

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno

OBJEDNAVATEL:	Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	12 MOSTY	VEDOUcí PROF. SKUPINY Ing. Karel Pukl	GENERÁLNÍ ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Radoslav Molák		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Karel Pukl	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Štěpán Kameš	
			KONTROLOVAL Ing. Radomír Hanák	
KRAJ: Jihomoravský	POVĚŘENÝ OÚ: Židlochovice		STUPEŇ: DSPS	
“Modernizace a elektrizace trati Hrušovany u Brna - Židlochovice” Protihlukové objekty SO 01-33-01.2 žst. Hrušovany u Brna, lávka pro PHS v km 126,159			ZAK. ČÍSLO 20059-01-0820	ARCH. ČÍSLO 2020340003
			MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 10/2020	
			ČÁST DOKUM. E.1.10.2	PŘÍLOHA 1
Technická zpráva				

Modernizace a elektrizace trati Hrušovany u Brna - Židlochovice

**SO 01-33-01.2 žst. Hrušovany u Brna, lávka pro
PHS v km 126,159**

Technická zpráva

Obsah

Obsah.....	2
1 Identifikační údaje	4
2 Základní údaje o mostním objektu	5
3 Průzkumy	6
3.1 Geotechnický průzkum	6
3.2 Korozní průzkum.....	6
4 Zdůvodnění stavby.....	7
4.1 Zdůvodnění nutnosti stavby.....	7
4.1.1 Účel stavby	7
4.1.2 Rozsah navrhovaných opatření.....	7
4.2 Celková koncepce řešení	7
4.3 Technická účelnost a hospodárnost projekt. řešení	7
4.4 Vazba na výhledové záměry	7
5 Technický popis současného stavu objektu.....	8
5.1 Návrhové zatížení.....	8
5.2 Prostorové uspořádání na lávce.....	8
5.2.1 Použitá volná šířka na lávce.....	8
5.2.2 Prostorové uspořádání	8
5.3 Inženýrské sítě na mostním objektu	8
5.4 Prostorové uspořádání pod mostním objektem.....	8
5.5 Charakteristiky objektu v současném stavu	8
5.6 Nosná konstrukce	9
5.6.1 Popis nosné konstrukce	9
5.6.2 Materiály pro výrobu OK.....	9
5.6.3 Kontroly svarů.....	11
5.6.4 Výroba ocelových konstrukcí.....	11
5.7 Spodní stavba.....	11
5.7.1 Opěry (piloty)	11
5.7.2 Založení mostního objektu	11
5.8 Římsy sousedního mostu v km 126,159	13
5.9 Bourací práce	14
5.10 Zásyp objektu, úprava přechodových oblastí	14
5.10.1 Přechody do terénu	14
5.10.2 Výkopy	14
5.10.3 Zásypy, násypy.....	14
5.10.4 Terénní úpravy.....	14
5.10.5 Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů	14
5.10.6 Odvedení vody z objektu	15

5.10.7	Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace	15
5.10.8	Úprava dilatačních spár, pracovní spár	15
5.10.9	Povrchová úprava ŽB konstrukce.....	15
5.10.10	Protikorozní úprava	15
5.10.11	Zábradlí.....	15
5.10.12	Ložiska.....	16
5.11	Ostatní technické souvislosti	16
5.11.1	PHS na lávce	16
5.11.2	Kabelové trasy	16
5.11.3	Komunikace pod mostním objektem	16
5.11.4	Zvláštní zařízení	16
5.11.5	Ukolejnění kovových konstrukcí	16
5.11.6	Tabulky	16
5.11.7	Geodetické značky	17
6	Způsob provádění stavby, postup výstavby	18
6.1	Způsob a postup výstavby	18
6.2	Prostor výstavby	18
6.2.1	Územní podmínky.....	18
6.3	Souvislost s výstavbou navazujících objektů	18
6.3.1	Seznam souvisejících objektů	18
6.4	Vytyčení objektu	18
6.5	Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby	18
6.6	Nutné zásahy do stávající zeleně.....	18
7	Požadované zkoušky betonu	19
8	Technologické předpisy	20
9	Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady	21
9.1	Související ČSN, předpisy, právní normy.....	21
9.2	Použité podklady	21

1 Identifikační údaje

Stavba:	Modernizace a elektrizace trati Hrušovany u Brna - Židlochovice
Objekt:	SO 01-33-01.2 žst. Hrušovany u Brna, lávka pro PHS v km 126,159
Objednatel:	Správa železnic, státní organizace, Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Stávající vlastník objektu:	Správa železnic, s.o.,
Nový vlastník objektu:	Správa železnic, s.o.,
Správce mostního objektu:	Správa železnic, s.o., Oblastní ředitelství Brno, Kounicova 26, Brno, Správa tratí Brno (ST Brno)
Projekt stavby:	SUDOP BRNO spol. s r.o., Kounicova 26, 611 36 Brno
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Radoslav Molák
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Karel Pukl
Navrhl, vypracoval:	Ing. Štěpán Kameš
Hlavní zhotovitel stavby:	FIRESTA-Fišer, rekonstrukce, stavby a.s. Mlýnská 68, 602 00 Brno, Česká republika
Překonávaná překážka:	místní komunikace III.třídy č.41619
Katastrální území:	Hrušovany u Brna [648833]
Obec:	Hrušovany u Brna [583081]
Kraj:	Jihomoravský
Dotčené parcely:	862/4 – České dráhy, a.s., nábřeží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 110 00 Praha 1 873/2 – Vlastnické právo: Česká republika; Právo hospodařit s majetkem státu: SŽDC, s.o., Dlážďená 1003/7, Nové Město, 110 00 Praha 1 469/3 – Vlastnické právo: Hrušovany u Brna, Masarykova 17, 664 62 Hrušovany u Brna
Traťový úsek:	2001 Břeclav předn.(mimo) – Brno hl.n. (včetně)
Definiční úsek:	F1 žst. Hrušovany u Brna

2 Základní údaje o mostním objektu

Staničení:	evidenční km 126,159
Situování mostního objektu v terénu:	Nový mostní objekt se bude nacházet v žst. Hrušovany u Brna
Účel objektu, překonávané překážky:	Mostní objekt vpravo a vlevo převádí protihlukovou stěnu vedle mostu v km 126,159 přes místní komunikaci III/41619
Úhel křížení:	60°
Volná výška vlevo:	4,950m
Volná výška vpravo:	5,100m
Rozpětí lávky vlevo:	16,00m
Rozpětí lávky vpravo:	16,00m
Délka přemostění vlevo:	15,37m
Délka přemostění vpravo:	15,37m
Délka mostního objektu vlevo:	16,50m
Délka mostního objektu vpravo:	16,50m
Počet otvorů:	1
Šikmost mostu:	kolmý 90°
Šírá trať / staniční obvod:	staniční obvod

3 Průzkumy

3.1 Geotechnický průzkum

Byl proveden inženýrsko-geotechnický průzkum firmou GeoTec-GS, a.s., který je součástí této dokumentace.

Byly provedeny IG vrtu pro PHS, z nichž neblíže lávce je IG vrt J4-L do hloubky 10,3m. Výška vrtu začíná na 192,07mn.m.

Ve vrtu č. **J4-L** – hl.10,3m byly zastíženy zeminy:

0,00 – 0,70m	(F3 MSY) Navážka, hlína písčitá, humózní, s valouny do velikosti 5 cm, tmavě hnědá
0,70 – 2,30m	(S1 SW) Písek dobře zrněný, středně ulehlý, s drobnými valouny do velikosti 1 cm, bíložlutý, na pomezí s jemnozrnným G1
2,30 – 3,00m	(F5 MI) Hlína s nízkou plasticitou, pevná ($Op > 300$ kPa); místy > 500 kPa), vápnité žilkování, tmavě hnědá
3,00 – 4,00m	(F3 MS) Hlína písčitá, pevná ($Op > 340$ kPa; místy > 500 kPa), písčitá frakce jemnozrnná, rozpadá se při větším tlaku, rezavě smouhovaná, rezavě hnědá
4,00 – 4,80m	(F3 MS) Hlína písčitá, pevná ($Op > 340$ kPa; místy > 500 kPa), písčitá frakce jemnozrnná, rozpadá se při větším tlaku, rezavě smouhovaná, rezavě hnědá
4,80 – 5,70m	(S4 SM) Písek hlinitý, ulehlý, středně až hrubozrnný, rezavě hnědý
5,70 – 9,00m	(G3 G-F) Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý, zaoblené až poloopracované valouny velikosti 0.2 - 5 cm, výplň písek dobře zrněný (téměř 50 %), suchý, hnědý - do 6.0 m, s přibývajícím hloubkou do rezava a žluta
9,00 – 9,20m	(G3 G-F) Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý, zaoblené až poloopracované valouny velikosti 0.2 - 5 cm, výplň písek dobře zrněný (téměř 50 %), zvodnělý, rezavě žlutý
9,20 – 9,70m	(F8 CH) Jíl s vysokou plasticitou, pevný ($Op > 400$ kPa), rezavě smouhovaný, šedozelený
9,70 – 10,30m	(F8 CH) Jíl s vysokou plasticitou, pevný ($Op > 320$ kPa), šedomodrý

Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 9,0m pod terénem a na této hodnotě se i ustálila. Z hlediska chemického působení vody na beton se jedná o slabě agresivní chemické prostředí (XA1) podle normy ČSN EN 206, tabulky 2.

3.2 Korozní průzkum

Korozní průzkum nebyl pro tento mostní objekt prováděn.

4 Zdůvodnění stavby

4.1 Zdůvodnění nutnosti stavby

4.1.1 Účel stavby

Novostavba objektu byla součástí stavby „Modernizace a elektrizace trati Hrušovany u Brna – Židlochovice“. Navrhovaná opatření uvedla objekt do stavu požadovaného Zadávacími podmínkami pro vypracování projektové dokumentace výše uvedené stavby.

4.1.2 Rozsah navrhovaných opatření

Vzhledem k tomu, že:

- bylo nutné převést protihlukovou stěnu (PHS) přes železniční most v km 126,159
- římsy železničního mostu nebyly dost únosné na zatížení od PHS

se navrhla novostavba objektu, která zahrnuje:

- výstavbu nových ocelových lávek pro PHS vlevo i vpravo u mostu v evid.km 126,159

4.2 Celková koncepce řešení

Na základě požadavků stavby bylo navrženo provedení těchto prací:

- výstavbu ŽB opěr lávky pomocí vrtaných pilot Ø630mm a úložných bloků
- sanace viditelných ploch říms sousedního žel. mostu
- výstavbu ocelové konstrukce lávky pro PHS
- výstavbu sloupků PHS přišroubovaných k lávce
- překrytí mezery mezi římsami mostu a ocelovými konstrukcemi

4.3 Technická účelnost a hospodárnost projekt. řešení

K novostavbě mostního objektu bylo přistoupeno s ohledem na požadavky investora, správce mostu v km 126,159 a s ohledem na statickou únosnost říms mostu.

4.4 Vazba na výhledové záměry

Výhledové záměry nebyly známy.

5 Technický popis současného stavu objektu

5.1 Návrhové zatížení

Konstrukce lávky byla navržena na zatížení vlastní tíhou a konstrukcí PHS, klimatickým zatížením sněhem, větrem, teplotou a aerodynamickým zatížením od projíždějících vlaků.

5.2 Prostorové uspořádání na lávce

5.2.1 Použitá volná šířka na lávce

Volná šířka se na lávce neuplatní.

5.2.2 Prostorové uspořádání

- | | |
|--------------------------|-------|
| - Šířka konstrukce lávky | 480mm |
| - Šířka PHS | 180mm |

5.3 Inženýrské sítě na mostním objektu

V původním stavu se v prostoru lávky vyskytovali následující inženýrské sítě a vedení:

- SŽDC Kabely ZZ (za opěrou O1 u lávky vpravo)

Současné kabelové trasy viz kapitola 5.12 *Kabelové trasy*.

Před zahájením prací bylo nutné vytýčit všechny inženýrské sítě.

5.4 Prostorové uspořádání pod mostním objektem

Světelná šířka pod mostním objektem je 7,995m vlevo a 8,080m vpravo a volná výška nad hranou místní komunikace III/41619 je 4,950m vlevo a 5,100m vpravo.

5.5 Charakteristiky objektu v současném stavu

druh nosné konstrukce	Ocelová trámová konstrukce
popis spodní stavby včetně křídel	ŽB opěry (piloty) bez křídel
počet mostních otvorů	1
rozpětí nosné konstrukce	16,0m (vpravo), 16,0m (vlevo)
stavební výška	0,240m
volná výška pod mostním objektem	5,100m (vpravo), 4,950m (vlevo)
světlost kolmá	8,080m (vpravo), 7,995m (vlevo)
úhel křížení s přemostňovanou překážkou	60°
šířka mostního objektu	0,480m
délka přemostění	15,370m
délka mostního objektu	16,500m

5.6 Nosná konstrukce

5.6.1 Popis nosné konstrukce

Nosná konstrukce je celosvařovaná z oceli třídy S355J2+N (hlavní nosná konstrukce lávky) a S235JR+AR (sloupky PHS, plechy u sloupku PHS) dle ČSN EN 10025-2. Třída provedení konstrukce byla EXC3. Druh dokumentu kontroly základního materiálu byl 3.1 dle ČSN EN 10204.

Rozpětí konstrukce je 16,0m vpravo i vlevo. Celková délka ocelové konstrukce je 16,500m a celková šířka je 0,480m. Výška konstrukce včetně sloupků PHS je 3,355m (vlevo) a 3,365m (vpravo).

Hlavní nosná konstrukce lávky má 2 hlavní nosníky z profilů HEB240-S355J2+N v os.vzdálenosti 0,240m, které jsou spojeny svařením tupým zabroušeným svarem na podložku a tvoří uzavřený profil s přečnívajícími pásnicemi. Konce lávky jsou zaslepeny plechem tl.10mm. nad ložisky je umístěná příčná výztuha tl.10mm. Součástí tohoto SO jsou i sloupky PHS z HEB180-S235JR+AR v osové vzdálenosti 2,0m. Výplň PHS řešil objekt „SO 01-33-01.1 Žst. Hrušovany u Brna, PHS“.

Ocelové sloupky (HEB180) PSH jsou připevněny k lávce (2xHEB240) pomocí předpjatých VP šroubů 4xM16-10.9-DIN6914. Hodnota předpínací síly 1 šroubu byla 110kN.

Lávka byla navržena s nadvýšením **110mm** pro eliminaci průhybu od vlastní tíhy. Křivka nadvýšení je parabola 2°.

Konstrukce lávky se skládá z 1 montážního dílce. 1 montážní celek obsahuje nosnou konstrukci 2xHEB240. Podrobnosti konstrukce jsou uvedeny na výkrese č. 2.5 *Výkres OK lávky*.

Kotvení konstrukce do každé opěry bude pomocí závitových tyčí 4xM36-10.9 s kotevní hlavou na konci tyče, viz výkres č. 2.5 *Výkres OK lávky*. Každá kotevní tyč byla opatřena třemi maticemi M36.

Do vnitřního prostoru (vnitřní prostor 2xHEB240) nosné OK byla vevařena trubka CHS127x3.0 z korozivzdorné (nerez) oceli 1.4401. Trubka slouží pro přechod drážních kabelů přes komunikaci III/41619.

5.6.2 Materiály pro výrobu OK

5.6.2.1 ČSN EN 10025-2 - S355J2+N pro profily a plechy tloušťky do 30mm včetně

Druh dokumentu kontroly 3.1 dle ČSN EN 10204

Požadované zkoušky pro všechny plechy:

- Chemické složení dle ČSN EN 10025-2 – tabulka 2 (provedeno na tavbu)
- Hodnota uhlíkového ekvivalentu dle ČSN EN 10025-2 – max. hodnota 0,45 (do tl. 30mm) dle tab. 6 (provedeno na tavbu)
- Tahová zkouška dle ČSN EN ISO 6892-3 (mez kluzu, mez pevnosti, tažnost) dle tab. 7 ČSN EN 10025-2, **ale min. mez kluzu 355MPa pro tloušťky do 30mm** (provedeno na každý vývalek)
- Zkouška rázem v ohybu ČSN ISO 148-1 – při -20°C min. hodnota 27 J dle tab. 9 ČSN EN 10025-2 (provedeno na každý vývalek). Pro jakost J2 je možno odebrat vzorek pro zkoušku rázem v ohybu jak z paty vývalku, tak z hlavy vývalku. Zástupce zadavatele namátkou určí vývalku pro odběr vzorku z paty vývalku
- Prověření nepřítomnosti vnitřních vad ultrazvukem v rastru 200x200 na stupeň S1 dle ČSN EN 10160 dvojitou sondou

Při svařování křížových a „T“ styků byl ve všech případech použit svařovací postup pro snížení účinků smršťování.

Volitelné požadavky dle ČSN EN 10025-1,2:

- Tolerance rozměrů – dle ČSN EN 10029 – třída B, tolerance rovinnosti třída N
- Povrch materiálu dle ČSN EN 10163-1,2,3 třída B, podskupina 3 – odstraňování povrchových vad zavážením se nepovoluje.
- Povrch materiálu s ohledem na kvalitu následně aplikované PKO – P3 – Velmi důkladná příprava dle ČSN EN ISO 8501-3

5.6.2.2 ČSN EN 10025-2 – S235JR+AR pro profily a plechy tloušťky do 30mm včetně

Druh dokumentu kontroly 3.1 dle ČSN EN 10204

Požadované zkoušky pro všechny plechy:

- Chemické složení dle ČSN EN 10025-2 – tabulka 2 (provedeno na tavbu)
- Hodnota uhlíkového ekvivalentu dle ČSN EN 10025-2 – max. hodnota 0,45 (do tl. 30mm) dle tab. 6 (provedeno na tavbu)
- Tahová zkouška dle ČSN EN ISO 6892-3 (mez kluzu, mez pevnosti, tažnost) dle tab. 7 ČSN EN 10025-2, **ale min. mez kluzu 235MPa pro tloušťky do 30mm** (provedeno na každý vývalek)
- Zkouška rázem v ohybu ČSN ISO 148-1 – při +20°C min. hodnota 27 J dle tab. 9 ČSN EN 10025-2 (provedeno na každý vývalek). Zástupce zadavatele namátkou určí vývalky pro odběr vzorku z paty vývalku
- Prověření nepřítomnosti vnitřních vad ultrazvukem v rastru 200x200mm na stupeň S1 dle ČSN EN 10160 dvojitou sondou

Při svařování křížových a „T“ styků byl ve všech případech použit svařovací postup pro snížení účinků smršťování.

Volitelné požadavky dle ČSN EN 10025-1,2:

- Tolerance rozměrů – dle ČSN EN 10029 – třída B, tolerance rovinnosti třída N
- Povrch materiálu dle ČSN EN 10163-1,2,3 třída B, podskupina 3 – odstraňování povrchových vad zavážením se nepovoluje.
- Povrch materiálu s ohledem na kvalitu následně aplikované PKO – P3 – Velmi důkladná příprava dle ČSN EN ISO 8501-3

5.6.2.3 Přídavný svařovací materiál

Pro svařování prvků z oceli S355J2+N a S235JR+AR.

Druh dokumentu kontroly 2.2 dle ČSN EN 10204 pro chemické složení i mechanické zkoušky!

Požadované zkoušky:

- Chemické složení dle ČSN EN 10025-2 – tabulka 2
- Hodnota uhlíkového ekvivalentu dle ČSN EN 10025-2
- Tahová zkouška dle ČSN EN 10002-1 (mez kluzu, mez pevnosti, tažnost) dle tab. 7 ČSN EN 10025-2
- Zkouška rázem v ohybu dle ČSN EN 10145-1 – při –20°C min. hodnota 27 J dle tab. 9 ČSN EN 10025-2

5.6.2.4 Spojovací materiál OK (sloupků HEB180 a lávky 2xHEB240)

Druh dokumentu kontroly 3.1 dle ČSN EN 10204

Spojovací prostředky jsou žárově pozinkované.

- Pevnostní třída VP šroubů 10.9

Požadované zkoušky:

- Chemické složení – musí být posuzováno v souladu s příslušnými normami ISO
- pro šrouby – zkoušky tvrdosti a zkoušky tahem pod klínem podle ČSN EN ISO 898-1
- pro matice – zkoušky tvrdosti a zkoušky zkušebními zatíženími podle ČSN EN ISO 898-2
- pro podložky – zkoušky tvrdosti povrchu podle ČSN EN ISO 6507-1

5.6.2.5 Spojovací materiál chemických kotev

Druh dokumentu kontroly 3.1 dle ČSN EN 10204

Spojovací prostředky jsou žárově pozinkované.

- Pevnostní třída závitových tyčí 10.9

Požadované zkoušky:

- Chemické složení – muselo být posuzováno v souladu s příslušnými normami ISO

- pro šrouby – zkoušky tvrdosti a zkoušky tahem pod klínem podle ČSN EN ISO 898-1
- pro matice – zkoušky tvrdosti a zkoušky zkušebním zatížením podle ČSN EN ISO 898-2
- pro podložky – zkoušky tvrdosti povrchu podle ČSN EN ISO 6507-1

5.6.3 Kontroly svarů

Ve 100% případů (na výkrese neoznačeno) se provedla vizuální kontrola svarů (VT) dle ČSN EN ISO 17637. Vyhodnocení zkoušky dle ČSN EN ISO 17637, stupeň přípustnosti B.

5.6.4 Výroba ocelových konstrukcí

Navržené materiály a požadavky na ně viz samostatný odstavec.

Požadovaná třída provedení pro nosnou konstrukci lávky dle ČSN EN 1090-2+A1: EXC3

Kvalita materiálu, předložené doklady a výsledky průkazných zkoušek musela být v souladu s požadavky ČSN 73 6205, ČSN EN 1090-1+A1, ČSN 73 2603, ČSN EN 10025 (pouze dotčené části), ČSN EN 10210 (pouze dotčené části) a TKP 19/2015.

Šrouby byly dodány v kvalitě dle odstavce „Spojovací materiál“ této technické zprávy. Vlastnosti vysokopevnostních šroubů byly doloženy dokumentem kontroly 3.1 dle ČSN EN 10204 se zkouškami dle ČSN EN 20898-1.

Montáž a výroba ocelových konstrukcí byla provedena v souladu s TKP STAVEB STÁTNÍCH DRAH (dále jen TKP) v aktuálním znění - zejména dle kapitoly 19, dále ČSN 73 2603 v aktuálním znění, ČSN EN 1090-1,2 v aktuálním znění.

Všechny neoznačené hrany byly zaobleny v R=2mm.

Výroba výše uvedených částí nosných konstrukcí byla ukončena dílenskými přejímkami podle ČSN 73 2603.

Podmínky pro výrobu konstrukce a způsobilost zhotovitele jsou stanoveny v TKP, kap.19/2015, ČSN EN 1090-1+A1 a ČSN 73 2603.

5.7 Spodní stavba

5.7.1 Opěry (piloty)

Provedli se nové opěry O1 a O2 na levé i pravé straně mostu v km 126,159. Opěra O1 vlevo a O2 představují ŽB úložné prahy o rozměrech 900x900x600mm založené na pilotách Ø630mm délky 5,0m.

Opěra O1 vpravo představuje ŽB úložný práh o rozměrech 900x900x600mm, který je založen pomocí 4 ks mikropilot délky 8,0m – profil CHS88.9x16.0 z oceli S235JRH, kořen piloty je dl.6,0m. 2x mikropilota dále od koleje je svislá a 2x mikropilota blíže ke koleji je šikmá pod úhlem 20° od svislice.

ŽB úložné prahy jsou z betonu C30/37 – XD1, XF2, XA1 (F.1.2 CZ)-CI0,40-Dmax22-S4 dle ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404. Výztuž bude betonářskou výztuží B 500B se zaručenou svařitelností. Nominální velikost krytí je uvažována 50mm, minimální velikost krytí 40mm. Max. průsak vody při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8 bude 20 mm.

5.7.2 Založení mostního objektu

Po provedení pracovní plošiny se provedlo hlubinné založení (ČSN EN 1536 Provádění speciálních geotechnických prací - Vrtané piloty, TKP staveb státních drah kapitola 16 a kapitola 24) – rotačně vrtané piloty Ø630mm s konstantní délkou dle výkresové dokumentace. Piloty byly v celé délce vrtu paženy ocelovými pažnicemi a dno vrtu bylo před vlastní betonáží piloty řádně vyčištěno od úlomků či nakypřené zeminy. Ukončení (dno) vrtu tj. pata piloty byla převzata za účasti geologa stavby a zástupce investora (případně TDI). Vyvrtaná zemina byla přetříděna a vhodná zemina byla uložena do zemníku na staveništi cca 50%, zbývající část tj. 50% bylo uloženo na skládku.

Délka pilot je 5,0m. Piloty jsou z betonu C25/30 – XC2, XA1 (F.1.2 CZ)-CI0,40-Dmax32-S4 dle ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404. Výztuž je betonářskou výztuží B 500B se zaručenou svařitelností. Nominální velikost krytí bylo uvažováno 75mm, minimální velikost krytí 65mm. Distanční podložky jsou

plastové nebo betonové. Hlubinné založení lávky bylo zvoleno z důvodu, že plošný základ staticky nevyhovuje a umístění založení je ve svahu z nepříliš soudržných zemín. Pro posouzení založení byla uvažována zemina F1-konzistence tuhá do úrovně 1,0m od původního terénu, a od 1,0m pak zemina G3-středně ulehlá. Úroveň vrtů začíná na kótě cca +391,760m n.m. Piloty vlevo mají h.h. na kótě +191,656mn.m. a piloty vpravo na kótě +191,646mn.m.

Bylo povoleno používat v čerstvém betonu přísad za účelem zamezení odlučování vody a segregace, jakož i za účelem zpomalení tuhnutí a prodloužení doby zpracovatelnosti betonu. Teplota čerstvého betonu při betonáži musela být v rozmezí +10° C až +30° C.

Po osazení výztuže (armokoše) do zapaženého vrtu ocelovými pažnicemi byl vrt postupně od spodu zaplňován betonovou směsí pomocí sypákové trouby za postupného vytahování ocelových pažnic. Sypáková trouba musela při zahájení betonáže zasahovat k patě vrtu a po naplnění betonem směla být povytažena (zkrácena) nejvýše o délku rovnající se jejímu průměru. Jednotný vnitřní průměr sypákové trouby musel být nejméně 150 mm nebo šestinásobek největší frakce kameniva (větší hodnota je rozhodující). Vnější tvar a rozměry sypákové trouby včetně spojů musely umožnit volný pohyb v armokoši, přičemž největší průměr včetně spojů nesměl přesáhnout:

- 35 % průměru piloty nebo vnitřního průměru pažnice,
- 60 % vnitřního průměru armokoše (v případě kruhových pilot).

Podrobnosti stanovil technologický předpis. Betonáž musela postupovat plynule a co nejrychleji. Rychlost betonáže byla určena v technologickém předpisu. Pro každou novou dodávku betonu směl být použit pouze beton s dokonalou zpracovatelností. Ta musela být stanovena zhotovitelem tak, aby vznikl dostatečný časový prostor pro intervaly dojezdů dopravních prostředků s betonem. Vibrování betonu za účelem jeho zhutnění bylo zakázáno. Během betonáže se muselo sledovat spotřebované množství betonu a měřit výška jeho hladiny a výsledky zaznamenat do protokolu o výrobě piloty. Úroveň hladiny betonu se musela přezkoušet:

- nejméně po uložení každé dodávky betonu,
- před a po vytažení pažnice.

Betonáž pilot musel na stavbě řídit vyškolený pracovník zhotovitele zodpovědný za příjem a zpracování betonu, odebírání vzorků a kontrolu dodacích listů. Přestávka mezi dokončením vrtu a zahájením betonáže piloty musela být co nejkratší. Betonáž piloty musela být provedena ve stejné směně/dni jako vrtání. V průběhu betonáže do sucha musela být sypáková trouba ponořena v čerstvém betonu nejméně 2,5m.

Během betonáže musel být tlak betonu u paty větší než je vnější tlak zeminy a nástrojem se buď neotáčí nebo otáčí ve stejném smyslu jako při vrtání. V průběhu vlastní betonáže a po betonáži musel zhotovitel zajistit polohu výztuže piloty (armokoše) především proti tzv. vyplutí pomocí montážních přípravků, které zohlednil v ceně vlastní piloty. Hlava piloty se vždy přebetonovala min o cca 200mm, která se po zatvrdnutí směsi odbourala. Odbourání hlav pilot smělo být provedeno, až když byl beton dostatečně zatvrdlý. Při odbourání hlav se muselo zajistit úplné odstranění znečištěného nebo nekvalitního betonu z hlavy piloty. Odbourání muselo zasahovat do takové hloubky, až byl v celé ploše průřezu piloty kvalitní beton.

Odbourání hlav pilot pomocí mechanických zařízení se muselo provádět s mimořádnou opatrností, přičemž bylo třeba přihlídnout k jejich typu a velikosti, aby se zabránilo tvoření trhlin v betonu a poškození vyčnívající výztuže.

Zhotovitel kontroloval během betonáže stav zařízení pro betonování, kvalitu dodávaného betonu (zejména jeho zpracovatelnost), dodržování technologických předpisů pro betonáž, úpravu hlavy piloty, její očištění a výškovou úroveň.

5.8 Římsy sousedního mostu v km 126,159

V rámci SO byla provedena sanace čelních a vodorovných viditelných ploch železobetonových říms sousedního žel. mostu a také na říznutých plochách ŽB křídel mostu. Sanace proběhla před osazením lávek a krycích plechů.

Bylo navrženo očištění 100% betonové plochy, reprofilace do 20mm v rozsahu 100% celkové betonové plochy, očištění výztuže od rzi a její nátěr a dobetonování lokálně porušených míst. Dále byla provedena sjednocující stěrka.

Byla provedena sanace říms pomocí cementové stěrky Sika MonoTop®-620. ŽB bločky zábradlí byly sanovány pomocí zálivkové hmoty SikaGrout®-314

V prvním kroku bylo provedeno hrubé odstranění narušeného betonu (očištění tlakovou vodou do 1000barů (velikost tlaku byla stanovena na referenčním vzorku plochy betonu), následně vlastní příprava povrchu zahrnující odstranění nesoudržných nebo mechanicky poškozených částí povrchu, odstranění přichycených prachových částic a otevření pórové struktury betonu. Na povrchu se nesměly vyskytovat žádné trhliny nebo hnízda, povrch musel být jednotlivý.

- Očištění obnažené výztuže od korozních produktů mechanicky drátěným kartáčem. Ihned po očištění bylo nutné aplikovat antikorozi nátěr. Ochrana výztuže spočívala ve vytvoření anodické ochrany nátěrem obsahujícím aktivní pigmenty.
- Injektáž případných trhlin se provedla aktivovanými maltami. Oprava trhlin byla provedena tak, aby bylo provedení jejich utěsnění.
- Pro zajištění funkce adhezního můstku bylo třeba včasného nanesení reprofilační hmoty.
- Veškeré sanované plochy byly opatřeny sjednocující stěrkou.

Použitá reprofilační hmota musela splňovat tyto požadavky – vysokou přídržnost k podkladu, malou nasákavost, mrazuvzdornost, minimální objemové změny v důsledku změn vlhkosti a teploty, omezený vznik smršťovacích trhlin.

Parametr	Průkazní zkoušky	Kontrolní zkoušky
	požadovaná hodnota	požadovaná hodnota
Pevnost v tlaku (MPa)	> 25 < 50	> 25 < 50
Pevnost v tahu za ohybu (MPa)	> 5,5	> 5,5
Soudržnost k podkladu (bez adhezního můstku) (MPa)	$\varnothing > 1,7$ jednotl. > 1,5	$\varnothing > 1,1$ jednotl. $\geq 0,8$
Smršťování (%)	< 0,5	–
Sklon k tvorbě trhlin	1 trhlina šířky do 0,1 mm	1 trhlina šířky do 0,1 mm
Mrazuvzdornost	T 100 (< 1000 g/m ²)	–
Součinitel teplotní roztažnosti (10 ⁻⁵ , K ⁻¹)	< 1,4	–
Statický modul pružnosti (GPa)	< 30	–

Požadované základní parametry neprofilačních materiálů

Pro sanace se musely použít hmoty a systémy odzkoušené zkušebnou, která má pro požadované zkoušky akreditaci. Materiály a hmoty měl zhotovitel doložit certifikátem nebo osvědčením o vhodnosti, včetně dokladů o jejich fyzikálně-mechanických a jiných vlastnostech a o podmínkách vhodnosti jejich užití.

Specifikace sanace

Specifikace materiálů a způsob sanace se musel řídit dle ČSN EN 1504-10, tabulka 1, postup 5.1. Nanesení malt nebo nátěry povrchu.

Příprava:

Účelem čištění bylo, aby se odstranil prach, volné látky a nečistoty, aby se zlepšilo spojení mezi očištěným povrchem podkladu a nanášeným materiálem. Provedlo se zdrsnění, které vytvořilo povrchovou strukturu vhodnou pro spojení s cementovou maltou.

Očištěný podklad musel být chráněn před dalším znečištěním.

Aplikace:

Teploty podkladu a malty se od sebe nesměly výrazně lišit, aby se zamezilo riziku snížení soudržnosti a zpomalení hydratace.

Povrch musel být před aplikací navlhčen a nesměl uschnout. Při nanášení materiálu nesměly póry a vadná místa obsahovat žádnou vodu. Malta musela být na podklad nanesena a zhutněna bez uzavřených vzduchových bublin.

Požadavky na soudržnost musely pro použité malty odpovídat EN 1504-4. Voda pro navlhčení podkladu musela splňovat požadavky na čistotu pro záměsové vody dle EN 206 a EN 1008.

Kontrola kvality:

Práce musely být prováděny v souladu s plánem zabezpečení kontroly kvality zpracovaným zhotovitelem. Výrobky k provedení prací musely splňovat požadavky kvality podle EN 1504, část 2 a 8.

Přehled zkoušek a měření pro kontrolu kvality je uveden v tabulce 4. Jedná se o:

- Narušení povrchu
- Čistotu povrchu
- Teplotu podkladu
- Shodu u všech použitých výrobků
- Konzistence malty
- Tloušťka správkového materiálu
- Delaminace
- Soudržnost správkového materiálu

5.9 Bourací práce

Bylo vybouráno navazující zábradlí a betonové patky u lávky vlevo u opěry O1.

Bylo vybouráno zábradlí na betonových patkách za mostem vlevo u opěry O2 a na betonových patkách za mostem vpravo u opěr O1 a O2.

5.10 Zásyp objektu, úprava přechodových oblastí

5.10.1 Přechody do terénu

Nebyly realizovány.

5.10.2 Výkopy

Bude proveden pouze z důvodu vybourání zábradlí u O1 lávky vlevo.

Výkop je prováděn nad hladinou spodní vody, tak se počítá pouze s čerpáním vody z výkopu při vydatných srážkách.

5.10.3 Zásypy, násypy

Zásypy, násypy a obsypy v oblasti opěr (pilot) řeší nadřazený objekt „SO 01-33-01.1 Žst. Hrušovany u Brna, PHS“.

5.10.4 Terénní úpravy

Terénní úpravy v oblasti opěr (pilot) řeší nadřazený objekt „SO 01-33-01.1 Žst. Hrušovany u Brna, PHS“.

5.10.5 Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů

Vzhledem ke skutečnosti, že trať je elektrifikována střídavou trakční soustavou 25kV, 50Hz, budou na lávce provedena opatření proti účinkům bludných proudů podle zásad SR 5/7(S) Ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů staveb železničního spodku (2009).

Provedou se základní ochranná opatření stupně č.3 dle SR 5/7 (S) odstavec 3.1. Provede se kombinace primární ochrany skladbou betonové směsi dle ČSN ISO 9690 (73 1215) a ČSN EN 206-1

(73 2403) a sekundární ochrany dle SR 5/7 (S) odstavec 3.2. Dále se provedou konstrukční opatření části 3.3, včetně propojení výztuže.

Betonářská výztuž každého dilatačního dílu bude vodivě propojena. Hlavní nosné výztužné pruty budou provedeny s třmínky, příp. rozdělovací výztuží v hranách obrysu konstrukce a dále jeden nebo více prutů – podle šířky konstrukce, minimálně ve vzájemné vzdálenosti 3,0m. Provařeny dále budou i styky výztuže v místech přesahů výztužných prutů.

Svary křížujících se výztuží jsou předepsány bodové, průměru 5mm, u podélných styků výztuže délky 100mm, u výztuže spojené ocelovou deskou oboustranné koutové dl. 10mm, a=4mm. Žádný svar nesmí oslabit svařovaný profil výztuže.

5.10.6 Odvedení vody z objektu

Odvedení vody z objektu se nerealizuje.

5.10.7 Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace

Izolace se nerealizují.

5.10.8 Úprava dilatačních spár, pracovní spár

Dilatační spára PHS se bude nacházet v místě podélně pohyblivého ložiska. Dilataci PHS řeší nadřazený objekt „SO 01-33-01.1 Žst. Hrušovany u Brna, PHS“. Velikost dilatace u pohyblivého ložiska je $\pm 20\text{mm}$.

Byla provedena úprava dilatačních spár pomocí Sika Flex®PRO-3.

5.10.9 Povrchová úprava ŽB konstrukce

Všechny nové části konstrukce byly betonovány v kvalitě pohledového betonu. Požadavky na povrch pohledového betonu byly stanoveny dle TP ČBS 03. Viditelné části byly provedeny ve třídě PB2, zasypané části ve třídě PB1. Na veškeré betonové konstrukce byla použita třída bednění TB2 dle T/ČBS 03. Jeho vlastnosti jsou popsány v tab. 5/3.

5.10.10 Protikorozní úprava

PKO byla provedeno na nových ocelových konstrukcích lávek.

PKO byla provedena dle předpisu SŽDC S 5/4 a dalších aktuálních předpisů souvisejících s PKO.

- stupeň korozivní agresivity C4
- navržený ochranný protikorozní kombinovaný povlak ŽSP + ONS 02
- předpokládaná životnost kombinovaného povlaku velmi vysoká
- požadovaná záruční doba: 5 let, životnost min. 20 let
- celková tloušťka zinkování ŽSP + ONS 02 bude min. 280 μm

Všechny části nosné ocelové konstrukce a krycích plechů byly ošetřeny ochranným kombinovaným povlakem (ŽSP + ONS 02). Příprava povrchu se provedla abrazivním tryskáním na stupeň Sa 2½. Musela být zaručena přilnavost nátěru na podklad. Nátěr byl třívrstvý.

Barva je dle stupnice ~~RAL 7035 – světle šedá~~ RAL 7038 Achátově šedá.

Spojovací prostředky a kotevní tyče byly opatřeny žárovým zinkem.

Podrobné informace PKO jsou uvedeny v příloze č.3.

5.10.11 Zábradlí

Na mostě v km 126,159 zůstává stávající. V rámci PHS na lávkách se zábradlí nerealizuje.

5.10.12 Ložiska

Byla provedena na opěrách O1 a O2 vpravo i vlevo. Ložiska jsou elastomerová o rozměrech 100x150x35mm vyztužená ocelovými plechy tl.2mm. Elastomerové ložisko má násl. parametry:

- Svislá únosnost 150kN
- Přípustný vodorovný posun 16,3mm
- Přípustný úhel pootočení 16‰

Ložisko nemuselo být provedeno jako kotvené. Kotevní závitové tyče 4xM36-10.9 u každého ložiska zajišťují klopící moment $M_{X,Ed}$ a vodorovný moment $M_{Z,Ed}$. Každá kotevní tyč byla opatřena třemi maticemi M36.

Na opěrách (pilotách) O2 bylo provedeno ložisko podélně posuvné. Posunutí se realizuje zkosením elastomeru. V kotevních otvorech pro závitové tyče byly provedeny podélné drážky 75x40mm. Velikost posunu je ± 20 mm. Kotevní matice mají u podélně posuvného ložiska mezeru mezi podložkou a povrchem profilu HEB240 mezeru 1,0mm.

5.11 Ostatní technické souvislosti

5.11.1 PHS na lávce

PHS na lávce byla řešena nadřazeným objektem „SO 01-33-01 Žst. Hrušovany u Brna, PHS“. Tento objekt řešil pouze ocelovou konstrukci a sloupky PHS, které budou z HEB180-S235JR+AR.

Na lávce byla PHS řešena železobetonovým soklem tl. 120mm, výšky 800mm a nad ním výplní z transparentního materiálu tl.20mm, který má podélné rýhování. Transparentní výplň byla osazena v celoobvodových rámech, aby byly hrany výplně chráněny proti poškození. Detaily a specifikace řešil nadřazený objekt „SO 01-33-01.1 Žst. Hrušovany u Brna, PHS“.

V přechodech před a za lávkami vznikla mezera mezi terénem svahu a vodorovným soklem PHS. Tato mezera byla vyplněna lomovým kamenem do betonu se sklonem 1:1. V této mezeře se nachází i chráničky silnoproudých kabelů (SO 01-06-01 žst. Hrušovany u Brna, úprava EOV) přecházející do země.

5.11.2 Kabelové trasy

Na mostě v km 126,159 vlevo:

- kabely ZZ (PS 01-28-01.1 žst. Hrušovany u Brna, část A, definitivní SZZ a úprava ETCS)
- silnoproudé kabely (SO 01-06-01 žst. Hrušovany u Brna, úprava EOV)
[jdou v konstrukci lávky v profilu CHS127x3.0 z korozivzdorné \(nerez\) oceli 1.4401](#)
- sdělovací kabely (SO 01-14-01 žst. Židlochovice, MK)

5.11.3 Komunikace pod mostním objektem

Do komunikace pod mostním objektem III/41619 nebylo zasahováno. Výstavbou lávky nedošlo ke snížení podjezdové výšky pod mostem.

5.11.4 Zvláštní zařízení

Na lávce se neyskytují žádná zvláštní zařízení.

5.11.5 Ukolejnění kovových konstrukcí

Sloupky PHS na lávce byly vodivě propojeny s konstrukcí lávky. PHS byla ukolejněna v rámci „SO 01-01-02 žst. Hrušovany u Brna, úprava ukolejnění“.

5.11.6 Tabulky

Na ocelové konstrukci byla umístěna tabulka výrobce s letopočtem výstavby.

5.11.7 Geodetické značky

Na každé opěře byla umístěna jedna geodetická značka. Značka byla umístěna v ose opěry a příčně cca 100mm od vnějšího kraje.

Značky jsou tvořeny ocelovými trny profilu 20mm s půlkulatou hlavou.

6 Způsob provádění stavby, postup výstavby

6.1 Způsob a postup výstavby

Novostavba lávek proběhla současně se stavebními postupy pro PHS (SO 01-33-01.1 žst. Hrušovany u Brna, PHS). Lávka vpravo měla proběhnout ve stavebním postupu SP 2+3 až SP 2+6. Lávka vlevo byla navržena ve stavebním postupu SP 2+7.

6.2 Prostor výstavby

6.2.1 Územní podmínky

Lávka se nachází v katastru Hrušovany u Brna [648833] na parcelách č.:

862/4 – České dráhy, a.s., nábreží Ludvíka Svobody 1222/12, Nové Město, 110 00 Praha 1

873/2 – Vlastnické právo: Česká republika; Právo hospodařit s majetkem státu: SŽDC, s.o., Dlážděná 1003/7, Nové Město, 110 00 Praha 1

469/3 – Vlastnické právo: Hrušovany u Brna, Masarykova 17, 664 62 Hrušovany u Brna

Přístup mechanizace k lávce byl možný z komunikace III/41619 a z kolejiště na mostě v km 126,159.

6.3 Souvislost s výstavbou navazujících objektů

6.3.1 Seznam souvisejících objektů

SO 01-33-01.1 žst. Hrušovany u Brna, PHS

PS 01-28-01.1 žst. Hrušovany u Brna, část A, definitivní SZZ a úprava ETCS

PS 01-28-01.3 žst. Hrušovany u Brna, část C, provizorní SZZ

PS 01-14-01 žst. Hrušovany u Brna, MK

SO 01-16-01 žst. Hrušovany u Brna, železniční spodek

SO 01-17-01 žst. Hrušovany u Brna, železniční svršek

SO 01-06-01 žst. Hrušovany u Brna, úprava EOVS

SO 01-01-02 žst. Hrušovany u Brna, úprava ukolejnění

6.4 Vytyčení objektu

Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém Bpv. Pro vytyčení byla použita platná vytyčovací síť stavby. Vytyčení bude v souladu s ČSN ISO 4463-1 až 3 (730411)

6.5 Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby

Výstavba objektu proběhla v souladu s plánovanými stavebními postupy celé stavby, nebylo uvažováno s jejím narušením.

6.6 Nutné zásahy do stávající zeleně

Nebyly.

7 Požadované zkoušky betonu

Veškeré zkoušky betonů měla provádět zkušební laboratoř s akreditací. Výrobce měl předložit investorovi nebo objednateli betonu, podle toho kdo průkazní zkoušky objednává, osvědčení o akreditaci laboratoře, která zkoušky prováděla.

Průkazní zkoušky se prováděly v souladu s ustanoveními ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404. Rozsah zkoušených parametrů při průkazních zkouškách musel odpovídat deklaraci betonu (třída betonu, stupeň vlivu prostředí, případně další deklarované vlastnosti).

Průkazní zkoušky betonu:

- pevnost v tlaku pro třídy betonu dle ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404
- pevnost v příčném tahu
- objemová hmotnost
- obsah vzduchu v čerstvém provzdušněném betonu
- konzistence
- obsah chloridů
- mrazuvzdornost
- odolnost proti průsaku vody
- modul pružnosti betonu

Typy zkoušek na staveništi:

- čerstvý beton: vodní součinitel, konzistence, obsah vzduchu
- ztvrdlý beton: pevnost betonu v tlaku, stupeň mrazuvzdornosti, odolnost proti průsaku vody

Odebírání vzorků, četnost kontrolních zkoušek, metody zkoušení a způsob prokazování shody musely být v souladu s TKP, kap. 17 Beton pro konstrukce, změna 3.

8 Technologické předpisy

Zhotovitel tohoto objektu (FIRESTA-Fišer, rekonstrukce, stavby a.s.) měl předložit v dostatečném časovém předstihu před zahájením stavebních prací k odsouhlasení zástupci investora a budoucímu vlastníkovi všechny technologické předpisy a zvláště pro:

- kvalitu provádění betonáže
- vrtání a betonování pilot
- provádění opatření proti bludným proudům
- výrobu ocelové konstrukce a PKO

9 Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady

9.1 Související ČSN, předpisy, právní normy

- 1) ČSN EN 1990 (730002/2004-04, změna Z3 2011-02) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- 2) ČSN EN 1991-1-1 (730035/2004-03, změna Z2 2010-03) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb,
- 3) ČSN EN 1991-1-3 ed. 2 (730035/2013-05) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem,
- 4) ČSN EN 1991-1-4 ed. 2 (730035/2013-04) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem,
- 5) ČSN EN 1991-2 ed.2 (736203/2015-11) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou,
- 6) ČSN EN 1992-1-1 (731201/2006-12, změna Z2 2011-07) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
- 7) ČSN EN 1992-2 (736208/2007-06, změna Z2 2014-01) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady,
- 8) ČSN EN 1993-1-1 ed.2 (731401/2011-08) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
- 9) ČSN EN 1993-1-8 ed.2 (731401/2011-07) Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-3. Navrhování styčníků,
- 10) ČSN EN 1997-1 (731000/2006-10, Změna A1 2014-06) Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
- 11) ČSN EN 73 6214 (736214/2014-02) Navrhování betonových mostních konstrukcí
- 12) ČSN EN 13670 (732400/2010/07, oprava 1 2011-07) – Provádění betonových konstrukcí,
- 13) ČSN EN 10080 (421039/2006-01) – Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně,
- 14) ČSN EN 206 (732403/2014-08) Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda,
- 15) ČSN P 73 2404 (2016-01) Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda – Doplňující informace
- 16) ČSN EN 10027-2 (420012/1995-04, změna 1 1997-11) Systémy označování ocelí – Část 2: Systém číselného označování,
- 17) ČSN 73 0037 (730037/1992-01, změna Z1 2010-07) Zemní tlak na stavební konstrukce,
- 18) ČSN 72 1006 (721006/1999-01, změna Z1 2013-09) Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- 19) ČSN 73 6200 (736200/2011-08) Mosty - Terminologie a třídění,
- 20) ČSN 73 6201 (736201/2008-11, změna Z1 2012/01) Projektování mostních objektů,
- 21) Předpis SŽDC S 5/4 – Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí,
- 22) SR 105/1(S) Používání plastbetonu v traťovém hospodářství
- 23) TKP staveb státních drah v platném znění,
- 24) Směrnice generálního ředitele SŽDC, s.o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních (ve znění změny č.1 přílohy č.1, 01/2012)

9.2 Použité podklady

- situace 1:1000
- podrobné geodetické zaměření skutečného provedení
- dokumentace 04/20168 s vyznačenými změnami od zhotovitele (FIRESTA-Fišer, rekonstrukce, stavby a.s.)
- fotodokumentace

Zpracoval:

Ing. Štěpán Kameš
SUDOP BRNO, spol. s r.o.
tel. 728 510 619
e-mail: skames@sudop-brno.cz