se objevují karbonátové konkrece s obsahem pyritu. Tyto vrstvy jsou odolné vůči zvětřávání, v hloubkách 1-3 m bývají již jen navětřalé. Zvětřaliny jsou písčitoehlinité s úlomky pevných hornin.

Bohdalecké souvrství jsou černošedé, ve zvětřalém stavu hnědošedé, jemně slídnaté břidlice, často jen slabě diageneticky zpevněné charakteru jílovců, místy značně tektonicky porušené. Bývají zvětřalé do značných hloubek (10 m). Typická je příměs pyritu a s ním související značná síranová agresivita podzemní vody a výkvěty sádrovice na puklinách a vrstevních plochách. Typické je značné celkové tektonické porušení související s blízkým pražským zlomem.

Šarecké vrstvy tmavě šedé, slídnaté prachovité až písčité břidlice, deskovitě vrstevnaté. Tyto vrstvy jsou v kontaktu s bohdaleckými břidlicemi prostřednictvím významné tektonické linie - pražského zlomu. Místy jsou postiženy fosilním chemickým zvětřáním. Zvětřávají na písčitou hlinu s úlomky hornin.

Pokryvné útvary jsou v zájmovém území reprezentovány především typickými pleistocénními terasovými fluvialními sedimenty překrytými holocénními náplavy a navážkami.

Terasové uloženiny Vltavy tvoří terasový stupeň Vltavy IV b s povrchem cca 183 m n. m. (údolní terasa), báze se nachází v úrovni 171 – 175 m n. m.. Ve svrchních polohách jsou to písky s hlinitou příměsí. V hlubších polohách přechází sedimenty do písků a štěrkopísků. Při bázi je sediment často hrubě štěrkovitý až balvanitý. Stratigraficky lze fluvialní sedimenty v zájmovém území zařadit k letenské terase. Jejich mocnost dosahuje až 11m. Z pleistocénních uloženin se také mohou vyskytovat menší závěje vátych písků či málo mocné polohy hlín sprašového charakteru.

Holocénní sedimenty jsou zde zastoupeny částečně deluviálními hlínami a dále fluvialními povodňovými hlínami, často s organickou příměsí. Tyto náplavy bývají měkké konzistence, nedosahují však příliš velkých mocností.

Podstatnou složku pokryvných útvarů tvoří **navážky**. Díky potřebě zástavby v okolí Vltavy docházelo v minulosti k vyrovnávání povrchu území. V místech původních koryt před regulací řeky Vltavy tak vznikaly navážky o mocnostech až 10 m. Jejich složení je velmi různorodé, především se jedná o hlíny s obsahem stavební suti (cihelná drť, beton) a různorodých hornin. V době výstavby Negrelliho viaduktu v polovině 19. století bylo rozšíření navážek v oblasti minimální.

Tektonické poměry

V místě, kde začíná Negrelliho viadukt (na karlínské straně při úpatí kopce Vítkov) je významná tektonická linie – pražský zlom. Tato tektonická porucha způsobuje významné oslabení pevnosti okolních hornin. Podél pražského zlomu došlo k relativnímu poklesu severní kry a zdvihu jižní kry, vertikální složka pohybu dosahuje řádově 1000 m. Směr dislokace je ZJZ-VSV (70°). Pražský zlom je

na severní straně doprovázen zónou silného tektonického porušení, které dosahuje v bohdaleckých břidlicích na území Karlína několik set metrů (400 – 500 m). Vlastní zlom představuje široké poruchové pásmo, složené z řady dílčích paralelních zlomů.

Hydrogeologické poměry

Výskyt podzemní vody je v zájmovém území vázaný především na dobře průlinově propustné písčité a štěrkopísčité terasové polohy. V těchto polohách se vytváří souvislá hladina podzemní vody, jejíž hloubka je vázaná na stav vody ve Vltavě.

Ordovický skalní podklad je na podzemní vodu chudý. Břidlice v nezvětralém stavu jsou velmi málo propustné, jejich zvětřaliny jsou charakteru špatně propustných jílovitých zemin. Podzemní voda v ordovických břidlicích má převážně síranovou agresivitu, přičemž nejvyšší agresivitu vykazuje souvrství bohdalecké.

Sonda	Naražená hladina podz. vody		Ustálená hladina podz. vody	
	hloubka (m)	m n. m.	hloubka (m)	m n. m.
J14 (04/2008)	7,00	181,50	-	-

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky chemických analýz ze vzorků odebraných z jednotlivých vrtů. Vzhledem k tomu, že se jedná především o mělký průlinový oběh, který je těsně navázán na průtoky a vodní stavy ve Vltavě, z výše uvedeného vyplývá značný potenciál na „ředění“ příp. agresivních látek. Z důvodu charakteru horninového podkladu doporučujeme při posuzování chemismu vodního prostředí uvažovat agresivitu X A1 (SO_4^{2-} , resp. agr. CO_2) dle ČSN EN 206.

Vrt	Hloubka odběru (m)	SO_4^{2-} (mg/l)	pH (-)	CO_2 agr. (mg/l)	NH_4^+ (mg/l)	Mg^{2+} (mg/l)	Výsledný stupeň agresivity
J14	7,00	111,00	7,90	2,20	1,57	20,30	neagresivní
Limity:							
		< 200	> 6,5	< 15	< 15	< 300	neagresivní
		200-600	5,5-6,5	15-40	15-30	300-1000	XA1
		600-3000	4,5-5,5	40-100	30-60	1000-3000	XA2
		3000-6000	4,0-4,5	>100	60-100	> 3000	XA3

Geotechnické charakteristiky zastižených zemin a hornin

Název zeminy	Geotechnický typ	zatřídění dle ČSN 73 6133	objemová tíha γ_n (kNm^{-3}) ¹⁾	Poissonovo číslo ν	$\varphi_{\text{ef}}(^{\circ}) * \varphi_u(^{\circ})^{**}$ [°]	c_{ef} c_{u**} (kPa)	E_{def} (MPa)	I_c [1] / I_D ** [%]	Vrtatelnost	R_{dt} (kPa)	Filtrační součinitel (k) m/s	Výskyt vrstvy v rámci mostu č.
Navážka písek s příměsí	Y1	Y-S3-S-F	18,0	0,35	27-28*	0*	15-17	50-60**	II	225-230	$1 \cdot 10^{-5}$	1,4,5,7, 9 101-104
Navážka písek zahliněný	Y2	Y-S4-SM	18,0	0,35	28-29*	0*	15	60**	II	225	$1 \cdot 10^{-5}$	2,3

Název zeminy	Geotechnický typ	zatřídění dle ČSN 73 6133	objemová tíha γ_v (kNm ⁻³) ¹⁾	Poissonovo číslo ν	$\varphi_{ef}^{(0)*} \varphi_u^{(0)**}$ [°]	$c_{ef}^* c_u^{**}$ (kPa)	E_{def} (MPa)	$I_c^* [1] / I_D^{**}$ [%]	Vrtatelnost	R_{dt} (kPa)	Filtrační součinitel (k) m/s	Výskyt vrstvy v rámci mostu č.
Navážka hlína písčitá	Y3	Y-F3-MS	18,0	0,35	24* 6**	12*-16* 60**	7-8	0,55- 0,60*	I	160	2.10 ⁻⁶	2,3,6
Navážka písek s kameny	Y4	Y-S2-SP	18,5	0,28	31*		25	70**	II	240	2.10 ⁻⁴	1
Hlína písčitá	F1	F3-MS	18,5	0,28	28*	15*-16*	12-14	0,55- 0,80*	II	165- 180	2.10 ⁻⁷	4,5,7
Jíl s nízkou plasticitou	F2	F4-CS	21,0	0,40	0**	50**	6-8	0,60- 0,65*	I-II	140- 150	1-2.10 ⁻⁷	4,5,9
Hlína písčitá	F3	F3-MS F5-ML	18,5	0,28	0**	55**	12	0,65*	II	165	2.10 ⁻⁷	101-104
Spraš - jíl s nízkou plasticitou	F4	F6-CL	21,0	0,40	0**	50**- 65**	6-7	0,45- 0,60*	I	100- 120	1.10 ⁻⁷	1,101- 104
Písek se štěrkem	S1	S1-SW S2/SP	20,0	0,28	31- 38*	0*	65- 100	80- 85**	III-IV	480- 550	5.10 ⁻³ až 5.10 ⁻⁵	3,9
Písek se štěrkem	S2	S1-SW S3-S-F	17,5	0,30	28- 32*	0*	25-30	65- 75**	II	250- 280	5.10 ⁻⁵ až 1.10 ⁻⁴	1,2,3, 4,5,6 101-104
Hlinitý písek	S3	S4/SM	18,5	0,30	28- 30*	0-2*	25-40	70- 80**	III	250- 300	1.10 ⁻⁶ až 5.10 ⁻⁵	2,3,4
Písčitý štěrk	G1	G3-G-F	19,0	0,25	33- 35*	0*	85-95	70- 85**	III	400- 450	2-5.10 ⁻⁴	2,5,6, 8,9,10 101-104
Břidlice zcela zvětralá	O1	R6/MS	19-20	0,35	39- 45*	10	80	70** 0,60- 0,70*	III	350- 380	1.10 ⁻⁷	2,3,4,7, 9 101- 104
Břidlice silně zvětralá	O2	R5	22,5	0,20	50	-	550	-	III-IV	400	1.10 ⁻⁷ až 5.10 ⁻⁹	1,2,5,7, 8,9,10 101-104
Břidlice mírně zvětralá	O3	R4	23,0	0,25	-	-	750	-	IV	700	0	6,8,10

Vysvětlivky:

γ - objemová tíha zeminy	c_u – totální soudržnost	c – zdánlivá soudržnost (*)
I_c - stupeň konzistence (*)	ϕ_u – totální úhel vnitřního tření	ϕ – zdánlivý úhel vnitřního tření (*)
I_D – relativní hutnost (**)	c_{ef} – efektivní soudržnost	ν - Poissonovo číslo
E_{def} – modul přetvárnosti	ϕ_{ef} – efektivní úhel vnitřního tření	R_p - předpokládaná únosnost

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

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

Základová spára stávajících mostních opěr je umístěna v písčitych a písčitoštěrkovitých zeminách třídy S2, místy se mohou vyskytnout zeminy s vyšším obsahem jemnozrné frakce nabývajících charakteru hlinitopísčitých zemin třídy S3. Jednotlivé zeminy se mohou místy nepravidelně střídat horizontálně i vertikálně, či místy vyklíňovat. Ve svrchní části profilu se pak vyskytují hlinité a jílovité zeminy třídy F3 a F4.

Původní terén byl v minulosti v souvislosti s výstavbou mostu a pozdějšími terénními úpravami a pokládkou inženýrských sítí značně pozměněn a upraven. Jako zásyp byly použity zpravidla místní štěrkovitopísčité zeminy s proměnlivým obsahem jemnozrné frakce a příměsí stavebního odpadu, kamenů, cihel apod. O způsobu navážení a hutnění zemin nejsou k dispozici žádné informace. Nelze proto vyloučit ani výskyt drobných lokálních kaveren, které mohly vzniknout především při povodňových stavech (2002, 2013 aj.) v nedostatečně zhutněných místech například podél inženýrských sítí.

V případě záměru zlepšit parametry zemin v základové spáře mostních opěr lze využít metodu injektování. Předpokládané písčitoštěrkovité zeminy v základové spáře opěr jsou injektovatelné prostou metodou vhánění směsi bez nutnosti rozdužování zemin vzduchovým či vodním paprskem. Injektážní suspenze vzhledem k zrnitostnímu charakteru zemin pod tlakem snadno vniká do jejich pórů. Boční dosah injektované suspenze bude záviset na zrnitostním charakteru a obsahu jemnozrné frakce v injektovaných zeminách. Při provádění injektáže je nutné zvážit aktuální stavy hladiny podzemní vody, která je výrazně ovlivněna manipulací jezu na ostrově Štvanice.

4. Ověření skrytých rozměrů konstrukcí

Skryté rozměry konstrukce spodní stavby byly ověřovány pomocí nově provedených svislých diagnostických vrtů a archivních vodorovných a šikmých diagnostických vrtů provedených do opěr mostu. Výsledky vycházejí z makroskopického popisu odebraných vrtných jader. Hloubka základové spáry konstrukce v šikmých vrtech byla přepočítána podle úklonu vrtů. Podrobná dokumentace vrtů je uvedena v příloze č. 3 za textem zprávy. Umístění diagnostických vrtů s okótováním je zakresleno v příloze č. 2 (Přehledný výkres mostu).

Vrt	Úklon od svislice / čela (°)	Vrtný průměr (mm)	Délka vrtu (m)	Hloubka zákl. spáry ve vrtu (m)	Šířka opěry / křídla (m)
O1 – opěra směr Praha Libeň					
103/O1/Sv101	0	76	10,70	185,00	---
103/O1/Š1	16	76	5,40	184,08	---
103/O1/V2	90	76	3,00	---	2,45*
103/O1/V3	90	76	2,80	---	2,45*
O2 – opěra směr Praha Bubny					
103/O2/Sv102	0	76	10,50	185,00	---

Vrt	Úklon od svislice / čela (°)	Vrtný průměr (mm)	Délka vrtu (m)	Hloubka zákl. spáry ve vrtu (m)	Šířka opěry / křídla (m)
103/O2/Š4	16	76	4,50	184,50	- - -
103/O2/V5	90	76	2,60	- - -	2,30*
103/O2/V6	90	76	2,40	- - -	2,35*
SZ křídlo					
103/O2/V103	90	76	4,00	- - -	2,78

Poznámka: v tabulce jsou uvedeny neviditelné rozměry konstrukce ověřené v průběhu realizace diagnostických vrtů, u šikmých a vodorovných vrtů vrtaných pod úhlem vůči konstrukci je hloubka přepočtena podle úklonu vrtu.

*) uvedená šířka představuje cihelné, resp. kombinované cihelné a opukové zdivo, dále bylo vrtu zastiženo žulové zdivo

5. Mezerovitost zdiva

Mezerovitost zdiva byla ověřována vodní tlakovou zkouškou ve vodorovných a šikmých vrtech dle ON 73 7508. Po dosažení hloubky určené pro tlakovou zkoušku byl vrt u ústí izolován obturátorem a do vrtu byla tlakově injektována voda. Během zkoušky byla v čase sledována spotřeba vody a vyvíjený tlak. Výsledky zkoušek jsou uvedeny v následující tabulce.

Vrt	Zkoušený úsek [m]	Celková spotřeba vody [l]	Hodnota vodního tlaku [kPa]	Celková doba tlakování [s]	Specifická vodní ztráta q [$l \cdot s^{-1} \cdot m^{-1} \cdot MPa^{-1}$]	Mezerovitost [%] (ON 73 7508)
Archivní vrt						
103/O1/V2	0,20-0,90	6	130	180	2,20	do 10% - středně pórovité
103/O1/V3	0,20-1,00	9	130	180	2,88	do 10% - středně pórovité
103/O2/V5	0,20-0,90	24	110	180	10,39	nad 10% - hrubě pórovité
103/O2/V6	0,20-0,80	9	130	180	3,85	do 10% - středně pórovité

Z výsledků měření mezerovitosti zdiva vyplývá, že konstrukce je středně až silně porušena v části spodní stavby působením zemní vlhkosti (vzlínáním vody). Jedná se o zdivo středně až hrubě pórovité. Naměřené hodnoty ukazují na rozrušené pojivo/zdivo. Toto zjištění je ve shodě s výsledky makroskopického popisu diagnostických vrtů. V nově provedených vrtech docházelo k samovolné ztrátě vrtného výplachu, z tohoto důvodu nebyla vodní tlaková zkouška u vrtů provedena. Při jejím provedení by vyvíjený tlak byl 0 kPa.

6. Pevnost zdiva spodní stavby

Pro orientační ověření pevnosti v tlaku stavebních prvků (zdivo, pojivo), bylo z diagnostických vrtů odebráno celkem 5 vzorků. Ty byly nejdříve makroskopicky popsány a následně na nich bylo v laboratoři dle dispozic provedeno zkušební měření prosté pevnosti v jednoosém tlaku. Součástí tabulek jsou i výsledky archivních laboratorních zkoušek.

Výsledky měření pevnosti v prostém tlaku jsou uvedeny v následujících tabulkách.

Vrt	Označení laboratorního vzorku	Zkoušené těleso	Počet zkoušených těles	Objemová hmotnost suchá [kg/m ³]	Saturace [%]	Průměrná pevnost v tlaku [MPa]
zdivo – cihly						
103/O1/Sv101	703	jádro	2	1572	20,2	7,34
103/O1/Š1	12889	jádro	1	1816	-	10,71
Průměr				1694		9,03
Směrodatná odchylka				173		2,38
Variační koeficient [%]				10,2		26,4

Vrt	Označení laboratorního vzorku	Zkoušené těleso	Počet zkoušených těles	Objemová hmotnost suchá [kg/m ³]	Saturace [%]	Průměrná pevnost v tlaku [MPa]
zdivo – granodiorit						
103/O2/Sv102	705	jádro	3	2611	24,3	131,88

Vrt	Označení laboratorního vzorku	Zkoušené těleso	Počet zkoušených těles	Objemová hmotnost suchá [kg/m ³]	Saturace [%]	Průměrná pevnost v tlaku [MPa]
zdivo – pískovec						
103/O1/Š1	12888	jádro	1	2006	-	34,14
103/O2/Š4	13091	jádro	3	1980	-	22,10
Průměr				1993		28,12
Směrodatná odchylka				18		8,51
Variační koeficient [%]				0,9		30,3

Vrt	Označení laboratorního vzorku	Zkoušené těleso	Počet zkoušených těles	Objemová hmotnost suchá [kg/m ³]	Saturace [%]	Průměrná pevnost v tlaku [MPa]
pojivo						
103/O1/Sv101	702	jádro	1	1693	24,8	3,18
103/O2/Sv102	704	krychle	4	1711	23,9	5,7
103/O2/V103	706	krychle	2	1804	12,3	12,88
103/O1/V2	12890	jádro	1	1723	-	11,2
103/O2/V5	13093	jádro	1	2050	-	12,3
Průměr				1796	-	9,05
Směrodatná odchylka				148		4,35

Vrt	Označení laboratorního vzorku	Zkoušené těleso	Počet zkoušených těles	Objemová hmotnost suchá [kg/m ³]	Saturace [%]	Průměrná pevnost v tlaku [MPa]
Variační koeficient [%]				8,3		48,0

V průběhu průzkumných prací na mostních objektech byly odebrány vzorky pískovcového zdiva k provedení laboratorních zkoušek zdiva v prostém tlaku. Zkoušky byly prováděny v souladu s ČSN EN 1926 Zkušební metody přírodního kamene – Stanovení pevnosti v prostém tlaku (07/2007). Vzorky byly zpracovány tak, aby štíhlostní poměr byl cca 1,0 a byla dodržena rovinatost. Rovinatost styčných ploch splňovala požadavky, vzorky nebyly koncovány. Vzorky byly zkoušeny bez vysoušení, ale byly současně vždy ověřovány pórovitost a stupeň saturace (nasycení). Důvodem této odchylky bylo provést porovnání pevnosti kamenů s různým stupněm nasycení, jelikož kameny mostních oblouků také nejsou suché, ale obsahují určité procento vlhkosti způsobené atmosférickými jevy i zatékáním do konstrukce.

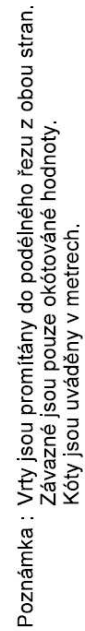
Z důvodů ověření způsobu měření pevnosti v prostém tlaku a vlivu koncování na zjištěnou pevnost byly provedeny kontrolní zkoušky na vzorcích stejného materiálu. V laboratoři byly připraveny vždy dva vzorky ze stejného vrtu a materiálu, kdy jeden byl proveden bez koncování při dodržení předepsané rovinatosti styčných ploch a druhý vzorek byl koncován. Výsledky porovnání jsou uvedeny za textem této zprávy.

Vzhledem k okolnostem, že pevnosti zejména silně saturovaných vzorků pískovcového zdiva vycházely jako extrémně nízké a srovnávací zkoušky pevnosti při vlivu koncování v některých případech vykazovaly výraznou odlišnost, byl vyzván ke spolupráci Kloknerův ústav ČVUT, aby realizoval srovnávací zkoušky, které by potvrdily či korigovaly výsledky již provedených zkoušek. Ověřovací zkoušky byly prováděny na vybraných kamenech různého petrografického složení, aby byly postihnuty všechny druhy pískovcového zdiva. Analýzou se potvrdila, již zjištěná, značná variabilita pevností jednotlivých druhů pískovcových zdících prvků. Na základě výsledků analýzy byla stanovena průměrná charakteristická pevnost kamene v tlaku $f_{ck} = 13$ MPa, která bude sloužit pro statické posouzení kamenného pískovcového zdiva. Zároveň byla posuzována pevnost cihel u cihelných kleneb při aktuální vlhkosti cihelného zdiva a při vlhkosti pod 4% hm. Na základě výsledků analýzy byla stanovena doporučená návrhová pevnost cihelného zdiva $f_d = 1,82$ MPa pro vlhkost pod 4% hm. a $f_d = 1,41$ MPa pro zdivo při aktuální vlhkosti. Tyto doporučené návrhové pevnosti budou použity pro statické posouzení cihelného zdiva. Detailní závěry jsou uvedeny v samostatné části stavebnětechnického průzkumu B.14.17 Upřesnění materiálových charakteristik.



Protokoly o laboratorních zkouškách pevnosti jsou uvedeny v příloze za textem této zprávy.

7. Závěr

Předkládaná zpráva diagnostického průzkumu podává informace o provedených technických pracích a získaných výsledcích z měření a laboratorních zkoušek. Podrobná zjištění jsou uvedena v jednotlivých částech této zprávy v kapitolách 3 až 6 a budou sloužit jako podklad k vypracování projektu rekonstrukce mostu.



VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

	Vypracoval: Poželová BC. KATEŘINA RUŽIČKOVÁ		Kontroloval:  MGR. JAKUB HRUŠKA
	Datum přílohy:		Datum: 08/2014 Měřítko: 1 : 150
Číslo části a přílohy: B.14			

VYSVĚTLIVKY:
Nově realizované vr
(SUDOP PRAHA 2014)

Nově realizované vrty
(SUDOP PRAHA 2014)

103/O1/V101

103/O1/Sv101
diagnostický vrt svislý

Archivní vrtý
(SUDOP PRAHA)

103/O1/V1

103/O1/Š1

Objednatel : Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7; 110 00 Praha 1
Stavební správa Praha – Sokolovská 278; 190 00 Praha 9
Zhotovitel : SUDOP PRAHA a.s.
Středisko 207 – geotechniky
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
Název stavby : Rekonstrukce Negrelliho viaduktu
Číslo zakázky : 07-393.207

Negrelliho viadukt

Předběžný geotechnický

a stavebnětechnický průzkum

Zpracoval : RNDr. Petr Vitásek

Odpovědný řešitel
geologických prací : RNDr. Petr Vitásek

Praha, květen 2008

NEGRELLI 101. PERNEROVA ULICE – KM 0,311**NEGRELLI 102. ULICE MALÉHO – KM 0,370****NEGRELLI 103. ULICE 1. PLUKU – KM 0,426****NEGRELLI 104. AN FLORENC – KM 0495**

Průzkumné práce:	J13, J14, J15 101/V1, 101/Š2, 101/V3, 101/Š4 102/Š1, 102/V2, 102/Š3, 102/Š4, 102/Š5, 102/Š6, 102/V7 103/Š1, 103/V2, 103/V3, 103/Š4, 103/V5, 103/V6 104/Š1, 104/K2, 104/V3
Archivní sondy :	VJ2251
Podélný řez :	Podélný profil M101 – M104
Geologická stavba :	Pokryvné útvary jsou tvořeny u vrtů J13 až J15 do hloubky až 1,5m navážkovými zeminami, charakteru písčité hlíny s úlomky cihel, a betonu, případně hnědého písku s úlomky stavební sutě. U vrtů J13 a J14 jsme zastihli až do hloubky 5,50m deluviální sedimenty, místy tvořené sprašovými hlínami. Hluběji se vyskytují opět terasové sedimenty Vltavy typu písku se štěrkem, případně písku dobře zrněných. Předkvartérní skalní podklad je tvořen zcela zvětralými až silně zvětralými břidlicemi (R6-R5), které byly zastíženy v hloubce 12,50m až 13,30m pod terénem
Hydrogeologická charakteristika :	Naražená hladina podzemní vody byla zastížena v hloubce 6,80m-7,10m pod terénem. Ustálená hladina podzemní vody byla zjištěna ve vrtu J15 v hloubce 6,40m pod terénem. Předpokládaná agresivita prostředí ve vztahu betonu: Podle ČSN 73 1215 a ČSN EN 206-1 je voda neagresivní
Vodní režim :	Difuzní
Základové poměry :	Složené
Technické doporučení :	
Nosné konstrukce :	K2 – všechny mosty
Spodní stavba :	S2 – všechny mosty

Název zeminy	Navážka písek s příměsí	Hlína písčitá	Spraš -jíl s nízkou plasticitou	Písek se štěrkem	Štěrk s příměsí písku	Břidlice Zcela zvětralá	Břidlice silně zvětralá
zatřídění dle ČSN 73 1001	Y-S3-S-F	F3-MS F5-ML	F6-CL	S3-S-F	G3-G-F	R6	R5
objemová tíha γ_n (kNm ⁻³)	18,00	18,5	21,0	17,5	19	21	22,5
Poissonovo číslo ν	0,35	0,28	0,40	0,30	0,25	0,30	0,20
úhel vnitřního tření $\varphi_{ef}^{(0)*}$ $\varphi_u^{(0)**}$	28°	0°	0°	28°	34	39°	50
soudržnost c_{ef} c_u^{**} (kPa)	0°	55°	65°	0°	0	0	
modul přetvárnosti E_{def} (MPa)	15	12	7	25	85	80	550
Stupeň konsistence I_c		0,65	0,60			0,70	
Relativní hutnost I_D	0,60			0,65	0,85		
Vrtatelnost	II	II	I	II	III	III	IV
Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} (KPa)	225	165	100	280	400	380	0,45
Filtrační součinitel (k)m/s	$1 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-7}$	$5 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-7}$	0

Tabulka č. 1 – Přehled jádrových vrtů a hladiny podzemní vody

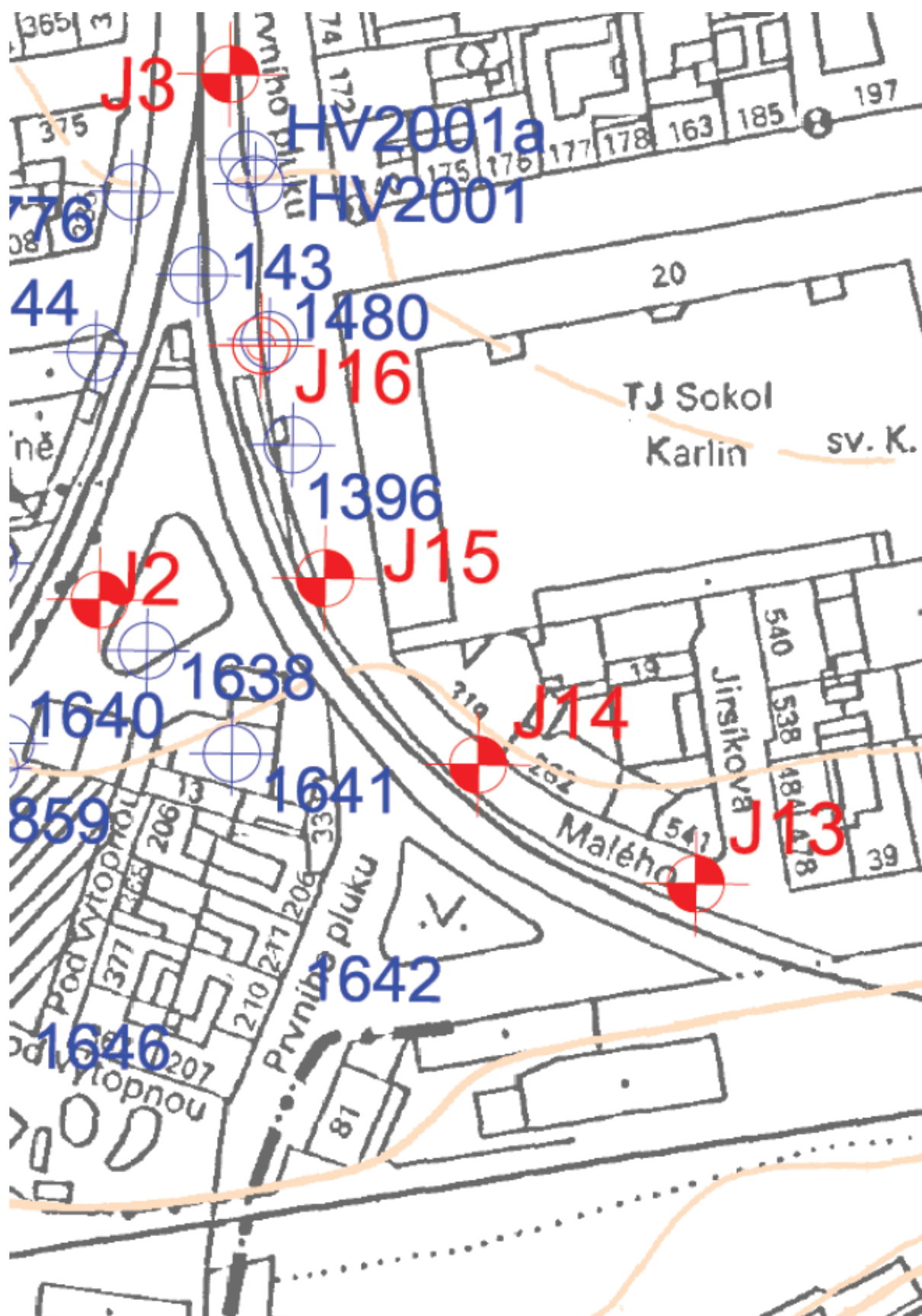
Objekt	Y - JTSK	X - JTSK	Z - Bpv	Hloubka vrtu (m)	Datum vrtání	Hladina naražená (m)	Hladina ustálená (m)	Kóta ust. hlad. (m n.m.)
J1	741 385,96	1 043 079,67	189,85	17,00	21.-25.4.	7,40	6,80	183,05
J2	741 288,75	1 042 963,60	187,32	17,00	28.4.-7.5.	7,20	7,00	180,32
J3	741 258,58	1 042 833,54	186,85	16,00	24.-25.4.	5,80	5,50	181,35
J4	741 261,25	1 042 746,94	186,12	16,00	28.-29.4.	5,50	zával	
J6	741 273,44	1 042 657,60	185,91	15,00	17.-18.4.	5,50	5,00	180,91
J7	741 262,11	1 042 625,14	185,91	17,00	21.-23.4.	6,80	6,00	179,91
J8	741 256,13	1 042 497,23	186,62	16,00	21.-25.4.	6,80	5,80	
J9	741 253,78	1 042 556,19	186,04	14,60	10.-11.4.	5,60	4,90	181,14
J10	741 269,10	1 042 308,46	187,28	14,00	9.4.	7,00	zával	
J11	741 271,65	1 042 240,25	185,72	9,00	8.4.	4,50	zával	
J12	741 270,56	1 042 178,40	185,04	8,00	7.4.	3,90	5,20	
J13	741 143,56	1 043 032,05	188,82	17,00	14.-15.4.	7,10	zával	
J14	741 200,24	1 042 994,08	188,50	16,00	15.-16.4.	7,00	zával	
J15	741 229,46	1 042 945,41	187,60	16,00	28.4.-7.5.	6,80	6,40	181,20
J17	741 288,79	1 042 017,20	187,10	12,00	28.4.-7.5.	7,00	6,60	180,50
Celkem								
J – 15 ks				220,60				

Č. mostu	opěra	pilíř	klenba	název hloubka	opěra		čelo		vzdálenost od			
					jižní	severní	levé	pravé	H hrany	L hrany	P hrany	klenby
102	O1			102/Š1	X			X	6,00		2,01	
				102/V2	X			X	5,62		2,01	
		P2		102/Š3				X	5,95	0,53		
		P4		102/Š4				X	5,90	0,41		
		P6		102/Š5				X	5,93	0,41		
	O2			102/Š6		X		X	6,10	1,20		
				102/V7		X		X	5,60	1,20		
103	O1			103/Š1	X				3,94		9,31	
				103/V2	X				3,54		9,31	
				103/V3	X				2,83		9,31	
	O2			103/Š4		X			4,30		3,30	
				103/V5		X			3,90		3,30	
				103/V6		X			3,50		3,30	
104		P2		104/Š1								
			P2-P3	104/K2								
		P3		104/Š3				X				

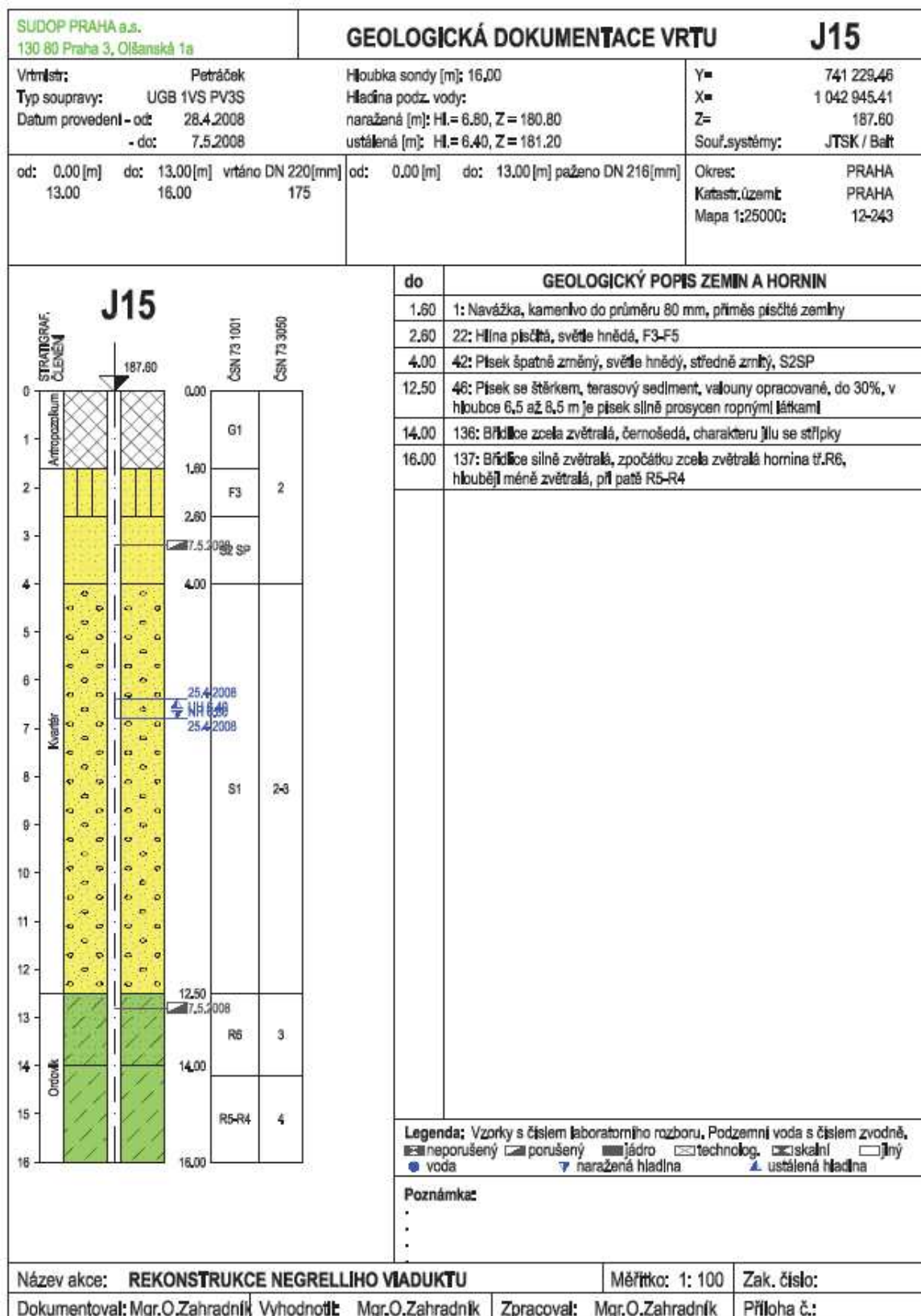
Laboratorní číslo	Sonda	Hloubka od - do (m)	Pevnost v prostém tlaku (MPa)	Zatřídění ČSN 73 1001	Material	ρ_n (kgm ⁻³)	ρ_s (kgm ⁻³)	w (%)	n (%)	S _r
13089	102/Š3	0,0 - 0,60	17,4	-	beton	2233	2098	6,4	22,3	0,60
13090	102/Š4	1,35 - 1,40	29,3	R3	opuka	2241	2086	7,7	22,7	0,68
12883	102/Š6	1,20 - 4,20	29,0	R3	opuka	2147	1961	9,5	27,4	0,68
12886	102/V7	0,00 - 0,70	30,5	R3	pískovec	2180	2061	5,8	22,2	0,54
12887	102/V7	3,80 - 4,00	4,5	-	malta	1973	1756	12,3	32,4	0,67
12888	103/Š1	0,00 - 0,75	34,1	R3	pískovec	2163	2006	7,9	24,3	0,65
12889	103/Š1	1,00 - 1,10	10,7	-	cihla	2104	1816	15,8	30,1	0,95
12890	103/V2	0,35 - 0,80	11,2	-	beton	1941	1723	12,6	33,7	0,65
13091	103/Š4	0,40 - 0,95	22,1	R3	pískovec	2135	1980	7,9	25,3	0,61
13093	103/V5	2,40 - 2,60	12,3	-	beton	2174	2050	6,1	21,2	0,59
13272	104/Š1	0,20 - 0,50	9,0	R4	pískovec	1920	1744	10,1	34,2	0,51
13274	104/K2	0,50 - 0,80	13,5	-	cihla	1604	1531	4,7	42,2	0,17
13273	104/V3	0,00 - 0,50	18,5	-	cihla	1863	1617	15,2	39,0	0,63

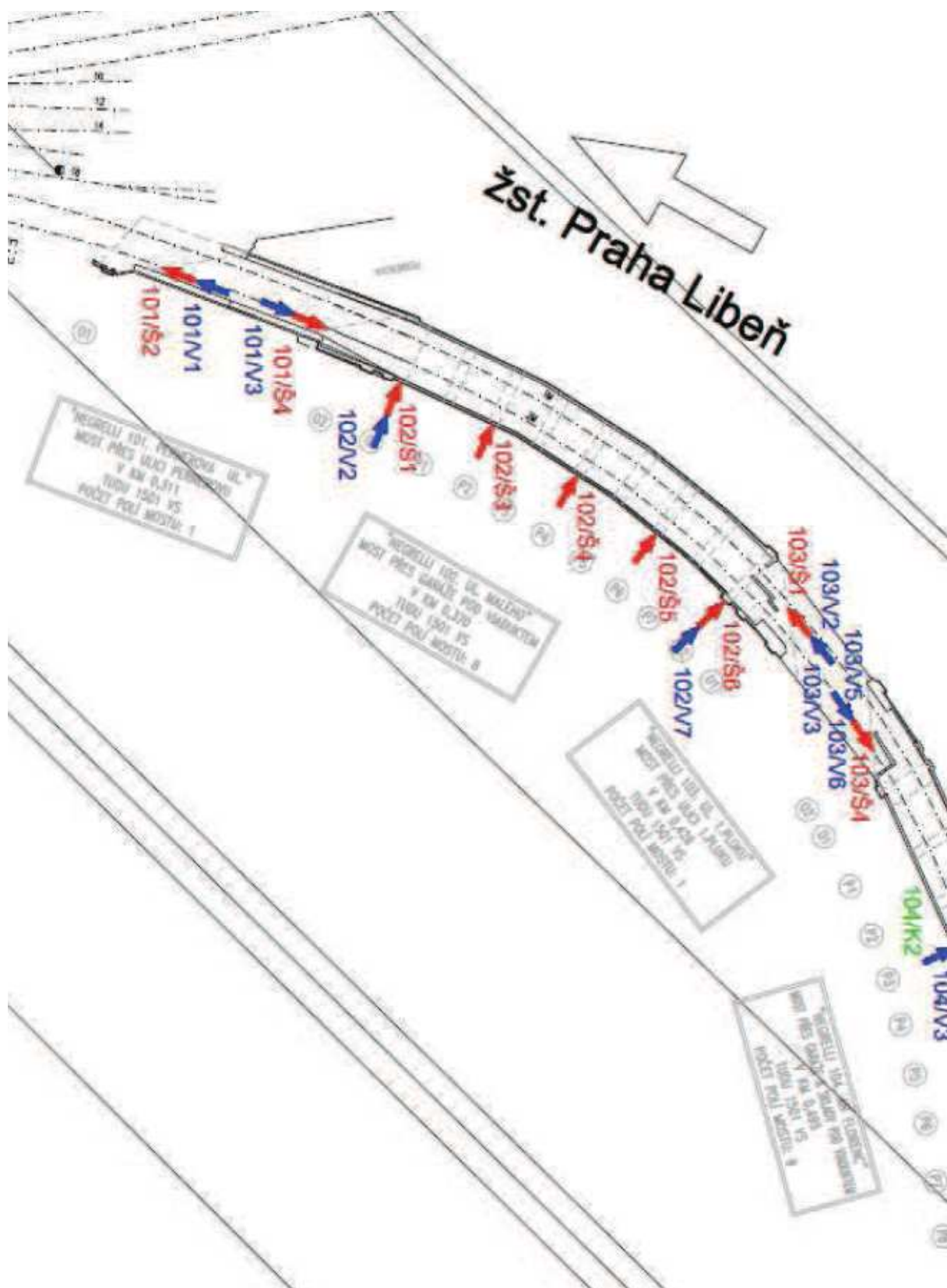
Tabulka č. 5 – Výsledky vodních tlakových zkoušek

most	vrt	od (m)	do (m)	voda (l)	tlak (kPa)	čas (s)	q	mezerovitost
1	V1	0,2	0,8	6	110	180	3,03	do 10% - středně pórovité
1	V3	0,2	1,0	0	130	180	0,00	do 5% - jemně pórovité
2	Š6	0,2	1,4	46	20	180	63,89	nad 10% - hrubě pórovité
2	Š10	0,2	1,2	9	130	180	2,31	do 10% - středně pórovité
2	Š14	0,2	0,9	54	0	180		do 10% - středně pórovité
2	Š16	0,2	1,0	20	48	180	17,36	nad 10% - hrubě pórovité
3	V1	0,2	1,0	6	130	180	1,92	do 5% - jemně pórovité
3	V3	0,2	1,0	5	130	180	1,60	do 5% - jemně pórovité
3	V5	0,2	0,8	0	130	180	0,00	do 5% - jemně pórovité
3	V7	0,2	0,8	0	130	180	0,00	do 5% - jemně pórovité
4	Š1	0,2	1,0	3	130	180	0,96	do 5% - jemně pórovité
4	Š5	0,2	0,8	6	130	180	2,56	do 10% - středně pórovité
4	V7	0,2	1,0	3	130	180	0,96	do 5% - jemně pórovité
4	V12	0,2	1,0	0	130	180	0,00	do 5% - jemně pórovité
5	V1	0,2	0,9	6	130	180	2,20	do 10% - středně pórovité
5	Š4	0,2	1,0	0	130	180	0,00	do 5% - jemně pórovité
5	Š5	0,2	0,9	6	130	180	2,20	do 10% - středně pórovité
5	V7	0,2	1,0	3	130	180	0,96	do 5% - jemně pórovité
6	V2	0,2	0,8	3	130	180	1,28	do 5% - jemně pórovité
6	V6	0,2	0,8	4	130	180	1,71	do 5% - jemně pórovité
6	V12	0,2	0,9	3	130	180	1,10	do 5% - jemně pórovité
7	V1	0,2	0,8	9	130	180	3,85	do 10% - středně pórovité
7	V4	0,2	0,8	6	130	180	2,56	do 10% - středně pórovité
7	V7	0,2	1,0	0	130	180	0,00	do 5% - jemně pórovité
7	V13	0,2	0,9	3	130	180	1,10	do 5% - jemně pórovité
8	V1	0,2	1,2	0	130	180	0,00	do 5% - jemně pórovité
9	Š4	0,2	0,8	24	110	180	12,12	nad 10% - hrubě pórovité
9	Š6	0,2	1,0	9	130	180	2,88	do 10% - středně pórovité
9	Š11	0,2	1,0	6	130	180	1,92	do 5% - jemně pórovité
10	V1	0,2	0,8	0	130	180	0,00	do 5% - jemně pórovité
101	V1	0,2	0,8	9	130	180	3,85	do 10% - středně pórovité
101	V3	0,2	0,8	9	130	180	3,85	do 10% - středně pórovité
102	Š4	0,2	0,9	21	110	180	9,09	nad 10% - hrubě pórovité
102	V7	0,2	0,9	20	110	180	8,66	nad 10% - hrubě pórovité
103	V2	0,2	0,9	6	130	180	2,20	do 10% - středně pórovité
103	V3	0,2	1,0	9	130	180	2,88	do 10% - středně pórovité
103	V5	0,2	0,9	24	110	180	10,39	nad 10% - hrubě pórovité
103	V6	0,2	0,8	9	130	180	3,85	do 10% - středně pórovité
104	V3	0,2	0,8	9	130	180	3,85	do 10% - středně pórovité



SUDOP PRAHA a.s. 130 80 Praha 3, Olšanská 1a		GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU		J14
Vrtník: p. Poustevský Typ soupravy: H0tte 202 TF Datum provedení - od: 15.4.2008 - do: 16.4.2008		Hloubka sondy [m]: 16,00 Hladina podz. vody: naražená [m]: Hl. = 7,00, Z = 181,50 ustálená [m]: zával		Y= 741 200,24 X= 1 042 994,08 Z= 188,50 Souř. systémy: JTSK / Balt
od: 0,00 [m] do: 13,00 [m] vrtáno DN 195 [mm] 13,00 16,00 156		od: 0,00 [m] do: 13,00 [m] paženo DN 191 [mm]		Okres: PRAHA Katastr. území: PRAHA Mapa 1:25000: 12-243
<div style="text-align: center;"> J14 </div>		do		
		GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN		
		1.50 1: Navážka, hnědá písčitá hlina F3 s drobnou příměsí štěrčku		
		3.00 43: Písek s příměsí jemnozrné zemlny, rezavě zbarvený, S3 S-F		
		4.30 23: Hlína s nízkou plasticitou, tmavě hnědá, konzistence tuhá, F5		
		5.30 81: Spraš, sprašová hlína typické okrové barvy, F4-F6		
		8.00 46: Písek se štěrkem, písek hrubozrný, celkový podíl středně opracovaného hrubého štěrku a kamení - 50%		
		12.70 41: Písek dobře změněný, s příměsí drobného štěrčku do 5%		
		14.30 136: Bláto zcela zvětralá, charakteru jílů, R6		
		16.00 137: Bláto silně zvětralá, charakteru drobného štěrku R5, při bázi již kompaktnější hornina pevnosti R5-R4		
		Legenda: Vzorčky s číslem laboratorního rozboru, Podzemní voda s číslem zvodně, neporušený, porušený, jádro, technolog., skalní, jiný, voda, naražená hladina, ustálená hladina		
		Poznámka: . . .		
Název akce: REKONSTRUKCE NEGRELLIOHO VIADUKTU		Měřítko: 1: 100		Zak. číslo:
Dokumentoval: Mgr.O.Zahradník Vyhodnotil: Mgr.O.Zahradník		Zpracoval: Mgr.O.Zahradník		Příloha č.:







DOKUMENTACE VRTŮ DO KONSTRUKCE

Sonda : 103/Š1
Lokalizace : most č. 103
Hloubeno dne : 6. 4. 2008
Typ soupravy : Cedima
Dokumentoval / dne : RNDr. Petr Vitásek / 9. 4. 2008
Úklon vrtu od svislé : 16°

Hloubka [m] ve směru vrtu		Mocnost polohy [m]	Makroskopický popis
od	do		
0,00	1,35	1,35	Pískovec (obklad) béžový až rezavý, středně zrnitý, málo pevný
1,35	4,90	3,55	Úlomky opuky (ojediněle cihly + břidlice), pojené kompaktní maltou, opuka béžová, pevná
4,90	<u>5,40</u>	0,50	Písek špatně zrněný až písek jílovitý , slídnatý
Odebrané vzorky :			0,00 – 0,75 zdivo (pískovec) 1,00 – 1,10 zdivo (cihla)
Vodní tlaková zkouška :			Nebyla provedena
Hloubka založení :			4,71 m (přepočtená hloubka podle úklonu vrtu)
Poznámka :			

Název zakázky : Rekonstrukce Negrelliho viaduktu

Číslo zakázky : 07-393.207



DOKUMENTACE VRTŮ DO KONSTRUKCE

Sonda : 103/V2
Lokalizace : most č. 103
Hloubeno dne : 7. 4. 2008
Typ soupravy : Cedima
Dokumentoval / dne : RNDr. Petr Vitásek / 9. 4. 2008
Úklon vrtu od svislé : 90°

Hloubka [m] ve směru vrtu		Mocnost polohy [m]	Makroskopický popis
od	do		
0,00	0,35	0,35	Pískovec béžový, středně zrnitý, málo pevný, obklad
0,35	2,45	2,10	Úlomky opuky prolité betonem
2,45	<u>3,00</u>	0,55	Žula zdravá, velmi pevná, úlomky

Odebrané vzorky : 0,35 – 0,80 beton
Vodní tlaková zkouška : $l = 0,7$ (m); $Q = 6$ (l); $t = 180$ (sec); $p = 130$ (kPa)
 Specifická vodní ztráta $q = 2,20$ (l/s.m.kPa)
 Mezerovitost zdiva do 10% = středně pórovité

Poznámka :

Název zakázky : Rekonstrukce Negrelliho viaduktu

Číslo zakázky : 07-393.207



DOKUMENTACE VRTŮ DO KONSTRUKCE

Sonda : 103/V3
 Lokalizace : most č. 103
 Hloubeno dne : 7. 4. 2008
 Typ soupravy : Cedima
 Dokumentoval / dne : RNDr. Petr Vitásek / 9. 4. 2008
 Úklon vrtu od svislé : 90°

Hloubka [m] ve směru vrtu		Mocnost polohy [m]	Makroskopický popis
od	do		
0,00	2,45	2,45	Cihelné zdivo pojené kompaktní maltou
2,45	2,80	0,35	Úlomky zdravé, velmi pevné žuly, prolité betonem

Odebrané vzorky : 2,20 – 2,40 zdivo (cihla)
 Vodní tlaková zkouška : $l = 0,8$ (m); $Q = 9$ (l); $t = 180$ (sec); $p = 130$ (kPa)
 Specifická vodní ztráta $q = 2,88$ (l/s.m.kPa)
 Mezerovitost zdiva do 10% = středně pórovité

Poznámka :

Název zakázky : Rekonstrukce Negrelliho viaduktu

Číslo zakázky : 07-393.207



DOKUMENTACE VRTŮ DO KONSTRUKCE

Sonda : 103/Š4
 Lokalizace : most č. 103
 Hloubeno dne : 8. 4. 2008
 Typ soupravy : Cedima
 Dokumentoval / dne : RNDr. Petr Vitásek / 21. 4. 2008
 Úklon vrtu od svislé : 16°

Hloubka [m]		Mocnost polohy [m]	Makroskopický popis
ve směru vrtu od	do		
0,00	0,95	0,95	Pískovec jemnozrný, šedý, křemičitý, pevný, místy rezavě laminovaný
0,95	4,00	3,05	Úlomky opuky bílo-žluté, pevné, prolité betonem
4,00	<u>4,50</u>	0,50	Písek středně zrnitý, slabě hlinitý, s příměsí štěrku do 15 %

Odebrané vzorky : 0,40 – 0,95 zdivo (pískovec)
 4,00 – 4,50 zemina (zrnatost)
 Vodní tlaková zkouška : Nebyla provedena
 Hloubka založení : 3,85 m (přepočtená hloubka podle úklonu vrtu)
 Poznámka :

Název zakázky : Rekonstrukce Negrelliho viaduktu

Číslo zakázky : 07-393.207



DOKUMENTACE VRTŮ DO KONSTRUKCE

Sonda : 103/V5
 Lokalizace : most č. 103
 Hloubeno dne : 8. 4. 2008
 Typ soupravy : Cedima
 Dokumentoval / dne : RNDr. Petr Vitásek / 21. 4. 2008
 Úklon vrtu od svislé : 90°

Hloubka [m] ve směru vrtu		Mocnost polohy [m]	Makroskopický popis
od	do		
0,00	0,26	0,26	Pískovec jemně zrnitý, šedý, křemitý, pevný
0,26	2,30	2,04	Úlomky opuky a cihel, prolité betonem
2,30	<u>2,60</u>	0,30	Žula + beton

Odebrané vzorky : 2,40 – 2,60 beton
 Vodní tlaková zkouška : $l = 0,7$ (m); $Q = 24$ (l); $t = 180$ (sec); $p = 110$ (kPa)
 Specifická vodní ztráta $q = 10,39$ (l/s.m.kPa)
 Mezerovitost zdiva nad 10% = hrubě pórovité

Poznámka :

Název zakázky : Rekonstrukce Negrelliho viaduktu

Číslo zakázky : 07-393.207



DOKUMENTACE VRTŮ DO KONSTRUKCE

Sonda : 103/V6
 Lokalizace : most č. 103
 Hloubeno dne : 8. – 9. 4. 2008
 Typ soupravy : Cedima
 Dokumentoval / dne : RNDr. Petr Vitásek / 21. 4. 2008
 Úklon vrtu od svislé : 90°

Hloubka [m] ve směru vrtu		Mocnost polohy [m]	Makroskopický popis
od	do		
0,00	2,35	2,35	Cihelné zdivo pojené málo pevnou kompaktní maltou + beton
2,35	2,40	0,05	Žula + beton

Odebrané vzorky :

Vodní tlaková zkouška : $l = 0,6 \text{ (m)}$; $Q = 9 \text{ (l)}$; $t = 180 \text{ (sec)}$; $p = 130 \text{ (kPa)}$
 Specifická vodní ztráta $q = 3,85 \text{ (l/s.m.kPa)}$
 Mezerovitost zdiva do 10% = středně pórovité

Poznámka :

Název zakázky : Rekonstrukce Negrelliho viaduktu

Číslo zakázky : 07-393.207

P.5 Výjimková a úlevová řešení

Seznam všech vydaných výjimek a úlevových řešení pro stavbu je uveden v části 3.2.

Zde jsou přiloženy plné texty pro stavební objekt relevantních vyjádření (v kapitole 3.2 označených tučně).



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

Stavební správa západ

Sokolovská 278/1955

190 00 PRAHA 9

Vypracováno 30.4. příloha 1

Váš dopis zn.:

Ze dne:

Naše zn.: 9980/2013-SSZ-ÚT

Vyřizuje: Ing. Milan Jindra

Telefon: 972 244 726

E-mail: jindra@szdc.cz

Datum: 25.7.2013

Drážní úřad

Sekce stavební

Ing. Vlasák

Wilsonova 300/8

121 06 Praha 2

„Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“.

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (SŽDC, s.o.), IČ 70994234, se sídlem Dílžďená 1003/7, 110 00 Praha 1, zastoupená organizační jednotkou Stavební správa západ, Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9, je investorem stavby „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“.

Negrelliho viadukt, kulturní památka R.č.Ú.s. 1-40586/1554 a 47337, leží v traťovém úseku Praha Masarykovo nádraží – Praha-Bubny, který je součástí trati Praha Masarykovo nádraží – Děčín hl. n. (TÚ 0801) a Praha Masarykovo nádraží Hrabovka – Praha Masarykovo nádraží Karlín (TÚ 1505), které jsou součástí celostátní dráhy.

Žádáme Vás jako speciální stavební úřad o vyjádření ke stavbě „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“.

Části dokumentace zpracované podle směrnice GR SŽDC č. 11/2006, ve smyslu Přílohy č. 1 (přípravná dokumentace, resp. pro územní řízení), změny č. 1, Vám byly předány na osobním jednání dne 19. 7. 2013 (části A. Průvodní zpráva, B.1 Souhrnná technická zpráva, C.3 Koordinační situace stavby a příloha se situací s vyznačením rozhodujících příčných řezů všech mostních objektů a jejich vykreslením). Maximální traťová rychlost na objektu mostu bude činit 60 km/hod, v úsecích s oblouky pak 40 km/hod.

Zároveň Vás žádáme o vyjádření k následujícím navrhovaným technickým řešením vyžadujícím úlevových ustanovení, které se na stavbě uplatní:

Připravovaná dokumentace stavby je zpracována tak, aby byla v souladu se zákonem č. 266/94 Sb. a prováděcími vyhláškami k tomuto zákonu, zejména vyhláškou MD č. 177/95 Sb., kterou se vydává stavební řád drah, v platném znění. V rekonstruovaných částech stanic Praha Masarykovo n. a Praha-Bubny a v mezistaničním úseku, který je propojuje, je s ohledem na složitost místních podmínek stávajícího stavu navrženo v některých případech využití úlevových řešení, ve smyslu uvedené vyhlášky s tím, že bezpečnost provozování dráhy a drážní dopravy bude zajištěna odpovídajícím stavebnětechnickým řešením a organizačním opatřením. Tato místa jsou dále uvedena.

Ke stavbě bylo vydáno vyjádření OV MČ Praha 8 jako příslušného obecného stavebního úřadu dle § 15 odst. 2 zák. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (č.j. MCP8 073780/2013 ze dne 15. 7. 2013) potvrzující, že stavba je v souladu se záměry územního plánování v dotčeném území a nevyžaduje vzhledem ke svému charakteru stavební úpravy podle § 79 odst. 6 stavebního zákona rozhodnutí o umístění stavby ani územní souhlas.

Ke stavbě bylo vydáno dále vyjádření Národního památkového ústavu (č.j. NPÚ-311/41984/2013 ze dne 27. 7. 2013), které vylučuje rozšíření tělesa Negrelliho viaduktu pro splnění požadavků vyhlášky č. 177/1995 Sb., detaily viz níže, vyjádření je uvedeno v příloze.

Oproti zpracované přípravné dokumentaci z r. 2009 došlo k těmto úpravám technického řešení:

1. na začátku stavby bylo vloženo původně uvažovaných výhybek 4, 5, 6, 13 zhlaví ŽST Praha Masarykovo nádraží přesunuto do připravované navazující samostatné stavby „Modernizace a dostavby ŽST Praha Masarykovo nádraží“;

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

zapsaná v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384

www.szdc.cz

Sídlo: Dílžďená 1003/7, Praha 1 110 00

IČ: 709 94 234 DIČ: CZ 709 94 234

1/5

2. v km cca 410,900 byla doplněna druhá kolejová spojka z výhybek 706 a 707, v parametrech shodných se spojkou 704 – 705 dle původní PD 2009;
3. na konci stavby ve zhlaví ŽST Praha-Bubny dochází oproti původní PD 2009 ke zpětnému vložení dvou kolejových spojek a krajních výhybek (č. 1 – 6), protože proti původním předpokladům nelze uvažovat se souběžnou rekonstrukcí této stanice v připravované stavbě „Modernizace ŽST Praha Bubny“. Spojky jsou přitom až do realizace této navazující stavby dopravně technologicky potřebné.

Prostorové uspořádání

Místa s osovou vzdáleností menší než 4750 mm v železničních stanicích.

Podle § 11, odst. 2, bod b.2, u vícekolejných tratí s rozchodem koleje 1435 mm musí být dodrženy následující vzdálenosti os kolejí v železničních stanicích: při rekonstrukcích žel. stanic, je-li to nezbytné, s přihlédnutím k místním podmínkám, nejmenší vzdálenost os kolejí v přímé koleji a v obloucích o poloměru 300 m a větším, 4750 mm.

Připravovaná dokumentace stavby předpokládá ponechání nedostatečné osové vzdálenosti v místech, kde jde o stávající stav a trať je vedena na mostech, které jsou prohlášeny za nemovitou kulturní památku. Rozšíření osové vzdálenosti na normovou by bylo nejen finančně nákladné, ale také by došlo k podstatnému zásahu do vrchní části mostu (vyložení říms), což je z hlediska památkové péče nepřijatelné. Úlevové řešení je možné podle § 11, odst. 10. Ustanovení tohoto odst. lze aplikovat v složitých místních podmínkách v zastavěném nebo státem chráněném území a v nepříznivých geologických podmínkách, což je zde naplněno (trať sevřená zástavbou města Prahy, mostní objekt je státem chráněný). Bezpečnost provozování dráhy a drážní dopravy pak musí být zajištěna odpovídajícím stavebnětechnickým řešením a organizačním opatřením. Tato opatření byla stanovena SŽDC odborem traťového hospodářství (čj. 23609/13-OTH z 31. 5. 2013) takto:

- mimo standardní postupy při zajišťování bezpečnosti osob pohybujících se v kolejišti podle předpisu SŽDC (ČD) Oú16 bude při posunu na kusé koleji č. 108 zakázán vstup obsluhy vlaku do prostoru mezi kusou kolejí č. 108 a spojovací kolejí č. 94. Toto omezení bude uvedeno ve staničním řádu.

staničení	traťový úsek	osová vzdálenost [m]	poznámka
410,609 – 410,770	ŽST Praha Masarykovo nádraží	nejméně 4,000	hlavní staniční kolej č. 701 a 702, v celé délce na mostních objektech
410,770 – 411,018	ŽST Praha Masarykovo n., Masarykovo n. - Bubny	nejméně 3,750	hlavní staniční kolej č. 701 a 702, v celé délce na mostních objektech
411,018 – 411,502	trať. úsek Praha Mas. n. – Praha-Bubny	3,750	průběžné traťové kolej č. 1 a 2, v celé délce na mostních objektech
411,502 – 411,712	ŽST Praha-Bubny	nejméně 3,750	hlavní staniční kolej č. 1 a 2, v celé délce na mostních objektech
0,253 – 0,410	ŽST Praha Masarykovo nádraží, spojovací viadukt	nejméně 4,000	hlavní staniční kolej č. 94 a odstavná kolej č. 108, v celé délce na mostních objektech

V následující tabulce jsou uvedeny vypočtené jmenovité a mezní osové vzdálenosti koleje pro konkrétní místo traťového úseku a její porovnání s navrženou osovou vzdáleností:

staničení	kolej č.	poloměry oblouků [m]	osová vzdálenost [m]		
			jmenovitá	mezní	navržená
410,609 – 410,661	1, 2	300 / 324	3,715	3,581	4,750 – 4,000
410,661 – 410,770	1, 2	320 / 324	3,709	3,575	4,000
410,770 – 410,822	1, 2	330 / 324	3,706	3,572	4,000 – 3,873
410,822 – 410,869	1, 2	330 / 345	3,706	3,572	3,873 – 3,750
410,869 – 411,712	1, 2	přímá	3,651	3,517	3,750
0,253 – 0,285	108, 94	200 / 210	3,809	3,676	4,750 – 4,000
0,285 – 0,356	108, 94	594 / 590	3,664	3,530	4,000
0,356 – 0,410	108, 94	179 / 175	3,846	3,713	4,000

Místa s nedodrženým volným schůdným a manipulačním prostorem (VSMP) podél zábradlí na mostních objektech.

Podle § 11, odst. 6 ve znění vyhl. 58/2013 Sb.: *mezi stavbami, pevnými zařízeními nebo jinými překážkami a průjezdným průřezem, který je stanoven pro přilehlou kolej, musí být zachován volný schůdný a manipulační prostor pro bezpečný pohyb osob a manipulaci s materiálem. Požadavky na volný schůdný a manipulační prostor včetně ustanovení, jaké překážky do něho mohou zasahovat, obsahuje technická norma uvedená v příloze č. 5 pod položkou 157. Touto normou je ČSN 73 6320 ve znění změny Z1, která v čl. 11.2 praví „do VMP smějí zasahovat pouze stavby a zařízení, u nichž je to z důvodu jejich funkce nezbytné (např. [...]) zábradlí stávajících železničních mostů [...]“.*

Připravovaná dokumentace stavby předpokládá ponechání zábradlí zasahujících do VSMP v místech, kde jde o stávající stav a trať je vedena na mostech, které jsou prohlášeny za nemovitou kulturní památku. Jejich rozšíření by bylo nejen finančně nákladné, ale také by došlo k podstatnému zásahu do vrchní části mostu (vyložení říms), což je z hlediska památkové péče nepřijatelné. Ponechání zábradlí ve VSMP je v souladu s ČSN 73 6320, na níž se odvolává vyhl. 177/95 Sb. § 11 odst. 6. Navíc z tohoto odstavce je úlevové řešení možné podle § 11, odst. 10. Ustanovení tohoto odst. lze aplikovat v složitých místních podmínkách v zastavěném nebo státem chráněném území a v nepříznivých geologických podmínkách. Bezpečnost provozování dráhy a drážní dopravy pak musí být zajištěna odpovídajícím stavebnětechnickým řešením a organizačním opatřením. Tato organizační opatření byla stanovena SŽDC odborem traťového hospodářství (čj. 23609/13-OTH z 31. 5. 2013) takto:

- místa s nedostatečnými parametry VSMP budou řádně označena a uvedena ve staničním řádu;
- nejvyšší rychlost při posunu na koleji č. 108 bude 10 km/h;
- v celé délce Negrelliho viaduktu se zakazuje manipulace s vozy, při nutnosti nouzové obsluhy vlaku (kontrola vlaku při podezření vzniku nehodové události pod.) nesmí být umožněna jízda po sousední koleji;
- v rozsahu koleji č. 94, 108, 701 a 702 ŽST Praha Masarykovo n. a koleje č. 1 a 2 v mezistaničním úseku Praha Masarykovo nádraží – Praha-Bubny včetně části hlavních staničních kolejí ŽST Praha-Bubny situovaných na Negrelliho viaduktu bude důsledně dbáno na dodržování zásad bezpečného pohybu osob v kolejišti.

Stavebnětechnická řešení obecně spočívají v označení začátků a konců úzkých míst žlutě černým pruhováním, ve vymezení úseku výstražnými bezpečnostními tabulkami. Bezpečnostní výklenky jsou navrženy na mostních objektech v rozsahu stávajících výklenků.

staničení	traťový úsek	vzdálenost (m)	poznámka
410,627 – 411,649	ŽST Praha Masarykovo nádraží, trať. úsek Praha Masarykovo n. – Praha-Bubny	min. 2,69	vlevo koleje č. 701 a 1, zapuštěné kolejové lože
410,586 – 410,773	ŽST Praha Masarykovo nádraží	min. 2,73	vpravo koleje č. 702, zapuštěné kolejové lože
410,869 – 411,649	ŽST Praha Masarykovo nádraží, trať. úsek Praha Masarykovo n. – Praha-Bubny	min. 2,55	vpravo koleje č. 702 a 2, zapuštěné kolejové lože
0,290 – 0,325	ŽST Praha Masarykovo nádraží, spojovací viadukt	min. 2,5	vpravo koleje č. 94, zapuštěné kolejové lože
0,605 – 0,627	ŽST Praha Masarykovo nádraží, spojovací viadukt	min. 2,55	vpravo koleje č. 94, zapuštěné kolejové lože
0,303 – 0,340	ŽST Praha Masarykovo nádraží, spojovací viadukt	min. 2,65	vlevo koleje č. 108, zapuštěné kolejové lože

Geometrické uspořádání koleje

Místa s poloměrem oblouku v dopravních kolejích menším než 300 m (ve stanicích v hlavních kolejích 600 m)

Podle § 13, odst. 2: *na dráze celostátní u staveb dráhy (...) v případě rekonstrukce nebo modernizace dráhy, při které se nezřizuje nové drážní zemní těleso, nesmí být v traťových kolejích poloměr oblouku menší než 300 m. Koleje železničních stanic se zřizují v přímých úsecích, v oblouku, jen je-li to nezbytné. Železniční stanice smí být s přihlédnutím k místním podmínkám vložena do oblouku s nejmenším poloměrem 600 m. V dopravních kolejích ve zhlaví je možno zřizovat oblouky o poloměru nejméně 300 m. (...)*

Připravovaná dokumentace stavby předpokládá ponechání stávajících směrových poměrů s poloměry nižšími v následujících místech hlavních kolejí, kde je poloha koleje omezena tvarem stávajících mostů a konfigurací stávajícího zhlaví. Poloha ostatních dopravních kolejí a kolejových spojek je přizpůsobena poloze hlavních kolejí. Úlevové řešení je možné podle § 13, odst. 14. Bezpečnost provozování dráhy a drážní dopravy pak musí být zajištěna odpovídajícím stavebnětechnickým řešením a organizačním opatřením; navrženo je použití kolejnic z oceli R350HT s nižší otěruvzdorností.

staničení	traťový úsek	poloměr [m]	poznámka
410,512 – 410,551	ŽST Praha Masarykovo nádraží	nejméně 190	hlavní staniční kolej č. 701 a 702, v návaznosti na stávající stav, převážně ve zhlaví
0,186 – 0,541	ŽST Praha Masarykovo nádraží, spojovací viadukt	složený, nejméně 175	hlavní staniční kolej č. 94
0,350 – 0,410	ŽST Praha Masarykovo nádraží, spojovací viadukt	složený, nejméně 179	manipulační kusá kolej č. 108

Sklonové poměry

Podle § 13, odst. 8: *(...) koleje v železničních stanicích se zřizují ve vodorovné, je-li to nezbytné s přihlédnutím k místním podmínkám nejvýše ve sklonu 1 ‰. Na kolejích, kde se nepředpokládá stání a odstavování drážních vozidel anebo je to z technologického hlediska nutné, je možno zřídit kolej o větším sklonu. Podrobnosti obsahuje technická norma uvedená v příloze č. 5.*

Připravovaná dokumentace předpokládá ponechání stávajících větších sklonů s ohledem na polohu navazujících staveb a zařízení (vč. sítí). Úlevové řešení je možné podle § 13, odst. 14. Bezpečnost provozování dráhy a drážní dopravy pak musí být zajištěna odpovídajícím stavebnětechnickým řešením a organizačním opatřením; navrženo je směrování spádu v odstavné koleji 94 k jejímu zarážedlu.

staničení	stanice	sklon [‰]	poznámka
0,330 – 0,580	ŽST Praha Masarykovo nádraží, spojovací viadukt	3,7 – 5,9	podle stávajícího stavu, koleje 94 a 108

Vzdálenost liců podpěr trakčního vedení

Podle čl. 6.4.1 ČSN 34 1530 ed.2 lze v zdůvodněných stísněných poměrech využít výjimečně vodorovné vzdálenosti liců podpěr trakčního vedení od osy koleje v přímé trati a v oblouku s poloměrem $R \geq 250$ m a převýšením $D < 20$ mm ve stanici vně kolejí 2,5 m. Důvodem pro tento návrh je potřeba nerozšiřovat památkově chráněný soubor mostů.

Parametry podle TSI CR INS (2011/275/EU) jsou dodrženy, výkonnostní parametr rychlosti při uvažovaném zařazení do TSI kategorií trati V-P a VII-F s hodnotou 160 km/h není dosažen ve smyslu ustanovení čl. 4.2.2, bod 4) („pokud je v náležitě odůvodněných případech nutno se vypořádat s geografickými nebo environmentálními omezeními nebo omezeními vyplývajícími z městské zástavby“).

Pokud budete mít dotazy či připomínky, kontaktujte nás, prosím, na uvedených telefonních číslech nebo e-mailové adrese. Budete-li potřebovat další podklady, rádi Vám je, po telefonické dohodě obratem doplníme.

Předem děkujeme za vyřízení naší žádosti a těšíme se na další spolupráci.

Správa železniční dopravní cesty,
státní organizace
Stavební správa západ
190 00 Praha 9, Sokolovská 278/1955
DIČ: CZ70994234

(3)

Ing. Pavel Mathé
náměstek ředitele pro řízení úseku technického

Přílohy:

- Části dokumentace zpracované podle směrnice GR SŽDC č. 11/2006, ve smyslu Přílohy č. 1, změny č.1 (části A. Průvodní zpráva, B. Souhrnná technická zpráva, C.3 Koordinační situace stavby a příloha se situací s vyznačením rozhodujících příčných řezů všech mostních objektů a jejich vykreslením) – přílohy předány osobně na jednání dne 19. 7. 2013
- vyjádření Národního památkového ústavu (č.j. NPÚ-311/41984/2013), které vylučuje rozšíření tělesa Negrelliho viaduktu pro splnění požadavků vyhlášky č. 177/1995 Sb.
- Aktualizace stanoviska k žádosti o souhlas s odchylným řešením od jednotlivých ustanovení norem ČSN 73 6360-1, ČSN 73 6320+Z1 a předpisu SŽDC S3, vydal SŽDC OTH čj. 23609/13-OTH

Na vědomí: spis



ÚZEMNÍ ODBORNÉ PRACOVISTĚ
V HLAVNÍM MĚSTĚ PRAZE

SUDOP PRAHA a.s.	
Došlo dne:	5. 6. 2013
Č.j.:	3941
Obdržel:	slu 204

SUDOP PRAHA a.s.
Vážený pan
Ing. Roman Čítek
vedoucí střediska 204
Olšanská 1a
13080 Praha 3

Váš dopis č.
204/I/1722/2013 ze dne 5. 6. 2013

Naše č.
NPÚ-311/41984/2013

Vyřizuje / tel.
PhDr. L. Špaček/233

Spisový znak
820.1

V Praze dne
27. 7. 2013

Věc: Odborné vyjádření

Karlín, Holešovice - Negrelliho viadukt

Kulturní památka r. č. ÚSKP 47337/1-1554

Pražská památková rezervace, památka UNESCO

Památková zóna Karlín

Památková zóna Dejvice, Bubeneč, horní Holešovice

Ochranné pásmo Pražské památkové rezervace

Žádost (SUDOP Praha, a. s., Ing. M. Součková, 5. 6. 2013) – rozšíření tělesa Negrelliho viaduktu

Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v hlavním městě Praze (dále jen NPÚ ÚOP HMP), vydává na žádost, kterou obdržel dne 6. 6. 2013, podle ustanovení § 14 odst. 1 a 7 zák. č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů, k výše uvedené věci toto odborné vyjádření:

Předmětem předložené žádosti je možnost rozšíření tělesa Negrelliho viaduktu pro splnění požadavků vyhlášky Ministerstva dopravy č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah. Z této vyhlášky vyplývá požadovaná vzdálenost os kolejí 4750 mm a zachování volného schůdného a manipulačního prostoru ve vzdálenosti 3000 mm, což Negrelliho viadukt nesplňuje. Úprava ve smyslu požadavku vyhlášky by vyžadovala rozšíření viaduktu železobetonovými římsami na konzolách téměř po celé jeho délce o 1000 mm po obou stranách.

Z hlediska památkové péče je předložený návrh

vyloučeny.

Odůvodnění:

Kamenný viadukt (z pískovcových a žulových kvádrů) postavený v letech 1846-1850 vede z Karlína přes ostrov Štvanici do Holešovic v celkové délce 1110 metrů. Smyslem této železniční stavby bylo přivést trať ze severu z Děčína a z Drážďan na dnešní Masarykovo nádraží. Na projektu stavby se podílel Jan Perner, po jeho smrti samotnou stavbu řídil inženýr Alois Negrelli. Ve své době šlo o jednu z nejkrásnějších železničních staveb v Evropě. Viadukt byl postupně ještě

Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v hlavním městě Praze | Na Perštýně 12/356, 110 00 Praha 1 – Staré Město
T +420 234 653 111 | F +420 234 653 119 | E epodatelna@npu.cz | DS 2cy8h8t | IČ 75032333 | DIČ CZ75032333

dostavován a upravován, při novodobých úpravách Bubenského nádraží a Křižíkovy ulice byly oblouky nad komunikacemi sneseny a nahrazeny železobetonovými nosníky o trojnásobném rozponu. Přes úpravy řady úseků Negrelliho železničního viaduktu je dodnes celé dílo ojedinělou stavební a technickou památkou, která nemá mnoho obdob. V době svého vzniku byl viadukt dobře viditelný, obdivovaný a často zobrazovaný na dobových grafikách i fotografován. Teprve později jej obklopile domy až k těsné blízkosti. V roce 1871 most doplnil na jižní straně karlínský spojovací viadukt pro přímé spojení Buben a Libně bez nutnosti zajíždět na nádraží.

Část viaduktu stojí v Pražské památkové rezervaci, část v památkové zóně Dejvice, Bubeneč, horní Holešovice a část v ochranném pásmu Pražské památkové rezervace.

Posuzovaný objekt je nemovitá kulturní památka (r. č. ÚSKP 47337/1-1554), a je proto chráněn ve smyslu ustanovení zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů. Vzhledem ke skutečnosti, že jde o stavbu na území Pražské památkové rezervace, vztahují se na její stavební úpravy rovněž ustanovení nařízení vlády č. 66/1971 Sb., o památkové rezervaci v hlavním městě Praze, ze dne 21. 7. 1971. Památková rezervace v hlavním městě Praze, představující historické jádro Prahy, byla v roce 1992 zařazena do Seznamu světového kulturního a přírodního dědictví UNESCO.

Předmětem památkové ochrany kulturních památek je objekt jako celek, zejména jeho historické vodorovné a svislé nosné konstrukce (zdivo, klenby, včetně všech historických prvků a detailů), i veškeré autentické konstrukce a prvky nenosné a výplňové. Veškeré dispoziční a stavební úpravy související s modernizací a novým využitím stavby je nutno provádět tak, aby zásahy do historických konstrukcí byly minimalizovány, neboť tyto konstrukce tvoří podstatu památky a mají nenahraditelnou památkovou a výtvarnou hodnotu.

Část viaduktu stojí na území památkové zóny Karlín a památkové zóny Dejvice, Bubeneč, horní Holešovice, chráněných podle ustanovení vyhlášky HMP č.10/1993 Sb., o prohlášení částí území hlavního města Prahy za památkové zóny a o určení podmínek jejich ochrany. V památkových zónách je podle čl. 3, této vyhlášky předmětem ochrany v tomto případě historický půdorys a jemu odpovídající prostorová a hmotová skladba, urbanistická struktura, uliční interiéry spolu s povrchy komunikací, panorama památkových zón s hlavními dominantami v blízkých i dálkových pohledech.

Část viaduktu stojí na území, které je součástí ochranného pásma památkové rezervace v hl. m. Praze, vyhlášeného rozhodnutím bývalého odboru kultury NV hl. m. Prahy č. j. Kul/5-932/81 ze dne 19. 5. 1981 a jeho doplňkem ze dne 09. 07. 1981, kterými se určuje ochranné pásmo a podmínky pro činnost v něm. V ochranném pásmu jsou předmětem ochrany především panoramatické hodnoty ve vztahu k Pražské památkové rezervaci.

Rozšíření Negrelliho viaduktu by znamenalo velmi negativní zásah do jeho konstrukce, která by tak byla nevratně poškozena. Změna jeho vzhledu by se po jeho rozšíření projevila i negativní změnou v panoramatu Prahy i památkových zón, kde se viadukt velmi výrazně pohledově uplatňuje. Z těchto důvodů s rozšířením viaduktu zásadně nesouhlasíme. Viadukt je naopak nutné zbavit všech negativních úprav, jako jsou zazdívky oblouků, dodatečné přístavky a další zásahy, opravit ho a prezentovat tuto ojedinělou technickou památku způsobem, jaký si vzhledem ke svému významu zaslouhuje.

Předložený návrh rozšíření viaduktu je v zásadním rozporu s režimem památkové ochrany kulturních památek v Pražské památkové rezervaci, v památkových zónách i v ochranném pásmu Pražské památkové rezervace.

Toto vyjádření nenahrazuje závazné stanovisko orgánu památkové péče, o které je nutno požádat Magistrát hlavního města Prahy, odbor památkové péče, Jungmannova 35/29, 111 21, Praha 1, P. O. BOX 800.

Za správnost: Vaňhová

Ing. arch. Ondřej Šefců v. r.
ředitel



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

Generální ředitelství

Dlážděná 1003/7

110 00 PRAHA 1

- opis -

Váš dopis zn.:

Ze dne:

Naše zn.: 23609/13-OTH

Vyřizuje: Trejtnar Radek, Ing.;

Telefon: 972341184

Mobil: 724 753556

E-mail: trejtnar@szdc.cz

Datum: 31.5.2013

SUDOP PRAHA a.s.

Olšanská 1a

130 80 Praha 3

Na vědomí:

SŽDC, státní organizace

OŘ Praha

Partyzánská 1504/24

170 00 Praha 7

Aktualizace stanoviska k žádosti o souhlas s odchylným řešením od jednotlivých ustanovení norem ČSN 73 6360-1, ČSN 73 6320+Z1 a předpisu SŽDC S3

V rámci přípravy stavby „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“ bylo vydáno v roce 2009 pod čj. 28372/2009–OTH stanovisko k technickému řešení formou souhlasu s odchylným řešením od předpisu SŽDC S3. V současné době je žádáno o aktualizaci stanoviska vzhledem ke změně technického řešení a rozsahu stavby. Změna rozsahu stavby je dána vypuštěním kolejového spojení kolejí č. 701 a 702 výhybkami č. 5 a č. 6 a kolejového zapojení koleje č. 7a spojkou výhybek č. 4 a č. 13. Změna technického řešení je daná zachováním kolejových spojek žst. Praha Bubny (jižní zhlaví, výhybky č. 1, 2, 3 a 4).

Od doby zpracování původní dokumentace v roce 2009 došlo k změnám legislativy, norem a předpisů vázaných k problematice uvedené ve Vaší žádosti:

- novelizace vyhlášky 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, kdy došlo mimo jiné ke změně v odst. (6) §11 „Prostorové uspořádání“. Nově jsou technické požadavky na VSMP definovány v ČSN 736320+Z1;
- Změna 1 ČSN 73 6320:2012, kdy byly mimo jiné do předmětné normy doplněny požadavky na VPP a VSMP;
- Změna 1 předpisu SŽDC S3, kdy došlo mimo jiné ke změnám dílu IX „Výhybky a výhybkové konstrukce“ a dílu XVI „Doplňující technické podmínky pro geometrické a prostorové uspořádání kolejí“;
- Novelizace předpisu SŽDC S3/2 (v současnosti ve schvalovacím řízení, předpokládaná účinnost od 1.9.2013).

Vzhledem k výše uvedenému se vydává nové stanovisko, přičemž původní stanovisko čj. 28372/2009 ze dne 15.6.2009 se ruší.

Při rekonstrukci Negrelliho viaduktu v km 0,090 – km 0,627 a km 410,512 – km 411,711 je nutno řešit úpravu konstrukčního a geometrického uspořádání koleje, která musí být v souladu jak s ustanoveními uvedenými ve vyhlášce 177/1995 Sb., stavební řád drah, tak i požadavky kladenými z hlediska ochrany kulturních památek. Ve všech popsanych skutečnostech lze standardním postupem využít úlevových ustanovení vyhlášky 177/1995 Sb., §11, odst. (10) a §13, odst. (14), tedy se v tomto případě nejedná o projednání výjimky z vyhlášky 177/1995 Sb. Tímto není dotčena povinnost projednat se SŽDC, státní organizací, odchylná řešení od norem ČSN 73 6320+Z1, ČSN 73 6360-1 a předpisu SŽDC S3.

SŽDC OTH souhlasí s odchylným řešením prostorového uspořádání koleje podle odstavce „Prostorové uspořádání“ Vaší žádosti od ustanovení kapitoly III Části XVI předpisu SŽDC S3, kdy je splněna podmínka větší osové vzdálenosti kolejí než uvedené jmenovitě. Při návrhu osové vzdálenosti kolejí je využito úlevových ustanovení vyhlášky 177/1995 Sb., podle §11, čl. 10, což bere SŽDC OTH na vědomí. Mimo standardní postupy při zajišťování bezpečnosti osob pohybujících se v kolejišti podle předpisu SŽDC (ČD) Op16 bude při posunu na kusé koleji č. 108 zakázán vstup obsluhy vlaku do prostoru mezi kusou

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

zapsaná v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384

www.szdc.cz

Sídlo: Dlážděná 1003/7, Praha 1 110 00

IČ: 709 94 234 DIČ: CZ 709 94 234

1/2

kolejí č. 108 a spojovací koleji č. 94 (spojovací kolej směr Praha, Bubny – Praha, Libeň). Toto omezení bude uvedeno ve staničním řádu.

SŽDC OTH souhlasí s řešením prostorového uspořádání koleje podle odstavce „Místa s nedodrženým VSMP podél zábradlí na mostních objektech“ Vaší žádosti podle ustanovení kapitoly 11 normy ČSN 73 6320+Z1 a kapitoly IV Části XVI předpisu SŽDC S3 za podmíněk:

- místa s nedostatečnými parametry VSMP budou řádně označena a uvedena ve staničním řádu;
- nejvyšší rychlost při posunu na koleji č. 108 bude 10 km/h;
- v celé délce Negrelliho viaduktu se zakazuje manipulace s vozy, při nutnosti nouzové obsluhy vlaku (kontrola vlaku při podezření vzniku nehodové události apod.) nesmí být umožněna jízda po sousední koleji;
- v rozsahu kolejí č. 94, č. 108, č. 701 a č. 702 žst. Praha Masarykovo nádraží a koleje č. 1 a 2 v mezistaničním úseku Praha, Masarykovo nádraží, Praha, Bubny včetně částí hlavních staničních kolejí žst. Praha Bubny situovaných na Negrelliho viaduktu bude důsledně dbáno na dodržování zásad bezpečného pohybu osob v kolejišti.

SŽDC OTH souhlasí s odchýlným řešením geometrického uspořádání koleje podle odstavce „Geometrické uspořádání koleje“ Vaší žádosti od ustanovení čl. 8.3.1 normy ČSN 73 6360-1 a kapitoly V dílu XVI předpisu SŽDC S3, kdy jsou při návrhu geometrických parametrů koleje využity poloměry oblouků $R < 300$ m a sklony koleje větší než 1‰. Toto řešení je nezbytné z důvodu prostorového uspořádání stávajících mostních konstrukcí, které lze měnit z důvodu památkové ochrany jen velmi omezeně. Při návrhu geometrických parametrů kolejí je využito úlevových ustanovení vyhlášky 177/1995 Sb., podle §13, odst. (14), což bere SŽDC OTH na vědomí.

SŽDC OTH posoudila návrh odchýlného řešení uspořádání bezстыkové koleje podle odstavce „Výjimka z předpisu S3/2 čl. 79“ Vaší žádosti od ustanovení čl. 79 v současné době platného předpisu SŽDC (ČD) S3/2 (účinnost od 1.1.2003), kdy je bezстыková kolej navržena v obloucích $R < 200$ m. S tímto řešením nesouhlasíme. Požadujeme upravit řešení do souladu s novelizovaným předpisem SŽDC S3/2, který byl schválen ke dni 24.5.2013, tak že bude navrženo zřízení bezстыkové koleje v rozsahu celých délek kolejí č. 701 a č. 702, ale také spojovací koleje č. 94 a kusé koleje č. 108. Výjimka č. 759/04-O13 ze dne 28.7.2004 se tímto výnosem ruší.

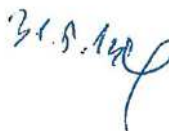
SŽDC OTH souhlasí s odchýlným řešením uspořádání kolejových spojek podle odstavce „Výjimka ze vzorového listu 162.208 b,d“ Vaší žádosti od ustanovení čl. 68 dílu XVI předpisu SŽDC S3 a vzorového listu železničního svršku 162.208 b,d, kdy jsou navrženy kolejové spojky v osové vzdálenosti kolejí 3,75 m. Z hlediska geometrického uspořádání dotčená kolejová spojka vyhoví rychlosti 50 km/h. Definitivní podoba montážního plánu bude upřesněna v dalším stupni dokumentace. Tento návrh montážního plánu bude nezbytné projednat s výrobcem výhybek dotčené kolejové spojky, přičemž je třeba dbát na to, aby poloha pražců umožňovala provádění směrové a výškové úpravy polohy koleje.

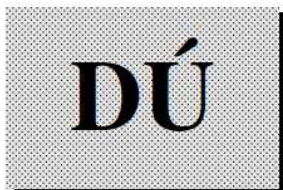


Ing. Jiří Kozák

ředitel odboru traťového hospodářství

12.3.15.13





DRÁŽNÍ ÚŘAD

Wilsonova 300/8, 121 06 PRAHA 2



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 2643/1a
130 80 Praha 3

VÁŠ DOPIS ZN./ZE DNE
209/722/2014 / 12.05.2014

NAŠE Č.J./SP. ZN.:
DUCR-27419/14/Ju
MP-OKO0149/14-2/Vv

VYŘIZUJE / TEL. / MAIL
Ing. Miloš Vlasák
+4209722 41844 (linka 210)
602 668 810 / vlasak@ducr.cz

PRAHA
30.05.2014

Věc : Odpověď na žádost o vyjádření k technickému řešení zábradlí Negrelliho viaduktu v Praze

Drážní úřad obdržel dne 13. května 2014 Vaši žádost o vyjádření k technickému řešení zábradlí Negrelliho viaduktu v Praze, v němž žádáte o vyjádření k popisovaným návrhům řešení v souvislosti se stavbou „Rekonstrukce Negrelliho viaduktu“.

Drážní úřad, jako drážní správní úřad, podle § 54 zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon) a jako speciální stavební úřad pro stavby drah a na dráze podle § 7 odst. 1 zákona a podle § 15 zák. č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů (dále jen stavební zákon)

nemá námítky

k použití navržených úlevových řešení za předpokladu:

- řádného zdůvodnění a popsání omezení provozu a stanovení zvláštních provozních podmínek v projektové dokumentaci odsouhlasené provozovatelem dráhy a kladného vyjádření pověřené osoby z hlediska interoperability (celostátní dráha mimo TEN-T) k projektové dokumentaci stavby pro stavební řízení
- záporného stanoviska **dotčeného orgánu na úseku památkové péče** k požadavku řešení výšky zábradlí v souladu s ČSN 73 6201 čl. 14.5.5. (s využitím čl. 14.5.6. druhá odrážka, popř. čl. 14.5.7)

Upozornění:

stanovisko odborného pracoviště památkové ochrany (NPÚ ÚOP HMP) je pouze odborným stanoviskem a nikoliv stanoviskem dotčeného orgánu na úseku památkové péče.

Poznámka:

Drážní úřad již vydal k této stavbě stanovisko k navrženým úlevovým řešením týkajících se osové vzdálenosti kolejí, volnému schůdnému a manipulačnímu prostoru a vzdálenosti líců podpěr trakčního vedení dne 12.8.2013 pod č.j. DUCR-43458/13/Vv; sp.zn. MP-OKO0245/13-2/Vv.

Toto je vyjádření podle § 154 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen správní řád).

Ing. Martin Roedl

náměstek ředitele Drážního úřadu

Na vědomí:

- Správa železniční dopravní cesty s.o., Stavební správa západ, Sokolovská 1955/278, 19000 Praha 9

972241840
E-mail: podatelna@ducr.cz

fax: 972241831

IČO: 613 794 25
Bankovní spojení: 33129-011/0710

1 / 1



DRÁŽNÍ ÚŘAD

Wilsonova 300/8, 121 06 PRAHA 2



CRDUX0062VB7

Správa železniční dopravní cesty s.o.
Stavební správa západ
Sokolovská 1955/278
19000 Praha 9

VÁŠ DOPIS ZN./ZE DNE
9980/2013-SSZ-ÚT /25.7.2013

NAŠE Č.J./SP. ZN.:
DUCR-43458/13/VV
MP-OKO0245/13-2/VV

VYŘIZUJE / TEL. / MAIL
Ing. Miloslav Vlasák
+4209722 41844 (linka 210)
602 668 810 / vlasak@ducr.cz

PRAHA
12.08.2013

Věc : Odpověď na žádost o vyjádření ke stavbě "Rekonstrukce Negrelliho viaduktu"

Drážní úřad obdržel dne 31. července 2013 Váš dopis označený "**Rekonstrukce Negrelliho viaduktu**" v němž žádáte o vyjádření k popisovaným návrhům úlevových řešení.

Drážní úřad, jako drážní správní úřad, podle § 54 zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů (dále jen zákon) a jako speciální stavební úřad pro stavby drah a na dráze podle § 7 odst. 1 zákona a podle § 15 zák. č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů (dále jen stavební zákon)

nemá námítky

k použití navržených úlevových řešení za předpokladu:

- řádného zdůvodnění a popsání omezení provozu a stanovení zvláštních provozních podmínek v projektové dokumentaci odsouhlasené provozovatelem dráhy a kladného vyjádření notifikované osoby z hlediska interoperability k projektové dokumentaci stavby pro stavební řízení
- záporného stanoviska dotčeného orgánu na úseku památkové péče k požadavku rozšíření viaduktu např. římsami.

Upozornění:

K Vaší žádosti přiložené stanovisko NPÚ ÚOP HMP č.j. NPÚ311/41984/2013 ze dne 27.7.2013 je pouze odborným stanoviskem **k oboustrannému rozšíření viaduktu o 1000 mm železobetonovými římsami na konzolách** a nikoliv stanovisko dotčeného orgánu na úseku památkové péče a neřeší jiné možnosti popř. podmínky k zajištění osové vzdálenosti kolejí, volného schůdného a manipulačního prostoru a vzdálenosti líců podpěr trakčního vedení (vč. jejich tvaru) na památkově chráněném objektu.

Toto je vyjádření podle § 154 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů (dále jen správní řád).

Ing. Martin Roedl
vedoucí oblasti Praha

E-mail:

972241840
podatelna@ducr.cz

fax: 972241831

IČO: 613 794 25
Bankovní spojení: 33129-011/0710

1 / 1

Příjemce: Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, 11000 Praha 1, Česká republika

Doručená zpráva

Věc:

Odpověď na žádost o vyjádření ke stavbě "Rekonstrukce Negrelliho viaduktu"

ID zprávy: 150305855

Typ zprávy:

Doručená datová zpráva

Dodáno:

12.8.2013 v 12:55:20

Odesílatel:

Drážní úřad
Wilsonova 300/8, 12106 Praha,
CZ

ID schránky: 5mjaatd

Typ schránky: OVM

Zmocnění: 0 / 0

Odstavec: Nežadáno

Naše čís. jednací:

DUCR-43458/13/Vv

Naše spisová zn.: MP-OKO0245/13

Vaše čís. jednací: Nežadáno

Vaše spisová zn.: Nežadáno

K rukám: Ing. Milan Jindra

Do vlastních rukou: Nežadáno

Zakázáno doručení fikcí: Nežadáno

Libušová p. 13/8

Přílohy:

g0395427.pdf

Správa železniční dopravní cesty státní organizace Dlážďená 1003/7, 11000 Praha 1	
Dodáno:	12. 08. 2013
Číslo:	10836

UT Malo *13/8*


Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

Generální ředitelství

Dlážděná 1003/7

110 00 PRAHA 1

Váš dopis zn.: 209/768/2014
 Ze dne: 16.5.2014 a 6.10.214
 Naše zn.: 22245/2014-O13
 Vyřizuje: Ing. Jan Čihák, Ing. Zdeněk Nečekal
 Telefon: 972 244 488, 972 244 271
 Mobil: 724 924 174, 806 740 793
 E-mail: cihak@szdc.cz; necekal@szdc.cz
 Datum: 19.11.2014

SUDOP PRAHA
 Doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D.
 Olšanská 1a
 130 80 Praha 3

Na vědomí: OŘ Praha, ST Praha východ
 SS Praha

Výjimka z předpisu SŽDC S3, Díl XII, čl. 37 až 42 (S3/2008/Výjimka č. 12 - doplněná)

Na základě Vaší žádosti č.j. 209/768/2014 ze dne 16.5.2014 a jejího následného upřesnění elektronickou poštou dne 26.6.2014 a 6.10.214 v souladu s předpisem SŽDC N1(Prozatímní), kapitola V

uděluji výjimku

z předpisu SŽDC S3 "Železniční svršek", Díl XII "Železniční svršek na mostních objektech", čl. 37 až 42.

Místo uplatnění výjimky:

Negrelliho viadukt v Praze

TUDU 080102, km 410,577 - km 411,744

TUDU 1501VS, km 0,283 - km 0,565

Platnost výjimky.

Rekonstrukce Negrelliho viaduktu v Praze (projekt stavby 2014). Výjimka platí do doby nejbližší následné rekonstrukce, optimalizace nebo modernizace.

Znění výjimky:

Odbor traťového hospodářství (O13) jako gestorský útvar předpisu SŽDC S3 souhlasí s úpravou tloušťky kolejového lože pod ložnou plochou pražce na Negrelliho viaduktu na hodnotu min. 275 mm v místě vrcholů kleneb mostních oblouků s tím, že funkce chybějící části kolejového lože bude nahrazena antivibrační rohoží.

V místě takto snížené tloušťky kolejového lože nesmí být umístěny výhybky.

Přesná lokalizace míst, kde bude snížena tloušťka kolejového lože oproti ustanovení čl. 37 Dílu XII předpisu S3 bude zaměřena v průběhu stavby a tato místa budou vyznačena v dokumentaci opravené podle provedení díla.

Odbor traťového hospodářství (O13) jako gestorský útvar předpisu SŽDC S3 souhlasí s uložením chrániček pro podélné vedení inženýrských sítí po stranách uvnitř obrysu nutného kolejového lože a umístěním skříní funkčně nezbytných stykových transformátorů do kolejového lože. Tato zařízení musí být umístěna v prostoru vyznačeném ve schématech přiložených k žádosti o výjimku a nesmí být v přímém kontaktu s pražci ani zasahovat pod ložnou plochu pražců. Vždy však musí být dodržen volný prostor pro práci automatických strojních podběječů podle předpisu SŽDC S3, díl XIII čl. 9 a 10.

Tato výjimka je zároveň souhlasem objednatele s odchylným řešením od ČSN 736201 "Projektování mostních objektů", čl. 14.2.3 až 14.2.6.

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

zapsaná v obchodním rejstříku u Městského soudu v Praze, oddíl A, vložka 48384

www.szdc.cz

Sídlo: Dlážděná 1003/7, Praha 1 110 00

IČ: 709 94 234

DIČ: CZ 709 94 234

1/2

Útvary SŽDC odpovědné za seznámení zaměstnanců se zněním výjimky a za kontrolu podmínek jejího dodržování:

Stavební správa Praha (po dobu přípravy a realizace stavby), OR Praha (po zprovoznění dotčeného úseku)

Odůvodnění výjimky:

Minimální tloušťka kolejového lože ve žlabu na mostních objektech je předepsána z důvodu zajištění optimální pružnosti konstrukce železničního svršku (tlumení dynamických účinků od železničního provozu), zajištění možnosti strojní úpravy geometrické polohy koleje a pro ochranu izolace mostního objektu před mechanickým poškozením. V navrženém řešení je chybějící tloušťka kolejového lože funkčně nahrazena antivibrační rohoží a při znalosti lokalizace míst se sníženou tloušťkou kolejového lože lze ochranu izolace mostu při provádění opravných a údržbových prací zajistit úpravou technologie prací.

Profil kolejového lože, do kterého nesmí zasahovat žádné stavby a zařízení ani jejich části je definován z důvodu zajištění prostoru pro práci mechanizačních prostředků pro údržbu a opravy železničního svršku a zajištění podmínek pro přenos zatížení z kolejového roštu do pražcového podloží. Při rekonstrukci Negrelliho viaduktu, který je státem chráněnou kulturní památkou, je však nezbytné dodržet požadavky definované orgány památkové ochrany a vedení inženýrských sítí nelze umístit jinak.

Uvedená výjimka je v souladu s ustanovením Vyhlášky č. 177/1995 Sb. v platném znění, §18, odst. 11. a předpisu S3, Díl I, čl. 8.



Ing. Jiří Kozák
ředitel odboru traťového hospodářství



HLAVNÍ MĚSTO PRAHA
MAGISTRÁT HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY
ODBOR PAMÁTKOVÉ PÉČE

- dle rozdělovníku -

PID

Váš dopis zn.

Č.j.
S-MHMP1265162/2014

Vyřizuje/linka
Ing.arch. Zdeňka Bašťová/2658

Datum
21.10.2014

ZÁVAZNÉ STANOVISKO

Magistrát hl. m. Prahy, odbor památkové péče (dále jen MHMP OPP), jako dotčený orgán státní památkové péče na území hlavního města Prahy věcně a místně příslušný podle § 29 odst. 2 písm. b), e) zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů, posoudil žádost vlastníků dotčené nemovitosti, společnosti České dráhy a.s. (IČ 70994226), Nábřeží L. Svobody 1222, 110 15 Praha 1, Hlavního města Prahy (IČ 64581), Mariánské náměstí 2/2, 110 01 Praha 1, a státní organizace Železniční a dopravní cesty (IČ 70994234), Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, kterou podala v zastoupení společnost SUDOP PRAHA a.s. (IČ 25793349), Olšanská 1a, 130 80 Praha 3, na základě plné moci ze dne 27.2. 2013, o vydání závazného stanoviska ve věci **rozšíření tělesa Negrelliho viaduktu na pozemcích parc.č. 800, 812/3-4, 826/1, 859, 860, 863/1, 864, 869, 879, 870, 871, 874/1-5, 875, k.ú. Karlín, Praha 8, parc.č. 2417, k.ú. Holešovice, Praha 7, parc.č. 2539/41, k.ú. Nové Město, Praha 8, a parc.č. 9981, k.ú. Žižkov, Praha 3,**

Negrelliho viadukt je nemovitou kulturní památkou, zapsanou v Ústředním seznamu kulturních památek pod R.č.Ú.s. 47337/1-1554, pozemky parc.č. 800, 812/3-4, 859, 860, 864, 869, 870, 871, 879, 874/1-4, k.ú. Karlín, jsou v památkové zóně Karlín, prohlášené vyhláškou HMP č. 10/1993 Sb. o prohlášení částí území hl. m. Prahy za památkové zóny a o určení podmínek jejich ochrany, pozemek parc.č. 2417, k.ú. Holešovice, je v památkové zóně Dejvice, Bubeneč, horní Holešovice, prohlášené vyhláškou HMP č. 10/1993 Sb. o prohlášení částí území hl. m. Prahy za památkové zóny a o určení podmínek jejich ochrany, pozemek parc.č. 4428/1, k.ú. Žižkov, je v památkové zóně Vinohrady, Žižkov, Vršovice, prohlášené vyhláškou HMP č. 10/1993 Sb. o prohlášení částí území hl. m. Prahy za památkové zóny a o určení podmínek jejich ochrany, pozemky parc.č. 874/1-5, 875, k.ú. Karlín a pozemek parc.č. 2539/41, k.ú. Nové Město jsou v ochranném pásmu památkové rezervace v hl. m. Praze, vyhlášeném rozhodnutím býv. odboru kultury NVP č.j. Kul/5-932/81 ze dne 19.5.1981 o určení ochranného pásma památkové rezervace v hl. m. Praze a jeho doplnkem ze dne 9.7.1981, kterými se určuje toto ochranné pásmo a podmínky pro činnost v něm.

spočívající v úpravách s následujícími podrobnostmi:

- rozšíření tělesa Negrelliho viaduktu (pro splnění požadavků vyhlášky Ministerstva dopravy č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah)
- rozšíření viaduktu železobetonovými římsami na konzolách téměř po celé jeho délce o 1000 mm po obou stranách

Sídlo: Mariánské náměstí 2, 110 01 Praha 1
Pracoviště: Jungmannova 35/29, 111 21 Praha 1
E-mail: opp@praha.eu

tel.: +420-2-3600 11 11
fax: +420-2-3600 71 30

a vydává podle ustanovení § 14 odst. 2 v souladu s § 14 odst. 3, § 44a odst. 3 zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů, toto **závazné stanovisko podle § 149 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád**, ve znění pozdějších předpisů:

Provedení navrhovaných prací v rozsahu předloženého návrhu, který zpracovala společnost SUDOP a.s., doc. Ing. Marek Foglar, Ph.D., Ing. M. Součková, Olšanská 1a, 130 80 Praha 3, v 06/2014 **pro stavební povolení** je z hlediska zájmů státní památkové péče **n e p ř í p u s t n é**.

Odůvodnění:

Podle ustanovení § 14 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů, byla dne 10.9. 2014 podána oprávněnou osobou žádost o vydání závazného stanoviska k návrhu výše uvedených stavebních úprav předmětné nemovitosti v rozsahu předložené dokumentace.

Žádost obsahuje následující doklady a podklady:

- výpis z katastru nemovitostí
- výpis z obchodního rejstříku
- plnou moc spol. České dráhy a.s. pro spol. Správa železniční a dopravní cesty s.o.
- plnou moc Hlavního města Prahy pro spol. Správa železniční a dopravní cesty s.o.
- projekt identifikovaný.

MHMP OPP požádal dne 18.9. 2014 Národní památkový ústav, územní odborné pracoviště v hl. m. Praze (dále jen NPÚ), o zpracování písemného vyjádření k předloženému návrhu v zákonné lhůtě 20 dnů ode dne doručení žádosti o jeho vypracování.

Ve smyslu ustanovení § 14 odst. 6 zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů, bylo ve věci vydáno písemné vyjádření NPÚ č.j. NPÚ-311/73626/2014 ze dne 15.10. 2014, které MHMP OPP obdržel dne 16.10. 2014. Ve svém vyjádření tato odborná organizace považuje navrhované práce za vyloučené.

Žadateli byla analogicky podle § 36 odst. 3 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, před vydáním závazného stanoviska ve věci dána možnost vyjádřit se k podkladům závazného stanoviska. Žadatel této možnosti využil dne 21.10. 2014. K podkladům neuplatnil námitky.

MHMP OPP, který žádost posoudil, se ztotožnil s písemným vyjádřením NPÚ s tím, že provedení prací uvedených v předloženém návrhu, je z hlediska zájmů státní památkové péče nepřijatelné.

NPÚ vyloučil požadované stavební úpravy z důvodů, že by touto cestou došlo k nevratnému poškození památkově chráněné konstrukce. Dále by došlo dle odborné organizace k negativní změně v panoramatu památkových zón, kde se viadukt velmi výrazně pohledově uplatňuje.

Negrelliho viadukt je nemovitou kulturní památkou, zapsanou v Ústředním seznamu kulturních památek pod R.č.Ú.s. 47337/1-1554, pozemky parc.č. 800, 812/3-4, 859, 860, 864, 869, 870, 871, 879, 874/1-4, k.ú. Karlín, jsou v památkové zóně Karlín, prohlášené vyhláškou HMP č. 10/1993 Sb. o prohlášení částí území hl. m. Prahy za památkové zóny a o určení podmínek jejich ochrany, pozemek parc.č. 2417, k.ú. Holešovice, je v památkové zóně Dejvice, Bubeneč, horní Holešovice, prohlášené vyhláškou HMP č. 10/1993 Sb. o prohlášení částí území hl. m. Prahy za památkové zóny a o určení podmínek jejich ochrany, pozemek parc.č. 4428/1, k.ú. Žižkov, je v památkové zóně Vinohrady, Žižkov, Vršovice, prohlášené vyhláškou HMP č. 10/1993 Sb. o prohlášení částí území hl. m. Prahy za památkové zóny a o určení podmínek jejich ochrany, pozemky parc.č. 874/1-5, 875, k.ú. Karlín a pozemek parc.č. 2539/41, k.ú. Nové Město jsou v ochranném pásmu památkové rezervace v hl. m. Praze, vyhlášeném rozhodnutím býv. odboru kultury NVP č.j. Kul/5-932/81 ze dne 19.5.1981 o určení ochranného pásma památkové rezervace v hl. m. Praze a jeho doplněním ze dne 9.7.1981, kterými se určuje toto ochranné pásmo a podmínky pro činnost v něm.

Kamenný a částečně cihlový viadukt (z pískovcových a žulových kvádrů) postavený v letech 1846-1850 vede z Nového Města přes Karlín a ostrov Štvanici do Holešovic v celkové délce 1110 metrů. Snyslem této železniční stavby bylo přivést trať ze severu z Děčína a z Drážďan na dnešní Masarykovo nádraží. Na projektu stavby se podílel Jan Pernér, po jeho smrti samotnou stavbu řídil inženýr Alois Negrelli.

Ve své době šlo o jednu z nejkrásnějších železničních staveb v Evropě. Viadukt byl postupně ještě dostavován a upravován, při novodobých úpravách Bubenského nádraží a Křížkovy ulice byly oblouky nad komunikací sneseny a nahrazeny železobetonovými nosníky o trojnásobném rozponu. Přes úpravy řady úseků Negrelliho železničního viaduktu je dodnes celé dílo ojedinělou stavební a technickou památkou, která nemá mnoho obdob. V době svého vzniku byl viadukt dobře viditelný, obdivovaný a často zobrazovaný na dobových grafikách i fotografován. Teprve později jej obklopyly domy až k těsné blízkosti. V roce 1871 most doplnil na jižní straně karlínský spojovací viadukt pro přímé spojení Buben a Libně bez nutnosti zajíždět na nádraží.

Posuzovaný objekt je jako nemovitá kulturní památka chráněn ve smyslu ustanovení zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů. Předmětem památkové ochrany kulturních památek je objekt jako celek, zejména jeho historické vodorovné a svislé nosné konstrukce (zdívo, klenby, včetně všech historických prvků a detailů), i veškeré autentické konstrukce a prvky nenosné a výplňové. Veškeré dispoziční a stavební úpravy související s modernizací a novým využitím stavby je nutno provádět tak, aby zásahy do historických konstrukcí byly minimalizovány, neboť tyto konstrukce tvoří podstatu památky a mají nenahraditelnou památkovou a vypovídací hodnotu. V památkových zónách je podle čl. 3, této vyhlášky předmětem ochrany v tomto případě historický půdorys a jemu odpovídající prostorová a hmotová skladba, urbanistická struktura, uliční interiéry spolu s povrchy komunikací, panorama památkových zón s hlavními dominantami v blízkých i dálkových pohledech. V ochranném pásmu jsou předmětem ochrany především panoramatické hodnoty ve vztahu k Pražské památkové rezervaci.

Rozšíření Negrelliho viaduktu by znamenalo velmi negativní zásah do jeho konstrukce, která by tak byla nevratně poškozena. Změna jeho vzhledu by se po jeho rozšíření projevila i negativní změnou v panoramatu Prahy i památkových zón, kde se viadukt velmi výrazně pohledově uplatňuje. Z těchto důvodů s rozšířením viaduktu MHMP OPP zásadně nesouhlasí. Viadukt je naopak nutné zbavit všech negativních úprav, jako jsou zazdívky oblouků, dodatečné přístavky a další zásahy, opravit ho a prezentovat tuto ojedinělou technickou památku způsobem, jaký si vzhledem ke svému významu zaslouží.

Předložený návrh rozšíření viaduktu je v zásadním rozporu s režimem památkové ochrany kulturních památek.

Podle § 29 odst. 2 písm. b), § 44a odst. 3 zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů, § 136 odst. 1 a § 149 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, je toto závazné stanovisko úkonem učiněným dotčeným orgánem pro řízení vedené stavebním úřadem.

Poučení o opravném prostředku:

Proti tomuto závaznému stanovisku **nelze** v souladu s ustanovením § 149 odst. 1 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, ve znění pozdějších předpisů, **podat samostatné odvolání**, neboť tento úkon není samostatným rozhodnutím. Pokud toto závazné stanovisko znemožňuje vyhovět výše uvedené žádosti, příslušný stavební úřad v souladu s ustanovením § 149 odst. 3 správního řádu nebude provádět další dokazování a žádost zamítne. **Až proti rozhodnutí příslušného stavebního úřadu je možné podat odvolání**, které umožní, aby bylo v souladu s ustanovením § 149 odst. 4 správního řádu přezkoumáno toto závazné stanovisko.

Mgr. Jiří S k a l i c k ý
ředitel odboru

otisk úředního razítka

Rozdělovník:

- I. Doručuje se prostřednictvím datové schránky
SUDOP PRAHA a.s., Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
- II. Na vědomí
OVýs ÚMČ Praha 3, Praha 7, Praha 8
NPÚ HMP