

Elektrizace trati vč. PEÚ Brno – Zastávka u Brna

SO 02-19-10

MOST V KM 145,728

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

Obsah:	2
1	Identifikační údaje..... 5
2	Základní údaje o mostním objektu..... 6
3	Technický popis dosavadního stavu objektu 6
3.1	Základní údaje - tabulka 6
3.2	Popis jednotlivých částí objektu 7
3.3	Stavebnětechnický průzkum..... 7
3.4	Geotechnický průzkum 8
3.5	Korozní průzkum..... 8
4	Zdůvodnění stavby 9
4.1	Zdůvodnění nutnosti stavby 9
4.1.1	Účel stavby 9
4.1.2	Rozsah navrhovaných opatření 9
4.2	Celková koncepce řešení 9
4.3	Technická účelnost a hospodárnost projek. řešení..... 9
4.4	Vazba na výhledové záměry..... 9
5	Technický popis nového stavu objektu 10
5.1	Návrhové zatížení..... 10
5.2	Prostorové uspořádání na mostě..... 10
5.2.1	Použitý VMP 10
5.2.2	Stanovení nutné volné šířky na mostním objektu 10
5.3	Železniční svršek na mostním objektu 10
5.4	Inženýrské sítě na mostě 10
5.5	Rozměry kolejového lože 10
5.6	Prostorové uspořádání pod mostem 10
5.7	Návrhové charakteristiky objektu v novém stavu 11
5.8	Nosná konstrukce..... 11
5.9	Spodní stavba 11
5.9.1	Opěry..... 11
5.9.2	Křídla 12
5.9.3	Úložné prahy 13
5.10	Bourací práce..... 13

5.11	Zásyp objektu, úprava přechodových oblastí.....	13
5.11.1	Přechody do trati.....	13
5.11.2	Výkopy + pažení	13
5.11.3	Zásypy, násypy, přechodová oblast, ZKPP	14
5.11.4	Terénní úpravy	14
5.12	Další nové části mostu.....	14
5.12.1	Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů	14
5.12.2	Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace	15
5.12.2.1	Odvedení vody z objektu.....	15
5.12.3	Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace	15
5.12.4	Úprava dilatačních spár, pracovní spár	15
5.12.5	Povrchová úprava konstrukce	16
5.12.6	Protikorozní úprava	16
5.12.7	Zábradlí, protihlukové stěny.....	16
5.13	Ostatní technické souvislosti	16
5.13.1	Zajištění sousední koleje.....	16
5.13.2	Trakční vedení na mostním objektu	16
5.13.3	Kabelové trasy	16
5.13.4	Potok pod mostem	16
5.13.5	Zvláštní zařízení	16
5.13.6	Tabulky.....	17
5.13.7	Geodetické značky	17
6	Způsob provádění stavby, postup výstavby	17
6.1	Způsob a postup výstavby	17
6.1.1	Výluka koleje č.1	17
6.1.2	Výluka koleje č.2.....	17
6.1.3	Práce mimo výluky	17
6.2	Prostor výstavby	17
6.2.1	Územní podmínky.....	17
6.2.2	Přístupy na staveniště	18
6.3	Souvislost s výstavbou navazujících objektů	18
6.3.1	Seznam souvisejících objektů	18
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	19
9	Soupis použitých vzorových listů a typových podkladů v platném znění	20
10	Související ČSN, předpisy, právní normy, použité podklady v platném znění	20
10.1	Související ČSN, předpisy, právní normy	20
10.2	Použité podklady	20
11	Příloha 1 – Shrnutí rozhodujících závěrů z pracovních porad	21
12	Příloha 2 – Tabulka zatížitelnosti	22

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Stavba:	Elektrizace trati vč. PEÚ Brno - Zastávka u Brna
Objekt:	SO 02-19-10 T.ú. Brno-Horní Heršpice - Střelice, most v km 145,728
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o., Stavební správa východ
Stávající vlastník objektu:	Správa železniční dopravní cesty, s.o.,
Nový vlastník objektu:	Správa železniční dopravní cesty, s.o.,
Správce mostního objektu:	SŽDC, s.o., Oblastní ředitelství Brno, Kounicova 26, Brno, správa mostů a tunelů
Projekt stavby:	SUDOP BRNO spol. s r.o., Kounicova 26, 611 36 Brno
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Jiří Pelc
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Radomír Hanák
Překonávaná překážka:	Troubský potok
Katastrální území:	Střelice, Troubsko
Obec:	Troubsko
Kraj:	Jihomoravský
Dotčené parcely:	3441/17 – SŽDC, s.o., Dlážďená 1003/7, Praha, Nové Město, 110 00 1532 – SŽDC, s.o., Dlážďená 1003/7, Praha, Nové Město, 110 00
Trať:	643 00 Brno hlavní nádraží - Střelice
Traťový úsek:	1271 Brno-Horní Heršpice - Střelice

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTNÍM OBJEKTU

Staničení: evidenční km 145,728

Situování mostního objektu v terénu:

Stávající most se nachází v extravilánu mezi žst. Brno – Horní Heršpice a žst. Střelice

Účel objektu, překonávané překážky:

Most převádí 2 koleje přes Troubský potok

úhel křížení: 85 °

volná výška: 2,68 m

rozpětí: 6,8 m

světlost otvoru: 6,1 m

Počet otvorů: 1

Šikmost mostu: levá

85°

Širá trať / staniční obvod: širá trať

Počet kolejí na mostě: 2

Železniční svršek na mostě: kol. č. 1 - S49 na betonových pražcích B91S

kol. č. 2 - S49 na betonových pražcích B91S

Poloměr oblouku: kol. č. 1 - v přímé

kol. č. 2 - v přímé

Převýšení: kol. č. 1 - D = 0 mm

kol. č. 2 - D = 0 mm

Sklonové poměry: kol. č. 1 - klesá 10,130‰

kol. č. 2 - klesá 10,135‰

Traťová rychlost v novém stavu: kol. č. 1 - 120 kmh⁻¹

kol. č. 2 - 120 kmh⁻¹

Kategorie traťové třídy: 1

Trakce: 25 kV, střídavá

Prostorové uspořádání: VMP 2,5

3 TECHNICKÝ POPIS DOSAVADNÍHO STAVU OBJEKTU

3.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE - TABULKA

druh nosné konstrukce	monolitická ŽB deska
popis spodní stavby včetně křídel	opěry masivní křídla rovnoběžná betonová
počet mostních otvorů	1
rozpětí nosné konstrukce	6,8 m

stavební výška	1,25 m
způsob uložení koleje	ve štěrkovém loži
obrys kolejového lože	nedostatečná tloušťka kolejového lože po obou stranách mostu
volná výška pod mostem	2,56 m
světlost kolmá	5,974 m
úhel křížení s přemostňovanou překážkou	85°
šířka mostu	8,952 m
rok výstavby (výroby) dosavadní nosné konstrukce	1953
rok výroby (výstavby) dosavadní spodní stavby	1953
údaje o dosavadní zatížitelnosti nebo návrhovém parametru	nosná konstrukce $Z_{UIC} = 0,85$ spodní stavba $Z_{UIC} = 1,07$
stavební stav objektu (klasifikace stavu dle předpisu SŽDC S5)	K 2, S 2 (2008)

3.2 POPIS JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ OBJEKTU

Most o jednom otvoru převádí 2 koleje přes Troubský potok v širé trati v mezistaničním úseku Brno – Horní Heršpice - Střelice. Niveleta klesá 9,861 ‰ ve směru staničení. Svršek na mostě je tvaru S49 na betonových prazcích. Úhel křížení je 85°

Nosná konstrukce z roku 1953 je tvořena železobetonovými deskami pod každou kolejí, oddělenými dilatační spárou. Výztuž konstrukce je typu Roxor. Tloušťka nosné konstrukce je 570 mm uprostřed rozpětí, se střešovitým sklonem za opěry. NK je uložena na opěry pomocí vrubových kloubů. Kolmá světlost otvoru je 5,974 m, šikmá 6,000 m. Tloušťka kolejového lože je 634 mm. Minimální vzdálenost osy koleje k zábradlí je vlevo trati (u koleje č.1) 2227mm, vpravo trati (u koleje č.2) 2240mm. Celková délka zábradlí je cca 19,5m.

Spodní stavbu tvoří železobetonové masivní opěry. Opěry mají tloušťku 1650 mm. Založení opěr je plošně pomocí základového pasu tloušťky 1000 mm a šířky 2450 mm. Délka opěr je 8,64 m.

Křídla jsou rovnoběžná šířky 1500mm.

Zatížitelnost nosné konstrukce $Z_{UIC} = 0,85$, spodní stavby $Z_{UIC} = 1,07$. Přechnost D4 pro 120 km/hod je zajištěna.

Opěry a nosná konstrukce vykazují místy trhliny, kterými částečně prosakuje voda, zejména v místech pracovních spár. Na hranách nosné konstrukce je místy obnažena výztuž. Zábradlí je zkorodované s jedním madlem a jednou příčlím.

3.3 STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

V roce 2019 byl proveden stavebnětechnický průzkum pro ověření tloušťky opěr, zjištění kvality použitého materiálu a pro ověření úrovně založení. Byl proveden jeden šikmý a jeden vodorovný vrt do brněnské opěry. Bylo zjištěno následující:

- vizuálně nejsou na objektu patrné žádné větší poruchy
- opěra je železobetonová
- za bet. opěrou je byl zjištěn relikt pravděpodobně původní opěry z kamenného zdiva
- pod úrovní základové spáry byl zjištěn podsyp za štěrku jílovitého
- tloušťka opěry odvozená z horizontálního vrtu je 1,65m
- mezerovitost betonu do 5%

- založení brněnské opěry je 5,00m pod úrovní spodní hrany nosné konstrukce, tzn. že základová spára je na úrovni 260,780 m. n.m.

Souhrn výsledků zkoušek pevnosti betonu v tlaku:						
Diagnostikovaný prvek konstrukce a typ zkoušek		Pevnostní charakteristiky ze statického zpracování výsledků				
		průměr f_b , <i>prum, cube</i> [MPa]	minimum f_b , <i>min, cube</i> [MPa]	maximum f_b , <i>max, cube</i> [MPa]	V_x [%]	poznámka
SS - opěra Brno – V1 +Š1 ¹⁾	destruktivní	31,0	21,6	49,8	28,1	homogenní beton
SS – opěra Jihlava – N1 +N2 ²⁾		36,5	22,5	57,2	29,5	homogenní beton
<u>Poznámka:</u>						
1) vyhodnoceno ze souboru 10 dílčích vzorků						
2) vyhodnoceno ze souboru 12 dílčích vzorků						

Detaily viz. příloha Geotechnický průzkum.

3.4 GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

V roce 2019 byl proveden geotechnický průzkum pro zjištění skladby a mocnosti vrstev v podloží a ověření výšky hladiny podzemní vody. Byla provedena sonda poblíž střeleckého křídla pravého. Bylo zjištěno následující:

Základové poměry:

Ve smyslu ČSN 73 1001 jsou na lokalitě **složité základové poměry** z důvodů:

- podzemní voda je trvale v dosahu základové konstrukce objektu
- ustálená hladina podzemní vody 1,90 m pod terénem v závislosti na srážkách a hladině v místní vodoteči
- základová půda se v prostoru objektu výrazně nemění

Prostředí s podzemní vodou lze klasifikovat:

- dle působení na beton - stupeň agresivity podle ČSN EN 206: voda není agresivní vůči betonovým konstrukcím
- dle působení na ocel - stupeň agresivity podle ČSN 03 8375 Agresivita vod a půd na ocel: **velmi nízká I. (pH), velmi vysoká IV. (konduktivita, chloridy + sírany).**

Z provedeného geologického vrtu J1:

- 0,00 – 0,15 m: drn
- 0,15 – 0,80 m: navázka, štěrk hlinitý, středně uhlý G4/GMY
- 0,80 – 1,60 m: jíl se střední plasticitou, tuhý F6/Cl
- 1,60 – 5,50 m: jíl s vysokou plasticitou, měkký F8/CH
- 5,50 – 6,00 m: jíl se střední plasticitou, tuhý F6/Cl
- 6,00 – 7,30 m: písek s příměsí jemnozrnné zeminy, středně uhlý S3/SF
- 7,30 – 8,00 m: štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, středně uhlý G3/G-F

Detaily viz. příloha Geotechnický průzkum.

3.5 KOROZNÍ PRŮZKUM

Výsledná hustota bludných proudů v zemi spadá do 3. stupně ochranných opatření (ČD SR 5/7 (S), tabulka 1). Hustota proudu v půdě 64,86 $\mu\text{A}/\text{m}^2$ – Agresivita prostředí podle ČSN 03 8375 – III. zvýšená. Rezistivita půdy byla dle ČSN 03 8375 stanoven stupněm IV. velmi vysoká.

4 ZDŮVODNĚNÍ STAVBY

4.1 ZDŮVODNĚNÍ NUTNOSTI STAVBY

4.1.1 Účel stavby

Jedná se o rekonstrukci železničního mostu v rámci stavby Elektrizace trati vč. PEÚ Brno-Zastávka u Brna. Navrhovaná opatření uvedou most do stavu požadovaného Zadávacími podmínkami pro zpracování projektu výše uvedené stavby. Jde 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 v době návrhu mostu:

- je třeba na mostním objektu zajistit VMP 2,5
- je třeba zajistit strojní čištění kolejového lože i na objektu

se navrhuje rekonstrukce stávajícího mostního objektu,

která zahrne:

- výměnu NK
- odbourání stávajících říms na křídlech a provedení jejich vykonzolování
- sanaci spodní stavby

4.2 CELKOVÁ KONCEPCE ŘEŠENÍ

V přípravné dokumentaci bylo navrženo:

- provedení nové izolace
- nadbetonování říms
- provedení nového zábradlí
- sanaci spodní stavby a podhledu nosné konstrukce

Na základě zjištěného stavu a po projednání s investorem na poradě k mostním objektům 27.2.2012 bylo přistoupeno ke změně koncepce řešení. Důvodem tohoto rozhodnutí bylo, že skončila platnost MLV 101 a došlo ke změně ČSN 73 6201. Na základě těchto změn je třeba nově zajistit na mostním objektu VMP 2,5. Je proto navržena nová nosná konstrukce, která bude uložena na stávajících opěrách pomocí vrubových kloubů do nových úložných zídek. Stávající křídla budou zachována, pouze dojde k ubourání stávajících říms a vykonzolování nových říms.

4.3 TECHNICKÁ ÚČELNOST A HOSPODÁRNOST PROJEK. ŘEŠENÍ

K přestavbě nosné konstrukce místo jejího rozšíření bylo přistoupeno s ohledem na její skutečný stav, kdy je zajištěna pouze přechodnost pro danou traťovou třídu. Po rekonstrukci bude značně prodloužena životnost mostního objektu a nebude v budoucnu tvořit překážku z titulu přechodnosti na dané trati.

4.4 VAZBA NA VÝHLEDOVÉ ZÁMĚRY

V budoucnu se nauvažuje s další úpravou prostoru kolem mostu, 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, změna Z4 a příslušné tabulky "Kategorie železničních tratí z hlediska mostů" do 1.třídy.

Nový objekt je navržen na zatížení vlakem LM71 s klasifikačním součinitelem $\alpha=1,21$ a SW/2.

Zatížitelnost nosné konstrukce $Z_{uic} = 1,29$, spodní stavby $Z_{uic} = 1,37$.

5.2 PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ NA MOSTĚ

5.2.1 Použitý VMP

Most se nachází v mezistaničním úseku. Traťová rychlost na mostě 120kmh^{-1} . Na základě toho se uplatní volný mostní průřez VMP 2,5 dle ČSN 73 6201 (2008).

Z obou stran je mostní průřez omezen zábradlím, které jsou osazeny na římse. Vlevo i vpravo na mostě se v nejnepříznivějším místě nachází osa koleje ve vzdálenosti 2626 mm od zábradlí. Volná šířka na mostě bude 9380 mm.

5.2.2 Stanovení nutné volné šířky na mostním objektu

VMP 2,5 => vzdálenost osy koleje od pevné překážky 2,5 m, rezerva 125 mm, nutná vzdálenost od překážky 2625 mm. Tato hodnota vyhoví požadavkům normy ČSN 73 6201 (2008).

5.3 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK NA MOSTNÍM OBJEKTU

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

Kolej č.	směrové poměry	výškové poměry	svršek	převýšení
1	v přímé	-10,130 ‰	S49 + B91S	0 mm
2	v přímé	-10,135 ‰	S49 + B91S	0 mm

Posuny: kolej č.1 – 14mm vlevo

kolej č.2 – 5mm vlevo

Zdvihy: kolej č.1 – 69mm zdvih

kolej č.2 – 36mm zdvih

5.4 INŽENÝRSKÉ SÍTĚ NA MOSTĚ

V současném stavu se v prostoru mostu nevyskytují inženýrské sítě.

Nová kabelová trasa je navržena vlevo v patě svahu mimo mostní objekt a za objektem se přimyká ke koleji.

5.5 ROZMĚRY KOLEJOVÉHO LOŽE

Na mostě je uvažováno s uzavřeným kolejovým ložem. Obrys nutného kolejového lože je dán normou ČSN 73 6201 (2008), je uvažován vlevo i vpravo 2200 mm od osy koleje s rezervou min. 60 mm. Výškově pak 510mm od nivelety koleje nebo 330 mm pod ložnou plochou pražce s rezervou min. 43 mm pod osou koleje č.1 a rezervou min. 40mm pod osou koleje č.2.

5.6 PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ POD MOSTEM

Světlná šířka i světlná výška mostního otvoru nebudou zmenšeny. Světlná výška bude zvýšena o 120 mm.

5.7 NÁVRHOVÉ CHARAKTERISTIKY OBJEKTU V NOVÉM STAVU

druh nové nosné konstrukce	železobetonová deska
uložení nosné konstrukce	kloubové pomocí vrubových kloubů
statická funkce nosné konstrukce	deska prostě uložená na pevných podporách
rozpětí nosné konstrukce	6800 mm
stavební výška nosné konstrukce	1193mm
nový obrys kolejového lože v rozhodujících průřezech	vyhovuje
popis stávající spodní stavby včetně křídel	opěry masivní křídla rovnoběžná
překonávaná překážka	Troubský potok
nový počet mostních otvorů	1
nová délka přemostění	6000 mm
nová délka mostu	19375 mm
nová volná výška	2681 mm
nová světlost kolmá	5974 mm
nová šikmost mostu	Levá
nová velikost úhlu šikmosti	85°
nový úhel křížení s přemostěvanou překážkou	85°
nová šířka mostu	9900mm

5.8 NOSNÁ KONSTRUKCE

Nová nosná konstrukce bude provedená jako železobetonová deska samostatná pod každou kolejí. Desky budou vzájemně odděleny dilatační spárou šířky 20mm. Deska bude uložena na konstrukci pomocí vrubových kloubů do nových úložních prahu na stávajících opěrách. Na vnější straně bude provedena vykonzolovaná římsa, na které bude osazeno zábradlí.

Výška desky bude 600 mm v ose mostu a bude mít sklon 2% směrem k opěrám. Šířka desky vpravo bude 4305mm, délka vykonzolování 635mm a výška vykonzolování 1275 mm. Šířka desky vlevo bude 4275mm, délka vykonzolování 665mm a výška vykonzolování 1275 mm. Délka nosné konstrukce je pak v obou případech 7600 mm. Na konci obou desek bude provedeno zaoblení o poloměru 200mm. Dojde také ke zkosení některých hran desky (viz. Výkres tvaru desky) vložím klínu do bednění.

Železobetonové desky budou z betonu C 30/37 (90d) – XC3, XF3 (CZ, F.2) – Cl 0,40 – Dmax32 - S3 dle CSN EN 206-1/Z3. Max. průsak vody bude při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8 bude 20 mm.

Betonářská výztuž se zaručenou svařitelností B500B.

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.

5.9 SPODNÍ STAVBA

5.9.1 Opěry

Stávající opěry budou zachovány, včetně plošného založení.

U ponechávaného betonového zdiva opěr je navržena sanace, která bude prováděna v několika krocích:

- 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 jednolitý.
- Injektáž případných trhlín se provede aktivovanými maltami
- Pokud použitý reprofilační materiál nemá dostatečnou přídržnost k podkladu (1,1 až 1,5 MPa) je třeba vytvořit adhezni můstek nejlépe z polymercementové suspenze.
- Pro zajištění funkce adhezniho můstku je třeba včasného nanesení reprofilační hmoty.
- Veškeré sanované plochy budou opatřeny sjednocujícím impregnačním nátěrem za pomoci viskózních látek, jejichž hlavním efektem je zpevnění povrchu.
- Navíc budou opěry i křídla opatřena hydrofobizačním nátěrem, který bude konstrukci chránit před účinky vody.

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 trhlín.

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.

5.9.2 Křídla

Stávající křídla budou zachována, pouze dojde k jejich odbourání na výškovou úroveň 263,470 m n.m.(viz. kap. 5.10), aby bylo možné provedení jejich vykonzolování.

Vykonzolování bude uloženo na ponechaných částech křídel. Vykonzolované římsy budou navazovat svým tvarem na nosnou konstrukci. Pro spojení nových říms se stávajícími křídly je navrženo zřízení ocelových trnů do horního povrchu ponechaných částí spodní stavby. Trny jsou navrženy z oceli B505B – viz.příloha 2.6.12.

Vykonzolované římsy budou z betonu C 30/37 (90d) – XC4, XF3 (CZ, F.2) – CI 0,40 – Dmax32 - S3 dle ČSN EN 206. Max. průsak vody bude při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8 bude 20 mm.

Betonářská výztuž se zaručenou svařitelností B500B.

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.

U ponechávaných částí křídel je navržena sanace, která bude prováděna v několika krocích:

- 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 jednolitý.
- Injektáž případných trhlín se provede aktivovanými maltami
- Pokud použitý reprofilační materiál nemá dostatečnou přídržnost k podkladu (1,1 až 1,5 MPa) je třeba vytvořit adhezni můstek nejlépe z polymercementové suspenze.
- Pro zajištění funkce adhezniho můstku je třeba včasného nanesení reprofilační hmoty.
- Veškeré sanované plochy budou opatřeny sjednocujícím impregnačním nátěrem za pomoci viskózních látek, jejichž hlavním efektem je zpevnění povrchu.
- Navíc budou opěry i křídla opatřena hydrofobizačním nátěrem, který bude konstrukci chránit před účinky vody.

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.

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.

5.9.3 Úložné prahy

Stávající úložné prahy budou odbourány po výškovou úroveň 263,470 m n.m. a budou nahrazeny novými. Nový úložný práh na brněnské opěře bude mít výšku 781 mm, šířka v horní části bude 800mm a v dolní části 1650 mm. Rub bude proveden ve sklonu 1:2. Na horní části bude proveden vrubový kloub výšky 40mm a šířky 200mm. Úložný práh na střelické opěře bude mít výšku 848 mm, šířka v horní části bude 800mm a v dolní části 1650 mm. Rub bude proveden ve sklonu 1:2. Na horní části bude proveden vrubový kloub výšky 40mm a šířky 200mm. Délka obou úložných prahů bude odpovídat délce opěry tzn. 8640mm. Pro spojení nových úložných prahů se stávajícími opěrami je navrženo zřízení ocelových trnů do horního povrchu ponechaných částí spodní stavby. Trny jsou navrženy z oceli B505B – viz.příloha 2.6.12.

Úložné prahy budou z betonu C 30/37 (90d) – XC4, XF3 (CZ, F.2) – CI 0,40 – Dmax32 - S3 dle ČSN EN 206. Max. průsak vody bude při zkoušce dle ČSN EN 12 390-8 bude 20 mm.

Betonářská výztuž se zaručenou svařitelností B500B.

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.

5.10 BOURACÍ PRÁCE

Z důvodu rekonstrukce objektu musí být některé jeho části ubourány. Bourání bude prováděno vždy v jednotlivých stavebních postupech. Bude odbourána stávající železobetonová deska mostu a také křídla na obou stranách na výškovou úroveň dříku opěry. tzn. 263,470 m n.m. Dále dojde k ubourání stávajících úložných prahů opět na výškovou úroveň dříku opěry. tzn. 263,470 m n.m.

5.11 ZÁSYP OBJEKTU, ÚPRAVA PŘECHODOVÝCH OBLASTÍ

5.11.1 Přechody do trati

Na mostě je navrženo uzavřené kolejové lože. Z tohoto důvodu budou realizovány přechody do tratí pomocí šterkových ramp se sklonem 12%. Rampa začne vždy 1000 mm za koncem křídla. Délka ramp bude 4350mm směrem na Střelice a 5150mm směrem na Brno.

5.11.2 Výkopy + pažení

V rámci jednotlivých stavebních postupů bude mezi vyloučenou a provozovanou kolejí, provedeno pažení pro výstavbu nových částí spodní stavby a nosné konstrukce, pro zřizování ZKPP. Pažení bude v rozsahu délek výběhu ZKPP. Za rubem opěr bude pažení mikrozáporové pomocí zabetonovaných profilů HEB 180 po cca 0,75 m s dřevěným pažením na max výšku 2,20 m vzdálené od osy koleje min. 1,8 m. Ocelové profily budou osazeny do vrtů 250 mm a zalitých betonem C 16/20 – X0 dle ČSN EN 206. Dřevěná výdřeva bude provedena z hranolů 80x100 mm. Po výstavbě se profily 0,5 m pod plání železničního spodku upálí. Zbytek dřevěného pažení se ponechá v zemi. V prostoru mostního objektu a ZKPP, bude zajištění kolejového lože provedeno pomocí štetovnic Larsen III n dl. 10,5 m osazených naplocho a propojených ocelovými táhly $\Phi 32$ o délce 4 m po 0,75 m. Detaily viz přílohy 2.4.1. - 4.

5.11.3 Zásypy, násypy, přechodová oblast, ZKPP

Zásypy a obsypové kužele v oblasti křídel budou hutněny po vrstvách tloušťky maximálně 300 mm. Míra hutnění závisí na typu zeminy a oblasti, kde je zemina použita. Pro zpětné zásypy v oblasti před křídly – svahové kužele, bude použita výkopová zemina. Dle typu zeminy bude provedeno hutnění na 95% PS, $ID=0,8$, $E_{def}=30$ MPa. Za rubem křídel bude zásyp odpovídat přechodové oblasti.

Přechodový klín za rubem opěr bude vytvořen z propustného nenamrzavého a zhutnitelného materiálu - např. ŠD s $Cu>15$, $Id=1,0$, nebo materiál s obdobnými vlastnostmi vyhovující předpisu SŽDC S4. Hodnota sednutí musí být $s = \max. 0,4$ mm, dle ČSN 72 1006 (případně ZTVE-StB 94 a 95). Hutnění po max. vrstvách 300 mm a to zároveň s výstavbou železničního spodku, viz SO 02-16-01. Přechodový klín je v oblasti náspu.

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

Za mostem je vytvořen výkop pro ZKPP. Délka ZKPP je uvažována dle předpisu SŽDC S4 Železniční spodek (2008) v délce 7,0 m + 5,0 m výběh. Jejich délky pro jednotlivé koleje i skladby jsou uvedeny v následující tabulce:

Kolej č.	délka před	délka za	skladba
1	7,0+5,0 m	7,0+5,0 m	ZKP 5.1
2	7,0+5,0 m	7,0+5,0 m	ZKP 5.1

ZKP 5.1: kolejevé lože - tloušťka pod ložnou plochou pražce 350 mm
 šterkodrť frakce 0/32 mm tloušťka 550 mm $E_{pzs} = 62$ MPa
 přehutněná zemní pláň $E_0 \geq 25$ MPa

5.11.4 Terénní úpravy

Kolem křídel budou vytvořeny svahové kužele se sklonem svahu 1:1,5. Vrchol svahového kužele bude umístěn minimálně 500 mm před koncem křídel. Po dokončení stavby budou upravované svahy železničního tělesa a části obsypových kuželů u křídel, včetně přilehlého terénu kolem mostního objektu ohumusovány o tl. 150 mm a osety protierozní směsí s jíllem mnohokvětým.

Dále bude provedeno odláždění v místě vyústění odvodnění za rubem opěr v šířce 1,0 m. Odláždění bude vždy přesahovat 500mm za vyústění odvodnění a líc opěry. Dlažba bude realizována v tloušťce 200 mm do betonu C25/30 – XC2, XF1.

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).

Výsledná hustota bludných proudů v zemi spadá do 3. stupně ochranných opatření (ČD SR 5/7 (S), tabulka 1). Hustota proudu v půdě $64,86 \mu A/m^2$ – Agresivita prostředí podle ČSN 03 8375 – III. zvýšená. Rezistivita půdy byla dle ČSN 03 8375 stanoven stupněm IV. velmi vysoká

Na základě výsledků protikorozičního průzkumu se na mostním objektu 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 934-2 +A1 (722326) a ČSN EN 206 a sekundární ochrany dle SR 5/7 (S) odstavec 3.2. Dále se provedou konstrukční opatření části 3.3, včetně propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce (měřicí vývod formou ocelových destiček opatřených šroubem = kontrolní měřicí bod => 2 KMB na jeden dilatační celek). Na každém dilatačním celku budou tedy umístěny dvě měřicí destičky, a to napříč proti sobě.

Betonářská výztuž každého dilatačního dílu nosné konstrukce, spodní stavby a všech dalších železobetonových konstrukcí bude vodivě propojena. Hlavní nosné výztužné pruty budou provaženy 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. Výztuž bude vodivě propojena s měřícím bodem.

5.12.2 Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace

5.12.2.1 Odvedení vody z objektu

Na nosné konstrukci bude potřebný příčný sklon vytvořen tvarem NK. Voda bude stékat za rub opěr, kde bude osazeno nové odvodnění rubu. Nové odvodnění rubu bude zřízeno na úrovni 263,570m n.m. ve středu opěr a 263,440m.n.m. v místě vyústění pomocí poloperforované drenážní trubky DN 200 mm. Je navrženo ve střešovitém sklonu 3%. Sklon 3% je volen vzhledem k minimalizaci bourání stávajících opěr a výkopů. Poloha v podélném směru bude cca 0,5m od rubu stávajících opěr. Drenážní trubka bude umístěna na podkladovém spádovaném betonu C25/30 – X0 dle ČSN EN 206 s příčným sklonem 3% a obsypána drenážní vrstvou ze štěrkodrtě fr. 0/32 bez geotextilie. Za rubem nosné konstrukce a na šikmé ploše úložných prahů bude zřízena kamenná rovinanina pro zajištění odvedení vody do drenážního systému. Drenážní trubka bude vyústěna skrz stávající křídla s výtokem nad terénem. Přesah drenážní trubky bude min. 150 mm. V křídlech budou osazeny nerezové chráničky DN 250.

5.12.3 Zásady řešení a základní požadavky na vodotěsné izolace

U SŽDC schválený SVI je samostatnou přílohou této dokumentace, „**Dokumentace vodotěsných izolací**“.

Nosné konstrukce, opěry a křídla z rubu budou opatřeny SVI proti zemní vlhkosti a volně stékající vodě z natavovaných asfaltových izolačních pásů. Ostatní nezaizolované části ve styku se zeminou, budou opatřeny nátěrem.

Obecně budou všechny povrchy opatřeny tvrdou ochranou z betonu C 30/37 – XC2, XF3 dle ČSN EN 206 vyztužené KARI sítí. U nosných konstrukcí bude tvrdá ochrana povrchu provedena i na svislých plochách pod římsami. Detailněji řešeno v části „Dokumentace vodotěsných izolací“.

5.12.4 Úprava dilatačních spár, pracovní spár

Nová nosná konstrukce je složena ze dvou desek, které budou vzájemně odděleny dilatační spárou. Tuto spáru je nutno náležitě utěsnit proti vnikání vody. Tloušťka spár je ve všech případech 20 mm. Výplň dilatační spáry včetně její specifikace a systém překrytí izolací je podrobně popsán v „Dokumentaci vodotěsných izolací“. Pro ošetření dilatačních spár zhotovitel vypracuje TP, které bude obsahovat návrh konkrétních výrobků a předloží jej ke schválení zástupci SŽDC. TP ošetření dilatační spáry bude koordinován s TP provádění SVI. Je účelné tyto TP sloučit do jednoho.

Pracovní spáry se předpokládají v místě spojení úložného prahu s nosnou konstrukcí a zhruba v polovině délky úložného prahu (resp. v úrovni spojení dvou desek nosné konstrukce dilatační spárou). Podrobně vykresleny v přílohách 2.6.5 – 8. Úprava pracovní spáry počítá se zdrsněním 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. Z rubu se pracovní spára ošetří zesílením SVI, viz přílohy 3.1-3. – pokud na ÚP budou.

5.12.5 Povrchová úprava konstrukce

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

5.12.6 Protikorozní úprava

PKO bude provedeno pouze na zábradlí. Je navržen kombinovaný povlak ONS - žárové zinkování stříkáním + ONS. Viz příloha č. 4.

5.12.7 Zábradlí, protihlukové stěny

Na obou římsách bude umístěno nové zábradlí z úhelníků s horním madlem a dvěma středními příčlemi rovněž z úhelníků.

Zábradlí bude třímadlové úhelníkové. Sloupky budou z pozinkovaného úhelníku 70/70/8 mm. Madla a příčel zábradlí budou z pozinkovaného úhelníku 70/70/6 mm. Výška zábradlí bude 1,1 m. Detaily rozmístění sloupků a dilatační celky viz příloha 2.7.1.

Sloupky na římsách budou kotveny přes chemické kotvy M16 dl. 240 mm z horní strany římsy přes patní desku 240/200/20 mm a vrstvu polymermalty dle MVL 511. Polymermalta musí být schválená SŽDC s elektroizolačními vlastnostmi dle SR 5/7(S). Zhotovitel dopracuje příslušné TP pro výrobu zábradlí. TP bude schválen zástupci SŽDC a projektantem

Materiál použitelný pro zábradlí:

ČSN EN 10210-1 – S235JHR pro L profily zábradlí

ČSN EN 10210-1 - S235JHR pro plechy tloušťky 20 mm pro patní desky

5.13 OSTATNÍ TECHNICKÉ SOUVISLOSTI

5.13.1 Zajištění sousední koleje

Viz odstavec 5.11.2.

5.13.2 Trakční vedení na mostním objektu

Trakční podpěry jsou umístěny mimo rozsah mostu a jsou součástí SO 02-01-01.

5.13.3 Kabelové trasy

Nová kabelová trasa je navržena vlevo v patě svahu mimo mostní objekt a za objektem se přimyká ke koleji.

5.13.4 Potok pod mostem

Z důvodu omezení vymílání a eroze koryta bude za mostem na výtoku zřízeno odláždění z lomového kamene osazeného do betonového lože. Celková tloušťka bude 300mm. Odláždění bude ukončeno stabilizačním betonovým pasem šířky 500mm hloubky 1000mm.

5.13.5 Zvláštní zařízení

Na mostě se nebudou vyskytovat žádná zvláštní zařízení.

5.13.6 Tabulky

Označení letopočtu výstavby bude provedeno vlysem do betonu na čelní stěny rámu po obou stranách přemostění. Výška písma (číslic) je 200 mm, tloušťka 15 mm. Umístění, viz příloha č. 2.6.1 a 2.6.2.

5.13.7 Geodetické značky

Do římsy mostu budou dodatečně po betonáži osazeny geodetické značky (celkem 4 ks) – v příčném směru ve vzdálenosti 100 mm od vnitřní hrany římsy, v podélném směru ve vzdálenosti 500 mm od konce římsy.

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

K hlavní prohlídce bude předáno geodetické zaměření značek (souřadnice značky, nadmožská výška, vzdálenost od projektované osy koleje).

6 ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY, POSTUP VÝSTAVBY

6.1 ZPŮSOB A POSTUP VÝSTAVBY

Rekonstrukce mostu bude probíhat ve 2 fázích:

6.1.1 Výluka koleje č.1

Při výluce koleje č.1 v délce 3 měsíce budou na mostě provedeny následující práce:

Bude zřízeno pažení pro zajištění koleje č.2, následně bude odstraněno šterkové lože z nosné konstrukce a obnažení rubu opěr. Odbourá se stávající nosná konstrukce, úložné prahy a části rovnoběžných křídel v koleji č.1. Provede se betonáž úložných prahů, nosné konstrukce, rovnoběžných křídel. Následně se provede nová izolace nosné konstrukce, rubu opěr a rovnoběžných křídel. Po provedení nové kamenné rovnaniny za rubem opěr se zřídí ZKPP, osadí se zábradlí na římsy, osadí se svršek a zavede provoz.

6.1.2 Výluka koleje č.2

Při výluce koleje č.2 v délce 3,5 měsíce budou na mostě provedeny následující práce:

Bude zřízeno pažení pro zajištění koleje č.1, následně bude odstraněno šterkové lože z nosné konstrukce a obnažení rubu opěr. Odbourá se stávající nosná konstrukce, úložné prahy a části rovnoběžných křídel v koleji č.2. Provede se betonáž úložných prahů, nosné konstrukce, rovnoběžných křídel. Následně se provede nová izolace nosné konstrukce, rubu opěr a rovnoběžných křídel. Po provedení nové kamenné rovnaniny za rubem opěr se zřídí ZKPP, osadí se zábradlí na římsy, osadí se svršek a zavede provoz.

6.1.3 Práce mimo výluky

Mimo vlastní výluky kolejí budou prováděny práce na sanaci spodní stavby včetně křídel.

6.2 PROSTOR VÝSTAVBY

6.2.1 Územní podmínky

Most se nachází v katastru Střelice a Troubsko na parcele č.:

3441/17 – SŽDC, s.o., Dlážďená 1003/7, Praha, Nové Město, 110 00

1532 – SŽDC, s.o., Dlážďená 1003/7, Praha, Nové Město, 110 00

6.2.2 Přístupy na staveniště

Přístup na staveniště je možný zleva po polní cestě směrem od zastávky Troubsko.

6.3 SOUVISLOST S VÝSTAVBOU NAVAZUJÍCÍCH OBJEKTŮ

6.3.1 Seznam souvisejících objektů

SO 02-17-01 t.ú.Brno-Horní Heršpice - Střelice, železniční svršek
SO 02-16-01 t.ú.Brno-Horní Heršpice - Střelice, železniční spodek
SO 02-01-01 t.ú. Brno-Horní Heršpice - Střelice, trakční vedení
SO 02-01-02 t.ú.Brno-Horní Heršpice - Střelice, ukolejnění

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).

6.5 POŽADAVKY NA VÝLUKY, OMEZENÍ RYCHLOSTI A DALŠÍ PROVOZNÍ OMEZENÍ

Výstavba bude probíhat při nepřerušném provozu na sousedních kolejích dle stavebních postupů v příslušné části dokumentace. Při provádění prací bude omezena rychlost v těchto kolejích na 30 km/h.

6.6 DOPAD VÝSTAVBY OBJEKTU NA CELKOVOU TECHNOLOGII STAVBY

Výstavba 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 mostu.

6.8 UVEDENÍ STAVEBNÍHO OBJEKTU DO PROVOZU

Před uvedením stavebního objektu do provozu bude provedena TBZ a hlavní prohlídka mostu. 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:

- vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích č.324/1990 Sb.
- TKP staveb státních drah, kap. 1 a dotčené speciální kapitoly,
- SŽDC (ČD) Op16 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci (04/2006)

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.

Vedoucí práce zhotovitele musí být držitelem „Vysvědčení o odborné zkoušce“ podle Směrnice pro organizování odborných zkoušek zaměstnanců OJ a VJ DDC a vedoucích pracovníků firem pracujících na dopravní cestě (č.j. 434/96-S6 DDC).

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 206-1. 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
- 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:

- 1) Čerstvý beton: vodní součinitel, konzistence, obsah vzduchu
- 2) 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 souvrství vodotěsných izolací
- Provádění přechodových oblastí a zásypů
- Výrobu zábradlí a PKO
- Provádění opatření proti bludným proudům

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 V PLATNÉM ZNĚNÍ

- 1) MVL 100 Soustava mostních vzorových listů
- 2) MVL 102 Přechod mezi nosnými konstrukcemi. Přechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem

10 SOUVISEJÍCÍ ČSN, PŘEDPISY, PRÁVNÍ NORMY, POUŽITÉ PODKLADY V PLATNÉM ZNĚNÍ

10.1 SOUVISEJÍCÍ ČSN, PŘEDPISY, PRÁVNÍ NORMY

- 1) ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- 2) ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb,
- 3) ČSN EN 1991-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou,
- 4) ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby,
- 5) ČSN EN 1992-2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady,
- 6) ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
- 7) ČSN EN 73 6214 - Navrhování betonových mostních konstrukcí
- 8) ČSN EN 13670 - Provádění betonových konstrukcí,
- 9) ČSN EN 10080 - Ocel pro výztuž do betonu – Svařitelná betonářská ocel – Všeobecně,
- 10) ČSN EN 206 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda,
- 11) ČSN EN 10027-2 Systémy označování ocelí – Část 2: Systém číselného označování,
- 12) ČSN 73 0037 - Zemní tlak na stavební konstrukce,
- 13) ČSN 72 1006 - Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- 14) ČSN 73 6200 - Mosty - Terminologie a třídění,
- 15) ČSN 73 6201 - Projektování mostních objektů,
- 16) Předpis SŽDC S 3 - Železniční svršek,
- 17) Předpis SŽDC S 4 - Železniční spodek,
- 18) Předpis SŽDC S 5 - Správa mostních objektů,
- 19) Předpis SŽDC ČD S 5/4 – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí,
- 20) Metodický pokyn č.j.S 30135/2015-O13 pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů
- 21) SR 105/1(S) Používání plastbetonu v traťovém hospodářství
- 22) TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů,
- 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
- 25) SŽDC (ČSD) SR 105/1(S) Používání plastbetonu v traťovém hospodářství
- 26) Předpis SŽDC (ČD) SR5/7 (S) – Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů

10.2 POUŽITÉ PODKLADY

- 1) Podrobné geodetické zaměření území, archivní dokumentace, fotodokumentace
- 2) Přípravná dokumentace 2009, Projektová dokumentace 2012
- 3) Geotechnický a stavebnětechnický průzkum provedený firmou GeoTec (2008, 2019).
- 4) Kolejové úpravy
- 5) Záznamy z porad

11 PŘÍLOHA 1 – SHRNUÍ ROZHODUJÍCÍCH ZÁVĚRŮ Z PRACOVNÍCH PORAD

- Záznam z porady konané dne 02.02.2012, 27.02.2012, 16.04.2012

Záznam z porady 02.02.2012

Stávající stav:

Most přes stálou vodoteč z roku 1953, kolmý, převádí 2 koleje. Světlost otvoru je 6,0m, volná výška nad hladinou vody je cca 2,53m. Nosná konstrukce je tvořena železobetonovou deskou vyztuženou ocelovými pruty typu Roxor. Tloušťka desky je 570mm. Rozpětí nosné konstrukce je 6,8m. Spodní stavba je betonová s ověřenou tloušťkou opěr dle průzkumu 1,65m. Minimální vzdálenost osy koleje od římsy je vlevo trati (u koleje č.1) 1652mm, vpravo trati (u koleje č.2) 1588mm. Minimální vzdálenost osy koleje k zábradlí je vlevo trati (u koleje č.1) 2227mm, vpravo trati (u koleje č.2) 2240mm. Celková délka zábradlí je cca 19,5m.

Navrhované řešení:

Zatížitelnost nosné konstrukce $Z_{UIC}=0,85$, přičemž přechodnost provozního zatížení řazeného do traťové třídy D4 je zajištěna. Zatížitelnost základové spáry je $Z_{UIC}=1,07$. Na základě výsledků přepočtu, stavu objektu a skutečnosti, že prostorová průchodnost vyhoví pro MPP2,2 se navrhuje obnova izolace nosné konstrukce, nadbetonování říms (s ohledem na zdvih nivelety koleje), nové zábradlí uchycené z vnější strany říms, nové přechodové zídky bez zábradlí, sanace spodní stavby.

Závěr z porady:

Koncepce dokumentace DUR bude zachována.

Záznam z porady 27.02.2012

Závěr z porady:

S ohledem na konec platnosti MVL 101 a změnu ČSN 73 6201 je třeba na mostním objektu zajistit VMP 2,5. Za základě stavu nosné konstrukce byla navržena její výměna. Nová nosná konstrukce bude železobetonová deska uložená přes kloub na spodní stavbu. Římsy na křídlech se odbourají a bude provedeno jejich vykonzolování. Odvodnění rubu bude realizováno v úrovni úložných prahů s vyústěním na terén přes rovnoběžná křídla.

Zapsal Ing. Hanák

Záznam z porady 16.04.2012

Závěr z porady:

Koncepce technického řešení byla schválena. Dojde k úpravě přechodů do trati.

Zapsal Ing. Petr Gregor

Záznam z porady 22.1.2019

Závěr z porady:

Zástupce investora i správce objektu s navrženým řešením souhlasí.

Zapsal Ing. Jan Balas

12 PŘÍLOHA 2 – TABULKA ZATÍŽITELNOSTI

PŘEHLED ZATÍŽITELNOSTI PRO ČÁST MOSTU

A. Identifikace mostu

TÚ: 1271 Brno-Horní Heršpice - Střelice DÚ: km: 145,728

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			
Směrové poměry:		přímá	
Převýšení:		0 mm	
Sklon		klesá 10,130 ‰	

Popis konstrukce:

Nosná konstrukce je tvořena železobetonovou deskou samostatná pod každou kolejí. Desky budou vzájemně odděleny dilatační spárou. Deska bude uložena na konstrukci pomocí vrubových kloubů. Výška desky je 600 mm v ose mostu.

Spodní stavbu tvoří železobetonové masivní opěry. Délka opěr je 8,64 m.

Kolmá světlost otvoru je 5,974 m, šikmá 6,000 m. Volná výška pod mostem je 2,56 m.

Poznámka:

Poř. č.	Prvek (vč. umístění)	Detail	Namáhání	ki	ty p	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	6,800	1,63	6,800			1,29
		Uložení	Smyk	1	V	6,800	1,63	6,800			2,21
02	Opěra	Základová spára	Napětí v zákl. spáře	1	σ	6,800	1,63	6,800			1,37

Dne: 02/2019

Zatížitelnost určil:

Ing. Balas

Do databáze zadal: