

			ČÍSLO SOUPRAVY:
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

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

Společník 1 (vedoucí společník):



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



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

OBJEDNAVATEL:	Správa železnic, s.o., Dílžďěná 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	VEDOUĆÍ 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. Markéta Lugerová	KONTRLOVAL Ing. Karel Pukl
KRAJ: Jihomoravský		POVĚŘENÝ OÚ: Úřad m.č.m. Brna, Brno–Královo Pole		STUPEŇ: PDPS
REKONSTRUKCE ŽST. BRNO - KRÁLOVO POLE SO 02-19-01 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, most v ev.km 3,070			ZAK. ČÍSLO 20062–01–0721	ARCH. ČÍSLO 2021120001
			MĚŘITKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 06/2022	
			ČÁST DOKUM. D.2.1.4.1	PŘÍLOHA 1
			Technická zpráva	

Rekonstrukce ŽST Brno – Královo Pole

**SO 02-19-01 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-
Královo Pole, most v ev.km 3,070**

Technická zpráva

Obsah

Obsah.....	2
1 Identifikační údaje	4
2 Základní údaje o mostním objektu	5
3 Technický popis dosavadního stavu objektu.....	6
3.1 Charakteristiky objektu ve stávajícím stavu	6
3.2 Popis jednotlivých částí objektu.....	6
3.3 Inženýrské sítě.....	7
3.4 Stavebnětechnický průzkum.....	7
3.5 Geotechnický průzkum	7
3.6 Korozní 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 Technická účelnost a hospodárnost projektového řešení	8
4.4 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
5.2.2 Stanovení nutné volné šířky na mostním objektu.....	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.....	10
5.7 Charakteristiky objektu v novém stavu	10
5.8 Stavební úpravy mostu	10
5.9 Sanační práce.....	11
5.10 Bourací práce	12
5.11 Zásyp objektu, úprava přechodových oblastí	12
5.11.1 Přechody do trati.....	12
5.11.2 Výkopy + pažení	13
5.11.3 Zásypy, násypy, přechodová oblast, ZKPP.....	13
5.11.4 Terénní úpravy.....	13
5.12 Další nové části mostu	13
5.12.1 Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů	13
5.12.2 Odvedení vody z objektu	14

5.12.3	Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace	14
5.12.4	Úprava dilatačních spár, pracovní spáry	14
5.12.5	Povrchová úprava konstrukce	14
5.12.6	Protikoroziční úprava.....	15
5.12.7	Zábradlí, pojistné úhelníky.....	15
5.13	Ostatní technické souvislosti	15
5.13.1	Zajištění sousední koleje	15
5.13.2	Kabelové trasy	16
5.13.3	Prostor pod mostním objektem.....	16
5.13.4	Zvláštní zařízení	16
5.13.5	Tabulky	16
6	Způsob provádění stavby, postup výstavby	17
6.1	Způsob a postup výstavby	17
6.1.1	Stavební postup SP6 – 21.12.2023-30.4.2024	17
6.1.2	Práce mimo výluky.....	17
6.2	Prostor výstavby	17
6.2.1	Územní podmínky.....	17
6.3	Souvislost s výstavbou navazujících objektů	17
6.3.1	Seznam souvisejících objektů	17
6.4	Vytyčení objektu	18
6.5	Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení	18
6.6	Dopad výstavby objektu na celkovou technologii stavby	18
6.7	Nutné zásahy do stávající zeleně.....	18
6.8	Uvedení stavebního objektu do provozu	18
6.9	Bezpečnost práce	18
7	Požadované zkoušky betonu	19
8	Technologické předpisy	20
9	Soupis použitých vzorových listů a typových podkladů	21
10	Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady.....	22
10.1	Související ČSN, předpisy, právní normy.....	22
10.2	Použité podklady	22
11	Příloha č.1 - Shrnutí rozhodujících závěrů z pracovních porad	24
12	Příloha č.2 – Přehled zatížitelnosti.....	25
13	Příloha č.3 – Stavebnětechnický průzkum.....	26

1 Identifikační údaje

Stavba:	Rekonstrukce ŽST Brno – Královo Pole
Objekt:	SO 02-19-01 T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, most v ev.km 3,070
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. Markéta Lugerová
Překonávaná překážka:	vlečkové koleje
Katastrální území:	Maloměřice [612499]
Obec:	Brno
Kraj:	Jihomoravský
Dotčené parcely	1819/56 vlastnické právo: CEMENTÁRNA MALOMĚŘICE s.r.o., Slaměnickova 1008/23b, Maloměřice, 61400 Brno 1897/61 vlastnické právo: Česká republika; Právo hospodařit s majetkem státu: Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1 1899 vlastnické právo: Česká republika; Právo hospodařit s majetkem státu: Správa železnic, státní organizace, Dlážděná 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1
Traťový úsek:	2031 Brno-Židenice (mimo) – Havlíčkův Brod (m)(vč.st.Tunel)
Definiční úsek:	04 Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole

2 Základní údaje o mostním objektu

Staničení:	evidenční km 3,070, přesný km - kol. č.1 – 3,071 828
Situování mostního objektu v terénu:	Mostní objekt se nachází v intravilánu v obvodu žst. Brno-Maloměřice v místě křížení dvojkolejné železniční trati s vlečkovým kolejištěm.
Účel objektu, překonávané překážky:	Most převádí 2 staniční koleje přes vlečkové kolejiště.
Úhel křížení:	kol. č. 1 - 57°
Volná výška:	5,93m
Rozpětí:	11,905m (šikmé 14,20m)
Světlost otvoru:	10,645m (šikmá 12,70m)
Počet otvorů:	1
Šikmost mostu:	pravá 57°
Šírá trať / staniční obvod:	staniční obvod
Počet kolejí na mostě:	2
Železniční svršek na mostě stávající:	kolejnice R65 na betonových pražcích SB8 (kolej č.1)
Železniční svršek na mostě nový:	kolejnice 60E2 na betonových pražcích (kolej č.1)
Směrové poměry stávající:	kol. č. 1 – přímá, D=0mm kol. č. 2 – přímá, D=0mm
Směrové poměry nové:	kol. č. 1 – přímá, D=0mm kol. č. 2 – přímá, D=0mm
Sklonové poměry stávající:	kol. č. 1 – stoupá 11,550‰ kol. č. 2 – stoupá 13,939‰, 11,237‰
Sklonové poměry nové:	kol. č. 1 – stoupá 13,038‰, 10,398‰ kol. č. 2 – stoupá 13,939‰, 11,237‰
Rychlost na mostním objektu:	80kmh ⁻¹ (stávající) 110kmh ⁻¹ (nová) 120kmh ⁻¹ (nová pro V ₁₃₀ , V ₁₅₀ , V _k)
Kategorie trati dle ČSN EN 1991-2:	1. třída
Trakce:	střídavá 25 kV
Prostorové uspořádání:	VMP 3,0

3 Technický popis dosavadního stavu objektu

3.1 Charakteristiky objektu ve stávajícím stavu

druh nosné konstrukce	Monolitická ŽB deska
popis spodní stavby včetně křídel	Opěry masivní betonové, křídla svahová betonová
počet mostních otvorů	1
rozpětí nosné konstrukce	11,905 (šikmé 14,20m)
stavební výška	1,406m (pod kolejí č.1)
způsob uložení koleje	Ve štěrkovém loži
obrys kolejového lože	Nedostatečná tloušťka i šířka kolejového lože
volná výška pod mostem	5,93m
světlost kolmá	10,645m
úhel křížení s přemostňovanou překážkou	57°
šířka mostu	10,750m
délka přemostění	10,645m
délka mostního objektu	24,120m
rok výstavby (výroby) dosavadní nosné konstrukce	1952
rok výroby (výstavby) dosavadní spodní stavby	1952
stavební stav objektu (klasifikace stavu dle předpisu SŽDC S5)	K1,S2

3.2 Popis jednotlivých částí objektu

Most o jednom otvoru převádí 2 traťové koleje přes vlečkové kolejiště v obvodu stanice žst. Brno-Maloměřice. Niveleta koleje č.1 stoupá 11,550‰ ve směru staničení. Svršek na mostě je tvaru R65 na betonových pražcích SB8. Úhel křížení je 57°. Rychlost na mostním objektu 80km/h.

Nosná konstrukce z roku 1952 je tvořena monolitickou ŽB deskou tl. 1,00 m ve vrcholu rozpětí 11,905m (šikmé 14,20m). Světlost otvoru 10,645m (šikmá 12,70m), volná výška pod mostem 5,93m.

Prostorové uspořádání objektu je nevyhovující. Tloušťka kolejového lože pod pražcem je pod kolejí č. 1 nedostatečná – 136 mm. Šířka kolejového lože je vlevo nedostačující - 1,862 m. Minimální vzdálenost osy koleje č. 1 k zábradlí je 3,03 m.

Z nosné konstrukce je vlevo vykonzolovaná ŽB římsa šířky 1,50 m s vysazením 0,57 m, délky 17,96m. Na římsě je osazeno ocelové úhelníkové zábradlí.

Vpravo byla nosná konstrukce v roce 2015 v rámci stavby „Rekonstrukce koleje č.2 Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole“ rozšířena pomocí vykonzolované části s římsou. Římsa je šířky 440 mm, délky 17,98 m, na římsě je osazeno ocelové úhelníkové zábradlí. V místě přechodu do trati koleje č. 2 jsou římsové zídky osazené zábradlím. Římsová zídka u brněnské opěry délky 3,00 m, u havlíčko-brodské opěry délky 6,61 m.

Nosná konstrukce je prostě uložena na betonových masivních opěrách. Opěry mají tloušťku 2,40 m, výšku 6,30 m. Založení je plošné cca 2,40 m pod terénem, základ je rozměru 5,00 x 2,00 m.

Křídla jsou kolmá a šikmá svahová, oddílatovaná.

Nosná konstrukce i spodní stavba jsou v dobrém stavebnětechnickém stavu. Do konstrukce zatéká.

Klasifikace dle správce objektu je K1/2. Zatížitelnost nosné konstrukce $Z_{UIC} = 1,00$.

3.3 Inženýrské sítě

V prostoru objektu se vyskytují následující inženýrské sítě a vedení:

Ve stávajícím stavu vede hlavní kabelová trasa podél koleje č. 2, přes mostní objekt přechází v chrániče ve štěrkovém loži.

Vlevo podél koleje č. 1 vedou zavěšené na zábradlí sdělovací kabely, kabel 6kV a stávající zabezpečovací kabely.

Pod mostem se vyskytují kabely EON VN.

3.4 Stavebnětechnický průzkum

Byl proveden stavebnětechnický průzkum firmou GeoTec-GS,a.s. v roce 2017, který je přílohou této technické zprávy.

Byly ověřeny pevnostní charakteristiky betonu NK potřebné pro stanovení zatížitelnosti nosné konstrukce. Charakteristická pevnost betonu v tlaku odvozená z nedestruktivních zkoušek a korelovaná součinitelem upřesnění ($\alpha = 0,85$) je cca 44,2 MPa. Na základě výsledků nedestruktivních zkoušek lze beton orientačně zařadit dle ČSN 731201 jako B 50, dle ČSN EN 206+A2 pak jako C40/50.

3.5 Geotechnický průzkum

Geotechnický průzkum pro tento objekt nebyl prováděn.

3.6 Korozní průzkum

Korozní průzkum byl prováděn v roce 2020 firmou První korozní spol. s.r.o. Korozní průzkum je součástí dokumentace stavby - příloha I.3.

Závěrem lze konstatovat, že ve sledované oblasti byla podle ČSN 03 8375 „Ochrana kovových potrubí půdě nebo ve vodě proti korozi“ zjištěna agresivita prostředí převážně stupně IV. a III. (intenzita elektrického pole v zemi). Situace posouzená s využitím předpisu ČD SR 5/7 (S) ukazuje převážně na základní ochranná opatření stupně č. 4.

4 Zdůvodnění stavby

4.1 Zdůvodnění nutnosti stavby

4.1.1 Účel stavby

Jedna se o sanaci železničního mostu v rámci stavby Rekonstrukce žst. Brno - Královo Pole. Navrhovaná opatření uvede most do stavu požadovaného Zadávacími podmínkami pro zpracování projektu výše uvedené stavby. Šlo zejména o dosažení přechodnosti železničního zatížení traťové třídy D4 při návrhové rychlosti $v = 120\text{km/h}$ a z hlediska prostorového uspořádání zajištění požadavků ČSN 73 6201.

4.1.2 Rozsah navrhovaných opatření

Vzhledem k tomu, že:

- most je v dobrém stavebnětechnickém stavu,
- zatížitelnost mostu vyhovuje,
- nevyhovuje prostorové uspořádání u koleje č. 1,
- do konstrukce zatéká

se navrhuje sanace objektu, která zahrne:

- novou izolaci nosné konstrukce a nové odvodnění rubu opěr pod kolejí č. 1
- odbourání římsy včetně zábradlí u koleje č. 1 a rozšíření nosné konstrukce pomocí nadbetonování nové části s římsou
- zajištění VMP a vyhovujícího prostorového uspořádání pomocí nových říms a nového zábradlí
- nové římsové zídky pro zajištění přechodu do trati u koleje č. 1
- sanace křídel vlevo

4.2 Celková koncepce řešení

Na základě stavu nosné konstrukce je navrženo provedení těchto prací:

- Zajištění koleje č.2
- Provedení výkopových prací
- Odstranění stávající izolace
- Odbourání vykonzolované římsy vlevo u koleje č.1, odbourání části křídla a opěry vlevo
- Vybetonování nové vykonzolované římsy vlevo u koleje č.1
- Vybetonování nových římsových zídek
- Dobetonování části křídel a opěry vlevo
- Provedení nové izolace a odvodnění pod kolejí č.1
- Osazení nového zábradlí na římsu vlevo
- Provedení zásypových prací
- Odláždění svahu pod odvodněním
- Sanační práce

4.3 Technická účelnost a hospodárnost projektového řešení

K sanaci mostního objektu bylo přistoupeno s ohledem na jeho stav. Po sanaci bude značně prodloužena životnost mostního objektu.

4.4 Vazba na výhledové záměry

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

5 Technický popis nového stavu objektu

5.1 Návrhové zatížení

Daný traťový úsek je zařazen do 1. třídy tratí dle ČSN EN 1991-2 ed.2. Stávající objekt je vyhovující pro přechodnost traťové třídy D4 s přidruženou traťovou rychlostí $v_{150}=120$ km/hod.

Zatížitelnost byla určena v rámci dokumentace pro územní rozhodnutí. Zatížitelnost dle Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti mostních objektů vychází ZUIC = 1,0, most tedy na přechodnost traťového zatížení D4/120 vyhovuje.

5.2 Prostorové uspořádání na mostním objektu

5.2.1 Použitý VMP

Most se nachází v obvodu stanice. Trať je dvoukolejná, kolej č. 1 i kolej č. 2 jsou v přímé, $D=0$ mm. Návrhová rychlost pro klasické soupravy je $V = 110$ km/hod, nejvyšší traťová rychlost $V_{150} = 120$ km/hod. Na základě toho se uplatní volný mostní průřez VMP 3,0. Prostorové uspořádání v novém stavu odpovídá VMP 3,0 včetně rezervy 125 mm.

5.2.2 Stanovení nutné volné šířky na mostním objektu.

Výpočet minimální volné šířky u koleje č. 1:

$$\text{VMP 3,0} + 125 \text{ mm} = 3000 + 125 = 3125 \text{ mm}$$

Minimální vzdálenost osy koleje č. 1 k zábradlí:

3125mm

5.3 Železniční svršek na mostním objektu

Železniční svršek na mostním objektu je předmětem SO 04-17-01.

Kolej č.	směrové poměry	výškové poměry	svršek	převýšení
1	V přímé	stoupá 13,038‰, 10,398‰	60E2 + betonový pražec	$D=0$ mm
2	V přímé	stoupá 13,939‰, 11,237‰	60E2 + betonový pražec	$D=0$ mm

Posuny: kolej č. 1 – 3 mm vlevo
kolej č. 2 – bez směrových úprav

Zdvihy: kolej č. 1 – 164mm zdvih
kolej č. 2 – bez výškových úprav

5.4 Inženýrské sítě na mostním objektu

Hlavní kabelová trasa vede vpravo podél koleje č. 2, přes most přechází v kabelovém žlabu ve štěrkovém loži (úpravy součást PS 04-14-01 a PS 04-14-03, zabezpečovací zařízení PS 04-28-01).

Kabely SŽ SEE VN kabely 22kV (SO 04-12-01) povedou v chrániče DN160 zabetonované do nové římsy a přechodových zídek.

5.5 Rozměry kolejového lože

Na objektu je navrženo uzavřené kolejové lože.

Navržená vzdálenost vnitřní hrany římsy od koleje č.1 je 2940 mm. Nutná šířka kolejového lože vpravo i vlevo trati 2200mm + rezerva 60 mm tedy vyhoví.

Thloušťka kolejového lože pod ložnou plochou pražce je 300 mm z důvodu navazujících výhybek a nemožnosti většího zdvihu koleje. Normová hodnota je tedy zajištěna bez rezervy.

5.6 Prostorové uspořádání pod mostním objektem

Světlná výška i světlná šířka objektu zůstane zachována.

5.7 Charakteristiky objektu v novém stavu

druh nosné konstrukce	Monolitická ŽB deska
popis spodní stavby včetně křídel	Opěry masivní betonové, křídla svahová betonová
počet mostních otvorů	1
rozpětí nosné konstrukce	11,905m (šikmé 14,20m)
stavební výška	1,57m (pod kolejí č.1)
způsob uložení koleje	Ve štěrkovém loži
obrys kolejového lože	Vyhovuje, tloušťka kolejového lože zajištěna bez rezervy
volná výška pod mostem	5,93m
světlost kolmá	10,645m
úhel křížení s přemostňovanou překážkou	57°
šířka mostu	10,750m
délka přemostění	10,645m
délka mostního objektu	24,120m
údaje o zatížitelnosti nebo návrhovém parametru	$z = 1,0$

5.8 Stavební úpravy mostu

Stávající nosná konstrukce i spodní stavba budou zachovány, provede se pouze jejich sanace.

Bude odstraněno zábradlí u koleje č. 1 osazené na levé římse. Stávající římsa vlevo bude ubourána včetně její masivní části a to po úroveň horního povrchu nosné konstrukce. Odbourání bude provedeno ve sklonu shodném se sklonem nosné konstrukce, tj. střešovitý sklon 5%. Dále se provede odbourání částí křídel a opěry u koleje č. 1 v nezbytně nutném rozsahu.

Stávající nosná konstrukce u koleje č. 1 bude rozšířena pomocí nové vykonzolované části s římsou. Nová část bude se stávající částí spřažena pomocí trnů délky 1,20 m osazených do stávající nosné konstrukce. Bude provedeno dobetonování křídel a opěry k nové římse nosné konstrukce – bude vytvořena dilatace 20 mm. Dobetonávka křídel a opěry se stávající nosnou konstrukcí spojena spřažovacími trny délky 1,20 m osazených do stávající konstrukce.

Nová římsa a dobetonávka křídel a opěr bude provedena z betonu C30/37 – XC4, XF3 (CZ); C10,40; $D_{max}22$; S4 dle ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404. Max. průsak vody bude při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8 bude 20mm. Betonářská výztuž se zaručenou svařitelností B500B. Krytí výztuže min. 40mm, nominální 50mm.

Na římse bude osazeno nové ocelové zábradlí s madlem a dvěma příčlemi. Na novou římsu bude vyznačen letopočet sanace vlysem do betonu. Na pochozí plochu říms budou osazeny geodetické značky (2ks).

V místě přechodu do trati jsou navrženy vlevo ŽB přechodové zídky tvaru L délky 4,00 m. Na přechodových zídkách bude osazeno nové ocelové zábradlí s madlem a dvěma příčlemi.

Pod kolejí č. 1 bude provedena nová izolace.

Jestliže se stávající systém odvodnění (kamenná rovinanina za rubem opěry) ukáže jako nefunkční, bude zřízen nový systém odvodnění. Za rubem opěr pod kolejí č. 1 bude voda odvedena pomocí nové poloperforované drenážní trubky DN150 ve sklonu 3%, které naváže na odvodnění pod kolejí č. 2. Nová drenážní trubka bude vyvedena na svah, místě vyvedení bude svah odlážděn. Odláždění bude provedeno do tvaru úžlabí.

Provede se očištění a sanace stávajícího zdiva nosné konstrukce a křídel vlevo (otrýskání zdiva tlakovou vodou, spojovací můstek, reprofilace, sjednocující stěrka). Křídla vpravo a opěry byly sanovány v roce 2015 v rámci stavby „Rekonstrukce koleje č.2 Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole“. Betonové zdivo opěr bude očištěno od graffiti.

5.9 Sanační práce

Provede se očištění a sanace stávajícího zdiva nosné konstrukce z podhledu a křídel vlevo (otrýskání zdiva tlakovou vodou 100% ploch, spojovací můstek 30% ploch, reprofilace do 20mm 30% ploch). Dále bude provedena sjednocující stěrka v rozsahu 100% ploch.

Po odstranění stávající izolace bude sanována stávající nosná konstrukce desky a to v rozsahu otrýskání zdiva tlakovou vodou 100% ploch, spojovací můstek 30% ploch, reprofilace do 20mm 30% ploch.

- V prvním kroku bude provedeno hrubé odstranění narušeného betonu (kartáčování ocelovými rotačními kartáči), následně vlastní příprava povrchu zahrnující odstranění nesoudržných nebo mechanicky poškozených částí povrchu, odstranění přichycených prachových částic a otevření pórové struktury betonu. Na povrchu se nesmějí vyskytovat žádné trhliny nebo hnízda, povrch musí být jednotlý.
- Pokud použitý reprofilační materiál nemá dostatečnou přídržnost k podkladu (1,1 až 1,5 MPa) je třeba vytvořit adhezní můstek.
Bude použit polymercementový adhezní můstek v případě vysoké vlhkosti betonu.
V případě vlhkosti betonu menší jak 4% bude použit epoxidový adhezní můstek.
- Pro zajištění funkce adhezního můstku je třeba včasného nanesení reprofilační hmoty.
- Veškeré sanované plochy budou opatřeny sjednocujícím impregnačním nátěrem. Impregnační nátěr pronikne do povrchových vrstev betonu a vytvoří hydrofobní povrch.
Musí být použity hydrofobizační prostředky na bázi silanů nebo siloxanů. Hloubka průniku min. 10mm. Musí být provedeny min. 2 vrstvy.

Použitá reprofilační hmota musí 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	> 25 MPa < 50 MPa	> 25 MPa < 50 MPa
Pevnost v tahu za ohybu	> 5,5 MPa	> 5,5 MPa
(Soudržnost s podkladem (bez adhezního můstku)	> 1,7 MPa jednotl. > 1,5 MPa	> 1,1 MPa jednotl. ≥ 0,8 MPa
Smršťování	< 0,5 ‰	-
Sklon k tvorbě trhlin	1 trhlina šířky do 0,1 mm	1 trhlina šířky do 0,1 mm
Mrazuvzdornost	T 100	-
Koeficient teplotní roztlačnosti	< 14 x 10 ⁻⁶	-
Statický modul pružnosti	< 30 GPa	-

Požadované základní parametry reprofilačních materiálů

Pro sanace se musí použít hmoty a systémy odzkoušené zkušebnou, která má pro požadované zkoušky akreditaci. Materiály a hmoty doloží zhotovitel 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 musí řídit dle ČSN EN 1504-10, tabulka 1, postup 5.1. Nanesení malt nebo nátěry povrchu.

Příprava:

Účelem čištění je, aby se odstranil prach, volné látky a nečistoty, aby se zlepšilo spojení mezi očištěným povrchem podkladu a nanášeným materiálem. Provede se zdrsňení, které vytvoří povrchovou strukturu vhodnou pro spojení s cementovou maltou.

Očištěný podklad musí být chráněn před dalším znečištěním, pokud čištění neprobíhá bezprostředně před nanesením sanačních hmot.

Aplikace:

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

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

Požadavky na soudržnost musí pro použité malty odpovídat EN 1504-4. Voda pro navlhčení podkladu musí splňovat požadavky na čistotu pro záměsové vody dle EN 206-1 a EN 1008.

Kontrola kvality:

Práce musí být prováděny v souladu s plánem zabezpečení kontroly kvality zpracovaným zhotovitelem. Výrobky k provedení prací musí 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

5.10 Bourací práce

Bude odstraněno zábradlí u koleje č.1 osazené na levé rímse. Stávající římsa vlevo bude ubourána včetně její masivní části a to po úroveň horního povrchu nosné konstrukce. Odbourání bude provedeno ve sklonu shodném se sklonem nosné konstrukce, tj. střechovitý sklon 5%. Dále se provede odbourání částí křídel a opěry u koleje č. 1 v nezbytně nutném rozsahu.

5.11 Zásyp objektu, úprava přechodových oblastí

5.11.1 Přechody do trati

Na objektu je navrženo uzavřené kolejové lože, v trati je navrženo otevřené kolejové lože. Přechody do trati tedy budou realizovány pomocí římsových zídek.

Nové přechodové zídky budou provedeny z betonu C30/37 – XC4, XF3 (CZ); Cl0,40; D_{max}22; S4 dle ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404. Max. průsak vody bude při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8 bude 20mm. Betonářská výztuž se zaručenou svařitelností B500B. Krytí výztuže min. 40mm, nominální 50mm.

Přechodové zídky budou založeny na vrstvě podkladního betonu C30/37 – XA1 (CZ) – Cl0,40; D_{max}22; S4 dle ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404. Tloušťka 100 mm.

5.11.2 Výkopy + pažení

Veškeré stavební práce budou probíhat za výluky koleje č. 1 v částečně zapaženém výkopu.

Pažení bude provedeno pomocí beraněných zápor z profilů HEB160 v rozsahu výkopu pro odvodnění rubu konstrukce a výkopu pro ZKPP. Na mostě bude kolej č. 2 zachycena pomocí štětovnice VL 604 uložené na plochu a pomocí ocelových táhel.

Rozmístění a rozměry jednotlivých prvků viz přílohy Vytyčovací výkres pažení a Výkres pažení – řezy.

Pažení bylo posouzeno za předpokladu zastižení zemin typu G1 v železničním náspu. Jestliže budou zastiženy jiné zeminy, je nutno pažení posoudit na tyto zeminy.

Po skončení stavebních prací bude pažení vytaženo.

5.11.3 Zásypy, násypy, přechodová oblast, ZKPP

Zásypy budou provedeny z propustného nenamrzavého a zhuštnitelného materiálu - např. ŠD s $Cu > 15$, $I_d = 1,0$, nebo materiál s obdobnými vlastnostmi vyhovující předpisu SŽ S4. Hodnota sednutí musí být $s = \max. 0,4 \text{ mm}$, dle ČSN 72 1006 (případně ZTVE-StB 94 a 95). Hutnění po max. vrstvách 300 mm a to zároveň s výstavbou železničního spodku.

Zhotovitel dopravuje příslušný TP pro zásypy, násypy a zřízení přechodových oblastí. TP bude schválen zástupci investora, budoucího správce a projektantem.

ZKPP je uvažována dle předpisu SŽ S4 Železniční spodek (2021) v délce 7,0m+5,0m výběh.

ZKPP bude zřízeno z minerální směsi – frakce 0/32mm tl. 350mm a stabilizované zeminy tl.300mm. Výkop a pažení ZKPP je součást stavebního objektu mostu, ZKPP je součást SO 04-16-01 T.ú. Brno Královo Pole - Kuřim, železniční spodek.

5.11.4 Terénní úpravy

Bude provedeno odláždění v místě vyústění odvodnění za rubem opěr v šířce 1,0 m a bude ukončeno v místě konce křídel.

Kamenné odláždění navrženo z kamenů uložených do betonového lože tloušťky min 100 mm s vyspárováním spár cementovou maltou. Šířka spár mezi kameny je max. 30 mm (lokálně lze připustit až 45 mm).

Minimální rozměr kamene musí být 150 mm.

Kámen použitý pro opevnění musí být trvanlivý, odolný proti obrušování a mrazu. Pevnost kamene min. 50 MPa, max. nasákavost 1,5% a součinitel odolnosti proti mrazu 0,75 (při 25 zmrazovacích cyklech). Vhodné jsou zejména vyvřelé horniny, zejména žula. Nevhodné jsou horniny, které snadno měknou a vylouhováním ztrácejí soudržnost. Tloušťka kamene je 200 mm, tloušťka lože min 100 mm a je z betonu C 25/30 – XF3. Spárování dlažby bude provedeno cementovou maltou. Šířka spáry max. 30mm, lokálně lze připustit až 45mm.

Dlažba bude ukončena betonovými prahy o výšce 800 mm a tloušťce 300 mm.

5.12 Další nové části mostu

5.12.1 Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů

Na mostě budou provedena opatření proti účinkům bludných proudů podle zásad SR 5/7(S) Ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů staveb železničního spodku (2009). Na mostním objektu se provedou základní ochranná opatření stupně č. 4. dle SR 5/7 (S) odstavec 3.1. Proveďte se kombinace primární ochrany skladbou betonové směsi dle ČSN EN 206+A2 a sekundární ochrany dle SR 5/7 (S) odstavec 3.2 a dle ČSN EN 206+A2. Betonářská výztuž nových částí 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, minimálně ve vzájemné vzdálenosti 3,0 m. Provařeny dále budou i styky výztuže v místech přesahů výztužných prutů. Svary křížujících 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.

5.12.2 Odvedení vody z objektu

Na nosné konstrukci bude voda stékat za rub opěr, kde bude osazeno nové odvodnění rubu. Nové odvodnění rubu bude zřízeno pomocí poloperforované drenážní trubky DN 150 mm (v případě zastižení funkční kamenné rovnání za rubem opěry se nové odvodnění nebude zřizovat). Je navrženo ve sklonu 3%. Sklon 3% je volen vzhledem k minimalizaci výkopů. Poloha v podélném směru bude 1,49m od rubu stávajících opěr.

Drenážní trubka bude umístěna na podkladním betonu C30/37 – XA1 tl. 200mm a bude obsypána drenážní vrstvou ze štěrkodrtě fr. 0/32. Podkladní beton odvodnění bude opatřen SVI proti zemní vlhkosti a volně stékající vodě s měkkou ochrannou vrstvou. Drenážní trubka bude vyústěna s výtokem nad terénem. Přesah drenážní trubky bude 200 mm.

5.12.3 Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace

U SŽ schválený SVI je samostatnou přílohou této dokumentace, „Dokumentace vodotěsných izolací“. Nosná konstrukce včetně nových říms a stávající úložné prahy budou opatřeny SVI proti zemní vlhkosti a volně stékající vodě asfaltovými pásy s tvrdou ochranou z betonu C25/30 – XC2, XF1 dle ČSN EN 206 vyztužený ocelovou sítí. Na podkladním betonu odvodnění rubu je navržen SVI proti zemní vlhkosti a volně stékající vodě s měkkou ochrannou vrstvou. SVI přechodových zídek bude navazovat na izolaci nosné konstrukce, tedy budou opatřeny SVI proti zemní vlhkosti a volně stékající vodě asfaltovými pásy s tvrdou ochranou z betonu C25/30 – XC2, XF1 dle ČSN EN 206 vyztužený ocelovou sítí.

5.12.4 Úprava dilatačních spár, pracovní spáry

Nová dilatační spára je navržena mezi novou římsou na nosné konstrukci a úložným prahu. Tuto spáru je nutno náležitě utěsnit proti vnikání vody. Tloušťka spáry je ve 20 mm. Výplň dilatační spáry včetně její specifikace a systém překrytí izolací je podrobně popsán v „Dokumentaci vodotěsných izolací“. Pro ošetření dilatační spáry zhotovitel vypracuje TP, které bude obsahovat návrh konkrétních výrobků a předloží jej ke schválení zástupci SŽ. TP ošetření dilatační spáry bude koordinován s TP provádění SVI. Je účelné tyto TP sloučit do jednoho.

Pracovní spáry se nepředpokládají.

5.12.5 Povrchová úprava konstrukce

Kvalita povrchu betonových konstrukcí musí odpovídat požadavkům TKP, kap. 18. Všechny nové konstrukce budou betonovány v kvalitě pohledového betonu.

Požadavky na povrch pohledového betonu jsou stanoveny dle TP ČBS 03. Viditelné části budou provedeny ve třídě PB2, zasypané části ve třídě PB1. Požadavky na pohledový beton jsou popsány v tab. 4/1.

PB1 – struktura S1, pórovitost P1, vyrovnaná barevnost B1, pracovní spára PS0, rovinnost R0, bez zkušební plochy, třída bednění TB2, separační prostředek dle pláště bednění

PB2 – struktura S1, pórovitost P2, vyrovnaná barevnost B1, pracovní spára PSa, rovinnost R1 zkušební plochy doporučeny, třída bednění TB2, separační prostředek dle pláště bednění

Na veškeré betonové konstrukce bude použita třída bednění TB2 dle T/ČBS 03. Jeho vlastnosti jsou popsány v tab. 5/3.

Základní charakteristika: systémové bednění, např. rámové, nosníkové nebo individuální

Plášť bednění: volitelný, obvykle daný systémem bednění

Přípevnění pláště bednění: přípevňovací prostředky jsou dány systémem bednění, smějí vyčnívat do 3 mm nad rovinu bednicího pláště, příp. jsou v rovině pláště nebo skryté, povoleny výškové přesahy desek do 3 mm

Stav pláště bednění, resp. Části bednění na kontaktu s bedněným betonem: je povoleno – vícenásobné použití, malý počet škrábanců hloubky do 2 mm a šířky do 2 mm, přesazení desek nad rámy do 1 mm, díry po hřebících, vyspravená místa (přeplátování nebo tmelením), výplně spáry mezi rámy

Spoje dílců: požadavky na rovinnost ploch a hran na kontaktu s bedněním jsou dány ČSN P ENV 13670-1

Čistota pláště bednění a styčných hran ve spojích bednicích dílců: nejsou povoleny žádné zbytky betonu, závoj cementového mléka je povolen

Dovolené přetvoření vlivem tlaku na bednění (podle značky GSV): je dáno ČSN P ENV 13670-1

Systém spínání: spínací tyče (např. systému Dywidag) jsou průměru min. 15 mm, nebo je použito jiné, rovnocenné provedení

Tvar a úprava otvorů pro spínání (vodotěsnost, požární odolnost, odhlučnění): povoleny jsou distanční trubky a kónusy z plastu, povoleno je uzavření otvorů (je-li nutné) cementovou maltou

Tvarování hran: pomocí trojúhelníkových lišt 20/20 mm

Členění ploch systémového bednění: je povolen otisk rámu daný systémem, uspořádání rámových prvků je volitelné

Členění ploch individuálního bednění: podle zadání nebo podle dohodnutých architektonických a technických požadavků

Provádění betonových konstrukcí bude dle ČSN EN 13670. Pro ošetřování betonu je stanovena Třída ošetřování 4. Její požadavky jsou uvedeny v příloze F výše zmíněné normy. Konstrukce bude kontrolována dle prováděcí třídy 2.

5.12.6 Protikorozní úprava

PKO bude provedeno pouze na ocelovém zábradlí. Je navržen kombinovaný povlak ONS - žárové zinkování ponorem + ONS 91. Viz příloha „Dokumentace protikorozní ochrany ocelových konstrukcí“.

5.12.7 Zábradlí, pojistné úhelníky

Na římsách mostu a přechodových zídkách bude osazeno zábradlí.

Zábradlí na římsách mostu a římsách přechodových zídek bude úhelníkové s jedním madlem a dvěma příčlemi. Sloupky budou z pozinkovaného úhelníku profilu 70/70/8 mm. Horní madlo bude z pozinkovaného úhelníku 60/60/5 mm. Střední a dolní madlo budou z pozinkovaného úhelníku 50/50/5 mm.

Výška zábradlí bude 1,1 m nad horním povrchem římsy. Detaily rozmístění sloupků a dilatační celky viz příloha Výkres zábradlí.

Sloupky na římsách budou kotveny přes chemické kotvy M16 dl. 240 mm do římsy přes patní desku a vrstvu polymermalty dle MVL 511. Polymermalta musí být schválená SŽ s elektroizolačními vlastnostmi dle SR 5/7(S). Zhotovitel dopravuje příslušné TP pro výrobu zábradlí. TP bude schválen zástupci SŽ a projektantem.

Materiál použitelný pro zábradlí:

ČSN EN 10025-2 – S235JR pro L profily zábradlí a patní desky

Druh dokumentu kontroly 2.2 dle ČSN EN 10204. Povrch materiálu dle ČSN EN 10210-2 – odstraňování povrchových vad zavážením se nepovoluje. Povrch materiálu s ohledem na kvalitu následně aplikované PKO – P3 dle ISO 850-1.

5.13 Ostatní technické souvislosti

5.13.1 Zajištění sousední koleje

Veškeré stavební práce budou probíhat za výluky koleje č. 1 v částečně zapaženém výkopu.

Pažení viz 5.11.2.

5.13.2 Kabelové trasy

Hlavní kabelová trasa vede vpravo podél koleje č. 2, přes most přechází v kabelovém žlabu ve štěrkovém loži (úpravy součást PS 04-14-01 a PS 04-14-03, zabezpečovací zařízení PS 04-28-01).

Kabely SŽ SEE VN kabely 22kV (SO 04-12-01) povedou v chráničce DN160 zabetonované do nové římsy a do přechodových zídek.

5.13.3 Prostor pod mostním objektem

Vlečkové kolejiště pod mostem se nebude upravovat.

5.13.4 Zvláštní zařízení

Na mostě se nebudou vyskytovat žádná zvláštní zařízení.

5.13.5 Tabulky

Označení letopočtu výstavby bude provedeno vlysem do betonu na čelní stěny římsy. Výška písma(číslic) je 175 mm, tloušťka 15 mm. Umístění viz příloha Výkres tvaru vykonzolované římsy.

6 Způsob provádění stavby, postup výstavby

6.1 Způsob a postup výstavby

Rekonstrukce mostu bude probíhat v jedné fázi za výluky koleje č.1.

6.1.1 Stavební postup SP6 – 21.12.2023-30.4.2024

Při výluce koleje č. 1 v délce 4 měsíců budou provedena následující práce:

- provedení částečně zapaženého výkopu pro ZKPP
- zajištění koleje č. 2 pomocí táhel
- provedení výkopových prací
- odstranění stávající izolace
- odbourání stávající vykonzolované římsy vlevo u koleje č. 1
- odbourání části křídel a opěr vlevo
- armování, bednění a vybetonování nové vykonzolované římsy vlevo u koleje č. 1
- dobetonování části křídel a opěr vlevo
- provedení nové izolace a odvodnění pod kolejí č. 1
- provedení podkladního betonu pod přechodové zídky
- armování, bednění a vybetonování nových přechodových zídek
- osazení nového zábradlí na římsu a přechodové zídky
- provedení zásypových prací, zřízení ZKPP
- odláždění svahu pod odvodněním
- sanační práce

Pažení výkopu a zajištění koleje č. 2 bude provedeno ve výluce 4x12 hodin od 6.00-18.00 ve dnech 27.,28.,29. a 30.12.2023.

6.1.2 Práce mimo výluky

Mimo výluky lze realizovat sanaci nosné konstrukce a křídel mostu a dlažbu u vyústění odvodnění rubu.

Konkrétní časové okno pro sanační práce na mostě nutno domluvit se správcem a nájemníky vlečky Cementárny Maloměřice (Správce vlečky Cementárny: Cementárna Maloměřice s.r.o., Slaměnickova 1008/23b, 614 00 Brno-Maloměřice a Obrany) v aktuální době realizace stavby.

6.2 Prostor výstavby

6.2.1 Územní podmínky

Mostní objekt se nachází v katastru Maloměřice [612499] na parcelách č.:

1819/56 vlastnické právo: CEMENTÁRNA MALOMĚŘICE s.r.o., Slaměnickova 1008/23b, Maloměřice, 61400 Brno

1897/61 vlastnické právo: Česká republika; Právo hospodařit s majetkem státu: Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1

1899 vlastnické právo: Česká republika; Právo hospodařit s majetkem státu: Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1

Přístup na staveniště je možný z prostoru žst. Maloměřice.

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 Žst. Brno-Královo Pole, železniční spodek

SO 02-01-01	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, trakční vedení
SO 02-12-01	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, kabel VN
PS 01-28-01	Žst. Brno-Maloměřice, úprava SZZ pro 1TK
SO 02-10-01	T.ú. Brno-Maloměřice - Brno-Královo Pole, přeložky a ochrany sdělovacích kabelů SŽDC

6.4 Vytyčení objektu

Seznam vytyčovaných bodů viz příloha č. 2.3.

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). Přesnost vytyčení je dle ČSN 730420-1 a ČSN 730420-2.

6.5 Požadavky na výluky, omezení rychlosti a další provozní omezení

Nutná výluka koleje č. 1 během provádění stavebních prací na levé straně mostu. Omezení rychlosti na mostě v době provádění stavebních prací na 50 km/hod.

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

Budou odstraněny pouze náletové dřeviny v okolí objektu.

6.8 Uvedení stavebního objektu do provozu

Před uvedením stavebního objektu do provozu bude provedena TBZ formou mimořádné prohlídky mostního objektu

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 (10/2013)
- 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 – o odborné způsobilosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy ve znění změn č. 1 a 2 (účinnost od 15. října 2015).

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 + A2 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+A2 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, změna 3.

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 přechodových oblastí a zásypů
- provádění opatření proti bludným proudům
- výrobu zábradlí a PKO
- 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

- 1) ČSN EN 1990 (730002/200404, změna Z3 201102) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- 2) ČSN EN 199111 (730035/200403, změna Z2 201003) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, Část 11: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb,
- 3) ČSN EN 19912 (736203/200508, změna Z3 201210) Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou,
- 4) ČSN EN 199211 (731201/200612, změna Z2 201107) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 11: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
- 5) ČSN EN 19922 (736208/200706, změna Z2 201401) Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady,
- 6) ČSN EN 73 6214 (736214/201402) Navrhování betonových mostních konstrukcí
- 7) ČSN EN 13670 (732400/2010/07, oprava 1 201107) – Provádění betonových konstrukcí,
- 8) ČSN EN 10080 (421039/200601) – Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně,
- 9) ČSN EN 206 (732403/201408) Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda,
- 10) ČSN EN 100272 (420012/199504, změna 1 199711) Systémy označování ocelí – Část 2: Systém číselného označování,
- 11) ČSN 73 0037 (730037/199201, změna Z1 201007) Zemní tlak na stavební konstrukce,
- 12) ČSN 73 6201 (736201/200811, změna Z1 2012/01) Projektování mostních objektů,
- 13) Předpis SŽDC S 3 Železniční svršek,
- 14) Předpis SŽDC S 4 Železniční spodek,
- 15) Předpis SŽDC S 5 Správa mostních objektů
- 16) Předpis SŽDC S 5/4 – Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí,
- 17) Služební rukověť SR 5/7 (S) – Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů,
- 18) TKP staveb státních drah, v platném znění,

10.2 Použité podklady

- situace 1:1000
- geodetické zaměření
- archivní dokumentace
- geotechnický a stavebnětechnický průzkum
- kolejové úpravy
- vlastní fotodokumentace
- porada konaná dne 21.9.2020, 26.5.2021, 25.8.2021

Zpracoval: Ing. Markéta Lugerová

SUDOP BRNO, spol. s r.o.

tel. 737507401

e-mail: mlugerova@sudop-brno.cz

11 Příloha č.1 - Shrnutí rozhodujících závěrů z pracovních porad

- **SO 02-19-01 T.ú. Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole, most v ev. km 3,070**
(zpracovatel – SUDOP BRNO, Ing. Lugerová)

Stávající stav:

Most o jednom otvoru převádí dvě koleje trati Brno-Tišnov přes dvě vlečkové koleje. Šikmost mostu je 57°. Šikmá světlost otvoru 12,70 m. Kolmá šířka mostu je 10,50 m, volná šířka 10,00 m. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová deska uložená na betonové opěry pomocí vrubových kloubů. Tloušťka desky uprostřed rozpětí je 1000 mm. Tloušťka šterkového je cca 200 mm pod úložnou plochou pražce. Šířka kolejového lože u koleje č. 1 je 1800 mm k hraně římsy. Stávající zábradlí je dvoumadlové. Vlastní římsa je tvořena masivní částí šířky 680 mm, na kterou navazuje konzola délky 870 mm, tl. 250 mm.

Úpravy provedené v rámci stavby v roce 2015:

V rámci úpravy v roce 2015 bylo provedeno odbourání římsy u koleje č. 2 a rozšíření stávající nosné konstrukce pomocí nové části s římsou. Pod kolejí č. 2 byla provedena nová izolace nosné konstrukce. Také byla provedena sanace opěr a křídel na pravé straně mostu.

Návrh technického řešení:

U koleje č. 1 budou provedeny podobné úpravy jako u koleje č. 2, tj. odbourání stávající římsy a rozšíření stávající nosné konstrukce nadbetonováním nové části s římsou, jelikož nevyhoví VMP a nutná šířka kolejového lože. Na římsu bude osazeno nové zábradlí.

Pod kolejí č. 1 bude provedena nová izolace.

Bude provedena sanace křídel na levé straně mostu a sanace nosné konstrukce.

Závěry ze vstupního jednání:

Bylo schváleno technické řešení ze stupně DÚR. Do nové římsy vlevo (podél koleje č.1) bude zabetonována chránička pro kabel 6kV. Chránička pro kabel bude zabetonována i do nových přechodových zídek před a za mostem.

Závěry z jednání 26.5.:

Bude upraven tvar římsy. Do příčného řezu budou zakresleny přechodové zídky za mostem – bude zajištěno, aby navazovaly na tvar římsy.

Izolace na spádovém betonu odvodnění rubu opěry bude protažena. Do technické zprávy bude uvedeno: Jestliže bude za rubem opěry zastižena funkční kamenná rovinanina, bude tato rovinanina ponechána a nové odvodnění pomocí drenážní trubky nebude provedeno.

Změny technického řešení a závěry z jednání 25.8.:

Přechodové zídky budou provedeny ve sklonu 12%. Přechod do trati bude začínat přímo za nosnou konstrukcí. Chránička DN160 bude vložena i do přechodových zídek, přechod kabelové trasy do terénu bude proveden za přechodovými zídkami.

Do výkresů budou doplněny popisy sanací a % ploch sanací.

12 Příloha č.2 – Přehled zatížitelnosti

A. Identifikace mostu

TÚ: **2031** Brno-Židenice (mimo) – Havlíčkův Brod (m)(vč.st.Tunel)

DÚ: **04** Brno-Maloměřice – Brno-Královo Pole km: 3,070

B. Identifikace části mostu

Část mostu: nosná konstrukce, spodní stavba

C. Doplnující údaje pro část mostu:

Kategorie zatížitelnosti: C

Výpočetní model: prostý nosník

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu (dle staničení):

	Začátek:	Uprostřed:	Konec:
Traťová kolej		1	
Směrové poměry:		přímá	
Převýšení:		D=0mm	
Sklon		stoupá 13,038‰, 10,398‰	

Popis konstrukce:

Nosná konstrukce z roku 1952 je tvořena monolitickou ŽB deskou tl. 1,00 m ve vrcholu rozpětí 11,91m (šikmé 14,20m). Světlost otvoru 10,65m (šikmá 12,70m), volná výška pod mostem 5,93m. Nosná konstrukce je prostě uložena na betonových masivních opěrách. Opěry mají tloušťku 2,40 m, výšku 6,30 m. Založení je plošné cca 2,40 m pod terénem, základ je rozměru 5,00 x 2,00 m.

Poznámka:

Poř. č.	Prvek (vč. umístění)	Detail	Namáhání	ki	typ	Lp	δ	Ld	viz. str.	Pozn.	Zat. UIC
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
01	Nosná konstrukce	Střed rozpětí	Ohyb	1	M	14,20	1,34	14,20			1,00
02	Opěra	Základová spára	Napětí v zákl. spáře	1	σ	14,20	1,00	14,20			1,00

Dne: 02/2018

Zatížitelnost určil:

Ing. Lugerová Do databáze zadal:

13 Příloha č.3 – Stavebnětechnický průzkum