

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 v km 37,233 v úseku Bolehošť - Opočno pod Orlickými horami

■ kraj:
Královéhradecký

■ MÚ/OU:
Opočno

■ stupeň utajení:
bez utajení

■ datum:
10 / 2020

■ zakázkové číslo:
20068

■ stupeň PD:
společné ÚR + SP

■ odpovědný projektant stavby:
Ing. Ivan Šír

■ odpovědný projektant objektu:
Ing. Ivan Šír

■ vypracoval:
Bc. Zdeněk Sháněl

■ kontroloval:
Ing. Ivan Šír

■ změna číslo:
01

■ měřítko:

MOST V KM 37,233

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.2.1.1.1

D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl



OBSAH:

1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE OBJEKTU	3
1.1	SITUOVÁNÍ MOSTNÍHO OBJEKTU V TERÉNU	4
1.2	ÚČEL OBJEKTU, PŘEMOSTOVANÁ PŘEKÁŽKA	4
1.3	POČET KOLEJÍ NA MOSTNÍM OBJEKTU, SMĚROVÉ A VÝŠKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ	4
1.3.1	<i>Dosavadní stav.....</i>	<i>4</i>
1.3.2	<i>Nový stav.....</i>	<i>5</i>
1.4	ÚDAJE O RYCHLOSTI A PŘECHODNOSTI	5
1.5	ÚDAJE O PROSTOROVÉM USPOŘÁDÁNÍ.....	6
2	PROSTOR VÝSTAVBY.....	6
2.1	ÚZEMNÍ PODMÍNKY	6
2.2	SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH OBJEKTŮ	6
2.3	GEOLOGICKÉ A GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	6
3	TECHNICKÝ POPIS SOUČASNÉHO STAVU OBJEKTU.....	7
3.1	ZÁKLADNÍ PARAMETRY DOSAVADNÍHO STAVU OBJEKTU	7
3.2	POPIS JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ OBJEKTU VČETNĚ JEJICH STAVU A PORUCH	7
3.2.1	<i>Nosná konstrukce.....</i>	<i>7</i>
3.2.2	<i>Spodní stavba.....</i>	<i>8</i>
3.2.3	<i>Železniční svršek.....</i>	<i>9</i>
3.2.4	<i>Vybavení mostu.....</i>	<i>10</i>
3.2.5	<i>Inženýrské sítě.....</i>	<i>10</i>
3.3	PROVEDENÍ A VÝSLEDKY PRŮZKUMŮ.....	11
4	ZDŮVODNĚNÍ STAVBY	11
4.1	STRUČNÉ ZDŮVODNĚNÍ NUTNOSTI STAVBY	11
4.2	VAZBA NA VÝHLEDOVÉ ZÁMĚRY	11
4.3	POTŘEBA VYBUDOVÁNÍ PROVIZORNÍHO MOSTU	11
5	TECHNICKÝ POPIS NOVÉHO STAVU OBJEKTU.....	12
5.1	CELKOVÁ KONCEPCE ŘEŠENÍ	12
5.2	NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ.....	12
5.3	KAPACITNÍ A HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY	12
5.4	ZÁKLADNÍ PARAMETRY NOVÉHO STAVU OBJEKTU	12
5.5	PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ NA MOSTNÍM OBJEKTU VČETNĚ VÝPOČTU.....	13
5.6	ODSUNY JEDNOTLIVÝCH KOLEJÍ NA MOSTNÍM OBJEKTU	13
5.7	POPIS JEDNOTLIVÝCH NOVÝCH ČÁSTÍ MOSTU	13
5.7.1	<i>Nosná konstrukce.....</i>	<i>13</i>
5.7.2	<i>Spodní stavba a založení.....</i>	<i>14</i>
5.7.3	<i>Římsy.....</i>	<i>15</i>
5.7.4	<i>Zábradlí</i>	<i>16</i>
5.7.5	<i>Železniční spodek.....</i>	<i>16</i>
5.7.6	<i>Železniční svršek na objektu</i>	<i>16</i>
5.8	ŘEŠENÍ OCHRANY PROTI ÚČINKŮM BLUDNÝCH PROUDŮ.....	17
5.9	VODOTĚSNÉ IZOLACE A ODVODNĚNÍ	17
5.9.1	<i>Izolace a odvodnění spodní stavby.....</i>	<i>17</i>
5.10	ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY	18
5.10.1	<i>Korozní prostředí.....</i>	<i>18</i>
5.10.2	<i>Požadovaná životnost.....</i>	<i>18</i>
5.10.3	<i>Základní funkční a provozní podmínky.....</i>	<i>18</i>



D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl

5.10.4	Druh protikoroze ochrany	19
5.10.5	Požadavky estetické	19
5.11	OSTATNÍ TECHNICKÉ SOUVISLOSTI	19
5.11.1	Výkopy a bourací práce	19
5.11.2	Přechody do trati, terénní úpravy	20
5.11.3	Tabulky, letopočty	20
5.11.4	Kabelové trasy	20
5.11.5	Požadavky na měření posunů a přetvoření stavebních objektů	20
5.12	POPIS A ZDŮVODNĚNÍ VEDENÍ KOMUNIKACÍ A INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ	20
5.13	ZDŮVODNĚNÍ TECHNICKÉ ÚČELNOSTI A HOSPODÁRNOSTI PROJEKTOVANÉHO ŘEŠENÍ	20
5.14	NUTNÉ ZÁSAHY DO STÁVAJÍCÍ ZELENĚ	21
5.15	NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	21
6	ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY, POSTUP VÝSTAVBY	21
6.1	POSTUP VÝSTAVBY	21
6.1.1	První etapa – před výlukou	21
6.1.2	Druhá etapa – během výluky	21
6.1.3	Třetí etapa – po výluce	21
6.2	ČLENĚNÍ NA ETAPY Z HLEDISKA TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	22
6.3	POŽADAVKY NA VÝLUKY A OSTATNÍ OMEZENÍ	22
6.3.1	Výluky železničního provozu	22
6.4	DOPADY POSTUPU VÝSTAVBY NA PROVOZ NA MOSTNÍM OBJEKTU A POD MOSTNÍM OBJEKTEM	22
6.5	ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA STAVEBNÍ POSTUPY	22
6.6	ČASOVÉ SOUVISLOSTI S VÝSTAVBOU SOUSEDNÍCH OBJEKTŮ	22
7	BEZPEČNOST PRÁCE	22
8	PŘEHLED POUŽITÝCH NOREM, PŘEDPISŮ, VZOROVÝCH LISTŮ	23
8.1	VZOROVÉ LISTY A PŘEDPISY	23
8.2	POUŽITÉ ČESKÉ NORMY	23
8.3	SEZNAM VÝJIMEK A ODCHYLEK OD VL A TYPOVÝCH PODKLADŮ A NOREM	24
9	PŘEHLED ZATÍŽITELNOSTI	24
10	ZÁVĚR	24

D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl



1 Základní údaje objektu

Název stavby:	Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť – Opočno pod Orlickými horami
traťový úsek	1561 Týniště nad Orlicí (mimo) – Mieroszów (PKP) (část)
definiční úsek	04 Bolehošť – Opočno pod Orlickými horami.
staničení	km 37,233
evidenční	km 37,233
Elektrifikace	není
Kategorie tratě	C – ostatní dráhy celostátní
Vžitý název:	Hrubé louky
Přemostňovaná překážka:	polní cesta
Katastrální území:	Čánka
Kraj:	Královéhradecký
Vlastník mostního objektu:	Česká republika Správa železnic s.o.
Správce mostního objektu:	Správa železnic s.o. Oblastní ředitelství Hradec Králové
Obec:	Opočno
MěÚ s rozšířenou působností:	Opočno
Příslušný orgán pro ÚR:	Opočno – Odbor výstavby
Stavební úřad:	Drážní úřad, sekce stavební
Investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00, Praha 1 IČ: 709 94 234 DIČ: CZ70994234 zapsaná v obchodním rejstříku vedeném MS v Praze, oddíl A, vložka 48384 Oblastní ředitelství Hradec Králové zastoupené Ing. Luborem Hruběšem, ředitelem Oblastního ředitelství Hradec Králové

D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl



Dodavatel projektu stavby:

Ing. Ivan Šír, projektování dopravních staveb a.s.

sídlo: Haškova 1714/3, Pražské Předměstí, 500 02 Hradec Králové

IČ: 28786793

DIČ: CZ28786793

Hlavní inženýr projektu:

Ing. Ivan Šír

ČKAIT 0600809

1.1 Situování mostního objektu v terénu

Stavba se nachází v km 37,233 na trati Týniště nad Orlicí – Mieroszów v úseku Bolehošť – Opočno pod Orlickými horami. Celá stavba je v nezastavěném území obce Čánka.

Železniční trať v místě stavby kříží polní cestu. Železniční trať je vedená v přímé, probíhá na náspu nad okolním terénem.

Příjezd automobilem k mostu po pozemní komunikaci je možný po polní cestě. Severně od mostu se nachází přejezd. Vzhledem ke stavu polní cesty a propustků, které se pod cestou nachází je jediný prakticky využitelný přístup přímo po trati. Doprava materiálu, betonových prefabrikátů a dalších rozměrných částí bude realizována po koleji. Prefabrikované části mostu budou do otvoru vkládány jeřábem.

Oprava mostu bude probíhat na pozemcích dráhy.

V okolí mostu budou na pozemku investora odstraněny náletové porosty keřů, kdy celková plocha kácených zapojených porostů dřevin nepřesáhne 40 m². Stavba nevyvolá potřebu kácení vzrostlých dřevin. Kácené dřeviny nejsou součástí stromořadí.

GPS souřadnice objektu:

50.2627875N, 16.0769983E

1.2 Účel objektu, přemostovaná překážka

Most převádí železniční trať přes polní cestu. Most je tvořen ocelovými nýtovanými plnostěnnými nosníky, na kterých jsou uloženy mostnice. Opěry i křídla jsou kamenné.

1.3 Počet kolejí na mostním objektu, směrové a výškové uspořádání

1.3.1 Dosavadní stav

Most převádí jednu kolej trati Týniště nad Orlicí (mimo) – Mieroszów (PKP) (část). Dle geodetického zaměření kolej klesá v podélném sklonu cca 6,4‰ ve směru staničení. Trať se na mostě a v přilehlých úsecích nachází v přímé.

D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl



1.3.2 Nový stav

Výškový průběh koleje

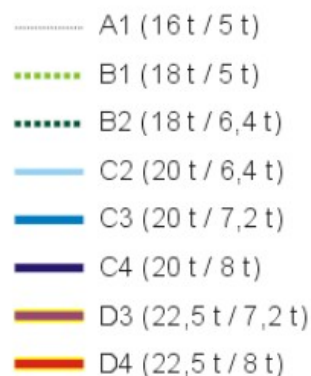
S ohledem na charakter navrhovaných oprav nedojde ke změně geometrické polohy koleje. Výškový průběh zůstane dosavadní, viz předchozí kapitola.

PPK bude provedeno/navraceno dle stávajícího stavu s vyrovnáváním lokálních poklesů kolejnic.

1.4 Údaje o rychlosti a přechodnosti

Dosavadní stav:

Dosavadní hodnota přechodnosti není známa. Most je na trati s třídou zatížení s přidruženou rychlostí C4-90. Dle mapy traťových rychlostí je rychlost 85-100 km/h. Lokální úprava rychlosti není známa.



Nový stav:

Nová nosná konstrukce je navržena na zatížení dle ČSN EN 1991-2. To je schéma LM-71 s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,10$. Zatížení na nápravu je 250 kN

D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl



1.5 Údaje o prostorovém uspořádání

V dosavadním stavu je na mostě dodržen požadovaný normový VMP 2,5. S ohledem na typ nosné konstrukce je kolej uložena přes mostnice přímo na pásnice hlavních nosníků. Průjezd mechanizace strojního čištění je vyloučen.

V novém stavu bude na mostě provedeno uzavřené kolejové lože, bude zajištěn normový VMP 2,5 včetně rezervy mezi VMP a překážkou min. 125mm po obou stranách mostu. V tomto případě je rezerva o hodnotě 175 mm. Rovněž bude dodržen obrys nutného kolejového lože pro průchod mechanizace strojního čištění.

2 Prostor výstavby

2.1 Územní podmínky

Stavba se nachází v km 37,233 na trati Týniště nad Orlicí – Mieroszów v úseku Bolehošť – Opočno pod Orlickými horami. Celá stavba je v nezastavěném území obce Čánka.

Železniční trať v místě stavby kříží polní cestu. Železniční trať je vedená v přímé, probíhá na náspu nad okolním terénem.

Příjezd automobilem k mostu po pozemní komunikaci je možný po polní cestě. Severně od mostu se nachází přejezd. Vzhledem ke stavu polní cesty a propustků, které se pod cestou nachází je jediný prakticky využitelný přístup přímo po trati. Doprava materiálu, betonových prefabrikátů a dalších rozměrných částí bude realizována po koleji. Prefabrikované části mostu budou do otvoru vkládány jeřábem.

Oprava mostu bude probíhat na pozemcích dráhy.

V okolí mostu budou na pozemku investora odstraněny náletové porosty keřů, kdy celková plocha kácených zapojených porostů dřevin nepřesáhne 40 m². Stavba nevyvolá potřebu kácení vzrostlých dřevin. Kácené dřeviny nejsou součástí stromořadí.

2.2 Seznam souvisejících objektů

Nejsou související objekty.

2.3 Geologické a geotechnické podmínky

S ohledem na charakter oprav mostu nebyl prováděn geologický a geotechnický průzkum. Stávající založení mostu je předpokládáno plošné. Opravou objektu nedojde k zvýšení napětí v základové spáře oproti dosavadnímu stavu. Stávající základ je vyhovující. Na objektu nejsou patrné poruchy od špatného založení.

D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl



3 Technický popis současného stavu objektu

3.1 Základní parametry dosavadního stavu objektu

Počet mostních otvorů	1
Délka přemostění	3,75 m (kolmá)
Délka objektu	12,7 m
Způsob uložení koleje	přímé na mostnicích
Kolejového lože	bez kolejového lože
Výška mostu	4,15 m
Velikost úhlu šikmosti	90°
Úhel křížení s přemostěvanou překážkou	90°
Šířka mostního objektu	4,95 m
Volná šířka mostního objektu	4,95 m
Rok výstavby	1875 (MES)
Rok poslední rekonstrukce nebo opravy	1970 (MES)
Údaj o dosavadní zatížitelnosti	není znám
Stavební stav objektu dle SŽDC S5	2/3

3.2 Popis jednotlivých částí objektu včetně jejich stavu a poruch

3.2.1 Nosná konstrukce

Konstrukce K 01:

Konstrukce ocelová, trémová, plnostěnná, nýtovaná, bez mostovky, prostá. Ukončení konstrukce kolmé, ukončení mostovky kolmé. o Rozměry kce: délka: 4,40 m (MES); šířka: 4,95 m; rozpětí: 4,00 m (MES). Hlavní nosníky: plnostěnné, nýtované. o Délka: 4,40 m; výška: 0,42 m; osová vzdálenost: 1,80 m. Příčné ztužení: profil U 180. o Délka: 1,77 m; výška: 0,18 m; osová vzdálenost: 1,32 m. Ztužení podélné horní hl. nosníků: profil „L“. Ložiska: desková. Na O 01 pohyblivá, na O 02 pevná. Rok výroby: 1970 (MES), na NK nenalezeno. Rok obnovy PKO: 1971 (MES) zhotovitel je vyznačen na hlavních nosnících vlevo nad O 02 a vpravo nad O 01 (M.O.- Pardubice 4/1971)



D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl

Hlavní nosníky: na horních pásnicích povrchová koroze, oslabení důlkovou korozí do 1 mm. Pod mostnicemi oslabené o 1 - 2 mm. Stojiny, nad dolními pasovými úhelníky, oslabené o max. 1 mm. Dolní pasové úhelníky jsou oslabené důlkovou korozí do hl. 2 mm. Hlavní nosníky jsou nad O 02 zapřené do zvýšené hrany úložných kvádrů. Stav PKO: povrchová koroze $z > 15 \%$ (Ri 5).

Příčné ztužení: bez patrných vážnějších poruch. Stav PKO: povrchová koroze na ploše $> 10 \%$ (Ri 5).

Podélné ztužení: bez patrných vážnějších poruch. Stav PKO: povrchová koroze na ploše $> 15 \%$ (Ri 5).

Ložiska: bez obetonování. Stav PKO: povrchová koroze na celé ploše 100 % (Ri 5).

Chování konstrukce při průjezdu vlaku: při průjezdu vlaku, v pravém úložném kvádru, patrný pokles

3.2.2 Spodní stavba

Opěra O 01:

Opěra: kamenné zdivo, pravidelné řádkování. o Rozměry: výška dříku: 3,45 m; šířka opěry 5,80 m. Úložné kvádry kamen (pískovec). Závěrná zeď: železobeton, výška 0,70 m. Římsová zídka vlevo: železobeton. Rok výstavby: 1875 (MES) na objektu neuvedeno. Rok opravy: 1973 (MES) na objektu vyznačeno na křídle vpravo u opěry O 01. Křídla: vlevo - vlevo kolmé s rovnoběžným závěrem, kamenné, pravidelné řádkování, v horní části beton. Navazuje rovnou na opěru. vpravo - rovnoběžné kamenné, pravidelné řádkování, v horní části železobetonová přístavba včetně římsy.

Opěra: zdivo v horní části (mezi vnějšími hranami úložných kvádrů) má hloubkově vypadané spárování, jednotlivé kvádry rozpraskané, po oklepu zní dutě. Pod pravým úložným kvádrem, jsou kvádry zdiva drceny a vysouvají se ven. Pod pravým úložným kvádrem jsou ve zdivu šikmé trhliny. Trhlina (od vnější hrany kvádrů) pokračuje (za krajními kvádry) přes celou výšku opěry, rozevření trhliny 2 mm. Mezi vnitřními hranami úložných kvádrů se zdivo začíná tlačit ven. Shora vzrůstá na opěře náletová vegetace.

Úložné kvádry: levý pískovcový kvádr má ve střední části (zdola) svislou trhlinu do 1/2 výšky, rozevření trhliny do 1 mm. Pojivo ve spárách okolo kvádrů uvolněné. Pravý pískovcový kvádr má ve střední části (zdola) svislou trhlinu do 1/2 výšky, rozevření trhliny do 1 mm. Vnější hrana kvádrů je vylomena. Kvádr je uvolněný ve spárování, při průjezdu vlak je patrný pokles vnější části kvádrů.

Závěrná zeď: vpravo, ve vzdálenosti 0,50 m od hrany je šikmá trhlina po celé výšce, rozevření trhliny do 20 mm. Trhlinou uvolněný pravý betonový blok se vysouvá ven až o 20 mm. Beton okolo trhliny degraduje až na ocelovou výztuž. Obnažená výztuž koroduje. Závěrná zeď je oddělená vodorovnou trhlinou (v pracovní spáře) od kamenného zdiva opěry.

Římsová zeď vlevo: v římse degraduje beton (v horní hraně) až ke sloupku zábradlí.

Křídlo vlevo má popraskané, místy vypadané spárování. Krycí beton je v horní části prasklý po celé výšce i šířce, trhlina je rozevřena až 10 mm. Vlevo v horní části je zdivo vyboulené až o 20 mm.

Křídlo vpravo má popraskané, místy vypadané spárování, jednotlivé kvádry degradují. V římse křídla degraduje beton až k sloupku zábradlí č. 3.

D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl



Opěra O 02:

Opěra: kamenné zdivo, pravidelné řádkování. o Rozměry: výška dříku: 3,45 m; šířka opěry 5,80 m. Úložné kvádry kámen (pískovec). Závěrná zeď: železobeton, výška 0,70 m. Římsová zídka vlevo: železobeton. Rok výstavby: 1875 (MES) na objektu neuvedeno. Rok opravy: neuvedeno v MES, ani na objektu neuvedeno. • Křídla: vlevo - vlevo kolmé s rovnoběžným závěrem, kamenné, pravidelné řádkování, v horní části beton. Navazuje rovnou na opěru. Délka 3,20 m. vpravo - rovnoběžné kamenné, pravidelné řádkování, v horní části železobetonová přístavba včetně římsy. Délka křídla 3,20 m.

Opěra: zdivo v horní části (mezi vnějšími hranami úložných kvádrů) má hloubkově vypadané spárování, jednotlivé kvádry rozpraskané. Zdivo, pod levým úložným kvádrem, roztřesené. Jeden kvádr zvětřalý do hl. až 100 mm. Úložné kvádry: vypadané spárování, místy hloubkově.

Závěrná zeď: vlevo ve výšce 0,30 m od horní hrany příčná trhlina, rozevřená až 35 mm, trhlina přechází do římsové zídky. Poruchy v levé části závěrné zdi přecházejí do (rovnoběžné) římsové zídky. Tyto poruchy oddělily betonový blok od objektu. Levá hrana zdi degraduje do hl. až 100 mm. Za levým i pravým hlavním nosníkem beton degraduje do hl. až 25 mm, obnažená výztuž koroduje. Vpravo ve vzdálenosti 0,65 m od hrany, šikmá trhlina po celé výšce, rozevření trhliny 10 mm, trhlinou uvolněný betonový blok vysunut až o 20 mm, beton okolo trhliny degraduje do hl. 10 - 15 mm. Závěrná zeď je oddělená vodorovnou trhlinou (v pracovní spáře) od kamenného zdiva opěry.

Římsová zeď vlevo: ve vzdálenosti 1,0 m od závěrné zdi, svislá trhlina rozevřená 15 mm. Trhlina přechází svisle do římsy, kde je shora rozevřená až 150 mm. Od svislé trhliny prochází v délce 1,0 m vodorovná trhlina, která přechází do závěrné zdi. Celý betonový blok je těmito poruchami oddělen od objektu a vysouvá se ven (popsáno v závěrné zdi). V římsě zídky trhlina po celé výšce i šířce, beton v hraně degraduje.

Křídlo vlevo má popraskané, místy vypadané spárování. Krycí beton je v horní části prasklý po celé výšce i šířce, rozevření trhliny až 2 mm. Vlevo v horní části je zdivo vyboulené 10 - 15 mm. Jednotlivé kvádry křídla jsou prasklé.

Křídlo vpravo: V betonové části je svislá trhlina, rozevření až 2 mm. Spárování křídla je místy popraskané.

3.2.3 Železniční svršek

Směrové uspořádání koleje po délce objektu: v příčné. Výškové uspořádání koleje po délce objektu: klesá. • Tvar kolejnic: S49. Tvar podkladnic, upevnění: žebrové, na NK pružné, v předpolí pevné. Kolejnicové styky: nejsou. Kolejnicové podpory na NK: mostnice dřevo/dub; čelní spony proti štěpení Způsob uložení mostnic: plošné; svislé mostnicové šrouby Počet a rozměr mostnic: 9 ks; 240x240x2500 mm Světlost mezi mostnicemi: 280 - 290 mm. Pozednice: dřevo/dub; jsou opáskované Rozměry pozednic: na O 01: 240x240x2500 mm na O 02: 220x240x2500 mm

Osová vzdálenost pražec - pozednice; pozednice - mostnice: na začátku: pražec - pozednice: 740 mm; pozednice - mostnice: 400 mm na konci: pražec - pozednice: 410 mm; pozednice - mostnice: 375 mm

Kolejnicové podpory v předpolí: pražce dřevo/buk; čelní spony proti štěpení



D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl

Kolejové lože: před a za NK nedostatečně dosypané a zanesené. Pražce jsou nedostatečně podbité, při průjezdu vlaku klesají. Na konstrukci je patrná výšková nerovnost. Držebnost upevňovadel: v předpolí nedrží vrtule ve vyhnílych pražcích, na NK dobrá. Mostnice: mostnice č. 8 vlevo shora nahnílá. Pozednice: bez patrných vážnějších poruch. Pražce (v předpolí): jednotlivě silně hnílé, za závěrnou zdí (za O 02) zcela vyhnílé.

3.2.4 Vybavení mostu

Podlahy

Na mostě je osazen rýhovaný plech tl. 6 mm.

Stav PKO: poškozen v ploše 100% (Ri 5).

Zábradlí

Popis zábradlí, materiál, spoje: ocelové, profil „L“, svařované. Výška zábradlí nad pochozí plochou: 1110 mm. Počet sloupků: vlevo i vpravo 8 ks. Délka zábradlí: vlevo i vpravo 12,00 m. Dilatace zábradlí: neřešena. Upevnění sloupků: na NK uchyceno k chodníkovým konzolám; ve výběhu vetknuté do betonové římsy rovnoběžných křídel. Půdorysný tvar: přímé. Ukolejnění / vodivé propojení: ne / ne. Na mostě nejsou žádné bezpečnostní prvky.

Vlevo: funkční. Na začátku madlo deformované nahoru v délce 300 mm. Místy oslabené důlkovou korozí do hl. 2 mm. Stav PKO: poškozen na ploše 100% (Ri 5). Vpravo: funkční. Na konci madlo deformované dolů v délce 300 mm. Místy oslabené důlkovou korozí do hl. 2 mm. Stav PKO: poškozen na ploše 100% (Ri 5)

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

Vlevo, z vnější strany zábradlí, kabelový žlab.

Okolí objektu je porostlé náletovou vegetací.

3.2.5 Inženýrské sítě

Ochranné pásmo vedení ČD Telematika a.s. a SSZT

V prostoru mostu (na konstrukci mostu v plechovém žlabu, který je umístěný na pravém zábradlí) se nachází kabely ve správě ČD-Telematika a.s. a SŽDC s.o., OŘ Hradec Králové. Kabely je před zahájením prací nutné nechat vytyčit a v případě kolize vyvěsit a ochránit. Přesný rozsah bude určen za účasti správce.

Vedení kabelů ČD Telematika a.s. a SSZT na mostě bude uloženo do kabelového žlabu.

Veškeré sítě, které by mohly být v kolizi s opravou mostu je nutné před zahájením zemních prací nejprve vytyčit a bezpodmínečně dodržovat podmínky správců sítí. Nutno postupovat dle podmínek uvedených v jejich vyjádřeních. Průběh sítí je nutno koordinovat s dokladovou částí.

Před začátkem stavby budou vytyčeny a obnaženy podzemní vedení inženýrských sítí v prostoru stavby. Inženýrské sítě budou přeloženy na provizorní ocelovou konstrukci umístěnou nalevo vedle mostu. Po dokončení výstavby budou inženýrské sítě přeloženy zpět do nového ochranného žlabu umístěného ve štěrkovém loži.

Správci sítí budou zhotovitelem přizváni k překládání sítí.



D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl

V obrubě pilíře stávajícího mostu se nachází nivelační bod Z5b014-62 (umístění viz obr. níže). V novém stavu v římse bude provedena jeho náhrada navázaná na body ŽBP.

3.3 Provedení a výsledky průzkumů

V souvislosti s akcí byly provedeny následující průzkumy:

- (1) protokol o podrobné prohlídce 2016
- (2) Zkouška válcové pevnosti v tlaku 2019
- (3) Fotodokumentace objektu 2020
- (4) Průzkum existence stávajících inženýrských sítí

Revizní zpráva popisuje konkrétní poruchy objektu a klasifikuje jeho stavebně-technický stav dle předpisu SŽDC S5.

4 Zdůvodnění stavby

4.1 Stručné zdůvodnění nutnosti stavby

Stav některých prvků nosné konstrukce je již kritický a dalším odkladem provedení opravy již může dojít k ohrožení bezpečnosti železničního provozu!!!

Nosná konstrukce mostu je v současné době v nevyhovujícím stavu. Oprava stávající nosné konstrukce se jeví jako neekonomická a nekoncepční vzhledem ke stáří konstrukce a způsobu uložení koleje. Jako účelnější se jeví její nahrazení konstrukcí s kolejovým ložem. Tím dojde k zajištění bezpečnosti provozu na železnici, bude zabezpečena plná životnost mostu a sníženy náklady na opravy a údržbu v dalších letech.

Výměnou nosné konstrukce s podélnými dřevy za konstrukci s kolejovým ložem bude dlouhodobě výrazně zjednodušena údržba koleje, zabezpečena vyšší životnost mostu, bezpečnost při jeho provozu a sníženy náklady na opravy v dalších letech.

4.2 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 nové objekty.

4.3 Potřeba vybudování provizorního mostu

Neuvažuje se s použitím provizorního mostu.

D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl



5 Technický popis nového stavu objektu

5.1 Celková koncepce řešení

Základní koncepce opravy objektu byla stanovena na technickém jednání se zástupci SŽ s.o., kde bylo rozhodnuto o opravě objektu. Bylo rozhodnuto, že oprava bude řešit:

- odstranění ocelové nosné konstrukce včetně ložisek a zábradlí
- odbourání závěrných zdí a dřiků opěr po úroveň osazení nových úložných prahů
- osazení nových žlb. úložných prahů
- osazení nové železobetonové nosné konstrukce
- novou hydroizolaci SVI
- úprava výběhů v podobě žlb. výběhových prefabrikátů
- obnova železničního svršku

Stavba bude probíhat v nepřetržité výluce provozu koleje.

5.2 Návrhové zatížení

Nová nosná konstrukce je navržena na zatížení dle ČSN EN 1991-2. To je schéma LM-71 s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,10$. Zatížení na nápravu je 250 kN.

5.3 Kapacitní a hydrotechnické výpočty

Vzhledem k situaci stavby nebyly provedeny.

5.4 Základní parametry nového stavu objektu

Počet mostních otvorů	1
Délka přemostění	3,615 (kolmá)m
Délka mostního objektu	6,42 m
Rozpětí nosné konstrukce	4,805 m (kolmé)
Stavební výška	1,06 m
Způsob uložení koleje	kolejové lože pražce
Kolejového lože	částečně uzavřené
Volná výška pod objektem	3,2 m
Šikmost mostního objektu	-
Velikost úhlu šikmosti	90°



D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl

Světlost šikmá	----
Úhel křížení s přemostňovanou překážkou	90°
Šířka mostního objektu	5,9 m
Šířka mezi římsami	4,9 m

5.5 Prostorové uspořádání na mostním objektu včetně výpočtu

Na mostním objektu bude provedeno částečně uzavřené kolejové lože. Volná výška pod objektem je větší než 1,5 m, na objektu musí být v souladu s ČSN 73 6201 zábradlí.

Mostní objekt je situován v širé trati. Kolej je na mostě vedena v přímé. Bezprostředně za mostem ve směru Opočno pod Orł.h. trať přechází z přímé do přechodnice a následně pak do směrového oblouku.

Prostorové uspořádání příčného řezu na mostě je navrženo dle ČSN 73 6201 odstavce 5.2.1 s rezervou mezi VMP a překážkou min. 125mm po obou stranách mostu. V tomto případě je rezerva o hodnotě 175 mm.

PPK bude provedeno/navraceno dle stávajícího stavu s vyrovnáváním lokálních poklesů kolejnic.

Na objektu je v novém stavu uplatněn VMP 2,5.

Rozšíření vlevo = 0 mm

Rozšíření vpravo = 0 mm

rezerva mezi obrysem a zábradlím minimálně 125 mm.

Minimální vzdálenost k zábradlí vlevo $v_{nut} = 2500 + 0 + 125 = 2625$ mm.

Minimální vzdálenost k zábradlí vpravo $v_{nut} = 2500 + 0 + 125 = 2625$ mm.

Skutečná min. vzdálenost k zábradlí $v_{skl} = 2675$ mm > $v_{nut} = 2625$ mm **Vyhovuje**

Skutečná min. vzdálenost k zábradlí $v_{skp} = 2675$ mm > $v_{nut} = 2625$ mm **Vyhovuje**

rozchod koleje

kolej normálního rozchodu 1435 mm

5.6 Odsuny jednotlivých kolejí na mostním objektu

S ohledem na charakter navrhovaných oprav nedojde ke změně geometrické polohy koleje.

5.7 Popis jednotlivých nových částí mostu

5.7.1 Nosná konstrukce

Dosavadní ocelové nosné konstrukce budou sneseny jeřábovou technikou a budou nahrazeny novou konstrukcí. Jedná se o železobetonovou deskovou nosnou konstrukci (rozpěráková konstrukce).



D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl

Železobetonová deska má proměnnou tl. 335 až 355 mm a podélný střešovitý spád horního líce NK 1,0%. Pro realizaci bude použito ztraceného bednění z cementotřískových desek tl. 20 mm.

Nosná konstrukce bude zhotovena z monolitického železobetonu. Beton NK je navržen C30/37 XC4, XF3. Výztuž bude z měkké betonářské oceli B 500 B (10505 R). Minimální krytí výztuže je 40 mm a jmenovité krytí je 50 mm.

Před osazením nosné konstrukce bude na dno vybrání v úložných prazích zhotovena vrstva z polymermalty v tl. 20 mm. Povrch úložného prahu mimo povrch vybrání bude opatřen měkčeným elektroizolačním materiálem (polystyrénem) a do připravené drážky bude umístěn těsnicí elastomerový profil. Následně bude takto upravený povrch díku včetně vybrání opatřen separační fólií. Detail ozubu a vybrání je zřejmý z výkresové dokumentace.

Užitá betonová směs pro NK bude konzistence vlhké, do betonu nebude užito dolomitické kamenivo. Beton bude ve fázi počátečního tuhnutí v prvních dnech po betonáži řádně ošetřován (vlhčen pomocí geotextílie a chráněn před přímými slunečními paprsky).

Pohledové plochy NK budou po odstranění nerovností opatřeny transparentním hydrofobním nátěrem.

Plochy konstrukcí ve styku se zemínou budou opatřeny asfaltovým penetračním nátěrem a dvěma vrstvami asfaltového nátěru (izolační nátěr proti zemní vlhkosti 1xALP+2xALN).

Pohledové plochy NK budou po odstranění nerovností opatřeny transparentním hydrofobním nátěrem.

5.7.2 Spodní stavba a založení

Výkopy a bourací práce

Nejprve budou rozebrány kolejové styky, bude rozebrán a snesen kolejový rošt a zábradlí. Poté bude snesena stávající nosná ocelová konstrukce. Dále bude proveden výkop v tělese železničního spodku a ubourání dosavadních závěrných zídek na požadovanou úroveň. Svahování výkopů je uvažováno ve sklonu 1:1. Povrch stavební jámy bude řádně odvodněn do jímky umístěné nejlépe v rohu stavební jámy. Případná dešťová voda bude následně odčerpávána. Nebo odváděna v místě příčných drenáží.

Výkopové práce na železničním svršku a v tělese železničního spodku budou prováděny v době výluky.

Vybouraný a vykopaný materiál bude odvezen na předem určenou skládku.

Úložné prahy

Jsou řešeny jako staveništní prefabrikáty a budou vyrobeny v předstihu. Dříky opěr s úložnými prahy a základy budou prokotveny pomocí válcovaných profilů HEB 100. Ty budou vsazeny do předvrtaných otvorů v opěře viz výkresová část PD.



D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl

Dříky opěr budou zhotoveny z betonu C30/37 XC4, XF3. Výztuž bude z měkké betonářské oceli B500B (10505 R). Minimální krytí výztuže je 40 mm a jmenovité krytí je 50 mm.

Prahy budou odděleny od navazujících sousedních konstrukcí mostu. Dilatační spára bude vyplněna pružným materiálem (např. polystyren) tl. 20 mm. Dilatační spára bude následně po celém obvodu zatěsněna trvale pružným tmelem – viz detail ve výkresové dokumentaci.

Plochy konstrukcí ve styku se zeminou budou opatřeny asfaltovým penetračním nátěrem a dvěma vrstvami asfaltového nátěru.

Užitá betonová směs bude konzistence vlhké, do betonu nebude užito dolomitické kamenivo. Beton bude ve fázi počátečního tuhnutí v prvních dnech po betonáži řádně ošetřován (vlhčen pomocí geotextílie a chráněn před přímými slunečními paprsky).

Výběhové prefabrikáty

Přechody do trati budou tvarově zajištěny výběhovými prefabrikáty

Prefabrikáty budou zhotoveny z betonu C30/37 XC4, XF3. Výztuž bude z měkké betonářské oceli B500B (10505 R). Minimální krytí výztuže je 40 mm a jmenovité krytí je 50 mm.

Jednotlivé konstrukce budou od sebe navzájem odděleny dilatační spárou, která bude vyplněna pružným materiálem a následně po obvodu zatěsněna trvale pružným tmelem.

Plochy konstrukcí ve styku se zeminou budou opatřeny asfaltovým penetračním nátěrem a dvěma vrstvami asfaltového nátěru např. SA12.

5.7.3 Římsy

Na nové NK a na výběhových prefabrikátech budou realizovány nové monolitické železobetonové římsy. Jejich tvar respektuje požadovaný VMP a obrys nutného kolejového lože. Římsy na prefabrikátech je možné provést současně s vlastním prefabrikátem, nemusí být řešena dodatečně.

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

Použitý beton C30/37 XC4, XF3, výztuž B 500B (10505 - R)

Všechny pohledové hrany budou mít úkos 20 x 20, pokud není na výkrese uvedeno jinak.

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

Betonové plochy budou opatřeny transparentním hydrofobním nátěrem.

Na čelo římsy na NK vpravo i vlevo bude uprostřed mostního otvoru vtisknut letopočet dokončení stavby.

D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl



5.7.4 Zábradlí

Na římsách nové nosné konstrukce bude umístěno nové ocelové třímadlové zábradlí výšky 1,1m. Zábradlí bude zhotoveno z ocelových profilů L a bude kotveno do římsy přes patní plechy pomocí vlepených kotev \varnothing M16. Patky zábradlí budou následně podlity plastmaltou.

Nové části konstrukce budou vyráběny dílensky. Ostré hrany nových částí budou zaoblené poloměrem 2mm.

Nová ocelová konstrukce zábradlí bude opatřena ochranným nátěrovým systémem **ŽSP+ONS 01** dle tabulky 4/1 SŽDC S5/4. viz PKO.

5.7.5 Železniční spodek

V tělese železničního spodku budou provedeny potřebné výkopy pro nové části mostu a následné položení schváleného hydroizolačního systému. Po položení SVI a drenážního potrubí bude proveden zpětný zásyp po úroveň pláň tělesa železničního spodku.

Přechodové oblasti

Za rubem opěry bude zhotovena přechodová oblast se zesílenou konstrukcí pražcového podloží v souladu s předpisem SŽDC S4 Železniční spodek a jeho přílohy 24. Přechod tělesa železničního spodku na mostní objekty.

Přechodová oblast je tvořena přechodovým klínem ze štěrkodrti fr. 0-32 mm s plynulou křivkou zrnitosti hutněné po vrstvách tl. 300 mm na $Id=0,95$.

Na přechodový klín navazuje zpevněná konstrukce pražcového podloží v celkové tloušťce 0,5 m ze štěrkodrti fr 0-32 mm. Hutnění je podrobněji zřejmé z výkresové dokumentace. Zesílená konstrukce pražcového podloží je navržena v plné tloušťce na délku 7+5m za rubem opěry.

Součástí přechodové oblasti je rovněž odvodnění za rubem opěr. To je realizováno pomocí perforovaného drenážního potrubí HDPE DN 150 mm ve spádu 3 % uloženého na příčně vyspádovaný podkladní beton C 12/15 X0. Mezi drenážním potrubím a podkladním betonem bude položena mezilehlá „plovoucí“ hydroizolace. Tímto způsobem bude zajištěno bezproblémové odvodnění rubu opěr resp. části přechodové oblasti. Drenážní potrubí bude na koncích opatřeno nerezovými vyústkami dI 400 mm, DN 160 mm.

5.7.6 Železniční svršek na objektu

Při opravě bude demontován svršek a provedena úprava KL v délce 19m. Při demontáži budou provedeny řezy kolejnic před a za mostem. Při zpětné montáži kolejnic budou tyto kolejové styky zavařeny.

Stávající kolejové lože na předpolích bude v rozsahu úpravy odstraněno a bude odvezeno na řízenou skládku. Po provedení opravy bude použito nové kolejové lože a bude upraveno na normový tvar. Kolejové lože na mostě je navrženo jako částečně uzavřené. Kolejové lože bude napojeno na stávající stav před a za úpravou.

PPK bude provedeno/navraceno do stávajícího stavu s vyrovnáním lokálních poklesů kolejnic.

D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl



5.8 Řešení ochrany proti účinkům bludných proudů

Vzhledem k tomu, že mostní objekt není na elektrifikované trati, ani v okruhu 5 km elektrifikovaná trať není a do vzdálenosti 500 m nejsou stávající ani plánovaná zařízení, která mohou být zdrojem bludných proudů, nebyl proveden korozivní průzkum. Objekt byl zařazen do 3. stupně korozní agresivity. Při řešení ochrany byla využita základní ochranná opatření na úrovni primární a sekundární ochrany:

- Navržení vhodného systému ochrany povrchu betonu (impregnace, nátěry apd.)
- Krytí výztuže betonem (min. 4 cm); betony budou splňovat požadavky, zejména na obsah chloridů a vodní součinitel stanovený v SR 5/7 (S), resp. v ČSN P ENV 206.
- uložení zábradlí na patní plech oddělený podlitím plastmaltou.

5.9 Vodotěsné izolace a odvodnění

5.9.1 Izolace a odvodnění spodní stavby

Izolaci NK bude tvořit schválený systém SŽDC proti volně stékající vodě.

Navržený systém vodotěsné izolace lze rozdělit na systém s natavenou vodotěsnou vrstvou na nosné konstrukci a na mezilehlý systém s vodotěsnou vrstvou položenou přes přípravnou vrstvu na zhuťný podklad ze zeminy zásypu event. podkladního betonu.

Před zhotovením prvně popsaného systému bude provedena příprava povrchu železobetonové nosné konstrukce přebroušením. Na takto připravený povrch bude zhotovena přípravná vrstva SVI aplikací adhezně penetračního nátěru. Následně bude zhotovena vodotěsná vrstva SVI natavením izolačních asfaltových pásů a poté bude provedena měkká ochranná vrstva, z geotextílie min. plošné hmotnosti 700 g/m².

Mezilehlý systém vodotěsné izolace bude proveden za rubem úložných prahů pod drenáží a dále na dně výkopu přechodové oblasti. Podkladní konstrukce bude upravena dle Osvědčení o shodě s podmínkami SŽDC pro systémy vodotěsných izolací. Na tento podklad z prostého betonu či zhuťné zeminy bude položena přípravná vrstva z geotextílie minimální plošné hmotnosti 700 g/m². Následně bude položena vodotěsná vrstva z asfaltových izolačních pásů, která bude překryta měkkou ochrannou vrstvou z geotextílie min. plošné hm. 700 g/m².

Nejprve bude zhotoven mezilehlý systém z důvodu přeplátování jeho vodotěsné vrstvy natavenou vodotěsnou vrstvou a následně bude prováděn SVI nosné konstrukce.

Hydroizolace bude odvodněna příčnými drenážemi DN 150 se sklonem 3,0%. Za rubem výběhových prefabrikátů budou volně vyústěny na opevněné svahy drážního tělesa a přilehlého terénu. Drenáže budou uloženy na spádovou betonovou vrstvu min. tl. 150 mm z betonu C12/15 X0. Flexibilní drenážní potrubí DN 150 bude obsypáno štěrskem frakce 16 – 32.

Na takto položenou izolaci bude provedena výplň přechodového klínu z štěrkodrti a hutněné zásypy křídel.

Skladba hydroizolačního systému N.K. s natavenou vodotěsnou vrstvou:

Například:



D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl

Přípravná vrstva (spodní ochranná):

penetračně adhezni nátěr - dle Osvědčení o shodě s podmínkami SŽDC

Vodotěsná vrstva:

Natavené asfaltové izolační pásy - dle Osvědčení o shodě s podmínkami SŽDC.

Ochranná vrstva:

Vrstva z geotextílie (700 g/m²) - dle Osvědčení o shodě s podmínkami SŽDC

Příslušné skladby těchto systémů musí být schváleny a musí mít osvědčení s podmínkami SŽDC

Skladba mezilehlého hydroizolačního systému:

Například:

Přípravná vrstva (spodní ochranná):

Vrstva z geotextílie (700 g/m²) - dle Osvědčení o shodě s podmínkami SŽDC

Vodotěsná vrstva:

Asfaltové izolační pásy - dle Osvědčení o shodě s podmínkami SŽDC.

Ochranná vrstva:

Vrstva z geotextílie (700 g/m²) - dle Osvědčení o shodě s podmínkami SŽDC

Příslušné skladby těchto systémů musí být schváleny a musí mít osvědčení s podmínkami

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.

5.10 Řešení protikoroze ochrany

Vzhledem k jednoduchosti objektu není řešení PKO obsahem samostatné přílohy

Na římsách bude osazeno nové třímadlové ocelové zábradlí.

Protikoroze ochrana mostu byla navržena dle předpisu SŽDC S 5/4.

5.10.1 Korozní prostředí

S ohledem na SŽ S 5/4 články 16 – 18 (most nad vodní překážkou) je uvažován stupeň korozní agresivity prostředí **C 4 (vysoká)** podle ČSN EN ISO 12944 – 2.

5.10.2 Požadovaná životnost

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

5.10.3 Základní funkční a provozní podmínky

Nová konstrukce zábradlí je navržena jako svařovaná s montážními šroubovými spoji. Pro zvýšení přilnavosti protikoroze ochrany budou veškeré hrany při

D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl



výrobě zaobleny v poloměru 2 mm. V konstrukci nebude užito spojení materiálů s různým elektrodovým potenciálem.

5.10.4 Druh protikoroze ochrany

5.10.4.1 Zábradlí

Nové ocelové zábradlí bude opatřeno ochranným nátěrovým systémem **ŽSP+ONS 01** dle tabulky 4/1 SŽDC S5/4.

Ochranný systém je navržen následující skladby :

- očištění povrchu otryskáním na Sa3 dle ČSN ISO 8501-1, drsnost Ra 12 µm a odmaštění
- žárově stříkaný povlak provedený dle ČSN EN 22063
 - slitina ZnAl (85/15) 1 × 100 µm
- penetrace
- základní nátěr 1 × 80 µm
- vrchní nátěr p 1 × 80 µm

Celková tloušťka stříkaných povlaků	100 µm
Celková tloušťka nátěrů	160 µm
Celková tloušťka ochranného systému	260 µm

Výše specifikované nátěrové systémy dodávají ve srovnatelné kvalitě všichni renomovaní výrobci nátěrových hmot. Konkrétní skladba komerčních výrobků používaných zhotovitelem se může lišit dle prezentovaného návrhu, musí však jít o schválený systém dané kategorie.

Zhotovitelé protikoroze ochrany doloží certifikaci použitých materiálů, technologický předpis provádění pro konkrétní podmínky objektu v rozsahu podle SŽDC S 5/4, příl. 6 a doklad o proškolení k provádění prací v ochranném pásmu dráhy.

5.10.5 Požadavky estetické

Vrchní nátěr všech ocelových konstrukcí na mostě bude proveden v odstínu DB 610 – zelená dle vzorkovnice Deutsche Bahn. Případně bude upraven na přání investora.

5.11 Ostatní technické souvislosti

5.11.1 Výkopy a bourací práce

Nejprve bude odstraněna veškerá vegetace z mostu a drážních svahů. Dále budou odříznuty kolejnice a snesen kolejový rošt. Následně bude vyjmuta ocelová nosná konstrukce a odstraněno šterkové kolejové lože na předpolích. V tělese železničního spodku bude proveden výkop za opěrami stávajícího mostu v rozsahu přechodových oblastí a ZKPP.

Dosavadní ocelová nosná konstrukce bude odstraněna a následně odvezena na skládku. Závěrné zídky a spodní stavba bude v potřebném rozsahu pro uložení nových UP odstraněna. Rozsah výkopů a bouraných konstrukcí je zřejmý z výkresové části dokumentace. Výkopové práce na železničním svršku a v tělese železničního spodku budou prováděny v době výluky. Vybouraný materiál bude odvezen na předem určenou skládku.

D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl



5.11.2 Přechody do trati, terénní úpravy

Na začátku a konci nového kolejového lože bude proveden plynulý přechod na stávající lože. Za křídly (výběhovými prefabrikáty) bude drážní těleso doplněno a v potřebném rozsahu opevněno kamenem tl. 200 mm do betonového lože tř. C 25/30n XF3 tl. 100 mm. Veškeré plochy dotčené výkopy, případně terénními úpravami budou ohumusovány v tl. 150 mm a osety travním semenem.

5.11.3 Tabulky, letopočty

Letopočet bude otisknut do betonu v římse uprostřed rozpětí. Výška písma bude 200 mm. Znění textu: 2022. za předpokladu výstavby v roce 2021.

Výztuž v římse musí být v tomto místě ochráněna z důvodu nižšího krytí epoxidovým nátěrem.

5.11.4 Kabelové trasy

Ochranné pásmo vedení ČD Telematika a.s. a SSZT

V prostoru mostu (na konstrukci mostu v plechovém žlabu, který je umístěný na pravém zábradlí) se nachází kabely ve správě ČD-Telematika a.s. Kabely je před zahájením prací nutné nechat vytyčit a v případě kolize vyvěsit a ochránit. Přesný rozsah bude určen za účasti správce.

Vedení kabelů ČD Telematika a.s. a SSZT na mostě bude uloženo do kabelového žlabu.

Veškeré sítě, které by mohly být v kolizi s opravou mostu je nutné před zahájením zemních prací nejprve vytyčit a bezpodmínečně dodržovat podmínky správců sítí. Nutno postupovat dle podmínek uvedených v jejich vyjádřeních. Průběh sítí je nutno koordinovat s dokladovou částí.

5.11.5 Požadavky na měření posunů a přetvoření stavebních objektů

Vzhledem k typu a charakteru objektu nejsou požadovány.

5.12 Popis a zdůvodnění vedení komunikací a inženýrských sítí

Případně zjištěné kabely správců budou během opravy vyvěšeny a ochráněny. Po opravě budou kabely uloženy zpět do původní polohy.

Před začátkem stavby budou vytyčeny a obnaženy podzemní vedení inženýrských sítí v prostoru stavby. Inženýrské sítě budou přeloženy na provizorní ocelovou konstrukci umístěnou nalevo vedle mostu. Po dokončení výstavby budou inženýrské sítě přeloženy zpět do nového ochranného žlabu umístěného ve šterkovém loži.

Správci sítí budou zhotovitelem přizváni k překládání sítí.

5.13 Zdůvodnění technické účelnosti a hospodárnosti projektovaného řešení

Nosná konstrukce mostu je v současné době v nevyhovujícím stavu. Konstrukci již nelze ekonomicky přijatelně opravit, proto bude vyjmuta a nahrazena konstrukcí novou. Tím dojde k zajištění bezpečnosti provozu na železnici, bude zabezpečena vyšší životnost mostu a sníženy náklady na opravy v dalších letech.



D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl

Výměnou nosné konstrukce s přímým uložením na mostnicích za konstrukci s kolejovým ložem bude dlouhodobě výrazně zjednodušena údržba koleje, zabezpečena vyšší životnost mostu, bezpečnost při jeho provozu a sníženy náklady na opravy v dalších letech.

5.14 Nutné zásahy do stávající zeleně

Žádné vzrostlé dřeviny nebudou v rámci stavby káceny. Dojde pouze k odstranění náletových křovin ze železničního tělesa. Jedná o keře rostoucí v odvodňovacích příkopech. Kácení keřových porostů nepřesáhne 40 m², povolení ke kácení není vyžadováno. Nedojde ke kácení vzrostlých stromů (tj. dřevin o obvodu kmene nad 80 cm měřeného ve výšce 130 cm nad zemí). S ohledem na charakter porostu není dendrologický průzkum vyžadován. Kácené náletové porosty nejsou součástí stromořadí.

5.15 Nakládání s odpady

S odpady bude nakládáno dle současně platných právních předpisů.

6 Způsob provádění stavby, postup výstavby

6.1 Postup výstavby

Oprava mostu bude prováděna v nepřetržité výluce a mimo výluky.

Vypracování projektu předpokládá:

6.1.1 První etapa – před výlukou

- bude zřízeno zařízení staveniště
- odstranění křovin a příprava staveniště
- vytyčení inženýrských sítí
- dílenská výroba (příprava) nových prefabrikovaných částí, zábradlí

6.1.2 Druhá etapa – během výluky

- zahájení výluky koleje
- odstranění železničního svršku
- přenesení inženýrských sítí na provizorní konstrukci
- snesení dosavadní ocelové nosné konstrukce
- výkop v tělese železničního spodku
- odbourání stáv. závěrných zdí, požadovaných částí opěr a křídel
- zřízení podkladních betonů
- usazení prefabrikovaných úložných prahů
- usazení NK na úložné prahy, provedení říms
- osazení výběhových prefabrikátů (křídel)
- provedení hydroizolace včetně drenáží za opěrami
- provedení a zhutnění zásypů přechodových oblastí
- osazení nového zábradlí a uložení inženýrských sítí
- provedení nového šterkového lože, osazení kolejového roštu
- svary kolejnic
- ukončení výluky

6.1.3 Třetí etapa – po výluce

- osazení výustek drenážního potrubí včetně odláždění



D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl

- navýšení zemních kuželů a terénní úpravy okolí
- opevnění svahů za mostem (výběhovými prefabrikáty - křídly) kamenem do beton. lože
- napojení na stávající terén apod.
- ohumusování a osetí svahů travním semenem
- odstranění zařízení staveniště
- ukončení prací

6.2 Členění na etapy z hlediska technologie výstavby

Z hlediska technologie jsou práce rozděleny na činnosti prováděné v nepřetržité výluce a mimo výluce.

6.3 Požadavky na výluky a ostatní omezení

6.3.1 Výluky železničního provozu

Vzhledem k charakteru prací je nutné zajistit nepřetržitou výluku provozu v délce 15 dní.

6.4 Dopady postupu výstavby na provoz na mostním objektu a pod mostním objektem

Během stavby v nepřetržité výluce je provoz na mostním objektu vyloučen.

6.5 Zvláštní požadavky na stavební postupy

Jedná se o stavební postupy a konstrukce v našich podmínkách obvyklé, které nečiní zvláštní požadavky na stavební postupy a nemají mimořádné požadavky na jednotlivé části dokumentace dodavatele.

6.6 Časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů

V době projektové přípravy nejsou známy žádné časové souvislosti s výstavbou sousedních objektů.

7 Bezpečnost práce

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat aktuálně platné předpisy o bezpečnosti práce a ochraně zdraví.

Při práci v kolejišti je nutné zejména respektovat předpisy:

- SŽDC Bp1 - Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- SŽDC Op1 - Vydávání povolení ke vstupu do prostor Správy železniční dopravní cesty, státní organizace

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy do závazných pravidel pro podmínky daného mostního objektu se zvláštním přihlédnutím k:

- práci v průjezdním průřezu provozované trati
- práci ve výškách
- prací v ochranných pásmech trakčního vedení a podzemních sítí
- manipulaci s břemeny



D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl

Všichni pracovníci zhotovitele budou prokazatelně seznámeni s těmito pravidly, technologickým přepisem provádění prací i návody k obsluze používaných zařízení.

Všichni zúčastnění pracovníci musí splňovat požadavky na odbornou a zdravotní způsobilost dle aktuálních právních předpisů.

Všichni zúčastnění pracovníci musí používat předepsané osobní ochranné pracovní prostředky podle směrnice dodavatele vypracované na základě aktuálních právních předpisů.

Před zahájením prací je nutno ověřit polohu, stav, způsob ochrany a možnost odpojení všech inženýrských sítí v prostoru staveniště, včetně podmínek správců sítí.

Výkopy musí být zajištěny proti pádu osob. Vrty musí být při přerušení prací zabezpečeny proti pádu osob provizorním ohrazením nebo dostatečně únosným zakrytím.

Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro činnost stavebních mechanismů a nebezpečný dosah stroje. Je zakázáno pohybovat se v blízkosti zavěšeného břemene.

Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

8 Přehled použitých norem, předpisů, vzorových listů

8.1 Vzorové listy a předpisy

MVL 511 Nosné konstrukce železničních mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky

Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah v platném znění

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 SŽDC S5 - Správa mostních objektů

Služební rukověť SŽDC 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

8.2 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

ČSN 73 6200 Mostní názvosloví

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů

ČSN EN 206 - 1 Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení

D.2.1.1.1 Technická zpráva

Oprava mostu v km 37,233 v úseku Bolehošť –

Opočno pod Orlickými horami (SO 201 Železniční most v km 37,233)

Vypracoval: Bc. Zdeněk Sháněl



8.3 Seznam výjimek a odchylek od VL a typových podkladů a norem

Nejsou.

9 Přehled zatížitelnosti

Zatížitelnost byla stanovena výpočtem.

Přehled zatížitelnosti je uveden v příloze Statický výpočet.

Nová konstrukce bude přechodná pro všechny traťové třídy.

10 Závěr

Tato dokumentace je zpracována za účelem realizace stavby bez znalosti konkrétního zhotovitele.

Případné změny, které by dokumentaci přizpůsobily technickému vybavení a možnostem konkrétního zhotovitele, musí být odsouhlaseny odpovědným projektantem objektu a schváleny objednatelem.

Technickou zprávu zpracoval:

V Hradci Králové 10/2020

Bc. Zdeněk Sháněl