

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

Společnost SUDBR-SAGASTA pro PDPS+PDPS+AD "Rekonstrukce ŽST Brno - Královo Pole"

Společník 1 (vedoucí společník):



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

Společník 2



SAGASTA, s.r.o.
Novodvorská 1010/14
142 00 Praha 4

OBJEDNAVATEL:	Správa železnic, s.o., Dílčďdĕná 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, TUNELY	VEDOUCÍ PROF. SKUPINY Ing. Radomír Hanák	GENERÁLNÍ ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Kamil Chmela		ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Ing. Radomír Hanák	NAVRHL, VYPRACOVAL Ing. Jan Balas	
			KONTRLOVAL Ing. Radomír Hanák	
KRAJ: Jihomoravský		POVĚŘENÝ OÚ: Úřad m.č.m. Brna, Brno–Královo Pole		STUPEŇ: PDPS
REKONSTRUKCE ŽST. BRNO - KRÁLOVO POLE SO 02-19-22 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, propustek v ev.km 5,686			ZAK. ČÍSLO 20062–01–0721	ARCH. ČÍSLO 2021120001
			MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 06/2022	
			ČÁST DOKUM. D.2.1.4.10	PŘÍLOHA 1
Technická zpráva				

Rekonstrukce žst. Brno - Královo Pole

SO 02-19-22 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, propustek v ev.km 5,686

Technická zpráva

Obsah

1	Identifikační údaje	4
2	Základní údaje o mostním objektu.....	5
3	Technický popis dosavadního stavu objektu	6
3.1	Základní údaje – tabulka	6
3.2	Popis jednotlivých částí objektu.....	6
3.3	Fotodokumentace.....	6
3.4	Inženýrské sítě	7
3.5	Stavebnětechnický, geotechnický průzkum.....	7
4	Zdůvodnění stavby	8
4.1	Zdůvodnění nutnosti stavby.....	8
4.1.1	Účel stavby	8
4.1.2	Rozsah navrhovaných opatření	8
4.2	Celková koncepce řešení.....	8
4.3	Vazba na výhledové záměry.....	8
5	Technický popis nového stavu objektu	9
5.1	Návrhové zatížení.....	9
5.2	Prostorové uspořádání na mostním objektu	9
5.2.1	Použitý VMP	9
5.3	Železniční svršek na mostním objektu	9
5.4	Inženýrské sítě na mostním objektu	9
5.5	Rozměry kolejového lože	9
5.6	Prostorové uspořádání pod mostním objektem	9
5.7	Charakteristiky objektu v novém stavu.....	9
5.8	Nosná konstrukce	10
5.9	Základ.....	10
5.10	Jímka na vtoku	10
5.11	Bourací práce	10
5.12	Zásyp objektu, úprava přechodových oblastí.....	11
5.12.1	Přechody do trati	11
5.12.2	Výkopy + pažení.....	11
5.12.3	Zásypy, násypy, přechodová oblast, ZKPP	11
5.12.4	Terénní úpravy.....	11
5.13	Povrchová úprava konstrukce.....	11
5.14	Úprava pracovních spár	11
5.15	Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace	12
5.16	Ostatní technické souvislosti.....	12
5.16.1	Kabelové trasy	12
5.16.2	Čerpání	12
5.16.3	Tabulky	12
5.16.4	Kompozitové poklopy	12

6 Způsob provádění stavby, postup výstavby	13
6.1 Způsob a postup výstavby.....	13
6.1.1 Stavební postup SP6 – výluka koleje č. 1	13
6.1.2 Práce mimo výluky.....	13
6.2 Prostor výstavby.....	13
6.2.1 Územní podmínky	13
6.3 Souvislost s výstavbou navazujících objektů	13
6.3.1 Seznam souvisejících objektů	13
6.4 Vytyčení objektu	13
6.5 Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení	13
6.6 Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby	14
6.7 Nutné zásahy do stávající zeleně	14
6.8 Uvedení stavebního objektu do provozu	14
6.9 Bezpečnost práce	14
7 Požadované zkoušky betonu.....	15
8 Technologické předpisy	16
9 Soupis použitých vzorových listů a typových podkladů	17
10 Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady	18
10.1 Související ČSN, předpisy, právní normy (v platném znění)	18
10.2 Použité podklady.....	18
11 Příloha č. 1 – Záznamy z porad.....	19
12 Příloha č. 2 – Tabulka zatížitelnosti	20

1 Identifikační údaje

Stavba:	Rekonstrukce žst. Brno - Královo Pole
Objekt:	SO 02-19-22 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, propustek v ev. km 5,686
Objednatel:	Správa železnic, s. o, Stavební správa východ, Nerudova 1, 779 00 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, správa mostů a tunelů
Projekt stavby:	Společnost SUDBR-SAGASTA pro DSP+PDPS+AD „Rekonstrukce ŽST Brno-Královo Pole“
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Kamil Chmela
Odpovědný projektant objektu:	SUDOP BRNO, spol. s r.o - Ing. Radomír Hanák
Navrhl, vypracoval:	SUDOP BRNO, spol. s r.o. – Ing. Jan Balas
Katastrální území:	Lesná [610887]
Obec:	Brno [582786]
Kraj:	Jihomoravský
Dotčené parcely:	1298/1 – Vlastnické právo: Česká republika; Právo hospodařit s majetkem státu: Správa železnic, s. o.
Traťový úsek:	2031 Brno–Židenice (mimo) – Havlíčkův Brod (mimo), vč. st. Tunel – HB; Trať je začleněna do sítě TEN-T
Definiční úsek:	04

2 Základní údaje o mostním objektu

Staničení:	evidenční km 5,686 přesný km – kolej č. 1 – 5,686 660
Situování objektu v terénu:	stávající mostní objekt se nachází v intravilánu obce Brno
Účel objektu:	propustek slouží k převedení srážkové vody
Počet otvorů:	1
Šikmost:	90°
Šírá trať / staniční obvod:	šírá trať
Kategorie trati dle ČSN EN 1991-2:	1. třída
Trakce:	střídavá 25kV / 50Hz
Prostorové uspořádání:	VMP 2,5 v oblouku

	Stávající stav		Nový stav	
	Kolej č.1	Kolej č.2	Kolej č.1	Kolej č.2
Úhel křížení	90°	90°	90°	90°
Směrové poměry	R=354 m	R=350 m	R=354 m	R=350 m
Sklonové poměry	Stoupá 10,230 ‰	Stoupá 10,230 ‰	Stoupá 10,063 ‰	Stoupá 10,230 ‰
Železniční svršek	R65, předpjaté pražce	60E2, předpjaté pražce	60 E2, předpjaté pražce	60 E2, předpjaté pražce
Rychlost	80 km/h	90 km/h	90 km/h	90 km/h
Rozpětí	0,57 m	0,71 m	0,71 m	0,71 m
Volná výška	0,65 m	0,60 m	0,60 m	0,60 m
Světlost	0,40 m	0,60 m	0,60 m	0,60 m

3 Technický popis dosavadního stavu objektu

3.1 Základní údaje – tabulka

druh nosné konstrukce	ŽB deska
popis spodní stavby včetně křídel	Betonové opěry
počet mostních otvorů	1
rozpětí nosné konstrukce	0,570 m
stavební výška	0,940 m
volná výška pod mostním objektem	0,65 m
světlost kolmá	0,40 m
úhel křížení s přemostovanou překážkou	90°
šířka mostního objektu	3,968 m
délka přemostění	1,480 m
délka mostního objektu	1,480 m
rok výstavby (výroby) dosavadní nosné konstrukce	1950
rok výroby (výstavby) dosavadní spodní stavby	1950

3.2 Popis jednotlivých částí objektu

Propustek o jednom otvoru převádí srážkové vody z drážních příkopů do stoky husovického tunelu.

Nosnou konstrukci propustku pod kolejí č. 1 tvoří ŽB deska uložená na betonových opěrách. Světlost propustku 400mm a volná výška 650mm. Na vtoku do propustku se nachází betonové zastropené kaliště, do kterého jsou přiváděny vody z drážních příkopů. Na výtoku je propustek zaústěn do stoky Husovického tunelu.

Pod kolejí č. 2 je propustek tvořen ŽB troubami DN 600mm, osa propustku je vzdálená 3150 mm od osy propustku pod kolejí č. 1. Na vtoku do propustku se nachází kaliště, na kterém byla při rekonstrukci v roce 2015 provedena nová ŽB deska zastropení, celková sanace této šachty a odstranění nánosů. Na výtoku je propustek zaústěn do šachty stoky Husovického tunelu, šachta je opatřena revizním nástavcem.

Betonové plochy stávajícího kaliště na vtoku do propustku u koleje č. 1 jsou porostlé mechem, na stropě se objevuje místy obnažená výztuž a odpadlý beton, dno kaliště je zaneseno bahnem. Stav stěn je dobrý, s lokálními trhlinami a průsaky vody. Stávající propustek je špatně čistitelný.

Zatížitelnost nebylo možné díky nepřístupnosti objektivně stanovit.

Klasifikace propustku pod kolejí č.1 je dle správce objektu K2.

3.3 Fotodokumentace





3.4 Inženýrské sítě

V současném stavu se v okolí propustku nevyskytují žádné sítě ani vedení.

3.5 Stavebnětechnický, geotechnický průzkum

Průzkumy pro tento objekt nebyly prováděny.

4 Zdůvodnění stavby

4.1 Zdůvodnění nutnosti stavby

4.1.1 Účel stavby

Přestavba propustku je součástí stavby „Rekonstrukce žst. Brno - Královo Pole“. Navrhovaná opatření uvedou objekt do stavu požadovaného Zadávacími podmínkami pro vypracování projektové dokumentace výše uvedené stavby.

4.1.2 Rozsah navrhovaných opatření

Vzhledem k tomu, že

- objekt nelze dobře kontrolovat
- objekt je na hranici své životnosti

navrhuje se rekonstrukce propustku, která zahrne

- ubourání stávající konstrukce
- výstavbu nového trubní propustku v nové poloze
- napojení na šachty na vtoku i výtoku
- demolice stávající zákrytové desky nad kalištěm
- betonáž nové zákrytové ŽB desky

4.2 Celková koncepce řešení

Na základě stavu objektu je navrženo provedení těchto prací

- zřízení pažení mezi kolejemi
- ubourání stávajícího propustku pod kolejí č.1, demolice zákrytové desky a zídky ve svahu
- vyřezání, případně vybourání otvoru v jímce a středové šachtě
- vybetonování základového pasu
- osazení ŽB trub
- povrchová sanace jímky
- provedení zásypů
- betonáž nové zákrytové desky
- odstranění pažící konstrukce
- osazení svršku
- uvedení do provozu

4.3 Vazba na výhledové záměry

V budoucnu se neuvažuje s další úpravou prostoru kolem propustku, tudíž žádné záměry zde nejsou plánovány.

5 Technický popis nového stavu objektu

5.1 Návrhové zatížení

Předmětná trať je řazena dle ČSN EN 1991-2 ed.2. do 1. třídy tratí s přechodností traťové třídy D4/120 a D2/160. Nová rychlost na mostním objektu bude 90 km/h.

Nová mostní konstrukce je navržena na účinky zatěžovacího vlaku LM71 s klasifikačním součinitelem 1,21 a SW/2. Minimální požadovaná zatížitelnost nových prefabrikovaných trub je $Z_{LM71} = 1,21$.

5.2 Prostorové uspořádání na mostním objektu

5.2.1 Použitý VMP

Mostní objekt se nachází v širé trati, trať je dvoukolejná v oblouku. Návrhová rychlost na mostním objektu je $V = 90$ km/h. Na základě toho se uplatní volný mostní průřez VMP 2,5 v oblouku dle ČSN 73 6201.

Mostní průřez není na objektu omezen.

5.3 Železniční svršek na mostním objektu

Železniční svršek na propustku je předmětem SO 02-17-01.

číslo koleje	směrové poměry	výškové poměry	svršek	převýšení	posun	zdvih/pokles
1	R = 354 m	stoupá 10,063 ‰	60E2, B91 S/2	D = 144 mm	0 mm	+62 mm
2	R = 350 m	stoupá 11,230 ‰	60E2, B91 S/2	D = 144 mm	0 mm	0 mm

5.4 Inženýrské sítě na mostním objektu

V novém stavu bude hlavní kabelová trasa vedena mimo mostní objekt vlevo ve směru staničení.

5.5 Rozměry kolejového lože

Kolejové lože má před propustkem částečně otevřený tvar. Na objektu je navrženo částečně otevřené kolejové lože.

Minimální tloušťka kolejového lože pod ložnou plochou pražce včetně rezervy má být 330 mm dle ČSN 73 6201. Výška obrysu nutného kolejového lože je 510 mm + 40 mm rezerva. Skutečná tloušťka kolejového lože je min. 575 mm, normová hodnota je tedy zajištěna.

Nutná šířka kolejového lože má být 2200 mm s rezervou min. 60 mm dle normy ČSN 73 6201. Mezi kolejemi je umístěna šachta, proto nemůže být nutná šířka na objektu dodržena. Protože je propustek umístěn v blízkosti stávajícího tunelu, není zde ani uvažováno s průjezdem čističky kolejového lože.

5.6 Prostorové uspořádání pod mostním objektem

Světelná šířka i světelná výška nového propustku bude 600 mm.

5.7 Charakteristiky objektu v novém stavu

druh nosné konstrukce	železobetonové trouby
popis spodní stavby včetně křídel	železobetonové základy
počet mostních otvorů	1
rozpětí nosné konstrukce	0,705 m
stavební výška	0,924 m
volná výška pod mostním objektem	0,600 m
světlost kolmá	0,600 m

úhel křížení s přemostovanou překážkou	90°
šířka mostního objektu	4,362 m
délka přemostění	0,810 m
délka mostního objektu	1,410 m

5.8 Nosná konstrukce

Nosná konstrukce propustku bude tvořena železobetonovými troubami DN600 v délkách 2,5 m (krajní trouba na vtoku bude dle skutečného zaměření zkrácena). Jednotlivé trouby budou pro spojování opatřeny perem a drážkou se zabudovaným integrovaným gumovým těsněním. Propustek bude zaústěn do stávající šachty mezi kolejemi.

Dno trub je navrženo ve spádu 2,0 %. Délka propustku bude cca 4,4 m, tj. 2 ks prefabrikovaných trub délky 2,5 m. Použité prefabrikáty musí být schválenými výrobky Správou železnic a navrženy na zatížení železniční dopravou.

Beton trub bude min. C40/50 – XC4, XF3, XA1 (CZ) – Cl 0,40 – Dmax22 – S4, průsak vody max 20mm dle ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404. Výztuž bude z oceli B500B.

5.9 Základ

Pod propustkem bude proveden základ tloušťky 250 mm z betonu C30/37 – XC4, XF3, XA1 dle ČSN EN 206 + A2, který bude umístěn na štěrkopískovém podsypu tl. 100 mm. Základový pás bude mít tloušťku 250 mm, šířku 1410 mm a bude vyztužen ocelí B500B při všech površích. Krytí výztuže betonem bude min. 45 mm.

Horní hrana základu bude provedena v příčném sklonu 4,0 % (viz přehledné výkresy nového stavu).

Pro zajištění rovnoměrného sedání bude základová spára pod celou konstrukcí propustku včetně šachty ztuhle na 100% PS, $I_D = 0,95$, $E_{def} = 40$ MPa. Při odtěžení zeminy musí být na stavbě přítomen geolog pro zhodnocení kvality materiálu v místě základové spáry.

5.10 Jímka na vtoku

Do jímky bude zaústěn stávající příkop a trativod. Poloha vyústění bude upřesněna na stavbě na základě skutečného provedení.

Na stávající jímce bude vybourána ŽB zákrytová deska, která bude nahrazena deskou novou tl. 200mm z betonu C30/37 – XC4, XF3, XA1 (CZ) – Cl 0,40 – Dmax22 – S4 dle ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404, výztuž bude z oceli B500B při obou površích. Krytí výztuže betonem bude min. 45 mm.

Deska bude mít obdélníkový půdorys o rozměrech 2800 x 8200 mm, uložená bude na stávajících stěnách (půdorysné rozměry mohou být upraveny na základě skutečné polohy zídek jímky). Minimální šířka uložení bude 200mm. V desce bude umístěn revizní otvor o rozměrech 1000 x 1000 mm. Na hranách otvoru budou zabetonovány úhelníky 50 x 50 x 5 mm, které budou sloužit k uložení kompozitového poklopu o rozměrech 1100 x 1100 mm tl. 50 mm.

Pod otvorem budou do stěny jímky osazena kompozitová stupadla po 250mm.

Podklad pro uložení desky musí být vyrovnán a ve stejné výškové úrovni.

Povrch šachty bude očištěn a sanován. Provede se reprofilace, sjednocující stěrka a hydrofobní nátěr. Dlažba na dně bude opravena, hloubkově přespárována a případně doplněna. Sanace budou provedeny ve 100% vnitřních ploch.

5.11 Bourací práce

Nosná konstrukce stávajícího propustku bude odstraněna, stěny budou ubourány na kótu 242,500, aby pod novou TK a ponechanou konstrukcí byla vzdálenost minimálně 1,5 m. Otvor propustku bude vyplněn betonem C8/10-X0.

Dále bude třeba vyřezat, případně vybourat; otvor do šachty mezi kolejemi a do jímky pro osazení větších trub. Po osazení trub budou otvory vyplněny v celém objemu betonovou směsí. Případná obnažená výztuž bude opatřena protikoročním nátěrem.

Pro osazení nové zákrytové desky jímky bude třeba vybourat stávající kamennou opěrnou zídku (pokud nebude na zídkách jímky dostatečná plocha uložení min 200mm).

Dále bude vyřezán otvor do kaliště a do šachty mezi kolejemi pro osazení nových trub.

5.12 Zásyp objektu, úprava přechodových oblastí

5.12.1 Přechody do trati

Přechody do trati realizovány nebudou, po výstavbě dojde k navázání na stávající stav.

5.12.2 Výkopy + pažení

Rekonstrukce propustku bude probíhat za výluky v koleji č.1, kolej č.2 bude v provozu. Proto bude nutné zbudovat před samotnou realizací pažení této koleje, které bude provedeno pomocí 2 ks zápor z HEB 160 s výdřevou do vrtů průměru 250mm, které budou po osazení zality betonem C16/20 - X0. Rozmístění a délky zápor viz výkresy.

Výkopy pro výstavbu propustku a demolici propustku budou provedeny jako otevřené se sklony svahů 1:1.

5.12.3 Zásypy, násypy, přechodová oblast, ZKPP

Zásypy v místě nového propustku v oblasti vtoku a výtoku budou hutněny po vrstvách tloušťky maximálně 300 mm. Dle typu zeminy bude provedeno hutnění na 95% PS, $I_D = 0,9$, $E_{pl} = 40$ MPa.

Přechodový klín za rubem propustku a nad propustkem bude proveden z propustného nenamrzavého a zhutnitelného materiálu, např. ŠD s $Cu > 15$, $I_D = 1,0$, nebo materiál s obdobnými vlastnostmi vyhovující předpisu SŽDC S4. Hodnota sednutí musí být $s < 0,4$ mm, dle ČSN 72 1006 (případně ZTVE-StB 94 a 95). Hutnění se provede po vrstvách maximální tloušťky 300 mm, a to zároveň s výstavbou železničního spodku. V místě propustku bude hutnění prováděno ručně. Zásyp v místě propustku musí být prováděn rovnoměrně z obou stran tak, aby nedošlo k jednostrannému přitěžování propustku.

Zhotovitel dopracuje příslušný TP pro zásypy, násypy a zřízení přechodových oblastí. TP bude schválen zástupci investora.

ZKPP se nerealizuje.

5.12.4 Terénní úpravy

Po dokončení stavby bude okolní terén navázán na stávající stav. V případě, že bude odstraněna stávající kamenná zídka, bude nahrazena novou betonovou zídou tl. cca 500 mm z betonu C25/30 – XC4, XF3. Zídka bude provedena v celé délce cca 8,2m. Zídka bude kotvena trny z oceli B500B průměru 16 mm. Trny budou celkové délky 1000 mm a zakotveny budou ve stávající zídce do hloubky 500 mm. Vrty průměru 25 mm budou po jejich osazení vyplněny injektážní směsí. Trny budou umístěny na střed zídky po cca 500 mm.

5.13 Povrchová úprava konstrukce

Na novém propustku se nebude provádět žádná povrchová úprava.

5.14 Úprava pracovních spár

Úprava pracovní spáry spočívá ve zdrsnění betonu před jeho zatvrdnutím a následnému důkladnému očištění při betonáži další části. Nutnost těchto spár zváží budoucí zhotovitel a pracovní postup nechá odsouhlasit zástupcem investora, správcem a projektantem. Polohu pracovních spár lze měnit pouze po odsouhlasení nové polohy projektantem. Všechny pracovní spáry budou před další betonáží řádně ošetřeny. Povrch pracovní spáry se natře před další betonáží krystalizační látkou podle aplikačních pokynů výrobce v množství podle konkrétního zhotovitele (zhotovitel vypracuje TP betonáže). Pracovní spáry se z líce vysekají a vytmelí se těsnícím tmelem podle aplikačních pokynů konkrétního výrobku.

Poznámka:

Investor i projektant preferují provádění nepřerušenu betonáží bez pracovních spár. Nutnost pracovních spár zváží budoucí zhotovitel objektu, investor požaduje předložit výrobní dokumentaci včetně výkresů pracovních a dilatačních spár k odsouhlasení.

Poznámka:

Investor i projektant preferují provádění nepřerušenu betonáží bez pracovních spár. Nutnost pracovních spár zvaží budoucí zhotovitel objektu, investor požaduje předložit výrobní dokumentaci včetně výkresů pracovních a dilatačních spár k odsouhlasení.

5.15 Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace

Rub nového propustku, šachty, horní a boční povrch základu propustku bude opatřen u SŽ schváleným NS proti stékající vodě a zemní vlhkosti, který bude tvořen:

1 x asfaltový penetračně adhezivní nátěr (Alp) + 2 x asfaltové nátěr za horka SA12 (Aln);

NS dle TKP a v souladu s TNŽ 73 6280.

Požadavky na asfaltový penetrační lak:

Směs asfaltů, ředidel a ušlechtilých doplňků. Odolný proti vodě, jednoduchý a rychlý při zpracování, možnost nanášet kartáčem na asfalty, zvyšující přilnavost ploch k daným izolacím, s penetrační schopností do hloubky izolovaných ploch, zabezpečující beton před vlhkostí a korozi, s velmi dobrou přilnavostí k betonu.

Požadavky na asfaltový nátěr:

Směs asfaltů, pryskyřic, polymerů, organických ředidel, plnidel a ušlechtilých prvků. Odolný proti vodě, jednoduchý a rychlý při zpracování, možnost nanášet kartáčem na asfalty, odolný proti atmosférickým vlivům, s velmi dobrou přilnavostí k betonu.

5.16 Ostatní technické souvislosti

5.16.1 Kabelové trasy

Nová kabelová trasa je navržena vlevo ve směru staničení mimo mostní objekt.

5.16.2 Čerpání

V případě zaplavení stavební jámy dešťovou vodou z příkopů musí dojít k přečerpání této vody.

5.16.3 Tabulky

Označení letopočtu výstavby bude provedeno tabulkou umístěnou nad koncovou troubou na vtokové straně v ose propustku. Výška písma (číslic) je 175 mm.

5.16.4 Kompozitové poklopy

Zákrytová deska bude opatřena kompozitovým roštovým poklopem schváleným pro použití u SŽ na zatížení 5kN/m².

Rošty budou osazeny na ocelové L 50/50/5mm opatřeny kompletní PKO dle ČSN EN ISO 12944 a SŽDC S5/4.

- Uvažovaný stupeň korozní agresivity pro výběr ochranného nátěrového systému je C5 dle tabulky 1 SŽDC S 5/4 - kategorie korozní agresivity velmi vysoká.
- Požadovaná životnost PKO - velmi vysoká (viz. ČSN EN ISO 12944 - 5, SŽDC S 5/4)
- Životnost pro kovové povlaky velmi dlouhá (>20 let) a životnost nátěrového systému velmi vysoká (>>15let); při jejich kombinaci dle SR5 uvažujeme životnost PKO na 20let. Záruční lhůta je požadována 5 let.
- Ochranný nátěrový systém je navržen kombinovaný – zinkování ponorem + ONS 91 dle tab. D/1 a E/1 v SŽDC S 5/4 se specifikacemi.

6 Způsob provádění stavby, postup výstavby

6.1 Způsob a postup výstavby

Přestavba mostního objektu bude probíhat v jedné fázi při výluce koleje č.1 v délce 5 měsíců.

6.1.1 Stavební postup SP6 – výluka koleje č. 1

Při této výluce budou provedeny následující práce:

- provedení záporového pažení
- odstranění kolejového svršku a spodku v rámci vlastního SO
- provedení výkopových prací
- vybourání propustku, části šachty a kamenné zárubní zídky
- výstavba základů a osazení trub, betonáž zákrytové desky
- provedení izolací
- provedení zásypů
- odstranění pažení
- osazení kolejového svršku a spodku v rámci vlastního SO
- uvedení provozu

6.1.2 Práce mimo výluky

Mimo výluky koleje je možné provádět následující práce:

- úpravy svahů na vtoku a výtoku

6.2 Prostor výstavby

6.2.1 Územní podmínky

Propustek se nachází v katastru Obřany [612553] na parcelách č.:

1298/1 – Vlastnické právo: Česká republika; Právo hospodařit s majetkem státu: Správa železnic, s. o., Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1

6.3 Souvislost s výstavbou navazujících objektů

6.3.1 Seznam souvisejících objektů

SO 02-17-01 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, železniční svršek

SO 02-16-01 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, železniční spodek

SO 02-01-01 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, trakční vedení

6.4 Vytyčení objektu

V dokumentaci jsou vytyčeny pouze krajní zápory, aby při jejich realizaci nedošlo k poškození tunelové stoky. Umístění objektu bude upřesněno po obnažení skrytých konstrukcí.

Seznam vytyčovaných bodů viz výkresové přílohy.

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

6.5 Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení

Přestavba objektu bude probíhat dle plánovaných stavebních postupů popsanych v kapitole 6.1.

Výluka viz část B.2 této dokumentace.

6.6 Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby

Rekonstrukce objektu bude probíhat v souladu s plánovanými stavebními postupy celé stavby, není uvažováno s jejím narušením.

6.7 Nutné zásahy do stávající zeleně

Je třeba pouze odstranění náletových dřevin v rámci SO mostního objektu.

6.8 Uvedení stavebního objektu do provozu

Před uvedením stavebního objektu do provozu bude provedena TBZ mostního objektu. Délka zkušebního provozu bude 6 měsíců. Zatěžovací zkouška není požadována.

6.9 Bezpečnost práce

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat následující předpisy:

- TKP staveb státních drah, kap. 1 a dotčené speciální kapitoly
- SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- zákon č. 262/2006Sb. Zákoník práce
- zákon č. 174/1968Sb. Zákon o státním odborném dozoru nad bezpečností práce
- vyhláška č. 48/1982Sb., vč. změn, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- vyhláška č. 324/1990Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy vzhledem 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.

Zhotovitel se musí řídit Předpisem SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy v platném znění.

7 Požadované zkoušky betonu

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

Průkazní zkoušky se provádí v souladu s ustanoveními ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404. Rozsah zkoušených parametrů při průkazních zkouškách musí 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+A1 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 musí být v souladu s TKP, kap. 17 Beton pro konstrukce.

8 Technologické předpisy

Budoucí zhotovitel tohoto objektu předloží v dostatečném časovém předstihu před zahájením stavebních prací k odsouhlasení zástupci investora a budoucímu vlastníkovi všechny technologické předpisy a zvláště pro:

- kvalitu provádění betonáže
- provádění souvrství vodotěsných izolací
- provádění přechodových oblastí a zásypů
- provádění dočasného pažení

V případě, že technologické předpisy nebudou včas předloženy zástupci investora a budoucímu vlastníkovi, ponese zhotovitel veškerou náhradu způsobených škod.

9 Soupis použitých vzorových listů a typových podkladů

- 1) MVL 100 Soustava mostních vzorových listů
- 2) MVL 102 Přejod mezi nosnými konstrukcemi. Přejod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přejod mezi spodní stavbou a zemním tělesem
- 3) MVL 649 Železobetonové trubní propustky

10 Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady

10.1 Související ČSN, předpisy, právní normy (v platném znění)

- 4) ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- 5) ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- 6) ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
- 7) ČSN EN 1991-1-5 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou
- 8) ČSN EN 1991-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou
- 9) ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- 10) ČSN EN 1992-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady
- 11) ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- 12) ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
- 13) ČSN EN 206 + A2 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- 14) ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- 15) Předpis SŽDC S3 – Železniční svršek
- 16) Předpis SŽDC S4 – Železniční spodek
- 17) Předpis SŽDC S5 – Správa mostních objektů
- 18) Předpis SŽDC (ČD) SR5/7 (S) – Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů
- 19) TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů,
- 20) TKP staveb státních drah v platném znění
- 21) Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů
- 22) Směrnice generálního ředitele Správy železnic č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních

10.2 Použité podklady

- situace 1:1000
- podrobné geodetické zaměření
- přípravná dokumentace
- vlastní fotodokumentace
- závěry z výrobních porad

Zpracoval: Ing. Jan Balas
SUDOP BRNO, spol. s r. o.

11 Příloha č. 1 – Záznamy z porad

SO 02-19-22 T.ú. Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole, propustek v ev. km 5,686

Stávající stav:

Propustek převádí občasný vodní tok do stoky husovického tunelu. Má jeden otvor. Jedná se o propustek tvořený v koleji č.2 žb troubami DN600 z roku 1940 a v koleji č.1 železobetonovou deskou. Ukončení propustku na vtoku je pomocí betonové vtokové jímky, na výtoku pomocí kaliště. Mezi kolejemi je propustek napojen do betonové šachty, která je součástí odvodňovací stoky husovického tunelu.

Úpravy provedené v rámci stavby v roce 2015:

Při rekonstrukci v roce 2015 byla provedena nová žb deska zastropení šachty na vtoku (u koleje č.2), celková sanace této šachty a odstranění nánosů.

Návrh dle DÚR:

Bude provedena přestavba pod kolejí č.1 na žb trouby. Bude provedeno nové zastropení kaliště na vtoku a provedena jeho sanace. Pro rekonstrukci objektu bude demontována a zpětně položena kolej č. 1 nad objektem.

Závěry z porady konané 21.9.2020:

Návrh z DÚR byl přítomnými odsouhlasen. Zastropení kaliště bude navrženo pro zatížení silničními vozidly. Revizní poklop bude stejného typu, jako již instalovaný v koleji č.2

Závěry z porady konané 26.5.2021:

Přednesený návrh byl přítomnými odsouhlasen. Užité zatížení na stropní desku bude 5 kN/m².

Závěry z porady konané 25.8.2021:

Na poradě bylo předneseno řešení upravující polohu trakční podpěry blíže ke koleji č.1. Toto řešení bylo i přes lepší proveditelnost výstavby a eliminaci možného porušení stávajícího kaliště zamítnuto. Bude tedy ctěno řešení z předchozí porady (trakční podpěra za kalištěm ve svahu).

Odsouhlaseno bylo odstranění desky stávajícího propustku, ubourání opěr (1,5m pod novou TK) a zabetonování celého otvoru. ZKPP se na objektu nebude realizovat.

12 Příloha č. 2 – Tabulka zatížitelnosti

Přehled zatížitelnosti pro část mostního objektu

A Identifikace mostního objektu

TÚ (číslo, název): 2031 Brno-Židenice (mimo) – Havlíčkův Brod (m) DÚ: 4 km: 5,686
(vč. st. Tunel-H.B)

B Identifikace části mostního objektu

část mostu: nosná konstrukce, spodní stavba pod koleji č. 1

C Doplnující data pro část mostního objektu

Kategorie zatížitelnosti: C Výpočetní model: kruhový rám
Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu (ve směru staničení)

	na začátku	uprostřed	na konci
směrové poměry		přímá	
převýšení koleje		0mm	
excentricita vůči ose mostu		0mm	

Popis závad uvažovaných v přepočtu:

Datum zjištění zpracovaného stavu mostu - orgány SŽ: zpracovatelem přepočtu:

Poznámka k části mostu:

Nosná konstrukce propustku bude tvořena železobetonovými patkovými troubami DN800 v délkách 1,0 m. Jednotlivé trouby budou pro spojování opatřeny perem a drážkou se zabudovaným integrovaným gumovým těsněním. Na vtoku bude zřízena nová železobetonová šachta. Propustek bude zaústěn do stávající šachty mezi kolejemi.

Dno trub je navrženo ve spádu 1,8 %. Délka propustku bude 5,0 m, tj. 5 ks prefabrikovaných trub délky 1,0 m. Použité prefabrikáty musí být schválenými výrobky Správou železnic a navrženými na zatížení železniční dopravou.

Poř. č.	Prvek (včetně umístění)	Detail	Namáhání	k_i	typ	L_p	Φ_i	L_Φ	$\gamma_{Q,LM71}$	viz. str.	Z_{LM71}	Poznámka
Mezní stavy únosnosti												
1	Nosná konstrukce	vrchol trouby	σ	1	S	0,8	2,00	0,8	1,45			
2	Nosná konstrukce (omezení šířky trhlín)	vrchol trouby	σ	1	S	0,8	2,00	0,8	1			

Dne: Zatížitelnost určil: Dne: do databáze zadal:

Zatížitelnost bude doložena dodavatelem prefabrikátů.