

TU: 0951 Liberec - Zawidów
DU: 02 Liberec - Mníšek u Liberce

03		
02		
01		
ZMĚNA	POPIS	DATUM



ING. IVAN ŠÍR

PROJEKTOVÁNÍ DOPRAVNÍCH STAVEB CZ s.r.o.

Haškova 1714/3, 500 02 Hradec Králové, tel: +420 603 181 473, sir@sirivan.cz, www.sirivan.cz

IČ: 259 62 914

investor: Správa železnic, s. o.
OR Hradec Králové

Oprava mostu km 161,062 na trati Liberec – Černousy

■ kraj:
Liberecký

■ MÚ/OU:
Liberec

■ stupeň utajení:
bez utajení

■ datum:
08 2022

■ zakázkové číslo:
O21026/21083

■ stupeň PD:
DOS + PDPS

■ odpovědný projektant stavby:
Ing. Ivan Šír

■ odpovědný projektant objektu:
Ing. Jan Fiala

■ vypracoval:
Ing. Tomáš Reimont

■ kontroloval:
Ing. Ivan Šír

■ změna číslo:
00

■ měřítko:

Fiala
Reimont
u
fu

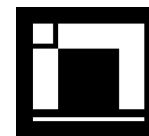
Technická zpráva

D.2.1.4.1.1



OBSAH:

1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE OBJEKTU	3
1.1	SITUOVÁNÍ MOSTNÍHO OBJEKTU V TERÉNU	3
1.2	ÚČEL OBJEKTU, PŘEMOŠTOVANÁ PŘEKÁŽKA	3
1.3	POČET KOLEJÍ NA MOSTĚ, SMĚROVÉ A VÝŠKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ	3
1.4	ÚDAJE O RYCHLOSTI A PŘECHODNOSTI	4
1.5	ÚDAJE O PROSTOROVÉM USPOŘÁDÁNÍ	4
2	PROSTOR VÝSTAVBY	5
2.1	ÚZEMNÍ PODMÍNKY	5
2.2	SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH OBJEKTŮ	5
2.3	GEOLOGICKÉ A GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	5
3	TECHNICKÝ POPIS SOUČASNÉHO STAVU OBJEKTU	5
3.1	ZÁKLADNÍ PARAMETRY DOSAVADNÍHO STAVU OBJEKTU	5
3.2	POPIS JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ OBJEKTU VČETNĚ JEJICH STAVU A PORUCH	6
3.2.1	<i>Nosná konstrukce:</i>	<i>6</i>
3.2.2	<i>Spodní stavba</i>	<i>7</i>
3.2.3	<i>Železniční svršek na mostě:</i>	<i>8</i>
3.2.4	<i>Vztah objektu a okolí, jiná zařízení:</i>	<i>9</i>
3.3	PROVEDENÍ A VÝSLEDKY PRŮZKUMŮ	9
3.3.1	<i>Prohlídka stavby projektantem a stavebním technikem.....</i>	<i>9</i>
4	ZDŮVODNĚNÍ STAVBY	9
4.1	VAZBA NA VÝHLEDOVÉ ZÁMĚRY	11
4.2	POTŘEBA VYBUDOVÁNÍ PROVIZORNÍHO MOSTU	11
5	NOVÝ STAV OBJEKTU.....	11
5.1	CELKOVÁ KONCEPCE ŘEŠENÍ	11
5.2	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	11
5.3	NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ	11
5.4	KAPACITNÍ A HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	11
5.5	PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ NA MOSTĚ	11
5.6	ZÁKLADNÍ PARAMETRY NOVÉHO STAVU OBJEKTU	12
5.7	NOSNÁ KONSTRUKCE	13
5.8	ŘÍMSY A ZÁBRADLÍ	14
5.9	SANACE SPODNÍ STAVBY	15
5.9.1	<i>Opěry a křídla</i>	<i>15</i>
5.10	ŘEŠENÍ VODOTĚSNÝCH IZOLACÍ	16
5.11	POUŽITÉ MATERIÁLY – OCEL	17
5.11.1	<i>Podružné nenosné části</i>	<i>17</i>
5.11.2	<i>Podružné nosné části.....</i>	<i>17</i>
5.12	POUŽITÉ MATERIÁLY – BETON	18
5.13	OSTATNÍ MATERIÁLY.....	18
5.14	ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK	18
5.15	PŘECHODY DO TRATI, TERÉNNÍ ÚPRAVY.....	18
5.16	TRAKČNÍ VEDENÍ A UKOLEJNĚNÍ	19
5.17	ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY.....	19
5.18	ŘEŠENÍ OCHRANY PROTI ÚČINKŮM BLUDNÝCH PROUDŮ	19
5.19	OSTATNÍ TECHNICKÉ SOUVISLOSTI	19



5.19.1	Kabelové trasy.....	19
5.19.2	Zabezpečovací zařízení, kolejové obvody.....	21
5.19.3	Tabulky, letopočty.....	21
5.19.4	Zajišťovací a geodetické značky.....	21
5.19.5	Bezpečnostní značení.....	21
5.19.6	Zpracování betonu.....	22
5.20	POŽADAVKY NA MĚŘENÍ POSUNŮ A PŘETVOŘENÍ STAVEBNÍCH OBJEKTŮ	22
6	ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY, POSTUP VÝSTAVBY	23
6.1	KONCEPCE ŘEŠENÍ.....	23
6.2	POŽADAVKY NA VÝLUKY A OSTATNÍ OMEZENÍ.....	23
6.2.1	Výluky železničního provozu.....	23
6.3	POSTUP VÝSTAVY	23
6.4	ČLENĚNÍ NA ETAPY Z HLEDISKA TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	24
6.5	DOPADY POSTUPU VÝSTAVBY NA PROVOZ NA MOSTĚ A POD MOSTEM	24
6.6	ČASOVÉ SOUVISLOSTI S VÝSTAVBOU SOUSEDNÍCH OBJEKTŮ.....	24
6.7	ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA STAVEBNÍ POSTUPY.....	25
7	BEZPEČNOST PRÁCE	25
7.1	ZÁSAHY DO STÁVAJÍCÍ ZELENĚ	25
7.2	NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	25
8	PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ	25
9	ZÁVĚR.....	26



1 Základní údaje objektu

Název akce:	Oprava mostu km 161,062 na trati Liberec – Černousy
Místo stavby:	traťový úsek: 0951 Liberec - Zawidów definiční úsek: 02 Liberec - Mníšek u Liberce staničení km 161,062 evidenční km 161,062
Charakter stavby:	oprava mostu
Přemostňovaná překážka:	místní komunikace
Katastrální území:	Růžodol I
Příslušný orgán pro vydání ÚR:	Liberec, stavební úřad
Stavební úřad:	Drážní úřad, sekce stavební

1.1 Situování mostního objektu v terénu

Stávající most je situován v intravilánu města Liberec, 0,7 km za železniční stanici Liberec. Okolí mostu je rovinaté. Trať v místě objektu je vedena po vysokém náspu.

1.2 Účel objektu, přemostňovaná překážka

Most převádí železniční trať přes místní komunikaci ul. Vilová.

1.3 Počet kolejí na mostě, směrové a výškové uspořádání

Dosavadní stav

Počet kolejí na mostě
 2 koleje

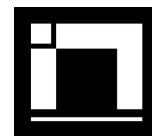
		poř.č.		Dopr.č.	
TÚ 0941 Liberec	←	1	O01 K01 O02	1	→ Zittau
TÚ 0951 Liberec	←	2	O01 K01 O02	1	→ Zawidów
		otv.	1		

Mostní objekt je v širé trati. Trať v místě objektu klesá. Geodetickým zaměřením byl zjištěn sklon trati v místě objektu 8,7 ‰. Na mostě jsou dvě koleje.

Směrový průběh koleje:

- kolej na mostě je **v přímé**
- R = - m (dle zaměření) – - (dle nákrešného přehledu trati)

Vzdálenost osy koleje od osy objektu (NK - klenby):



- na začátkuDe = 15 mm
- uprostřed.....De = 45 mm
- na konciDe = 75 mm

Kladná hodnota je excentricita osy kolejí od osy konstrukce vpravo ve směru staničení tratí.

Nový stav

Počet kolejí na mostě

Zůstává původní – 2 koleje.

PPK zůstává původní - trať v místě objektu klesá 8,7 ‰.

Směrový průběh koleje: zůstává původní PPK

Vzdálenost osy koleje od osy nových říms:

- na začátkuDe = 5 mm
- uprostřed.....De = 47 mm
- na konciDe = 90 mm

Kladná hodnota je excentricita osy kolejí od osy konstrukce vpravo ve směru staničení tratí.

Excentricita od osy klenby zůstává původní.

1.4 Údaje o rychlosti a přechodnosti

Údaje o dosavadní zatížitelnosti nejsou známy. Traťová třída je C3.
Stávající traťová rychlost dle TTP je 80 km/h.

1.5 Údaje o prostorovém uspořádání

Stávající stav:

Prostorová průchodnost na mostě ve stávajícím stavu nesplňuje VMP 2,5 dle ČSN 73 6201:2008.

vzdálenost od osy koleje: **zábradlí**

L – na začátku: 240,5 cm	uprostřed: 213,5 cm	na konci: 220,5 cm
P – na začátku: 222,5 cm	uprostřed: 226,6 cm	na konci: 230,5 cm

vzdálenost vnitřních stran říms čelních zdí od osy koleje:

L – na začátku: 158,5cm	uprostřed: 142,0 cm	na konci: 149,5 cm
P – na začátku: 121,5 cm	uprostřed: 124,5 cm	na konci: 124,5 cm

Nový stav:

V novém stavu most splňuje VMP 2,5 podle ČSN 73 6201.

Minimální vzdálenost zábradlí od osy koleje v novém stavu bude 2645 mm.

vzdálenost od osy koleje: **zábradlí**

L – na začátku: 273,0 cm	uprostřed: 277,5 cm	na konci: 282,0 cm
P – na začátku: 271,5 cm	uprostřed: 268,0 cm	na konci: 264,5 cm



vzdálenost vnitřních stran říms čelních zdí od osy koleje:

L – na začátku: 248,0cm

uprostřed: 252,5 cm

na konci: 257,5 cm

P – na začátku: 247,0 cm

uprostřed: 243,0 cm

na konci: 239,0 cm

2 Prostor výstavby

2.1 Územní podmínky

Objekt je nachází cca 0,7 km za železniční stanicí Liberec. Most překonává místní komunikaci (ul. Vilová). Okolí tělesa dráhy je rovinaté. Trať je v místě objektu vedena na vysokém náspu.

Přístup k mostu je možný po drážním tělese a po veřejné místní komunikaci ve městě Liberci. Místní komunikace je slepá – přechází do pěší stezky, která podchází pod silniční magistrálou.

2.2 Seznam souvisejících objektů

Stavba není členěna na objekty.

Stavba má jeden objekt: SO 201 – Most v km 161,062

Na objekty jiných staveb nenavazuje.

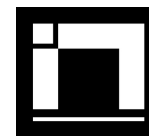
2.3 Geologické a geotechnické podmínky

Stavbou nedojde ke změně nebo ovlivnění stávajícího založení. Pro účely projektu proto nebyl proveden geologický průzkum.

3 Technický popis současného stavu objektu

3.1 Základní parametry dosavadního stavu objektu

Počet mostních otvorů	1
Délka přemostění	3,86 m (v ose kolejí)
Délka mostu	9,94 m
Rozpětí nosné konstrukce	1 x 4,48 m
Stavební výška	1,745 m
Způsob uložení koleje	bet. pražce / dřev. pražce
Obrys kolejového lože	uzavřené KL, 550 mm
Volná výška pod mostem	7,68 m (min. ve vrcholu klenby)
Světlost kolmá	3,86 m



Šikmost mostu	kolmá
Velikost úhlu šikmosti	-°
Světlost šikmá	- m
Úhel křížení s přemostovanou překážkou	90°
Šířka mostu	8,5 m
Volná šířka mostu	6,91 m
Rok výstavby	1855
Rok poslední rekonstrukce nebo opravy	-
Údaje o dosavadní zatížitelnosti	nejsou známy
Stavební stav objektu dle SŽ S5	K3 / S2

Typ konstrukce:

K01 - klenba půlkruhová kamenná - šířka: ~7,965 m.

3.2 Popis jednotlivých částí objektu včetně jejich stavu a poruch

3.2.1 Nosná konstrukce:

Konstrukce K01: kamenná, klenbová, půlkruhová, prostá

- Zdivo - nepravidelné řádkování.
- Ukončení konstrukce kolmé.
- Rozměry NK: šířka: 8,35 m (MES), rozpětí: 4,46 m (MES), délka: 5,06 m (MES).
- Čelní zeď: vlevo i vpravo kamenná, hrubé řádkování.
- Římsy: vlevo i vpravo kamenné
- Uložení: přímé.
- Rok výstavby: 1855 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: neuvedeno.

Stav:

Klenba K 01

- Spárování klenby je popraskané
- Ve střední části nad O 01 i O02 je hloubkově vypadané spárování
- Na klenbě jsou patrné silné průsaky s výluhy a krápníky



- Zdivo klenby degraduje do hloubky až 30mm, jednotlivé kameny jsou prasklé
- Vpravo za věncem v klenutí je podélná trhlina téměř po celém obvodu konstrukce rozevřena do 2mm.

Čelní zdivo

- Vlevo: spárování je popraskané, v malých plochách vypadané, spáry prorůstající vegetací. V patě věnce nad O01 kvádry degradují do hl. 30mm.
- Vpravo: spárování je popraskané, v místy vypadané, spáry prorůstají vegetací. Nad O01 se zdivo tlačilo ven – stabilizováno.

Římsy

- Vlevo: kameny jsou rozvolněné, vyjíždějí ven nad O01 o 140mm a nad O02 o 100mm.
- Vpravo: kameny jsou rozvolněné, vyjíždějí ven až od 40mm – stabilizováno betonem
- Kvádry římsy degradují z vnitřní části do hloubky 60-150mm – degradace je místy vyspravena betonem.
- Poslední kámen je vylomený do 1/2 hloubky – opraveno betonem.

Uložení - stav nelze přesně zjistit

Chování při průjezdu vlaku: klidné

Zábradlí:

- Vlevo: funkční. Na začátku vlevo jsou sloupky vykloněné společně s římsou od osy koleje. Stav PKO: poškozen na ploše cca 15 % (Ri 5).
- Vpravo: funkční. Zábradlí má místy zašlý nátěr, jinak v dobrém stavu. Stav PKO: poškozen na ploše cca 10 % (Ri 5).

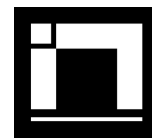
3.2.2 Spodní stavba

Opěra O 01

- Materiál: kamenná, pravidelné řádkování.
- Rozměry: výška dříku: vlevo: 5,70 m; vpravo: 6,20 m; šířka: 8,00 m (MES)
- Rok výstavby: 1855 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: neuvedeno.
- Křídla
vlevo - šikmé, kamenné, hrubé řádkování, s kamennou římsou.
vpravo - šikmé, kamenné, hrubé řádkování, s kamennou římsou.

Stav:

- Opěra: spárování opěry je popraskané, místy vypadané s nárůstem drobné vegetace. Vlevo ve vzdálenosti 0,50 -1,00 m od hrany opěry je stupňovitá trhlina ve spáře po celé výšce opěry, trhlina je rozevřena až 2 mm (viz foto č. 3), okolo trhliny je místy vypadané spárování s prorůstající vegetací. Vlevo v horní části je rohový kvádr vylomený.
- Křídlo vlevo: Ve spárování křídla místy narůstá drobná vegetace, jinak v dobrém stavu. Mezi kvádry římsy je místy popraskané spárování.
- Křídlo vpravo: Ve spárování křídla místy narůstá drobná vegetace, jinak v dobrém stavu. Mezi kvádry římsy je místy popraskané spárování.



Opěra O 02:

- Materiál: kamenná, pravidelné řádkování.
- Rozměry: výška dříku: vlevo: 5,70 m; vpravo: 6,20 m; šířka: 8,00 m (MES)
- Rok výstavby: 1855 (MES) - na objektu neuvedeno.
- Rok opravy: neuvedeno.
- Křídla
vlevo - šikmé, kamenné, hrubé řádkování, s kamennou římsou.
vpravo - šikmé, kamenné, hrubé řádkování, s kamennou římsou.

Stav:

Opěra O 02

- Opěra: spárování opěry je popraskané, místy vypadané.
Vlevo v horní části ve spárování prorůstá drobná vegetace.
Vlevo ve vzdálenosti 0,50 - 1,00 m je svislá, stupňovitá trhlina od paty klenby do vzdálenosti 2,00 m nad terénem, trhlina je rozevřena 2 mm - okolo trhliny a směrem vpravo od trhliny je vypadané spárování.
- Křídlo vlevo
Ve spárování křídla místy narůstá drobná vegetace, jinak v dobrém stavu.
Mezi kvádry římsy je místy popraskané spárování.
- Křídlo vpravo
Ve spárování křídla místy narůstá drobná vegetace, jinak v dobrém stavu.
Mezi kvádry římsy je místy popraskané spárování.

3.2.3 Železniční svršek na mostě:

V koleji č. 1

- Směrové uspořádání koleje po délce objektu: v přímé.
- Výškové uspořádání koleje po délce objektu: klesá.
- Tvar kolejnic: S49, svařovaná
- Tvar podkladnic: žebrové.
- Kolejnicový styk: nejsou.
- Kolejnicové podpory: železobetonové pražce SB8
- Kolejové lože: průběžné štěrkové, uzavřené.

V koleji č. 2

- Směrové uspořádání koleje po délce objektu: v přímé.
- Výškové uspořádání koleje po délce objektu: klesá.
- Tvar kolejnic: S49, svařovaná
- Tvar podkladnic: žebrové.
- Kolejnicový styk: nejsou.
- Kolejnicové podpory: dřevěné pražce, před a za objektem železobetonové pražce SB8.
- Kolejové lože: průběžné štěrkové, uzavřené.

Stav:

Kolej č. 1

- Upevnění koleje: v průběhu délky mostu je v dobrém stavu.
- Štěrkové lože: lože mírně prorůstá drobnou vegetací.



Kolej č. 2

- Upevnění koleje: v průběhu délky mostu je v dobrém stavu.
- Štěrkové lože: lože je v dobrém stavu.

3.2.4 Vztah objektu a okolí, jiná zařízení:

- Bezpečnostní nátěry jsou na krajních sloupcích. Výstražné tabulky nejsou osazeny.
- Z pohledu ve vrcholu klenby je na podpůrných konstrukcích 5x vedení z f. Severochema – produktovody, napájení a ovládání
- Vlevo vně zábradlí jsou osazeny kabelové žlaby
- Terén pod objektem: asfaltová místní komunikace (ul. Vilová).
- Příjezd k objektu je možný. Objekt se nachází v Liberci za nádražím
- Přechody do trati neřešené - nebezpečné

Před zahájením stavby je nutné nechat vytýčit případné inženýrské sítě a během stavby postupovat dle vyjádření příslušných správců sítí.

3.3 Provedení a výsledky průzkumů

3.3.1 Prohlídka stavby projektantem a stavebním technikem

Byla provedena prohlídka místa stavby projektantem a byl proveden stavebně technický průzkum. Byl zhodnocen stav nosné konstrukce a spodní stavby pro návrh sanací. Uvedené závady v protokolu o podrobné prohlídce z roku 2018 byly ověřeny.

V blízkosti stavby byl proveden geologický vrt J-1 (73662) a J-2 (73663) – viz B.1.5.

Dále byl proveden stavebně technický průzkum (viz samostatná příloha) za účelem zjištění mechanicko – fyzikálních charakteristik použitých materiálů.

4 Zdůvodnění stavby

Izolace mostu je za hranicí životnosti (prosakuje voda – vápenné výkvěty).

Hloubkově narušené a vypadané spárování klenby a spodní stavby. Klenba je za v několika místech prasklá. Římsy jsou krátké, odtržené a degradované, přepadává štěrk. Na mostě je nevyhovující průjezdný profil.

Kamenné zdivo spodní stavby je hloubkově narušené a vypadané části spárování.

Přechody do trati jsou neupravené – nebezpečné.

Hodnocení nosných konstrukcí:

Konstrukce K 01 – *hodnocení stupněm 3*

Z těchto důvodů:

- Vysunutí kvádrů římsy vlevo a vpravo a degradace kvádrů.
- Průsaky s výluhy z pohledu konstrukce.
- Trhlina vpravo za věncem klenutí.
- Popraskané a vypadané spárování.
- Degradace kvádrů konstrukce.



Hodnocení spodní stavby:

Opěra O 01 – *hodnocení stupněm 2*

Z těchto důvodů:

- Stupňovitá trhлина v opěře vlevo.
- Popraskané a vypadané spárování opěry.

Opěra O 02 – *hodnocení stupněm 2*

Z těchto důvodů:

- Stupňovitá trhлина v opěře vlevo.
- Popraskané a vypadané spárování opěry.

Z výše uvedeného vyplývá, že další rozvoj poruch by mohl ohrozit bezpečnost provozu. Dochází k trvalé degradaci NK i spodní stavby. Při odkladu opravy se výrazně zvýší její náklady v budoucnu.

Provedením opravy mostu bude zvýšena bezpečnost železničního provozu, zůstane zajištěna přechodnost konstrukce a bude zabezpečena vyšší životnost mostu.



4.1 Vazba na výhledové záměry

V současné době nejsou známy žádné výhledové záměry. Technické řešení nového stavu je navrženo tak, aby bylo v souladu s požadavky TKP a norem pro stávající objekty.

4.2 Potřeba vybudování provizorního mostu

Neuvažuje se s použitím provizorního mostu.

5 Nový stav objektu

5.1 Celková koncepce řešení

Základní koncepce opravy mostu byla stanovena na místě stavby a na technickém jednání se zástupci OŘ SMT Hradec Králové.

Bylo rozhodnuto, že oprava bude řešit:

- celkovou sanaci spodní stavby a nosné konstrukce
- statické zajištění a injektáže
- nové žlb. římsy, výběhy
- nové zábradlí
- novou hydroizolaci SVI

5.2 Popis technického řešení

Viz níže jednotlivé kapitoly popisu nového stavu.

5.3 Návrhové zatížení

Nedochází k návrhu nových nosných částí mostu.

Statický přepočet mostu (určení zatížitelnosti) je součástí projektu – samostatná příloha.

Údaje o dosavadní zatížitelnosti nejsou známy. Traťová třída je C3. Stávající traťová rychlost dle TTP je 70 km/h.

5.4 Kapacitní a hydrotechnické výpočty

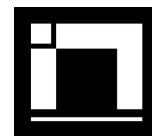
Vzhledem k charakteru stavby a přemostované překážky nebyly provedeny. Poloha nosné konstrukce mostu a profil mostního otvoru se nezmění. Most přemostuje místní komunikaci.

5.5 Prostorové uspořádání na mostě

Most se nachází v širé trati. Stávající traťová rychlost je 80 km/h (dle TTP). Šířkové uspořádání v novém stavu bude nové – stávající nevyhovuje VMP 2,5.

V novém stavu most splňuje VMP 2,5 podle ČSN 73 6201.

Minimální vzdálenost zábradlí od osy koleje v novém stavu bude 2645 mm.



5.6 Základní parametry nového stavu objektu

Počet mostních otvorů	1
Délka přemostění	3,86 m (v ose kolejí)
Délka mostu	9,94 m
Rozpětí nosné konstrukce	1 x 4,48 m
Stavební výška	1,745 m
Způsob uložení koleje	bet. pražce
Obrys kolejového lože	uzavřené KL, 550 mm
Volná výška pod mostem	7,68 m (min. ve vrcholu klenby)
Světlost kolmá	3,86 m
Šikmost mostu	kolmá
Velikost úhlu šikmosti	-°
Světlost šikmá	- m
Úhel křížení s přemostěvanou překážkou	90°
Šířka mostu	10,15 m
Volná šířka mostu	9,65 m (mezi zábradlím)



5.7 Nosná konstrukce

Bude zachováno stávající dispoziční uspořádání. Stávající nosná konstrukce bude z hlediska únosnosti bez úprav. Bude provedeno statické zajištění klenby, hloubkové přespárování klenby a opěr, nové římsy, nové zábradlí. Provede statické zajištění trhlin v klenbě a opěrách pomocí nerezových kleštín – helikální výztuž.

Veškeré povrchy kamenných či betonových konstrukcí vystavených povětrnosti budou opatřeny transparentním hydrofobním nátěrem popř. ochranným nátěrem.

Hloubkové přespárování povrchu klenby:

Povrch klenby bude očištěn tlakovou vodou. Uvolněné a rozpadlé kameny v místech s větším narušením než 50 mm budou odsekány nahrazeny novými kameny na maltu MC 15 a utaženy klíny. Celé zdivo klenby se hloubkově přespáruje do hl. 80-100mm (viz spárování spodní stavby). Oprava spárování je uvažována na 50% celkové plochy.

Statické zajištění klenby:

Klenba bude staticky zajištěna vhodným statickým systémem nerezových kleštín a cementovou injektáží. Skladba kleštín viz výkresová dokumentace. Postup injektáže viz sanace spodní stavby.

Postup provádění pro systém nerezových kleštín.

Do vyfrézovaných drážek se vloží pruty nerez kleštín \varnothing 8 mm do speciálního tmelu (vysokopevnostní polymer, cementová hmota s vysokou přídržností k většině standardně používaných zdicích materiálů a betonu). Teplota při zpracování +5 °C až 20 °C.

Ideální je situovat drážky do ložné spáry zdiva. Drážka pro vlepení 1 x prut \varnothing 8 mm se vyfrézuje 50 mm hluboká a 12 mm široká.

Technologický postup vlepení nerez kleštiny do drážky:

1. Drážka se frézuje drážkovací frézou na zdivo s vhodně zvolenými dvěma kotouči na řezání zdiva, s nastavitelnou hloubkou řezu.
2. Drážka se vyfouká, zbaví hrubších nečistot a prachových částí. Před vlepením se navlhčí, vypláchne čistou vodou.
3. Tmel se rozmíchá šnekovým nástavcem na vrtačku, smícháním suché a tekuté složky – dle aplikačního postupu výrobce. Po pěti minutách, znovu směs rozmícháme a plníme, předem navlhčenou aplikační pistolí.
4. Na aplikační pistolí nasadíme nástavec pro aplikaci tmelu do drážek a nanese na zadní stěnu drážky spojitou 8-10 mm vrstvu tmelu.
5. Předem nakrácený a naohýbaný výztužný prut vtlačíme do tmelu v celé délce, tak aby jím byl dokonale obalen.
6. Prut zakryjeme druhou spojitou vrstvou tmelu až po vrch drážky.
7. Spárovací špachtlí zatlačíme tmel do drážky a tu na závěr zahladíme. Pokud je drážka vyplněna do roviny stávající zděné konstrukce, nejsou nutné žádné další úpravy, případně je možno provést jakoukoli povrchovou úpravu (omítku), která je vhodná pro okolní materiál.

V technologickém postupu nejsou uváděny konkrétní komerční výrobky. Výše specifikované hmoty a systémy dodávají ve srovnatelné kvalitě



všichni renomovaní výrobci stavební chemie. Vybraný zhotovitel použije materiály dle vlastního technologického postupu a zvyklostí dle výše uvedených specifikací požadovaných vlastností a podmínek použití. Ve všech případech však musí jít o schválené systémy a musí být aplikovány firmou s příslušným oprávněním a certifikací.

Před zahájením prací na sanacích spodní stavbě bude za účasti zástupce investora provedeno tryskání na zkušební ploše pro ověření maximálního tlaku pro tryskání sanovaných ploch.

Ve výkazu výměr jsou uvedena procenta z pohledových ploch pro provedení jednotlivých sanací. Po tryskání sanovaných ploch bude přizván zástupce investora a projektant a rozsah sanací bude případně upraven a potvrzen zápisem.

5.8 Římsy a zábradlí

Stávající římsy (parapety) na obou stranách mostu budou odstraněny. Kamenné zdivo křídel bude v nutném rozsahu přezděno a bude ošetřena ložná spára. Mimo čelní zdi bude provedena podkladní vrstva z betonu C12/15 X0. Následně budou zřízeny nové železobetonové římsy z betonu C30/37 XC4 XF3 (XA1) vyztuženy výztuží B 500B (10505 - R).

Na horní plochu říms příčně vyspádovaných budou kotveny sloupky zábradlí, na vnitřní straně říms budou vytvořeny ozuby pro ukončení izolací.

Na křídlech budou stávající kamenné římsy sanovány popřípadě přezděny.

Římsy budou přikotveny s kamenným zdivem čelní zdi pomocí lepených kotev. Před vlastní betonáží budou předvrtány otvory v kamenném zdivu čelních zdí. Následně budou do těchto otvorů vlepeny kotvy z betonářské výztuže.

Lepené kotvy říms na čelních zdí z bet. oceli R12 pomocí kotevního tmelu (chemické kotvy) do vyvrtaných otvorů \varnothing 25mm.

V rozsahu 2m nad vrcholem klenby budou trny vynechány. V tomto místě budou římsy vzájemně sepnuty pomocí jednoosé monolitické HDPE geomříže s min. pevností v tahu 68 kN/m. Geomříže budou položeny při vyvázání výztuže – provlečení závlačí.

Všechny pohledové hrany budou mít úkos 20 x 20

Rub betonových konstrukcí bude opatřen nátěrem Alp + 2 x Sa12.

Veškeré povrchy kamenných či betonových konstrukcí vystavených povětrnosti budou opatřeny transparentním hydrofobním nátěrem popř. ochranným nátěrem.

Zábradlí:

Bude zhotoveno nové ocelové zábradlí. Zábradlí bude mít tři madla. Zábradlí bude kotveno do říms pomocí kotevních plechů na vlepené kotvy z vrchu říms. Ostré hrany (svary, plechy) budou zaoblené poloměrem 2mm.

Nové části konstrukce zábradlí budou vyráběny dílensky.



Druh protikoroziční ochrany

Protikoroziční ochrana mostu byla navržena dle předpisu SŽ S 5/4.

Ve smyslu předpisu se jedná o **novou** PKO pro zábradlí.

S ohledem na SŽ S 5/4 články 16 – 18 je uvažován stupeň koroziční agresivity prostředí **C4 (vysoká)** podle ČSN EN ISO 12944-2.

Z titulu funkce trvalého železničního mostu (jeho celkové životnosti) vyplývá i požadavek na velmi vysokou životnost PKO (tj. > 15 let).

Druh protikoroziční ochrany – nová konstrukce

Navržený ochranný protikoroziční povlak je podle SŽ S 5/4 tab.4/1 **ONS 23** následující skladby:

- očištění povrchu otryskáním na Sa 2 ½, drsnost Ra 12 µm a odmaštění
- základní nátěr na epoxidové bázi s vysokým obsahem Zn 1 x 80 µm
- mezivrstva na epoxidové bázi 2 x 80 µm
- vrchní nátěr polyuretanový 1 x 80 µm

Celková tloušťka ochranného systému	320 µm
-------------------------------------	--------

Jednotlivé vrstvy nátěrů musí mít, z důvodu kontroly, odlišný barevný odstín.

Barevný odstín vrchního nátěru bude upřesněn po dohodě s investorem. Projektant předpokládá použití odstínu DB 703 – zelená dle vzorkovnice Deutsche Bahn.

5.9 Sanace spodní stavby

5.9.1 Opěry a křídla

Stávající kamenné opěry a křídla budou očištěny tlakovou a bude provedena jejich sanace. Chybějící kamenné zdivo bude doplněno. V případě, že dojde k rozrušení zdiva během stavby nebo bude zjištěno rozrušení zdiva po obnažení koruny křídel, bude toto zdivo přezděno. Chybějící zdivo bude doplněno a dotaženo klíny na maltu MC 15.

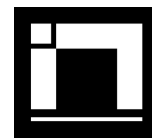
Dále bude provedeno hloubkové přespárování.

Veškeré povrchy kamenných či betonových konstrukcí vystavených povětrnosti budou opatřeny transparentním hydrofobním nátěrem popř. ochranným nátěrem. Konstrukce ve styku se zeminou budou natřeny asfaltovým nátěrem ALP +2x ALN.

Spárování opěr:

Rozrušená malta bude odstraněna ze spár na hloubku 80-100 mm. Spáry budou vyfoukány stlačeným vzduchem a řádně provlhčeny. Bude provedeno přespárování cementovou maltou MC 50 dle ČSN 73 1101. Zvlášť pečlivě budou spárovány ložné spáry. Horní líc spárování bude zapuštěn 5 mm pod líc kamene. Oprava spárování je uvažována na 50% celkové plochy.

Křídla:



Křídla budou sanována jako opěry a průčelní zdi. Římsy budou očištěny a sanovány. Rozvolněné kameny budou přezděny. Betonové povrchy budou reprofilovány.

Statické zajištění opěr – cementová pevnostní injektáž:

Nejprve budou provedeny zkušební vrty a po zjištění syčení stávající konstrukce injektážní směsí se rozhodne, v jakém rozsahu se bude injektáž provádět.

Injektáž opěr se provede aktivovanou maltou jednofázově za použití injektážního tlaku 0,4 MPa. Injektážní vrty se pročistí stlačeným vzduchem a následně se do nich vhání injekční směs až do úplného nasycení. Injektáž bude prováděna zdola nahoru. Při injektáži je nutno sledovat prosycenost, aby nedocházelo ke zbytečnému výronu směsi.

Injektážní práce budou prováděny dle ustanovení normy ČSN 73 2005 „Injekčné práce ve stavebníctvě“ a dle „Technologických pokynů pro sanace masivních částí železničních mostů“, zpracovaných Ústavem vývoje a racionalizace Žel. Stavitelství Brno, Šumavská 33. Pokyny byly vydány v roce 1989. Po zatvrdnutí injektážní směsi (minimálně po 28 dnech) se v kontrolních vrtech vodní tlakovou zkouškou ověří kvalita injektážních prací. Požadovaná pevnost v tlaku směsi je 7 MPa (7 dní) a > 10 MPa (28 dní).

Injektáže budou prováděny šachovnicově ve vhodném rastru. Hloubka vrtů bude upřesněna na stavbě provedením zkušebních vrtů a délka injektážních vrtů bude upravena na 2/3 tl. injektované konstrukce.

Pokud dojde při injektáži ke vnikání injektážní směsi do prostoru za kci (např. při špatné kvalitě zdiva v rubu kce) bude injektáž provedena dvofázově. v první fázi bude zainjektován kořen vrtu (inj. tlak cca 30 %) a ve druhé fázi (po zatuhnutí inj. směsi) bude doinjektován zbytek vrtu.

Nerezové kleštiny

Totožné s postupem jako na NK (klenbě) výše.

Zemní svahy

Odstranění náletové vegetace a křovin:

V okolí mostu bude odstraněna náletová vegetace a keře. Po sanaci říms křídel a výběhu bude provedeno přesvahování a terénní úpravy, dále bude provedeno ohumusování s geotextilií.

5.10 Řešení vodotěsných izolací

Konstrukce bude izolována schváleným systémem vodotěsné izolace proti stékající vodě dle osvědčení SŽ. Izolace bude natavena na upravený vyspádovaný podklad.

Tento podklad bude tvořen vyztuženou betonovou vyrovnávací vrstvou tl. 150mm. Podklad a mostovka budou vyspádovány střechovitě v podélném směru (ve směru kolejí) do vrcholu klenby. V místě nad výběhovými římsami, kde bude



tloušťka menší než 60 mm, bude spádový klín proveden z polymer-cementové malty.

Na tento podklad bude natavena izolace, kde první vrstva bude natavená, spojovaná v přesazích a v případě dvouvrstvého systému bude druhá vrstva plnoplošně natavena na 1. vrstvu. Ochranná vrstva bude dle použitého systému. Do říms bude izolace kotvena pomocí nerez profilu PLO 50x5 kotveným nerez šrouby na hmoždinkách.

Hydroizolace bude odvodněna příčnými drenážemi DN 150 se sklonem min 3,0 % jednostraně k levé straně mostu. Drenáže budou vyústěné ve svazích drážního těles. Drenážní potrubí budou ukončena nerezovými vyústkami s odlážděním a vyústky budou na jedné straně zavičkovány. Flexibilní drenážní potrubí DN 150 bude obsypáno štěrskem frakce 16 – 32.

Skladba hydroizolace

Přípravná vrstva (spodní ochranná):

Úprava povrchu mostovky a podkladní vrstvy - dle Osvědčení o shodě s podmínkami SŽ.

Vodotěsná vrstva:

Jednovrstvý popř. dvouvrstvý izolační systém dle Osvědčení o shodě s podmínkami SŽ., vrstva volně položená spojená v přesazích, v případě dvouvrstvého systému druhá vrstva celoplošně natavená na první vrstvu.

Ochranná vrstva:

Tvrdá ochrana – dle schváleného systému.

Na takto položenou izolaci bude proveden hutněný zásyp a štěrkového lože.

Vybraný zhotovitel použije materiály dle vlastního technologického postupu a zvyklostí. Ve všech případech musí jít o schválené systémy a musí být aplikovány firmou s příslušným oprávněním a certifikací.

5.11 Použité materiály – ocel

5.11.1 Podružné nenosné části

Podružné nenosné části jsou dle ČSN EN 1090 -1,2 a TKP - Podružné nenosné části mostů - třída provedení EXC2 a jsou to:

-zábradlí

Přejímka podle inspekčního certifikátu 2.2 dle EN 10204

Materiál

S235JR

plechy a profily TDP dle ČSN EN 10025

5.11.2 Podružné nosné části

Podružné nenosné části jsou dle ČSN EN 1090 -1,2 a TKP - Podružné nosné části mostů - třída provedení EXC2 a jsou to:

-chodníkové konzoly a chodníkové nosníky



Přejímka podle inspekčního certifikátu **3.1** dle EN 10204

Materiál **S235J2+N**
plechy a profily TDP dle ČSN EN 10025

5.12 Použité materiály – beton

- Betony říms - C30/37 XC4 XF3 (XA1)
- Betony pro podklad odláždění a ostatní lože – C30/37 XF3 XA1
- Podkladní beton izolace – C12/15
- Výztuž – ocel 10505 (R), síť KARI – (W)

Betonové plochy budou opatřeny transparentním hydrofobním nátěrem viz popis sanací.

5.13 Ostatní materiály

- Drenáže – flexibilní plastové drenážní potrubí DN150 a nerezové chráničky
- Hydroizolace – schválený SVI dle osvědčení SŽ, ochrana geotextílie
- Filtrační zásypy budou provedeny ze štěrkopísku frakce 0-4-8-16-32.
- Použitá betonářská ocel 10 505 (R)
- Kamenné zdivo
- Malta MC 10,15, 50
- Statické zajištění klenby NEREZ kleštinami

5.14 Železniční svršek

Při opravě budou demontovány kolejnice v délce cca 23 m. Při demontáži budou provedeny řezy kolejnic (4ks).

Stávající pražce a kolejové lože na mostě bude v rozsahu výkopu pro SVI odstraněno (dl. 23m) a bude odvezeno na řízenou skládku. Po provedení opravy bude použito nové kolejové lože a bude upraveno na normový tvar. Kolejové lože bude napojeno na stávající stav před a za úpravou. Směrové osazení koleje zůstává nezměněno, dojde pouze k lokálnímu vyrovnání. Bude provedena částečná výměna drobného kolejiva. Stávající dřevěné ořezané pražce budou nahrazeny užitými bet. pražci SB8.

Současně s opravou bude provedena úprava banketů.

5.15 Přechody do trati, terénní úpravy

Přechod z chodníku na mostě na stezku v drážním tělese bude proveden štěrkovou rampou ve sklonu 12%. Vzhledem ke stávajícím rozměrům drážního tělesa bude bok rampy na vnější straně zajištěn výběhovými železobetonovými zídками (možno použití prefabrikátů). Výběhové zídky budou uloženy na zhuťnou podkladní vrstvu ze štěrkopísku tl, 300mm.

Na výběžích budou na prefabrikáty osazena 3m dlouhá pole zábradlí.

Zásypy izolací budou provedeny ze zhuťného štěrkopísku u $I_D=1,00$, $C_u>15$ po vrstvách max. 300mm 100% PS.



5.16 Trakční vedení a ukolejnění

Nejedná se o elektrifikovanou trať.

5.17 Řešení protikoroze ochrany

Viz 5.8.

5.18 Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů

Nejedná se o elektrifikovanou trať.

5.19 Ostatní technické souvislosti

5.19.1 Kabelové trasy

Před zahájením zemních prací je nutné nejprve vytyčit veškeré případné inženýrské sítě a bezpodmínečně dodržovat podmínky správců sítí. Poloha sítí a jejich ochranná pásma budou vyznačena. Pracovníci na stavbě s nimi budou prokazatelně seznámeni.

V místě stavby se nachází následující inženýrské sítě:

Kabely SSZT	SŽ s.o., OŘ Hradec Králové
Sdělovací vedení	ČD Telematika a.s.
VN a NN	ČEZ Distribuce a.s.
Sdělovací vedení.	Cetin a.s.
Vodovod	SČVK a.s.
Plynovod - nefunkční	RWE (Gasnet)
Veřejné osvětlení	Tech.slужby Liberec
Vedení-produktovod	Severochema a.s.

Pozor!!!

Produktovod převádí nebezpečné látky.

- 3x Fe trubka DN100
 - Petrolej
 - Xylen
 - Toluen
- 1x PE trubka DN80
 - Formaldehyd
- Plechový žlab
 - Silový kabel 3x400V
 - Optický kabel
 - 1x SIGFY telefon
 - 1x požární signalizace
 - 1x EZS

Požadavek f. Severochema je zachování provozuschopnosti a dostatečná ochrana proti poškození po celou dobu opravy. Demontáž (snesení) potrubí je velmi problematická – jedná se o svařované potrubí na výbušné chemické látky. Kontaktní osoba:

Ing. Eduard Schaab



výrobně technický ředitel
Severochema, družstvo pro chemickou výrobu, Liberec
Vilová 333/2, 460 10 Liberec 10
+420 603 151 310

Vyjádření správců dotčených, případně překládaných sítí jsou součástí dokladové části. Při zpracování realizační dokumentace a při realizaci samotné je bezpodmínečně nutné respektovat podmínky správců dotčených sítí.

V případě nalezení neznámých a nevidovaných inženýrských sítí je nutno tuto skutečnost ohlásit investorovi. Poté bude za přítomnosti dotčených správců objektu zvoleno patřičné ochránění kabelového vedení proti případnému poškození (vyvěšení na pomocné konstrukci – ocelová konstrukce, pažnice, provizorní dřevěná konstrukce, apod.) Nadále musí být zajištěna jeho funkčnost! Při nedostatečné délce kabelů, budou kabely přerušeny a naspojovány.

SO 401– Ochrana sdělovacího a zabezpečovacího vedení

V tělese dráhy se nacházejí zabezpečovací a sdělovací vedení. Vedení slouží k provozu a zabezpečení provozu na železniční dráze. Tato vedení budou před stavbou vyvěšena na provizorní konstrukci (dřevo- ocel) a ochráněna ocelovou chráničkou. V novém stavu budou uloženy do nových kabelových žlabů ve šterkovém loži.

ČD-Telematika

Při realizaci stavby nesmí dojít k jejich poškození. Po celou dobu stavby musí být zajištěna jejich ochrana před mechanickým poškozením. Pokud dojde v rámci stavby k odkrytí kabelu na delší dobu, musí být kabel zajištěn proti odcizení. Vedení ve správě ČD-Telematika je chráněno ochranným pásmem 1m na každou stranu vedení. Stavbou nesmí být dotčena ani poškozena a musí zůstat v provozu. Před případnou manipulací s kabely musí být provedeno měření a to před a po uložení kabelů do definitivní trasy. Servisním pracovníkům nutno zachovat přístup.

Při realizaci stavby nutno dodržet Všeobecné podmínky pro činnosti na kabelech a v jejich blízkosti.

Všechna sdělovací vedení budou přeložena do nových kabelových žlabů v kolejovém loži nad novým mostem.

Traťový kabel musí být překládán tak, aby došlo k minimálnímu přerušení provozu. Na kabelu musí být před a po překládce provedeno kontrolní měření. Nová trasa musí být geodeticky zaměřena a musí být provedena oprava kabelové knihy. Pokud bude definitivní trasa umístěna jinak než původní a po cizích pozemcích, je nutné vyřešit rovněž věcné břemeno.

Před zahájením stavby bude kabelová trasa vytyčena k ověření přesné polohy a hloubky uložení kabelu a na místě budou rovněž stanoveny konkrétní podmínky ochrany, vzhledem k charakteru prováděných prací v ochranném pásmu kabelu. Zemní práce budou v ochranném pásmu prováděny výhradně ručním způsobem.

Vedení SSZT



Pokud bude nutné vedení přerušit budou konce kabelů zajištěny proti vniknutí vlhkosti a uloženy tak, aby nedošlo k jejich poškození. Před ukončení výluky je třeba kabely naspojkovat, popř. vložit chybějící část a uložit do nového kabelového žlabu na mostě. Práce s kabely smí provádět firma s oprávněním pro práce na zabezpečovacím zařízení. Po ukončení oprav kabelů je nutné přezkoušení PZZ.

Před zahájením stavby bude dodavatelem stavby po dohodě s příslušným správcem provedeno vytyčení kabelů a vedení.

Na kabelu musí být před a po překládce provedeno kontrolní měření. Spojky musí být označeny ball-markery.

Po přeložení bude jejich trasa vytyčena a geodetické zaměření bude předáno jednotlivým správcům.

SO 402 – Ochrana vedení inženýrských sítí

V místě stávajícího mostu je vedeno velké množství inž. sítí. V zemi je uloženo vedení ČEZ (VN a NN), RWE, VO, vodovod. Vzduchem na ocelových portálech jsou vedeny sítě (produktovod) z chemičky Severochema – samonosné konstrukce nezávislé na mostním objektu.

Zvláště je nutné dostatečně ochránit před poškozením produktovod na výbušné látky z f .Severochema!!! Vedení bude opatřeno masívní dřevěnou (ocelovou) chráničkou v dostatečné délce i mimo prostor klenby.

Před zahájením stavby budou trasy vytyčeny k ověření přesné polohy a hloubky uložení vedení a na místě budou rovněž stanoveny konkrétní podmínky ochrany (případně dočasné zakrytí sil. panely, vzhledem k charakteru prováděných prací v ochranném pásmu kabelu. Zemní práce budou v ochranném pásmu prováděny výhradně ručním způsobem.

5.19.2 Zabezpečovací zařízení, kolejové obvody

Na objektu se nenalézají žádná zabezpečovací zařízení. Na objektu se nacházejí vedení SSZT.

5.19.3 Tabulky, letopočty

Letopočet bude otisknut do betonu v římse uprostřed rozpětí. Výška písma bude 200 mm. Znění textu: **20xx**. – rok dokončení výstavby.

5.19.4 Zajišťovací a geodetické značky

Na nové betonové římse bude umístěn nový zeměřičský bod. Umístění bude určeno na místě.

5.19.5 Bezpečnostní značení

Vzdálenost mezi zábradlím splňuje požadavky ČSN a SŽ S5 pro VMP 2,5, proto není nutné provést bezpečnostní značení v souladu s předpisem SŽ S5. Šířkové



uspořádání pod mostem nevyžaduje výstražné značení zúženého a sníženého profilu dle ČSN 018010.

Stávající dopravní značení (max. průjezdná výška) není řešeno - neosazeno.

5.19.6 Zpracování betonu

Betonová směs musí být zpracována co možná nejdříve po svém zamíchání popř. po ukončení přejímky. Před ukládáním se musí nasáková bednění navlhčit. Betonová směs musí být ukládána na místo určení plynule v souvislých, vodorovných vrstvách, jejichž tloušťka závisí na způsobu zhutňování. Při betonování musí být formy řádně vyplněny betonem, zejména nutno zamezit vzniku štěrkových hnízd a dále nesmí dojít k rozměšování betonové směsi. Betonová směs se nesmí volně házet nebo spouštět do hloubky větší než 1,5 m.

Betonová směs musí být řádně zhutněna. Při používání ponorných vibrátorů nesmí být vpichy umístěny vícekrát do stejného místa a vzdálenost sousedních ponorů nesmí převyšovat 1,4 násobek viditelného poloměru účinnosti. Tl. zhutňované vrstvy nesmí převyšovat 1,25 násobek délky pracovní hlavičky vibrátoru.

Hloubka zhutnění se bude řídit pokyny výrobce bednění. Maximální rychlost betonáže bude přizpůsobena použitému bednění a konzistenci betonové směsi.

Ošetřování betonu:

Čerstvý beton nesmí být vystaven nárazům a otřesům a dalším škodlivým účinkům jako silnému ochlazení, ohřátí nebo vysušení po dobu min. 7 dní.

Účinky od smršťování budou omezeny řádným ošetřováním betonu (důsledné vlhčení bet. konstrukcí, ochrana před přímými slunečními paprsky a teplotou např. vlhčenou geotextilií) v počáteční fázi tuhnutí betonu.

Při ošetřování betonu se musí odkryté plochy tuhnoucího a tvrdnoucího betonu chránit před vyplavováním cementu z čerstvého betonu. Dále se musí uložený beton stále udržovat ve vlhkém stavu nejméně po dobu 7 dní při použití portlandského nebo struskoportlandského cementu nebo 14 při použití cementu vysokopevního.

5.20 Požadavky na měření posunů a přetvoření stavebních objektů

Nejsou



6 Způsob provádění stavby, postup výstavby

6.1 Koncepce řešení

Vzhledem k charakteru prací je nutné zajistit nepřetržitou výluku na mostě. Na základě podobných realizovaných akcí projektant předpokládá délku 20N.

V mostním otvoru bude zřízeno ochranné lešení s bezpečnostní vanou (dřevěné podlahy a geotextilie) proti propadu stavebního materiálu. **Bude zachován průjezdný profil pro IZS a osobní automobily. Pěší provoz bude také zachován.**

Po odstranění lešení budou sanační práce na zbytku opěr probíhat z mobilních plošin, z důvodu možnosti uvolnění průjezdného prostoru.

6.2 Požadavky na výluky a ostatní omezení

6.2.1 Výluky železničního provozu

Na celou stavbu je navržena výluka **20N**.

6.3 Postup výstavby

Při realizaci stavby – Oprava mostu v km 161,062 trati Středokluky - Podlešín:

Práce prováděné před výlukou na trati:

- zaměření stávajících sítí a zajištění (ochránění) kabelů
- zřízení zařízení staveniště včetně dořešení dopravy
- očištění okolí budoucího mostu od vegetace
- dílenská výroba (příprava) nových ocelových částí a prefabrikátů
- zajištění PPK – zřízení značek
- navezení prefabrikátů a materiálu

Práce prováděné ve výluce:

- zahájení výluky
- rozpojení kolejnic (4x řez)
- demontáž kolejového svršku na mostě a předpolích celkem cca 23m
- odstranění kolejového lože
- odbourání říms a zábradlí na čelních zdích
- vyrovnaní a přezdění úložné vrstvy pro římsy
- zřízení říms a jejich prokotvení
- provedení výkopu pro SVI a výběhové zídky
- provedení podkladní betonové vrstvy pod výběhové zídky
- zřízení výběhů z prefa zídek
- provedení podkladní betonové vrstvy pod SVI
- provedení izolací včetně drenáží, kotvení do říms a dilatačních spár
- provedení ochrany SVI
- provedení náspu
- zřízení šterkového lože
- zpětná montáž koleje do původní polohy
- provedení svarů kolejnic



- podbití koleje

Práce prováděné po výluce na trati:

- přeložení kabelů do nových chráničků
- očištění klenby, kamenných opěr a křídel otryskáním tlakovou vodou
- přezdění rozvolněného zdiva na křídlech
- sanace betonových říms na křídlech
- odláždění drenáží kamennou dlažbou do betonu
- hloubkové přespárování spodní stavby
- provedení sanace zdiva klenby, a opěr (injektáže)
- provedení hydrofobních nátěrů říms
- statické zajištění zdiva klenby a opěr nerezovou helikální výztuží
- montáž zábradlí
- odstranění staveniště, ostatní dokončovací práce
- uvedení do původního stavu, odstranění zařízení staveniště, uvedení místa stavby do původního stavu

Detailní postup výstavby bude proveden v rámci dokumentace zhotovitele.

Před realizací je nutno předložit investorovi ke schválení technologické postupy provádění prací zpracované v podrobnostech požadovaných TKP SŽ (harmonogram prací, TePř PKO, sanace spodní stavby, apod.)

6.4 Členění na etapy z hlediska technologie výstavby

Z hlediska technologie jsou práce rozděleny na činnosti prováděné ve výluce a mimo výluky.

6.5 Dopady postupu výstavby na provoz na mostě a pod mostem

Během stavby v nepřetržité výluce je provoz na mostě vyloučen. Objízdná trasa nebude zřizována vzhledem k zachování provozu na přemostované komunikaci.

Bude umožněn průjezd IZS a osobních vozů obyvatel dané lokality (RD č.p 11 a 13). Pěší provoz bude také zachován.

V mostním otvoru bude zřízeno ochranné lešení s bezpečnostní vanou (dřevěné podlahy a geotextilie) proti propadu stavebního materiálu. **Bude zachován průjezdný profil pro IZS a osobní automobily. Pěší provoz bude také zachován.** Okolo spodní stavby bude zřízen ochranný plot pro zamezení přímého vstupu do prostoru staveniště.

Po odstranění lešení budou sanační práce na zbytku opěr probíhat z mobilních plošin, z důvodu možnosti uvolnění průjezdného prostoru.

Prostory, kde může dojít k ohrožení jejich zdraví a bezpečnosti budou oploceny a označeny zákazem vstupu.

6.6 Časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů

Nejsou.



6.7 Zvláštní požadavky na stavební postupy

Nejsou.

7 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.601/2006 Sb.

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

SŽ Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci

Zhotovitel stavebního díla rozpracuje uvedené předpisy a upraví je pro podmínky daného mostního objektu, se zvláštním přihlédnutím k manipulaci s břemeny a k práci ve výškách.

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

Při provádění bude postupováno dle platných předpisů a norem a dle zásad bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracujících (vyhláška ČÚBP 601/2006 Sb. "O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích").

7.1 Zásahy do stávající zeleně

Dojde k odstranění náletové vegetace, pro účely stavby není nutné kácení vzrostlých stromů.

7.2 Nakládání s odpady

S odpady bude nakládáno dle současně platných právních předpisů.

8 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů

MVL 101	Prostorové uspořádání mostů
MVL 102	Přechody mezi nosnými konstrukcemi, mezi nosnou konstrukcí a opěrou

Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah

PMR 18/86 Předpis malého rozsahu Kategorie tratí z hlediska mostů, zveřejněn ve Věstníku dopravy

Směrnice č.11/2006 včetně změny č.1 generálního ředitele pro dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních

Služební předpis SŽ S5 - Správa mostních objektů

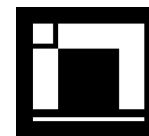
Služební rukověť SŽ SR 5/7 (S) - Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů

SR 5 (S) Určování zatížitelnosti železničních mostů

S 5/4 Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí

Použité české normy

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí



ČSN EN 1991-1-1	Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-2	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou
ČSN EN 1997-1	Navrhování geotechnických konstrukcí – část 1 – Obecná pravidla
ČSN P EN 206 – 1	Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení
ČSN 73 0035	Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN 73 1401	Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN 73 2601	Provádění ocelových konstrukcí
ČSN 73 2603	Provádění ocelových mostních konstrukcí
ČSN 73 6200	Mostní názvosloví
ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů
ČSN 73 6203	Zatížení mostů
ČSN 73 6205	Navrhování ocelových mostních konstrukcí
ČSN 73 6213	Navrhování zděných mostních konstrukcí

Použitá literatura

- [1] Novák J. - Hořejší J. : Statika stavebních konstrukcí, SNTL Praha, 1973
- [2] Hořejší J. - Kafka J. a kol. : Statické tabulky, SNTL Praha, 1988
- [3] Vítek J. : Mostní stavby, SNTL Praha, 1989
- [4] Kolektiv autorů : Silniční a mostní stavby – texty, Sekurkon Praha, 1996
- [5] Studnička J: Ocelové konstrukce 10, ČVUT Praha, 2000
- [6] Wald F.: Ocelové konstrukce – Tabulky, ČVUT Praha, 2000
- [7] Rotter, Studnička .: Ocel. konstrukce 30 – Ocelové mosty, ČVUT Praha
- [8] Kolektiv autorů : Rekonstrukce a opravy staveb - sborník příspěvků, Sekurkon Praha, 1995

9 Závěr

Práce budou prováděny v úplné výluce.

Dodavatel dodá technologický postup prací (harmonogram).

Ke všem stavebním materiálům bude dodavatelem předložen patřičný certifikát a prohlášení o shodě.

Projekt případných dopravně inženýrských opatření, projednání, dopravní značení je součástí dodávky zhotovitele.

Stavba bude prováděna dodavatelsky odbornou stavební firmou.

Před zahájením zemních prací je nutné nejprve vytýčit veškeré případné inženýrské sítě a bezpodmínečně dodržovat podmínky správců sítí.

Technickou zprávu zpracoval:

V Hradci Králové 7 2022

Ing. Tomáš Reimont