


							ČÍSLO SOUPRAVY:
1	12/19	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 železniční dopravní cesty, státní organizace v zastoupení: SŽDC, Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. JIŘÍ DOLEŽEL, Ph.D.	VEDOUcí TÝMU: ING. JIŘÍ DOLEŽEL, Ph.D.	
ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	NAVRHL, VYPRACOVAL	KONTRLOVAL	
ING. JIŘÍ DOLEŽEL, Ph.D. <i>Poležel</i>	ING. JIŘÍ DOLEŽEL, Ph.D. <i>Poležel</i>	ING. LADISLAV DORAZIL <i>Dil</i>	
KRAJ: JIHMORAVSKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: BLANSKO	OBEC: DOLNÍ LHOTA, RÁJEČKO	
"Rekonstrukce mostu v km 182,618 trati Brno - Česká Třebová" SO 10-19-01 T.ú. Blansko - Rájec Jestřebí žel. most v km 182,618 Technická zpráva		ZAK. ČÍSLO MCO	19 - 013 - 235 - SR
		ÚČEL	DSP
		DATUM	PROSINEC 2019
		FORMÁT	A4
		MĚŘÍTKO	-
		ČÁST	POŘ.Č.
		D.2.1.4	1

Stavba:

„Rekonstrukce mostu v km 182,618 trati Brno – Česká Třebová“

SO 10-19-01 T.ú Blansko - Rájec Jestřebí, žel. most v km 182,618

Dokumentace pro stavební povolení

Technická zpráva

Obsah

1. Identifikační údaje	3
2. Zdůvodnění a účel stavby	4
2.1 Změny proti přípravné dokumentaci:	4
2.2 Požadavky na další stupeň projektové dokumentace	4
3. Rozsah navrhovaných opatření	4
4. Podklady	5
5. Prostor výstavby	5
5.1 Územní podmínky	5
5.2 Související objekty	6
6. Geotechnický, geologický a korozní průzkum	6
7. Stávající stav objektu	7
7.1 Základní údaje	7
7.2 Všeobecně	8
7.3 Dnešní stav objektu	8
8. Nový stav objektu	9
8.1 Základní údaje	9
8.2 Celková koncepce řešení	10
8.2.1 Návrhové zatížení	10
8.2.2 Prostorové uspořádání na objektu	10
8.2.3 Rozměry kolejového lože	10
8.2.4 Železniční svršek a spodek na mostním objektu	11
8.3 Založení	11
8.4 Spodní stavba	11
8.5 Sanace betonových povrchů	12
8.6 Nosná konstrukce	12
8.7 Vybavení mostu	13
8.7.1 Ložiska, uložení nosné konstrukce	13
8.7.2 Mostní závěry	14
8.7.3 Římsy	14
8.7.1 Dilatační spáry	14
8.7.2 Pracovní spáry	14
8.7.3 Zábradlí	15
8.7.4 Vodotěsné izolace nových konstrukcí	15
8.8 Přejížděvací oblast mostu	15
8.9 Přechody do trati	16
8.10 Úpravy pod mostem	16
8.11 Terénní úpravy	16
8.12 Trakční vedení a ukolejnění	16
8.13 Přechody kabelů	16
8.14 Nivelační značky	16
8.15 Tabulka s vyznačením letopočtu	17
8.16 Cizí zařízení na mostě	17
9. Požadavky na materiál betonů, betonářské oceli a konstrukční oceli	17

9.1	Požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky betonu	17
9.2	Požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky výztuže	17
9.3	Požadavky na materiál konstrukční oceli	17
9.3.1	Požadavky na ocel pro tuhou výztuž nosné konstrukce.....	17
9.3.2	Požadavky na ocel pro zábradlí:	18
9.3.3	Požadavky na nerezovou ocel pro krycí plechy:	18
10.	Ukolejnění ocelových konstrukcí	19
11.	Protikorozní ochrana ocelových částí	19
12.	Povrchová úprava betonů	19
13.	Ochrana proti bludným proudům	20
14.	Vytyčení objektu	20
15.	Provádění objektu	21
15.1	Přístup na staveniště	21
15.2	Postup výstavby a přehled fází.....	21
15.3	Zemní práce.....	22
15.4	Bourací práce	22
15.5	Dočasné podpěrné konstrukce a mostní provizoria	22
15.6	Vliv objektu na životní prostředí.....	22
15.7	Nakládání s odpady	22
15.8	Havarijní a povodňový plán	22
15.9	Výluky trati	23
15.10	Narušení cizích zájmů	23
15.11	Uvedení stavebního objektu do provozu	23
15.12	Bezpečnost práce	23
16.	Dotčené předpisy a literatura.....	24
PŘÍLOHA 1 – HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET	25	
PŘÍLOHA 2 – HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD	26	
PŘÍLOHA 3 – POVODŇOVÉ HLADINY ŘEKY SVITAVY	27	
PŘÍLOHA 4 – DOPLŇKOVÝ GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM	30	
PŘÍLOHA 5 – STAVEBNĚ TECHNICKÉ PRŮZKUM SPODNÍ STAVBY	31	
PŘÍLOHA 6 – PROTIKOROZNÍ PRŮZKUM.....	33	

1. Identifikační údaje

Stavba:	„Rekonstrukce mostu v km 182,618 trati Brno – Česká Třebová“
Objekt:	SO 10-19-01 T.ú Blansko - Rájec Jestřebí, žel. most v km 182,618
Stupeň dokumentace:	DSP – dokumentace pro stavební povolení
Objednatel:	SŽDC s.o., Stavební správa východ Nerudova 1, 772 58 Olomouc
Stávající vlastník objektu:	Správa železniční dopravní cesty, s.o.,
Nový vlastník objektu:	Správa železniční dopravní cesty, s.o.,
Správce mostního objektu:	SŽDC, s.o., Oblastní ředitelství Brno, SMT
Projektant stavby:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Jiří Doležel, Ph.D.
Projektant stavebního objektu:	MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. Legionářská 1085/8, 779 00 Olomouc
Odpovědný projektant objektu:	Ing. Jiří Doležel, Ph.D.
Navrhl, vypracoval:	Ing. Jiří Doležel, Ph.D.
Kraj:	Jihomoravský
Obec:	Dolní Lhota (obec Blansko)
Katastrální území:	Dolní Lhota (okres Blansko);629529 Ráječko (okres Blansko);738913
Pověřený obecní úřad:	Blansko
Traťový úsek:	2002 Brno hl.n. (mimo) – Česká Třebová os.n. (mimo)
Definiční úsek:	10 Blansko – Rájec Jestřebí
Staničení:	Stávající km: 182,618 Nový km: 182,618
Poloha objektu:	Širá trať
Překonávaná překážka:	vodní tok „Mlýnský náhon“ (ID 10188239) bod křížení: Y = 593973.350 X = 1139993.535
Dotčené parcely:	246/1 – Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1 695 – Správa železniční dopravní cesty, státní organizace, Dlážďená 1003/7, Nové Město, 11000 Praha 1 3878 - Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 932/11, Veveří, 60200 Brno

Pozn. Ve výčtu dotčených parcel nejsou uvedeny parcely dotčené v rámci POV.

2. Zdůvodnění a účel stavby

Předmětem stavby je rekonstrukce železničního mostu v km 182,618 trati Brno – Česká Třebová. Samotný objekt SO 10-19-01 řeší celkovou výměnu dvou samostatných nosných konstrukcí a částí spodní stavby mostního objektu. Navrhovaná opatření uvedou objekt do stavu požadovaného zadávacími podmínkami pro vypracování přípravné dokumentace a dokumentace pro stavební povolení výše uvedené stavby.

2.1 Změny proti přípravné dokumentaci:

Oproti přípravné dokumentaci došlo na základě dopracování projektové dokumentace do stupně pro stavební povolení DSP (dříve projekt stavby) k následujícím změnám:

- Na základě doplňkového geotechnického průzkumu byl upraven způsob zesílení založení z původně navržených velkopříměrových pilot na systém mikropilot vrtaných přes stávající dřík opěry a vetknutých do vrstvy velmi ulehklých hlinitých písků.
- Byla provedena tvarová optimalizace nosné konstrukce a spodní stavby. Nosná konstrukce je navržena s krajními konzolami. Délka křídel je navržena v souladu s MVL 102 výkr.č. D.3d.
- Na stávajících mostních křídlech oproti přípravné dokumentaci nebudou osazeny nové betonové římsy v souladu s MVL 102 výkr.č. D.3d.
- Stávající betonová křídla budou odbourána na úroveň 280,360 m.n.m. se zarovnáním horního povrchu.
- Přejech z uzavřeného štěrkového lože na mostě do širé trati je realizován za mostním objektem na začátku resp. konci křídel s max. sklonem 12,0% v souladu s MVL 102 výkr.č. D.3d.
- Vyústění drenáže rubu opěr je realizováno průvrtem přes stávající dřík opěry a křídla s volným vyústěním na terén.

!! Realizace stavby je uvažována v průběhu stavební sezóny roku 2022 a předpokládá se souběh se stavbami Brno - Maloměřice St. 6 – Adamov, BC“, resp. „Adamov – Blansko, BC“. Projektová dokumentace ve stupni DSP je zpracována pro případ zachování jednokolejného provozu během rekonstrukce mostního v časovém období 04/2022 až 11/2022. !!

2.2 Požadavky na další stupeň projektové dokumentace

V souladu s Přílohou č. 3 b) Všeobecné technické podmínky Projektová dokumentace pro stavební povolení (DSP) VTP/DSP/07/18, čl. 1.1.13 a čl. 4.1.3 je nutno v rámci realizace stavby zpracovat **dokumentaci dodavatele (DD)** dle *Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 11/2006 Příloha č.5.* Dokumentace DSP bude dopracována podle požadavků a konkrétních technologických možností dodavatele a potřeb zadavatele. Dále je třeba upravit detaily konstrukcí v souvislosti se skutečným tvarem stávající spodní stavby po provedení bouracích prací.

Zhotovitel předloží před zahájením stavebních prací k odsouhlasení investorovi a projektantovi v rámci autorského dozoru následující dokumentace:

- **Dokumentaci dodavatele (DD)**

Součástí DD budou,

- VTD Pažení výkopů
- VTD Bednění betonových konstrukcí
- VTD Ocelový nosník
- Aktualizované výkresy betonářské výztuže betonových konstrukcí spodní stavby dopracované na základě zaměřeného po odbourání částí stávajících opěr a křídel
- TePř Demontáže stávající nosné konstrukce mostu
- TePř Demolice stávajících mostních opěr a křídel
- TePř Základových konstrukcí
- TePř Betonáže a ošetřování betonu
- TePř Provádění izolací
- aj. plynoucí z požadavku na DD

3. Rozsah navrhovaných opatření

Vzhledem k tomu, že

- z pohledu stavebně technického je nosná konstrukce z roku 1931 na hranici své životnosti, je její zesílení pro splnění požadavku na třídu zatížení D4 140 km/h v současné době neekonomické,
- požadavek zvýšení traťové rychlosti v místě mostního objektu na 140 km/h je bez zesílení spodní stavby a založení nerealizovatelný,
- šířkové uspořádání na stávajícím mostním objektu nevyhovuje požadavkům na VPM 3,0 dle ČSN 73 6201,

se navrhuje zesílení založení spodní stavby a výměna nosné konstrukce,

která zahrne:

- výměnu stávajících ocelových nosných konstrukcí pod kolejí č. 1 a č. 2 za nosné konstrukce se zabetonovanými nosníky a s průběžným šterkovým ložem,
- vybudování nových úložných prahů sprážených se stávajícími dříky opěr a rovnoběžných křídel,
- doplnění o zesílení založení nových úložných prahů systémem mikropilot,
- sanaci stávajících betonových pohledových ploch.

4. Podklady

- Přípravná dokumentace, MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., r. 2018
- Geodetické doměření stavby, MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., r. 2019
- Geodetické zaměření, MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., r. 2017
- Geodetické podklady od SŽG Olomouc, zaslané r. 2017,2019
- Doplnkový geotechnický průzkum, GeoTec-GS a.s., r. 2019
- Průzkumy a měření, GeoTec-GS a.s., r. 2017
- Stávající síť - situační dwg výkres, MORAVIA CONSULT Olomouc a.s., r. 2017 s aktualizací r. 2019
- Prohlídka staveniště
- Vlastní fotodokumentace

5. Prostor výstavby

5.1 Územní podmínky

Stavba se nachází na rozhraní katastrálního území Dolní Lhota (okres Blansko) a Raječko (okres Blansko) a je situována v okraji intravilánu místní části Dolní Lhota města Blanska. Mostní objekt v km 182,618 na trati Brno – Česká Třebová předmětné stavby překračující vodní tok „Mlýnský náhon“ (ID 10188239) spadající do povodí Dyje. Most převádí dvoukolejnou celostátní trať, č. 260, která je součástí I. Tranzitního koridoru. Území stavby se nachází v povodňové oblasti řeky Svitavy.

V blízkosti stavby se nachází železniční přejezd **P6803** v km 182,324 (silnice III/37435), přejezd **P6804** v km 182,828 (místní komunikace) a železniční zastávka Dolní Lhota před přejezdem P6804.

Územím v blízkosti stavby protéká řeka Svitava, která spadá do povodí řeky Dyje ve správě Povodí Moravy s.p.. Pod samotným mostním objektem protéká umělý regulovaný vodní tok „Mlýnský náhon“, bez určeného správce. V bezprostřední blízkosti mostního objektu na návodní straně se do „Mlýnského náhonu“ vlévá zprava Lhotský potok ve správě Lesů ČR s.p.

Samotné území v blízkosti stavby je převážně rovinné. Železniční trať je vedena na uměle vybudovaném násypu. Vlevo ve směru staničení tratě na železniční násyp navazují pozemky využívané jako zahrady. Vpravo se nachází plochy určené k zemědělské činnosti.

V prostoru objektu se vyskytují následující inženýrské sítě a vedení:

- inženýrské sítě a vedení drážních správců:
 - o kabelové vedení VN 6kV/50Hz a napájecí kabely VV, SŽDC s.p., Oblastní ředitelství Brno, SEE, vpravo na mostě v kabelových žlábech na zábradlí
 - o technologické kabely a kabelové trasy sdělovacího a zabezpečovacího zařízení, SŽDC s.p., Oblastní ředitelství Brno, SSZT, vpravo na mostě v kabelových žlábech na zábradlí
- inženýrské sítě a vedení mimo drážních správců:
 - o sdělovací kabely, ČD-Telematika, vpravo na mostě v kabelových žlábech na zábradlí

- vzdušné vedení VN, E.ON Distribuce, a.s., vlevo od mostu cca 15,0m od osy koleje č.1

5.2 Související objekty

PS 10-28-01 T.ú. Blansko – Rájec Jestřebí, úpravy zabezpečovacího zařízení

SO 10-16-01 T.ú. Blansko – Rájec Jestřebí, železniční spodek

SO 10-17-01 T.ú. Blansko – Rájec Jestřebí, železniční svršek

SO 10-19-02 T.ú. Blansko – Rájec Jestřebí, kabelová lávka v km 182,618

SO 10-33-01 T.ú. Blansko – Rájec Jestřebí, kácení zeleně

SO 10-39-01 T.ú. Blansko – Rájec Jestřebí, úprava vodního toku

SO 10-01-01 T.ú. Blansko – Rájec Jestřebí, směrové a výškové nastavení trakčního vedení vč. ukolejnění

SO 10-10-01 T.ú. Blansko – Rájec Jestřebí, přeložky a úpravy sdělovacích kabelů SŽDC

SO 10-10-02 T.ú. Blansko – Rájec Jestřebí, přeložky a úpravy sdělovacích kabelů mimodrážních správců (ČD-Telematika)

SO 10-06-01 T.ú. Blansko - Rájec Jestřebí, přeložky a úpravy kabelu VN 6 kV a NN

6. Geotechnický, geologický a korozní průzkum

Doplňkový geotechnický průzkum byl proveden firmou GeoTec-GS,a.s. v roce 2019 a je doplněním archivních průzkumů z projektové dokumentace z roku 1997 použitých pro potřeby záměru projektu a přípravné dokumentace. Doplňkový geotechnický průzkum je doložen v souhrnné technické zprávě, příloha B.14.

Závěry z geotechnického průzkumu:

Geotechnické poměry území:

Posouzení základových poměrů stávajícího objektu bylo provedeno na základě inženýrsko-geologického vrtu J1/M, jeho makroskopického popisu a terénní rekognoskace nejbližšího okolí zájmového objektu.

Kvartérní pokryv (viz geologická dokumentace vrtu):

- povrch terénu je tvořen humózní, nízce plastickou hlínou, tuhé konzistence (F5 ML), pod kterou byla zastížena 0,80 m mocná poloha jílu s nízkou plasticitou (F6 CL), který přechází v jíl štěrkovitý (F2 CG), tuhé konzistence.

- Vrstevní sled je směrem k bázi tvořen polohou středně plastických jílu (F6 CI), které pozvolně přechází v písek jílovitý (S5 SC) a štěrkovité zeminy typu jílovitého štěrku (G5 GC) až štěrku s příměsí jemnozrnné zeminy (G3 G-F).

- celková mocnost kvartérního pokryvu je cca 5,4 m (272,97 m n.m.)

Mezozoický – křídový podklad (viz geologická dokumentace vrtu):

- předkvartérní podklad byl zastížen v hloubce 5,4 m p.t. a je tvořen pískem hlinitým s vložkami jílu písčitého – charakteru eluvia křídý. Směrem k bázi vrtu byl v hloubce 7,3 m p.t. zastížen prachovitý pískovec, rozvrtný na písek (S3 – S2). Od hloubky 10,9 m p.t. až na bázi vrtu v hloubce 12,0 m (266,37 m n.m.) dochází ke střídání poloh silně zvětralých jílovců a pískovců, charakteru písku jílovitého (R5/S5 SC).

Hydrogeologické poměry:

Hladina podzemní vody byla v průzkumném jádrovém vrtu J1/M zastížena na rozhraní středně plastických, fluviálních jílu a písčitých jílu nasycených vodou v hloubce 2,4 m p. t. Ustálená hladina podzemní vody zůstala v hloubce 2,4 m p. t. Hladina podzemní vody může sezónně kolísat, v závislosti na aktuálních klimatických poměrech.

Korozivní průzkum byl proveden v rámci přípravné dokumentace firmou GeoTec-GS,a.s. v roce 2017, který je doložen v souhrnné technické zprávě, příloha B.14.

7. Stávající stav objektu

7.1 Základní údaje

Charakteristika objektu:	Mostní objekt je tvořen dvěma samostatnými ocelovými nýtovanými nosnými konstrukcemi uložených prostřednictvím mostních ložisek na masivní sdružené kamenné/betonové opěře. Nosná konstrukce je tvořena dvojicí nýtovaných plnostěnných nosníku s postraními konzolami. Dříky opěr jsou doplněny o nově dobetonované ŽB úložné prahy. Opěry jsou doplněny o kolmé a šikmé masivní kamenné/betonové křídla. Založení mostního objektu je plošné.
Statické působení:	prostý nosník
Min. zatížitelnost:	$Z_{LM71} = D4/120$ (stávající nosná konstrukce) $Z_{LM71} = D4/120$ (stávající základová spára)
Údaje o mostním objektu:	
úhel křížení s vodním tokem:	~50,0°
výška mostu nad dnem toku:	~4,05m (pravý most) ~4,05m (levý most)
volná výška:	není definována
světlost otvoru:	prom. 10,0 – 14,0m (pravý most) prom. 10,0 – 14,0m (levý most)
délka přemostění:	prom. 10,0 – 14,0m (pravý most) prom. 10,0 – 14,0m (levý most)
rozpětí mostu:	13,5m (pravý most) 13,5m (levý most)
délka mostu:	24,66m (pravý most) 23,90m (levý most)
šířka mostu:	celková šířka mostního objektu 9,19m 4,62m (pravý most) 4,58m (levý most)
volná šířka na mostě:	VMP 2,5 (pravý most) VMP 2,5 (levý most)
vzdálenost zábradlí k ose koleje:	cca 2,585m (pravý most) cca 2,585m (levý most) cca 4,020m (osová vzdálenost kolejí)
Počet otvorů:	1 (pravý most) 1 (levý most)
Šikmost mostu:	kolmé uložení se vzájemným odsazením NK
Min. tl. kolejového lože:	-
Počet kolejí na mostě:	1 (pravý most) 1 (levý most)
Železniční svršek na mostě:	v předpolí mostu - 60E2 (UIC 60) na betonových prazcích B91S s bezpodkladnicovým pružným upevněním na mostě - kolejnice UIC60 upevněny na dřevěné mostnice
Poloměr oblouku:	v přímé (pravý most, kolej č. 2) R=16000m (levý most, kolej č. 1)

Převýšení:	D = 0mm (pravý most uprostřed rozpětí) D = 0mm (levý most uprostřed rozpětí)
Sklonové poměry:	stoupá 3,25‰ (pravý most, kolej č. 2) stoupá 3,25‰ (levý most, kolej č. 1)
Traťová rychlost:	120,0 km/h
Kategorie žel. tratě:	1.
Traťová třída zatížení:	D4
Trakce:	střídavá 25 kV

7.2 Všeobecně

Stávající železniční mostní objekt o jednom otvoru převádí 2 koleje v mezistaničním úseku Blansko – Rájec Jestřebí. Trať na objektu je vedena v případě koleji č. 1 v prostém směrovém oblouku o poloměru 16 000 m a v případě koleje č. 2 je vedena v přímé. Osová vzdálenost kolejí na mostě je 4,02m. Niveleta koleje stoupá 3,25‰ ve směru staničení. Svršek v předpolí mostu je tvaru UIC60 na betonových pražcích B91S. Na mostě je kolej uložena na dřevěné mostnice. Úhel křížení tratě s vodním tokem je cca. 50°. Traťová rychlost na mostním objektu je 120kmh⁻¹.

Mostní konstrukce byla realizována v roce 1931, r. 1978 byla provedena celková oprava spodní stavby (SP) a ocelové nosné konstrukce (NK), r. 1998 byla provedena sanace SP a ocelových NK.

7.3 Dnešní stav objektu

Mostní objekt v km 182,618 je tvořen dvěma samostatnými vzájemně odsazenými nosnými konstrukcemi pod každou kolejí. Spodní stavba je sdružená pro obě nosné konstrukce. Volná výška pod mostním objektem není definována. Délka přemostění je proměnná 10,0m až 14,0m a vychází z půdorysného tvaru šikmých opěr.

Spodní stavba je tvořena železobetonovými úložnými prahy, závěrnými zídkami doplněnými o boční konzoly umožňující šířkové rozšíření šterkového lože na VPM 2,5 v předpolí mostu. Dobetonované části spodní stavby z roku 1978 jsou spřaženy se stávajícím dřikem opěry z kamenného zdiva z roku 1931. Dřík opěry byl v roce 1978 doplněn o betonovou předsbetonávkou. Roku 1997 byla provedena reinjektáž spodní stavby. Základová spára opěr je situována cca. 1,50m pod úroveň dna vodního toku (dle archivní dokumentace). Základy jsou masivní kamenné cca. šířky 3,10m a výšky 1,50m. Na Brněnskou opěru vpravo navazuje masivní šikmé křídlo, pravděpodobně kamenné s předsbetonávkou. Vlevo na opěru navazuje kolmé masivní křídlo, pravděpodobně kamenné s předsbetonávkou. Na Třebovskou opěru navazuje vpravo masivní kolmé křídlo, pravděpodobně kamenné s předsbetonávkou. Vlevo na opěru navazuje šikmé masivní křídlo, pravděpodobně kamenné s předsbetonávkou.

Uložení nosné konstrukce je na vahadlových ložiscích pevných a pohyblivých osazených pod každým nosníkem. Statické působení nosné konstrukce je prostý nosník.

Obě nosné konstrukce z roku 1931 jsou tvořeny dvojicí plnostěnných nýtovaných ocelových I nosníků s příčným zavětrováním. Vzájemné odsazení nosných konstrukcí je 3,65m. Délka ocelové konstrukce je 14,00m, rozpětí nosné konstrukce je 13,50m. Osová vzdálenost plnostěnných ocelových I nosníků v příčném řezu je 1,79m. Výška ocelových nosníků je 1,290m. Hlavní ocelové nosníky jsou doplněny ocelovými bočními konzolami pro osazení pochozích plechů. Vnější konzola je 1,70m vyložena, vnitřní konzola je vyložena cca. 1,10m. Sanace nosné konstrukce byla provedena v roce 1997.

Volný mostní průřez je na mostě VMP 2,5m. Koleje jsou na mostě umístěny na dřevěné mostnice. Mostovka je provedena v podobě osazených pochozích plechů. Na vnějších stranách mostu je osazeno ocelové třímadlové zábradlí. Vpravo ve směru staničení jsou osazeny na zábradlí kabelové chráničky pro kabely VN, NN a kabely traťového sdělovacího a zabezpečovacího zařízení.

Pohledové plochy betonových částí a předsbetonávek spodní stavby jsou místy degradovány a porušeny lokálně trhlinami s vápennými výluhy. Úložné prahy jsou silně zavlhlé a znečištěné od zatékání. Brněnská opěra je silně erodována v patě dříku protékajícím vodním tokem.

Ocel nosné konstrukce je v místě ztráty nátěru korodována. V místech napojení jednotlivých konstrukčních prvků dochází k jejímu znečištění a lokální korozi prvků.

Klasifikace dle správce objektu, nosná konstrukce 1, spodní stavba 2.

Zatížitelnost stávající nosné konstrukce $z_{LM71} = D4/120$. Zatížitelnost základové spáry $z_{LM71} = D4/120$.

8. Nový stav objektu

8.1 Základní údaje

Charakteristika objektu:

Mostní objekt je tvořen dvěma samostatnými nosnými konstrukci, deskami ze zabetonovaných ocelových nosníků, uložených na ŽB úložných prazích prostřednictvím ozubu. Úložné prahy jsou spřaženy se stávající masivní kamennou/betonovou opěrou a doplněny o rovnoběžná křídla. Stávající opěry jsou doplněny o kolmé a šikmé masivní kamenné/betonové křídla. Založení je plošné zesílené systémem mikropilot vrtaných přes dřív stávající opěry. Mikropiloty jsou spřeženy s novým úložným prahem.

Statické působení:

rozepržený prostý nosník

Min. zatížitelnost:

$z_{LM71} = 1,36$ (nosná konstrukce)

$z_{LM71} = 1,00$ (spodní stavba a základová spára)

Údaje o mostním objektu:

úhel křížení s vodním tokem:	48,1°
výška mostu nad dnem toku:	cca 4,10m (pravý most) cca 4,10m (pravý most)
volná výška:	není definována
světlost otvoru:	prom. 10,0 – 14,0m (pravý most) prom. 10,0 – 14,0m (levý most)
délka přemostění:	prom. 10,0 – 14,0m (pravý most) prom. 10,0 – 14,0m (levý most)
rozpětí mostu:	13,5m (pravý most) 13,5m (levý most)
délka mostu:	25,63m (pravý most) 25,63m (levý most)
šířka mostu:	celková šířka mostního objektu 10,80m 5,40m (pravý most) 5,40m (levý most)
volná šířka na mostě:	VMP 3,0 (pravý most) VPM 3,0 (levý most)
vzdálenost zábradlí k ose koleje:	cca 3,125m (pravý most) cca 3,125m (levý most) cca 4,030m (osová vzdálenost kolejí)

Počet otvorů:

1 (pravý most)
1 (levý most)

Šikmost mostu:

kolmé uložení se vzájemným odsazením NK

Min. tl. kolejového lože:

350mm (pravý most)
360mm (levý most)

Počet kolejí na mostě:

1 (pravý most)
1 (levý most)

Železniční svršek na mostě:

v předpolí mostu
- 60E2 (UIC 60) na betonových pražcích B91S s

	bezpodkladnicovým pružným upevněním na mostě - 60E2 (UIC 60) na betonových pražcích B91S s bezpodkladnicovým pružným upevněním
Poloměr oblouku:	v přímé (pravý most, kolej č. 2) R=16000m (levý most, kolej č. 1)
Převýšení:	D = 0mm (pravý most uprostřed rozpětí) D = 0mm (levý most uprostřed rozpětí)
Sklonové poměry:	stoupá 3,72‰ (pravý most, kolej č. 2) stoupá 3,72‰ (levý most, kolej č. 1)
Traťová rychlost:	140,0 km/h
Kategorie žel. tratě:	1.
Traťová třída zatížení:	D4
Trakce:	střídavá 25 kV

8.2 Celková koncepce řešení

Na základě požadavku na splnění VMP 3,0m na mostním objektu a zvýšení traťové rychlosti na 140km/h a na požadavku zřízení průběžného šterkového lože je v rámci rekonstrukce mostu navrženo provedení těchto prací:

- odstranění stávající ocelové nosné konstrukce a nahrazení novou nosnou konstrukcí se zabetonovanými ocelovými nosníky
- zřízení nových úložných prahů a rovnoběžných křídel
- zesílení stávajícího založení systémem mikropilot
- očištění pohledových betonových ploch

8.2.1 Návrhové zatížení

Předmětná trať je řazena do 1. třídy tratí s přechodností traťové třídy D4 (22,5t/8t) a přidruženou novou rychlostí 140kmh⁻¹, dle ČSN EN 1991-2.

Nová nosná konstrukce mostního objektu je navržena na účinky zatěžovacího vlaku LM71 s klasifikačním součinitelem **1,21** a návrhovou traťovou rychlost **160km/h**. Zatížitelnost ponechávaných částí spodní stavby musí vyhovět traťové třídě zatížení min. D4/140.

8.2.2 Prostorové uspořádání na objektu

Most se nachází v širé trati, trať je dvojkolejná. V koleji č. 1 je před zastávkou Dolní Lhota navržen prostý směrový oblouk o poloměru 16 000 m. Kolej č. 2 je v celé délce úpravy koleje v přímé. Niveleta stoupá 3,72‰ a respektuje původní stav. Návrhová rychlost pro klasické soupravy je na mostním objektu $V = 140 \text{ km/h}$, $V_{130} = 140 \text{ km/h}$. Na základě toho se dle ČSN 736201 uplatní volný mostní průřez VMP 3,0R.

Kolej č. 1 bude oproti původnímu stavu posunuta o **0mm** a zdvih koleje o **7mm**. Kolej č. 2 bude oproti původnímu stavu posunuta o **15mm** vpravo a zdvih koleje o **6mm**.

Šířka mostního objektu je tvořena šířkou jednotlivých nosných konstrukcí mostu, tj. 2x5,40m. Délka mostního objektu v podobě pravého a levého mostu 25,63m.

8.2.3 Rozměry kolejového lože

Kolejové lože má před a za mostním objektem otevřený tvar. Na mostě je navrženo uzavřené kolejové lože. Minimální tloušťka kolejového lože pod ložnou plochou pražce na mostě dle ČSN 73 6201 má být včetně rezervy 330mm. Výška obrysu nutného kolejového lože je 510mm + 40mm rezerva. Skutečná minimální tloušťka kolejového lože pod ložnou plochou pražce je **350mm**, skutečná výška obrysu kolejového lože je 560mm k hornímu povrchu betonové ochrany izolace NK. Nutná šířka kolejového lože trati je vpravo i vlevo 2200mm.

Navržená vzdálenost vnitřní hrany římsy od osy koleje:

- vlevo: **2850mm**

- osová vzdálenost kolejí: **4030mm**
- vpravo **2820mm**

Navržená vzdálenost vnitřní hrany zábradlí od osy koleje:

- vlevo: 3000mm (VPM)+125mm (rezerva) = **3125mm**
- osová vzdálenost kolejí: **4030mm**
- vpravo: 3000mm (VPM)+125mm (rezerva) = **3125mm**

8.2.4 Železniční svršek a spodek na mostním objektu

Železniční svršek na mostě je předmětem stavebního objektu **SO 10-17-01**. Bude použitý železniční svršek 60E2 (UIC 60) na betonových pražcích B91S s bezpodkladnicovým pružným upevněním, šířka pražců je 2,6 m. V celém úseku bude zřízena bezстыková kolej.

Železniční spodek je předmětem stavebního objektu **SO 10-16-01**. Konstrukce pražcového podloží v trati:

- štěr fr. 31.5/63, tloušťka - mm

ZKPP - Zesílená konstrukce pražcového podloží Typ **Z4.1**:

- kolejové lože – štěr fr. 31.5/63, tloušťka 350 mm
- štěrkodrt' fr. 0/32, tloušťka 200 mm
- štěrkodrt' stabilizovaná cementem, tl. 300 mm
- přehutněná zemní pláň

Hodnota modulu přetvárnosti na úrovni zemní pláně $E_{or} \geq 40\text{MPa}$.

8.3 Založení

Založení stávajícího mostního objektu je realizováno plošně na základových pasech šířky 3,10m ve vrstvě štěrku s příměsí jemnozrnných zemin, G3-G4 (zatřídění dle ČSN 73 1001).

Nové zesílení založení stávajících opěr bude provedeno systémem mikropilot vrtaných přes stávající dřík opěry. Pro každý úložný práh bude nově realizováno 5 mikropilot, tj. 10ks mikropilot na opěru. Piloty budou s úložnými prahy spřaženy pomocí vytažení ocelové trubky cca 0,35m do ÚP.

Mikropiloty budou jádrově vrtány přes stávající dřík opěry bez použití příklepového vrtání. Vrty budou provedeny Ø200mm předpokládané délky 5,0m (vrtání přes dřík stávající opěry) a v 6,0m (vrtání v zemině). Celková délka vrtu 11,0m.

Kořen piloty bude vytvořen při pracovním tlaku injektážní směsi 3,5 MPa v délce 6,0m s předpokládaným průměrem 0,5m ve vrstvách tuhých hlín písčitých, třídy F4, a velmi ulehých písčích hlinitých, třídy S4. Předpokládá se stupeň nasycení zeminového prostředí $S_r = 1,0$.

Piloty budou provedeny z ocelových perforovaných trubek Ø127mm a tl. stěny 12,5mm opatřených manžetami. Konstrukční ocel bude použita **S355 J2+N**.

Injektážní směs bude provedena s poměrem c:w 2,25:1 s doporučenými vlastnostmi:

- Objemová hmotnost 1800 kg/m³
- Viskozita (Marsh) 40-15s
- Dekantace 1%/1 hod. resp. 3%/ 2 hod
- Pevnost v prostém tlaku 20MPa/7 dní a 28,0 MPa/28 dní

!! Složení a vlastnosti injektážní směsi a zálivky pro ukotvení mikropilot stanoví technologický předpis (TePř) zhotovitele. !!

8.4 Spodní stavba

Nové úložné prahy pod nosnou konstrukcí se provedou výšky 0,91m, šířky 1,8m a délky 4,29m z monolitického železobetonu třídy **C35/45**. Betonářská výztuž bude použita třídy **B500B**. Spára tl. 20mm mezi úložnými prahy a dělicími stěnami se vyplní tvrzeným polystyrenem. Úložné prahy budou spřaženy se stávající spodní stavbou, stávajícím dříkem opěry, prostřednictvím spřahujících ocelových trnů Ø25mm vlepuvaných do předvrtaných vrtů Ø30mm dl. 500mm. Vrty se provedou ve vzdálenosti min. 300mm od líce odbouraného dříku opěry. Bude provedeno 12ks a 13ks vrtů/opěra, celkem 50ks vrtů.

Rovnoběžná křídla a dělicí stěna jsou navrženy z monolitického železového betonu třídy **C35/45**. Betonářská výztuž bude použita třídy **B500B**. Horní povrch křídel a dělicí stěny se provede v nulovém podélném spádu. Šířka dřívku křídla a tloušťka dělicí stěny je 0,35m. Délka křídla je 6,75m a 4,0m. Délka dělicí stěny je 4,20m a 0,64m. Základ křídla je navržen šířky 1,50m, délky 3,61m a 1,36m, výšky 0,45m. Horní povrch základu je ukloněn ve sklonu 4,0% od dřívku křídla. **Tvar křídel může být potřeba přizpůsobit na základě odbouraných částí stávající spodní stavby.**

Stávající ŽB úložné prahy se odbourají na úroveň 278,850 m.n.m., betonová křídla budou odbourána částečně na úroveň 278,850 m.n.m a na úroveň 280,360 m.n.m. se zarovnáním horního povrchu.

Bourací práce na stávající spodní stavbě budou prováděny vrtáním a řezáním s minimálním použitím přiklepových bouracích kladiv. Lokální poruchy vzniklé na stávající spodní stavbě při odbourání budou zapraveny a zasanovány.

8.5 Sanace betonových povrchů

Z povrchu sanovaného podkladu stávajících kamenných/betonových opěr musí být odstraněn veškerý nesoudržný, uvolněný, zvětralý či jinak viditelně poškozený beton. Veškeré povrchy budou očištěny tlakovou vodou do 500 bar a hrubé nesoudržné části budou ubourány nebo odstraněny otryskáním vysokotlakým vodním paprskem (tlak nad 1000 bar). Po odstranění nesoudržných částí bude povrch natřen impregnačním nátěrem. U hloubkového poškození bude provedena reprofilace sanačními maltami a celý povrch se vyrovná stěrkou. Následně se všechny betonové povrchy opatří nátěrem odpuzující vodu.

Pro stanovení vhodného postupu sanačních prací je hloubka narušení povrchu monolitického betonu tříděna dle metodiky TP SSBK III do následujících kategorií:

- M - hloubka porušení od 0 do 10 mm včetně
- S - hloubka porušení od 10 do 25 mm včetně
- V - hloubka porušení od 25 do 40 mm včetně
- E - hloubka porušení >40 mm.

Skladba sanačních vrstev pro danou třídu poškození:

M

- Odstranění zkarbonatovaného betonu
- Očištění povrchu
- Impregnace nátěrem
- Vyrovnání a uzavření povrchu stěrkou
- Nátěr odpuzující vodu a usnadňující odstranění graffiti.

S, V, E

- Odstranění zkarbonatovaného betonu
- Očištění povrchu
- Impregnace nátěrem
- Provedení spojovacího můstku
- Reprofilace sanační maltou
- Vyrovnání a uzavření povrchu stěrkou
- Nátěr odpuzující vodu a usnadňující odstranění graffiti.

Rozsah poškození betonových ploch je velmi proměnný. Předpokládá se poškození betonu stávající spodní stavby do hloubky 30mm ve 30% celkové plochy, kategorie **V**.

Zhotovitel zpracuje technologický předpis provádění sanačních prací dle TKP 23. V předpisu bude specifikována skladba sanačního souvrství konkrétními materiály, způsob provádění, požadavky na přípravu povrchu, podmínky pro realizaci apod. Součástí budou také atesty jednotlivých hmot.

8.6 Nosná konstrukce

Mostní objekt je tvořen dvěma samostatnými vzájemně odsazenými nosnými konstrukcemi. Nosná konstrukce jednoho mostu celkové výšky 800mm je navržena z 8ks zabetonovaných ocelových nosníků HEB 600. Příčný řez nosné konstrukce je navržen ve tvaru s konzolami. Délka nosné konstrukce je 14,84m. Nosná konstrukce je doplněna o koncové příčníky š. 1,00m (1,14m) a výšky 1,00m.

Horní povrch nosné konstrukce je proveden v podélném spádu 1,0% od středu k opěře. V příčném řezu je horní povrch nosné konstrukce proveden vodorovně. Na vnitřní straně nosné konstrukce je

proveden nálitek výšky 50mm a šířky 150mm pro zamezení zatékání vody z nosné konstrukce do podélné spáry. Překrytí podélné spáry bude provedeno překrytím nerezovým plechem. Vnější římsa bude dodatečně přibetonována a spřažena s navazující výztuží nosné konstrukce.

Nosná konstrukce bude v místě uložení na ozub doplněna o 4 ks kotevních trnů/úložný práh. Trny se budou dodatečně osazovat před betonáží nosné konstrukce.

Beton nosné konstrukce bude použit třídy **C35/45** a betonářská výztuž bude použita třídy **B500B**. Konstrukční ocel bude použita třídy **S355 J2+N**.

Na horní povrch spodních pásnic ocelových nosníků bude uloženo ztracené bednění z cementotřískových desek. Použity budou desky s přírodním cementově šedým povrchem tl. min. 20 mm a šířky min. 450 mm, tak aby úložná šířka desek byla min. 50 mm, pokud nebudou proti příčnému posunu zajištěny jinak. Požadovaná min. pevnost v tahu za ohybu desek je 9 MPa, min. hodnota modulu pružnosti je 4.5 GPa.

Montáž ocelových nosníků:

Projekt předpokládá podepření ocelových nosníků (tuhá výztuž) během betonáže a v době tuhnutí a tvrdnutí betonu desky min. jedním montážním podpurným pilířem v polovině rozpětí nebo dvěma podpurnými pilíři v blízkosti opěr. Ocelové nosníky budou na pilířích podepřeny přes tuhé příčníky. Pod montážními pilíři budou umístěny panely pro roznos zatížení. Zhotovitel navrhne a zpracuje způsob montáže pro konkrétní zařízení a prostředky, který bude schválen SŽDC a projektantem.

Na základě projektové dokumentace zpracuje zhotovitel ocelových konstrukcí výrobní a montážní dokumentaci, v rozsahu daném TKP staveb státních drah, kapitola 19. Montážní dokumentace bude obsahovat návrh montáže. **Veškeré dokumentace budou schváleny SŽDC.**

Tolerance pro výrobu a montáž:

Výrobní a montážní tolerance jsou uvedeny v ČSN EN 1090-2+A1, a TKP staveb státních drah, kapitola 19.

Odsouhlasení a převzetí prací:

V rozhodujících fázích montáže budou provedeny montážní prohlídky ZBN dle ČSN 73 2603, musí zahrnout ocelové nosníky a stabilizační tyče. Montážní prohlídka může být v případě potřeby provedena až po osazení výztuže a ztraceného bednění.

8.7 Vybavení mostu

8.7.1 Ložiska, uložení nosné konstrukce

Uložení nosné konstrukce na spodní stavbě je navrženo prostřednictvím „ozubu“. Na nosné konstrukci je vytvořen „ozub“ a na spodní stavbě „vybrání“. Kromě ozubu je přenos vodorovných sil zajišťován kotevnými trny \varnothing 20mm osazenými v ose ozubu, celkem 4 ks/úložný práh. Kotevní trny jsou osazeny do otvorů \varnothing 50mm dl. 350mm, které jsou dodatečně vyvrtány po betonáži úložných prahů. Otvory pro trny budou vyplněny elektroizolační polymermaltou, tak aby trny byly od okrajů vrtu izolovány polymermaltou tl. min. 10mm. Kotevní trny budou ode dna vrtu izolovány polymermaltou tl. min. 20mm. **Betonářskou výztuž úložného prahu je třeba osadit tak, aby byla mimo polohu budoucích vrtů pro kotevní trny.**

NK bude betonována v definitivní poloze. Doporučuje se následovní postup při betonáži:

- na dně vybrání zřídit vrstvu polymermalty tloušťky 20 mm,
- šikmé stěny vybrání izolovat polymermaltou a elektroizolačními deskami tloušťky min. 10 mm,
- povrch úložného prahu vně vybrání opatřit vrstvou měkčeného plastu tl. 20 mm,
- vše přetáhnout separační fólií,
- vybetonovat nosnou konstrukci včetně ozubu,
- odstranit měkčený plast
- na rubu opěry osadit těsnicí profil a přetáhnout systém vodotěsné izolace

Spára mezi ozubem a vybráním bude vylita polymermaltou nebo vyložena elektroizolačními deskami, musí zajišťovat ochranu proti bludným proudům dle ČD SR 5/7 (S).

Pro polymermalty platí obecně ČSN EN 1504-1 až 7 a ČSN EN 1504-10. Kvalita polymermalty musí odpovídat ustanovením SŽDC TKP 17. Polymermalta bude mít charakteristickou pevnost v tlaku min.

40 MPa, její měrný odpor bude min. $1 \times 10^6 \Omega \text{m}$. Složení směsi polymermalty a její horní mez frakce kameniva bude předmětem technologického předpisu (TP), který vypracuje zhotovitel objektu. TP bude následně schválen stavebním dozorem investora.

8.7.2 Mostní závěry

Mostní objekt je navržen bez použití příčných mostních závěrů. Uložení nosné konstrukce je provedeno na ozub a ukončení nosné konstrukce je přesahem na úložné prahy.

Spára mezi nosnou konstrukcí a spodní stavbou při uložení nosné konstrukce na spodní stavbu přesahem na ozub bude provedena v tl. min. 20mm při betonáži v definitivní poloze. Detail ukončení nosné konstrukce přesahem bude proveden dle MVL 511 čl. 6.12.2.

Na vnitřní straně nosné konstrukce podél vnitřní podélné spáry bude vytvořen betonový náletek výšky 50mm a šířky 150mm pro zabránění přetékání prosáklé vody z nosné konstrukce na úložné prahy. Úprava podélné spáry mezi pravým a levým mostem š. 100mm se provede v podobě překrytí spáry a nálitků nerezovým plechem v šířce min. 620mm dle požadavku správce objektu. Nerezový krycí plech bude proveden v třídě oceli dle čl. 6.222 MVL 551 tl. min. 2mm. Alternativně lze úpravu podélné spáry řešit dle provedení DB v souladu s MVL 511 Obr. 6.95, bez okapních závěsů s doplněním o nerezový krycí rošt.

8.7.3 Římsy

Římsy na nosné konstrukci a křídlech budou provedeny z monolitického železového betonu třídy **C30/37**. Betonářská výztuž bude použita třídy **B500B**.

Římsy na nosné konstrukci budou provedeny v šířce 0,45m. Římsy na nových rovnoběžných křídlech budou provedeny v šířce 0,45m. Horní povrch římsy bude proveden ve spádu 4% ke štěrkovému loži.

Na římsách bude osazeno po obou stranách třímadlové ocelové zábradlí výšky 1,10m.

Dilatační spára na přechodu mezi nosnou konstrukcí a křídly bude upravena a opatřena v souladu s MVL511 nerezovým krycím plechem. Plech bude proveden v min. tl. 2,0mm v třídě oceli dle čl. 6.222 MVL 551 a ochrana proti bludným proudům bude provedena dle čl. 6.223 MVL511.

8.7.1 Dilatační spáry

Dilatačními spárami tl. 20 mm jsou od sebe odděleny jednotlivé římsy na mostě a dále nosná konstrukce od spodní stavby. V místě uložení bude nosná konstrukce od spodní stavby oddělena prostřednictvím „ozubu“. Dilatační spáry na rubu k-cí budou opatřeny izolací proti stékající vodě na celé své délce. Izolace bude v tomto místě zesílena v pruhu o šířce 0,5 m. Do spár bude vložen těsnící profil umožňující pohyb +/- 10 mm. Rub bude opatřen distanční vložkou na bázi modifikované živice, líc těsnícím trvale pružným tmelem. Dovnitř spár bude vložena pružná vložka (např. extrudovaný polystyrén).

Základní zásady při provádění dilatačních spár:

- Betonové hrany u dilatačních spár budou skoseny 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.

8.7.2 Pracovní spáry

Pracovní spáry budou před další betonáží řádně ošetřeny a bude proveden propojovací můstek. Před provedením propojovacího můstku je nutné povrch stávající konstrukce záměrně zdrsnit (otryskat), zbavit nečistot a povlaku zatvrdlého cementového mléka s drsností odpovídající nejméně střední hloubce zaplnění 5000 μm dle ČSN 73 2520. Pásová izolace v místě spáry bude zdvojnásobena na šířce 0,5 m. Viditelné hrany budou zkoseny 10/10 mm.

8.7.3 Zábradlí

Zábradlí bude umístěno na všech římsách mostu. Sloupky zábradlí tvoří válcované profily L 80/80/8, madla z válcovaných profilů L 70/70/6. Sloupky budou přivařeny na patní desky 200/240/16 mm. Na každé dilatační části římsy bude umístěn jeden díl zábradlí. Mezera mezi jednotlivými díly bude min. 20 mm. Konstrukční ocel bude použita **S235 JR**.

Do římsy bude zábradlí kotveno pomocí 4 ks chemických kotev $\varnothing 16$, dl. min. 125 mm vlepených do předvrtaných otvorů \varnothing min. 18 mm. Patní plech bude podlitý polymermaltou tl. min. 20 mm.

Tolerance pro výrobu a montáž:

Výrobní a montážní tolerance jsou uvedeny v ČSN EN 1090-2, a TKP staveb státních drah, kapitola 19.

8.7.4 Vodotěsné izolace nových konstrukcí

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 SŽDC TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací mostních objektů. Materiály použité pro izolaci je nutno doložit „Osvědčením o ověření shody s požadavky stanovenými OTP pro SVI“ 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 IS1

Aplikována na: horním povrchu NK, rubu římsy NK a na rubových částech spodní stavby

- Penetračně adhezivní nátěr na bázi nízkoviskózní pryskyřice
- Izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti z NAIP
- Ochranná geotextilie 300g/m²
- Separáčnická PE fólie tl. 0.2 mm
- Beton tl. 50 mm C 30/37 XC2, XF1 + síť KARI 4/100/100 mm

2. Skladba IS2

Aplikována na: na lícni plochy křídel

- Penetračně adhezivní nátěr na bázi nízkoviskózní pryskyřice
- Izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti z NAIP
- Ochranná geotextilie min. 500g/m² (800g/m²)

3. Skladba IS3

Aplikována na: podkladní beton pod rubovou drenáží

- Penetračně adhezivní nátěr na bázi nízkoviskózní pryskyřice
- Izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti z NAIP
- Ochranná geotextilie min. 800g/m² (1200g/m²)

Svislá hydroizolace pod římsou bude upevněna do ozubu římsy pomocí přitlačných nerezových lišt šíře 40 mm kotvených vruty M10 a 300 mm do plastových hmoždinek. Přitlačné lišty a kotevní prvky budou provedeny z nerez oceli jakosti dle ČSN EN 10088 X5 CrNi 18-10, 1.4301 (dle ČSN EN 10027-2). Utěsnění bude provedeno trvale pružným tmelem.

8.8 Přejížděcí oblast mostu

V rámci **SO 10-16-01** bude vytvořeno ZKPP v celkové tl. 500mm a v délce 12,0m od rubu opěry.

Přechodová oblast za opěrou bude vytvořena ze zásypu se štěrkodrti, kamenné rovnániny u rubu opěry v šířce 0,60m, izolací proti zemní vlhkosti a stékající vodě z NAIP ložené na podkladní beton. Podkladní beton bude vyspádován ve sklonu 10,0% od opěry k drenážnímu potrubí a ve sklonu 10,0% od drenážního potrubí směrem do širé trati.

V rámci odvodnění rubu opěry je zřízeno odvodnění drenážní trubkou DN150 s vyústěním průvrtem přes távající dřík opěry nebo křídla. Vrt bude proveden jádrově Ø225mm dl. 2,5m dřívku, 2,0m u křídla. Drenážní trubka bude uložena na podkladní beton min. tl. 150mm ve spádu min. 3,0% a obsypána štěrkem fr. 16/32.

8.9 Přechody do trati

Na mostním objektu je navrženo uzavřené kolejové lože. Přechod na otevřené kolejové lože v trati je zabezpečen přechodovou oblastí navrženou za rovnoběžnými křídly mostu. Sklon přechodové stezky za křídly je proveden vpravo i vlevo na pravém a levém mostě ve sklonu max. 12,0% - viz dispoziční výkresy.

8.10 Úpravy pod mostem

Světlá šířka mostního otvoru je proměnná od 10,0m do 14,0m. Šířka vychází z půdorysného tvaru zachovaných stávajících opěr. Spodní hrana nosné konstrukce je navržena na úrovni 279,930 m.n.m. Volná výška pod mostem v ose vodního toku je cca. 4,10m. Podélný sklon koryta je 0,5% v ose toku.

Vodní tok „Mlýnský náhon“ (ID10188239) je umělý regulovaný vodní tok bez určeného správce. Vodní tok je veden v levostranném oblouku a v místě křížení s železniční tratí je veden téměř v přímé. Úhel křížení s žel. tratí je cca. 50°. Stávající koryto vodního toku je mírně zanesené. Na pravé straně při Brněnské opěře je zřízeno viditelné opevnění koryta v podobě dřevěných kúlů v délce cca. 10,0m.

Dno vodního toku bude nově v délce 20,0m pročištěno od případných usazenin a je navrženo provedení kamenného záhozu v délce cca. 20,0m na obou březích vodního toku, součást **SO 10-39-01**. Nově zřízené opevnění koryta toku bude zajišťovat ochranu stávající spodní stavby před účinky eroze koryta při zvýšených průtocích.

8.11 Terénní úpravy

V místech vyústění drenáže rubu opěry bude vytvořeno povrchové drenážní žebro tl. 0,3m, součást objektu **SO 10-39-01**, šířky 1,0m délky cca. 2,0m, celkem 4x2,0=8,0m, z kameniva fr. 63/125mm.

Podél prefabrikovaného základového bloku kabelové lávky rovnoběžných křídel bude provedeno nové přesvahování násypového tělesa ve sklonu svahu min. 1:1,0.

Zatravnění je navrženo v místech zasažených výkopy. Tl. humózní vrstvy použité při zatravnění bude min. 10 cm. S hydroosevem se v projektu neuvažuje.

Kácení dřevin je součástí **SO 10-33-01** Kácení zeleně.

8.12 Trakční vedení a ukolejnění

Trať je elektrifikována střídavou trakcí s napětím 25 kV. Polohové a výškové nastavení troleje je součástí stavebního objektu **SO 10-01-01**.

Ukolejnění je součástí **SO 10-01-01**. Na mostním objektu bude ukolejněno zábradlí. V jednom ze sloupků každého dílu zábradlí bude pro tento účel proveden otvor Ø 14 mm pro protažení ukolejňovacího drátu.

8.13 Přechody kabelů

Nové trasy kabelů traťového sdělovacího a zabezpečovacího zařízení a kabelů VN a NN jsou nově vedeny na kabelové lávce, **SO 10-19-02**, ve vzdálenosti 1,0m od líce římsy vpravo ve směru staničení.

8.14 Nivelační značky

Měřicí hřebové značky budou osazeny na obou římsách v polovině rozpětí nosné konstrukce a nad podpěrou v místě teoretické osy uložení v souladu s výkresem 2.6.9. Celkem bude osazeno šest nivelačních značek. Po dokončení výstavby bude provedeno nulté měření v rámci tohoto SO, výsledky budou předány správci mostu.

8.15 Tabulka s vyznačením letopočtu

Na „nose“ pravé a levé římsy se vyznačí trvalým neodnímatelným způsobem (otiskem matrice do betonu) rok výstavby objektu. Výška písma 200 mm. Způsob provedení viz příloha 2.8.2 Výkres detailů.

8.16 Cizí zařízení na mostě

Na mostním objektu nejsou osazena cizí zařízení a zařízení jiných správců.

9. Požadavky na materiál betonu, betonářské oceli a konstrukční oceli

9.1 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. 8.3.3. ČSN EN 206+A1.

Tabulka použitých betonů dle ČSN EN 206+A1

Část k-ce	Označení betonu dle ČSN EN 206+A1
Stávající dřív opěry	C16/20
Stávající úložný práh	C16/20
Podkladní beton	C16/20 – X0 – $D_{max}=22$; Cl=1,0; S3
Úložný práh	C35/45 – XC4+XF1 – $D_{max}=22$; Cl=1,0; S3 max. průsak 20mm
Křídla	C35/45 – XC4+XF1 – $D_{max}=22$; Cl=1,0; S3 max. průsak 20mm
Nosná konstrukce	C35/45 – XC3+XF1 – $D_{max}=22$; Cl=1,0; S3 max. průsak 20mm
Římsa	C30/37 – XC4+XF3 – $D_{max}=22$; Cl=1,0; S3 max. průsak 20mm
Ochrana izolace	C30/37 – XC2+XF3 – $D_{max}=16$; Cl=1,0; S3 max. průsak 20mm

Pozn. Max. průsak dle ČSN EN 12390-8

Vlastnosti betonu musí odpovídat požadavkům:

- TKP staveb státních drah, kap. 17 a 18
- ČSN EN 206+A1
- ČSN EN 13 670
- ČSN EN 1992-1-1, ČSN EN 1992-2

9.2 Požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky výztuže

Betonářská výztuž se provádí ze žebírkové vysokotažné oceli **B500B** dle ČSN EN 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 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

9.3 Požadavky na materiál konstrukční oceli

9.3.1 Požadavky na ocel pro tuhou výztuž nosné konstrukce

Materiál:

Ocelové válcované nosníky budou z oceli **S 355** v kvalitě **J2+N**, podle EN 10025-1,2,3. Podružné části z oceli **S235** v kvalitě **JR** (stabilizační tyče), podle ČSN EN 10210-1.

Základní materiál pro výrobu nosné konstrukce bude dodán s inspekčním certifikátem 3.2 dle ČSN EN 10204. Vlastnosti materiálu podružných částí mostu budou doloženy certifikátem 3.1 resp. 2.2.

Mechanické vlastnosti a chemické složení dle ČSN EN 10 025-1,2,3. Ostatní vlastnosti oceli musí být ve shodě s materiálovými listy, přičemž shodu je nutno doložit atesty. Kvalita materiálu, předložené doklady a výsledky průkazných zkoušek musí odpovídat požadavkům ČSN EN 1990, ČSN EN 1993-2, ČSN 73 2603 a TKP staveb státních drah, kapitola 19. Materiál bude převzat oprávněnými zástupci SŽDC.

Povrch materiálu:

- Povrch materiálu dle ČSN EN 10163 – 1 až 3; třída C, podskupina 1
- Povrch materiálu dle ČSN EN 10210-2
- Stupeň přípravy Sa 3 dle ČSN EN ISO 8501-1
- Veškeré hrany materiálu budou opracovány s poloměrem zaoblení 2 mm s ohledem na provádění protikorozi ochrany

Výroba a montáž:

Ocelové nosníky jsou zařazeny do výrobní skupiny EXC3, pro podružné nenosné části je požadována třída provedení EXC2 dle ČSN EN 1090-2.

Úchylky rozměrů a tolerance tvarů:

Maximální odchylky tvarů průřezů i celého mostu dle ČSN EN 1090-2 a TKP staveb státních drah, kapitola 19.

Šroubové spoje:

Šroubovými spoji M20 jsou uchyceny závitové stabilizační tyče mezi ocelovými nosníky. Přesné šrouby budou součástí dodávky ocelové konstrukce, jejich návrh bude součástí výrobní dokumentace. Vlastnosti šroubů budou doloženy dokumentem kontroly 3.1 resp. 2.2 dle ČSN EN 10204.

9.3.2 Požadavky na ocel pro zábradlí:

Materiál:

Ocelové válcované prvky budou z oceli **S 235** v kvalitě **JR**, podle EN 10025-2.

Základní materiál pro výrobu zábradlí bude dodán s inspekčním certifikátem 2.2 dle ČSN EN 10204. Mechanické vlastnosti a chemické složení dle ČSN EN 10 025-1,2,3. Ostatní vlastnosti oceli musí být ve shodě s materiálovými listy, přičemž shodu je nutno doložit atesty. Kvalita materiálu, předložené doklady a výsledky průkazných zkoušek musí odpovídat požadavkům ČSN EN 1990, ČSN EN 1993-2, ČSN 73 2603 a TKP staveb státních drah, kapitola 19. Materiál bude převzat oprávněnými zástupci SŽDC.

Povrch materiálu:

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

Výroba a montáž:

Ocelové prvky zábradlí jsou zařazeny do výrobní skupiny EXC2 dle ČSN EN 1090-2.

Úchylky rozměrů a tolerance tvarů:

Maximální odchylky tvarů průřezů dle ČSN EN 1090-2 a TKP staveb státních drah, kapitola 19.

9.3.3 Požadavky na korozivzdornou/nerezovou ocel pro krycí plechy:

Materiál:

Nerezové ocelové prvky budou z oceli **X5 CrNiMo 17-12-2** podle ČSN EN 10088 s jakostí **1.4401** podle ČSN 10027-2.

Základní materiál pro výrobu krycích plechů bude dodán s inspekčním certifikátem 2.2 (2.1) dle ČSN EN 10204. Mechanické vlastnosti a chemické složení dle ČSN EN 10 025-1,2,3. Ostatní vlastnosti oceli musí být ve shodě s materiálovými listy, přičemž shodu je nutno doložit atesty. Kvalita materiálu, předložené doklady a výsledky průkazných zkoušek musí odpovídat požadavkům ČSN EN 1990, ČSN EN 1993-2, ČSN 73 2603 a TKP staveb státních drah, kapitola 19. Materiál bude převzat oprávněnými zástupci SŽDC.

Povrch materiálu:

-

Výroba a montáž:

Ocelové krycí plechy jsou zařazeny do výrobní skupiny EXC2 dle ČSN EN 1090-2.

Úchylky rozměrů a tolerance tvarů:

Maximální odchylky tvarů průřezů dle ČSN EN 1090-2 a TKP staveb státních drah, kapitola 19.

10. Ukolejnění ocelových konstrukcí

Ukolejnění ocelových konstrukcí budovaných v rámci stavby a jednotlivých stavebních objektů řeší samostatně stavební objekt **SO 10-01-01**.

11. Protikorozní ochrana ocelových částí

Stupeň korozivní agresivity pro nosné ocelové prvky podle ČSN EN 12 944-2 a dle SŽDC S5/4 dle přílohy B tab. B/1 je **C5** – velmi vysoká.

Skladba PKO pro ocelové prvky nosné konstrukce/ nosníky ve styku se vzduchem:

Protikorozní ochrana ocelových nosníků bude provedena nátěrovým systémem, který odpovídá specifikaci ŽSP+ONS 03 nebo zink. Ponorem + ONS93, ONS32 dle SŽDC S 5/4 příloha D tab. D/1. Pro spodní pásnice a část stojin (4cm) ocelových nosníků se doporučuje následující systém:

- Tryskání na stupeň čistoty Sa 3 dle ČSN EN ISO 8501-1, drsnost Ra 12,5 µm (N10 dle Rugotest No 3) dle ČSN EN ISO 8503-1 až 5, očištěn a odmaštěn
- Žárově stříkaný kovový povlak zinkem tl. 120 µm nebo slitina ZnAl15 (85% Zn, 15%Al) tl. 100 µm
- Základní dvousložkový nátěr na bázi epoxidové pryskyřice s obsahem železoslídy tl. 80 µm
- Podkladní dvousložkový nátěr na bázi epoxidové pryskyřice s obsahem železoslídy tl. 80 µm
- Vrchní dvousložkový lak na bázi polyuretanu s obsahem železoslídy tl. 80 µm
- Celková tloušťka činí: 340 µm

Odstín vrchního nátěru PKO: **RAL 7004 Signal grey**.

Skladba PKO pro ocelové nosníky v styku s betonem:

Pro části ocelových nosníků mimo výše uvedené se doporučuje následující systém ŽSP+ONS 03:

- Příprava povrchu pro kovový podklad stupeň čistoty Sa 2,5 dle ČSN ISO 8501-1,

Skladba PKO pro zábradlí:

Pro zábradlí se doporučuje následující systém ŽSP+ONS 02:

- Příprava povrchu v odmořovací lázni, stupeň Be
- Žárové zinkování ponorem min. 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 činí: 265µm

Odstín vrchního nátěru PKO: **RAL 7004 Signal grey**.

12. 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 TKP kap. 18. Viditelné části budou provedeny ve třídě PB2, zasypané části ve třídě PB1. Všechny hrany betonových konstrukcí budou zkoseny vložení lišty 20x20 mm (10x10 mm) do bednění se zatměním.

Požadavky na povrch pohledového betonu ploch zasypaných konstrukcí dle Přílohy 4, Tab. 4/1 „Třídy pohledového betonu – všeobecné požadavky“, TKP kap. 18: **PB1 - S1 - P1 - B1 - PS0 - R0 - TB1**

- Třída pohledového betonu: **PB1**
- Struktura: S1
- Pórovitost: P1
- Vyrovnaná barevnost: B1 - doporučeno
- Pracovní spáry: PS0
- Rovinnost: R0
- Zkušební plochy: -
- Požadavky na bednění: TB1

Požadavky na povrch pohledového betonu ploch nezasypaných konstrukcí dle Přílohy 4, Tab. 4/1 „Třídy pohledového betonu – všeobecné požadavky“, TKP kap. 18: **PB2 - S1 - P2 - B1 - PS1 - R1 - TB2**

- Třída pohledového betonu: **PB2**
- Struktura: S1
- Pórovitost: P2
- Vyrovnaná barevnost: B1
- Pracovní spáry: PS1
- Rovinnost: R1
- Zkušební plochy: Doporučeny
- Požadavky na bednění: TB2

13. Ochrana proti bludným proudům

Na základě provedení měření bludných proudů z roku 2017 fa. GEONIKA, s.r.o je Doporučený stupeň ochranných opatření dle ČD SR 5/7 (S) a TKP staveb českých drah, kap. 25 je pro **most v km 182.618 na železniční trati Brno – Č. Třebová** dán stupněm č. 3.

Na nových konstrukcích bude uplatněn stupeň **č.4** ochranných opatření dle ČD SR 5/7 (S) a TKP staveb českých drah, kap. 25 – **kombinace primární ochrany, případně sekundární ochrany a konstrukční opatření dle ČD SR 5/7 (S), kap. 3.**

Po skončení výstavby bude **min. 2x provedeno měření** hustoty bludných proudů a odporu okolních zemin a hornin. Toto měření bude součástí tohoto SO. Pokud bude naměřená hustota bludných proudů větší, než je daná pro navržený stupeň ochrany, bude přistoupeno k opatřením vztaženým pro 5. stupeň ochrany dle ČD SR 5/7 (S) a TKP staveb českých drah, kap. 25. Tyto dodatečné opatření nejsou součástí tohoto SO ani stavby.

Na mostě budou provedena opatření proti účinkům bludných proudů podle zásad SR 5/7(S) a TP 124 PK. Opatření základní pasivní ochrany je kombinace primární ochrany dle TP 124 kap. 5.2, sekundární ochrany dle TP 124 kap 5.3 a konstrukčních opatření dle TP 124, kap 5.4.

Primární ochranou je důsledné dodržování tloušťky betonových krycích vrstev výztuže, maximální omezení možnosti vzniku trhlin v betonu vhodnou volbou kameniva a nižším vodním součinitelem. Dále používáním portlandských cementů, minimalizováním obsahů chloridových iontů v záměsové vodě a v přísadách zlepšujících zpracovatelnost směsi.

Sekundární ochranou se rozumí ochranné systémy před agresivními vlivy zemin. Tj. všechny konstrukce ve styku se zeminou budou izolovány izolačními nátěry o hodnotě měrného odporu, minimálně $10^6 \Omega m$.

Konstrukčním opatřením se rozumí dodržení podmínek pro betonářskou výztuž ČD SR 5/7 (S). Výztuž se provádí po obvodu tělesa armokoše. Dále se provedou konstrukční opatření, včetně propojení výztuže a jejího vyvedení na povrch konstrukce. Celkem bude tedy osazeno **osm měřících vývodů** (2ks/nosná konstrukce, 1ks/úložný práh). Vývody na měření bludných proudů budou osazeny na nosné konstrukci na každý koncový příčník z návodní resp. povodní strany.

Pro nevodivé oddělení nosné konstrukce od spodní stavby a římsy od zábradlí se použije polymerní malty o hodnotě měrného odporu, minimálně $10^6 \Omega m$.

14. Vytyčení objektu

Vytýčení 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 platná vytyčovací síť stavby v době vytyčení, 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.

15. Provádění objektu

15.1 Přístup na staveniště

Pro přístup na staveniště budou použity dočasné zpevněné přístupové cesty podél železničního tělesa vpravo. Popis přístupových cest je součástí přílohy F.

15.2 Postup výstavby a přehled fází

Stavební práce se předpokládají v době, kdy bude provoz na trati přerušen v jedné koleji. Práce na stavebním objektu budou probíhat následovně pro kolej č. 2 a č. 1 :

0. fáze

- Příprava staveniště vč. provedení trvalých přeložek inženýrských sítí z mostu na předem zbudovanou kabelovou lávku
- Provedení zapažení budoucích výkopů podél provozované koleje v délce cca. 27,0m

1. fáze – vyloučení provozu na koleji č. 2

- Demontáž koleje č. 2 – **není součástí objektu mostu**
- Odstranění ocelové nosné konstrukce vč. odstranění dřevěných mostnic a kolejnic na mostě
- Provedení výkopů na úroveň odbouraného dřívku opěry a demolice stávajících částí spodní stavby
- Provedení zesílení založení mikropiloty vrtaných z úrovně nových úložných prahů, vrty provedeny přes dřív stávající opěry, jádrově
- Provedení nových úložných prahů a rovnoběžných křídel
- Provedení nosné konstrukce se zabetonovanými ocelovými nosníky
- Provedení odvodnění rubu opěry a přechodové oblasti
- Zřízení izolace nosné konstrukce a spodní stavby
- Zásypy pod úroveň ZKPP
- Provedení terénních úprav
- Osazení ocelového třímadlového zábradlí
- Provedení ZKPP, šterkového lože a pokládka koleje – **není součástí objektu mostu**

2. fáze – vyloučení provozu na koleji č. 1

- Zajištění kolejového lože na nové nosné konstrukci v koleji č. 2
- Demontáž koleje č. 1 – **není součástí objektu mostu**
- Odstranění ocelové nosné konstrukce vč. odstranění dřevěných mostnic a kolejnic na mostě
- Provedení výkopů na úroveň odbouraného dřívku opěry a demolice stávajících částí spodní stavby
- Provedení zesílení založení mikropiloty vrtaných v úrovni nových úložných prahů, vrty provedeny přes dřív stávající opěry, jádrově
- Provedení nových úložných prahů a rovnoběžných křídel
- Provedení nosné konstrukce se zabetonovanými ocelovými nosníky
- Provedení odvodnění rubu opěry a přechodové oblasti
- Zřízení izolace nosné konstrukce a spodní stavby
- Zásypy pod úroveň ZKPP
- Provedení terénních úprav vč. úpravy dna koryta vodního toku – **není součástí objektu mostu**
- Osazení ocelového třímadlového zábradlí

- Provedení ZKPP, šterkového lože a pokládka koleje – **není součástí objektu mostu**

!! V rámci realizace stavby se preferuje nickolejný provoz. !!

15.3 Zemní práce

Před prováděním výkopových prací je nutno provést vytyčení veškerých stávajících sítí a vytyčení protokolárně předat stavbě.

Předpokládá se těžení zemin 3 a 4. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 3050. Výkopy budou provedeny se sklony svahů max. 1:1. Ve vazbě na etapovitou výstavbu bude provedeno dočasné pažení podél provozované koleje. Pažení se provede pomocí štetovnicových stěn typu LARSEN IIIN. Hloubka zabíranění štetovnic bude min. 5,0m pod úroveň výkopu.

!! Podrobný návrh pažení výkopů bude provedeno v rámci VTD Pažení výkopů. !!

Okraje všech výkopů budou zabezpečeny provizorním dřevěným zábradlím.

Výkopová zemina, která nebude dále použita pro zásypy, bude odvezena na skládku odpadu určenou pro tento SO.

15.4 Bourací práce

Zachování ocelové nosné konstrukce a nutnost snesení nosné konstrukce v celku se správcem mostního objektu nepožaduje.

Demontáž ocelových nosných konstrukcí bude probíhat při podepření dočasnou podpěrnou skruží. Demontovaná ocelová nosná konstrukce bude zbavena všech odnímatelných částí a bude postupně rozřezána ve stávající poloze na díly nepřesahující celkovou nosnost použitého jeřábu (doporučená hmotnost demontovaného dílu do 10,0t). Podpěrná skruž bude následně využita při montáži a betonáži nové nosné konstrukce.

Bourací a vrtací práce na stávající spodní stavbě budou prováděny technikou jádrového vrtání popř. řezáním za minimálního použití příklepových bouracích kladiv. Technologický postup bourání musí zohlednit kvalitu a stav stávajících kamenných a betonových částí spodní stavby.

15.5 Dočasné podpěrné konstrukce a mostní provizoria

Dočasné podpěrné konstrukce:

Pro převedení staveništní dopravy na levý břeh mlýnského náhonu z přístupové cesty ze silnice III/37435 bude před zahájením stavby v rámci přípravných prací zřízeno vpravo od mostu dočasné mostní provizorium min. délky 23,0m a min. šířky 3,5m s min. nosností jednoho vozidla 40,0t. Mostní provizorium bude zřízeno na dobu min. 8 měsíců, tj. po celou dobu rekonstrukce mostního objektu. Mostní provizorium bude uloženo na opěry vytvořené ze silničních betonových panelů.

Při demontáži nosných konstrukcí stávajícího mostního objektu se pod ocelovou konstrukcí zbudují po dobu demontáže a snášení konstrukce podpěrné bárky založené na panelové rovině ze silničních panelů ložených na šterkopískový podklad.

15.6 Vliv objektu na životní prostředí

Vliv stavby na životní prostředí je pro celou stavbu řešen částí dokumentace B.

15.7 Nakládání s odpady

Je řešeno samostatnou částí dokumentace projektu v části B.

15.8 Havarijní a povodňový plán

Havarijní a povodňový plán byl součástí záměru projektu v rámci dokumentace DÚR, viz části B.

Možná rizika:

1. Demontáže stávajících nosných konstrukcí mostu a budování nových částí mostního objektu bude prováděno za plného nebo jednokolejného provozu na trati Brno- Česká Třebová.
2. V závislosti na harmonogramu jednotlivých SO, je možný souběh prací v ochranném pásmu kabelu vysokého napětí 6 kV a kabelu nízkého napětí vedoucího vedle mostu - objekt SO 10-08-01, závěsného a trakce 25kV SO 10-01-01.

3. Při pracích na nové nosné konstrukci se bude jednat o práce ve výškách. Okraje NK a křídel je před namontováním definitivního zábradlí nutné zabezpečit provizorním zábradlím.

15.9 Výluky trati

Organizace výstavby a výluky jsou řešeny v části F projektové dokumentace.

15.10 Narušení cizích zájmů

V současné době dochází k dotčení pozemků ve dvou k.ú. – Ráječko a Dolní Lhota. Jedná se převážně o zábory dočasné, vyplývající z POV (přístup na stavbu) : v k.ú. Ráječko par. č. 3874, 3877 (majitel obec Ráječko) a 3881 (majitel Plich Karel). V k.ú. Dolní Lhota par. č. 696, 697 (Plich Karel) , 700 (město Blansko) a 728 (Obec Ráječko).

K narušení dalších cizích zájmů dojde okrajově v rámci probíhajících stavebních prací.

15.11 Uvedení stavebního objektu do provozu

Před uvedením stavebního objektu do provozu bude provedena TBZ mostu. Délka zkušební provozu bude 6 měsíců.

15.12 Bezpečnost práce

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ustanovení technických norem (ČSN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

Právní a ostatní předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (vymezení pojmu je uvedeno v ustanovení § 349 odst. 1 zákona č. 262/2006 Sb., zákoníku práce) jsou předpisy na ochranu života a zdraví, předpisy hygienické a protiepidemické, technické předpisy, technické dokumenty a technické normy, stavební předpisy, dopravní předpisy, předpisy o požární ochraně a předpisy o zacházení s hořlavinami, výbušninami, zbraněmi, radioaktivními látkami, chemickými látkami a chemickými přípravky a jinými látkami škodlivými zdraví, pokud upravují otázky týkající se ochrany života a zdraví. Pokud při stavební činnosti dochází ke střetu se silniční, železniční, pěší nebo vodní dopravou, je nutné identifikovat tato rizika a přijmout potřebná opatření k zabránění ohrožení veřejnosti. Při stavebních a udržovacích pracích na dálnicích a silnicích za provozu je nutné přijmout potřebná preventivní opatření k zabránění ohrožení osob pohybujících se na staveništi (pracovišti) veřejnou dopravou.

Některé základní právní předpisy:

- **Zákon 262/2006 Sb.**, zákoník práce
- **Zákon č. 309/2006 Sb.**, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- **Nařízení vlády č. 591/2006 Sb.**, o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- **Nařízení vlády č. 592/2006 Sb.**, o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti.
- **Nařízení vlády č. 362/2005 Sb.**, o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- **Nařízení vlády č. 101/2005 Sb.**, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- **Nařízení vlády č. 11/2002 Sb.**, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů.
- **Zákon č. 251/2005 Sb.**, o inspekci práce.
- **Zákon č. 258/2000 Sb.**, o ochraně veřejného zdraví.

Některé vybrané vnitřní předpisy SŽDC:

- Metod SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- **Směrnice SŽDC č. 50** Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na dráhách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty

Veškeré práce spojené se stavbou mostu budou prováděny ve smyslu a při splnění výše uvedených

předpisů. Ve smyslu výše uvedené legislativy musí být bezpečnostní předpisy zapracovány v technologických postupech prací. Vzhledem k tomu, že veškeré práce budou probíhat za provozu na silnici, je třeba zajistit jak bezpečnost účastníků dopravy, tak pracovníků. Zvláštní pozornost je třeba věnovat zejména bezpečnosti práce při výkopových pracích.

16. Dotčené předpisy a literatura

Předpisy a normy SŽDC a ČD:

- 1) Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání,
- 2) Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních,
- 3) Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 16/2005, Hlavní zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky,
- 4) MVL 511 Nosné konstrukce žel. mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky,
- 5) TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů,
- 6) SŽDC Bp1 Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci
- 7) SŽDC S 3 Železniční svršek,
- 8) SŽDC S 4 Železniční spodek,
- 9) SŽDC S 5 Správa mostních objektů,
- 10) SŽDC S 5/4 Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí,
- 11) SŽDC (ČD) S66 Základní předpis pro prostorovou průchodnost a přechodnost vozů na tratích celostátních drah v České republice,
- 12) SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) Ochrana žel. mostních objektů proti účinkům bludných proudů,
- 13) SŽDC Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů

Evropské návrhové (Eurocode):

- 14) ČSN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí,
- 15) ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí,
- 16) ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí,
- 17) ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí,
- 18) ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí,
- 19) ČSN EN 206+A1 Beton: Specifikace vlastností, výroba a shoda

Normy ostatní:

- 20) ČSN 42 0139 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel žebírková a hladká,
- 21) ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce,
- 22) ČSN 73 0420-1 Přesnost vytyčování staveb – část 1: Základní ustanovení,
- 23) ČSN 73 0420-2 Přesnost vytyčování staveb – část 2: Vytyčovací odchylky,
- 24) ČSN 73 2603 Ocelové mostní konstrukce - Doplňující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky,
- 25) ČSN 73 6200 Mosty - Terminologie a třídění,
- 26) ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů,
- 27) ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení,
- 28) ČSN EN 1090-1+A1 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců,
- 29) ČSN EN 1090-2+A1 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce,
- 30) ČSN EN 10221 Třídy jakosti povrchu pro tyče a dráty válcované za tepla - Technické dodací podmínky
- 31) ČSN EN 10025-1 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí - Část 1: Všeobecné technické dodací podmínky,
- 32) ČSN EN 10025-2 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí - Část 2: Technické dodací podmínky pro nelegované konstrukční oceli,

- 33) ČSN EN 10025-3 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí - Část 3: Technické dodací podmínky pro normalizačně žíhané/normalizačně válcované svařitelné jemnozrné konstrukční oceli,
- 34) ČSN EN 10027-1 Systémy označování ocelí - Část 1: Stavba značek ocelí,
- 35) ČSN EN 10027-2 Systémy označování ocelí - Část 2: Systém číselného označování,
- 36) ČSN EN 10034 Tyče průřezu I a H z konstrukčních ocelí. Mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru,
- 37) ČSN EN 10056-2 Tyče průřezu rovnoramenného a nerovnoramenného L z konstrukčních ocelí. Část 2: Mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru,
- 38) ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel - Všeobecně
- 39) ČSN EN 10204 Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly,
- 40) ČSN EN 12944-1 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 1: Obecné zásady,
- 41) ČSN EN 12944-2 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí,
- 42) ČSN EN 12944-3 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 3: Navrhování,
- 43) ČSN EN 12944-4 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 4: Typy povrchů podkladů a jejich příprava,
- 44) ČSN EN 12944-5 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 5: Ochranné nátěrové systémy,
- 45) ČSN EN 12944-7 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 7: Provádění a dozor při zhotovování nátěrů,
- 46) ČSN EN 12944-8 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy - Část 8: Zpracování specifikací pro nové a údržbové nátěry
- 47) ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí,
- 48) ČSN EN ISO 17660-1 Svařování - Svařování betonářské oceli - Část 1: Nosné svarové spoje,
- 49) ČSN EN ISO 17660-2 Svařování - Svařování betonářské oceli - Část 2: Nenosné svarové spoje,
- 50) TP 124 PK Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů

V Olomouci, prosinec 2019

Zpracoval:
Ing. Jiří Doležel, Ph.D.
MORAVIA CONSULT Olomouc, a.s.
tel. 734 391 480
e-mail: dolezel@moravia.cz

PŘÍLOHA 1 – HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

STAVBA : 17-060-239-PD Rekonstrukce mostu v km 182,618 trati Brno - Česká Třebová

TOK : náhon na MVE

OBJEKT : most km 182,618

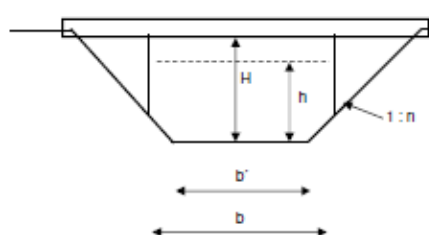
VSTUPNÍ ÚDAJE :

ROKY	Q1	Q2	Q5	Q10	Q20	Q50	Q100	
PRŮTOKY	0,75	1,40	2,90	4,40	6,30	9,70	13,00	m ³ /s
Q100/Q1 =	17							
Návrhová kategorie mostního objektu				1				
NP - návrhový průtok				Q100 =	13,00	m ³ /s		
KNP - kontrolní návrh. průtok		1,5x		Q100 =	19,50	m ³ /s		

a) Most rám o jednom poli

základní vztahy :

Návazné koryto toku bylo v minulosti upravováno - Intravilán obce.



$$Q = m \cdot b \cdot (2g)^{0,5} \cdot E^{3/2} - M \cdot b \cdot E^{3/2}$$

$$Q = q \cdot b \cdot l \cdot ((2g(E-h))^{0,5} - Q/(b' + m \cdot h) \cdot h$$

n ... sklon břehu	1,50
H ... výška mostního profilu	4,16 m
h ... hladina vody nad mostkem	m
t ... hladina vody pod mostkem	3,25 m
b ... šířka mostu	7,50 m
b' ... šířka dna toku	5,99 m
E ... výška energetické čáry	m
Q ... průtok v korytě toku	13,00 m ³ /s
g ... gravitační zrychlení	9,81 m/s ²
m, q, m, M ... součinitele rychlosti a trau mostku	

Výpočet :

přepad dokonale

E = 1,06 m

pokud je $m \cdot E > t$... dokonale přepad

$m \cdot E = 0,677907 \rightarrow$ dokonale přepad

pokud je $m \cdot E < t$... nedokonalý přepad

$m \cdot E = 2,090501 \rightarrow$ nedokonalý přepad

přepad nedokonalý

E = 3,27 m

postupné přibližování pro nedokonalý přepad

$h = E$	3,27 vo 1 =	0,37 \rightarrow	$vo^2/2g =$	0,0068
$h = E - vo^2/2g$	3,25 vo 2 =	0,37 \rightarrow	$vo^2/2g =$	0,0068
$h = E - vo^2/2g$	3,25 vo 3 =	0,37 \rightarrow	$vo^2/2g =$	0,0068
$h = E - vo^2/2g$	3,26 vo 4 =	0,37 \rightarrow	$vo^2/2g =$	0,0068

Výsledné hodnoty :

vzdutá hloubky na nátoku (m)

NP	kóta	převýšení mostovky	KNP	kóta	převýšení mostovky
3,26	279,08	0,85	3,29	279,106	0,82

Posuzovaný most byl zařazen do návrhové kategorie 1 ve variačním rozpětí nad 8, z toho dle ČSN 73 6201 vyplývá, že návrhový průtok je Q100 a kontrolní návrhový průtok je 1,5xQ100. Převýšení podhledu mostovky nad hladinou NP a KNP by dle tab. 12.1 ČSN 73 6201 mělo být 1,0m pro NP a 0,5 m pro KNP.

Most je řešen jako rekonstrukce stávajícího objektu, navrhovaným řešením mostu se průtočný profil oproti současnému stavu zmenší.

Vodoteč pod mostem je umělé vodní dílo - náhon pro MVE, zdrojem vody pro náhon je řeka Svitava. V současné době není povolen žádný odběr vody a průtoky v korytě náhonu jsou zcela odvislé od průtoků v řece Svitavě, respektive od úrovně hladiny vody v řece na nátok do náhonu. Most leží v záplavovém území řeky Svitavy, úroveň hladiny v mostním profilu je tedy ovlivňována úrovní hladiny povodňového průtoku v řece.

Výpočtem bylo zjištěno, že průtočný profil mostu vzdouvá hladinu vody na nátok do profilu mostu o cca 1,0 cm. Z doloženého výpočtu vyplývá, že mezní hodnota tab. 12.1 ČSN pro NP není dodržena, ale pro KNP je překročena o 0,29 m. Dle podmínky čl. 12.2.4b Z1 je možné připustit jiné hodnoty vzdutí na vtoku do mostního profilu, než udává tab. 12.1. Vzdutá voda nad mostem neohroží infrastrukturu území, protože nedojde v prostoru nad mostem k vylití vody z koryta náhonu, tím bude splněna i podmínka čl. 12.2.6 ČSN. Proto se dá konstatovat, že

most v km 182,618 bude hydraulicky vyhovovat potřebám na převedení povodňových průtoků v souladu s ČSN 73 6201

V Olomouci 10.2017

Vypracoval :

Ing Radoslav Šablík

Šablík

PŘÍLOHA 2 – HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD

15-110-239-76-244



ČESKÝ
HYDROMETEOROLOGICKÝ
ÚSTAV

POBOČKA BRNO



VÁŠ DOPIS ZN: -
DORUČENO DNE: 14. 8. 2017

MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.

NAŠE ZNAČKA:
SPISOVÁ ZNAČKA: S17008638

Legionářská 1085/8

779 00 Olomouc

VYŘÍZUJE: Mgr. Pavel Coufal
DATUM: 15. 9. 2017
TELEFON: 541 421 023
E-MAIL: pavel.coufal@chmi.cz

HYDROLOGICKÉ ÚDAJE POVRCHOVÝCH VOD

Na Vaši žádost Vám zasíláme požadované základní hydrologické údaje podle ČSN 75 1400 pro:

Vodní tok	Mlýnský náhon Svitavy	
Číslo hydrologického pořadí	4-15-02-0690	
Profil	Křížení s žel. tratí na jih od žel. st. Dolní Lhota, k.ú. Dolní Lhota	
Plocha povodí A	2,13	km ²
Souřadnice S-JTSK: X, Y (východ/sever)	X = -593972 m, Y = -1139995 m	

N-leté průtoky Q_N^*						$m^3 \cdot s^{-1}$	
1	2	5	10	20	50	100	třída
0,75	1,4	2,9	4,4	6,3	9,7	13	IV

* Při vyhodnocení N-letých průtoků nebylo počítáno s ovlivněním řeky Svitavy, jelikož režim průtoku Svitavy do Mlýnského náhonu není znám (viz Poznámka)

- N-leté průtoky jsou odvozeny z dat staniční sítě ČHMÚ za maximální období pozorování podle reálného režimu odtoku v povodí. Odpovídají současnému stavu poznatků o režimu povodní v povodích.

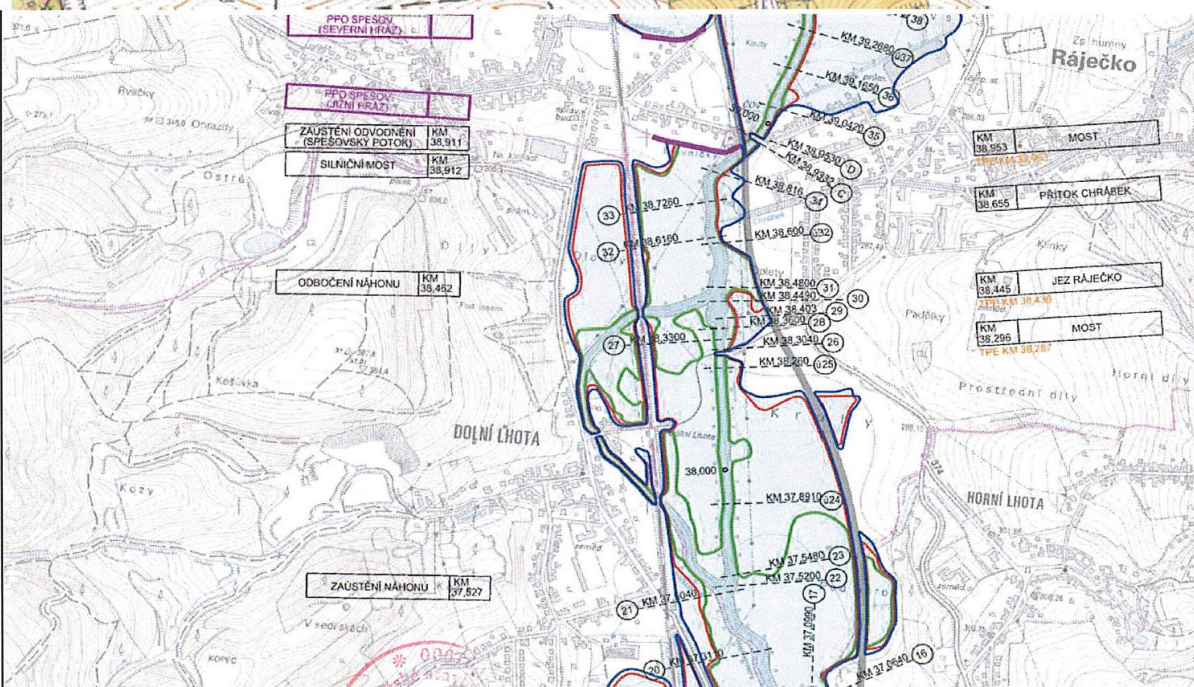
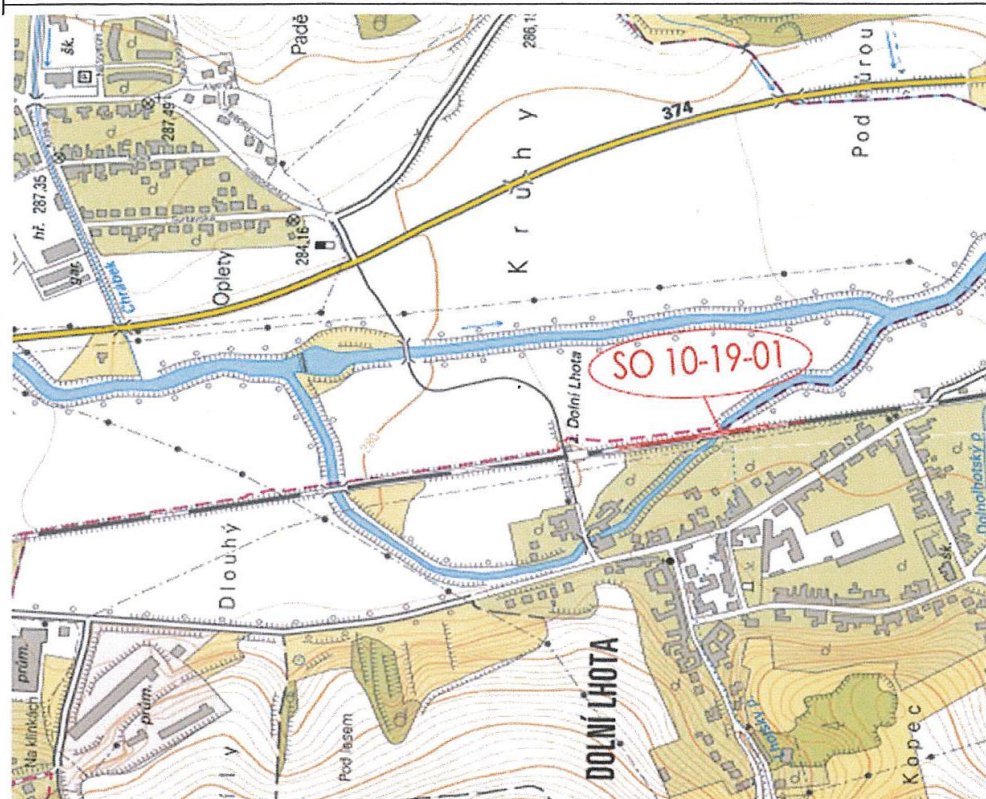
Kroftova 2578/43, 616 67 Brno
tel.: 541 421 011, fax: 541 421 019, e-mail: pobocka.brno@chmi.cz

IČ: 00020699, DIČ: CZ00020699
č. ú.: 54132041/ 0710, www.chmi.cz

Stránka 1 z 2

PŘÍLOHA 3 – POVODŇOVÉ HLADINY ŘEKY SVITAVY

HLADINY PRO REKONSTRUKCI MOSTU V KM 182,618 TRATI BRNO-ČE

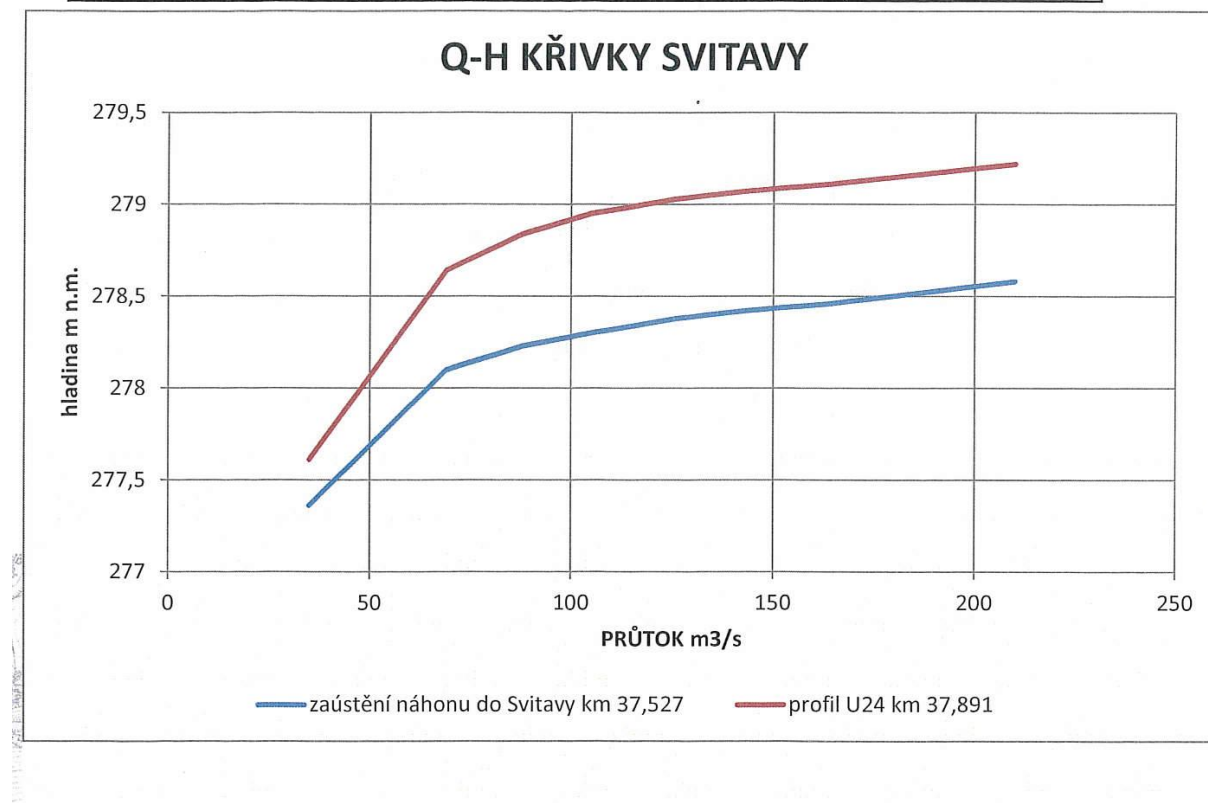


V Brně: 10.10.2017






Vypracoval: Ing. Vladislav Gimun

SKÁ TŘEBOVÁ



	PRŮTOK m3/s	zaústění náhonu do Svitavy km 37,527	profil U24 km 37,891
Q1	35	277,36	277,61
Q5	69	278,1	278,64
Q10	88	278,23	278,84
Q20	105	278,3	278,95
Q50	126	278,38	279,03
Q100	142,5	278,42	279,07
GWQ100	164	278,46	279,11
Q500	210	278,58	279,22



PŘÍLOHA 4 – DOPLŇKOVÝ GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM

Geotec GS [®] GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU										Označení vrtu	
Název akce Rekonstrukce mostu v km 182,618 trati Brno–Česká Třebová, průzkum										J1/M	
Zakázka číslo 2019-159	Vrtáno 17. 04. 2019	Výška (m n. m.) B.p.v. Z = 278,37	Souřadnice S-JTSK Y = 593 948,79 X = 1139 983,18								
Objednatel MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.		HPV naražená 2,40 m (275,97 m n. m.)	HPV ustálená 2,40 m (275,97 m n. m.)							Stránka 1 z 1	
Stratigrafie	Nadmořská výška (m)	Vrtný profil	Hloubka (Mocnost)	Hladina podzemní vody (m)	Vzorek Lab. číslo	Zařídění ČSN 73 1005	Těžalnost ČSN 73 6133	Konzistence	Ulehlost	Geotyp	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0	278,17		0,20			F5 ML	I	T	Q1		humózní hlína, nízké plastická, tuhé konzistence, s příměsí písku, kořinky rostlin, hnědá barva
1	277,57		0,80			F6 CL	I	T	Q1		jíl s nízkou plasticitou, tuhé konzistence, shora s kameny o velikosti do 6-8 cm, hnědé barvy
2	277,07		1,30			F2 CG	I	T	Q3		jíl štěrkovitý, tuhé konzistence, hnědošedé barvy, s příměsí valounů o velikosti 1-2 cm, od 1,0 m až 6 cm.
3	275,97		2,40	2,40		F6 CI	I	T	Q1		jíl se střední plasticitou, hnědé barvy, s rezavými smouhami, tuhé konzistence, s příměsí jemné zrnitého písku, ojediněle přítomnost kořenů rostlin
4	275,47		2,90			F4 CS	I	M	Q2		jíl písčité, hnědošedé barvy, měkké konzistence, zvodnělý, s hojným zastoupením organických zbytků
5	275,07		3,30			S5 SC	I	K	Q2		písek jílovitý, šedočerné barvy, organický, zvodnělý, nasycený vodou, kašovitě konzistence, příměs písku jemného až středně zrnitého
6	274,87		3,50			G5 GC	I	SU	Q3		štěrk jílovitý, středně uhlý, zaoblené valouny o velikosti 2-6 cm, štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy, uhlý, valouny semiovalné - ovalné o velikosti 1-4 cm, ojediněle až 6-8 cm, v hloubce 4,4 m a 5,1 m zaoblené valouny o velikosti přes průměr vrtného jádra
7	272,97		5,40			G3 G-F	I	U	Q4		písek hlinitý, jemnozrnný, světle šedé barvy, hojně vločky tmavošedého jílu F4 až prach písčité, tuhé - eluvium kříd, v hloubce 6,3-6,5 m vločka uhlého, bílošedého písku S2
8											
9											
10	271,07		7,30								
11											
12											
Vrt byl ukončen v hloubce 12,00 m.											
Legenda  Naražená hladina podzemní vody  Ustálená hladina podzemní vody  Vzorky  Porušený vzorek  Neporušený vzorek										POZNÁMKA 	
Všechny rozměry jsou v metrech. Měřítko 1 : 100		Souprava Vrtníků	Wirth B1/pásová M. Zálík		Dokumentoval(a) Ing. Ondřej Lubojacký		Zpracoval(a) Mgr. Z. Čech				

PŘÍLOHA 5 – STAVEBNĚ TECHNICKÉ PRŮZKUM SPODNÍ STAVBY

GeoTec GS [®]		DOKUMENTACE VRTŮ DO KONSTRUKCE Příloha č. 4													
Objekt: Blansko - Skalice n. Svitavou, most v km 182,618		Sonda:	V1												
Lokalizace vrtu:	brněnská opěra	Hloubeno dne:	12.10.2017												
Výška ústí vrtu:	2,05 m pod úrovní úložného prahu	Souprava:	HILTI												
Úklon vrtu od svislé:	90°	Dokumentoval:	Ing. A. Kropáček												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Hloubka [m]</th> <th></th> </tr> <tr> <th>od</th> <th>do</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>2,50</td> <td>Beton - prostý, pevný, kompaktní, jemně pórovitý, hrubě zrnitý <u>kamenivo</u>: valouny o velikosti 1 - 5 cm, úlomky o velikosti do 10 cm <u>výnos</u>: kusy jádra v délce 5 - 25 cm</td> </tr> <tr> <td>2,50</td> <td>2,70</td> <td>Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - valouny a úlomky o velikosti do 5 cm</td> </tr> </tbody> </table>				Hloubka [m]			od	do		0,00	2,50	Beton - prostý, pevný, kompaktní, jemně pórovitý, hrubě zrnitý <u>kamenivo</u> : valouny o velikosti 1 - 5 cm, úlomky o velikosti do 10 cm <u>výnos</u> : kusy jádra v délce 5 - 25 cm	2,50	2,70	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - valouny a úlomky o velikosti do 5 cm
Hloubka [m]															
od	do														
0,00	2,50	Beton - prostý, pevný, kompaktní, jemně pórovitý, hrubě zrnitý <u>kamenivo</u> : valouny o velikosti 1 - 5 cm, úlomky o velikosti do 10 cm <u>výnos</u> : kusy jádra v délce 5 - 25 cm													
2,50	2,70	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - valouny a úlomky o velikosti do 5 cm													
Odebrané vzorky:															
Vodní tlaková zkouška: v intervalu 0,20 - 1,00 m															
Poznámka:															
Objekt: Blansko - Skalice n. Svitavou, most v km 182,618		Sonda:	Š1												
Lokalizace vrtu:	brněnská opěra	Hloubeno dne:	12.10.2017												
Výška ústí vrtu:	2,90 m pod úrovní úložného prahu	Souprava:	HILTI												
Úklon vrtu od svislé:	20°	Dokumentoval:	Ing. A. Kropáček												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Hloubka [m]</th> <th></th> </tr> <tr> <th>od</th> <th>do</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>2,60</td> <td>Beton - prostý, pevný, kompaktní, jemně pórovitý, hrubě zrnitý <u>kamenivo</u>: valouny o velikosti 1 - 5 cm, úlomky o velikosti do 15 cm <u>výnos</u>: kusy jádra v délce 5 - 30 cm</td> </tr> <tr> <td>2,60</td> <td>3,00</td> <td>Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - valouny a úlomky o velikosti do 5 cm</td> </tr> </tbody> </table>				Hloubka [m]			od	do		0,00	2,60	Beton - prostý, pevný, kompaktní, jemně pórovitý, hrubě zrnitý <u>kamenivo</u> : valouny o velikosti 1 - 5 cm, úlomky o velikosti do 15 cm <u>výnos</u> : kusy jádra v délce 5 - 30 cm	2,60	3,00	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - valouny a úlomky o velikosti do 5 cm
Hloubka [m]															
od	do														
0,00	2,60	Beton - prostý, pevný, kompaktní, jemně pórovitý, hrubě zrnitý <u>kamenivo</u> : valouny o velikosti 1 - 5 cm, úlomky o velikosti do 15 cm <u>výnos</u> : kusy jádra v délce 5 - 30 cm													
2,60	3,00	Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy - valouny a úlomky o velikosti do 5 cm													
Odebrané vzorky:															
Vodní tlaková zkouška: v intervalu 0,20 - 1,00 m															
Poznámka:															
															
Most v km 182,618 - vrt V1															
															
Most v km 182,618 - vrt Š1															
Brno - Č. Třebová, most v km 182,618 - průzkum															
2017-414															

Objekt: Blansko - Skalice n. Svitavou, most v km 182,618		Sonda:	V2
Lokalizace vrtu:	třebovská opěra	Hloubeno dne:	11.10.2017
Výška ústí vrtu:	1,00 m pod úrovní úložného prahu	Souprava:	HILTI
Úklon vrtu od svislé:	90°	Dokumentoval:	Ing. A. Kropáček
Hloubka [m]			
od	do		
0,00	- 2,10	Beton - prostý, pevný, kompaktní, jemně pórovitý, hrubě zrnitý <u>kamenivo</u> : valouny o velikosti 1 - 5 cm, úlomky o velikosti do 20 cm <u>výnos</u> : kusy jádra v délce 5 - 50 cm	
2,10	- 2,50	Štěrka s příměsí jemnozrnné zeminy - valouny a úlomky o velikosti do 5 cm	
Odebrané vzorky:	0,00 - 1,50 m		
Vodní tlaková zkouška:	v intervalu 0,20 - 1,00 m		
Poznámka:			

Objekt: Blansko - Skalice n. Svitavou, most v km 182,618		Sonda:	Š2												
Lokalizace vrtu:	třebovská opěra	Hloubeno dne:	11.10.2017												
Výška ústí vrtu:	1,60 m pod úrovní úložného prahu	Souprava:	HILTI												
Úklon vrtu od svislé:	20°	Dokumentoval:	Ing. A. Kropáček												
<table><tr><th colspan="2">Hloubka [m]</th><th></th></tr><tr><th>od</th><th>do</th><th></th></tr><tr><td>0,00</td><td>3,00</td><td>Beton - prostý, pevný, kompaktní, hrubě pórovitý, hrubě zrnitý, v intervalu 2,10 - 3,00 m rozpad na úlomky do 5 cm <u>kamenivo</u>: valouny o velikosti 1 - 5 cm, úlomky o velikosti do 15 cm <u>výnos</u>: kusy jádra v délce 5 - 30 cm</td></tr><tr><td>3,00</td><td>3,10</td><td>Písek jílovitý - hnědý</td></tr></table>				Hloubka [m]			od	do		0,00	3,00	Beton - prostý, pevný, kompaktní, hrubě pórovitý, hrubě zrnitý, v intervalu 2,10 - 3,00 m rozpad na úlomky do 5 cm <u>kamenivo</u> : valouny o velikosti 1 - 5 cm, úlomky o velikosti do 15 cm <u>výnos</u> : kusy jádra v délce 5 - 30 cm	3,00	3,10	Písek jílovitý - hnědý
Hloubka [m]															
od	do														
0,00	3,00	Beton - prostý, pevný, kompaktní, hrubě pórovitý, hrubě zrnitý, v intervalu 2,10 - 3,00 m rozpad na úlomky do 5 cm <u>kamenivo</u> : valouny o velikosti 1 - 5 cm, úlomky o velikosti do 15 cm <u>výnos</u> : kusy jádra v délce 5 - 30 cm													
3,00	3,10	Písek jílovitý - hnědý													
Odebrané vzorky:															
Vodní tlaková zkouška: -															
Poznámka:															



Most v km 182,618 - vrt V2



Most v km 182, 618 - vrt Š2

PŘÍLOHA 6 – PROTIKOROZNÍ PRŮZKUM



17-160(Blansko – koroze)

třináctibodového filtru s hustotou vzorkování 8.872 bodů na dekádu a který iteračním postupem dle Marquardtova algoritmu hledá optimální model.

Výsledky interpretace křivky VES jsou uvedeny v tabulce v kapitole 3. V registračním bodě byly zastiženy a interpretovány dvě geoelektrické vrstvy.

2. 3. Zpracování naměřených hodnot

Na registračním bodě byla z hodnot měrných odporů a intenzit elektrického pole bludných proudů vypočtena v jednotlivých geoelektrických vrstvách hustota bludných proudů J podle vztahu

$$J = E/\rho,$$

kde E je intenzita bludných proudů a ρ je měrný odpor vrstvy.

Na základě výsledků měření byla v soulase s normou ČSN 03 8372 posouzena agresivita prostředí vůči kovovým konstrukcím z hlediska měrných odporů horninového prostředí a hustoty bludných proudů. Výsledky jsou uvedeny v tabulce v kapitole 3, celková klasifikace prostředí v měřeném místě mostního objektu je potom přehledně shrnuta v kapitole 4.

3. VÝSLEDKY MĚŘENÍ

V následující tabulce jsou shrnuty výsledky měření.

REGISTRAČNÍ BOD BP1						
Elektrické pole BP		Měrný odpor a hloubka vrstvy		Hustota BP	Klasifikace prostředí z hlediska	
Intenzita E [mV/m]	Azimut (stupně)	ρ [Ω m]	h [m]	J [mA/m ²]	měrných odporů	bludných proudů
$E \pm 1.4$	320	29	2.2	4.83E-02	III	III
		60	> 2.2	2.33E-02	II	III

4. ZÁVĚR

V této kapitole jsou s ohledem na normu ČSN 03 8372 souhrnně diskutovány výsledky základního korozního průzkumu.

Na základě zjištěných výsledků geofyzikálního průzkumu a měření bludných proudů s ohledem na normu ČSN 03 8372 prostředí je z hlediska agresivity vůči kovovým konstrukcím klasifikováno v prostoru přeložky mostního objektu následujícím způsobem:

- podle měrných odporů hornin: stupeň II - III,
- podle hustoty bludných proudů: stupeň III.



17-160(Blansko – koroze)

5. DOPORUČENÁ OCHRANNÁ OPATŘENÍ

Doporučený stupeň ochranných opatření dle ČD SR 5/7 (S) a TKP staveb českých drah, kap. 25 je pro most v km 182.618 na železniční trati Brno – Č. Třebová uveden v následující tabulce:

Sací koeficient	Doporučený st. ochr. opatření dle ČD SR 5/7 (S)
1	3