


			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. LEGIONÁŘSKÁ 1085/8 , 779 00 Olomouc		tel.: +420 585 570 444
			IDS: kjee9md e-mail: moravia@moravia.cz http://www.moravia.cz

OBJEDNATEL		 Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Olomouc, Nerudova 1, 779 00 Olomouc	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. PETR HANZLÍK	VEDOUcí TÝMU: ING. PETR HANZLÍK	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	NAVRHL, VYPRACOVAL	KONTRLOVAL	
ING. PETR HANZLÍK	ING. PETR HANZLÍK	ING. JAROSLAV SEDLÁČEK	
KRAJ: OLOMOUCKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: HLUBOČKY	OBEC: HLUBOČKY	
Oprava mostů na trati Hlubočky - Domašov - most v km 17,790 SO 01 MOST V KM 17.790		ZAK. ČÍSLO MCO	20-20-235-SR
		ÚČEL	DSP
		DATUM	09/2020
		FORMÁT	A4
		MĚŘÍTKO	-
Technická zpráva		ČÁST D.2.1.2	POR.Č. 1

**Oprava mostů na trati Hlubočky – Domašov – projekty mostů -
Most v km 17,790**

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. Základní údaje o mostním objektu.....	4
2. Technický popis dosavadního stavu objektu	5
2.1 Základní údaje	5
2.2 Popis objektu	5
2.3 Dosavadní inženýrské sítě na objektu a v jeho okolí.....	6
2.4 Výsledky průzkumných prací	6
2.5 Stavební stav objektu.....	6
3. Zdůvodnění stavby.....	7
3.1 Zdůvodnění a rozsah navrhovaných opatření	7
3.2 Vazba na výhledové záměry	7
3.3 Budování mostního provizoria.....	7
4. Podklady	7
5. Technický popis nového stavu objektu.....	8
5.1 Základní údaje	8
5.2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	9
5.3 Návrhové parametry	9
5.4 Sanační práce	9
5.5 Nosná konstrukce.....	12
5.6 Spodní stavba.....	14
5.7 Zábradlí.....	14
5.8 Ochrana proti účinkům bludných proudů	14
5.9 Vybavení mostu	14
5.10 Protikorozní ochrana ocelových částí	16
5.11 Povrchová úprava betonů.....	17
5.12 Nivelační značky	17
5.13 Železniční svršek a spodek na mostním objektu.....	17
5.14 Přechody do trati	17
5.15 Kabelové trasy a inženýrské sítě.....	17
5.16 Vytyčení objektu	17
5.17 Bourací práce	18
5.18 Pažení	18
5.19 Kácení	18
5.20 Zemní práce.....	18

5.21	Nakládání s odpady	18
5.22	Ostatní technické souvislosti.....	19
5.23	Požadavky na materiál	19
6.	Způsob provádění stavby, postup výstavby	20
6.1	Prostor výstavby	20
6.2	Postup výstavby	21
6.3	Dopady postupu výstavby na provoz na mostě a pod mostem	21
6.4	Zvláštní požadavky na stavební postupy	22
7.	Dotčené předpisy a literatura	22
8.	Příloha 1 - Zápisy z porad	25
9.	Příloha 2 – Stavebnětechnický průzkum.....	34
10.	Příloha 3 – Podrobná prohlídka.....	48
11.	Příloha 4 – Tabulka zatížitelnosti.....	57

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTNÍM OBJEKTU

Stavba:	"Oprava mostů na trati Hlubočky – Domašov – most v km 17.790"		
Objekt:	SO 01 Most v km 17.790		
Stupeň dokumentace:	dokumentace pro opravné práce Z hlediska směrnice g. ř. SŽDC č.11/2006 - DPS		
Objednatel:	Správa železnic, státní organizace se sídlem: Dlážděná 1003/7,110 00 Praha 1 - Nové Město v zastoupení: Oblastní ředitelství Olomouc, Nerudova 1, 772 58 Olomouc		
Správce mostního objektu:	Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Olomouc, Nerudova 1, 772 58 Olomouc		
Vlastník mostního objektu:	Správa železnic, státní organizace		
Projekt stavby:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc		
Projekt stavebního objektu:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Petr Hanzlík		
Kraj:	Olomoucký		
Obec:	Hlubočky [502146]		
Katastrální území:	Hrubá Voda [648591]		
Pověřený obecní úřad	Hlubočky		
Trat':	310 Olomouc – Opava, Rýmařov – Valšov		
Trat'ový úsek:	2191 Olomouc hl. n. (m) (O. hl. n. Bělidla vč) - Krnov (mimo)		
Definiční úsek:	26 Hlubočky – Hrubá voda (most v km 17,790)		
Staničení:	Evidenční km:	17,790	
Poloha objektu:	Širá trať		
Překonávané překážky:	Vodní tok - Bystřice		
Trat'ový úsek:	2191 Olomouc hl. n. (mimo) – Krnov(mimo)		
Definiční úsek:	26		
Dotčené parcely:	1182	Správa železnic	
	1174/8	Správa železnic	

2. TECHNICKÝ POPIS DOSAVADNÍHO STAVU OBJEKTU

2.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Charakteristika objektu:	Železniční trvalý most přes řeku, trámová betonová předpjatá konstrukce o jednom poli. Most směrově v přechodnici a přímé, most ve stoupání, šikmý, s neomezenou volnou výškou. Spodní stavba je masivní betonová s rovnoběžnými a šikmým křídly. Prosté pole
Statické působení:	
Převýšení:	D = 14 mm (v ose mostu)
Šikmost mostu:	pravá
Počet kolejí na mostě:	1
Železniční svršek na mostě:	Svršek S49 , bet. pražce SB5 + podkladnice – ŽS4
Směrové poměry:	Most v přechodnici (oblouk R = 282 m, D= 106 mm)
Sklonové poměry:	kolej stoupá 11.438 ‰
Traťová rychlost:	70 km/h, na mostě 60km/h
Kategorie železniční tratě z pohledu mostů:	3.
Traťová třída zatížení:	C3
Zatížitelnost mostu:	$Z_{LM71}=0.98$ ložiska, $Z_{LM71}=0.95$ příčná spára (smyk) – mezi prefabrikáty, cca ve 1/3 rozpětí
Trakce:	není

2.2 POPIS OBJEKTU

Mostní objekt z roku 1967 převádí železniční trať Olomouc - Krnov přes řeku Bystřici v Hrubé Vodě u Olomouce. Jedná se o dvojici dodatečně předpjatých prefabrikovaných nosníků KT21 s postranními prefabrikovanými římsovými konzolami.

Na římsách je osazeno nevyhovující dvoumadlové zábradlí výšky cca 1.00m, zalité do kalichů říms. Izolace neplní svou funkci.

Návrh hodnocení stavebního stavu objektu je K3/S2 dle protokolu o podrobné prohlídce z roku 2019.

Důvodem hodnocení K3 je:

- degradace betonu a obnažená betonářská výztuž
- trhliny s průsaky vody a výluhy pojiva
- silná koroze ložisek a pomalé rozpadání vlivem plátkové koroze pevných i pohyblivých ložisek

Důvodem hodnocení S2 je:

- značně zavlhlý beton s průsaky vody
- trhliny s průsaky vody a výluhy pojiva
- znečištěný a degradovaný povrch úložného prahu

2.2.1 Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci mostu tvoří dva souběžné dodatečně předpjaté prefabrikované nosníky KT-21. Nosníky jsou sepnuty ze tří dílů (5.93+8.96+5.93) m, příčné spáry jsou tloušťky 40 mm. Podélná spára mezi nosníky slouží k odvodnění kolejového žlabu mostu; mezi nosníky v mezeře je zavěšen odvodňovací žlab vyústěný do vodoteče. Příčná spára (ukončení NK) je překryta prefa tvárnici a přetažena souvrstvím izolace. Vzhledem k šikmému křížení s řekou jsou prefabrikované nosníky vůči sobě podélně posunuty o 1.165 m. Nosníky jsou na opěry uloženy pomocí ocelolitinových ložisek. Pevná (stolicová) ložiska jsou na olomoucké opěře a posuvná (válcová) ložiska jsou na krnovské opěře. Podél vnějších okrajů mostu jsou na konstrukci připevněny prefabrikované konzoly. Příčné spáry mezi jednotlivými díly konzol jsou vyplněny maltou.

2.2.2 Spodní stavba

Spodní stavbu tvoří dvojice betonových plošně založených tížných opěr. Olomoucká opěra plní funkci zárubní zdi (zářez), krnovská opěrná zdi (násep). V místě uložení NK je železobetonový práh, výšky cca 0,8 m. Šířka opěr je cca 3.2 m a výška opěr je dle archivní dokumentace cca 5.2 (olomoucká) a cca 6,5 (krnovská). Závěrné zídky byly provedeny jako staveništní prefabrikát, u obou opěr jsou nepřístupné, navazují na nosnou konstrukci. Za rubem opěr se nachází původní kamenné opěry dřívějšího ocelového mostu.

Křídla u olomoucké opěry jsou rovnoběžná kamenná. Svahové kužely vlevo i vpravo sypané. Na opěru vlevo i vpravo navazuje železobetonová návodní zeď.

Křídla u krnovské opěry jsou šikmá, svahová betonová. Svahy za křídly vlevo i vpravo sypané. V křídle vpravo je prostup DN 200 mm pro odvodnění rubu opěry.

Římsy na závěrných zídkách mostu jsou ŽB. Zábradlí dvoumadlové z L profilů, zabetonované do kapes římsy.

2.3 DOSAVADNÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ NA OBJEKTU A V JEHO OKOLÍ

Na mostě v kolejovém loži vlevo dle vyjádření správce vedou ve stávajícím žlabu kabely ČD-Telematika a SSZT Olomouc.

2.4 VÝSLEDKY PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Byl proveden pouze stavebně technický průzkum, který ověřil tloušťku olomoucké opěry, kvalitu betonu. Dále byl prověřen předpoklad o existenci kamenné opěry z dřívějšího mostu. Oprava se provádí na základě protokolu o podrobné prohlídce mostu z r. 2019. Viz příloha TZ.

Byla provedena:

- vizuální prohlídka projektantem
- fotodokumentace stávajícího stavu

2.4.1 Geologické a geotechnické podmínky

Geotechnický průzkum nebyl prováděn z důvodu charakteru terénu v okolí mostu (skalní zářez). Dále byli v projektu interpretovány podklady z projektu skutečného provedení z doby výstavby mostu. Stávající způsob založení se nemění.

2.5 STAVEBNÍ STAV OBJEKTU

Stavební stav objektu byl stanoven na základě protokolu o podrobné prohlídce mostu 2019 viz příloha TZ.

Návrh hodnocení stavebního stavu objektu K3/S2.

3. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY

Objekt je součástí stavby "Oprava mostů na trati Hlubočky – Domašov", v rámci které se řeší opravné práce na dvojici samostatných železničních mostech v ev. km 17.790 a v ev. km 20.907.

Jedná se o opravné a udržovací práce správce mostních objektů pro zvýšení bezpečnosti a plynulosti provozu na trati, na základě oprav poruch popsanych v protokolu o mostní prohlídce. Součástí opravy mostních objektů je také úprava geometrie polohy koleje v daném úseku trati dle podkladů dodaných od SŽG viz SO 02.

3.1 ZDŮVODNĚNÍ A ROZSAH NAVRHOVANÝCH OPATŘENÍ

Vzhledem k tomu, že:

- stav objektu je hodnocen K3/ S2 (2019) viz příloha TZ
- nevyhovující konstrukční řešení zábradlí

Je navržena oprava objektu, která zahrne:

- zvednutí nosné konstrukce a
- odstranění stávající izolace a provedení nového SVI
- nové odvodnění podélné spáry a rubů opěr.
- nové kobercové mostní závěry v příčných sparách, částečně v podélné spáře u opěr.
- očištění nosné konstrukce, spodní stavby a odstranění vegetace
- sanace nosné konstrukce a spodní stavby
- nové třímadlové zábradlí výšky min. 1.10 m
- výměna ložisek

Rozsah opravných prací na stavebním objektu SO 01 byl řádně projednán na výrobních výborech.

3.2 VAZBA NA VÝHLEDOVÉ ZÁMĚRY

V dotčeném území nejsou výhledové záměry, které by ovlivnily opravné práce na mostě a jejich rozsah.

3.3 BUDOVÁNÍ MOSTNÍHO PROVIZORIA

Není potřeba, práce budou probíhat při ve výluce koleje trati.

4. PODKLADY

1. Archivní dokumentace mostu, OŘ Olomouc
2. Stavebnětechnický průzkum, GeoTec-GS a.s., 2019
3. Vlastní měření zpracovatele a fotodokumentace, 2019
4. Podrobná prohlídka mostu, SŽDC 2016, 2019
5. Všeobecné technické podmínky a zvláštní technické podmínky zadavatele,
6. Diagnostika Most v km 17,907 TÚ 2191 Olomouc - Krnov (Hrubá Voda) 2018

5. TECHNICKÝ POPIS NOVÉHO STAVU OBJEKTU

5.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Charakteristika objektu:	Železniční trvalý most přes řeku, trémová betonová předpjatá konstrukce o jednom poli. Most smérově v přechodnici a přímé, most ve stoupání, šikmý, s neomezenou volnou výškou Spodní stavba je masivní betonová s rovnoběžnými a šikmým křídly.
Statické působení:	Prosté pole
Rok výstavby:	1967
Údaje o mostním objektu:	
úhel křížení:	60.79°
výška mostu:	6,27 m (niveleta temena kolejnice nad tokem.)
volná výška pod mostem:	4,15 m (dno koryta)
stavební výška:	2,12 m (vztažená k niveletě TK)
světlost otvorů:	kolmá 15,86 m, šikmá 17,75
rozpětí mostu:	20,0 m
délka nosné konstrukce	20,90 m
délka přemostění:	kolmá 15,86 m, šikmá 17,75
délka mostu:	28,06 m
šířka mostu:	5,82 m
volná šířka od osy koleje (od zábradlí):	Min 2.5+0.125 vlevo, min 2.5+0.125 vpravo
podélný sklon NK:	stoupá 13,8 ‰ (podhled nk)
Počet otvorů:	1
Šikmost mostu:	pravá
Počet kolejí na mostě:	1
Železniční svršek na mostě:	Svršek 49 EI, bet. pražce + podkladnice – ŽS4
Posun koleje:	28 mm vlevo (v ose mostu), proměnlivá max 48 mm
Zdvih koleje:	+58 mm
Smérové poměry:	Most v přechodnici (oblouk R = 282 m)
Sklonové poměry:	kolej stoupá 11.438 ‰
Traťová rychlost:	70 km/h, na mostě 60km/h
Kategorie železniční tratě z pohledu mostů:	3.
Traťová třída zatížení:	C3
Zatížitelnost mostu:	$Z_{LM71}=0.95$ příčná spára mezi pref. (smyk)

Trakce:

Není

5.2 POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Bude provedeno zvednutí NK na podpěrné skruži. Stávající ocelolitinová ložiska se nahradí za kalotová, která se osadí na nové úložné bločky. Provede se nové odvodnění podélné spáry i rubů opěr. Osadí se nové kobercové mostní závěry. Bude provedena sanace nosné konstrukce a spodní stavby mostu. Jednotlivé části jsou popsány v jednotlivých kapitolách.

5.3 NÁVRHOVÉ PARAMETRY

5.3.1 Návrhové zatížení

Daný traťový úsek je řazen do 3. třídy celostátních tratí normálního rozchodu dle ČSN EN 1991-2/Z4 a „Kategorie železničních tratí z hlediska mostů“ konvenčního železničního systému (CR) SŽDC.

Při přepočtech stávajících konstrukcí se uplatní model zatížení LM71 dle *Metodického pokynu pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů*. Přechodnost stávajících konstrukcí byla stanovena pro třídu zatížení C3/60 km/h.

U tohoto SO byl přepočet stávajících konstrukcí proveden. Viz část statický přepočet

5.3.2 Prostorové uspořádání na mostě

Most se nachází v šíře trati, kolej je v přechodnici a přímé (poloměr oblouku $R=282$ m, převýšení $D=106$ mm, rychlost na mostě je 60 km/hod. Na základě toho se na mostě uplatní volný mostní průřez VMP 2.5 dle ČSN 73 6201 s rezervou 125 mm.

Požadována vzdálenost zábradlí od osy koleje je $2.50 \text{ m} + 0,125 \text{ m} = 2.625$.

5.3.3 Rozměry kolejového lože

Obrys nutného kolejového lože je dán normou ČSN 73 6201 (2008), je uvažován vlevo i vpravo 2200 mm od osy koleje s rezervou 60 mm. Výškově pak 510 mm od nivelety koleje s rezervou 40 mm nebo 330 mm pod ložnou plochou pražce dle vyhlášky č.177/1995 §18.

Minimální tloušťka kolejového lože je nad mostními závěry pod nepřevýšenou spodní hranou pražce 330 mm.

5.3.4 Prostorové uspořádání pod mostem

Spodní stavba zůstává stávající, světlost mostu se nemění. Spodní hrana nosníků nosné konstrukce se téměř nemění. Jde o posuny v řádech do 20 mm.

5.3.5 Hydrotechnické výpočty

Průtočný profil se nezhoršil, hydrotechnický výpočet nebyl proveden.

5.4 SANAČNÍ PRÁCE

Technologický postup sanačních prací

- Příprava podkladu, mechanické odstranění nesoudržného povrchu.
- Otryskání tlakovou vodou a křemičitým pískem. K tryskání na zkušební ploše přizvat zástupce investora, případně projektanta.
- Ochrana případné odhalené výztuže - vícekomponentní povlakový materiál s cementovým pojivem, zušlechťený epoxidem na ochranu proti korozi.

- Spojovací adhezní můstek - cementová 1-komponentní malta modifikovaná polymerem.
- Lokální hrubá reprofilace opravnou maltou - komponentní reprofilační malta s cementovým pojivem, zušlechtěná umělými hmotami a umělými vlákny, splňující požadavky ČSN EN 1504-3 třídy R2
- Jemná reprofilace (stěrka) - 1-komponentní plošný tmel s cementovým pojivem zušlechtěný umělými hmotami, splňující požadavky třídy R2 dle normy ČSN EN 1504-3.
- Proříznutí a zatmelení pracovních a dilatačních spár - trvale elastická 1-komponentní těsnicí hmota na polyuretanové bázi vyznačující se velmi dobrou mechanickou a chemickou odolností.
- ochranný nátěrový systém - bezbarvá vodu odpuzující impregnace.

Pro účely projektu a rozpočtu byly sanační práce rozděleny do jednotlivých typů dle typu a závažnosti jednotlivých poruch.

sanace povrchu betonových konstrukcí

Sanace A - reprofilace bet. povrchů - povrchová tl. do 20 mm

lokalizace:

sanace se týká těch částí konstrukce, kde dochází k porušení krycí vrstvy betonu, ale porušení nedosáhlo úrovně výztuže.

popis:

sanace se skládá z těchto operací:

- odstranění znehodnoceného betonu otryskáním vhodným abrazivním materiálem
- diagnostika povrchu otryskaného betonu, beton musí mít po otryskání pevnost v tahu povrchových vrstev 1,50 mpa, nesmí být zkarbonatován (ph ne menší než 9,5), obsahovat více než 0,4% chloridových iontů hmotnostně vůči množství cementu, povrch by měl být dále po otryskání bez trhlin větších než 0,3 mm.
- vlastní reprofilace pohledových ploch, která zahrnuje výplň nerovnosti vzniklých po odstraněném znehodnoceném betonu, nanesení reprofilační hmoty. Přitom je nutně nanést reprofilační hmotu s kolmým ukončením. (Nikoliv nanesení reprofilační hmoty "do ztracena")

Sanace B – reprofilace bet. povrchů - hloubková tl. do 50 mm

lokalizace

sanace se týká těch částí konstrukce, kde dochází k porušení krycí vrstvy betonu do hloubky 50 mm.

popis

sanace se skládá z těchto operací:

- odstranění znehodnoceného betonu otryskáním vhodným abrazivním materiálem
- diagnostika povrchu otryskaného betonu, beton musí mít po otryskání pevnost v tahu povrchových vrstev 1,50 mpa, nesmí být zkarbonatován (ph menší než 9,5), obsahovat více než 0,4% chloridových iontů hmotnostně vůči množství cementu, povrch by měl být dále po otryskání bez trhlin větších než 0,3 mm
- vlastní reprofilace, která zahrnuje výplň nerovností vzniklých po odstraněném znehodnoceném betonu, nanesení reprofilační hmoty v odpovídající tloušťce odstraněného betonu. přitom je nutně nanést reprofilační hmotu s kolmým ukončením. (nikoliv nanesení reprofilační hmoty "do ztracena")

Sanace C – sjednocující stěrka - celoplošná tl. do 5 mm

lokalizace

pokud není uvedeno jinak sanace se týká všech pohledových ploch. Zvýšení pasivace oslabené krycí vrstvy betonu (karbonatace do 5 mm).

popis

sanace se skládá z těchto operací:

- odstranění znehodnoceného betonu otryskáním vhodným abrazivním materiálem
- diagnostika povrchu (plochy bez sanací) otryskaného betonu, beton musí mít po otryskání pevnost v tahu povrchových vrstev 1,50 mpa, nesmí být zkarbonatován (ph menší než 9,5), obsahovat více než 0,4% chloridových iontů hmotnostně vůči množství cementu, povrch by měl být dále po otryskání bez trhlin větších než 0,3 mm
- celoplošná aplikace spojovacího můstku
- vlastní celoplošné pokrytí stěrkovou hmotou

Sanace D - injektáž trhlin

lokalizace

tento typ prací se použije tam, kde jsou trhliny širší než 0,3 mm

popis

injektáž se provede podle tp 88 staveb pk jako výplňová pro trhliny v nk.

Sanace E – ochranný nátěr betonové konstrukce

lokalizace

pokud není uvedeno jinak tento typ prací bude proveden na všech pohledových plochách. je uvažováno provedení plošného sjednocení betonových povrchů konstrukce.

popis

nanáší se na vyspravený povrch. jedná se o ucelený systém včetně provádění v požadovaných počtech vrstev. Nátěr je zvolen tak, aby zajišťoval minimálně tyto funkce:

- ochranný povlak proti účinkům výfukových plynů dle čsn 73 6223
- protikarbonatační schopnost vyjádřenou difúzním odporem s_d (CO_2) větším než 50 m.
- hydrofobizační schopnost.
- zajištění průniku vodních par, difúzní odpor s_d (H_2O) menší než 2 m.
- uzavření trhlin do max. šířky 0,3 mm včetně.
- barevné sjednocení ploch konstrukce, a to jak na betonovém původním podkladu, tak na podkladu ze sanační malty.

Odstín barvy ral řada 7000 šedá v odstínu betonu. detailní barevný odstín bude upřesněn investorem

Sanace povrchu kamenných konstrukcí - sanace zdiva

lokalizace:

sanace se týká určených pohledových částí kamenných konstrukcí (křídla)

popis:

sanace se skládá z těchto operací:

- odstranění nečistot a vegetace otryskáním vhodným abrazivním materiálem
- vysekání malty ze spar na hloubku 70-100 mm (na neporušenou maltu)
- vyfoukání spar stlačeným vzduchem, provlhčení
- přespárování kamenného zdiva cementovou maltou mc50
- očištění povrchu tlakovou vodou

Pro sanaci povrchu nosné konstrukce bude nutno zbudovat pod mostem lešení, případně bude použito lešení zavěšené na nosné konstrukci. Aby bylo zamezeno pádu vybouraného materiálu (otryskaného betonu), úkapům nátěrových hmot apod. pod most musí být provedeno konkrétní technické opatření, např. bezpečnostní zábrana.

Před zahájením prací na sanacích NK a spodní stavby 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.

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.

5.5 NOSNÁ KONSTRUKCE

Po odstranění konstrukce železničního svršku SO 02 budou nosníky nadzvednuty. Na obnažené NK bude odstraněna izolace včetně ochrany. Povrch bude otryskán tlakovou vodou, bude provedena sanace podkladu pod izolaci. Rozdíl mezi tvarem stávající závěrné zídky a nosné konstrukce bude upraven sanační maltou. Na povrchu levého nosníku u OP1 bude proveden sanační maltou protispád. Stávající kapsy zábradlí v římsových prefabrikátech budou vybourány a následně vyplněny plasmaltou.

Na nosné konstrukci se provede sanace typu A, B, C, E.

U napojení stávajících betonů a nových materiálu bude vždy použit spojovací můstek dle typu materiálu.

U napojení římsové konzoly a nosníku se provede sonda (obnažením kapsy) a prověří se stav kotevního přípravku. Místo sondy se určí vizuální kontrolou po odstranění izolačního souvrství (trhlina, poškozený beton,...) Celkem se provedou min. dvě sondy na každém nodníku a pořídí se fotodokumentace.

V případě, že obnažené kotvení bude vykazovat zvýšený korozní úbytek materiálu v řádu mm, provede se nová ukotvení. Do nosníku se provedou vrty Ø18 mm délky min 350 mm, do kterých se na chemickou kotvou zakotví nové oko z betonářské výztuže Ø16 mm.

Obnažené kotevní kapsy se řádně očistí, opatří spojovacím můstkem a znovu se vyplní betonem třídy C30/37 XC3, XF3. Povrch musí splňovat požadavky na izolace dle TNŽ 73 6280.

5.5.1 Mostní závěry

Na příčných dilatacích se osadí kobercové mostní závěry ±30 mm.

U OP1 bude závěr půdorysně zalomený a bude překrývat i část podélné spáry mezi nosníkem a závěrnou zídou. V případě intenzivnějšího deště voda proteče závěrem na závěrnou zídou, zbylá voda

proteče proti spádem k podélné odvodněné spáře před závěr pravého nosníku. Podélná část závěru nebude namáhána v příčném směru proto, že u OP1 je osazeno pevné ložisko.

U OP2 bude závěr překrývat pouze příčné spáry.

U obou opěr bude spodní ocelová konstrukce vložena do připravených drážek na stávajících závěrných zídkách. Na nosné konstrukce se provedou hrobečky ze sanační malty pro vyrovnání výškového rozdílu. Kotveny budou do dodatečně vyvrtaných otvorů v dobetonávce nosníku.

Zhotovitel dilatačního závěru zpracuje vlastní výrobní dokumentaci, která bude schválena objednatelem a odsouhlasena projektantem. Výrobní dokumentace bude obsahovat návrh tloušťky ocelové krycí desky, aby odolala tlaku kolejového lože. Závěry budou v souladu s TKP 21B.

Dilatační závěry budou převzaty odpovědnými zástupci SŽ, což bude doloženo zápisem.

5.5.2 Ložiska

Stávající ocelolitinová ložiska budou nahrazena za kalotová ložiska. Na kluzné plochy bude použit materiál ultra high molecular weight polyethylene.

Ložiska budou umístěna vždy čtyři pod každým nosníkem nosné konstrukce. Pevná ložiska jsou umístěna na nižší olomoucké opěře OP1. Na krnovské opěře OP2 jsou umístěna příčně pevná ložiska.

Mezi horní desky ložisek a dolní přírubou nosníků budou vloženy klínové desky v nejtenčím místě tl. 20 mm, které jsou součástí dodávky ložisek. Vše bude sešroubováno pozinkovanými metrickými šrouby.

V případě, že vahadla stávajících ložisek nebude možné odstranit z konstrukce (byly osazeny do bednění v prefě a následně zabetonovány), je možné části vahadel seříznout.

Dolní úložné desky ložisek budou přišroubovány ke kotevním deskám, které budou trvale ukotveny ke spodní stavbě prostřednictvím spřahovacích trnů, zalitých polymerbetonem do kapes nových úložných bloků. Matice šroubů v polymerbetonu musí být zakryty víčky, aby byla zachována možnost demontáže šroubů při výměně ložisek. Kotevní desky budou součástí dodávky ložisek.

Šroubové přípoje budou zajištěny proti uvolnění vlivem dynamických účinků železničního provozu dotažením na 0,5 hodnoty utahovacího momentu pro třecí spoj.

Ložiska budou podlita polymerbetonem o minimální pevnosti 90 MPa. Polymerbeton musí mít podle SŽDC SR 5/7 (S) měrný elektrický izolační odpor $> 106 \Omega\text{m}$ a tloušťku podlití 30 mm. Podlití ložisek bude provedeno po montážní prohlídce nosné konstrukce při teplotě 10 až 20°C. Ložiska budou podlita před pokládkou šterkového lože.

Ložiska budou opatřena protikorozní ochranou kombinovaným systémem, sestávající z kovových povlaků a nátěrového systému. Protikorozní ochrana bude navazovat na protikorozní ochranu přilehlých částí nosné konstrukce. Šrouby v přípojích budou dodány v provedení pozin-kovaném a po montáži budou opatřeny nátěrovým systémem, shodným jako nosná konstrukce. Spáry vzniklé mezi plochami ložiska, klínovými deskami a pásnicemi je třeba utěsnit proti vlhkosti.

Kalotová ložiska jsou navržena jako vyměnitelná. Jejich přípoje k nosné konstrukci a spodní stavbě jsou šroubované a musí umožnit výměnu ložisek při zdvihnutí konstrukce o cca. 20 mm.

Zhotovitel ložisek zpracuje vlastní výrobní dokumentaci, která bude schválena objednatelem a odsouhlasena projektantem. Výrobní dokumentace bude obsahovat též statické posouzení ložisek a jejich přípojů.

Velikost ložisek je rozhodující pro velikost úložných bloků.

Změny ocelové konstrukce v místě uložení na ložiska musí být odsouhlaseny projektantem.

Ložiska budou přednastavena výrobcem, opatřena spínacími prvky pro manipulaci při montáži a dodána v transportní sestavě.

Všechna ložiska budou dodána s inspekčním certifikátem 3.1 a převzata odpovědnými zástupci SŽ.

5.6 SPODNÍ STAVBA

Z horního povrchu závěrných zídek se odstraní izolace včetně ochrany, povrch se řádně očistí..

Na stávajících úložních prazích se provedou nové ložiskové bločky, které budou kotveny betonářskou výztuží Ø16 mm do dodatečně vrtaných otvorů Ø20 mm. Na plochách pod bločky bude odstraněna krycí vrstva betonu až na výztuž prahu. Ve výkresu tvaru bločku č. 2.4.1 jsou bločky znázorněny pouze schematicky, skutečný rozměr bude upřesněn na základě VTD ložisek.

Na horním povrch úložných prahů bude proveden sanační maltou spád min. 1% směrem k lici opěry. Degradovaný beton bude odstraněn. Úpravou se zabezpečí odtok případné akumulované vody (např. z tání sněhu), dále bude signalizováno případné porušení příčné dilatace.

U napojení stávajících betonu a nových materiálu bude vždy použit spojovací můstek dle typu materiálu.

Na stávajících závěrných zídkách a úložních prazích, částech opěr a křídlech se provede sanace typu A, B, C, D, E. a sanace kemenných zdí.

5.7 ZÁBRADLÍ

Nové zábradlí bude umístěno v rozsahu stávajícího zábradlí na všech římsách mostu. Horní madlo bude ve výšce min. 1100 mm nad povrchem římsy. Sloupky zábradlí tvoří válcované profily L70x7, madlo i příče z válcovaných profilů L60x5. Na římsu budou kotveny přes patní desku z L200/200/16 délky 200 mm.

Patní deska bude do římsy kotvena pomocí chemických kotev. Z čela římsy bude osazena jedna chemická kotva (v ose sloupku) M10 do vodorovného otvoru Ø12 mm. Shora budou osazeny dvě chemické kotvy M16 do svislých vrtů Ø18 mm.

Patní deska bude podlitá polymermaltou min. tl. 20mm.. Mezera mezi jednotlivými díly bude 30 mm. Nové části zábradlí budou splňovat platné znění MVL 720. Zábradlí bude opatřeno protikorozií ochranou.

5.8 OCHRANA PROTI ÚČINKŮM BLUDNÝCH PROUDŮ

Trať je ve stávajícím stavu neelektrizovaná, korozní průzkum nebyl proveden. Do stávajících opatření se nezasahuje. Jedná se o opravné práce. Nové betonové prvky jsou ochráněny primární ochranou. Primární ochranou je důsledné dodržování tloušťky betonových krycích vrstev výztuže, maximální omezení možnosti vzniku trhlin v betonu vhodnou volbou kameniva a nižším vodním součinitelem a ošetřováním. Dále používáním portlandských cementů, minimalizováním obsahu chloridových iontů v záměsové vodě a v přísadách zlepšujících zpracovatelnost směsi. Nebudou osazeny vývody pro měření Bp.

5.9 VYBAVENÍ MOSTU

5.9.1 Izolace

Vlastní hydroizolační systém bude proveden na základě nabídky dodavatele. Zhotovitel objektu předloží zástupci investora projekt izolací již pro konkrétní izolační materiály včetně technologických postupů jejich aplikací a dokladů o oprávněnosti používání tohoto systému. Hydroizolační systém musí být schválen stavebním dozorem investora.

Veškeré izolace musí být v souladu s aktualizovanými TKP, kapitolou 22, Izolace proti vodě a TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací mostních objektů. Materiály použité pro izolaci je

nutno doložit „Osvědčení o ověření shody s požadavky stanovenými OTP pro systémy vodotěsných izolací“ včetně příslušného protokolu od příslušné autorizované zkušebny.

Jednotlivé vrstvy izolačního systému musí být provedeny z materiálů vzájemně slučitelných. Požadovaná záruční doba pro kompletní hydroizolační systém je požadována min. 10 let. Životnost je požadována velmi vysoká.

Skladby izolace pro jednotlivé části konstrukce jsou následovné:

1. Skladba S1

Aplikována na: horním povrchu NK, rubu říms NK a závěrné zídky (ukončení u římsy nerez lištou P5x40, vruty $\phi=0.30$ m)

- Penetračně adhezni nátěr
- Izolace proti stékající vodě z NAIP
- Geotextilie 300g/m²
- Separační fólie tl. 0.2 mm
- Beton tl. 50 mm C 30/37 XC2, XF1 + síť KARI 4/100/100 mm
- V místě říms budou přitlačné lišty

2. Skladba S2

Aplikována na: rubu opěr

- Penetračně adhezni nátěr
- Izolace proti stékající vodě z NAIP
- Extrudovaný polystyrén tl. 50 mm
- Geotextilie 300g/m²

3. Skladba S3

Aplikována na: spádová deska za rubem

- Penetračně adhezni nátěr
- Izolace proti stékající vodě z NAIP
- Geotextilie 800g/m²

4. Skladba S4

Aplikována na: prefa zídky na styku se zeminou

- Penetračně adhezni nátěr
- Izolační nátěr ve dvou vrstvách
- Geotextilie 600g/m²

Povrch podkladu musí splňovat požadavky dle TNŽ 73 6280 a to zejména:

- | | |
|-------------------------------------|------------|
| - pevnost v tahu povrchových vrstev | min 1,5MPa |
| - nerovnost povrchu | max 8mm |
| - vlhkost povrchu | max 4% |

Pokud nebude možno dodržet stanovenou vlhkost povrchu, musí se zvolit izolační systém pro mladé betony.

5.9.2 Odvodnění

Voda z horního povrchu nosné konstrukce bude odvedena příčným dostředným sklonem 2.0% do podélné odvodňené spáry. Mezi nosníky bude osazen nerezový odvodňovací žlab ve sklonu min. 2.0% vyspádován směrem od opěr, na NL a na opěrách kotveny okapové plechy. Veškeré kovové odvodňovací prvky budou v provedení NEREZ. Voda bude vyústěna nad vodoteči, viz samostatná příloha.

Voda ze závěrných zídek OP1, OP2 ve sklonu min 1.5 % bude odvedena za opěry do štěrkového obsypu rubové drenáže a dále drenážními PEHD trubkami ø 150 mm do vodoteče. Sklon trubek bude jednostranný min. 3%.

U OP1, OP2 se provede obnovení stávajícího odvodnění. U OP2 vyústění ze stávajícího křídla bude proveden vložením nerez trubky - výstky do stávajícího prostupu a nechá se vyčnívat před líc 0.50 m a u rubu se obetonuje. Do nerez trubky se zasune poloperforovaná trubka HDPE DN 150 a rozdíl se vyplní PU pěnou. U OP1 se provede průpis skrz křídlo a odvodnění z příkopových žlabovek do toku.

5.9.3 Dilatační spáry

Dilatačními spárami tl. 20 mm jsou od sebe odděleny jednotlivé římsy a křídla. Dilatační spáry budou provedeny proti stékající vodě na celé své délce. Izolace bude v tomto místě zesílena na šířce 0,5 m. Do spár bude vložen těsnicí profil umožňující pohyb +/- 10 mm. Rub bude opatřen distanční vložkou na bázi modifikované živice, líc těsnícím tmelem. Dovnitř spár bude vložena pružná vložka (např. polystyrén).

Základní zásady při provádění dilatačních spár:

- Betonové hrany u dilatačních spár budou zkoseny 20/20 mm.
- Příprava podkladu – podklad musí být čistý, suchý, pevný, bez prachu a nemastný. Nerovnosti na okrajích hran ve spárách je nutno vyspravit broušením nebo vhodnou správkovou maltou. Minimální odtrhová pevnost povrchových vrstev musí být 2 MPa.
- Povrchová úprava - povrch spáry je nutno zahladit profesionální stěrkou, popřípadě vyhladit vyhlazovací kapalinou dle systému výrobce.
- Výplň dilatačních spár musí být tvořena uceleným systémem od jednoho výrobce. Kombinace materiálů od různých výrobců se nepřipouští. Podrobný popis materiálů a způsob utěsnění dilatačních spár se stanovuje v technologickém předpise.

5.10 PROTIKOROZNÍ OCHRANA OCELOVÝCH ČÁSTÍ

Skladba PKO pro zábradlí:

Pro zábradlí se doporučuje následující systém ŽSP+ONS 92:

- Příprava povrchu v odmořovací lázni, stupeň Be
- Žárové zinkování Ponorem 65µm
- Základní dvousložkový nátěr Na bázi Epoxidové Pryskyřice S Obsahem Železoslídy 80µm
- Podkladní dvousložkový nátěr Na bázi Epoxidové Pryskyřice S Obsahem Železoslídy 60µm
- Vrchní dvousložkový nátěr Na bázi polyuretanu S obsahem železoslídy 60µm
- Tloušťka celkem 260µm

Odstín vrchního nátěru PKO určí správce.

5.11 POVRCHOVÁ ÚPRAVA BETONŮ

Zhotovitelé provádějící betonové a železobetonové konstrukce musí mít certifikovaný systém managementu jakosti dle ČSN EN ISO 9001. Betonové a železobetonové konstrukce budou provedeny dle ČSN EN 13670.

Celá konstrukce bude betonována v kvalitě pohledového betonu. Požadavky na povrch pohledového betonu jsou stanoveny dle TP ČBS 03. Viditelné části budou provedeny ve třídě PB2, zasypané části ve třídě PB1. Všechny hrany betonových konstrukcí budou zkoseny vložením lišty 20x20 mm do bednění se zatmelením.

Požadavky na povrch pohledového betonu: **PB2 - C1 - H1 - S1 - U1 - Z0 - B1 - T1**

- Třída pohledového betonu: PB2 – betonové povrchy s vyššími požadavky na vzhled
- Barva povrchu: C1 – barva betonu dle betonové směsi
- Vzhled hran: H1 – sražené hrany pomocí lišt
- Spínací místo: S1 – spínací místo bez zvláštních opatření
- Uzavření spínacích otvorů: U1 – běžné distanční trubky a záslepky
- Řešení závěsných míst pro betonáž následných výškových taktů: Z0 – bez závěsných míst
- Systém bednění: B1 – systémové rámové bednění
- Textura povrchu: T1 – dle bednicího systému

5.12 NIVELAČNÍ ZNAČKY

Vzhledem k rozsahu opravy se značky se nebudou osazovat.

5.13 ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK A SPODEK NA MOSTNÍM OBJEKTU

Železniční svršek na mostě je předmětem SO 02 49EI na betonových prazcích +podkladnice žs4.

5.14 PŘECHODY DO TRATI

Na mostě je navržené uzavřené kolejové lože 50 mm pod hranou římsy. Přechod na otevřené kolejové lože v trati je shodný jako ve stávajícím stavu mostu, bude proveden úpravou šterkového lože.

5.15 KABELOVÉ TRASY A INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

Přímo na mostě v kolejovém loži jsou uloženy chráničky pro vedení inženýrských sítí. Jedná se o drážní kabely, které budou před zvednutím nosné konstrukce vyvěšeny na samostatnou konstrukci a pak uloženy do nových žlabů ve šterkovém loži.

5.16 VYTYČENÍ OBJEKTU

Vytyčení objektu bude provedeno podle souřadnic bodů dle vytyčovacího výkresu. Další body mohou být vytyčeny na základě kót, uvedených ve výkresové dokumentaci. Veškeré souřadnice jsou uvedeny v globálním systému S-JTSK, výšky v systému B.p.v. Přesnost vytyčení dle:

- ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb – část 1: Základní ustanovení.
- ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb – část 2: Vytyčovací odchylky.

Pro vytyčení bude použita vytyčovací síť dle Geodetické dokumentace. Poloha stávajících kolejí ve výkresech je zakreslena podle geodetického zaměření a nemusí zcela odpovídat stavu v době realizace. Vytyčení proto nesmí být bez dalšího ověření vztaženo ke stávající koleji.

5.17 BOURACÍ PRÁCE

Nejdříve budou ochráněny a vyvěšeny kabely. Zábradlí bude rozmontováno a části odřezány. Zabetonované kalichy v římsových konzolách budou vybourány a řádně vyčištěny. Krycí vrstva betonu na úložních prazích bude odstraněna. Stávající ložiska budou demontovány. U OP1 bude zhotoven otvor pro průpís rubové drenáže. Veškeré bourání bude prováděno všude ručně. Ochranná vrstva izolace na nosné konstrukci i spodní stavbě bude ručně odbourána.

Při demolici dbát zvýšen opatrnosti, technologie bourání volit tak, aby nedošlo k poškození stávající římsy.

Pro demolici zhotovitel zpracuje samostatný postup prací a ochrany při demolici. Tento projekt bude schválen stavebním dozorem investora.

Odpad z demolic - betonová a kamenná suť, ocelové zábradlí budou kompletně odvezeny na příslušnou skládku odpadu.

5.18 PAŽENÍ

Výkopy jsou prováděny v rýhách a otevřených stavebních jamách. Pažení není uvažováno.

5.19 KÁCENÍ

V rámci stavby nedojde ke kácení. Bude provedeno odstranění náletových dřevin ve vzdálenosti cca 5 m od křídel mostu.

5.20 ZEMNÍ PRÁCE

Výkopové práce se budou provádět pouze pro provedení izolací a odvodnění rubů opěr. U OP1 a OP2 bude provedena rýha pro odvodnění.

Před prováděním výkopových prací je nutno provést vytyčení veškerých stávajících sítí. Sítě v kolizi, které se neruší, se musí dočasně přeložit. Počítá se s ochráněním a bočním vyvěšením kabelů na dočasnou konstrukci.

Výkopy je nutno koordinovat s terénními pracemi při odstranění šterkového lože, na které výkopy mostu navazují.

Těžitelnost zemin spadá do I. třídy dle ČSN 73 6133. Výkopy budou provedeny se sklony svahů 1:1.

Výkopová zemina vhodná k zásypu bude uložena na deponii a použita pro zpětné zásypy. Se zeminou musí být nakládáno dle TKP.

Zemina, která nebude dále použita pro zásypy, bude odvezena na skládku odpadu. Další informace v části dokumentace B odstavec odpadové hospodářství.

5.21 NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Při realizaci stavby, jejím provozu a případném odstranění budou vznikat odpady různých skupin a druhů. Bude se jednat jak o odpady kategorie „ostatní“ (O), tak o odpady kategorie „nebezpečný“ odpad (N). Původce odpadů bude postupovat při veškerém nakládání s těmito odpady dle příslušných platných legislativních opatření. Nakládání s odpady se v České republice řídí ustanovením **zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých zákonů (zákon o odpadech)**, v platném znění. Zákon upravuje nakládání s odpady po celou dobu životního cyklu odpadu, tedy od jeho vzniku až po jeho využití či odstranění. Podrobně je řešeno v části dokumentace stavby B.

5.22 OSTATNÍ TECHNICKÉ SOUVISLOSTI

5.23 POŽADAVKY NA MATERIÁL

5.23.1 Požadavky na materiál betonů a betonářské oceli

- úložný blok ložisek C 35/45 XC4, XF3, Cl 0,40, Dmax = 22, S3, průsak 20 mm
- beton pod příkop, žlabovky C 25/30 XF3, Cl 0,40, Dmax = 22, S3

Požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky výztuže:

- betonářská výztuž se provádí ze žebírkové vysokotažné oceli dle ENV 1992-1-1, kap. 3.2. Podmínky pro dodávku výztuže jsou stanoveny v TKP staveb státních drah, kap. 18.
- shoda vlastností výztuže musí být doložena:
 - pro nosnou výztuž dokumentem kontroly 2.3.1 dle ČSN EN 10204,
 - pro ostatní výztuž dokumenty kontroly dle TKP staveb stát. drah, kap. 17 a 18.
- veškeré svařování výztuže musí být prováděno pod dohledem odborného pracovníka pro svařování

Požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky betonu:

- Požadavky na kvalitu betonu a jeho složek, jakož i požadavky na jeho výrobu, dopravu, ukládání a ošetřování, jsou obsaženy v kapitole 17 TKP. Údaje specifikující jak typové, tak předepsané složení jsou uvedeny v ČSN EN 206+A1, kap. 8. Beton musí být specifikován též doplňujícími údaji podle čl. 8.2.3. a čl. 8.3. ČSN EN 206+A1.
- vlastnosti betonu musí odpovídat požadavkům:
 - TKP staveb státních drah, kap. 17 a 18
 - ČSN EN 206+A1 - Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
 - ČSN EN 13 670 - Provádění betonových konstrukcí
 - ČSN EN 1992 - Navrhování betonových konstrukcí

Požadavky na sanační materiály:

Antikorozní ochrana, adhezní můstek :

Požadavky podle EN 1504-7

Ochrana proti korozi dle EN 15183 natřené oblasti bez koroze a bobtnání od koroze na hraně desky < 1 mm

Obsah ve vodě rozpustných chloridů (%) < 0,01

Přidržnost k podkladu (MPa) > 2,5

Reprofiláčnické malty:

Požadavky podle EN 1504-3

Pevnost v tlaku (MPa) dle EN 12190 > 25

Obsah chloridových iontů dle EN 1015-7 < 0,05 %

Soudržnost (MPa) dle EN 1542 > 1,5

Odolnost proti karbonataci dle EN 13295 dk ≤ kontrolní beton

Vázané smrštění-rozpínání (MPa) dle EN 12617 - 4 přidržnost po zkoušce ≥ 1,5

Modul pružnosti (GPa) EN 13412 > 15

Sjednocující nátěr:

Požadavky/výsledky podle EN 1504-2

Propustnost vodních pár dle EN ISO 7783-1 Třída I: < 5 m

Propustnost oxidu uhličitého dle EN 1062-6	> 50 m
Rychlost pronikání vody v kapalně fázi EN 1062-3	$w < 0,1 \text{ kg/m}^2\text{h}^{-0,5}$
Soudržnost odtrhem EN 1542	> 1,5 MPa
Vodotěsnost na betonu	$w < 0,1 \text{ l/m}^2$
Odolnost vůči CHRL	> 150 cyklů

5.23.2 Požadavky na materiál konstrukční oceli

Požadavky na ocel pro zábradlí:

- Materiál: S235JR dle ČSN EN 10025-2
- Třída provedení: EXC2 dle ČSN EN 1090-2
- Druh dokumentu kontroly: 2.2 dle ČSN EN 10204
- Rozměrové úchytky úhelníků dle ČSN EN 10056-2
- Povrch materiálu dle ČSN EN 10025-2 - odstraňování povrchových vad zavážením se nepovoluje. Povrch materiálu s ohledem na kvalitu následně aplikované PKO – Sa3 dle ČSN EN ISO 8501-1
- Další požadavky: SŽDC TKP, kap. 19
- Volitelné požadavky dle ČSN EN 10025-2

Korozivzdorná ocel:

Přítlačné lišty izolace, okapové plechy, závěsy dle DIN 17 440: 1.4301 spoj. materiál (A2)

Okapové plechy, výústky odvodnění dle DIN 17 440: 1.4401 spoj. materiál (A4)

6. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ STAVBY, POSTUP VÝSTAVBY

6.1 PROSTOR VÝSTAVBY

6.1.1 Územní podmínky

Most je umístěn v širé trati nedaleko železniční stanice Hrubá voda - zastávka

6.1.2 Přístupy na staveniště

Přístup k mostu je možný po trati nebo po pozemcích soukromých vlastníků.

6.1.3 Seznam souvisejících PS a SO

SO 02 Úprava železničního svršku

6.1.4 Seznam souvisejících staveb

Stavba není ovlivněna jinou stavbou.

V případě stanovení hodnoty a průběhu staničení nebo manipulace s polohou staničnicků v terénu, je nutné tyto kroky konzultovat se správcem hodnot staničení SŽG (Tomáš Vavrečka) a v souladu se stanoviskem MOK (místní odborné komise).

Při opravě mostu a úpravě železničního svršku může dojít k ohrožení bodu ŽBP 1781. Bod ŽBP 1781 se nachází mimo mostní konstrukci ve vzdálenosti 5,40 m od mostu. V případě poškození nebo zničení bodů ŽBP při realizaci opravy mostů zhotovitel stavby zajistí přeložení bodů ŽBP. Způsob nahrazení bodů ŽBP je zapotřebí projednat se správcem ŽBP (Ing. Karel Komínek, KomínekK@spravazeleznice.cz , +420 972 741 234).

Před započítáním prací nutno vytyčit kabelové trasy. Objednávku na přesné vytyčení jejich polohy je nutné zaslat v předstihu 14ti dnů na naši adresu správy sdělovací a zabezpečovací techniky, pro urychlení je možné poslat e-mailem hojgrova@szdc.cz. Nejméně 15 dnů před zahájením prací je nutné předložit kopii objednávky a toto vyjádření vedoucímu provozního střediska panu Markovi Hopjanovi mobil 601 574 387.

V koordinačních situačních výkresech jsou zapracovány kabelové trasy SSZT. Před započítáním prací je nutno vytyčit kabelové trasy a tyto trasy chránit před poškozením. Podmínkou umístění stavby je nutnost zabezpečení kabelové trasy, která je v blízkosti plánovaných stavebních prací a mohlo by dojít k poškození těchto kabelů pojižděním stavebních mechanismů.

Nedodržení těchto podmínek je hrubým porušením právní povinnosti dle zák. 266/1994 Sb. o drahách ve znění zák. č. 23/2000 Sb. Při křížení je nutné dodržet ČSN 73 6005 a TNŽ 34 2609. Práce v blízkosti kabelů provádějte ručně!

Nedodržení těchto podmínek je hrubým porušením právní povinnosti dle zák. 266/1994 Sb. o drahách ve znění zák. č.23/2000 Sb.

V případě poškození nebo zničení bodů ŽBP při realizaci opravy mostů zhotovitel stavby zajistí přeložení bodů ŽBP. Způsob nahrazení bodů ŽBP je zapotřebí projednat se správcem ŽBP (Ing. Karel Komínek, KominekK@spravazeleznice.cz , +420 972 741 234).

6.2 POSTUP VÝSTAVBY

Postup výstavby.

Práce na mostě budou probíhat následovně:

- zajištění staveniště, vytyčení a ochrání kabelového vedení
- odstranění vegetace
- demontáž železničního svršku (SO 02)
- odstranění zábradlí
- ruční odbourání stávající ochrany izolace a odstranění stávajících izolací
- výstavba skruže, zvednutí konstrukce na lisech
- betonáž úložných bloků a montáž ložisek
- uložení konstrukce na ložiska
- osazení mostních závěrů a odvodnění podélné spáry
- položení schválené systému vodorovné izolace
- ochrana izolace
- očištění konstrukce a sanace mostu
- terénní úpravy, příkopové žlabovky
- nové zábradlí
- nový železniční svršek (SO 02)

Souslednost prací si může zhotovitel upravit.

6.3 DOPADY POSTUPU VÝSTAVBY NA PROVOZ NA MOSTĚ A POD MOSTEM

Opravné práce budou probíhat při úplné výluce v délce 45 dní.

Opravou mostního objektu nedojde ke změně využití území ani k trvalým záborům.

6.4 ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY NA STAVEBNÍ POSTUPY

6.4.1 Vliv objektu na životní prostředí

Bude-li s odpady v průběhu výstavby nakládáno v souladu s platnou legislativou na úseku odpadového hospodářství, nepředpokládáme žádné negativní ovlivnění životního prostředí v důsledku produkce odpadů.

6.4.2 Havarijní a povodňový plán

Havarijní a povodňový plán si zpracuje zhotovitel stavby.

6.4.3 Uvedení stavebního objektu do provozu

Před uvedením stavebního objektu do provozu bude provedena TBZ (technicko-bezpečnostní zkouška). Zatěžovací zkouška nebude prováděna.

6.4.4 Bezpečnost práce

Veškeré práce musí být prováděny v souladu s obecně platnými zákony, vnitřními předpisy zhotovitele stavby a provozovatele dráhy. Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

Vedoucí práce musí být držitelem Vysvědčení o odborné zkoušce pro vedoucího práce dle směrnice SŽDC č. 50.

Dotčené předpisy:

- Zákon č. 262/2006 Sb. - Zákoník práce
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- SŽDC Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy

7. DOTČENÉ PŘEDPISY A LITERATURA

Předpisy a normy SŽDC a ČD:

Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání,

Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních,

Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 16/2005, Hlavní zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky,

TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů,

SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci

SŽDC S 3 Železniční svršek,

SŽDC S 4 Železniční spodek,

SŽDC S 5 Správa mostních objektů,

SŽDC S 5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí,

SŽDC S 66 Základní předpis pro prostorovou průchodnost a přechodnost vozů na tratích celostátních drah v České republice,

SŽDC SR 5/7 (S) Ochrana žel. mostních objektů proti účinkům bludných proudů,

SŽDC Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů

Evropské návrhové (Eurocode):

ČSN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí,

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí,

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí,

ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí,

ČSN EN 206+A1 Beton: Specifikace vlastností, výroba a shoda

Normy ostatní:

ČSN 42 0139 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel žebírková a hladká,

ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce,

ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb – část 1: Základní ustanovení,

ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb – část 2: Vytyčovací odchylky,

ČSN 73 6200 Mosty - Terminologie a třídění,

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů,

ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení,

ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními

ČSN EN 10029 Plechy ocelové válcované za tepla, tloušťky od 3 mm. Mezní úchytky rozměrů, tvaru a hmotností,

ČSN EN 10034 Tyče průřezu I a H z konstrukčních ocelí. Mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru,

ČSN EN 10051 Kontinuálně za tepla válcované pásy a plechy stříhané z širokého pásu z nelegovaných a legovaných ocelí - Mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru,

ČSN EN 10056-2 Tyče průřezu rovnoramenného a nerovnoramenného L z konstrukčních ocelí. Část 2: Mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru,

ČSN EN 12063 Provádění speciálních geotechnických prací - Štětové stěny,

ČSN EN 12944-1 Nátěrové hmoty - Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 1: Obecné zásady,

ČSN EN 12944-2 Nátěrové hmoty - Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí,

ČSN EN 12944-3 Nátěrové hmoty - Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 3: Navrhování,

ČSN EN 12944-4 Nátěrové hmoty - Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 4: Typy povrchů podkladů a jejich příprava,

ČSN EN 12944-5 Nátěrové hmoty - Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 5: Ochranné nátěrové systémy,

ČSN EN 12944-7 Nátěrové hmoty - Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 7: Provádění a dozor při zhotovování nátěrů,

ČSN EN 12944-8 Nátěrové hmoty - Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 8: Zpracování specifikací pro nové a údržbové nátěry

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí,

ČSN P 73 2404 Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplnující informace

TP 124 PK Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů

Technickou zprávu zpracoval:

Ing. Petr Hanzlík

MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.

Mob: 734 391 500

E-mail: hanzlik@moravia.cz

8. PŘÍLOHA 1 - ZÁPISY Z PORAD

Záznam z pracovní rady ke zpracovávání dokumentace Projektu stavby

„Oprava mostů na trati Hlubočky - Domašov - projekty mostů v km 17,790 a 20,907“

která se uskutečnila dne 04.06.2020, v sídle společnosti MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 1085/8, 77900 Olomouc.

Přítomní: Dle přiložené prezenční listiny

Omluveni: -

Účastníci jednání byli pořadatelem v úvodu obeznámeni se skutečností, že zpracování jejich osobních údajů - uvedených v prezenční listině - se děje za účelem a po dobu nutnou k plnění smluvních povinností a ochrany oprávněných zájmů v souladu s GDPR a vnitřními předpisy MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Tyto údaje budou dále předány spolu se zápisem z rady všem přítomným účastníkům. Účastníci mají právo na přístup ke svým údajům, jejich opravu, výmaz nebo omezení jejich zpracování a právo podat stížnost dozorovému úřadu.

Úvod:

Předmětem jednání bylo projednání technického řešení opravy mostů ev. km 17.790 a ev. km 20.907 na trati Hlubočky - Domašov.

Předpoklady a zadání dle Zadávacích podmínek (dále ZP) a Smlouvy o dílo (dále SoD):

- Oprava izolace nosné konstrukce
- Obsekání, repasování a oblití ložisek
- Očištění nosné konstrukce, spodní stavby a odstranění vegetace
- Opravné práce na betonové nosné konstrukci a spodní stavbě
- Oprava zábradlí.
- Stanovení zatížitelnosti mostu dle metodického pokynu SŽDC pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů v aktuálním znění a to v kategorii „C“ (zatížitelnost stanovená přepočtem).

Záznam:

Na úvod jednání seznámili projektanti zúčastněné se zadáním projektu a rozsahem prací dle SoD a ZP.

Bylo dohodnuto, že železniční svršek bude řešen v rámci samostatného objektu v rozsahu nezbytně nutném pro zřízení ZKPP dle předpisu S4. Předpoklad realizace stavby dle sdělení Ing. Baslera je v roce 2021.

K jednotlivým mostním objektům:

Most v ev. km 17,790

Stávající stav:

(Ing. Petr Hanzlík)

Mostní objekt z roku 1967 převádí železniční trať Olomouc - Krnov přes řeku Bystřici v Hrubé Vodě u Olomouce. Nosnou konstrukci mostu tvoří dva souběžné dodatečně předpjaté prefabrikované nosníky KT-21. Rozpětí nosné konstrukce je 20,000 m, délka nosné konstrukce je 20,850 m. Světla (šikmá - pravá) šířka mostního otvoru je asi 17,900 m. Nosníky jsou sepnuty ze tří dílů, příčné spáry jsou přibližně ve třetinách rozpětí. Podélná spára mezi nosníky slouží k odvodnění mostu; u opěr je v mezeře zavěšen odvodňovací žlab, ve střední části pole voda stéká přímo do řeky. Vzhledem k šikmému křížení s řekou jsou prefabrikované nosníky vůči sobě podélně posunuty. Nosníky jsou na opěry uloženy pomocí ocelových ložisek. Pevná ložiska jsou na opěře Olomoucké opěře a posuvná (válcová) ložiska jsou na Krnovské opěře. Podél vnějších okrajů mostu jsou na konstrukci připevněny prefabrikované konzoly. Příčné spáry mezi jednotlivými díly konzol jsou vyplněny maltou. Na římsách je osazeno dvoumadlové zábradlí výšky cca 1.00m. Zábradlí je zalité do kalichů říms.

Minimální volná výška nad hladinou řeky je cca 3,900 m.

Návrh hodnocení stavebního stavu objektu je K3/S2 dle protokolu o podrobné prohlídce z roku 2019. Důvodem hodnocení K3 jsou silné zkorodovaná ložiska, obnažené kanálky předpínací výztuže, obnažená a korodující výztuž. Důvodem hodnocení S2 jsou trhliny se stopami po průsacích vody a výluzích pojiva

Statická analýza:

Stavebně technickým průzkumem bude ověřena skutečná tloušťka olomoucké opěry a stanoveny pevnosti betonu, z důvodu upřesnění podkladů do statického výpočtu. Zatížitelnost objektu byla stanovena předběžným statickým přepočtem s výsledkem $Z_{LM71} = \text{cca } 0,9$. Následně byla prověřena aktuálně požadovaná přechodnost objektu pro traťovou třídu zatížení C s přidruženou traťovou rychlostí 70 km/h s výsledkem, že mostní objekt je přechodný.

Most v ev. km 20,907

(Ing. Petr Božik)

Stávající stav:

Mostní objekt z roku 1967 převádí železniční trať Olomouc - Krnov přes řeku Bystřici v Hrubé Vodě u Olomouce. Nosnou konstrukci mostu tvoří dva souběžné dodatečně předpjaté prefabrikované nosníky KT-21. Rozpětí nosné konstrukce je 20,000 m, délka nosné konstrukce je 20,860 m. Světla (šikmá) šířka mostního otvoru je asi 17,500 m. Nosníky jsou sepnuty ze tří dílů, příčné spáry jsou přibližně ve třetinách rozpětí. Podélní spára mezi nosníky slouží k odvodnění mostu; u opěr je v mezeře zavěšen odvodňovací žlab, ve střední části pole voda stéká přímo do řeky. Vzhledem k šikmému křížení s řekou a cestou jsou prefabrikované nosníky vůči sobě podélně posunuty. Nosníky jsou na opěry uloženy pomocí ocelových ložisek. Pevná ložiska jsou na opěře O 0P1 (olomoucká opěra), posuvná (válcová) ložiska jsou na opěře OP2. Podél vnějších okrajů nosníku jsou na konstrukci připevněny prefabrikované římsové konzoly. Příčné spáry mezi jednotlivými díly konzol jsou vyplněny maltou. Na římsách je osazeno dvoumadlové zábradlí výšky 1.01-1.04m. Zábradlí je zalité do kalichů říms.

Návrh hodnocení stavebního stavu objektu je K3/S2 dle Protokolu o podrobné prohlídce z roku 2019. Důvodem hodnocení K3 degradace betonu a obnažená betonářská výztuž, trhliny s průsaky vody a výluhy pojiva, silná koroze ložisek a pomalé rozpadávání vlivem plátkové koroze pevných i pohyblivých ložisek. Důvodem hodnocení S2 je značně zvlhlý beton s průsaky vody, trhliny a průsak vody s výluhy pojiva, znečištěný a degradovaný povrch úložného prahu.

Statická analýza:

Stavebně technickým průzkumem bude ověřena skutečná tloušťka olomoucké opěry a stanoveny pevnosti betonu, z důvodu upřesnění podkladů do statického výpočtu. Zatížitelnost objektu byla stanovena předběžným statickým přepočtem s výsledkem $Z_{LM71} = \text{cca } 0,9$. Následně byla prověřena aktuálně požadovaná přechodnost objektu pro traťovou třídu zatížení C s přidruženou traťovou rychlostí 70 km/h s výsledkem, že mostní objekt je přechodný.

Návrh řešení pro oba mosty:

Dle obdržených podkladů (polohopis i výškopis) byla prověřovaná skutečná tloušťka kolejového lože a prostorová přechodnost na mostech. Dá se předpokládat, že u obou objektů bude dodržen nutný obrys kolejového lože a současně se uplatní VMP 2.5 včetně rezervy a rozšíření na vnitřní straně oblouku (přechodnice) dle ČSN 73 6201/2008. V současné době ještě dochází k doměření objektů a vyhodnocení geometrických parametrů.

Stávající izolace žlabu kolejového lože bude odstraněná v celém rozsahu. Provede se příprava podkladu a následně u SŽ schválený systém vodotěsných izolací s tvrdou ochranou.

Projektant předložil úpravu podélné i příčné dilatační spáry v stávajícím stavu. Dále předložil návrh nového stavu ve variantách. Podélná spára mezi nosníky bude zachována jako odvodněná. Stávající odvodňovací žlab, uchycení i okapové plechy budou demontovány. V novém stavu bude odvodnění fungovat na stejném principu a bude provedeno v nerez. Krycí prefa tvárnice bude nahrazena krycím plechem s klínovými podložkami z nerez. Příčná spára u opěr bude nahrazena mostním závěrem.

Projektant předložil řešení mostního závěru ve třech variantách v souladu s TKP 21B v provedení jako lamelový, kobercový a překrytí spáry krycím plechem. Na jednání nebylo rozhodnuto o konkrétním typu, bude předmětem další porady. Podklady byly zaslány elektronicky zástupci O13.

Stávající zábradlí na mostu je nevyhovující z důvodu výšky, konstrukčních uspořádání i dimenze profilů. Vzhledem k tomu, že jde o bezpečnostní prvek, projektant doporučuje osadit nové zábradlí dle MVL 720. Do příští porady projektant prověří možnost kotvení nového zábradlí do stávajících řím.

Stávající ložiska budou projektantem podrobeny podrobné prohlídce, kde se pořídí fotodokumentace. Provede se měření a stanoví se korozní úbytek materiálu. Na základě výsledku se rozhodne o repasi stávajících ložisek nebo náhradě za nové.

Všechny pohledové betonové plochy budou sanovány. Trhliny budou proinjektovány. Betonové plochy budou otrysány tlakovou vodou. Obnažená výztuž bude opatřena ochranným nátěrem a následně zapravená. Degradovaný beton bude odstraněn. Lokálně se provede hrubá reprofilace poškozených míst. Pohledové plochy se opatří celoplošně stěrkou a ochranným nátěrem - vodu odpuzující impregnací.

Zástupce O13 upozornil na neznalost skutečného stavu ocelových částí uchycení prefabrikované římsové konzoly na vnější stranu nosníku. Projektant prověřoval možnost doplňkového stavebnětechnického průzkumu pro stanovení stavu kotvení. Destruktivní průzkum má přímý dopad na důležité části konstrukce jako je izolace a betonová krycí vrstva. Firmy provádějící průzkumy nejsou schopny provést izolaci tak, aby byla zaručena vodotěsnost vany. V dnešní době není znám přesný termín realizace. Proto není žádoucí dlouhodobě vystavovat konstrukci zatékání.

Na poradě bylo dohodnuto, že v projektu bude finanční rezerva na doplňkový STP a navrženo technické opatření v případě, že by u uchycení hrozila porucha. Průzkum bude proveden v dostatečném časovém předstihu nutném pro výrobu nových dílů, které by byli použity v rámci opravy. Pro provedení průzkumu, pokud lze, bude využito plánovaných výluk.

Závěr z porady:

Zástupci investora s předloženým řešením souhlasili.

Záznam ze závěrečné porady ke zpracovávání dokumentace Projektu stavby

„Oprava mostů na trati Hlubočky - Domašov - projekty mostů v km 17,790 a 20,907“

která se uskutečnila dne 21.07.2020, v sídle společnosti MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., Legionářská 1085/8, 77900 Olomouc.

Přítomní: Dle přiložené prezenční listiny

Omluveni: -

Účastníci jednání byli pořadatelem v úvodu obeznámeni se skutečností, že zpracování jejich osobních údajů - uvedených v prezenční listině - se děje za účelem a po dobu nutnou k plnění smluvních povinností a ochrany oprávněných zájmů v souladu s GDPR a vnitřními předpisy MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Tyto údaje budou dále předány spolu se zápisem z porady všem přítomným účastníkům. Účastníci mají právo na přístup ke svým údajům, jejich opravu, výmaz nebo omezení jejich zpracování a právo podat stížnost dozorovému úřadu.

Úvod:

Předmětem jednání bylo projednání technického řešení opravy mostů ev. km 17.790 a ev. km 20.907 na trati Hlubočky - Domašov.

Hlavní body jednání:

- projednat stavbu s vlastníky dotčených parcel, dočasné zábory v čase výstavby, přístupy na staveniště
- návrh kolejového řešení, rozsah úprav a předběžná kalkulace nákladů
- technické řešení opravy mostů, zejména výměna ložisek, odsouhlasení mostních závěrů, uchycení nového zábradlí, atd.

Záznam:

Na úvod jednání seznámili projektanti zúčastněné se zadáním projektu a rozsahem prací dle SoD a ZP.

První bod jednání bylo projednání stavby s vlastníky dotčených parcel, dočasné zábory v čase výstavby, přístupy na staveniště.

Most v km 17,790 je umístěn pouze na pozemcích investora stavby – Správy železnic. Přístup na staveniště bude po silnici 44317 a po pozemcích dráhy. Bude projednána možnost přístupu k mostu se silnice po pozemcích soukromého vlastníka.

Most v km 20,907 je umístěn na pozemcích investora a přemostňuje obslužnou komunikaci a řeku Bystřici. Pozemky na kterých je řeka Bystřice a obslužná komunikace jsou ve vlastnictví obce Hlubočky. Obec Hlubočky s dočasným záborem jejich pozemků souhlasí. Účelová komunikace bude uzavřena jen v krátkodobých časových úsecích, kdy dojde k umístění nezbytných konstrukcí pro nadzvednutí mostní konstrukce. Plánované krátkodobé uzavírky budou oznámeny na obci Hlubočky a dále bude v místech uzavření umístěn informační panel o plánovaných uzavírkách účelové komunikace.

Zástupci povodí Moravy byla prezentována oprava obou mostů. Po opravě mostů se průtočný profil pod mostem nezmění. Po vypracování dokumentace bude dokumentace odeslána povodí Moravy ke kontrole a odsouhlasení.

S investorem bylo probráno a odsouhlaseno členění dokumentace. Předpoklad realizace stavby dle sdělení správce je v roce 2021 a požadovaná délka výluky trati je 45 dnů.

OPRAVA MOSTŮ NA TRATI HLUBOČKY – DOMAŠOV – MOST V KM 17,790

SO 01 Most v km 17,790 (Ing. Petr Hanzlík)

Stávající stav:

Mostní objekt z roku 1967 převádí železniční trať Olomouc - Krnov přes řeku Bystřici v Hrubé Vodě u Olomouce. Nosnou konstrukci mostu tvoří dva souběžné dodatečně předpjaté prefabrikované nosníky KT-21. Rozpětí nosné konstrukce je 20,000 m, délka nosné konstrukce je 20,850 m. Světla (šikmá - pravá) šířka mostního otvoru je asi 17,900 m. Nosníky jsou sepnuty ze tří dílů, příčné spáry jsou přibližně ve třetinách rozpětí. Podélná spára mezi nosníky slouží k odvodnění mostu; u opěr je v mezeře zavěšen odvodňovací žlab, ve střední části pole voda stéká přímo do řeky. Vzhledem k šikmému křížení s řekou jsou prefabrikované nosníky vůči sobě podélně posunuty. Nosníky jsou na opěry uloženy pomocí ocelových ložisek. Pevná ložiska jsou na opěře olomoucké opěře a posuvná (válcová) ložiska jsou na krnovské opěře. Podél vnějších okrajů mostu jsou na konstrukci připevněny prefabrikované konzoly. Příčné spáry mezi jednotlivými díly konzol jsou vyplněny maltou. Na římsách je osazeno dvoumadlové zábradlí výšky cca 1.00m, zalité do kalichů říms.

Minimální volná výška nad hladinou řeky je cca 3,900 m.

Návrh hodnocení stavebního stavu objektu je K3/S2 dle protokolu o podrobné prohlídce z roku 2019. Důvodem hodnocení K3 jsou silné zkorodovaná ložiska, obnažené kanálky předpínací výztuže, obnažená a korodující výztuž. Důvodem hodnocení S2 jsou trhliny se stopami po průsacích vody a výluzích pojiva

Nový stav:

Je společný pro oba mosty – popsán viz níže

SO 02 Železniční svršek a spodek mostu v km 17,790 (Ing. Kamil Pur)

Stávající stav železničního svršku:

(Ing. Kamil Pur)

V tomto jednokolejném traťovém úseku v oblasti železničního mostu se svršek sestává z kolejnic S49 a prahů SB5 (rozdělení „d“) z roku 1975, za železničním mostem jsou do koleje vloženy betonové prahce PB 3 (rozdělení „d“) vloženy v roce 2014. Kolej je bezстыková.

Směrové a výškové řešení

Projektant obdržel od SŽDC, s.o., SŽG „Projekt osy koleje č. 1 na TÚ 2191 Olomouc – Krnov, km 0,440 – 86,719“ a zaměření stávající osy koleje.

Most se nachází v převážné části v přechodnici a vzestupnici přilehlého pravostranného oblouku o poloměru $R=282\text{m}$ s převýšením 106mm a délkou přechodnice 61m, na kterou navazuje přímá délky 25,79m a levostranný oblouk o poloměru $R=268\text{m}$ s převýšením 88mm a délkou přechodnice 60m ve které se nachází železniční přejezd a začíná nástupiště žel. zastávky Hrubá voda zastávka. V uvedených obloucích se nacházejí prahcové kotvy na každém třetím prahci.

Výškové řešení – trať stoupá v oblasti mostu ve směru na Krnov sklony do 16,26 ‰.

Rychlost (zavedena pouze V100) je 60 km/h.

Stávající stav železničního spodku:

Trať je vedena před mostem ve skalním zářezu a za mostem v násypu, který přechází do úrovně terénu.

Nový stav:

Geometrické parametry koleje budou vycházet z projektu SŽDC, s.o., SŽG „Projekt osy koleje č. 1 na TÚ 2191 Olomouc – Krnov, km 0,440 – 86,719“.

Předpokládá se úprava GPK na délce cca 100m tak, aby úprava nezasahovala do přechodnice a vzestupnice oblouku za mostem ve kterém se nachází žel. přejezd a nástupiště. Úprava GPK bude začínat v oblouku o poloměru $R=282\text{m}$ s převýšením 106mm a délkou přechodnice 61m a končit v přílehlé přímé před zaoblením vzestupnice a přechodnice následujícího oblouku.

V oblasti mostu bude nahrazen stávající kolejový rošt novým, délka výměny roštu bude záviset na nutné délce snesení koleje pro realizaci prací na mostě a bude ve směru na Krnov přímo navazovat na kolejový rošt s pražci PB 3 (žebrové podkladnice).

Nový kolejový rošt bude tvořen kolejnicemi 49 E1 uloženými na betonových pražcích s tuhým podkladnicovým upevněním se svěrkami ŽS 4. Kolej bude svařena do bezстыkové koleje.

Stávající vyzískaný materiál z železničního svršku bude demontován a odvezen do odpadu. Pro stávající vytěžený železniční štěrk se po dohodě se zástupcem správy trati navrhl následující předpoklad: 50% stávajícího štěrkového lože bude použito do spodních vrstev kolejového lože a 50% bude odvezeno na skládku jako odpad.

Na poradě bylo ujednáno, že se vzhledem k úpravám na mostě, kdy se nebude odkopávat klín za mostem a před a za mostem nejsou problémy v žel. spodku (zbahnělá místa, ...), nebude se u tohoto mostu provádět zesílená konstrukce pražcového podloží, jen v místě snesení kolejového roštu bude provedena přehutněná a skloněná pláň tělesa žel. spodku ve sklonu 5%.

OPRAVA MOSTŮ NA TRATI HLUBOČKY – DOMAŠOV – MOST V KM 20,907

SO 01 Most v km 20,907 (Ing. Petr Božik)

Stávající stav:

Mostní objekt z roku 1967 převádí železniční trať Olomouc - Krnov přes řeku Bystřici v Hrubé Vodě u Olomouce. Nosnou konstrukci mostu tvoří dva souběžné dodatečně předpjaté prefabrikované nosníky KT-21. Rozpětí nosné konstrukce je 20,000 m, délka nosné konstrukce je 20,860 m. Světlá (šikmá) šířka mostního otvoru je asi 17,500 m. Nosníky jsou sepnuty ze tří dílů, příčné spáry jsou přibližně ve třetinách rozpětí. Podélní spára mezi nosníky slouží k odvodnění mostu; u opěr je v mezeře zavěšen odvodňovací žlab, ve střední části pole voda stéká přímo do řeky. Vzhledem k šikmému křížení s řekou a cestou jsou prefabrikované nosníky vůči sobě podélně posunuty. Nosníky jsou na opěry uloženy pomocí ocelových ložisek. Pevná ložiska jsou na olomoucké opěře OP1, posuvná ložiska jsou na krnovské opěře OP2. Podél vnějších okrajů nosníku jsou na konstrukci připevněny prefabrikované římsové konzoly. Příčné spáry mezi jednotlivými díly konzol jsou vyplněny maltou. Na římsách je osazeno dvoumadlové zábradlí výšky 1.01-1.04m, zalité do kalichů říms.

Návrh hodnocení stavebního stavu objektu je K3/S2 dle Protokolu o podrobné prohlídce z roku 2019. Důvodem hodnocení K3 degradace betonu a obnažená betonářská výztuž, trhliny s průsaky vody a výluhy pojiva, silná koroze ložisek a pomalé rozpadávání vlivem plátkové koroze pevných i pohyblivých ložisek. Důvodem hodnocení S2 je značně zavlhlý beton s průsaky vody, trhliny a průsak vody s výluhy pojiva, znečištěný a degradovaný povrch úložného prahu.

Statická analýza:

Zatížitelnost objektu byla stanovena statickým přepočtem s výsledkem $Z_{LM71} = \text{cca } 0,75$ (ložiska). Následně byla prověřena aktuálně požadovaná přechodnost objektu pro traťovou třídu zatížení C s přidruženou traťovou rychlostí 60 km/h s výsledkem, že mostní objekt je přechodný. Po výměně ložisek a úpravě GPK ($R=275\text{m}$) bude $Z_{LM71} = \text{cca } 0,9-1,0$.

SO 02 Železniční svršek a spodek mostu v km 20,907 (Ing. Kamil Pur)

Stávající stav železničního svršku:

V tomto jednokolejném traťovém úseku v oblasti železničního mostu se svršek sestává z kolejnic S49 a pražců SB5 (rozdělení „d“) z roku 1975. Kolej je bezстыková a v oblasti mostu je opatřena pražcovými kotvami z důvodu malého poloměru 251m..

Směrové a výškové řešení

Projektant obdržel od SŽDC, s.o., SŽG „Projekt osy koleje č. 1 na TÚ 2191 Olomouc – Krnov, km 0,440 – 86,719“ a zaměření stávající osy koleje.

Most se nachází v pravostranného oblouku o poloměru $R=251\text{m}$ s převýšením 100mm, který je součástí složeného oblouku o třech poloměrech. Celý tento pravostranný motiv začíná přechodnicí délky 50m přiléhající k oblouku o poloměru $R=290\text{m}$ na který navazuje v oblasti mostu oblouk o poloměru $R=251\text{m}$, který za mostem navazuje na oblouk o poloměru $R=288\text{m}$ a přechodnice délky 76m, převýšení v tomto směrovém motivu je jednotné pro všechny poloměry a rovná se 100mm. Kolej je v tomto úseku bezстыková a v oblouku o poloměru 250m je opatřeny pražcovými kotvami na každém třetím pražci.

Výškové řešení – trať stoupá v oblasti mostu ve směru na Krnov sklonem 16,31‰.

Rychlost (zavedena pouze V100) je 60 km/h.

Stávající stav železničního spodku:

Trať je vedena před mostem ve skalním zářezu a za mostem v násypu.

Nový stav:

Geometrické parametry koleje budou vycházet z projektu SŽDC, s.o., SŽG „Projekt osy koleje č. 1 na TÚ 2191 Olomouc – Krnov, km 0,440 – 86,719“.

Předpokládá se úprava GPK na délce cca 100m.

Na poradě byl prezentován návrh úpravy poloměru oblouku procházejícího přes most ($R=251\text{m}$), kdy byl celý motiv nahrazen jedním obloukem o poloměru 280m, který si ovšem vyžádal až 30cm posuny oproti stávajícímu stavu ve skalním zářezu a do 20cm v násypech, úprava koleje by se tímto protáhla na 500m – tato úprava byla shledána jako neadekvátní. Další navrhovanou úpravou bylo zvětšit poloměr procházející přes most, tak aby nedocházelo ke kolizi s římsou a došlo ke zlepšení prostorového uspořádání pro umístění drážních stezek po obou stranách koleje. Na poradě bylo dohodnuto upravit tedy tento oblouk (251m) zvětšením, projektant dopřesní vzhledem k mostu a přechodovým oblastem hodnotu poloměru. Převýšení i rychlost zůstanou zachovány ($D=100\text{mm}$ a $V=60\text{km/h}$). Úprava GPK bude začínat a končit v přilehlých směrových obloucích.

V oblasti mostu bude nahrazen stávající kolejový rošt novým, délka výměny roštu bude záviset na nutné délce snesení koleje pro realizaci prací na mostě a provedení ZKPP za mostem ve směru Krnov.

Nový kolejový rošt bude tvořen kolejnicemi 49 E1 uloženými na betonových pražcích s tuhým podkladnicovým upevněním se svěrkami ŽS 4. Kolej bude svařena do bezстыkové koleje a v oblouku o poloměru do 270m bude kolej opatřena pražcovými kotvami na každém třetím pražci.

Stávající vyzískaný materiál z železničního svršku bude demontován a odvezen do odpadu. Pro stávající vytěžený železniční štěrk se po dohodě se zástupcem správy trati navrhl následující předpoklad: 50% stávajícího štěrkového lože bude použito do spodních vrstev kolejového lože a do zásypu klínu za mostem a 50% bude odvezeno na skládku jako odpad.

Na poradě bylo ujednáno, že se nebude realizovat ZKPP na olomoucké straně mostu, na krnovské straně se ZKPP bude realizovat s ohledem na obnažení rubu opěry do větších hloubek. ZKPP bude provedeno na délku 12m od rubu opěry a bude tvořeno štěrkodrtí zlepšenou cementem a vrstvou štěrkodrti fr.0/32mm. V místě, kde bude snesen kolejový rošt tzn. na mostě a tam kde nebude provedeno ZKPP, bude provedena přehutněná a skloněná pláň tělesa žel. spodku ve sklonu 5%.

NÁVRH ŘEŠENÍ PRO OBA MOSTY – most v km 17,790 a 20,907:

Dle obdržených podkladů (polohopis i výškopis) byla prověřovaná skutečná tloušťka kolejového lože a prostorová přechodnost na mostech. U obou objektů bude dodržen nutný obrys kolejového lože a současně se uplatní VMP 2.5 včetně rezervy a rozšíření na vnitřní straně oblouku (přechodnice) dle ČSN 73 6201/2008.

Stávající izolace žlabu kolejového lože bude odstraněná v celém rozsahu. Provede se příprava podkladu a následně u SŽ schválený systém vodotěsných izolací s tvrdou ochranou.

Projektant předložil úpravu podélné i příčné dilatační spáry v stávajícím stavu. Dále předložil návrh nového stavu ve variantách. Podélná spára mezi nosníky bude zachována jako odvodněná. Stávající odvodňovací žlab, uchycení i okapové plechy budou demontovány. V novém stavu bude odvodnění fungovat na stejném principu a bude provedeno v nerez. Krycí prefa tvárnice bude nahrazena krycím plechem s klínovými podložkami z nerez. Investor s navrženým řešením souhlasí.

Projektant předložil řešení mostního závěru ve dvou variantách v souladu s TKP 21B v provedení jako lamelový a kobercový. Na jednání nebylo doposud rozhodnuto o konkrétním typu. Příčná dilatační spára je šířky 100 mm mezi nosníkem a závěrnou zídou, 40 mm mezi římsovou konzolou a římsou na závěrné zídce viz příloha zápisu. Vzhledem k tomu, že nosníky jsou navzájem posunuty, příčná dilatační spára u opěry nebude průběžná. Část podélné spáry mezi příčnými dilatačními spárami je možné překrýt vodotěsným mostním závěrem nebo ji zachovat jako odvodněnou. V případě, že bude odvodněná, bude odvodňovací žlab protažen až po závěrnou zídou. Do žlabu bude zaústěno i odvodnění závěru.

Lamelový MZ:

výhody:

- flexibilita osazování ve svislém směru (zalamování 45°)
- známa a často používaná konstrukce
- jednoduché kotvení v případě osazení do kapes
- vodotěsný

nevýhody:

- vyžaduje složitější úpravu v případě překrytí spár 100 mm a 40 mm (náš případ)
- nutnost provádění PKO
- půdorysně pouze v přímé
- nutnost vyústění gumy z „F“ profilu do odvodnění
- nejnižší „F“ profil výška cca 70 mm (vyčnívá nad tvrdou ochranu), nutno zafrézovat nebo uříznout profil

Kobercový MZ:

- hotový výrobek, který je dodán na stavbu (minimalizuje možnou kreativitu zhotovitele)
- možnost půdorysného zalamování
- vodotěsný
- jednoduché kotvení
- výška cca 40 mm (nevyčnívá nad tvrdou ochranu)

nevýhody:

- méně používaná konstrukce

Dle TKP 21B.2.1.1 Mostní závěry je možné používat kobercové MZ v odůvodněných případech. Vodotěsné překrytí příčné i části podélné pracovní spáry je možné považovat za odůvodněný případ.

Stávající zábradlí na mostu je nevyhovující z důvodu výšky, konstrukčních uspořádání i dimenze profilů. Vzhledem k tomu, že jde o bezpečnostní prvek, projektant navrhl nové zábradlí dle MVL 720. Projektant navrhl možnost kotvení nového zábradlí přes dva kotevní plechu do stávajících říms. Investor s navrženým řešením souhlasí.

Stávající ložiska byla podrobena podrobné prohlídce. Na základě výsledku prohlídky a prezentování výsledků investorovi se rozhodnulo o náhradě za nová kalotová ložiska. Z důvodu kontroly a údržby ložisek budou do opěr zakotveny ocelové prvky pro možné zavěšení žebříku.

Pro nadzvednutí konstrukce byla projektantem navrženo zvednutí pomocí podpěrné skruže, uložené na základových výstupcích a železobetonových panelech.

Všechny pohledové betonové plochy budou sanovány. Trhliny budou proinjektovány. Betonové plochy budou otryskány tlakovou vodou. Obnažená výztuž bude opatřena ochranným nátěrem a následně zapravená. Degradovaný beton bude odstraněn. Lokálně se provede hrubá reprofilace poškozených míst. Pohledové plochy se opatří celoplošně stěrkou a ochranným nátěrem - vodu odpuzující impregnací.

Závěr z porady:

Zástupci investora s předloženým řešením souhlasili.

9. PŘÍLOHA 2 – STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM



OPRAVA MOSTŮ NA TRATI HLUBOČKY - DOMAŠOV -
PROJEKTY MOSTŮ V KM 17,790 A 20,907

Most v km 17,790

STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM



2020-259

Praha, červenec 2020

Hlubočky - Hrubá Voda, mosty, STP

2020 - 259

Objednatel: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc
Zhotovitel: GeoTec-GS, a.s.
Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele: Hlubočky - Hrubá Voda, mosty, STP
Zakázkové číslo zhotovitele: 2020-259

OBSAH:

Most v km 17,790

Stavebnětechnický pasport

PŘÍLOHY:

Situace objektu
Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce
Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce
Výsledky laboratorních zkoušek
Fotodokumentace

Zpracovali: Ing. Jan Hrabánek
odpovědný řešitel zakázky

Schválil: Mgr. Filip Dudík
ředitel společnosti

Hlubočky - Hrubá Voda, mosty, STP

2020 - 259

Most v km 17,790

Stavebnětechnický pasport:

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

<u>Základní údaje o objektu:</u>	Stávající jednopolový most přes vodoteč Bystřice. Nosnou konstrukci (NK) tvoří dvojice komorových nosníků z předepjatého betonu, spodní stavba (SS) je z monolitického betonu.
<u>Cíl průzkumu:</u>	Vizuální ověření technického stavu přístupných částí konstrukce s důrazem na její případné poruchy, ověření tloušťky opěry Olomouc a pevnostních charakteristik betonu SS opěry Olomouc

2. ROZSAH A METODIKA PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

<u>Průzkumné sondy, zkoušky a práce IN-SITU:</u>	
Vizuální prohlídka:	rámcová, cílená na poruchy a ověřované části objektu, výstup v podobě fotodokumentace a komentáře v textu <i>Vizuální prohlídka je provedena metodou subjektivního hodnocení s psaným a fotografickým záznamem.</i>
Diagnostické jádrové vrty:	Opěra Olomouc: V1 - hl. 3,00 m, vodorovný vrt za rub opěry <i>Jádrové vrty byly provedeny jednoduchou jádrovkou rotačním vtíráním na vodní výplach. Vrt byl sanován cementovou maltou.</i>
Fotodokumentace:	uvedena v příloze, zahrnuje profil diagnostických jádrových vrtnů a výstup z vizuální prohlídky
<u>Odebrané vzorky a laboratorní zkoušky:</u>	
Jádro - beton:	V1 - hl. 0,50 - 2,00 m, pevnost v prostém tlaku <i>Zkoušky byly provedeny v akreditované zkušební laboratoři společnosti GeoTec-GS, a.s.</i>

3. STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM

Stavebnětechnický průzkum lze v souladu se zadáním a cílem průzkumu (viz kap.1) rozdělit na následující tematické okruhy:	
a) vizuální prohlídka	c) pevnost betonu
b) diagnostické jádrové vrty	
a) vizuální prohlídka V rámci vizuální prohlídky a při dokumentaci vrtných prací bylo souhrnně zjištěno: <ul style="list-style-type: none"> - objekt je stávající jednopolový most přes vodoteč Bystřice. NK tvoří dvojice komorových nosníků z předepjatého betonu. SS je z monolitického prostého betonu. - objekt pochází ze vzdálenější minulosti (ca 60-70. léta 20. století), kdy byl postaven tak, že z původního mostního objektu ve stejném místě byla odstraněna NK a pravděpodobně i středový pilíř, před líc původních opěr z kamenného zdiva byly umístěny nové opěry z betonu a na ně současná NK z komorových nosníků. 	

GeoTec-GS, a.s.

3

- schéma objektu je v příloze za textem zprávy

Nosná konstrukce (NK):

- NK tvoří dvojice komorových nosníků z vyztuženého prefabrikovaného betonu, které jsou z boku osazeny konzolami a takto shora vytváří tzv. vanu. Povrch betonu nosníků je na povrchu většinou pevný a hladký, pouze lokálně jsou ve spodním lici a na bočních konzolách oprysky krycí vrstvy betonu (od kombinace účinků koroze betonu a koroze smykové výztuže) s místy odhalenou smykovou výztuží, která je v těchto místech postižena celoplošně povrchovou korozí s přechodem do hloubkové koroze
- obě čela obou nosníků jsou zakončena vrstvou monolitického betonu, který patrně kryje kotevní hlavy předepjaté výztuže. Tento beton je s nižší pevností než beton nosníků s viditelnými stopami degradace tohoto betonu od jeho koroze.
- spárou mezi čely NK a závěrnou zídou silně zatéká a tato stékající voda degraduje povrch opěr a úložného prahu.

Spodní stavba (SS):

- současná SS opěr je z monolitického betonu, který je v lici celoplošně krytý cementovou omítkou. Tato omítka je v lici většinou pevná, místy však se síť vlasových trhlin s lokálními průsaky vody a tvorbou usazenin vyloučených z betonu na lici opěr. Samotný beton opěr je monolitický, pevný a prostý. Jinak je beton opěr bez větších poruch.
- úložné prahy jsou mimo ložiska kryté svrchu vrstvou monolitického betonu, která vlivem dlouhodobého působení vlhkosti a mrazu degraduje a je oddělená od podkladu
- původní SS je z kamenného zdiva, které je současně viditelné za rubem stávajících opěr z betonu, kde tvoří rovnoběžná křídla horní části opěr. Toto zdivo je degradované s vypadaným spárováním a zcela degradovaným vnitřním pojivem.
- římsy jsou součástí konzol na bocích nosníků NK, jsou z prefabrikovaného betonu, který je v lici pevný, porostlý mechy a s lokálními prasklinami
- křídla jsou šikmá, z monolitického betonu, který je v lici pevný a bez větších poruch.
- koryto řeky pod mostem není od opěr mostu odděleno opevněním, obě opěry tvoří svislé svahy koryta. Zejména opěra Olomouc je takto silně vystavena účinkům proudící vody.
- základ opěr nebyly předmětem průzkumu. Voda v řece byla v době průzkumu zakalená od zvýšené hladiny a opěry nemohly být vizuálně pod hladinou vody v řece dokumentovány.

Fotodokumentace z vizuální prohlídky je uvedena v příloze za textem zprávy.

b) diagnostické jádrové vrtý

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- tloušťka současné opěry Olomouc z betonu je v místě a směru vrtu V1 cca **2,45 m**.
- upozorňujeme, že je nutné vzít v úvahu, že vrt V1 byl proveden v půdoryse kolmo k lici opěry a tento fakt je nutné při stanovení tloušťky opěry vzít v úvahu.

Podrobné informace o charakteru zastižených materiálů v konstrukci prezentujeme v dokumentaci diagnostických vrtů v příloze a v části vizuální prohlídka.

c) pevnost betonu

Hlavní informace získané průzkumem uvádíme v následujících bodech:

- na základě výsledků destruktivních zkoušek provedených na vzorcích odebraných z konstrukce lze beton sledovaných částí zkoumaného objektu orientačně zařadit takto:


Hlubočky - Hrubá Voda, mosty, STP

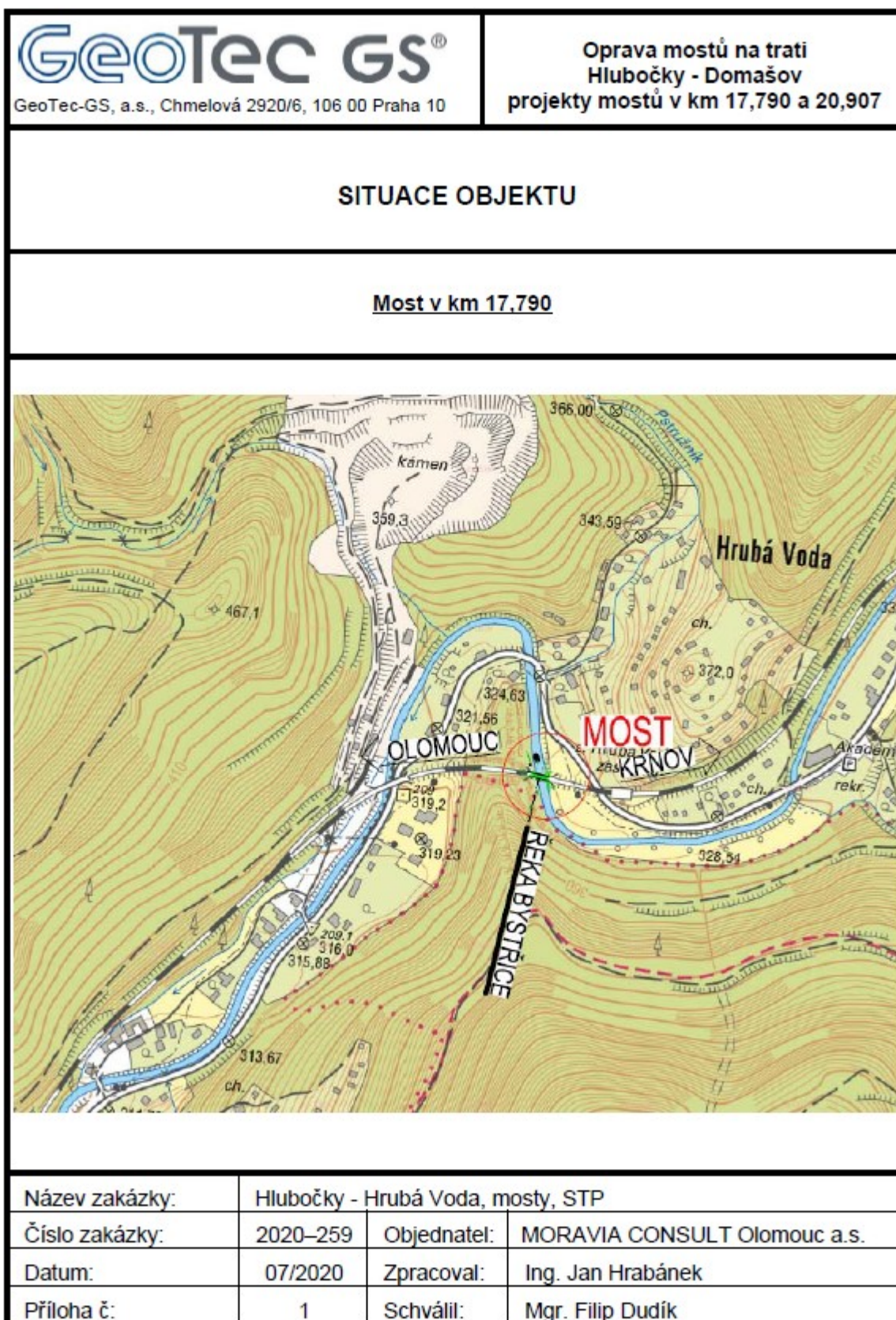
2020 - 259

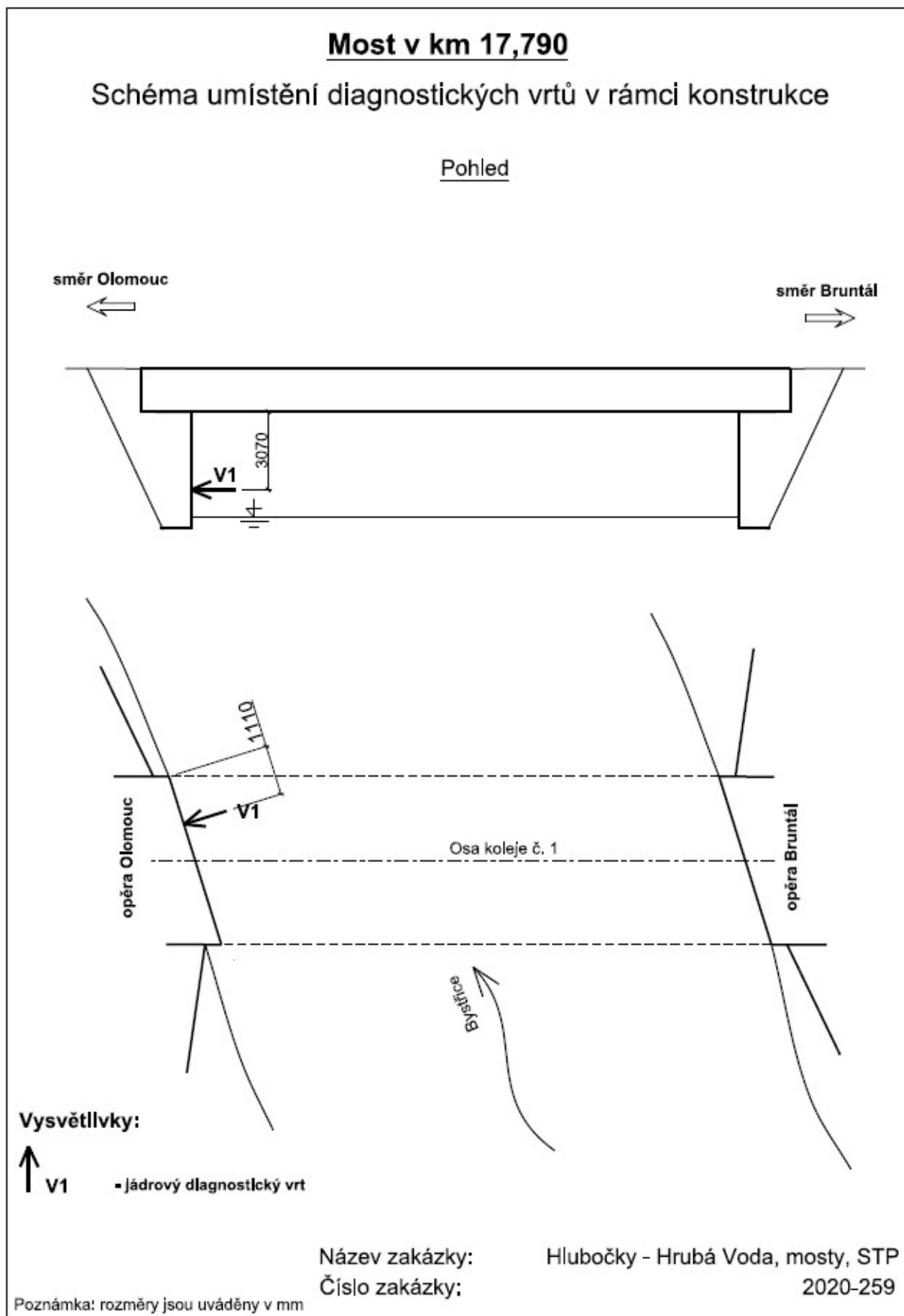
Spodní stavba opěry Olomouc						
- dle ČSN 731201 jako B 30 , dle ČSN EN 206 pak jako C25/35 , dle ČSN 73 20 01 jako min. B 330						
- současná pevnost betonu je vyšší pevnosti, než uvádí archivní podklad (dle ČSN 73 20 01 původně B 130, dnes minimálně B 330)						
Přehled pevnostních charakteristik betonu spodní stavby a nosné konstrukce (klenby), získaných z destruktivních zkoušek provedených na vzorcích odebraných z konstrukce, uvádíme v následující tabulce.						
Souhrn výsledků zkoušek pevnosti betonu v tlaku:						
Diagnostikovaný prvek konstrukce a typ zkoušek		Pevnostní charakteristiky ze statického zpracování výsledků				
		průměr <i>f_{b, prům, cube}</i>	minimum <i>f_{b, min, cube}</i>	maximum <i>f_{b, max, cube}</i>	V_x	poznámka
SS, opěra Olomouc	destruktivní	35,1	33,8	36,1	2,5 %	beton je homogenní ¹⁾
<u>Poznámka:</u>						
¹⁾ vyhodnoceno ze souboru 7 dílčích vzorků (0 vzorků vyloučeno)						
Odhad pevnostních tříd betonu						
Spodní stavba opěry Olomouc						
Stanovení charakteristické pevnosti betonu v tlaku v konstrukci pro zařazení do pevnostních tříd:						
Dle ČSN EN 13791, čl. 7.3.3. - postup B						
Počet zkoušek n = 7 (0 vzorků vyloučeno). Krajní mez k malému počtu zkoušek (v závislosti na n): 6						
Odhad charakteristické pevnosti betonu v tlaku je nižší hodnota z následujících dvou hodnot:						
<i>f_{ok, ic} = f_{m(n), ic} - k = 35,1 - 6 = 29,1 MPa</i> <i>f_{ok, ic} = f_{ic, min} + 4 = 33,8 + 4 = 37,8 MPa</i>						
Kritérium shody dle tab. 1, ČSN EN 13791						
<i>f_{ok, ic, cube} = 29,1 > 26,0 MPa = f_{ok, ic, min, cube}</i> (pro beton pevnostní třídy C 25/30)						
Diagnostikovaný prvek konstrukce a typ zkoušek		Pevnostní třída betonu				
		třída dle výsledků zkoušek	třída dle archivních podkladů		poznámka	
SS, opěra Olomouc	destruktivní	C 25/30 (ČSN EN 206) B 30 (dle ČSN 73 1201) B 330 (dle ČSN 73 20 01)	B 135 (dle ČSN 73 20 01)		ověřovaný beton je homogenní a vyšší pevnosti	

4. TECHNICKÉ ZÁVĚRY

Informace o objektu: - Stávající jednopolový most přes vodoteč Bystřice. Nosnou konstrukci (NK) tvoří dvojice komorových nosníků z předepjatého betonu, spodní stavba (SS) je z monolitického betonu.	
Stavebnětechnický průzkum: - výsledky průzkumu jsou podrobně prezentovány v kapitole č. 3 a v přílohách zprávy	

 <p>GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10</p>	<p style="text-align: center;">Oprava mostů na trati Hlubočky - Domašov projekty mostů v km 17,790 a 20,907</p>																
<h2 style="margin: 0;">PŘÍLOHOVÁ ČÁST</h2>																	
<p><u>Most v km 17,790</u></p> <p>Obsah:</p> <ul style="list-style-type: none"> Situace objektu Schéma umístění diagnostických vrtů v rámci konstrukce Dokumentace diagnostických vrtů do konstrukce Výsledky laboratorních zkoušek Fotodokumentace 																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Název zakázky:</td> <td colspan="3">Hlubočky - Hrubá Voda, mosty, STP</td> </tr> <tr> <td>Číslo zakázky:</td> <td style="width: 15%;">2020–259</td> <td style="width: 15%;">Objednatel:</td> <td>MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.</td> </tr> <tr> <td>Datum:</td> <td>07/2020</td> <td>Zpracoval:</td> <td>Ing. Jan Hrabánek</td> </tr> <tr> <td>Počet stran:</td> <td>8</td> <td>Schválil:</td> <td>Mgr. Filip Dudík</td> </tr> </table>		Název zakázky:	Hlubočky - Hrubá Voda, mosty, STP			Číslo zakázky:	2020–259	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	Datum:	07/2020	Zpracoval:	Ing. Jan Hrabánek	Počet stran:	8	Schválil:	Mgr. Filip Dudík
Název zakázky:	Hlubočky - Hrubá Voda, mosty, STP																
Číslo zakázky:	2020–259	Objednatel:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.														
Datum:	07/2020	Zpracoval:	Ing. Jan Hrabánek														
Počet stran:	8	Schválil:	Mgr. Filip Dudík														





Geotec GS®

DOKUMENTACE DIAGNOSTICKÝCH VRTŮ DO KONSTRUKCE

Objekt: Most v km 17,790		Sonda	V1
Lokalizace vrtu :	opěra Olomouc	Hloubeno dne :	12.6.2020
Výška ústí vrtu :	3,07 m pod spodním lícem NK	Souprava :	HILTI DD500
Úklon vrtu od svislé :	90°, vrt proveden v půdorys kolmo k lici opěry	Dokumentoval :	Jan Hrabánek
Hloubka [m]			
ve směru vrtu			
od	do		
0,00	- 0,015	Cementová omítka - zachovalá, pevná, drží na podkladu	
0,015	- 2,45	Beton opěry - nehomogenní vlivem pórovitosti, pevný, kompaktní, s dostatečným množstvím pojiva, nedostatečně zhutněný, šedomodrý, lokálně písčité barvy (nedostatečné zhutnění), s póry velikosti do 4 mm, kamenivo říční velikosti do 20 mm. Výnos 100% v podobě celých pevných kusů jader délky 0,3 - 1,0 m, jádro muselo být lámáno. Výztuž nezastižena.	
2,45	- <u>3,00</u>	Kamenné zdivo - pojené maltou <u>Kameny</u> - Droba zdravá, pevná, šedomodrá, se sevřenými a vyhojenými puklinami odlučnosti, výnos v podobě souvislého kusu jádra dl. 0,55 m <u>Pojivo</u> - nezastiženo	
Odebrané vzorky :	Beton - 0,50 - 2,00 m		
Vodní tlaková zkouška :	—		
Poznámka :	Rub betonové části opěry zastižen v hloubce vrtu 2,45m Vrt byl ukončen v tělese původní části opěry tvořené kamenným zdivem		

Název zakázky: Hlubočky - Hrubá Voda, mosty, STP

2020 - 295



Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek

Franzova 922/70, 614 00 Brno

GeoTec-GS, a.s.

Zkušební laboratoř č. 1514 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



L 1514

Název zakázky: Hlubočky - Hrubá Voda, mosty, STP

Číslo zakázky: 2020-259

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 59/B/20/PTB
PEVNOST V PROSTÉM TLAKU A OBJEMOVÁ HMOTNOST BETONU**

Identifikace zkušebních postupů: Stanovení pevnosti v prostém tlaku na vývrtech betonu dle ČSN EN 12504-1, ČSN EN 12390-1, čl. 3 a 4, příloha B a ČSN EN 12390-3*, čl. 7 a 8, příloha A
Objemová hmotnost ztvrdlého betonu dle ČSN EN ISO 12390-7

Identifikační údaje objednatele: GeoTec-GS, a.s., Chmelová 2920/6, 106 00 Praha 10

Odběr vzorků: Ing. Hrabánek J.
Datum odběru vzorků: 10.06.2020
Datum převzetí vzorků v laboratoři: 16.06.2020
Zkoušku provedl: Ing. Šotek M.
Datum zpracování zakázky: 17.-30.06.2020
Celkový počet stran: 3

Bez písemného souhlasu zkušební laboratoře nesmí být tento protokol reprodukován jinak, než celý. Výsledky zkoušek se týkají pouze zkoušených vzorků.

Laboratoř neodpovídá za odběr vzorků. Výsledky zkoušek se vztahují na vzorky v dodaném stavu. Informace o odběru vzorku dodal zákazník.

Výše uvedené zkušební postupy jsou prováděny v prostorách laboratoře GeoTec-GS, a.s. Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek, sídlící na ulici Franzova 922/70 v Brně.

Při interpretaci a výroku o shodě nejsou uvažovány hodnoty nejistot.

Poznámky:

Objemová hmotnost byla určena výpočtem z rozměrů (výška a průměr) zkušebních těles a jejich hmotnosti dle postupu v čl. 5.2 ČSN EN 12390-7.

* Norma byla aktualizována v rámci aktualizace normativních dokumentů.

Datum vystavení protokolu: 30.06.2020
Protokol vystavil a schválil: Mgr. Pavlína Frýbová, Ph.D.
vedoucí laboratoře

Frýbová



List: 1/3

Výtisk:



Laboratoř mechaniky zemin, hornin a polních zkoušek
Franzova 922/70, 614 00 Brno
GeoTec-GS, a.s.

Zkušební laboratoř č. 1514 akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Název zakázky: Hlubočky - Hrubá Voda, mosty, STP

Číslo zakázky: 2020-259

**PROTOKOL O ZKOUŠCE Č. 59/B/20/PTB
PEVNOST V PROSTÉM TLAKU A OBJEMOVÁ HMOTNOST BETONU**

Označení sondy: V1
Hloubka sondy [m]: 0,50-2,00
Číslo vzorku: 1776
Název objektu: Most v km 17,790
Typ vzorku: vývrt betonu

Metoda přípravy/úpravy zkušební vzorku: řezání, koncování broušením/cementem
Podmínky při zkoušce/skladování: 20 ± 3 [°C]
Rozměry zkušební vzorku (d x ø): 320,0 x 75,0; 210,0 x 75,0; 180,0 x 75,0 [mm]
Maximální zjištěná velikost zrna kameniva: 24 [mm]

VÝSLEDKY LABORATORNÍCH ZKOUŠEK

Označení zkušební tělesa	Druh tělesa	ø délka tělesa	ø průměr vzorku	hmotnost zkušeb. tělesa	ø plocha průřezu	Štíhlostní poměr	Objemová tíha	Zatížení při porušení	Pevnost v prostém tlaku	Průměrná pevnost v prostém tlaku	Poznámky k tělesu a průběhu zkoušky
		[mm]	[mm]	[g]	[mm ²]	[-]	[kN/m ³]	[N]	[MPa]	[MPa]	
		<i>h</i>	<i>d</i>	<i>m</i>	<i>A_c</i>	<i>λ</i>	<i>γ</i>	<i>F</i>	<i>f_{c,vyt}</i>	<i>f_{c,pr}</i>	
1	válec	75,6	74,9	766,17	4400	1,01	23,0	145380	33,0	35,4	
2	válec	74,9	74,9	772,57	4406	1,00	23,4	162330	36,8		
3	válec	73,5	74,9	761,05	4400	0,98	23,5	162540	36,9		
4	válec	75,6	74,7	759,45	4377	1,01	23,0	153460	35,1		
5	válec	75,7	74,7	759,26	4377	1,01	22,9	148490	33,9		
6	válec	73,8	74,7	738,53	4383	0,99	22,8	162470	37,1		
7	válec	75,4	74,7	758,89	4383	1,01	23,0	154540	35,3		

Poznámky:

Povrch zkušebních těles byl před zkoušením upraven koncováním pomocí malty připravené z cementu CEM I 52,5 R.

Objemová hmotnost je přepočtena na objemovou tíhu z hodnot zjištěných na jednotlivých zkušebních tělesech.

¹⁾ Zkušební těleso vyloučeno z vyhodnocení z důvodu nevhodného porušení dle ČSN EN 12390-3⁴.

²⁾ Hodnota zjištěná na zkušebním tělese byla vyloučena z vyhodnocení jako odlehlá.

³⁾ Zkušební těleso nevyhovuje požadavku na poměr maximální velikosti zrna kameniva k průměru vývrtu (max. 1:3) dle ČSN EN 12504-1.

⁴⁾ Ve zkušebním tělese byla zjištěna výztuž.

Most v km 17,790

Fotodokumentace

Příloha č. 5



Obr. č. 1 - diagnostické vrt V1



Obr. č. 2 - pohled na objekt zprava



Obr. č. 3 - pohled na objekt zleva

GeoTec-GS, a.s.

Most v km 17,790

Fotodokumentace

Příloha č. 5



Obr. č. 4 - pohled na opěru Olomouc a spodní líc nosné konstrukce



Obr. č. 5 - pohled na nosník nosné konstrukce zprava

GeoTec-GS, a.s.

Most v km 17,790

Fotodokumentace

Příloha č. 5



Obr. č. 6 - pohled na opěru Bruntál zprava

10. PŘÍLOHA 3 – PODROBNÁ PROHLÍDKA



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Technická ústředna dopravní cesty
Malletova 10/2363, 190 00 Praha 9 - Libeň



Protokol o podrobné prohlídce

mostního objektu provedené dle Vyhlášky MD č. 177/95 Sb.,
a předpisu SŽDC S5 Správa mostních objektů

TÚ 2191	Olomouc hl. n. (mimo) – Krnov (mimo)	DÚ 26	ZAPA beton a.s. - Hrubá Voda	evd. km	17,790
Objekt	Most	širá trať	Vžitý název:		
délka mostu	28,0 m	počet otvorů	1	počet kolejí na mostě	1
Objednatel:	SŽDC, s.o., OR Olomouc	rychlost na mostě / rychlost traťová [km/h]:	60/70	elektrizace	ne
návrh hodnocení stavebního stavu	3/2	Vedoucí regionálního pracoviště	v z. Jakub Cikryt	Traťová třída zatížení s přidruženou rychlostí	C3-70
				Rok podrobné prohlídky	2019



Pohled zprava

Obchodní firma:

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Sídlo: Praha 1 – Nové Město, Dílažďená 1003/7, PSČ 110 00

Zápis v obch. rejstříku: Městský soud v Praze, spis. značka A 48384

www.szdc.cz

Doručovací adresa:

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Technická ústředna dopravní cesty,

Malletova 10/2363, 190 00 Praha 9 – Libeň

www.tudc.cz

Technická ústředna založena 1957



PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n.(mimo) – Krnov (mimo)	Evd. km	17,790
----	------	------------------------------------	---------	--------

I. Celkový popis objektu

Základní údaje o mostu

Souřadnice středu objektu: GPS: 49°40'6.702"N, 17°25'12.576"E

Délka mostu: 47,00 m (MES)

Šířka mostu: 5,97 m

Výška mostu (niveleta nad terénem): 6,00 m (MES)

Délka přemostění: 17,77 m

Uhel křížení: cca 60°

Objekt: šikmý

Počet kolejí: 1

Počet nosných konstrukcí: 1

Počet otvorů: 1

Přemostěná překážka: trvalý vodní tok

Směr toku vodoteče: zprava

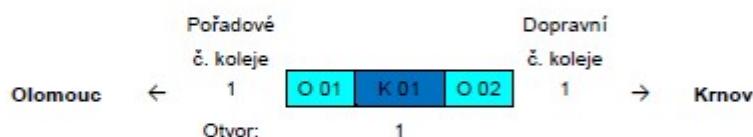
Výška kolejového lože a přesypávky: 0,48 m (MES)

Podmínky při podrobné prohlídce:

Teplota: 5°C

Počasí: slunečno

Schéma mostního objektu:



1. Nosná konstrukce

Konstrukce K 01

- Trámová ocelobetonová mostní konstrukce. Konstrukce šikmá, šikmost pravá.
- Materiál: ocelobeton s tvrdou ocelovou výztuží; dodatečně předpjaté prefabrikované nosníky KT 21. Římsy železobetonové. Bez povrchové úpravy.
- Délka konstrukce 20,85 m (MES), rozpětí 20,00 m (MES), šířka 5,97 m.
- Rok výstavby 1967 (MES).
- Uložení konstrukce - ložiskové:
 - ocelová vahadlová - na O 01 pevná stolicová, na O 02 pohyblivá dvouválcová.

2. Spodní stavba

Opěra O 01

- Materiál: beton. Úložný práh železobetonový. Závěrná zeď železobetonová, nepřístupná.
- Šířka opěry cca 4,80 m. Viditelná výška opěry cca 3,70 m.
- Rok výstavby 1967 (MES).
- Křídla: vlevo – rovnoběžné, kamenné, betonová římsa
vpravo – rovnoběžné, kamenné, betonová římsa.
- Povrchová úprava omítkou, mimo závěrnou zeď.
- Svahové kužely - vlevo i vpravo - sypané.
- Na opěru vlevo i vpravo navazuje železobetonová návodní zeď.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n.(mimo) – Krnov (mimo)	Evd. km	17,790
----	-------------	------------------------------------	---------	---------------

Opěra O 02

- Materiál: beton. Úložný práh železobetonový. Závěrná zeď železobetonová, nepřístupná.
- Šířka opěry cca 4,80 m. Viditelná výška opěry cca 3,70 m.
- Rok výstavby 1967 (MES).
- Křídla: vlevo – šikmé, svahové, betonové
vpravo – šikmé, svahové, betonové.
- Povrchová úprava omítkou, mimo závěrnou zeď.
- Svahy za křídly - vlevo i vpravo - sypané.

3. Železniční svršek

- Směrové uspořádání koleje po celé délce: v přechodnici pravého oblouku
- Výškové uspořádání koleje po celé délce: niveleta stoupá
- Tvar kolejnic: 49 E1 (S49)
- Tvar podkladnic: žebrové
- Svěrky: ŽS4
- Kolejnicové styky: vstřícný svarový
- Poloha kolejnicových styků: svarový na NK
- Velikost spár kolejnicových styků: -
- Kolejové lože: štěrkové, částečně otevřené
- Kolejnicové podpory: betonové pražce.

4. Vybavení mostu:

Zábradlí

- Popis zábradlí, materiál, spoje: ocelové „L“ profily; spoje svarové a šroubové
- Počet madel/příčlů: 1/1
- Výška zábradlí: vlevo 990 mm, vpravo 1000 mm
- Délka zábradlí: vlevo 29,20 m, vpravo 27,90 m
- Dilatace zábradlí: -
- Počet sloupků: vlevo 20, vpravo 19
- Upevnění sloupků: zalité v římse
- Půdorysný tvar: přímý.

Odpadní a odvodňovací zařízení

- Mezi nosníky vede u O 02 zbytek odvodňovacího potrubí.
- V pravém křídle O 02 vyústíje odvodňovací trubka.

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Podél obou římse vede z vnitřní strany betonový kabelová chránička.
- Vlevo je za objektem hektometrovník - km 17,8.
- Vpravo je před objektem vzdálenostní návěstidlo.
- Vlevo za objektem je osazena signalizační tyč SŽG.
- Terén v otvoru: vodní tok s kamenným dnem.
- Přijezd automobilem je možný. Přijezd je po silnici z Hluboček do Hrubé Vody, před železničním přejezdem u zastávky Hrubá Voda-zastávka odbočit vpravo na zatravněnou plochu u objektu.

5. Přechody do trati

- Neřešeny

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n.(mimo) – Krnov (mimo)	Evd. km	17,790
----	-------------	------------------------------------	---------	---------------

6. Prostorové uspořádání na objektu a pod ním

6.1 Prostorové uspořádání na objektu:

- Vzdálenost vnitřního líce zábradlí od osy koleje:

	na začátku	uprostřed	na konci
vlevo	2700 mm	2770 mm	2870 mm
vpravo	2830 mm	2820 mm	2670 mm

- Vzdálenost vnitřní hrany betonové chráničky od osy koleje:

	na začátku	uprostřed	na konci
vlevo	2570 mm	2650 mm	2730 mm
vpravo	2780 mm	2700 mm	2580 mm

Římsa vpravo na začátku zasahuje do obrysu nutného kolejového lože.

6.2 Prostorové uspořádání pod objektem:

- Kolmá světlost: 15,60 m (MES)
- Šikmá světlost: 17,77 m (MES)
- Volná výška: 4,05 m měřeno uprostřed k hladině vodního toku

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n.(mimo) – Krnov (mimo)	Evd. km	17,790
----	------	------------------------------------	---------	--------

II. Popis závad a poruch

1. Stav nosné konstrukce

Konstrukce K 01

- Na podhledu konstrukce jsou místy patrné stopy po průsacích vody s výluhy pojiva, zejména z pracovních spár na římsových nosnících, kde se místy tvoří krápníky. Na celé ploše prostupuje nedostatečně krytá výztuž, která koroduje, nejvíce patrně u pravého nosníku na konci. Ve střední části levého nosníku jsou odhalené kabelové kanálky předpínací výztuže.
- Beton je místy degradovaný, jak v podhledu, tak i na čelech nosníků (viz foto č. 1, 2.)

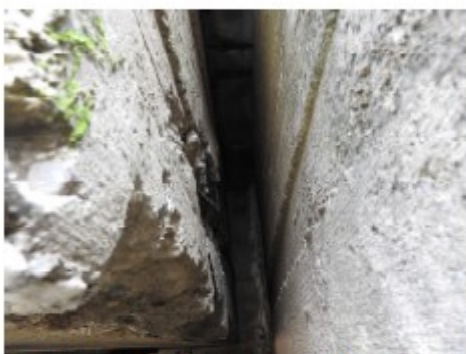


Foto č.1: K 01 Pravý nosník, degradovaný beton čela nosníku nad O 02.



Foto č.2: K 01 Levý nosník, degradovaný beton ve střední části.

- Ze zaslepených otvorů po úvazech prostupují stopy po průsacích vody s výluhy pojiva.
- Římky místy porůstají vegetací.
- Ložiska jsou silně oslabená korozí, plátková koroze narůstá na výšku cca 10 - 15 mm. Pohyblivá jsou pravděpodobně nefunkční, některé části jsou korozí částečně strávené (návalky). Válec pravého ložiska pravého nosníku na O 02 se rozpadá. Stupeň korozního napadení PKO dle SŽDC S5/4: 100 % Ri 5 (viz foto č. 3, 4, 5, 6).



Foto č. 3 - K 01 - levý nosník, levé ložisko na O 01 korozní oslabení



Foto č. 4 - K 01 - pravý nosník, pravé ložisko na O 01 korozní oslabení

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n.(mimo) – Krnov (mimo)	Evd. km	17,790
----	------	------------------------------------	---------	--------



Foto č. 5 - K 01 - levý nosník, pravé ložisko na O 02 korozí částečně strávený návalek



Foto č. 6 - K 01 - pravý nosník, rozpadající se válec pravého ložiska na O 02.

2. Stav spodní stavby

Opěra O 01

Stav podpěry:

- V opěře vedou trhliny šířky do 0,5 mm, pod levým ložiskem až 1 mm, se stopami po průsacích vody a výluhy pojiva, místy překryté krustou. Omítka je místy vydutá a opadává.
- Vpravo dole, cca 1000 mm od hladiny, je na hraně opadaná omítka a beton degradovaný do hloubky až 80 mm.
- Na levé boční straně pod závěrnou zdí je beton degradovaný do hloubky až 50 mm
- Opěra místy porůstá mechem.

Křídlo vlevo:

- Spárování je místy popraskané a vypadané, ojediněle jsou v kamenech trhliny.
- Beton římsy je povrchově degradovaný, z dilatační spáry u opěry prosakuje voda.

Svahový kužel vlevo:

- Porostlý vegetací.

Křídlo vpravo:

- Spárování je místy popraskané a vypadané, ojediněle jsou v kamenech trhliny.
- Beton římsy je povrchově degradovaný, kolem dilatační spáry u opěry a všech pracovních spár jsou stopy po průsacích vody s výluhy pojiva.
- V římsě vpravo pod sloupkem zábradlí je kavema, degradovaný beton zde obnažil výztuž, která dále koroduje.

Svahový kužel vpravo:

- Porostlý vegetací.

Opěra O 02

Stav podpěry:

- V opěře vedou trhliny šířky do 0,5 mm, se stopami po průsacích vody a výluhy pojiva, místy překryté krustou. Omítka na bočních stranách je místy vydutá a opadává, zejména pod ložisky.
- Na levé boční straně pod závěrnou zdí je beton degradovaný do hloubky až 50 mm
- Opěra místy porůstá mechem.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n.(mimo) – Krnov (mimo)	Ev. km	17,790
----	-------------	------------------------------------	--------	---------------

Křídlo vlevo:

- V horní části u opěry část křídla chybí, částečně je zde degradovaný beton do hloubky až 150 mm (viz foto č. 7).
- V omítce vedou trhliny šířky do 1,0 mm, místy je vydutá a opadává, místy porůstá mechem.

Svah vlevo:

- Porostlý vegetací.

Křídlo vpravo:

- U dilatační spáry se závěmou zdi O 02 a u odvodnění je beton degradovaný a vypadaný do hloubky až 200 mm (viz foto č. 8).
- V omítce vedou trhliny šířky do 1,0 mm se stopami po průsacích vody a vyluzích pojiva, místy je vydutá a opadává, téměř po celé ploše porůstá mechem.

Svah vpravo:

- Porostlý vegetací.



Foto č.7 - O 02 levé křídlo, degradovaný beton



Foto č.8 - O 02 pravé křídlo, degradovaný beton

3. Stav železničního svršku

- Kolejové lože je místy znečištěné

4. Stav vybavení

Zábradlí

- Zábradlí nemá dostatečnou výšku (min. 990 mm).
- Ve spojích madel a příčlích jsou šrouby místy volné, 1 chybí.
- Stupeň korozního napadení zábradlí dle předpisu SŽDC S5/4: < 10% plochy (Ri4)

Odpadní a odvodňovací zařízení

- Zbytek odvodňovacího potrubí mezi nosníky a odvodnění v pravém křídle O 02 jsou zkorodovaná. Stav korozního napadení PKO dle předpisu SŽDC S5/4 (ČD): 90% (Ri 5).

Jiná a cizí zařízení a okolí objektu

- Na kabelových chráničích vpravo chybí místy poklopy.

5. Přechody do trati

- Neřešené, chybí drážní stezky.

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n.(mimo) – Krnov (mimo)	Evd. km	17,790
----	-------------	------------------------------------	---------	---------------

III. Návrh hodnocení stavebního stavu jednotlivých částí

Konstrukce K 01 - hodnocení stupněm 3

z těchto důvodů:

- silně zkorodovaná a nefunkční ložiska
- obnažené kanálky předpínací výztuže
- obnažená korodující výztuže

Hodnocení spodní stavby:

Opěra O 01 - hodnocení stupněm 2

z těchto důvodů:

- trhliny se stopami po průsacích vody a výluzích pojiva

Opěra O 02 - hodnocení stupněm 2

z těchto důvodů:

- trhliny se stopami po průsacích vody a výluzích pojiva
- odpadlá část levého křídla

PROTOKOL O PODROBNÉ PROHLÍDCE

TU	2191	Olomouc hl.n.(mimo) – Křnov (mimo)	Evd. km	17,790
----	------	------------------------------------	---------	--------

IV. Návrh hodnocení stavebního stavu objektu

V souladu s předpisem SŽDC S5, částí druhou a na základě provedené podrobné prohlídky mostu navrhuji následující výsledné hodnocení stavebního stavu:

⇒ nosná konstrukce: **K 3**

na základě hodnocení K 01


⇒ spodní stavba: **S 2**

na základě hodnocení O 01, O 02

Podrobná prohlídka provedena dne: 02.04.2019

Protokol o podrobné prohlídce zpracoval Jan Černý dne: 29.04.2019

oprava železniční dopravní cesty,
státní organizace
Technická ústředna dopravní cesty
Jailetova 10/2363, 190 00 Praha 9 - Libeň
IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234


.....
v z. Jakub Cikryt
Vedoucí RP OLM

V Olomouci dne:

.....
Ing. Miroslav Basler
Přednosta SMT

11. PŘÍLOHA 4 – TABULKA ZATÍŽITELNOSTI

Přehled zatížitelnosti mostu - nosná konstrukce

List č. 1

A. Identifikace mostu

TÚ: TÚ 2191 Olomouc hl. n. (mimo) – Krnov(mimo) DÚ: 26 Evidenční km: 17,790 km

B. Identifikace části mostu

část mostu: nosná konstrukce / opěra / pilíř, poř. číslo ve směru staničení: --- ,pod koleji č.: 1
nosná konstrukce

C. Doplňující data pro část mostu:

Kat. zatížitelnosti: C Výpočetní model: prutová analogie

Geometrie koleje uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu ve směru staničení:

poloha na mostě ve směru staničení	na začátku	uprostřed	na konci
poloměr oblouku (m)	740	740	740
převýšení koleje (mm)	40	40	40
excentricita vůči ose mostu (m)	0	0	0

Popis závad uvažovaných v přepočtu:

Datum zjištění zpracovaného stavu mostu orgány SŽDC: ----- ,zpracovatelem přepočtu: 20.08.2020

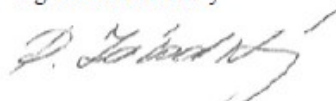
Poznámka k části mostu:

Konstrukce vyhovuje přechodnosti D4/70
Konstrukce vyhovuje přechodnosti C3/70

Poř. č.	Prvek	Detail	Namáhání	k_i	typ	L_p	Φ	L_{Φ}	viz. str.	Poznámky	Z_{LM71}
DOVOLENÁ NAMÁHÁNÍ											
1	Rez 7(10,0m)	napětí v tahu	Char	1	M	20,00	1,24	20,00	47	----	1,13
2	Rez 4(5,5m)	napětí v tlaku	Char	1	M	20,00	1,24	20,00	55	----	1,11
3	Rez 1(0,0m)	smyk	Char	1	Q	20,00	1,24	20,00	52	----	1,50
MSU											
4	Rez 4(5,5m)	ohyb	Návrhové	1	M	20,00	1,24	20,00	78	----	1,46
5	Rez 7(10,0m)	ohyb	Návrhové	1	M	20,00	1,24	20,00	67	----	1,36
6	Rez 1(0,0m)	smyk	Návrhové	1	Q	20,00	1,24	20,00	106	----	1,49
7	Rez 2(2,0m)	smyk	Návrhové	1	Q	20,00	1,24	20,00	95	----	1,42
8	Rez 4(5,5m)	smyk	Návrhové	1	Q	20,00	1,24	20,00	79	----	0,95
MSP											
9	Rez 7(10,0m)	omezení napětí	Char	1	M	20,00	1,16	20,00	67		1,14
10	Rez 4(5,5m)	omezení napětí	Char	1	M	20,00	1,16	20,00	78		1,36
11	Rez 7(10,0m)	průhyb	Char	1	M	20,00	1,16	20,00	122		1,94
Únava											
12	Rez 7(10,0m)	únava	Char	1	M	20,00	1,16	20,00	113		1,15
13	Rez 4(5,5m)	únava	Char	1	M	20,00	1,16	20,00	119		1,10

Dne: 20.08.2020

Zpracoval: Ing. Robert Závodský



Přehled zatížitelnosti mostu -nosná konstrukce

List č. 2

A. Identifikace mostu

TÚ: TÚ 2191 Olomouc hl. n. (mimo) – Křnov(mimo)

DŮ: 26

Evidenční km: **17,790** km

B. Identifikace části mostu

část mostu: nosná konstrukce / opěra / pilíř, poř. číslo ve směru staničení:

--- ,pod koleji č.: 1

spodní stavba

C. Doplňující data pro část mostu:

Kat. zatižitelnosti: C

Výpočetní model: prutová analogie

Geometrie koleje uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu ve směru staničení:

poloha na mostě ve směru staničení	na začátku	uprostřed	na konci
poloměr oblouku (m)	740	740	740
převýšení koleje (mm)	40	40	40
excentricita vůči ose mostu (m)	0	0	0

Popis závad uvažovaných v přepočtu:

Datum zjištění zpracovaného stavu mostu orgány SŽDC:

-----, zpracovatelem přepočtu: 20.08.2020

Poznámka k části mostu:

Konstrukce vyhovuje přechodnosti D4/70

Konstrukce vyhovuje přechodnosti C3/70

[illegible]

Dne: 20.08.2020

Zpracoval: Ing. Robert Závodský

ing. Robert Zavodsky