

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

# **SO 201**

**MOST EV.Č. 1B-1**

## OBSAH

1	Identifikační údaje .....	3
2	Základní údaje o mostě.....	4
3	Zdůvodnění mostu a jeho umístění .....	5
4	Technické řešení mostu .....	13
5	Manipulace s kabely .....	16
6	Stavba mostu .....	17
7	Provizorní dopravní značení.....	32
8	Výstavba mostu .....	32
9	Ochranná a bezpečnostní zařízení.....	40
10	Závěr .....	42
11	Přílohy .....	43

Identifikační údaje

1.1	Stavba:	REKONSTRUKCE MOSTU UL. MOSTNÍ
1.2	Objekt č.	SO 201
1.3	Název objektu:	Most ev.č. 1b-1
1.4	Katastrální území:	Opava - Předměstí [711578] Kateřinky u Opavy [711756]
1.5	Obec:	Opava
1.6	Okres:	Opava
1.7	Kraj:	Moravskoslezský
1.8	Objednatel:	Statutární město Opava Horní náměstí 69 746 26 Opava
1.9	Investor:	Statutární město Opava Horní náměstí 69 746 26 Opava
1.10	Uvažovaný správce mostu:	Statutární město Opava Horní náměstí 69 746 26 Opava
1.11	Generální projektant:	Dopravoprojekt Ostrava, a.s. Masarykovo nám. 5 702 00 Ostrava 1 IČO 42767377
	Hlavní inženýr projektu:	Ing. Filip Struhár
	Projektant:	Ing. Marta Stáňová
1.12	Pozemní komunikace:	Místní komunikace - ul. Mostní
1.13	Bod křížení se silnicí:	Y = 497 093,029 m X = 1 086 619,443 m
1.14	Staničení na silnici v bodě křížení s potokem:	Staničení na úseku: neurčeno Upravovaného úseku: 0,037 02 km
1.15	Úhel křížení	90° (100g <sup>9</sup> )
1.16	Volná výška	neomezena

# 1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ

## 2.1 Charakteristika mostu

podle druhu převáděné komunikace	- pozemní komunikace ul. Mostní
podle překračované překážky	- vodoteč Opava (dříve Opavice)
podle počtu mostních otvorů	- o třech polích
podle počtu mostovkových podlaží	- jednopodlažní most
podle výškové polohy mostovky	- s horní mostovkou
podle měnitelnosti základní polohy	- nepohyblivý most
podle plánované doby trvání	- trvalý
podle průběhu trasy na mostě	- směrově v přímé
	- výškově ve vrcholovém oblouku R=700 m
podle situativního uspořádání	- kolmý 90° (100 <sup>g</sup> )
podle hmotné podstaty	- masivní předpjatý železobetonový
podle členitosti nosné konstrukce	- plnostěnný
podle výchozí charakteristiky	- trémový
podle konstrukčního uspořádání př. řezu	- otevřeně uspořádaný most
podle omezení volné výšky	- s neomezenou volnou výškou

## 2.2 Délka přemostění

52,84 m

## 2.3 Délka mostu

60,30 m

## 2.4 Délka nosné konstrukce

56,74 m

## 2.5 Rozpětí jednotlivých polí

17,35 m; 19,54 m; 17,35 m

## 2.6 Šikmost

kolmý most 90° (100<sup>g</sup>)

## 2.7 Volná šířka mostu

10,5 m

## 2.8 Šířka průchozího prostoru

2x 1,50 m

## 2.9 Šířka mostu

11,10 m

## 2.10 Výška mostu nad terénem

6,47 m

## 2.11 Stavební výška

1,29 m

## 2.12 Plocha nosné konstrukce mostu

56,04 \* 10,5 = 588,42 m<sup>2</sup>

## 2.13 Zatížení

ČSN EN 1991-2 - pro vozidla LM1, LM2 a LM4

## 2.14 Důležitá upozornění

V lokalitě je množství inženýrských sítí

## 2 ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

### 2.1 Ná vaznost mostního objektu na DÚR

Dokumentace „REKONSTRUKCE MOSTU UL. MOSTNÍ“ navazuje na dokumentaci pro územní řízení (2017) a vydané územní rozhodnutí s č.j. MMOP 96208/2018 NPM ze dne 15.09.2018.

Jedná se o opravu stávajícího mostu ev.č. 1b-1 ve špatném stavebním stavu. Stavbou se řeší pouze špatný stav stávajícího mostního objektu a převáděná silnice v nejnútnejším rozsahu zasaženém stavbou mostu. Umístění stavby je dáno polohou stávajícího mostu, který je předmětem rekonstrukce. Umístění silnic i mostu zůstává stávající.

Stávající mostní objekt je dle mimořádné prohlídky ve špatném stavebním stavu (11/2016). Dle provedeného statického přepočtu (3/2017) zatížitelnosti mostu je normální zatížitelnost 15 t a výhradní zatížitelnost 27 t. Přepočet zatížitelnosti byl určen na základě diagnostického průzkumu mostu, který zhodnotil stav nosné konstrukce a krajních opěr mostu jako nevyhovující.

Navržená mostní konstrukce splňuje požadavek investora na rychlé provedení stavebních prací během jedné stavební sezóny bez nutnosti použití skruže v toku řeky Opavy.

### 2.2 Podklady

#### 2.2.1 Zpracovaná dokumentace

- Dokumentace stupně DÚR - REKONSTRUKCE MOSTU UL. MOSTNÍ - DOPRAVOPROJEKT Ostrava a.s. (2017)
- Dokumentace stupně DSP - REKONSTRUKCE MOSTU UL. MOSTNÍ - DOPRAVOPROJEKT Ostrava a.s. (2018)
- Mimořádná prohlídka mostu ev. č. 1b-1 Most přes řeku Opavu na ulici Mostní - DOPRAVOPROJEKT Ostrava a.s., 11/2016
- Mostní list – Most ev,č .1b-1, Ing. Struhár, 8/2004
- Mostní list – Most ev,č .1b-1, Hutní projekt, 11/1985
- Projektová dokumentace – Most přes Opavici v Opavě, Dopravní stavby, n.p. Olomouc, 8/1967
- DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM MOSTU EV.Č. 1b-1 PŘES ŘEKU OPAVU NA ULICI MOSTNÍ „REKONSTRUKCE MOSTU UL. MOSTNÍ V OPAVĚ“ – TESTSTAV spol. s r.o., Ing. David Sedláček, 3/2017
- Statický přepočet zatížitelnosti mostu - most ul. Mostní v Opavě - DOPRAVOPROJEKT Ostrava a.s., Ing. Karel Glajcar, 3/2017
- Inženýrsko-geologický průzkum „OPAVA - MOST ev. č. 1b-1“ – K-Geo s.r.o, Ing. Daniela Pavlosková, 8/2017
- Základní korozní průzkum – EKOS SLUŽBY s.r.o., Miroslav Šimeček, 8/2017

#### 2.2.2 Geodetické podklady

- Zaměření stávajícího stavu polohopisu a výškopisu - GAKO-Oblouk s.r.o. - Oblouk Petr (2017)

- Katastrální mapy - - GAKO-Oblouk s.r.o. - Oblouk Petr (2017)
- Polohy sítí od jednotlivých správců

### 2.2.3 Ostatní podklady

- Místní šetření
- Hladina stoleté vody v místě křížení - Povodí Odry s.p. (2017)
- TKP staveb pozemních komunikací  
*MDS ČR, odbor pozemních komunikací*
- TKP-D staveb pozemních komunikací  
*MDS ČR, odbor pozemních komunikací*
- Vzorové listy VL 4 – mosty  
*MDS ČR, odbor pozemních komunikací – 2015*
- TP 124 „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací  
*MDS- OPK- prosinec 2009*
- a další (TP, ČSN.....)

## 2.3 Charakter překážky a převáděné komunikace

### 2.3.1 Převáděná komunikace

Převáděnou komunikací je místní komunikace ul. Mostní, šířka mezi obrubami v místě mostu činí 7,5 m.

Směrově je silnice před mostem vedena v mírném levotočivém oblouku, na mostě a za mostem je v trase přímé. Výškově je silnice v místě mostu vedena ve vrcholovém oblouku s poloměrem 700 m. Nadvýšení oproti stávajícímu stavu je o cca 25 cm v polovině rozpětí mostu. Před a za mostem v místě křížení s místními komunikacemi je silnice již vedena ve stávající výšce bez nadvýšení.

V příčném směru je spád silnice střešovitý 2,5%. Komunikace je provedena s oboustrannými chodníky, tento stav bude zachován, šířka chodníků pro pěší je 1,5 m s výškou obruby 0,15 m nad vozovkou.

Bezprostředně před a za mostem jsou křížení ulice Mostní s místními komunikacemi. Před mostem s ulicí U Opavice a za mostem s ulicí Čapákovu nábřeží. Souběžně s tokem jsou při obou březích podél komunikací cyklotrasy.

SMĚROVÉ POMĚRY	R(m)	od stan.	do stan.
přímá		0,000 000	0,085 190

VÝŠKOVÉ POMĚRY	R(m)	t (m)	s(%)	od stan.	do stan.
vrcholový oblouk	700			0	0,006 541
stoupání			4,02	0,006 541	0,008 929
vrcholový oblouk	700			0,008 929	0,067 712

údolnicový oblouk	700			0,067 712	0,082 615
klesání			-2,26	0,082 615	0,085 190
				0,056 943	0,060 000

Šířkové uspořádání na mostě je následující:

levá římsa.....	0,30 m
průchozí prostor chodníku .....	1,00 m
bezpečnostní odstup .....	0,50 m
odvodňovací proužek .....	0,50 m
vodící proužek .....	0,25 m
jízdní pruhy.....	2x 3,00 m
vodící proužek .....	0,25 m
odvodňovací proužek .....	0,50 m
bezpečnostní odstup .....	0,50 m
průchozí prostor chodníku .....	1,00 m
pravá římsa .....	0,30 m
<b>šířka mostu .....</b>	<b>11,10 m</b>

### 2.3.2 Překážky

Překážku tvoří vodoteč Opava, ke křížení dochází v říčním km 37,89. Opava (lidově Opavice) je levostranný přítok řeky Odry. Dle údajů Povodí Odry s.p. je hladina stoleté vody v místě křížení na úrovni 252,3 m n.m. Navržený mostu respektuje převedení stoletého průtoku řeky Opavy s bezpečnostní rezervou 0,5 m pod spodním lícem nosné konstrukce mostu v šířce min. 2/3 rozpětí. Oproti stávajícímu stavu bude spodní povrch nové nosné konstrukce mostu výše až o 29 cm v polovině délky rozpětí.

Během výstavby nové nosné konstrukce mostu bude provedeno dočasná podpěrné podstojkování, která je uvažováno v prostoru štětových jímek okolo stávajících pilířů mostu a před lici krajních opěr. Při provádění podpěrných stojek v blízkosti mostních pilířů, bude voda ze štětových jímek nepřetržitě odčerpávána.

Zřizování hlubinného založení krajních opěr a osazování nosníků je uvažováno ze zpevněných panelových plošin umístěných na bermách řeky Opavy. Přístup je z blízkých sjezdů na obou stranách řeky.

Hladina toku bude během stavebních prací regulována tak, že bude odpovídat běžným průtokům, tedy bermy v prvním a třetím mostním poli budou neomočené. V době zřizování podpěrných stojek pro uložení prefabrikovaných nosníků budou průtoky regulovány pod úroveň horního povrchu štětových jímek provedených okolo stávajících pilířů.

Zahájení prací musí být oznámeno Vodohospodářskému dispečinku státního podniku Povodí Odry tel. č. 596 612 111 (e-mail: [dispecer@pod.cz](mailto:dispecer@pod.cz)) a přímému správci vodního toku VHP Opava, tel. č. 602 727 868 (e-mail: [opava.vhp@pod.cz](mailto:opava.vhp@pod.cz)) a to nejméně s třídním předstihem.

Veškerý stavební odpad, který vznikne při demolici mostu, či při výstavbě bude beze zbytku odstraněn a odvezen na skládku.

Budou podniknuta taková opatření, aby nedošlo k úniku škodlivých látek, či odpadu vzniklých stavební činností (beton, asfalt, železo aj.) do řeky Opavy.

Stroje, které budou provádět stavební práce v těsné blízkosti toku, budou zabezpečeny proti úniku ropných látek.

Stavbou nesmí dojít ke znečištění vodního toku stavebním materiálem a ropnými úkapy. Stroje, které budou provádět výkopy v korytě toku, budou zabezpečeny proti úniku ropných látek. Na stavbě bude připravena souprava pro likvidaci ekologické havárie na toku.

Mechanizace v toku a na bermách se bude pohybovat po doku nezbytně nutnou. Předpoklad je 1 týden pro odstranění nosníků. 1 týden pro zřízení podpěrných stojek. 2 týdny pro osazení nových nosníků. A 1 týden pro odstranění stojek.

Provizorní podstojkování bude v toku po celou dobu výstavby – osazení nosníků, betonáže, předpínání a vyvržení betonu nosné konstrukce. Předpoklad 2 měsíce

V korytě vodního toku a jeho bezprostředním okolí nebude skladován žádný stavební (odplavitelný) materiál, technika, či jiné předměty, které by bránily plynulému odtoku vod.

Po ukončení pracovní směny musí stavební stroje opustit koryto toku.

Před zahájením stavebních prací bude provedeno s pracovníkem Povodí Odry a zhotovitelem stavby místní šetření, kde bude zdokumentován stav stávajících úprav a toku na pozemcích Povodí Odry (fotodokumentace). Po ukončení stavby budou pozemky uvedeny do původního stavu (ohumusovány a osety travním semenem) a budou protokolárně předány.

O práci v korytě bude vyrozuměn příslušný Český rybářský svaz.

Veškeré případné škody na zařízení státního podniku Povodí Odry odstraní zhotovitel stavby na svůj náklad.

Pro stavbu zhotovitel stavby vypracuje havarijný a povodňový plán, který předloží se schválení dispečinku VH v Ostravě (Ing. Jaroš, tel. 596 675 371).

### 2.3.3 Územní podmínky

Stavba se nachází v intravilánu města Opavy, na rozhraní katastrálních území Opava-Předměstí a Kateřinky u Opavy. Trasa se pohybuje v nadmořské výšce kolem 254,0 m nad mořem.

Most slouží k převedení dopravy na ulici Mostní přes potok Opava (lidově Opavice). Bezprostředně před a za mostem jsou křížení ulice Mostní s místními komunikacemi.

Lokalita je intenzivně zastavěna a nachází se zde množství inženýrských sítí. Po celou dobu stavby je nutné dbát zvýšené opatrnosti při provádění prací v jejich blízkosti. Při stavebních pracích je rovněž nutné respektovat ochranná pásma stávajících sítí a práce v nich provádět dle pokynů správců.

Využití území se nemění, pouze dochází ke zkvalitnění dopravy.

V prostoru dotčeném stavbou nebude realizováno kácení dřevin ani keřových porostů.

#### 2.3.3.1 Inženýrské sítě na mostě:

Ve stávajícím mostě je vedeno množství stávajících inženýrských sítí.

- Nefunkční vedení plynovodu (GasNet, s.r.o.), které již bylo přeloženo mimo most – nefunkční vedení plynovodu bude zrušeno bez náhrady.
- Vodovodní potrubí (Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a.s.) – na stávajícím mostě je umístěn vodovod DN150 LT ve správě SmVaK.



Vodovod bude z mostu vymístěn před prováděním stavebních prací na vlastním mostním objektu – SO 351 Přeložka vodovodu

- Dvě trasy vedení VN (ČEZ Distribuce, a. s.) – vedení bude z mostu vymístěno před prováděním stavebních prací na vlastním mostním objektu – SO 431 **Přeložka VN není předmětem stavebního řízení.**
- Vedení veřejného osvětlení (Technické služby Opava s. r. o.) – napájení VO je možné podobu výstavby odpojit, po rekonstrukci mostu bude vedení opětovně umístěno na most. Počet osvětlovacích těles bude navržen stejný jako doposud - SO 451 Přeložka veřejného osvětlení. **Přeložka veřejného osvětlení není předmětem stavebního řízení.**
- Optický sdělovací (Telco pro Services, a.s.) – po provedení opravy mostu bude vedení opětovně umístěno do mostu, během stavebních prací bude nedaleko mostu provedeno provizorní vedení kabelu – SO 461 Přeložka sdělovacího vedení. **Přeložka sdělovacího vedení není předmětem stavebního řízení.**

Před mostem vpravo u první opěry mostu bude manipulováno s kabely České telekomunikační infrastruktury a.s. (CETIN).

#### 2.3.3.2 S objektem mostu souvisí tyto stavební objekty:

<b>SO 351</b>	Přeložka vodovodu
<b>SO 431</b>	Přeložka VN - NENÍ PŘEDMĚTEM STAVEBNÍHO ŘÍZENÍ
<b>SO 451</b>	Přeložka veřejného osvětlení - NENÍ PŘEDMĚTEM STAVEBNÍHO - ŘÍZENÍ
<b>SO 461</b>	Přeložka sdělovacího vedení - NENÍ PŘEDMĚTEM STAVEBNÍHO ŘÍZENÍ

S řešenou stavbou souvisí přeložka VN. Vedení je umístěno ve stávající nosné konstrukci mostu a před zahájením stavebních prací je nutné vymístění. Přeložka SO 431 (Přeložka VN). **Přeložka VN není předmětem stavebního řízení.**

Součástí objektu mostu SO 201 je i úprava silnic a chodníků v bezprostředním okolí mostu v nezbytně nutném rozsahu.

## 2.4 Geotechnické podmínky

Pro danou stavbu byl proveden podrobný inženýrsko-geologický průzkum firmou K-Geo s.r.o (8/2017).

V zájmovém prostoru byly realizovány dva průzkumné vrtý J-1 (do hloubky 10,0 m) a J-2 (do hloubky 10,0 m).

Z regionálně geologického hlediska se území nachází na západním okraji severomoravské části čelní karpatské předhlubně. Přirozený geologický profil tvoří pod svrchní vrstvou antropogenních navážek, sedimenty kvartéru reprezentované shora souvrstvím fluvialních hlín a jílu s častým výskytem organické příměsi a dále pak písčitých jílu. V jejich podloží pak vrstevní sled kvartéru pokračuje bazální polohou fluvialních štěrků údolní terasy. V oblasti mocnějších navážek mohou být fluvialní jíly zcela odstraněny (viz vrt J-2). Hluboké předkvartérní podloží v dané oblasti budují paleozoické skalní horniny moravskoslezského kulmu (karbon), přímé předkvartérní podloží pak jako výplň karpatské čelní předhlubně tvoří třetihorní mořské sedimenty (neogén-miocén) – převážně vápnité jíly s polohami písků, případně se sádrovcem. Povrch neogénních jílu byl v rámci aktuálního průzkumu novými sondami ověřen v hloubce 6,1m až 6,7m p.t. , tj. na kótě +247,3 až 246,7 m n.m.

Provedenými průzkumnými vrtý byl ověřen následující geologický profil:

- antropogenní navážky
- fluvialní jíly
- fluvialní štěrky
- předkvartérní podloží – miocénní jíly

Dle provedeného geologického průzkumu se v zájmovém území vyskytují navážky o mocnosti 1,8-5,6 m. V jejich podloží byly vrtem J-1 ověřeny fluvialní hlíny třídy F4, F1 a F3O proměnlivé konzistence od tuhé až pevné po měkkou. Přibližně od hloubky 4,7 m pod terénem byla v jílech zjištěna hojná organika. Laboratorně stanovena ztráta žiháním lož zde činila 22,46%. V podloží fluvialních jílu, příp. navážek byla ověřena vrstva fluvialních štěrku třídy G3. Strop těchto sedimentů byl zastižen v hloubce 5,3 – 5,4 m pod stávajícím terénem, tj. na cca kótě + 248 až 248,1 m n.m. Jejich provrtaná (celková) mocnost činila 0,8-1,3 m. V podloží štěrku bylo průzkumnými pracemi ověřeno předkvartérní podloží zastoupené vápnitými jíly se střední až vysokou plasticitou, šedé barvy. Konzistence těchto zemin je ve svrchní části cca 2,0 m tuhá až pevná, níže pevná. Strop předkvartérních zemin se pohyboval v hloubce 6,1 – 6,7 m, tj. v rozmezí kót +247,3 až +246,7 m n.m.

Hladina podzemní vody je vázána na vrstvu fluvialní štěrku a v průběhu realizace průzkumných prací byla v provedených vrtech naražena v hloubce 5,70m (+247,7 m n.m. ... vrt J-1) až 5,4 m (+248,0 m n.m. ... vrt J-2). Po ukončení vrtání pak byla hladina zaměřena v hloubce 5,45m (+247,55 m n.m. ... vrt J-1) až 5,2 m p.t. (+248,2 m n.m. ... vrt J-2). Vzhledem k ověřeným úrovním hladiny podzemní vody se tedy jedná v oblasti vrtu J-1 o kolektor s volnou hladinou podzemní vody a v oblasti vrtu J-2 o kolektor s mírně napjatou hladinou podzemní vody. Aktuální úroveň hladiny podzemní vody je závislá na vydatnosti srážek v daném období a v průběhu roku je nutno počítat s její oscilací. V období s vydatnými srážkami je nutno rovněž počítat s případným výskytem zvodnění ve vrstvě navážek, které bývá vázáno na propustné polohy či čocky antropogenních sedimentů. Tato zvodnění mohou mít pouze lokální charakter a jejich výskyt bývá závislý na aktuálních srážkových poměrech, kdy v době vydatných srážek dochází k zasáknutí srážkové vody do navážek a tvorbě tzv. zavěšených zvodní.

Z provedených rozborů vyplývá, že reakce podzemní vody je slabě kyselá (pH = 6,7-6,8). Zjištěná hodnota celkové tvrdosti charakterizuje podzemní vodu jako velmi tvrdou

ažmimořádně tvrdou ( $T_{celk} = 4,6-10,1$  mmol/l). Dle hodnocení v souladu ČSN EN 206-1 (Beton - část 1 : Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda) spadá podzemní voda do stupně agresivity XA1.

Podle náročnosti lze stavbu hodnotit jako konstrukci náročnou. Dle výsledků realizovaného geologického průzkumu lze v souladu s ČSN 73 1005 základové poměry hodnotit jako složité. Při navrhování základů bude tedy nutno postupovat podle zásad 3. geotechnické kategorie.

## 2.5 Korozní podmínky

Základní korozní průzkum provedla firma EKOS SLUŽBY s.r.o., Miroslav Šimeček v 8/2017.

Mostní objekt je na základě tohoto korozního průzkumu začleněn do 3. stupně základních ochranných opatření pro omezení vlivů bludných proudů.

Pro 3.stupeň ochranných opatření před vlivy BP jsou stanoveny následující zásady PKO:

a) primární ochrana, která se provede dle čl. 5.2 v TP 124, spočívá:

1. dodržet stanovenou přípustnou mez pro obsah chloridů u cementů a záměsové vody v navrženém druhu betonu a použitém typu cementu (obsah chloridových iontů v železobetonu nesmí přesáhnout 0,4 % Cl- z hmotnosti cementu, u předpjatého betonu 0,2 % Cl- z hmotnosti cementu a obsah sulfidu a siřičitanu 0,2 % hmotnosti cementu,
2. záměsová voda nesmí obsahovat více chloridu než 500 mg Cl-I- 1 pro výrobu železobetonu a 250 mg Cl-I-1 pro výrobu předpjatého betonu,
3. kamenivo pro výrobu předpjatého betonu nesmí obsahovat více než 0,02% ve vodě rozpustných chloridu, chlorid vápenatý a přísady na bázi chloridu se nesmějí použít do betonu železobetonových a předpjatých konstrukcí,
4. vodní součinitel musí být v rozsahu dle TKP PK, kap. 18.
5. beton v kontaktu se zemínou se navrhuje vodotěsný, distanční podložky nesmí být elektricky vodivé, připouští se pouze distanční podložky na bázi betonu podle TKP PK, kap. 18, příl. P10.

b) sekundární ochrana, která se provede dle čl. 5.3 v TP 124 - při jejím stanovení vycházet ze zjištěné agresivity zemín a podzemní vody nejen z korozního průzkumu, ale i z geologického průzkumu. Ochranné nátěry spodní stavby proti zemní vlhkosti a agresivním vlivům zeminy.

c) konstrukční opatření

- a) dbát na nevodivé propojení konstrukčních částí mostu, které mají být od sebe izolačně odděleny (podélné rozdělení nosné konstrukce, dilatační závěry, zábradlí)
- b) zařízení elektrické rozvodné soustavy do 500 V umístěné na NK, musí mít ochranu neživých částí oddělením obvodů podle ČSN 33 2000-4-41, ČSN 34 1500 čl.6.8.2,
- c) u převáděných kovových úložných zařízení po NK se musí zabránit zavléčení bludných proudů z těchto zařízení do konstrukce mostu (čl. 5.3.4.11 –TP124), přednost dát PE potrubí,

Pokud u 3. stupně ochranných opatření nebude provedeno elektroizolační oddělení NK od spodní stavby a nebude propojena výztuž s vyvedením na MD, měření v průběhu stavby a závěrečné korozní měření po ukončení stavby se neprovádí.

Ochrana proti blesku - u mostů při stupni ochranných opatření č. 3 bude postupováno dle TP 124, kdy spodní stavba se doplní o provaření pilot a základových patek s tím, že alespoň dva provařené prvky výztuže pilíře jsou vedeny k vývodu v hlavě pilíře, či úložném prahu opěry – spodnímu jiskřišti vedle ložiska. Horní část jiskřiště se provede z vývodu CRM

dle TP 124 uloženému na dně NK proti vývodu ze spodní stavby. Jiskřiště tvoří i ocelové prvky v blízkosti dilatací mostu. Ještě ve fázi budování základu bude provedeno měření zemního odporu. Dle výsledku bude rozhodnuto o dalším postupu. Jiskřiště se navrhuje na všech podpěrách a opěrách mostu. Mohutný průřez ocelové části garantuje splnění požadovaných parametrů z hlediska nebezpečného dotyku i bleskových proudů. Podrobný postup konstrukčního řešení bude uveden v projektové dokumentaci.

Žádná trvale zabudovaná zařízení ani jiné diagnostické prvky pro sledování vlivu bludných proudů pro tuto stavbu nebudou navržena.

### 3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

#### 3.1 Popis konstrukce mostu

Jedná se o opravu stávajícího mostu ev.č. 1b-1 ve špatném stavebním stavu. Stavbou se řeší pouze špatný stav stávajícího mostního objektu a převáděná silnice v nejnútnejším rozsahu zasaženém stavbou mostu.

Stávající nosná konstrukce a krajní opěry mostu budou odstraněny a nově vybudovány. Střední pilíře budou ponechány stávající, dojde pouze k nahrazení degradovaných úložných prahů. Vybouraný materiál z mostu, vozovek a chodníků bude odvezen na skládky v souladu s programem odpadového hospodářství. V prostoru dotčeném stavbou nebude realizováno kácení dřevin ani keřových porostů.

Byla navržena nová spojitá mostní konstrukce o třech polích s mostovkou z prefabrikovaných předpjatých nosníků, na stavbě spřaženou monolitickou deskou a příčníky. Most bude dodatečně předpjat. Tato konstrukce splňuje požadavek investora na rychlé provedení stavebních prací během jedné stavební sezóny bez nutnosti použití skruže v toku řeky Opavy. Šířka nosné konstrukce mostu je navržena 10,5 m. Jednotlivá mostní pole vychází ze stávajícího stavu, délky jsou 17,35 m, 19,54 m a 17,35 m.

#### 3.1.1 DIAGNOSTICKÝ PRŮZKUM MOSTU EV.Č. 1b-1 PŘES ŘEKU OPAVU NA ULICI MOSTNÍ „REKONSTRUKCE MOSTU UL. MOSTNÍ V OPAVĚ“ – TESTSTAV spol. s r.o., Ing. David Sedláček, 3/2017

Diagnostickým průzkumem byly zjištěny určené parametry jednotlivých konstrukčních celků.

Na konstrukcích spodní stavby byla zjištěna pevnostní třída betonu, objemová hmotnost, pevnost betonu v tahu povrchových vrstev, hloubka karbonatace betonu, množství chloridových iontů.

- Úložný práh opěry OP1 nevyhovuje pevnost betonu v tahu povrchových vrstev.
- Dřík opěry OP1 nevyhovuje pevnost betonu v tahu povrchových vrstev.
- Úložný práh podpěry P2 nevyhovuje množství chloridových iontů.
- Úložný práh podpěry P3 nevyhovuje pevnost betonu v tahu povrchových vrstev i množství chloridových iontů.
- Úložný práh opěry OP4 nevyhovuje pevnost betonu v tahu povrchových vrstev.
- Dřík opěry OP4 nevyhovuje množství chloridových iontů.

Na nosné konstrukci byla stanovena pevnost betonu v tahu povrchových vrstev, hloubka karbonatace betonu, množství chloridových iontů, dále stav předpjaté výztuže a stav kotevních oblastí na čele nosníků. Následují tabulky výsledků jednotlivých konstrukčních celků s vyhodnocením u povrchové pevnosti v tahu a množství chloridů oproti normě.

- Nosná konstrukce - pole 1 nevyhovuje množství chloridových iontů.
- Nosná konstrukce - pole 2 nevyhovuje množství chloridových iontů.
- Nosná konstrukce - pole 3 nevyhovuje množství chloridových iontů.

Stav předpjaté výztuže je nutné konstatovat, že byly objeveny nezainjektované kanálky i kanálky s výztuží volnou-bez předpjetí. Několik kanálků bylo poškozeno vrtáním

odvodňovacích otvorů, zde zůstala výztuž obnažená, bez krycí vrstvy a vlivem vlhkosti došlo k významnému zkorodování předpínacích drátů.

Stav kotevních oblastí - kotevní prvky jsou postiženy silnou korozí. Kotvy spodní jsou na tom hůře než horní. Prostor kolem kotev je vyplněn rozpadlým betonem a nečistotami, kde se drží neustále vysoká vlhkost. Tím je zvýšené riziko ztráty předpjetí již v kotvicím prvku.

Průzkumem mostního svršku byla zjištěna tloušťka asfaltového souvrství včetně vyrovnávacích a ochranných vrstev. Izolace byla na mostě zjištěna, ale její funkčnost je velmi omezená a vzhledem ke skutečnostem vyplývajícím z mimořádné prohlídky mostu se situace velmi výrazně v posledních letech zhoršila.

Vzhledem k celkovému stavu nosné konstrukce doporučuji neprodleně zahájit, v rámci rekonstrukce mostu, projektové práce na nové nosné konstrukci mostu. Podle mého názoru by byly veškeré investice do rekonstrukce nosné konstrukce zbytečné z důvodu vyvíjejícího se stavu jak betonu (výrazně vyšší množství chloridů), tak výztuže (koroze, oslabení průřezu, ztráta předpjetí). Tyto procesy jsou nevratné a nedá se s jistotou říct, jaká je přesná životnost nosné konstrukce. I vzhledem k povaze předpjatých konstrukcí, kdy před kolapsem by nemuselo být žádné znatelné varování.

### **3.1.2 Statický přepoččet zatížitelnosti mostu - most ul. Mostní v Opavě - DOPRAVOPROJEKT Ostrava a.s., Ing. Karel Glajcar, 3/2017**

Zatížitelnost mostu byla určena rozhodujícím zatížením v rozhodujícím průřezu prvku mostu. Vzhledem k tomu, že spodní stavba nevykazuje nadměrné deformace, nebo poruchy od vlivu působení stálého a provozního zatížení, rozhodujícím průřezem u prostě podepřeného mostu je polovina rozpětí prostého nejdelšího pole.

Zatížitelnost mostu je stanovena podrobným statickým výpočtem dle ČSN 73 6222 (V-CZEN). Vzhledem k celkovému stavu mostu uvedeného v mimořádné mostní prohlídce a na základě přesnění dle diagnostického průzkumu volíme součinitel alfa 0.6.

Normální 15 t

Výhradní 27 t

U každého mostu, jehož normální zatížitelnost je nižší než 26 t, popř. výhradní zatížitelnost je nižší než 48 t, je nutné osadit, dle ČSN 73 6222, příslušnou dopravní značku popř. dodatkovou tabulku s nápisem „Jediné vozidlo: ...t“.

Veškeré vstupní a výstupní soubory použitých výpočetních programů jsou archivovány u projektanta.

## **3.2 Všeobecné práce**

Před začátkem výstavby objektu je nutné zpracovat realizační dokumentaci (RDS) a provést stabilizaci vytyčovací sítě dle návrhu zodpovědného geodeta stavby. V průběhu stavby mostu je nezbytný autorský dozor projektanta.

Před zahájením prací je stavebník povinen zajistit zřetelné vyznačení hranic záboru tak, aby nedocházelo k neoprávněnému záborům.

Před započtením zemních prací je nutno požádat správce inženýrských sítí o jejich vytyčení a respektovat podmínky jednotlivých správců při stavbě v jejich ochranném pásmu, které jsou uvedeny ve vyjádřeních jednotlivých správců k dokumentaci.

**Před mostem vlevo u první opěry je šachta neznámého vlastníka. Před započtením prací bude ověřen průběh vedení kanalizace. Přivařený poklop bude odřezán a bude prověřen průběh trasy. Následně bude poklop opětovně přivařen.**

### 3.3 Popis stávající konstrukce

Součástí stavby je demolice stávající mostovky a krajních opěr. Střední pilíře budou ponechány stávající, dojde pouze k nahrazení degradovaných úložných prahů.

Vybouraný materiál bude odvezen na skládky v souladu s programem odpadového hospodářství. Na stavbě se v žádné z částí konstrukce mostu nenachází azbest.

Po odstranění nosní konstrukce a opěr bude navazovat výstavba mostu. **Během provádění bouracích prací musí být zachovány stávající piloty pod opěrami, jejich poloha bude podrobně zaměřena a předána projektantovi realizační dokumentace k zapracování a upravení rozmístění nově navržených pilot! Až následně budou piloty odbourány.**

Ve stávajícím mostě je vedeno množství stávajících inženýrských sítí.

**Stavební práce v blízkosti inženýrských sítí budou probíhat s maximální opatrností!**

Založení mostu nebylo při prohlídce odhaleno. Dle dohledané projektové dokumentace z roku 1967 (Dopravní stavby, n.p. Olomouc). Opěry jsou subtilní betonové o rozměru šířky 1,2 m a výšce 1,2 m, založené na ražených železobetonových pilotách délky 6,0m.

Opěry mostu jsou betonové, monolitické a jsou opatřeny torkretovou omítkou. Křídla jsou rovnoběžná, betonová, monolitická. Podpěry jsou železobetonové, monolitické. Zhlaví podpěr jsou opatřena kamenným obkladem. Úložné prahy jsou železobetonové, monolitické. Opěry mostu jsou potečené, z opěr byla odstraněna nestabilní omítka. Beton opěr je provlhlý, v betonu jsou drobné trhlinky. Na čelech opěr jsou zvodnělé trhliny s inkrustacemi a krasovými jevy. Pilíře jsou potečené, povrch je znečištěn grafitti. Úložné prahy jsou proteklé, zejména u krajních nosníků. Nestabilní omítka je odstraněna. Beton vlivem zatékání degraduje.

Nosnou konstrukci kolmého třípolového mostu tvoří předpjaté typové nosníky KA, vždy 11 ks v každém poli. Nosníky jsou na podpěry a opěry uloženy na elastomerová ložiska. Mostní závěry na mostě jsou podpovrchové. Nosná konstrukce je opatřena torkretovou omítkou, která je provlhlá a popraskaná. Nestabilní kusy omítky byly odstraněny. V konstrukci jsou proteklé spáry mezi nosníky, zejména krajní spáry mezi nosníky. Dobetonávky jsou provlhlé a vypadávají. Vlivem zatékání se tvoří inkrustace a krápníky. Na pohledu jsou prokopírovány třmínky a distanční výztuže.

Ložiska jsou bez závad. Podpovrchové mostní závěry jsou poškozené, zatéká na všechny úložné prahy podpěr a konce nosníků.

Hydroizolace je provedena jako vanová, do fausnu pod římsy. Hydroizolační systém mostu je nefunkční, zejména na krajích NK.

Vozovka na mostě je živičná. Na obou stranách mostu jsou chodníky s živičným krytem a žulovými obrubníky šířky 1,85 m. Římsy jsou železobetonové, monolitické, jsou opatřeny hrubozrnnou omítkou. Ve vozovce na mostě jsou trhliny, vozovka je zvlhčená s vyjetými koleje. Před a za mostem je vozovka mírně prosedlá. V odvodňovacím řádku ze žulových kostek je vegetace a nečistoty. V chodnících jsou v živičném krytu trhliny, ve spárách je zakořeněná vegetace. Římsy jsou potečené, omítka je provlhlá, popraskaná a odpadá. Odlamují se hrany říms. Odvodňovače jsou zaneseny nečistotami.

Na mostě je osazeno ocelové zábradlí se svislou výplní a třemi madly. Na obou stranách mostu jsou osazeny dopravní značky B13 (15t) a E5 (27t). Tabulky s evidenčním číslem mostu jsou osazeny. Na pravé římse jsou 4 sloupy V. O. Na mostě je osazeno 8 ks odvodňovačů.

Na zábradlí je sedřený nátěr, loupe se a zábradlí reziví. Tabulky s evidenčním číslem mostu a dopravní značky na mostě jsou osazeny oboustranně, bez závad.

Na římse je zavěšena chránička s kabelem V. O. Na sloupech V. O. i na chráničce je lokálně porušený nátěr, chránička místy povrchově koroduje.

Přístup pod most je dobrý. Koryto toku je upravené. Dlažba pod mostem je porušená, spárování je popraskané a ve spárách jsou zakořeněny porosty vegetace. Pod odvodňovači jsou na dlažbě krasové jevy.

## 4 MANIPULACE S KABELY

Lokalita je intenzivně zastavěna a nachází se zde množství inženýrských sítí. Po celou dobu stavby je nutné dbát zvýšené opatrnosti při provádění prací v jejich blízkosti. **Stávající inženýrské sítě je nutno před započítím stavby vytýčit, práce v ochranném pásmu provádět dle pokynů správců.** Veškeré sítě budou před zahájením výkopových prací vytýčeny na náklad zhotovitele. Zemní práce v blízkosti ochranných pásem vedení nutno provádět ručně.

U inženýrských sítí, které jsou stavbou dotčeny je jejich ochrana řešena v rámci jednotlivých stavebních objektů.

Bude zajištěna maximální ochrana veškerých inženýrských sítí a jejich zařízení během stavebních prací a dodržení ČSN 73 6005 a zákona č. 274/2001 Sb. V platném znění. Při výstavbě komunikace bude dbáno ochrany sítí, zejména omezení provozu těžké techniky a provozu hutních zařízení.

Před mostem vlevo u první opěry je šachta neznámého vlastníka. Před započítím prací bude ověřen průběh vedení kanalizace. Přivařený poklop bude odřezán a bude prověřen průběh trasy. Následně bude poklop opětovně přivařen.

**Před mostem vpravo u první opěry mostu bude manipulováno s kabely České telekomunikační infrastruktury a.s. (CETIN).**

Projektant upozorňuje na skutečnost, že poloha zakreslených inženýrských sítí znázorněna v situaci má pouze informační charakter. Podklady byly získány od jednotlivých správců a odpovídají různé přesnosti.



## 5 STAVBA MOSTU

### 5.1.1 Uvolnění staveniště

Před započítím zemních prací je nutno požádat správce inženýrských sítí o jejich vytyčení a respektovat podmínky jednotlivých správců při stavbě v jejich ochranném pásmu, které jsou uvedeny ve vyjádřeních jednotlivých správců k dokumentaci.

Před zahájením stavebních prací na samotném mostu budou vymístěny, nebo přerušeny provozované v něm převáděné inženýrské sítě.

Zahájení prací musí být oznámeno Vodohospodářskému dispečinku státního podniku Povodí Odry tel. č. 596 612 111 (e-mail: [dispecer@pod.cz](mailto:dispecer@pod.cz)) a přímému správci vodního toku VHP Opava, tel. č. 602 727 868 (e-mail: [opava.vhp@pod.cz](mailto:opava.vhp@pod.cz)) a to nejméně s třídním předstihem.

Před zahájením stavebních prací bude provedeno s pracovníkem Povodí Odry a zhotovitelem stavby místní šetření, kde bude zdokumentován stav stávajících úprav a toku na pozemcích Povodí Odry (fotodokumentace). Po ukončení stavby budou pozemky uvedeny do původního stavu (ohumusovány a osety travním semenem) a budou protokolárně předány.

### 5.1.2 Skrývka ornice

Při stavebních pracích bude provedena skrývka drobného množství ornice v bezprostředním okolí mostu. Tloušťka vrstvy pro je navržena 200 mm.

Sejmutá ornice bude použita na ohumusování v rozsahu stavby, případný přebytek sejmuté ornice bude nabídnut obci k dalšímu využití, popř. uložen na skládku ornice.

### 5.1.3 Zemní práce (výkopy)

#### 5.1.3.1 Stavební jámy

Zemní práce při úpravě místní komunikace představují frézování živičného povrchu, vybourání části zpevněné vozovky, chodníků a oddrnování.

Před začátkem výkopových prací budou provedeny ručně kopané sondy pro ověření a upřesnění polohy inženýrských sítí.

Výkopové práce musejí dodržet maximální sklon výkopového tělesa v hodnotě 1:1 (štěrk), 1:2 (hlíny).

Přístup ke stavební jámě je z blízkých sjezdů na obou stranách řeky.

Předpokládá se, že hladina podzemní vody nebude zasahovat do výkopových prací. V průběhu zemních prací bude srážková voda odčerpávána. Hladina toku bude během stavebních prací regulována tak, že bude odpovídat běžným průtokům, tedy bermy v prvním a třetím mostním poli budou neomočené.

Výkopové práce budou probíhat v zemině třídy těžitelnosti 3-4.

Přebytečná zemina se odveze na skládku dle vhodnosti zemin.

#### 5.1.3.2 Zásyp stavebních jam

Zeminu z výkopů je nutné rozdělit do 2 kategorií:

- 1/ Zemina vhodná, která bude ponechána na staveništi a bude použita pro zpětný zásyp
- 2/ Zemina nevhodná, resp. přebytečný výkopový materiál odstraní zhotovitel.

Tento postup bude odsouhlasen TDI.

#### 5.1.3.3 Zásypy za objekty

Požadovaná míra zhutnění přechodové oblasti musí odpovídat ČSN 73 6244 a je uvedena v TKP kap. 4 - čl. 4.5.3.6 a tab. 6 TKP4.

Uspořádání přechodové oblasti za opěrami se řídí ustanoveními ČSN 73 6244. Zásyp za opěrou se provádí a kontroluje na celou výšku přechodové oblasti definované v čl. 7.2.4 ČSN 73 6244. Rovněž obsyp mostních křídel musí zhotovitel provádět současně na obou stranách konstrukce, aby nedocházelo k jejímu jednostrannému zatěžování. Pro ochranný zásyp za opěrou se použije nenamrzavá zemina v souladu s čl. 5.3 ČSN 73 6244. Na obsyp objektu a křídel se použije zemina, jejíž efektivní smyková pevnost umožní vytvoření stabilního svahu.

V přechodové oblasti opěr je nutno kontrolovat míru zhutnění na první vrstvě násypu v tl. max. 30 cm, a to nejméně na 3 místech ve vzdálenosti:

- max. 1,0 m za rubem opěry
- $l = 3/4$  výška zásypu za rubem opěry
- $l = 1,5 \times$  výška zásypu za rubem opěry

Míra zhutnění podloží v přechodové oblasti musí dosáhnout minimálně 95% PS.

Přechodová oblast bude provedena dle VL4.

### 5.1.4 Zakládání, ochrana proti agresivní podzemní vodě

#### 5.1.4.1 Zakládání

Založení mostních opěr je navrženo hlubinné na vrtaných pilotách o průměru 0,63 m délky 6,0 m. Pod opěrami je uvažováno vždy 12 ks vrtaných pilot.

Pro opěry OP1 a OP4 bude zřízena pracovní plošina pro vrtání pilot na úrovni jejich projektovaných hlav.

V oblasti vrtání pilot pro založení opěr se nacházejí stávající ražené žb piloty o rozměru 300/300 mm délka 6,0 m. Základová spára se nachází 1,7 m pod úrovní hlav původních pilot, díky tomu bude při provádění prací známá přesná poloha a směr původních pilot. Během provádění bouracích prací musí být zachovány stávající piloty pod opěrami, jejich poloha bude podrobně zaměřena a předána projektantovi realizační dokumentace k zapracování a upravení rozmístění nově navržených pilot! Až následně budou piloty odbourány. Poloha nových pilot bude na základě upřesněné polohy pilot stávajících upravena.

Piloty budou vrtány rotačně-náběrovou technologií, pod ochranou pažnic prof. 630 mm. Délky pilot pro obě opěry byly stanoveny ve statickém výpočtu a činí  $L = 6,0$  m s podmínkou min. délky vetknutí do pevných jílů  $t_{\min} = 3,0$  m. V případě zastižení výrazně odlišného geologického profilu je třeba ihned uvědomit projektanta, který navrhne další řešení.

Armokoše pilot budou vyrobeny na staveništi vcelku v projektované délce 7,0 m a budou vyčnívat z úrovně čisté hlavy piloty na jednotnou výšku 1,0 m pro navázání do základového pasu. Betonářská výztuž pilot je z oceli **B 500 B** (10 505 (R)), spirály pak z oceli 10 216 (E).

Betonáž pilot betonem **C25/30 XA1** se zpracovatelností danou sednutím kužele dle Abramse min. 180 mm a s min. obsahem cementu  $375 \text{ kg/m}^3$  a to přesto, že bude zřejmě betonováno do suchých vrtů. V tom případě se použije betonážní (usměrňovací) roura, která zajistí tok betonu svisle na dno vrtu, resp. na stoupající povrch betonu. V případě

zvodněných vrtů, bude nutné použít sypákové roury pro betonáž metodou Contractor. Hlavy pilot opěr OP1 a OP4 budou přebetonovány a znečištěný beton vytékající na pracovní plošinu bude ihned odstraněn (za čerstvého stavu).

Betonová směs musí splňovat požadavky TKP 16 - Pilotové a podzemní stěny. Složení betonu a jeho konzistence musí odpovídat požadavkům ČSN EN 1536 - Provádění speciálních geotechnických prací - Vrtané piloty. Každá pilota bude přebetonována o 0,5 m.

Při vrtání první piloty každé opěry musí být na stavbě přítomen geotechnický dozor investora a zhotovitele, který bude sledovat průběh geologie a zapíše ji do stavebního deníku.

Zemina vytěžená z vrtů bude odvezena na skládku.

Zřizování hlubinného založení krajních opěr a osazování nosníků je uvažováno ze zpevněných panelových plošin umístěných na bermách řeky Opavy. Přístup je z blízkých sjezdů na obou stranách řeky.

Povolené výrobní tolerance:

- směrová odchylka v hlavách pilot  $\pm 80$  mm
- výšková odchylka v hlavách pilot po úpravě -0 mm, + 30 mm
- odchylka ve sklonu piloty 1,0 %

Požadují se běžné zkoušky betonu ve smyslu ČSN EN 1536 a ve smyslu TKP 16. Všechny piloty budou podrobeny zkoušce PIT a to nejdříve za 21 dní po skončené betonáži na odbourané a očištěné hlavě piloty.

#### 5.1.4.2 Čerpání vody

Předpokládá se, že hladina podzemní vody nebude zasahovat do výkopových prací. V průběhu zemních prací bude srážková voda odčerpávána.

Hladina toku bude během stavebních prací regulována tak, že bude odpovídat běžným průtokům, tedy bermy v prvním a třetím mostním poli budou neomočené. V době zřizování podpěrných stojek pro uložení prefabrikovaných nosníků budou průtoky regulovány pod úrovní horního povrchu štětových jímek provedených okolo stávajících pilířů.

Při provádění podpěrných stojek v blízkosti mostních pilířů, bude voda ze štětových jímek nepřetržitě odčerpávána.

#### 5.1.4.3 Údaje o agresivitě zemního prostředí

Dle inženýrsko-geologický průzkumu bylo území zatříděno do stupně agresivity XA1.

### 5.1.5 Spodní stavba

#### 5.1.5.1 Úprava základové spáry

Základovou spáru je třeba otvírat těsně před postupem dalších stavebních prací, aby nedošlo k jejímu znehodnocení. Základová spára musí být dočištěna ručně na neporušenou plochu, chráněna proti rozbřednutí a bezprostředně po dočištění opatřena podkladním betonem.

#### 5.1.5.2 Podkladní betony

Pro opěry jsou podkladní betony současně šablonami pro vrtání pilot, jsou provedeny z prostého betonu C 16/20 XO tl. 200 mm. Šablony budou provedeny s vynechanými kruhovými, nebo čtvercovými otvory průměru 0,65 m, resp. stranu délky 0,65 m a to s povrchem na kótě 250,00 m n.m.

#### 5.1.5.3 Základy

Pod opěrami jsou navrženy nové základy. Po provedení pilotáže se odbourá technologicky nutná přebetonávka pilot. Přitom musí být nástroj veden tak, aby pilota nebyla poškozena trhlinami nebo odštěpkami; nesmí přitom dojít k ohnutí výztuže vyčnívající do základu. Odbourání se provede 2 cm nad úroveň teoretické základové spáry (tj. nad spodní povrch základu).

Beton základů je z betonu třídy **C 25/30 XF2**, betonářská výztuž je z oceli B500B (10 505(R)). Výška obou základů je uvažována 1,0 m.

Základy pilířů budou ponechány stávající.

#### 5.1.5.4 Opěry

Opěry jsou navrženy z železobetonu **C 25/30 XF2**. Betonáž bude probíhat s ohledem na požadavky na zpracovatelnost v příznivých klimatických podmínkách. Beton bude ukládán a ošetřován tak, aby nedošlo ke vzniku poruch, případné poruchy budou odstraněny na náklady zhotovitele. Betonářská výztuž je z oceli **B500B** (10 505(R)).

Opěry jsou nízké výšky cca 1,0 m, konstantního průřezu tl. 2,15 m. Do opěr jsou vetknuta křídla tloušťky 0,55 m. Opěry jsou včetně plentovacích zídek z důvodu konfigurace přilehlého terénu.

Opěry budou nad upraveným terénem opatřeny antigraffiti nátěrem.

Ochrana proti blesku - spodní stavba bude provažena dle TP 124, min. dva provažené prvky výztuže budou vedeny k jiskřišti vedle ložiska. Jiskřiště se navrhuje na všech podpěrách a opěrách mostu.

Ve fázi budování základu bude provedeno měření zemního odporu, dle výsledku bude rozhodnuto o dalším postupu ochrany

#### 5.1.5.5 Podpěry

Veškeré povrchy pilířů budou očištěny vodním paprskem (800 barů), případná obnažená výztuž bude opískována do stříbrné barvy a opatřena antikoročním nátěrem. V místě větších poruch bude provedena sanace hrubou maltou. Povrch betonu před zahájením sanačních prací musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,50 MPa. Sanace pilířů se předpokládá na 20% povrchu hrubou sanační maltou (do 50 mm), 100% jemnou sanační maltou (do 20 mm). Trhliny nad 20 mm se zainjektují.

Podhledové plochy na návodní a povodní straně mostu opatřené kamenným obkladem budou přespárovány maltou s odolností min. XF4. Případné zvětralé bloky budou rekonstruovány (předpoklad 5% povrchu).

Nové úložné prahy opěr budou vybudovány z betonu C 30/37 XF2. Spřažení původních dřvků pilířů a úložných prahů bude zajištěno vrtanými zainjektovanými trny z betonářské výztuže.

Pilíře budou nad upraveným terénem opatřeny antigraffiti nátěrem.

Ochrana proti blesku - spodní stavba bude provažena dle TP 124, min. dva provažené prvky výztuže budou vedeny k jiskřišti vedle ložiska. Jiskřiště se navrhuje na všech podpěrách a opěrách mostu.

Přístup na bermy je z blízkých sjezdů na obou stranách řeky.

#### 5.1.5.6 Osazení zdvihadlých lisů

Pro rektifikaci a výměnu ložisek mostu na opěrách a pilířích není nutné zhotovení žádných doplňkových konstrukcí. Lisy mohou být uloženy přímo na úložný práh.

#### 5.1.5.7 Křídla

Křídla tl. 0,55 m jsou navrženy z betonu **C 25/30 XF2**. Křídla respektují silniční řešení. Do křídel budou zabudovány prvky pro kotvení říms.

#### 5.1.5.8 Izolace, obklady a ochrana povrchu spodní stavby

Mostní opěry, křídla jsou obsypány vhodnou nenamrzavou zeminou (hutnění a úprava dle ČSN 73 6244 a TKP) a s ohledem na výskyt spodní vody chráněny v místech styku se zeminami (resp. 0,2 m pod úrovní upraveného terénu) izolací ve skladbě:

1xALP+2xALN+geotextilie (600g/m<sup>2</sup>)

Je zajištěna její celistvost, nepropustnost, dobrá odolnost proti mechanickému namáhání a přilnavost ke konstrukci. Je zajištěno její odvodnění a vyloučeno stékání vody po konstrukci. Pracovní spáry musí být ošetřeny přetmelněním do drážky nebo chráněny nataveným izolačním páskem.

Povrch betonu před zahájením izolačských prací musí být očištěn a povrchová vrstva musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa.

Pro omezení vzniku trhlin je nutné nebedněné plochy opěr řádně ošetřovat. Ošetřování betonu spočívá v zakrytí celého povrchu geotextilií a udržování této geotextilie ve vlhkém stavu po dobu 5 dnů. Bedněné plochy lze odbednit nejdříve po 7 dnech od betonáže.

#### 5.1.5.9 Odvodnění za opěrami

Rub opěr je odvodněn drenáží z PE trubky DN 150 mm obalenou geotextilií, která je vedena podél rubu opěr. Tato drenáž je vyvedena před líc obou opěr skrz dřík v chrániče DN 180 mm.

Podélný sklon drenáže 3,0% je vytvořen podkladním blokem z betonu C 12/15 tl. 300 mm. Ke drenáži je voda přiváděna pomocí fólie PE tl. 1,5 mm, která je ochráněna vrstvou geotextilie.

Fólie je ochráněna obsypem z těžného štěrkopísku tl. 150+150 mm frakce 0-16.

#### 5.1.5.10 Přechodové oblasti

Přechodové oblasti jsou popsány v odstavci 6.1.3.3.

Rub opěr je obsypán ochranným obsypem tl. min. 0,6 m z materiálu jako podkladní přechodový klín pod přechodovou desku. Podkladní přechodový klín je proveden z těžného štěrkopísku 0-63 dle ČSN EN 13285 zhutněného po vrstvách tl. 0,3 m na  $I_D=0,85$ .

Na ozub opěr budou umístěny přechodové desky dl. 4,0 m tl. 0,28 m z betonu C25/30 XF2. Přechodová deska bude v celé délce opatřena izolací proti stékající vodě ve stejné skladbě jako na nosné konstrukci. Přechodové desky budou provedeny na podkladní beton z betonu C 12/15.

Přechodová oblast je odvodněna drenáží.

### 5.1.6 Nosná konstrukce a její součásti

#### 5.1.6.1 Nosná konstrukce

Byla navržena nová spojitá mostní konstrukce o třech polích s mostovkou z prefabrikovaných předpjatých nosníků, na stavbě spřaženou monolitickou deskou a příčníky. Most bude dodatečně předpjat. Tato konstrukce splňuje požadavek investora na rychlé provedení stavebních prací během jedné stavební sezóny bez nutnosti použití skruže v toku

řeky Opavy. Šířka nosné konstrukce mostu je navržena 10,5 m. Jednotlivá mostní pole vychází ze stávajícího stavu, délky jsou 17,35 m, 19,54 m a 17,35 m.

Nosná konstrukce mostu je tvořena v každém poli 8-mi kusy předpjatých tyčových prefabrikátů **C 45/55 XF2** výšky max. 850 mm a železobetonovou monolitickou spřahující deskou tl. min. 200 mm v úžlabí. Nosníky musí respektovat nutnost plentovacích zídek opěr.

Podélný sklon mostu je ve vrcholovém oblouku o poloměru 700 m, sklon je řešen proměnnou tloušťkou spřahující desky **C 30/37 XF2**. Nosná konstrukce desky je vyztužena betonářskou výztuží z oceli **B500B** (10 505(R)), která bude vázaná na místě z jednotlivých prutů.

Horní povrch NK je v příčném řezu střešovitý 2,50%. Pod chodníky je nosná konstrukce v protispádu 2,50%. Spodní povrch desky nosné konstrukce je v příčném směru vodorovný.

Konce nosníků jsou spojeny nad opěrami a pilíři příčníky. Po betonáži spřahující desky bude konstrukce dodatečně předepnuta. Příčně jsou nosníky uloženy vodorovně.

Příčníky zasahují 0,20 m pod spodní líc nosníků. Na spodním okraji příčníků nad opěrami budou ve dně bednění provedeny nízké nálitky pro uložení na ložiska (výška min. 20 mm).

V betonové desce budou osazeny prvky odvodnění.

Podél okrajů NK ve spodní části se do bednění vloží trojúhelníková lišta pro vytvoření okapního žlábků.

Všechny hrany budou opatřeny zkosením (15x15 mm), pokud není uvedeno v dokumentaci jinak.

Čela konzol a navazující podhled po okapní nos budou natřeny epoxidovým ochranným nátěrem S2 (dle tab. č. 5 TKP 31).

Nosná konstrukce bude odvodněna v úžlabí drenážním polymer-betonem svedeným do odvodňovačů nebo odvodňovacích trubíček pro odvodnění nosné konstrukce.

#### Předpínací výztuž tyčových prefabrikátů

Konstrukce nosníků je vyztužena betonářskou výztuží B500B. Jmenovité krytí výztuže betonem je 45 mm. V nosnících budou zabetonovány montážní a přepravní úchyty. V nosnících budou vytvořeny kabelové kanálky z plastových trub o průměru 70/77 mm pro dodatečné předpětí konstrukce jako celku. V každém nosníku je jeden takovýto kanálek.

Podélnou předpínací výztuž tyčových prefabrikátů tvoří lana Ls 15,5/1800 MPa. Lana jsou vedena průběžně v celé délce nosníků, přičemž v některých částech jsou separována trubkami.

#### Dodatečné předpětí

Po provedení spřahující desky bude provedeno dodatečné předpětí v celé délce výztuží vedenou kanálky v nosnících a příčnících. Kanálky jsou vytvořeny trubkami  $\varnothing$  70/77 mm s odvodušňujícími a injektážními vývody. Průchodnost kanálků bude ověřena profouknutím stlačeným vzduchem.

Pro předpětí budou použity kabely z lan Ls 15,7 - 1860 MPa. Kabely jsou napínány oboustranně při podržení napětí 5 minut.

Nosnou konstrukci mostu je možno předepnout nejdříve 10 dnů po ukončení betonáže nosné konstrukce při dodržení podmínky, že krychelná pevnost betonu nosné konstrukce bude min. 85% krychelné pevnosti betonu a 85% modulu pružnosti. Hodnota modulu pružnosti bude ověřena na válci se zabroušenými plochami. Pevnost betonu pro předepnutí bude vyhodnocena dle ČSN EN 206. Lanové kabely budou odvodušněny ve

všech kotvách a v nejvyšších bodech svých drah. Průchodnost kanálků bude ověřena profouknutím stlačeným vzduchem.

Kabelové kanálky je potřebné zainjektovat do 14-ti dnů po předepnutí cementovou injektážní maltou.

Po napnutí a zainjektování kabelů se zabetonují čela nosné konstrukce betonem stejné kvality. Kapsy dilatačních závěrů se dobetonují až po osazení závěrů.

Dodatečně se budou do nosné konstrukce osazovat kotvy pro kotvení římsy a chodníku.

#### 5.1.6.2 Ložiska

Nosná konstrukce je uložena na elastomerových ložiskách na opěrách a pilířích. Ložiska musí splňovat TKP pro ložiska a musí být schopna přenášet vypočtené síly a deformace.

Tvar podložiskového bloku bude upřesněn v dalších stupních PD dle zvoleného typu ložiska.

NK je na opěrách a pilíři 2 uložena na pohyblivá (jednosměrná a všesměrná) elastomerová ložiska, na pilíři 3 na pevné a jednosměrně pohyblivá elastomerová ložiska. Na podkladních blocích jsou ložiska pokládána na vrstvu plastbetonu. Minimální předepsaný el. odpor plastbetonu je  $1 \cdot 10^6 \Omega \cdot m$ .

Dilatační pohyby jsou stanoveny pro základní teplotu  $+10^\circ C$ .

UMÍSTĚNÍ	POPIS	Typ	Rz [kN]	Rx [kN]	Ry [kN]	Posun x [mm]	Posun y [mm]
Opěra 1	L11	všesměrně pohyblivé	1700	-	-	80	5
	L12	podélně pohyblivé	2300	-	200	80	-
	L13	všesměrně pohyblivé	1700	-	-	80	5
Pilíř 2	L21	všesměrně pohyblivé	2800	-	-	45	5
	L22	podélně pohyblivé	4400	-	300	45	-
	L23	všesměrně pohyblivé	2800	-	-	45	5
Pilíř 3	L31	příčně pohyblivé	2800	300	-	-	5
	L32	pevné	4400	300	300	-	-
	L33	příčně pohyblivé	2800	300	-	-	5
Opěra 4	L41	všesměrně pohyblivé	1700	-	-	50	5
	L42	podélně pohyblivé	2300	-	200	50	-
	L43	všesměrně pohyblivé	1700	-	-	50	5

#### 5.1.6.3 Mostní závěry (včetně požadovaného rozsahu pohybu)

Na opěrách 1 a 4 jsou navrženy povrchové ocelové mostní závěry.

U opěry 1 je navržen posun  $\pm 80$  mm, u opěry 4 posun  $\pm 45$  mm. Závěry budou provedeny jako elektroizolační. Konstrukce závěrů musí umožňovat přestavení a výměnu. Zároveň musí být schopny vyrovnávat délkové změny od všech silových a klimatických účinků. Výpočet dilatací bude součástí statického výpočtu NK. Mostní závěry budou provedeny s pojížděným profilem z nerez oceli. U opěry 1 bude osazen mostní závěr se sníženou hlučností.

Mostní závěr je kotven do kapes nosné konstrukce a závěrné zídky. V nosech říms jsou umístěny chráničky pro vedení inženýrských sítí na mostě.

Mostní závěry nejsou přístupné z důvodu umístění nezbytných plentovacích zídek opěr. Kontrola mostních závěrů je možná za použití endoskopu z líce opěr.

**5.1.6.4 Izolace a ochrana povrchu nosné konstrukce (pod vozovkou a pod římsou)**

V případě výskytu smršťovacích trhlin na povrchu nosné konstrukce mostovky je nutné provést utěsnění trhlin podle projektové dokumentace ve shodě s ČSN 73 6242 a TKP kap. 31. Při šířce trhlin nad 0,2 mm se trhliny utěsňují materiálem pro kotevní impregnační nátěr ve shodě s TKP kap. 31, trhliny menší než 0,2 mm se neošetřují. Tyto sanace jsou součástí úpravy povrchu před provedením izolace na nosné konstrukci stejně jako obrokování.

**Po zhotovení betonové mostovky (před zahájením izolačních prací!) se provede zaměření povrchu mostovky.** Body budou zvoleny v řezech maximálně po 3 m, a vždy minimálně 5 bodů v řezu – okraje NK (2 body), úžlabí (2 body) a osa komunikace (1 bod). Zaměřené hodnoty budou porovnány s RDS vyhodnocení odchylek bude předáno projektantovi a zástupci investora k odsouhlasení.

Kvalitativní požadavky na izolační systémy s asfaltovými izolačními pásy musí odpovídat tabulce 4 dle ČSN 73 6242.

Kvalitativní požadavky na povrch mostovky a vyrovnávací vrstvy musí odpovídat tabulce 5 dle ČSN 73 6242.

Izolace mostu je celoplošná z izolačního pásu jednovrstvého tl. 5 mm na pečetící vrstvu. Skladba izolačního souvrství musí být v souladu s certifikací. V prostoru pod chodníky je navržena ochrana izolace s hliníkovou vložkou. Ve vozovce je izolace chráněna vrstvou MA 11 IV tl. 40 mm.

Povrch betonu před zahájením izolačních prací musí být očištěn a povrchová vrstva musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,50 MPa.

Izolace mostovky musí být z materiálu, u kterého nedojde k tepelné degradaci při pokládce vozovkových vrstev.

**5.1.7 Mostní svršek a odvodnění****5.1.7.1 Vozovka**

Všechny pracovní spáry musí být těsněny asfaltovými modifikovanými zálivkami v uspořádání odpovídajícím VL4-403.41 a VL4-403.42.

**Na mostě** je navrženo následující souvrství:

<i>obrusná vrstva</i>	ACO 11 + ..... 40 mm
	spojovací postřik
<i>ochranná vrstva</i>	MA 11 IV ..... 40 mm
<i>izolační vrstva</i>	natavovací asfaltové izolační pásy (NAIP) ..... 5 mm
	pečetící vrstva
<u>otryskání povrchu zařízením s ocelovými kuličkami.....</u>	
	CELKEM ..... 85 mm

**Před a za mostem** je navrženo následující souvrství:

<i>obrusná vrstva</i>	ACO 11+ (50/70), ČSN-EN 13108-1 ..... 40 mm
	PS KAE 0,25 kg/m <sup>2</sup> , ČSN 73 6129
<i>ložní vrstva</i>	ACL 16+ (50/70), ČSN-EN 13108-1 ..... 60 mm
	PS KAE 0,4 kg/m <sup>2</sup> , ČSN 73 6129
<i>podkladní vrstva</i>	ACP 16+ (50/70), ČSN-EN 13108-1 ..... 50 mm
	PI KAE 1,25 kg/m <sup>2</sup> , ČSN 73 6129



<i>podkladní vrstva</i>	ŠD ŠTĚRKODRŤ 0/32, tř. A.....	150 mm
<i>podkladní vrstva</i>	ŠD ŠTĚRKODRŤ 0/63, tř. A.....	200 mm
	CELKEM.....	500 mm

Konstrukce vozovky do 20 cm před a za mostem je následující:

Nejdříve se provede frézování v tl. 100 mm, následně kontrola povrchu, očištění povrchu a popřípadě provedou lokální opravy dle TP 115.

<i>obrusná vrstva</i>	ACO 11+ (50/70), ČSN-EN 13108-1 .....	40 mm
	PS KAE 0,25 kg/m <sup>2</sup> , ČSN 73 6129 .....	
<i>ložní vrstva</i>	ACL 16+ (50/70), ČSN-EN 13108-1 .....	60 mm
	PS KAE 0,4 kg/m <sup>2</sup> , ČSN 73 6129 .....	
<i>vyrovnávací vrstva</i>	ACL 16+ (50/70), ČSN-EN 13108-1 .....	30-70 mm
	PS KAE 0,4 kg/m <sup>2</sup> , ČSN 73 6129 .....	
	CELKEM.....	130-170 mm

Konstrukce vozovky v místě výměny obrusné vrstvy je následující:

Nejdříve se provede frézování v tl. 40 mm, následně kontrola povrchu, očištění povrchu a popřípadě provedou lokální opravy dle TP 115.

<i>obrusná vrstva</i>	ACO 11+ (50/70), ČSN-EN 13108-1 .....	40 mm
	PS KAE 0,25 kg/m <sup>2</sup> , ČSN 73 6129 .....	
	CELKEM.....	40 mm

Budou osazeny obrubníky, výškově opraveny poklopy inženýrských sítí a realizovány chodníky. Ve finální fázi budou položeny obrusné vrstvy, odlážděno a ozeleněno okolí.

V místě rozšíření vozovky bude změřena únosnost zemní pláně, a v případě že nebude dosaženo požadovaného modulu přetvárnosti  $E_{def2} = 45$  MPa, bude provedena výměna zeminy v tloušťce 400 mm za zeminu velmi vhodnou dle ČSN 73 6133. Před zahájením pokládky jednotlivých vrstev u komunikace je nutno provést zkoušku zhutnění. Je nutno provést min. 1x statickou zatěžkávací zkoušku na 1000 m<sup>2</sup> nově navržených zpevněných ploch!!! Zkouška se provede dle "ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin". Jednotlivé míry zhutnění jsou předepsány u jednotlivých částí vrstev.

Přebytek výkopové zeminy bude odvezen na skládku.

#### 5.1.7.2 Římsy, chodníky

**Na mostě** jsou oboustranné monolitické chodníky z betonu **C 30/37 XF4** šířky 1,8 m. Výška obruby nad vozovkou činí 150 mm, obruby jsou provedeny ve sklonu 5:1. Na vnější straně jsou římsy vysoké 750 mm z důvodu umístění převáděných inženýrských sítí. Přesah říms přes okraj nosné konstrukce, resp. křídla je 300 mm. Horní povrch je vyspádován v příčném sklonu 2,5% do vozovky. Podélný sklon říms respektuje podélný sklon komunikace na mostě. Povrch chodníku na pochůzí ploše je opatřen striáží v příčném směru. Zkosení hrany přilehlé k vozovce je 30/30 mm. Římsa bude opatřena ochranným nátěrem typu OS-C (S4 - Polymerní disperze, směsné nebo vícesložkové polymery PUR tl. 80 µm) v celé délce římsy. V příčném řezu bude nátěr proveden na svislé hraně 150 mm + na horním povrchu 150 mm dle VL4 401.01a.

Na spodním povrchu římsy bude provedena okapnička. Kotvení říms je na nosné konstrukci řešeno dodatečně osazovanými kotvami do vývrtu.

Do levé římsy budou umístěny chráničky Ø110/94 z plastových trub pro vedení veřejného osvětlení, sdělovacího optického vedení a jedna rezervní chránička. V pravé římse bude umístěna pouze jedna rezervní chránička. V chráničkách bude umístěn zatahovací drát, chráničky budou na každém konci opatřeny zátkou.

Do levé římsy mostu budou osazeny dva kotevní rošty pro osazení přírubových stožárů VO, v tomto místě bude římsa rozšířena.

Do římsy bude kotveno zábradlí pomocí kotevních desek a chemických kotev a sloupy VO.

Na obou římsách bude vyznačen letopočet ukončení výstavby mostu vlysem do betonu.

Pro sledování chování a průběhy deformací nosné konstrukce budou po betonáži říms přeneseny do bočního povrchu měřičské body. Body budou osazeny ve středu každého pole mostu (tj.  $3 \times 2 = 6$  ks). A nad každou podpěrou (tj.  $4 \times 2 = 8$  ks).

#### **Konstrukce chodníku před a za mostem je následující:**

Betonová zámková dlažba .....	50 mm
Lože (ŠP, nebo struska 0-8).....	30 mm
<u>Štěrkodrt' 0/63 .....</u>	<u>200 mm</u>
CELKEM.....	280mm

Reliéfní dlažba bude provedena z červené zámkové dlažby. Dlažby na projektovaných chodnících budou kladeny ve směru od silniční obruby tak, aby u silničních obrubníků průběžně probíhala jedna celá řada dlaždice bez řezání.

Dlažba bude ze strany toku lemována chodníkovým obrubníkem osazeným do betonového lože C 20/25 XF3.

#### **5.1.7.3 Mostní odvodňovače a rigoly**

Je navrženo 12 kusů mostních odvodňovačů. Odvodnění mostu bylo navrženo hydrotechnickým výpočtem. Vozovka se střechovitým sklonem 2,5% bude odvodněna přirozeným spádem k obrubám. Odtud bude srážková voda pomocí odvodňovačů bez lapače nečistot o rozměru 500/500 mm odvedena skrz mostovku na zpevněnou plochu pod mostem, nebo do toku. U opěr je voda z odvodňovačů vedena pomocí svislých svodů s kompenzátory pro vyloučení ostřihu opěr. Odvodňovací potrubí svislých svodů a jejich spoje musí splňovat požadavky vodotěsnosti, odolnosti proti mechanickému a tepelnému poškození a proti účinkům agresivních látek, odolnosti proti poškození ultrafialovým zářením, snadné čistitelnosti a zabezpečení proti odcizení.

Nosná konstrukce bude odvodněna v úžlabí drenážním polymer-betonem svedeným do odvodňovačů nebo odvodňovacích trubiček pro odvodnění nosné konstrukce.

Odvodnění silnice bude zachováno stávající. Zajištěno je podélným a příčným sklonem k obrubám a odtud do uličních vpustí.

#### **5.1.7.4 Sběrná potrubí a svody, odtokové žlaby**

Nejsou.

#### **5.1.7.5 Odvodnění úložných prahů**

Horní povrch úložných prahů opěr je v podélném směru vyspádován směrem k závěrné zídce, v příčném směru je v rovině. Voda je u závěrné zídky vedena zapuštěným

žlábkem provedeným otiskem trubky Ø100 mm ve sklonu 2,0% do trubičky pro odvodnění úložného prahu vedené skrz opěru před líc na kamenné opevnění.

### 5.1.8 Mostní vybavení

#### 5.1.8.1 Svodidla

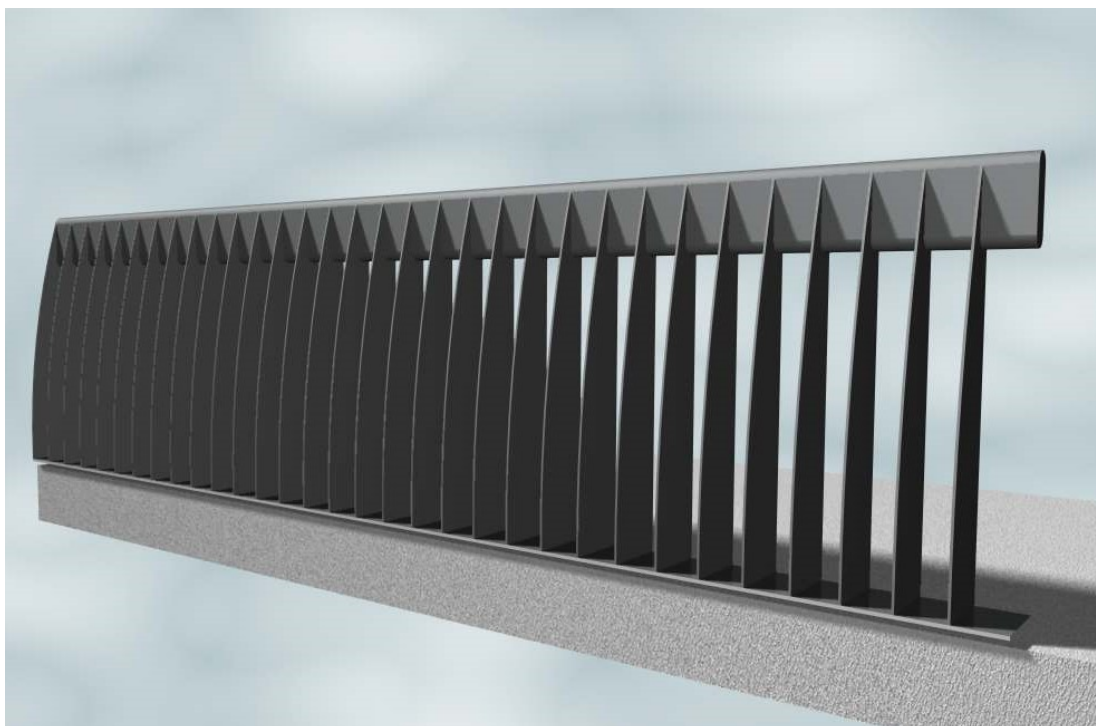
Nejsou.

#### 5.1.8.2 Zábradlí

Na pravé i levé římse bude osazeno ocelové zábradlí se svislou výplní výšky 1,1 m. Zábradlí bude kotvené do římsy přes patní desky dodatečně do vývrtu. Pod patkou bude vyrovnávací vrstva z plastmalty. Kotevní šrouby budou opatřeny ochrannými krytkami odolnými UV záření.

Zábradlí musí odpovídat TP 186, protikorozi ochrana dle TKP kap. 19, (Příloha 19b.P5 typ III B) a ČSN EN ISO 12944.

Zábradlí bude provedeno dle návrhu architekta města Opavy (viz obr.). Detailně bude rozkresleno v dalším stupni.



#### 5.1.8.3 Schodiště, dlažba

Most bude opatřen při obou opěrách revizním schodištěm pro přístup k ložiskům opěr pro jejich kontrolu a dále schodišti před lící opěr pro přístup pod most. K pilířům je možný přístup z neomočených berem toku řeky.

Koruna zemního tělesa před a za mostem, tam kde to územní podmínky dovolují, je rozšířena. Přejech do krajnice objektu silnice je zpevněn kamennou dlažbou do betonu tl. 0,35 m. Dlažba do betonu je provedena i podél křídel v šířce min. 0,5 m za půdorysný průmět římsy. Dlažby jsou lemovány obrubníkem. Pod dlažbou bude proveden štěrkopískový podsyp v tl. 100 mm. V patě odláždění bude proveden betonový práh 800 x 500 mm.

Spárování dlažeb bude provedeno v tl. min. 10 mm hmotou s odolností **XF4**.

#### 5.1.8.4 Úpravy pod mostem

Během provádění stavebních prací bude stávající opevnění v prvním a třetím mostním poli rozebráno. Bude vybudováno nové opevnění z kamenné rovnaniny s vyklínováním v rozsahu 0,5 m za půdorysný průmět mostu (vč. římsy) lemované obrubníkem.

V místech pod odvodňovači bude kamenná rovnanina provedena z kamene vel. 500kg/ks v prostoru 2x2 m s vyspárováním hmotou s odolností XF4.

V místě štětových jímek okolo pilířů, bude v omočeném korytě obnovena kamenná rovnanina z balvanů váha min. 200 kg.

Přechodové úseky mezi bermou a korunou zemního tělesa budou opatřeny náběhy z kamenné rovnaniny z kamene velikosti 200kg/ks.

#### 5.1.8.5 Vstupy, poklopy, dveře

Nejsou.

#### 5.1.8.6 Elektroinstalace, hlásič náledí

Nejsou.

#### 5.1.8.7 Ochrany dle ČSN 73 6223

Nejsou.

#### 5.1.8.8 Převáděné inženýrské sítě

Do levé římsy budou umístěny chráničky Ø110/94 z plastových trub pro vedení veřejného osvětlení, sdělovacího optického vedení a jedna rezervní chránička. V pravé římse bude umístěna pouze jedna rezervní chránička. V chráničkách bude umístěn zatahovací drát, chráničky budou na každém konci opatřeny zátkou.

#### 5.1.8.9 Protihlukové clony

Nejsou.

#### 5.1.8.10 Stálé zařízení

Mostní objekt **nebude** opatřen stálým zařízením.

#### 5.1.8.11 Revizní zařízení

Nejsou.

#### 5.1.8.12 Tabule s letopočtem

Na obou římsách bude vyznačen letopočet ukončení výstavby mostu vlysem do betonu.

#### 5.1.8.13 Jiná zařízení

Most bude opatřen 2 x tabulkou s ev. č. mostu a 2 x s označením toku. Sloupek s označením mostu a toku bude osazen tak, aby nezasahovalo značení do průchozího profilu. Sloupek bude osazen do betonové patky. Spodní hrana značek bude ve výšce 1,30 m nad římsou (chodníkem).

#### 5.1.8.14 Geodetická sledování

Pro sledování chování mostu budou zřízeny pevné body, jejichž souřadnice budou archivovány u hlavního geodeta stavby. Umístění nivelačních značek bude konzultováno s odpovědným geodetem stavby.

Pro sledování chování a průběhy svislých deformací **spodní stavby** budou po betonáži osazeny do bočních povrchů opěr a pilířů měřičské body –  $4 \times 2 = 8$  ks.

Pro sledování chování a průběhy deformací **nosné konstrukce** budou po betonáži osazeny do nosné konstrukce a následně přeneseny do bočního povrchu říms měřičské body. Body budou osazeny ve středu každého pole mostu (tj.  $3 \times 2 = 6$  ks). A nad každou podpěrou (tj.  $4 \times 2 = 8$  ks).

Celkem bude potřeba  $8+6+8 = 22$  ks značek.

#### Požadavky na sledování mostních konstrukcí:

Časové uzly měření:

- 0) po betonáži pilot – nulté měření, ověření poloh hlav pilot
- 1) po betonáž spodní stavby
- 2) po betonáži NK
- 3) po předepnutí NK
- 4) po osazení měřících značek na římsách
- 5) po zavedení ostatního stálého zatížení
- 6) před uvedením do provozu
- 7) a dále cyklicky v rámci pravidelných prohlídek – bude určeno investorem spolu se správcem objektu

#### Délkové změny nosné konstrukce:

Budou sledovány dilatační pohyby NK. V zápise o měření musí být vždy uváděna ustálená teplota, za které bylo měření prováděno.

Vyhodnocovat se budou objemové změny mostovky (časový průběh dotvarování a smršťování betonu). Požadovaná přesnost měření je  $\pm 1$  mm. Měření budou prováděna v časových uzlech 0 - 4.

Po vyhodnocení uvedených geodetických měření budou v případě nadměrných či neočekávaných deformací po dohodě investora s projektantem specifikovány eventuální další požadavky na sledování objektu.

## 5.2 Materiály pro stavbu mostu

### 5.2.1 Materiál pro zásyp a obsyp

Uspořádání přechodové oblasti za opěrami se řídí ustanoveními ČSN 73 6244. Zásyp za opěrou se provádí a kontroluje na celou výšku přechodové oblasti definované v čl. 7.2.4 ČSN 73 6244. Rovněž obsyp mostních křídel musí zhotovitel provádět současně na obou stranách konstrukce, aby nedocházelo k jejímu jednostrannému zatěžování. Pro ochranný zásyp za opěrou se použije nenamrzavá zemina v souladu s čl. 5.3 ČSN 73 6244. Na obsyp objektu a křídel se použije zemina, jejíž efektivní smyková pevnost umožní vytvoření stabilního svahu.

Požadovaná míra zhutnění přechodové oblasti musí odpovídat ČSN 73 6244 a je uvedena v TKP kap. 4 - čl. 4.5.3.6 a tab. 6 TKP4.

V přechodové oblasti opěr je nutno kontrolovat míru zhutnění na první vrstvě násypu v tl. max. 30 cm, a to nejméně na 3 místech ve vzdálenosti:

- max. 1,0 m za rubem opěry
- $l = 3/4$  výška zásypu za rubem opěry
- $l = 1,5 \times$  výška zásypu za rubem opěry

Míra zhutnění podloží v přechodové oblasti musí dosáhnout minimálně 95% PS.

Přechodová oblast bude provedena dle VL4.

### 5.2.2 Bednění pro betonáž

Bude předmětem výrobně technické dokumentace.

### 5.2.3 Betonářská výztuž

Ve všech nově navržených stavebních částech mostu bylo uvažováno s betonářskou výztuží B500 B (dle ČSN 42 0139 - Nelegovaná svařitelná žebírková jakostní ocel, vhodná pro výztuž do betonu). Krytí všech prutů betonářské výztuže u jednotlivých povrchů betonu se předpokládá dle ČSN EN 1992-1 a dle ČSN EN 206 tak, aby se dodržely požadavky konstrukční, odolnost proti agresivnímu prostředí a ochrana konstrukce proti bludným proudům. Pro dodržení krytí se smějí použít pouze takové distanční vložky, které mají jen bodový styk s bedněním konstrukce. Navržené množství výztuže musí vyhovovat minimálnímu množství výztuže podle normy ČSN EN 206 a směrnice TKP (tím se omezuje šířka trhlin).

Kotevní prvky a ostatní ocelové drobné doplňkové konstrukce budou provedeny z oceli S235.

### 5.2.4 Beton

Navržené třídy betonů se stupni odolnosti proti agresivnímu prostředí jsou pro jednotlivé konstrukce mostního objektu následující:

<u>konstrukce</u>	<u>beton dle ČSN EN 206</u>
podkladní betony	C 12/15 XO
šablony pro piloty	C 16/20 XO
piloty	C 25/30 XA1
základy, opěry	C 25/30 XF2

úložné bloky pod ložiska - opěry	C 30/37 XF4
úložné prahy pilířů	C 30/37 XF2
úložné bloky pod ložiska - pilíře	C 30/37 XF2
prefabrikované nosníky	C 45/55 XF2
spřahující desky, příčné	C 30/37 XF2
římasy	C 30/37 XF4
přechodové desky	C 25/30 XF2

Spárování dlažby bude provedeno v tl. min. 10 mm hmotou s odolností odpovídající XF4.

#### **Úpravy povrchů:**

- beton nosné konstrukce – čela konzol NK a navazující podhled po okapní nos budou natřeny nátěrem S2 (dle. TKP 31 tabulka č.5)
- beton římasy – nátěr typ S4 dle tabulky č.5 TKP 31
- beton spodní stavby – části v zemině po 0,2 m pod upraveným terénem  
- nátěry proti zemní vlhkosti

## **5.2.5 Ocel**

### **5.2.5.1 Konstrukční ocel**

Povrchová úprava na částech ocelových konstrukčních prvků s krytím < 50 mm musí splňovat požadavky Technických kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací, kap. 19B (Příloha 19b.P5 typ III B) a ČSN EN ISO 12944. Pro prostředí s korozní agresivitou C4 s požadovanou životností min. 30 let.

Povrchová úprava bude v následující skladbě:

- žárově zinkované povrchy ponorem tl 70 µm
- dva nátěry dvoukomponentním epoxidem plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty tl. 150µm
- alifatický polyuretan tl. 60 µm, odstín RAL 7016 (anthrazitgrau)
- Celková tloušťka nátěrového systému NDFT je 210 mm, celková tloušťka Zn ponorem + nátěrový systém (NDFT) je 280 mm.

Povrchová ochrana bude provedena na částech prvků s krytím betonu menším než 50 mm.

**Kotevní přípravky říms** budou ošetřeny dle specifikace protikorozi ochrany drobných ocelových konstrukcí ve skladbě:

- stupeň čistoty: Sa 2
- 1 x 70 µm žárový Zn ponorem

Dodavatel základního nátěru musí doložit výsledky české akreditované laboratoře o dostatečné přilnavosti na Zn povlaku a určit způsob předúpravy Zn povlaku před aplikací nátěru. U tvarově a rozměrově vhodných konstrukcí se upřednostňuje náhrada žárového stříkání ponorem v Zn lázni.

### 5.2.6 Dilatační a pracovní spáry, těsnění

Pracovní spáry v betonových konstrukcích spodní stavby musejí být utěsněny dle vzorových listů VL4.

Umístění pracovních spár bude upřesněno v RDS po dohodě s dodavatelem stavby.

Všechny ostré hrany betonových konstrukcí musejí být zkoseny lištou 15/15 mm, pokud není uvedeno jinak.

Beton se po uložení musí následně ošetřovat tak, aby nedošlo ke vzniku trhlin. Pokud dojde ke vzniku trhlin, musí je zhotovitel na vlastní náklady ošetřit vhodným způsobem. Kvalita pohledové plochy upravených míst s trhlinami musí být uspokojivá a opticky přiblížená k okolnímu betonu.

### 5.2.7 Izolační systém

Izolace proti vodě bude provedena na nosné konstrukci v celé ploše. Vhodným technologickým postupem musí být zajištěna její celistvost, nepropustnost, dobrá odolnost proti mechanickému namáhání a přilnavost k nosné konstrukci. Musí být zajištěno její dokonalé odvodnění a vyloučeno stékání vody po nosné konstrukci.

Vlastnosti všech materiálů, použitých pro izolační systém musí být v souladu s TKP. Izolační práce musí být prováděny pouze ve vhodných klimatických podmínkách, které budou uvedeny v příslušných technologických předpisech pro provádění zvolené skladby izolačního souvrství. Povrchová vrstva mostovky musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa. Před pokládkou izolace musí být povrch mostovky očištěn a opatřen kotevním nátěrem. O průběhu prací musí být veden podrobný deník.

Zhotovitel izolačních prací zodpovídá za veškeré vady způsobené špatnou funkcí izolace.

### 5.2.8 Zábradlí, svodidla

Zábradlí bude provedeno z oceli tř. S 235. Všechny díly zábradlí budou povrchově chráněny viz 5.2.5.1.

### 5.2.9 Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek

Asfaltové směsi a hotové vrstvy musí splňovat vlastnosti a parametry uvedené v ČSN EN 13 108. Postup prací musí být v souladu s TKP.

## 6 PROVIZORNÍ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

Oprava mostu bude prováděna za vyloučeného provozu na ulici Mostní v místě mostu. Návrh provizorního dopravního značení je obsažen v příloze E Zásady organizace výstavby.

Před zahájením stavby si dodavatel stavby zajistí příslušné opatření pro dopravní uzavírku.

## 7 VÝSTAVBA MOSTU

### 7.1 Přípravné práce

#### 7.1.1 Vytyčení (souřadný a výškový systém, pevné body)

Schéma pro vytyčení mostu je zpracováno v souřadnicovém systému S-JTSK, výškový Balt po vyrovnání.



## 7.1.2 Zemní práce

Zemní práce při úpravě místní komunikace představují frézování živičného povrchu, vybourání části zpevněné vozovky, chodníků a oddrnování.

Před začátkem výkopových prací budou provedeny ručně kopané sondy pro ověření a upřesnění polohy inženýrských sítí.

Výkopové práce musejí dodržet maximální sklon výkopového tělesa v hodnotě 1:1 (štěrk), 1:2 (hlíny).

Přístup ke stavební jámě je z blízkých sjezdů na obou stranách řeky.

Předpokládá se, že hladina podzemní vody nebude zasahovat do výkopových prací. V průběhu zemních prací bude srážková voda odčerpávána. Hladina toku bude během stavebních prací regulována tak, že bude odpovídat běžným průtokům, tedy bermy v prvním a třetím mostním poli budou neomočené.

Výkopové práce budou probíhat v zemině třídy těžitelnosti 3-4.

Přebytečná zemina se odveze na skládku dle vhodnosti zemin.

Požadovaná míra zhutnění přechodové oblasti musí odpovídat ČSN 73 6244 a je uvedena v TKP kap. 4 - čl. 4.5.3.6 a tab. 6 TKP4.

Přechodová oblast bude provedena dle VL4.

## 7.2 Popis místních podmínek

### 7.2.1 Poloha staveniště

Stavba se nachází v intravilánu města Opavy, na rozhraní katastrálních území Opava-Předměstí a Kateřinky u Opavy. Trasa se pohybuje v nadmořské výšce kolem 254,0 m nad mořem.

Most slouží k převedení dopravy na ulici Mostní přes potok Opava (lidově Opavice). Bezprostředně před a za mostem jsou křížení ulice Mostní s místními komunikacemi.

Lokalita je intenzivně zastavěna a nachází se zde množství inženýrských sítí. Po celou dobu stavby je nutné dbát zvýšené opatrnosti při provádění prací v jejich blízkosti. Při stavebních pracích je rovněž nutné respektovat ochranná pásma stávajících sítí a práce v nich provádět dle pokynů správců.

V prostoru dotčeném stavbou nebude realizováno kácení dřevin ani keřových porostů.

V dotčeném území se nachází inženýrské sítě ve správě následujících společností:

- Nefunkční vedení plynovodu (GasNet, s.r.o.), které již bylo přeloženo mimo most – nefunkční vedení plynovodu bude zrušeno bez náhrady.
- Vodovodní potrubí (Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a.s.) – na stávajícím mostě je umístěn vodovod DN150 LT ve správě SmVaK. Vodovod bude z mostu vymístěn před prováděním stavebních prací na vlastním mostním objektu – SO 351 Přeložka vodovodu
- Dvě trasy vedení VN (ČEZ Distribuce, a. s.) – vedení bude z mostu vymístěno před prováděním stavebních prací na vlastním mostním objektu – SO 431 [Přeložka VN - není předmětem stavebního řízení](#)
- Vedení veřejného osvětlení (Technické služby Opava s. r. o.) – napájení VO je možné podobu výstavby odpojit, po rekonstrukci mostu bude vedení opětovně umístěno na most. Počet osvětlovacích těles bude navržen stejný jako doposud - SO 451 Přeložka veřejného osvětlení

- Optický sdělovací (Telco pro Services, a.s.) – po provedení opravy mostu bude vedení opětovně umístěno do mostu, během stavebních prací bude nedaleko mostu provedeno provizorní vedení kabelu – SO 461 Přeložka sdělovacího vedení
- Před mostem vpravo u první opěry mostu bude manipulováno s kabely České telekomunikační infrastruktury a.s. (CETIN).

### 7.2.2 Stávající veřejné komunikace

Převáděnou komunikací je místní komunikace ul. Mostní, šířka mezi obrubami v místě mostu činí 7,5 m.

Bezprostředně před a za mostem jsou křížení ulice Mostní s místními komunikacemi. Před mostem s ulicí U Opavice a za mostem s ulicí Čapákovo nábřeží. Souběžně s tokem jsou při obou březích podél komunikací cyklotrasy.

### 7.2.3 Příjezdy a přístupy

Staveniště je přístupné ze stávající ulice Mostní. Zřizování hlubinného založení krajních opěr a osazování nosníků je uvažováno ze zpevněných panelových plošin umístěných na bermách řeky Opavy. Přístup je z blízkých sjezdů na obou stranách řeky.

Výjezd vozidel stavby musí být řádně označen.

### 7.2.4 Zátopová území

Staveniště se nachází v zátopovém území řeky Opavy.

### 7.2.5 Skladovací a pracovní plochy

Vzhledem k navržené konstrukci a technologii provádění nejsou nutné nadměrně velké skladovací plochy.

Zařízení staveniště bude situováno mimo aktivní zónu záplavového území.

### 7.2.6 Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení a sítě

Připojení na napájecí vedení zajistí dodavatel stavby.

## 7.3 Povrchové vody

### 7.3.1 Odvodnění staveniště

Předpokládá se, že hladina podzemní vody nebude zasahovat do výkopových prací. V průběhu zemních prací bude srážková voda odčerpávána. Hladina toku bude během stavebních prací regulována tak, že bude odpovídat běžným průtokům, tedy bermy v prvním a třetím mostním poli budou neomočené.

Během výstavby nové nosné konstrukce mostu bude provedeno dočasná podpěrné podstojkování, které je uvažováno v prostoru štětových jímek okolo stávajících pilířů mostu a před lící krajních opěr. Při provádění podpěrných stojek v blízkosti mostních pilířů, bude voda ze štětových jímek nepřetržitě odčerpávána.

Hladina toku bude během stavebních prací regulována tak, že bude odpovídat běžným průtokům, tedy bermy v prvním a třetím mostním poli budou neomočené. V době zřizování podpěrných stojek pro uložení prefabrikovaných nosníků budou průtoky regulovány pod úrovní horního povrchu štětových jímek provedených okolo stávajících pilířů.

### 7.3.2 Povodně a ochrana díla

Pro stavbu zhotovitel stavby vypracuje havarijní a povodňový plán, který předloží se schválení dispečinku VH v Ostravě (Ing. Jaroš, tel. 596 675 371) před zahájením prací. Do povodňového a havarijního plánu bude zapracována i podpěrná konstrukce v korytě vodního toku pro osazení prefabrikovaných panelů.

### 7.3.3 Překládky vodních toků

Není uvažováno s překládkou vodního toku.

## 7.4 Základové poměry

### 7.4.1 Geotechnický dohled

Při vrtání první piloty každé opěry musí být na stavbě přítomen geotechnický dozor investora a zhotovitele, který bude sledovat průběh geologie a zapíše ji do stavebního deníku.

### 7.4.2 Podzemní voda

Hladina podzemní vody je vázána na vrstvu fluvialní štěrků a v průběhu realizace průzkumných prací byla v provedených vrtech naražena v hloubce +247,7 m n.m. a +248,0 m n.m. Aktuální úroveň hladiny podzemní vody je závislá na vydatnosti srážek v daném období a v průběhu roku je nutno počítat s její oscilací.

Předpokládá se, že hladina podzemní vody nebude zasahovat do výkopových prací.

### 7.4.3 Geotechnické a hydrotechnické průzkumy

Geotechnické poměry na staveništi byly popsány v IG průzkumu zpracovaném firmou K-Geo s.r.o (8/2017).

### 7.4.4 Zemníky a deponie

Zajistí dodavatel stavby.

### 7.4.5 Cizí zařízení v prostoru staveniště (stávající nadzemní a podzemní inženýrské sítě s uvedením, kdy a jak se přeloží nebo ochrání)

Ve stávajícím mostě je vedeno množství stávajících inženýrských sítí.

- Nefunkční vedení plynovodu (GasNet, s.r.o.), které již bylo přeloženo mimo most – nefunkční vedení plynovodu bude zrušeno bez náhrady.
- Vodovodní potrubí (Severomoravské vodovody a kanalizace Ostrava a.s.) – na stávajícím mostě je umístěn vodovod DN150 LT ve správě SmVaK. Vodovod bude z mostu vymístěn před prováděním stavebních prací na vlastním mostním objektu – SO 351 Přeložka vodovodu
- Dvě trasy vedení VN (ČEZ Distribuce, a. s.) – vedení bude z mostu vymístěno před prováděním stavebních prací na vlastním mostním objektu – SO 431 [Přeložka VN - není předmětem stavebního řízení.](#)
- Vedení veřejného osvětlení (Technické služby Opava s. r. o.) – napájení VO je možné podobu výstavby odpojit, po rekonstrukci mostu bude vedení opětovně umístěno na most. Počet osvětlovacích těles bude navržen stejný jako doposud - SO 451 Přeložka veřejného osvětlení. [Přeložka VO - není předmětem stavebního řízení.](#)

- Optický sdělovací (Telco Pro Services, a.s.) – po provedení opravy mostu bude vedení opětovně umístěno do mostu, během stavebních prací bude nedaleko mostu provedeno provizorní vedení kabelu – SO 461 Přeložka sdělovacího vedení. Přeložka sdělovacího vedení - není předmětem stavebního řízení.

Před mostem vpravo u první opěry mostu bude manipulováno s kabely České telekomunikační infrastruktury a.s. (CETIN).

## **7.5 Pomocné konstrukce a práce**

### **7.5.1 Lešení**

V rámci provádění mostu může být zřízeno lešení.

### **7.5.2 Skruže, bednění**

Během výstavby nové nosné konstrukce mostu bude provedeno dočasná podpěrné podstojkování, která je uvažována v prostoru štětových jímek okolo stávajících pilířů mostu a před lici krajních opěr. Při provádění podpěrných stojek v blízkosti mostních pilířů, bude voda ze štětových jímek nepřetržitě odčerpávána.

Zřizování hlubinného založení krajních opěr a osazování nosníků je uvažováno ze zpevněných panelových plošin umístěných na bermách řeky Opavy. Přístup je z blízkých sjezdů na obou stranách řeky.

### **7.5.3 Pažení stavebních jam**

Při provádění bouracích prací a výstavbě nového mostu není uvažováno s pažením stavebních jam.

### **7.5.4 Mostní provizoria**

Nejsou.

## **7.6 Výstavba mostu**

### **7.6.1 Technologie výstavby**

Most bude po osazení nosníky na dočasné stojky prováděn technologií betonáže na pevné skruži (prefabrikované nosníky) v jedné etapě.

Všechny montážní prostředky budou oceněny v rámci dodávky nosné konstrukce.

### **7.6.2 Postup výstavby**

Práce, které je nutné provést, před zahájením prací na mostě:

- příprava území staveniště (odstranění DZ...)
- osazení provizorního dopravního značení
- vytyčení všech inženýrských sítí výškově i směrově. Provedení ochrany sítí, které budou chráněny po dobu výstavby dle požadavků správce.
- provedení přeložek inženýrských sítí nutných pro výstavbu mostu (provizorní, trvalé)

Demolice stávajícího mostu:

- frézování stávajících krytových vrstev

- demolice stávající mostovky a krajních opěr. Střední pilíře budou ponechány stávající, dojde pouze k nahrazení degradovaných úložných prahů.
- Provedení výkopových prací

Stavba nosné konstrukce a mostního svršku:

- zřízení hlubinného založení opěr, betonáž opěr a úložných prahů pilířů
- zřízení dočasných montážních stojek pro podepření prefabrikovaných nosníků
- osazení nosníků nosné konstrukce
- vyztužení a betonáž spřahující desky a příčníků
- dodatečné předepnutí a následné zainjektování kabelů
- dokončení opěr - závěrné zídky; izolace rubu opěr a části křídel, příslušné izolační nátěry ostatních prvků
- položení drenáže, dosypání a zhutnění prostoru za rubem opěr, provedení přechodových desek a
- osazení mostních závěrů a provedení izolačních vrstev nosné konstrukce včetně ochrany izolace
- betonáž říms, montáž zábradlí, těsnění spár
- provedení vozovkového souvrství, stožárů
- dokončovací práce - zpevnění pod mostem, nátěry, osazení dopravního značení, terénní a vegetační práce apod.

## 7.7 Vztah k území

Výstavbou dojde k dotčení ochranných pásem nadzemních a podzemních inženýrských sítí. Podmínky jednotlivých správců pro práce v ochranných pásmech jsou součástí jejich vyjádření.

Stavbou nebudou dotčeny zájmy ochrany ZPF.

Přemostňovaný vodní tok je součástí území systému ekologické stability krajiny (ÚSES), které je, dle zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění, charakterizováno jako „vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu“. Záměr zasahuje do nadregionálního významu tohoto území - nadregionální biokoridor nivní Ptačí hora.

Požadavky budoucího správce mostu Technické služby Opava s.r.o.:

Projektované zpevněné plochy budou plynule navázány na stávající zpevněné plochy a terény tak, aby byly eliminovány nově vzniklé výškové rozdíly v příčných a podélných spádech před i za obrubami.

Svislé dopravní značení bude v reflexním hliníkovém provedení typu Araplast (DZ AL-NK, fólie Nipon, základní velikost, AL rám, uchycení NK se čtyřhrannou, čtyřšroubovou AL patkou, šrouby budou doplněny plastovými krytkami), osazení SDZ musí být provedeno v souladu s prováděcí vyhláškou MSD č. 30/2001 Sb. Oborovými TP 65 – Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích, ČSN EN 12899-1, vzorovými listy VL 6.1 a technologickými pokyny výrobce.

V průběhu předávacího řízení bude správci v souladu se zákonem č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, v platném znění, a prováděcí Vyhláškou 104/97 Sb., v platném znění (s vazbou na ČSN 73 6220 a ČSN 73 6221), předána mostní dokumentace mostu ul. Mostní, most ev.č. 1b-1, a to:

- Protokol o hlavní mostní prohlídce mostu, vč. fotodokumentace,
- Mostní list,
- Statický přepočet zatížitelnosti (vypracovaný na základě diagnostického průzkumu, který stanoví kvality materiálů, tj. oceli a betonu).

Při rekonstrukci mostu bude obnoveno osvětlení včetně kabelů a stožáru, řešeno ve stavebním objektu SO 451 Přeložka veřejného osvětlení.

Zahájení prací musí být oznámeno Vodohospodářskému dispečinku státního podniku Povodí Odry tel. č. 596 612 111 (e-mail: [dispecer@pod.cz](mailto:dispecer@pod.cz)) a přímému správci vodního toku VHP Opava, tel. č. 602 727 868 (e-mail: [opava.vhp@pod.cz](mailto:opava.vhp@pod.cz)) a to nejméně s třídním předstihem.

Veškerý stavební odpad, který vznikne při demolici mostu, či při výstavbě bude beze zbytku odstraněn a odvezen na skládku.

Budou podniknuta taková opatření, aby nedošlo k úniku škodlivých látek, či odpadu vzniklých stavební činností (beton, asfalt, železo aj.) do řeky Opavy.

Stroje, které budou provádět stavební práce v těsné blízkosti toku, budou zabezpečeny proti úniku ropných látek.

Stavbou nesmí dojít ke znečištění vodního toku stavebním materiálem a ropnými úkapy. Stroje, které budou provádět výkopy v korytě toku, budou zabezpečeny proti úniku ropných látek. Na stavbě bude připravena souprava pro likvidaci ekologické havárie na toku.

V korytě vodního toku a jeho bezprostředním okolí nebude skladován žádný stavební (odplavitelný) materiál, technika, či jiné předměty, které by bránily plynulému odtoku vod.

Po ukončení pracovní směny musí stavební stroje opustit koryto toku.

Před zahájením stavebních prací bude provedeno s pracovníkem Povodí Odry a zhotovitelem stavby místní šetření, kde bude zdokumentován stav stávajících úprav a toku na pozemcích Povodí Odry (fotodokumentace). Po ukončení stavby budou pozemky uvedeny do původního stavu (ohumusovány a osety travním semenem) a budou protokolárně předány.

O práci v korytě bude vyrozuměn příslušný Český rybářský svaz.

Veškeré případné škody na zařízení státního podniku Povodí Odry odstraní zhotovitel stavby na svůj náklad.

Pro stavbu zhotovitel stavby vypracuje havarijní a povodňový plán, který předloží se schválení dispečinku VH v Ostravě (Ing. Jaroš, tel. 596 675 371).

Při provádění prací musí být dbáno na minimalizaci zásahu do přirozeného prostředí. Dodavatel stavby je povinen dodržovat všeobecně platné normy o ochraně přírody, neznečišťovat vodní zdroj a bránit zbytečnému úhynu živočichů při stavebních pracích. Stavba si nežádá zásah do vegetace v okolí mostu. Případné dotčené zelené plochy v bezprostředním okolí mostu budou rekultivovány, ohumusovány a osety trávou.

Součástí zemních prací je odstranění stávajících živichých krytů a podkladních vrstev vozovky.

Stavba bude realizována v co nejkratším možném čase. V rámci staveniště budou vytvořeny podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadů v souladu se stávajícími předpisy v oblasti odpadového hospodářství. Také tyto prostory budou zajištěny proti vniknutí nepovolaných osob i živočichů pohybujících se potenciálně v místě stavby. Během výstavby bude staveniště odděleno od vnějšího prostoru geotextilií umístěnou na oplocení pro snížení množství uvolněného prachu mimo stavbu. Veškerý stavební odpad, bude z pozemků beze zbytku odstraněn a odvezen na skládku odpadu.

V době stavby bude okolí zatíženo zvýšenou hlučností a prašné povrchy budou v období sucha kropeny.

### **7.8 Zatěžovací zkouška**

Před uvedením mostu do provozu bude provedena zatěžovací zkouška.



## 8 OCHRANÁ A BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

V průběhu výstavby se zhotovitelé musí řídit požadavky bezpečnosti práce obsaženými v platných právních předpisech, zejména v zákoně č. 262/2006 Sb., v platném znění, zákoně č. 309/2006 Sb., v platném znění, NV č. 362/2005 Sb., NV č. 591/2006 Sb., NV č. 101/2005 Sb., zákoně č. 267/2006 Sb., v platném znění, vyhlášce č. 221/2014 Sb. a vyhlášce č. 87/2000 Sb., v technologických (pracovních) postupech, které musí být zpracovány zhotovitelem u vybraných prací se zvýšeným rizikem, v návodech výrobců a vlastními řídicími dokumenty v oblasti bezpečnosti práce.

Před a při výstavbě objektu musí vedení stavby zajistit poučení všech zúčastněných pracovníků o zásadách a opatřeních k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci dle příslušných zákonných bezpečnostních předpisů a technologických pravidel zpracovaných pro jednotlivé technologie výstavby. Jde zejména o tyto práce a technologie:

- zvedání těžkých břemen pomocí jeřábů
- montáž pomocných konstrukcí a lešení
- práce ve výškách
- bednicí práce
- železářské a betonářské práce
- práce se stroji a strojními zařízeními
- práce s elektrickým zařízením

Pracovníci stavby musí být o bezpečnosti práce pravidelně školeni a o tomto musí být pořízen záznam potvrzený jejich vlastnoručním podpisem. Vedení stavby zajistí účinný dohled nad dodržováním zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a stanoví i sankce za jejich nedodržování.

### Požadavky na staveniště

Obecné požadavky, požadavky na zajištění staveniště, zařízení pro rozvod energie a požadavky na venkovní pracoviště na staveništi jsou uvedeny v příloze č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

### Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi.

Obecné požadavky na obsluhu strojů, požadavky při práci se stroji pro zemní práce, požadavky na míchačky, betonárny, dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí, čerpadla směsí a strojní míchačky, přepravníky a stabilní skladovací zařízení sypkých hmot, mechanické lopaty, vibrátory, beranidla a vibrační beranidla – strojní, stavební elektrické vrátky, jednoduché kladky pro ruční zvedání břemen, stavební výtahy, přepravu strojů a společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce jsou uvedeny v příloze č. 2 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

### Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy

Požadavky na skladování a manipulaci s materiálem, přípravu před zahájením zemních prací, zajištění a provádění výkopových prací, zajištění stability stěn výkopů, svahování výkopů, zvláštní požadavky na zemní práce ovlivněné zmrzlou zeminou, ruční přepravu zemin, betonářské práce a práce související, zednické práce, montážní práce, bourací práce, svařování a nahřívání živců v tavných nádobách, malířské a natěračské práce, sklenářské práce, práce na údržbě a opravách staveb a jejich technického vybavení, práce nad vodou nebo v její těsné blízkosti a další jsou uvedeny v příloze č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.



#### **Náležitosti oznámení o zahájení prací**

Náležitosti oznámení o zahájení prací jsou uvedeny v příloze č. 4 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

**Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, při jejichž provádění vzniká povinnost zpracovat plán.**

Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, při jejichž provádění vzniká povinnost zpracovat plán, jsou uvedeny v příloze č. 5 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

#### **Protipožární ochrana**

Řídí se požárními předpisy.

## 9 ZÁVĚR

Zpracovaná dokumentace byla projednána a odsouhlasena s dotčenými orgány a organizacemi.

### Upozornění !!!

<b>Tato dokumentace neslouží pro realizaci stavby.</b>
--

Zhotovitel stavby je povinen vypracovat realizační dokumentaci stavby (RDS včetně podrobného statického výpočtu), která dořeší detailně projekt stavby v závislosti na technologii zhotovitele.

Ve Zlíně, 08/ 2019

Ing. Marta Stáňová

## 10 PŘÍLOHY

### 2.3.1. ZADÁNÍ

Intenzita směrodatného deště	q =	204 l/s.ha	
Součinitel drsnosti	n =	0,017 (0.015-0.017)	vozovka
	n =	0,012	potrubí

Typ odvodňovače:	a	v <sub>max</sub>	typ
Aktuální	485	1,5	1,000
Vlček - Vltava	485	1,5	1,000
Vlček - Labe	330	1,5	2,000
Vlček - Morava	330	1	3,000

### 2.3.2. VÝPOČET

#### 2.3.2.1 PRŮTOK ODVODŇOVACÍM PROUŽKEM

staničení	vzdálenost profilů (m)	příčný sklon (%)	podélný sklon (%)	šířka odvod proužku (m)	odvodňovací šířka (m)	hloubka zlábků (m)	šířka zlábků (m)	výška u obruby /bez zlábků/ (m)	plocha průt. prof. F (m <sup>2</sup> )	omočený obvod (m)	rychlostní součinitel	rychlost vody m/s	možný průtok (l/s)	průtok (l/s)	celkový průtok (l/s)	vyhovuje / nevyhovuje
0,031522	5,50	2,50	0,39	0,60	5,55	0,000	0,50	0,015	0,0045	0,615	22,7	0,12	0,54	0,50	0,50	✓
0,042144	11,00	2,50	1,57	0,60	5,55	0,000	0,50	0,015	0,0045	0,615	22,7	0,24	1,09	1,00	1,00	✓
0,053144	11,52	2,50	3,12	0,60	5,55	0,000	0,50	0,015	0,0045	0,615	22,7	0,34	1,54	1,04	1,04	✓

#### 2.3.2.2. HLTNOST ODVODŇOVAČE

staničení	šířka odvod proužku (m)	vzdálenost odv.od obruby (m)	výška u obruby (m)	plocha průt. prof. F (m <sup>2</sup> )	omočený obvod (m)	rychlostní součinitel	rychlost vody m/s	průtok (l/s)	výška vody v ose odv. (m)	rychlost vody na povrchu (m/s)	výška vody dle rychlosti (m)	spolupůsobící šířka (m)	hltnost (l/s)	množství vody přetékající odv. Q2	množství vody obtékající odv. Q1	hltnost vpustě v %
0,031522	0,60	0,000	0,013	0,004	0,613	21,90	0,11	0,41	0,009	0,12	0,075	0,901	0,41	0,00	0,00	100%
0,042144	0,60	0,000	0,013	0,004	0,613	21,90	0,22	0,81	0,009	0,25	0,070	0,692	0,81	0,00	0,00	100%
0,053144	0,60	0,000	0,013	0,004	0,613	21,90	0,30	1,15	0,009	0,35	0,066	0,632	1,15	0,00	0,00	100%

#### 2.3.2.3 ODPADNÍ POTRUBÍ

staničení	průměr potrubí (m)	sklon stoky (%)	plocha průt. prof. F (m <sup>2</sup> )	omočený obvod (m)	rychlostní součinitel	rychlost vody m/s	možný průtok (l/s)	celkový průtok (l/s)	vyhovuje / nevyhovuje
0,031522	0,10	0,39	0,01	0,314	49,2	0,49	3,8	0,50	✓
0,042144	0,10	1,57	0,01	0,314	49,2	0,98	7,66	1,49	✓
0,053144	0,10	3,12	0,01	0,314	49,2	1,37	10,79	2,54	✓

Navržené odpadní potrubí vyhovuje.