

# ČÁST D.1.201

## SO 201

Objednatel stavby:



Krajská správa a údržba silnic  
Středočeského kraje, p.o.  
Se sídlem Zborovská 11  
150 21, Praha 5 IČ: 000 66 001

Souřadnicový systém S-JTSK, Výškový systém Bpv

Zhotovitel PD: PRAGOPROJEKT, a.s., K Ryšádce 1668/16, 147 54 Praha 4, IČO: 45272387, www.pragoprojekt.cz, datová schránka: 4kífr54

Navrhl/vypracoval: Ing. Aleš MEISTER podpis:	Zodpovědný projektant: Ing. Aleš MEISTER podpis:	Zástupce zodpovědného projektanta: Ing. Filip ŘEHOR, Ph.D. podpis:	
Technická kontrola: Ing. Miroslav SEIDL podpis:	Hlavní inženýr projektu: Ing. Filip ŘEHOR, Ph.D. podpis:	Zástupce hlavního inženýra projektu: Ing. Aleš MEISTER podpis:	

Kraj:	STŘEDOČESKÝ	Číslo zakázky:	19-260-2
Místo stavby:	JIRNY	Číslo akce:	19-260
Objednatel:	KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE, p.o.	Datum:	11/2021
Název stavby:	II/101 Jirny, most ev.č. 101-075a přes D11 v obci Jirny - PD	Formát:	xA4
Objekt:	Most ev.č. 101-075a přes D11 a přilehlá silnice	Měřítko:	—
Příloha:	TECHNICKÁ ZPRÁVA	Stupeň:	PDPS
		Číslo přílohy:	01
		Souprava:	

## Obsah

<b>1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE MOSTU .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ.....</b>	<b>4</b>
3.1. ÚČEL MOSTU A POŽADAVKY NA JEHO ŘEŠENÍ.....	4
3.2. CHARAKTER TRASY A PŘEMOŠTOVANÝCH PŘEKÁŽEK .....	4
3.2.1. Údaje o převáděné silnici II/101 .....	4
3.2.2. Údaje o přemostované dálnici D11 .....	4
3.3. ÚZEMNÍ PODMÍNKY .....	5
3.4. GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY .....	5
3.5. PODKLADY .....	5
<b>4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU .....</b>	<b>6</b>
4.1. STÁVAJÍCÍ MOST A JEHO ODSTRANĚNÍ .....	6
4.1.1. Popis stávajícího mostu.....	6
4.1.2. Odstranění mostu .....	6
4.2. ÚDAJE O ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBĚ MOSTU.....	6
4.2.1. Výkopy.....	6
4.2.2. Zakládání a zemní práce .....	6
4.2.3. Spodní stavba .....	7
4.3. POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU .....	7
4.3.1. Nosná konstrukce .....	7
4.3.2. Uložení nosné konstrukce.....	10
4.4. VYBAVENÍ MOSTU .....	10
4.4.1. Vozovka a izolace.....	10
4.4.2. Římsy.....	11
4.4.3. Zádržné systémy .....	11
4.4.4. Odvodnění mostu.....	12
4.4.5. Terénní úpravy .....	12
4.4.6. Zvláštní vybavení mostu .....	13
4.5. STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ.....	13
4.6. CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ .....	13
4.7. ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY A OCHRANA PROTI BLUDNÝM PROUDŮM.....	13
4.7.1. Protikorozní ochrana ocelové nosné konstrukce.....	13
4.7.2. Protikorozní ochrana dalších částí mostu.....	14
4.7.3. Ochrana proti bludným proudům.....	14
4.8. POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ .....	15
4.8.1. Geodetická měření .....	15
4.9. POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY .....	15
4.10. SEZNAM POUŽITÝCH VZOROVÝCH DETAILŮ DLE VL4/2021 .....	15
<b>5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SILNICE.....</b>	<b>16</b>
5.1. NÁVRHOVÉ PARAMETRY .....	16
5.2. VOZOVKA .....	16
5.3. ZÁDRŽNÝ SYSTÉM .....	16
5.4. DOPRAVNÍ ZNAČENÍ.....	16
5.5. ODVODNĚNÍ.....	17
<b>6. VÝSTAVBA MOSTU.....</b>	<b>17</b>
6.1. POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY MOSTU .....	17
6.2. SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY .....	17
6.3. SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY .....	17
6.4. VZTAH K ÚZEMÍ.....	17
<b>7. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ .....</b>	<b>18</b>
7.1. VYTYČOVACÍ ÚDAJE.....	18
7.2. PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE MOSTU.....	18

7.3.	STATICKÉ VÝPOČTY.....	18
7.4.	HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY.....	18
<b>8.</b>	<b>ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.....</b>	<b>18</b>
<b>9.</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>18</b>
	SMĚROVÉ VEDENÍ.....	19
	VÝŠKOVÉ VEDENÍ.....	20

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<i>Název stavby</i>	II/101 Jirny, most ev. č. 101-075a přes D11 v obci Jirny - PD
<i>Objekt č.</i>	SO 201
<i>Název objektu</i>	Most ev. č. 101-075a přes D11 a přilehlá silnice
<i>Evidenční číslo</i>	101-075a
<i>Katastrální území</i>	Jirny [538272]
<i>Obec</i>	Jirny [660922]
<i>Kraj</i>	Středočeský
<i>Objednatel</i>	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o. Zborovská 11, 150 21 Praha 5 IČ: 00066001, DIČ: CZ00066001
<i>Uvažovaný správce mostu</i>	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o.
<i>Projektant (zpracovatel dokumentace)</i>	PRAGOPROJEKT, a.s. K Ryšance 1668, 147 54 Praha 4 IČO 452 72 387 Ateliér Praha II, Středisko mosty Ředitel: Ing. Filip Řehoř, Ph.D.
<i>Hlavní inženýr projektu</i>	Ing. Filip Řehoř, Ph.D.
<i>Zodpovědný projektant objektu</i>	Ing. Aleš Meister
<i>Stupeň dokumentace</i>	Projektová dokumentace pro provádění stavby (PDPS)
<i>Druh převáděné komunikace</i>	Silnice II/101
<i>Kategorie komunikace</i>	S 7,5/70
<i>Druh přemostované překážky</i>	Dálnice D1 v kat. D34/120 (vč. odb., resp. připoj. pruhu) <sup>1</sup>
<i>Bod křížení</i>	D11 – km 7,624660 II/101 – km 114,711
<i>Úhel křížení</i>	88,68°
<i>Staničení mostu:</i>	O1: km 0,083 <sup>298</sup> (projektové) O2: km 0,127 <sup>298</sup> (projektové)
<i>Volná výška na mostě:</i>	bez omezení
<i>Volná výška pod mostem</i>	4,8+0,15 m s rezervou <sup>2</sup> 0,22 m

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE MOSTU

<i>Charakteristika mostu</i>	Spřažený ocelobetonový integrovaný rámový most v přímé, kolmý, trvalý s masivními opěrami. Nosná konstrukce je z 5 nesymetrických nosníků tvaru I s náběhy u opěr spřažených s železobetonovou deskou. Založení mostu je plošné. Křídla jsou tvořena samostatnými úhlovými zdmi s vyloženími konci.
<i>Délka přemostění</i>	41,0 m
<i>Délka mostu</i>	65,0 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	45,5 m
<i>Rozpětí jednotlivých polí</i>	44,0 m

<sup>1</sup> výhledové uspořádání dálnice, stávající uspořádání je v šířce D34 bez připojovacího/odbočovacího pruhu

<sup>2</sup> platí pro stávající uspořádání dálnice, budoucí výšku nelze určit vzhledem k možné změně příčného sklonu dálnice

<i>Šikmost mostu</i>	kolmý
<i>Volná šířka mostu</i>	7,5 m
<i>Šířka průjezdního prostoru</i>	7,5 m
<i>Šířka průchozího prostoru</i>	1,0 m
<i>Šířka prostoru pro cyklisty</i>	2,0 m
<i>Šířka mezi zábradlími</i>	12,15 m
<i>Šířka nosné konstrukce</i>	12,25 m
<i>Šířka mostu</i>	12,75 m
<i>Výška mostu nad terénem<sup>3</sup></i>	6,83 m
<i>Stavební výška</i>	1,56 m
<i>Plocha nosné konstrukce<sup>4</sup></i>	12,25×45,5 = 557,4 m <sup>2</sup>
<i>Zatížení mostu</i>	Pro skupinu pozemních komunikací <b>1</b> dle ČSN EN 1991-2. Zvláštní vozidlo LM3-1800/200 kN v ideální stopě
<i>Důležitá upozornění</i>	–

### 3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

#### 3.1. Účel mostu a požadavky na jeho řešení

Stávající most slouží k mimoúrovňovému převedení silnice II/101 přes dálnici D11 v km 7,62. Jedná se o vzpěradlový rám postavený v 80. letech. Most je ve špatném stavu (při poslední hlavní prohlídce mostu hodnocena sp. stavba stupněm V, nosná konstrukce stupněm V). Stávající most neumožňuje svojí dispozicí rozšíření dálnice na kategorii D34 s odb. a příp. pruhem. Vzhledem k typu stávající konstrukce (spínané prefabrikované dílce), jejímu stavebnímu stavu a dispozičnímu omezení podjezdné komunikace bylo rozhodnuto o její demolici a náhradě mostem novým.

Vzhledem k požadavku ŘSD ČR na ponechání přejezdu středního dělicího pásu dálnice (SDP), který znemožňuje umístění pilíře, se jako nejvhodnější řešení jeví překlenutí celé dálnice jedním polem integrovaného mostu. Vzhledem k délce přemostění a nutnosti výstavby za provozu je prakticky jediným možným řešením použití spráženého ocelobetonové konstrukce. Jedná se o moderní řešení, kdy je konstrukce mostu provedena bez mostních ložisek a závěrů, nosná konstrukce je vetknuta do opěr, což zajistí příznivé statické působení. Na dálnici musí být zajištěna standardní podjezdná výška 4,80+0,15 m pod podhledem nosné konstrukce. Přes most je po levé straně převeden veřejný chodník s volnou šířkou 1,0 m a po pravé straně cyklostezka, která bude výhledově zbudována podél celého úseku silnice II/101 mezi Jirny a Mstěticemi.

#### 3.2. Charakter trasy a přemost'ovaných překážek

##### 3.2.1. Údaje o převáděné silnici II/101

<i>Návrhová kategorie</i>	S 7,5/70
<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	Přímá (KT 0,048 <sup>279</sup> , KÚ 0,232 <sup>107</sup> )
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	Vrcholový zakružovací oblouk R = 4000 m Příčný sklon oboustranný 2,5 %
<i>Výška nivelety v místě křížení</i>	257,239 m n. m.

##### 3.2.2. Údaje o přemost'ované dálnici D11

<i>Návrhová kategorie</i>	D34/120
<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	Přechodnice do levostranného oblouku (PP 7,557 <sup>950</sup> , PK 8,129 <sup>378</sup> )
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	Údolnicový zakružovací oblouk R = 38500 m, klesání cca 0,41 % Příčný sklon oboustranný 2,0 % (stávající, plánovaný zřejmě 2,5 %)

<sup>3</sup> rozdíl nivelet v bodě křížení

<sup>4</sup> šířka nosné konstrukce × délka nosné konstrukce

### 3.3. Územní podmínky

Most se nachází v intravilánu na okraji obce Jirny v rovinatém území. Trasa dálnice D11 je vedena v zářezu (cca 6,0 m), přeložka silnice II/101 je vedena před mostem na terénu, za mostem na mírném násypu v. cca 2,0 m. Na sever od mostu se nachází obytná zástavba a průmyslový areál, na jih od mostu jsou protihlukový val dálnice, pole a následně zástavba obce Jirny. V koridoru mezi protihlukovým valem a obcí Jirny bude v budoucnu vedena vysokorychlostní trať, silnice II/101 ji bude překonávat dalším mostem.

Na mostě a v jeho okolí se nachází množství inženýrských sítí (IS). Napravo od mostu jsou pod dálnicí vedeny přeložka vodovodu, přeložka kanalizace a přeložka vedení VN ČEZ. Přes stávající most jsou pak vedeny sdělovací kabely CETIN, vedení NN ČEZ Distribuce, veřejné osvětlení a STL plynovod. Přeložky IS umístěných v mostě řeší další stavební objekty této stavby.

### 3.4. Geotechnické podmínky

Výchozím geotechnickým podkladem byl Geotechnický průzkum stavby II/101 Jirny, most ev. č. 101-075a přes D11 v obci Jirny - PD, PRAGOPROJEKT, 03/2020.

Podle výsledků nových sond, archivních průzkumů a zjištěných skutečností při práci v terénu byl sestaven podélný geotechnický řez osou mostního objektu – v podélném řezu mostem – výkr. č. 05.

#### *Pokryvné útvary:*

- kvartérní pokryv je v převážné části zájmového území tvořen navážkami – překopané místní zeminy při stavebních úpravách a části konstrukčních vrstev stávající i dřívějších komunikací
- celková mocnost antropogenního pokryvu je cca do 2,0 m
- pod vrstvou navážek byly zastíženy polohy deluviálních sedimentů převážně charakteru písčitého jílu až jílovitého štěrkovitého s proměnlivým obsahem úlomků až balvanů.

#### *Předkvartérní podklad:*

- od hloubky cca 4,5 m (vrtem J1) a 2,2 m (vrtem J2) bylo zachyceno předkvartérní podloží cenomanského stáří. Vrchní část tvoří zcela zvětralé pískovce (geotyp K1), hlouběji se nachází silně zvětralé pískovce (K2), od hloubky cca 6,6 m (u vrtu J1) až mírně zvětralé pískovce (K3), hlouběji je vrstva navětralých (K4). Zcela zvětralé pískovce mají charakter zelenošedého až šedého písku hlinitého s drobnými úlomky mateční horniny. Ojedinele byly dokumentovány vložky prachovců s kolísajícím obsahem zuhelnatělých rostlinných zbytků.

#### *Podzemní voda:*

- hladina podzemní vody byla ustálena v hloubce cca 12,5 m pod terénem
- stupeň agresivity dle ČSN EN 206+A1: neagresivní

#### *Doporučený způsob založení:*

- mostní objekt se doporučuje založit plošně ve vrstvě mírně zvětralých pískovců (K3). Pro srovnání základové spáry se doporučuje použít podkladní beton
- pro dočasné zajištění stavební jámy se doporučuje využít svahované stavební jámy ve sklonu 1:1
- základovou spáru bude nutné ochránit vůči klimatickým vlivům

### 3.5. Podklady

Pro vypracování dokumentace DUSP byly použity tyto podklady a průzkumy:

- Průzkum inženýrských sítí (PRAGOPROJEKT, 12/2019)
- Geodetické zaměření území (PRAGOPROJEKT, 10/2019)
- Katastrální mapa území (PRAGOPROJEKT, 10/2019)
- Hlavní mostní prohlídka (Míčka, 11/2018)
- D11 1101 Praha – Jirny, modernizace, km 0,00-7,80 – DÚR (PRAGOPROJEKT, 05/2019)
- D11 Jirny - Poděbrady, zkapacitnění, územně-technická studie (PRAGOPROJEKT, 2020)
- Rozpracovaná DÚR vysokorychlostní trať: Pilotní úsek Praha-Běchovice – Poříčany (Správa železnic, 03/2020)
- Rekognoskace terénu
- Závěry ze vstupních jednání

## 4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

### 4.1. Stávající most a jeho odstranění

#### 4.1.1. Popis stávajícího mostu

Stávající most je z roku 1984. Vzpěradlový rám z prefabrikátů DS-C v. 1,6 m dodatečně předepnutý, montovaný na skruži z 5 komůrkových prvků a 2 plných ŽB vzpěr (0,60-0,90 / 0,45 m). Konstrukce je tvořena 4 rámy příčně vzájemně spojenými ŽB dobetonávkami. rám je uložen na opěrách na ložiska IS-GHH. Vzpěry jsou uloženy na základových pasech B250, š. 4,0 m, dl. 10,2 m. Táhla mezi základy a opěrami dle dostupných podkladů nejsou.

K mostu se nedochovala původní projektová dokumentace. Jeho dispozice je rekonstruována z mostního listu a měření v terénu.

#### 4.1.2. Odstranění mostu

V rámci stavby bude stávající most kompletně odstraněn včetně základů.

Odstranění mostu bude provedeno metodou rychlé kompletní demolice, která se v posledních letech osvědčila na mnoha stavbách. Tato metoda vyžaduje krátkodobé kompletní uzavření dálnice.

Nejprve se provedou přípravné práce pro demolici. Bude uzavřen provoz odfrézována vozovka a odstraněna izolace.

Hlavní část bourání bude provedena v průběhu jednoho víkendu. Nejprve se zúží na 20 hodin provoz na 1+1 jízdní pruh u SDP a na volných částech se rozprostře ochranná vrstva sypkého materiálu, min. tl. 0,5 m. Nad uzavřenými částmi dálnice potom může dojít k odstranění zábradlí, případně říms.

Odstranění podstatné části mostu bude probíhat za celkové uzavírky dálnice. Provoz na dálnici bude přerušen na 14 hodin v noci ze soboty neděli. V rámci tohoto času dojde k dokončení ochranného násypu a odstranění mostního vybavení. Následně bude konstrukce přerušena v předem definovaných bodech pomocí těžké mechanizace, čímž dojde k jejímu řízenému zřícení. Následně bude konstrukce již na zemi rozdělena na menší části, které budou zlikvidovány (separace výztuže, skládkování nebo recyklace betonu). Na konci úplné uzavírky musí být uvolněn prostor u SDP pro bezpečné obnovení provozu.

Následně bude do uplynutí dalších 20 hodin uvolněn prostor ostatních pruhů, aby mohl být obnoven kompletní provoz na dálnici. Krajnice zůstanou uzavřeny déle.

V poslední etapě budou otevřeny výkopy a zbourány podzemní části konstrukcí. Tím dojde ke kompletnímu odstranění konstrukcí stávajícího mostu.

### 4.2. Údaje o založení a spodní stavbě mostu

#### 4.2.1. Výkopy

Před provedením výkopů je nutné vytyčit všechny inženýrské sítě v okolí objektu, včetně provedených přeložek. Výkopy budou již částečně otevřeny v rámci demolice mostu (viz výše).

Obě výkopové jámy jsou navrženy jako svahované, vyjma strany k dálnici, kde bude provedeno záporové pažení. V případě prostorové kolize s inženýrskými sítěmi (dle dostupných podkladů by k ní nemělo dojít) budou jámy muset být v nutném rozsahu zapaženy i v dalších místech. Pro pažení se předpokládá použití např. záporů z HEA160 délky 5 m do předvrtaných otvorů průměru 200 mm v roztečích 0,8 m. Dimenze prvků je možné upravit při použití převážek a rozpěr. Pažení a jeho dimenze je však plně v režii zhotovitele a pro účely soupisu prací je uvedena čistá pažená plocha výkopu.

#### 4.2.2. Zakládání a zemní práce

V souladu s doporučením Geotechnického průzkumu (GTP) je založení mostu navrženo plošné. Výška základové spáry je předepsána na výkresech. Doporučuje se odkrytí základové spáry provést těsně před provedením podkladních betonů, aby nedošlo k její degradaci. Základová spára musí být převzata geotechnikem stavby, který posoudí shodu poměrů v základové spáře se závěry GTP.

Základová spára obou opěr musí být před prováděním podkladního betonu zhutněna, požadovaná úroveň hutnění na horním povrchu je  $E_{def,2} \geq 60 \text{ MPa}$ ,  $E_{def,2} / E_{def,1} < 2,5$ .

Zpětný zásyp za rubem opěr se provede do úrovně těsnicí vrstvy „zeminou vhodnou“ nebo „zeminou podmíněně vhodnou“ do násypu“ dle ČSN 73 6133, čl. 5.1 s hutněním na  $I_d=0,75$  až 0,8, resp.  $D=95 \%$  PS po vrstvách max. tl. 300 mm dle tab. 1 v ČSN 73 6244, příl. A. Stejným způsobem se provede i zásyp základu a obsyp opěr z přední a boční strany. Další zásyp za rubem nad těsnicí vrstvou bude proveden „zeminou vhodnou“ nebo

„zeminou podmíněčně vhodnou“ do násypu dle ČSN 73 6133, čl. 5.4 s hutněním na  $I_d=0,85$  až  $0,9$ , resp.  $D=100$  % PS po vrstvách max. tl. 300 mm dle tab. 1 v ČSN 73 6244, příl. A. Těsnicí vrstva je navržena z těsnicí folie dle ČSN 73 6133, čl. 5.2 (min. pevnost 20 kN, tažnost min. 20 % v obou směrech), která se vyspádjuje ve sklonu min. 3 % směrem k opěře. Těsnicí vrstva je při obou površích chráněna vrstvou šterkopísku tl. 150 mm. Za rubem opěry se provede ochranný zásyp s drenážní funkcí dle ČSN 73 6133, čl. 5.3, (např. ze šterkodrti 0/32 třídy A dle ČSN EN 13 285) s hutněním na  $I_d=0,85$  po vrstvách max. tl. 300 mm dle tab. 1 v ČSN 73 6244, příl. A. Pod přechodovou deskou, resp. pod vozovkou v přechodové oblasti mostu se provede podkladní přechodový klín dle ČSN 73 6133, čl. 5.6, (např. ze šterkodrti 0/32 třídy A dle ČSN EN 13 285) s hutněním na  $I_d=0,85$  po vrstvách max. tl. 300 mm dle tab. 1 v ČSN 73 6244, příl. A. Násypové kužele kolem křídel se provedou ze „zeminy vhodné nebo „zeminy podmíněčně vhodné“ do násypu“ dle ČSN 73 6133, čl. 5.7 s hutněním na  $I_d=0,8$ , resp.  $D=95$  % PS po vrstvách max. tl. 300 mm dle tab. 1 v ČSN 73 6244, příl. A.

Zásyp opěr se provede ve dvou etapách. Zásyp základu do úrovně základové spáry křídel se provede před osazením ocelové konstrukce. Po dobetonování nosné konstrukce se provede zbývající část.

Pro provádění zemních prací platí TKP, kap. 4 a příslušné ČSN, na které se TKP odvolávají.

#### 4.2.3. Spodní stavba

Spodní stavbu mostu tvoří integrované opěry O1 a O2 navržené jako stěnové, tvořené základovým pásem a dříkem. Na tyto integrované opěry navazují samostatně stojící rovnoběžná křídla, navržená jako úhlové zdi.

Základ obou opěr tvoří pás  $5,0 \times 1,5$  m, délky 12,25 m. Podkladní beton pod pásem má tl. 150 mm.

Dříky opěr jsou výšky 5,3 m a tl. 1,5 m v patě a 2,2 m v pracovní spáře pro uložení nosníků, přičemž rubová strana je svislá a lícová je skloněná ve sklonu cca 7,6:1. Šířka dříku je oproti šířce nosné konstrukce zmenšená o 300 mm z každé strany, a činí 11,65 m. Pracovní spára pro uložení nosníků tvoří rozhraní mezi spodní stavbou a nosnou konstrukcí.

Křídla jsou navržena jako 4 úhlové zdi s převislými konci. Základ je celkové šířky 5,5 m, přičemž vyložení za rub je 3,5 m. Tloušťka základu je 1,2 m a délka 5,95 m. Výška dříků je proměnná cca 6,2 m. Dříky jsou proměnné tloušťky 800 až 1200 mm. Délka základní části úhlové zdi je 5,95 m, směrem od mostu jsou vyloženy přesahy délky 3,5 m u O1, resp. 4,0 m u O2. Kolem dříků jsou z křídel vytaženy plentovací zídky tl. 260 mm, které zasahují pod římsy. Jejich čelní strana je rovnoběžná s lícem dříku. Tyto plentovací zídky slouží k zakrytí dilatačního pohybu ve spáře i estetickému rozčlenění plochy.

Základy opěr jsou z betonu C30/37-XF2, dříky opěr a křídel křídla z betonu C30/37-XF4, XD3, výztuž z oceli B500B. Podkladní betony z betonu C25/30-XA1.

Zasypané plochy základů a dříků opěr budou kvůli izolaci proti bludným proudům izolovány nastavovacími AIP na penetrační nátěr ALP. Základy jsou odizolovány rovněž od podkladního betonu pomocí natavených AIP s ochranou z AIP s hliníkovou vložkou. Úpravy patních, smršťovacích, pracovních a dilatačních spár budou řešeny dle VL4. Na rubu opěr je přes izolaci umístěn drenážní geokompozit (drenážní jádro+oboustranná geotextilie) min. tl. po stlačení 6 mm. Zasypané plochy křídel budou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti ALP +  $2 \times$  ALN. Úpravy patních, smršťovacích, pracovních a dilatačních spár budou řešeny dle VL4.

V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.15.2 bude v pravém křídle (ve směru jízdy) obou opěr trvalým způsobem (otiskem do betonu) vyznačen letopočet výstavby mostu.

Prostor za rubem opěry je odvodněn perforovanou drenážní trubkou HDPE DN 150 mm (SN 8) obetonovanou drenážním betonem (MCB-8 dle TKP, kap. 18, čl. 18.2.9). Vývod drenáže je proveden skrz křídlo pomocí neperforované trubky HDPE DN 150 mm (SN8). Vyústění trubky musí být min. 100 mm za líc a odolné vůči UV záření, odkap je volně na odláždění kolem mostu.

V opěrách a v pilířích budou osazeny měřičské značky podle ČSN ISO 4463-2 pro měření deformací během výstavby a provozu mostu. Značky budou z nerezové oceli vhodné do prostředí s CHRL (ocel jakosti 1.4404 nebo 1.4571 dle ČSN EN 10027-2) – viz VL4, det. 509.01.

Kategorie povrchové úpravy (TKP, kap.18) – základy a rubové plochy C1a (vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění), pohledové plochy C2d (celoplošné prvky se strukturou dřeva).

Pro veškeré betonářské práce a pro provádění výztuže platí TKP, kap. 18 a příslušné normy, na které se tyto TKP odvolávají, zejména ČS EN 13670. Pro případné svařování výztuže platí TP 193 a ČSN EN 17660-2. Pro spodní stavbu jsou podle TKP, kap. 1 stanoveny třídy přesnosti takto: základy 12, pro opěry mimo úložných prahů 11, úložné prahy 10, ložiskové bloky 9. Podrobnosti tvaru spodní stavby viz výkresová část.

### 4.3. Popis nosné konstrukce mostu

#### 4.3.1. Nosná konstrukce



Nosnou konstrukci mostu tvoří spřažená ocelobetonová konstrukce na krajích vetknutá do opěr. Teoretické rozpětí je 44,0 m. Nosnou konstrukci tvoří 5 paralelních svařovaných nosníků průřezu „I“ na koncích s náběhy. Nosníky jsou spřaženy s železobetonovou deskou tl. 300 mm, na krajích konzol 200 mm. Šířka nosné konstrukce je 12,25 m.

#### 4.3.1.1. Ocelová nosná konstrukce

Svařované nosníky mají výšku v poli 1,1 m, u opěr 2,1 m, dolní pásnice je 600/40 mm, horní pásnice je proměnná, u podpěr 500/32 směrem do pole se zužuje na 400/36 mm a 300/40 mm. Stojina nosníku má též proměnnou tloušťku, u podpěr 22 mm, směrem do pole se mění na 16 a 12 mm. Vzájemná vzdálenost nosníků je 2,3 m. Spřažení s deskou bude realizováno pomocí spřahovacích trnů po 150 mm, nad podpěrrou po 100 mm. Trny jsou rozvrženy v pěticích (nad podpěrrou) nebo ve trojicích (v poli). Rozmístění trnů musí umožnit použití ztraceného bednění desky. Nosníky mají svislé pásové výztuhy stěn po 5,5 m. Příčná ztužidla mají funkci při montáži, ale zůstávají na konstrukci i po smontování. Ztužidla jsou mezi dvěma krajními nosníky. Střední nosník je spojen ztužidly pouze nad podpěrami. Nad podpěrami jsou ztužidla provedena ve dvou výškových úrovních.

Montáž nosníků se předpokládá pomocí těžkým jeřábu z prostoru dálnice. Na uzavřených krajnicích budou nejprve na předmontáži smontovány dvě krajní dvojice nosníků a prostřední nosník. Po uzavření dálnice budou tyto tři montážní díly osazeny na hotové dílky opěr a střední montážní podpěru. V rámci montáže bude osazeno též ztracené bednění a svody odvodnění. Montážní podpěra bude odstraněna po zmonolitnění rámového rohu. Betonáž desky proběhne poté.

Nadvýšení ocelové konstrukce bude plynulé. Hodnoty nadvýšení určí RDS.

Ocelová nosná konstrukce je navržena z oceli **S 355M** podle ČSN EN 10025-4. Výztuhy jsou z oceli **S 355 J2** podle ČSN EN 10025-2. Spřahovací trny z oceli **S235 J2G3+C450** podle ČSN EN 10025.

*Požadavky na ocelovou konstrukci (dle TKP 19A):*

- Návrhová životnost **100 let**
- Třída provedení dle ČSN EN 1090-2 **EXC3**
- Požadavky na jakost dle ČSN EN ISO 3834-1: **Vyšší**
- Požadavky dle ČSN EN ISO 15607: **6.2** (ve stanovených případech 6.6.)
- Požadavky na jakost svarů dle ČSN EN ISO 5817: **B/B+**
- Specifikace postupu svařování (WPS), rozsah svarů:  
V celém rozsahu svarů dle ČSN EN ISO 15609-1 a ČSN EN ISO 3834-2
- Kvalifikace postupu svařování (WPQR), rozsah svarů:  
V celém rozsahu svarů dle ČSN EN ISO 15614-1 (6.2) nebo ČSN EN ISO 15613 (6.6) a podle ČSN EN ISO 3834-2
  - Dokument kontroly základního materiálu dle ČSN EN 10204: **3.2**
  - Pro spojovací materiál požadován inspekční certifikát: **3.1**

Kategorie přípravy povrchu pod základní nátěr je P3 dle ISO 801-3. Všechny hrany, které nebudou roztaveny ve svarech, budou zabroušeny na  $R = 2$  mm.

Požadované zkoušky základního materiálu, kontroly svarů a výrobní tolerance jsou definovány v **TKP PK kap. 19A** a v **ČSN EN 1090-2** a dále jsou upřesněny:

Pro materiál jsou požadovány následující volitelné požadavky dle tab. P1 a P2 TKP 19A a ČSN EN 10025-1,2,3:

- VP3: Prověření vlastností zkouškou rázem v ohybu u jakosti JR
- VP6: Prověření nepřítomnosti vnitřních vad podle EN10160 u plochých výrobků tloušťek  $\geq 6$  mm
- VP7: Prověření nepřítomnosti vnitřních vad podle EN10306 u nosníků profilu IPE a H
- VP9: Kontrola stavu povrchu a rozměrů musí být ověřena objednatelem
- VP10: Požadování způsobu značení
- VP 13: Ověření vlastností zjišťovaných zkouškou rázem v ohybu u plochých výrobků z každé vyválcované tabule plechu nebo svitku
- VP14: Ověření vlastností zjišťovaných zkouškou rázem v ohybu a zkouškou tahem u plochých výrobků jakostních stupňů J2 a K2 z každé vyválcované tabule nebo svitku
- VP15: Stanovení dovořených povrchových necelistvostí a dovoření oprav povrchových vad broušením a/nebo svařováním jiné třídy než třídy A, podskupiny 1 podle EN10163-2 u plechů a široké oceli

- VP16: Stanovení dovolených povrchových necelistvostí a dovolení oprav povrchových vad broušením a/nebo svařováním jiné třídy než třídy C podle EN10163-3 u profilů
- VP17: Stanovení dovolených povrchových necelistvostí a dovolení oprav povrchových vad broušením a/nebo svařováním jiné třídy než třídy A, podle EN 10221 u tyčí a válcovaného drátu

Zkouška tahem, rázem v ohybu a chemického složení se provádí na vzorcích odebraných z každé tavby.

Zkouška jakosti povrchu (dle ČSN EN 10163-1, 2, 3 se provede: pro plechy třída A, podskupina 2 a pro nosníky třída C, podskupina 2. Odstraňování vad zavařením podléhá souhlasu objednatele. Při odstraňování vad broušením nesmí být podkročeny tolerance tloušťky základního materiálu dle ČSN 10029. Kontrola odstranění vad se provede metodou PT nebo MT.

Bude provedena dílenská přejímka ocelové konstrukce (po částech) a montážní přejímka OK na staveništi. Konstrukce bude při obou přejímkách zaměřena autorizovaným geodetem. Výrobní a montážní odchylky musí splňovat požadavky dle TKP 19A a ČSN EN 1090-2 (při aktuálním nesouladu těchto předpisů platí vždy přísnější požadavek).

Pro svařování je nutné vypracovat WPS a WPQR. Svářeči a svářečský dozor musejí mít platné kvalifikace dle TKP 19A. Svařování při teplotách zákl. materiálu nižších než -5°C je zakázáno. Při teplotách nižších než 0°C musejí být provedeny zvláštní zkoušky.

100% svarových ploch a svarů a bude vizuálně kontrolováno (VT). Všechny svarové plochy hlavního nosníku budou prověřeny metodou UT – třída E4 dle ČSN EN 10160. Všechny svary provedené na předmontáži a montáži budou kontrolovány nedestruktivní metodou (NDT) ve 100% rozsahu. U dílenských svarů je rozsah zkoušek dán tabulkou 24 ČSN EN 1090-2. Pro NDT svarů se požaduje stupeň přípustnosti 2.

Nepřipouštějí se trhliny ve svarech a zápaly. Rozstříky svarového kovu musejí být odstraněny. Svary musejí být provedeny jako nepřerušované a vodotěsné. Svary budou provedeny jako uzavřené a přechody do základního materiálu budou opracované (podbroušení není dovoleno).

Příčné tupé svary pásnic budou zkoušeny metodou TOFD, u ostatních se předepisuje UT.

Příčné tupé svary pásnic budou zkoušeny také na kontrolních deskách dle kap. 19A 5.1.3 TKP 19A a to nedestruktivně i destruktivně. V kontrolovaném svaru bude na jedné straně 1 kontrolní deska (KD-rozměr po svaření min. 300 mm kolmo na svar, resp. min. 150 mm ve směru svaru) a na druhé straně 1 náběhová/výběhová deska (VD – rozměr min. 100 x 100 mm). V ostatních svarech pásnic budou z obou stran pouze VD. Základní materiál KD musí být shodné tavby a vývalku jako ZM, obě části KD se při dílenské přejímce označí identickou značkou razídkem dle schématu rozmístění KD z dílenské dokumentace. KD se na dílně (montáži) přistěhují a svaří průběžně stejným postupem jako přilehlý dílenský (montážní) svar.

Předepsané NDT zkoušky: VT, UT

Předepsané destruktivní zkoušky: 1. tahem dle ČSN EN 895 – 3 vzorky  
2. rázem v ohybu dle ČSN EN 875

Spráhovací trny budou vyzkoušeny před zahájením výroby normální výrobní zkouškou na 10 ks (100% VT, 5 ks zkouška ohybem 60°, 2 ks zkouška makrostruktury). Na začátku každé směny se provede zjednodušená výrobní zkouška na 5 ks (100% VT a zkouška ohybem). Při pochybnostech v průběhu výroby (vadné provedení na základě VT) se provede zkouška ohybem 15° nebo zkouška tahem příslušného trnu. V případě nevyhovujícího výsledku se musí provést opět normální výrobní zkouška. Vadný trn musí být beze zbytku odstraněn a nový trn musí být přivařen s polohovým posunem.

Pro OK je nutné vypracovat výrobní dokumentaci (VD) a montážní dokumentaci (MD). Tyto dokumentace budou vpracovány na základě RDS a podléhají schválení projektanta RDS.

#### 4.3.1.2. *Sprážená železobetonová deska*

Betonová deska bude betonována do ztraceného bednění (např. z FRP či filigránových desek). Je možné, že v důsledku použití konkrétní technologie ztraceného bednění dojde k mírné úpravě dimenzí konstrukce (zesílení desky, změna rozteče nosníků v příčném směru, apod). Příčný sklon mostovky je v prostoru silnice oboustranný střešovitý 2,5%, pod chodníkem a pod cyklostezkou je protispád 4,0%, resp. 2,5%. Úžlabí jsou 0,25 m od obrubníku, resp. 0,25 m od líce betonového svodidla.

Součástí nosné konstrukce je v případě integrovaného mostu i přechodová deska. Přechodová deska délky 6,0 m je navržena jako vlečená dle detailu v TP 261.

Beton nosné konstrukce **C35/45-XF2, XD1** a přechodové desky **C30/37-XF2, XD1**, betonářská výztuž je z oceli B500B podle ČSN 42 0139.

Kategorie povrchové úpravy (TKP, kap. 18) – pohledové plochy **C2d** (velkoplošné prvky se strukturou dřeva),

ostatní plochy **C1a** (vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění). Povrch mostovky musí svojí kvalitou i rovinností odpovídat požadavkům ČSN 73 6242. Boky konzol, jejich podhled až k okapniče včetně a čela koncových příčnic se opatří ochranným nátěrem kat. S2 podle TKP, kap. 31– viz VL4, det. 306.01.

Pro veškeré betonářské práce a provádění výztuže platí TKP, kap. 18 a příslušné ČSN, na které se uvedený TKP odvolávají. Pro případné svařování výztuže platí TP 193 a ČSN EN 17660-2. Pro nosnou konstrukci je stanovena **třída přesnosti 10** podle TKP kap. 1, příloha č. 9.

#### 4.3.2. Uložení nosné konstrukce

Nosná konstrukce je monoliticky spojena se spodní stavbou.

### 4.4. Vybavení mostu

#### 4.4.1. Vozovka a izolace

Součástí objektu mostu SO 201 je jak vozovka na mostě, tak i vozovka na přilehlém úseku silnice. Ukončení vrstev vozovky na přechodové desce se provede podle VL4.

Konstrukce mostní vozovky je navržena podle ČSN 73 6242 na návrhovou úroveň porušení D1 a pro třídu dopravního zatížení III. Navrhuje se vozovka dvouvrstvá celkové tl. 85 mm (vč. izolace) ve složení:

- |   |                          |                          |
|---|--------------------------|--------------------------|
| • Obrusná vrstva ACO 11+ PMB 45/80-50                                 | 40 mm                    | ČSN EN 13108-5           |
| PS-C  | 0,35 kg/m <sup>2</sup> * | ČSN EN 13808 ČSN 73 6129 |
| s posypem předobal. kamenivem frakce 2/4 (1,5 kg/m <sup>2</sup> )     |                          | ČSN 73 6121              |
| • Ochrana izolace MA 11 IV z modif. asfaltu                           | 40 mm                    | ČSN EN 13108-6           |
| s posypem předobal. kamenivem frakce 4/8 (2,0–4,0 kg/m <sup>2</sup> ) |                          | ČSN 73 6121              |
| • Celoplošná izolace AIP na pečetící vrstvu                           | 5 mm                     | AIP (ČSN 73 6242, tab.4) |
| • Úprava povrchu mostovky + pečetící vrstva                           |                          |                          |

---

CELKEM konstrukce vozovky vč. izolace 85 mm

\*<sup>1</sup>) Postřik je uváděn v množství zbytkového pojiva.

Na povrchu ochranné vrstvy izolace z litého asfaltu se provede posyp předobalenou drtí frakce 4/8 mm v množství 2 až 4 kg/m<sup>2</sup>. Technologie pokládky MA 11 IV musí být přizpůsobena typu izolačního souvrství. Pod římsami bude izolace zdvojená položením vrstvy AIP s ochrannou vložkou. Detail napojení izolace u obrubníku se provede podle VL4, det. 403.45. Stejná celoplošná izolace bude provedena na přechodové desce v celé její ploše.

Celoplošná izolace i podklad pro izolaci musí splňovat požadavky ČSN 73 6242. Povrch betonu musí být před položením izolace řádně očištěn a povrchová vrstva musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa. Rovinnost povrchu viz ČSN 73 6242 a TKP, kap. 18.

Šířka vozovky je  $7,5 + 2,65 = 10,15$  m. Podél levého obrubníku a podél betonového svodidla je navržen zapuštěný odvodňovací proužek šířky 0,50 m dle VL4, det. 403.41. Povrch odvodňovacího proužku je litý asfalt bez posypu. Hloubka zapuštění je proměnná, tak aby výsledný podélný spád proužku byl min. 0,5%. Odvodňovací proužek pokračuje za koncem NK k kuličnickému vpustu na předmostích. Mezi vozovkou a obrubníky a podél mostních závěrů jsou těsnící zálivky. Těsnící hmota zálivek spár mezi vrstvami vozovky a římsou bude typu N2 dle ČSN EN 14188-1, čl. 4.1. V ose odvodňovacího žlábků je v tloušťce ochranné vrstvy na celou délku mostovky navržen průběžný pás z drenážního polymerbetonu v šířce min. 150 mm. V místě odvodňovačů a odvodňovacích trubiček je pás z drenážního polymerbetonu rozšířen tak, aby zasahoval min. 100 mm pod obrusnou vrstvu vozovky za hranu odvodňovacího proužku.

Konstrukce vozovky silnice má celkovou tloušťku 470 mm a je následující skladby:

ACO 11+ PMB 45/80-50	40 mm	ČSN EN 13108-1 ČSN 73 6121
PS-C	0,35 kg/m <sup>2</sup> *	ČSN EN 13808 ČSN 73 6129
ACL 16+ PMB 45/80-50	60 mm	ČSN EN 13108-1 ČSN 73 6121
PS-C	0,35 kg/m <sup>2</sup> *	ČSN EN 13808 ČSN 73 6129
ACP 16+ 70/100	50 mm	ČSN EN 13108-1 ČSN 73 6121
PI-C	0,6 kg/m <sup>2</sup> *	ČSN EN 13808 ČSN 73 6129
s posypem kameniva fr. 2/4 (3 kg/m <sup>2</sup> )		
MZK	170 mm	ČSN EN 132858 ČSN 73 6121-1
ŠDB	min. 150 mm	ČSN EN 13285 ČSN 73 6126-1

Celkem min. 470 mm

\* postřiky jsou uváděny v množství zbytkového pojiva

$E_{\text{def},2}$  na MZK min. 140 MPa

$E_{\text{def},2}$  na ŠD min. 90 MPa

$E_{\text{def},2}$  na pláni min. 60 MPa

Dosypávka krajnice bude provedena z asfaltového recyklátu. Hutnění krajnice bude na 100% PS.

Nad přechodovou deskou je vozovka vyztužena dle TP 115 v délce 8,7 m (tj. 1,0 m před a 2,0 m za přechodovou deskou). Za konci nosné konstrukce nad přechodovou deskou je provedeno prořívnutí vozovky se záhlvkou s parametry viz výše.

Pro provádění vozovky platí TKP, kap. 7, TKP, kap. 8, TKP, kap. 21 a příslušné normy, na které se TKP odvolávají, zejména ČSN 73 6121, ČSN 73 6122, ČSN 73 6126-1 a ČSN 73 6242 a TP zhotovitele pro provádění izolace a asfaltových vrstev.

#### 4.4.2. Římsy

Na okrajích mostu jsou monolitické římsy. Pravá římsa má š. 0,80 m, levá chodníková má š. 1,80 m. Výška přesahu římsy je 0,65 m, tloušťka přesahu je 0,25 m. Výška obrubníku u obou říms je 150 mm. Povrch říms je navržen ve sklonu 4,0% (pravá), resp. 2,5% (levá) směrem k vozovce, v šířce chodníku bude povrch opatřen příčnou striáží. V římsách je umístěno po 2 chráničkách Ø75 mm. Jedna levá chránička bude využita pro veřejné osvětlení (SO 431), ostatní jsou rezervní.

Betonáž říms se provede postupně po betonážních dílech. Pracovní, dilatační a smršťovací spáry jsou přiznané a těsněné po celém přístupném vnějším obvodu trvale pružným těsnícím silikonovým tmelem šedé barvy (typ F-25-HM-M1p dle ČSN EN ISO 11600). Spáry se provedou podle VL4, det. 402.21, 402.22 a 402.23. Obrubníková hrana říms se do vzdálenosti 150 mm od kraje opatří pružným polymerovým povlakem kat. S4 podle TKP kap. 31 – viz VL4, det. 401.01a.

Římsy jsou kotveny kotvami lepenými do nosné konstrukce – viz VL4, det. 402.02 ev. 402.03. Přesné rozměry budou stanoveny v RDS podle konkrétního výrobku zvoleného zhotovitelem. Kotvy jako celek musí být certifikované a odzkoušené pro použití v betonu s trhlíčkami. Povrchová ochrana talířových kotev se provede dle TKP, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+(lokálně C5) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému (VV). Ochranný povlak je typu III E, tj. žárové zinkování ponorem doplněné ochranným nátěrem proti přímému styku metalizace s betonem. Ochranný povlak kotevního šroubu se provede dle požadavků v tab. 15 v TKP, kap. 19 A, popř. kotevní šrouby mohou být z nerezové oceli vhodné do prostředí s chloridy (A4, resp. A5 podle ČSN EN ISO 3506).

Do říms je zakotveno ocelové svodidlo pro úroveň zadržení H2 a mostní zábradlí.

V římsách budou osazeny měřičské značky podle ČSN ISO 4463-2 pro měření deformací během výstavby a provozu mostu. Značky jsou z nerezové oceli vhodné do prostředí s CHRL (ocel jakosti 1.4404 nebo 1.4571 dle ČSN EN 10027-2) – viz VL4, det. 509.01. Značky budou osazeny ve středu rozpětí, v osách uloženy nad podpěrami a na začátku a konci říms na křídlech.

Římsy jsou navrženy monolitické železobetonové z betonu C 30/37-XF4, XD3 podle ČSN EN 206+A1, s výztuží z oceli B500 B podle ČSN 42 0139. Výztuž bude provedena v souladu s VL4, det. 402.31. Pro případné svařování betonářské výztuže platí TP 193 a ČSN EN 17660-2.

#### 4.4.3. Zádržné systémy

Na levém chodníku je navrženo ocelové mostní svodidlo s úrovní zadržení H2 s výškou svodnice min. 0,75 m nad vozovkou. Mezi vozovkou a cyklostezkou je navrženo nízké betonové svodidlo pro úroveň zadržení H2 výšky min. 0,8 m a šířky cca 0,65 m. Toto svodidlo je na předmostích ukončeno náběhem. Svodidla jsou navržena podle TP 114, TP 203 a TP 139.

Svodidla na mostě budou kotvena do říms typovým kotvením z korozivzdorné oceli (chemické kotvy, rozpěrné kotvy, kotevní přípravek), které je pro daný typ svodidla doloženo certifikátem o provedené zkoušce a odsouhlaseno výrobcem svodidla. Kotvení musí být vhodné do betonu s trhlíčkami. Patní deska sloupků svodidla se osazuje na vyrovnávací vrstvu polymerní malty do prostředí XF4 pevnosti min. 50 MPa. Přesná tloušťka podlití bude stanovena dle TP zvoleného typu svodidla v rámci realizace. Max. tloušťka podlití nesmí přesáhnout 20 mm. Nad dilatačními spárami budou osazeny dilatační díly v provedení na ochranu proti přenosu bludných proudů na most. Izolační odpor osazeného svodidla musí být min. 5 kΩ. Provedení svodidla musí být v souladu s požadavky TKP, kap. 11 a TP příslušného zvoleného typu.

Betonové svodidlo není navrženo jako kotvené. Jednotlivé díly svodidla musí být ale vzájemně spojeny (viz TP 139).

Mimo most navazují silniční svodidla s úrovní zadržení H1. Svodidlo na levé římse pokračuje za mostem podél krajnice a je ukončeno dlouhým náběhem. Rozsah svodidla je shodný se stávajícím stavem. Před mostem je svodidlo otočeno kolmo podél chodníku a je ukončeno krátkým náběhem. Tato úprava vyplývá ze stávající zástavby v okolí mostu a je jediným možným řešením. Na pravé straně je před a za mostem též navrženo silniční ocelové svodidlo. V definitivním stavu po dokončení navazujících úseků cyklostezky bude svodidlo napojeno na betonové, prozatím je svodidlo uskočeno dvěma protisměrnými oblouky kolem ukončení cyklostezky a je ukončeno u mostního zábradlí bezpečnostní koncovkou. Přesah betonového a ocelového svodidla je před mostem 7,0 m a za mostem 10,0 m. Za mostem je svodidlo navrženo opět v rozsahu stávajícího, ukončené dlouhým náběhem, před mostem je svodidlo navrženo v délce 30 m + ukončení dlouhým náběhem.

Na vnější straně římsy je osazeno mostní zábradlí dle TP 258 s výplní ze sítí s oky 20/20 mm, mezery max. 15 mm. Výška zábradlí u nouzového chodníku je 1,1 m. Mostní zábradlí může být provedeno jako výrobek nebo jako kusová výroba. V obou případech (mostní zábradlí jako výrobek i jako kusová výroba) se jedná o stanovený výrobek a odpovědnost za jeho parametry (únosnost, životnost) nese jeho výrobce. Tuto odpovědnost výrobce garantuje tím, že vydá „prohlášení o shodě“. Zábradlí bude kotveno do římsy typovými kotveními (chemické kotvy, rozpěrné kotvy, kotevní přípravek), které je součástí zábradlí. Kotvení musí být vhodné do betonu s trhlkami.

Povrchová ochrana ocelového svodidla a zábradlí se provede dle TKP, kap. 19B pro stupeň korozní agresivity prostředí C4 (lokálně C5) s požadovanou životností konstrukce min. 30 let a životností ochranného systému (VV). Ochranný povlak je typu III A nebo III B, tj. kombinovaný povlak z žárové metalizace ponorem + nátěry. Svrchní odstín nátěru je stejný jako u nosné konstrukce **RAL 5015**. Na částech svodidla, které se nenatírají (svodnice a distanční díl), se provede ochranný povlak typu III E, tj. žárové zinkování ponorem. U spojovacího materiálu se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP, kap. 19A. Kotevní šrouby včetně matic a podložek budou z nerezové oceli vhodné do prostředí s chloridy (A4, resp. A5 dle ČSN EN ISO 3506).

#### 4.4.4. Odvodnění mostu

Srážková voda bude svedena příčným a podélným sklonem povrchu vozovky k římse, resp. bet. svodidlu do odvodňovacích proužků. Těmito proužky je voda svedena do odvodňovačů a uličních vpustí.

Most bude odvodněn pomocí mostních odvodňovačů 300/500, s lapači splavenin, se svislými svody DN150 v proměnných roztečích dle podélného sklonu mostu. Osazení odvodňovačů se provede podle VL4, det. 504.02. Odvodňovače budou napojeny na podélné svody DN 200, zavěšené pod úžlabími a vedené k opěrám v minimálním podélném sklonu 1,5%. Ležaté svody budou vybaveny čistícími kusy u opěr. Napojení odvodňovačů na podélný svod se provede podle VL4, det. 505.04. U opěr svody přecházejí ve svislé a přes vývařiště jsou zaústěny do dálničních příkopů.

Voda z uličních vpustí je odvedena potrubím DN 150 ukončeným výústním objektem a přes vývařiště do příkopů podél násypu a skluzy do dálničních příkopů.

Povrch izolace je odvodněn odvodňovacími trubičkami v nerezovém provedení min. DN50 (ocel jakosti 1.4404 nebo 1.4571 dle ČSN EN 10027-2). Odvodňovací trubičky jsou umístěny mezi odvodňovači v podélné rozteči cca 4 m. Osazení odvodňovacích trubiček se provede podle VL4, det. 406.11. Trubičky budou zaústěny do zavěšených ležatých svodů – viz VL4, det. 505.05.

Podélné svody odvodnění budou ze sklolaminátu nebo z tvrdého plastu (např. HDPE) vhodného do prostředí s CHRL. Povrchová úprava závěsů musí vyhovovat pro prostředí C4 s CHRL s životností konstrukce 30 let. Závěsy svodů budou z nerezové oceli vhodné do prostředí s chloridy (závitové tyče, šrouby, matice a podložky z oceli A4 nebo A5 podle ČSN EN ISO 3506, ostatní prvky ocel jakosti 1.4404 nebo 1.4571 podle ČSN EN 10027-2) a budou opatřeny krycím nátěrem, aby se snížilo nebezpečí odcizení – viz VL4, det. 505.02.

#### 4.4.5. Terénní úpravy

Svahy pod mostem vč. pruhů podél křídel se zpevní dlažbou z lomového kamene (tř. I dle ČSN 72 1860), tloušťky min. 200 mm, do betonového lože C20/25n XF3 tloušťky min. 100 mm a podkladního štěrkopísku prům. tloušťky 100 mm. Dlažba bude lemovaná betonovými obrubníky (100/250 mm) do prostředí XF4 a patními prahy v. 800 z betonu C 30/37-XF4. Spáry v dlažbě se vyplní cementovou maltou MC 25 XF4. Spáry se vyplní do úrovně cca 30–50 mm pod líc dlažby tak, aby zpevnění působilo jako „přírodní plochy“ (tzv. Naturstein) – viz VL4, det. 206.02.

Nezpevněné krajnice za křídly po pravé straně budou v délce 5,0 m zpevněny dlažbou z lomového kamene (tř. I dle ČSN 72 1860), tloušťky min. 200 mm, do betonového lože C20/25n XF3 tloušťky min. 100 mm a podkladního štěrkopísku tloušťky min. 100 mm. Příčný sklon dlažby se plynule překlápí z příčného sklonu římsy

do sklonu krajnice 8% od vozovky. Z vnější strany je dlažba lemována betonovými obrubníky (100/250 mm), ze strany vozovky betonovými silničními obrubníky (150/300 mm). Dlažba a obrubníky budou z betonu min. C30/37 XF4. Spáry se vyplní cementovou maltou MC25-XF4 až po horní okraj. Silniční obrubníky ze strany vozovky budou na délku zpevnění proměnně zapuštěny z úrovně římsy na úroveň vozovky – viz VL4, det. 206.22, 206.23). Na levé straně, kde je veřejný chodník se plocha za křídlem odláždí zámkovou dlažbou tl. min. 60 mm do betonového lože C20/25n XF3 tloušťky min. 100 mm a podkladního šterkopísku tloušťky min. 100 mm. Před mostem je chodník dotažen až k zástavbě, kde navazuje na stávající panelovou cestu. Za mostem odláždění po 5,0 m končí a navazuje stávající pěší stezka na nezpevněné krajnici.

Vpravo ve směru jízdy za mostem je u obou opěr podél křídla až k patě svahu zřízeno revizní schodiště šířky 0,75 m. Schodišťové stupně všech schodišť budou prefabrikované z monolitického prostého betonu C30/37-XF4, XD3 osazené do pokladního betonu C20/25n XF3. Provedení schodišť viz VL4 det. 206.21.

Svahové kužely mimo odlážděné plochy a přilehlé silniční násypy a ostatní rekultivované plochy se upraví rozproštěním ornice a hydroosevem.

#### 4.4.6. Zvláštní vybavení mostu

**Nivelační značky:** V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.14.1 budou osazeny ve spodní stavbě a římsách nivelační značky – viz příslušná část. Na nosníky budou osazeny uprostřed rozpětí odrazné terče.

**Chráničky:** V obou římsách budou osazeny 2 ks chrániček ø75.

**Označení letopočtu modernizace mostu:** V souladu s ČSN 73 6201 čl. 13.15.2 bude na opěrách vyznačen letopočet výstavby mostu – viz čl. 4.2.3.

**Označení evidenčního čísla mostu:** Na obou koncích mostu budou vpravo před mostem ve směru jízdy osazeny značky s evidenčním číslem mostu na silnici II/101 a na dálnici vpravo před podjezdem ve směru jízdy budou osazena evidenční čísla podjezdu. Provedení a kvalita bude odpovídat TKP, kap. 14 – “Dopravní značky a dopravní značení”.

#### 4.5. Statické a hydrotechnické posouzení

Statickým výpočtem byly posouzeny rozhodující dimenze konstrukcí. Hydrotechnickým výpočtem byly posouzeny rozměry a vzdálenosti odvodňovačů na mostě. Výpočty jsou uloženy u projektanta.

#### 4.6. Cizí zařízení na mostě

Levou římsou je veden kabel VO (SO 431).

#### 4.7. Řešení protikoroze ochrany a ochrana proti bludným proudům

Protikoroze ochrana ocelových konstrukcí a součástí mostu musí být v souladu s požadavky **TKP, kap. 19B**.

##### 4.7.1. Protikoroze ochrana ocelové nosné konstrukce

Základní korozní zatížení vnějšího povrchu je C4 – vysoká agresivita (lokálně C5). Požadavek na životnost povrchové ochrany VV. Konkrétní použité výrobky navrhne zhotovitel OK.

Navržený ochranný nátěrový systém (ONS) odpovídá skladbě IA+Ispeciál dle tab. II TKP 19B.P5:

1.	Žárový nástřik zinkem nebo směsí kovů (ZnAl15)	100 µm
	Uzavírací penetrační nátěr (epoxidový)	
2.	Dvoukomponentní epoxidový nátěr (1. mezivrstva)	70-100 µm
3.	Dvoukomponentní epoxidový nátěr (2. mezivrstva)	70-100 µm
4.	Dvoukomponentní vrchní nátěr na bázi alifatického polyuretanu	60-80 µm
Celkem:		300-380 µm

Na všech horních površích horních pásnic se provede nátěr typu ID – epoxidový nátěr pro 1. mezivrstvu tl. 40-80 µm. V místech zvýšeného namáhání koroze se provede nátěr typu I speciál, čili přidá se jedna mezivrstva tl. 80 µm ze stejného materiálu jako ostatní mezivrstvy systému.

Kromě oblastí kolem montážních styků budou provedeny všechny vrstvy dílensky. Kolem montážních styků bude nátěr odstupňovaný pro snadné navázání vrstev.

V místech montážních styků bude nátěr proveden po svaření celé konstrukce aplikován nátěr typu IC:

1.	Epoxid s vysokým obsahem zinku (základní nátěr)	60-80 µm
2.	Dvoukomponentní epoxidový nátěr (1. mezivrstva)	90-110 µm
3.	Dvoukomponentní epoxidový nátěr (2. mezivrstva)	90-110 µm
4.	Dvoukomponentní vrchní nátěr na bázi alifatického polyuretanu	60-80 µm

Celkem:

300-380  $\mu\text{m}$

Vrchní nátěr bude v místech montážních styků proveden až po betonáži desky.

Před aplikací ONS se provede omytí a odmaštění OK a suché abrazivní otryskání na stupeň Sa 3 (dílenkové podmínky) nebo Sa 2½ (montážní podmínky) podle ČSN EN ISO 8501-1 a na drsnost stupeň Medium G dle ČSN EN ISO 8503-1.

**Bližší informace o PKO hlavní nosné konstrukce viz projektová specifikace PKO v příloze této zprávy.**

Svrchní odstín nátěru se navrhuje **RAL 5015** nebeská modrá.

Pro udržení předpokládané životnosti PKO je nutná údržba. Předpokládá se čištění ocelové konstrukce min. 1x za 5 let.

#### **4.7.2. Protikorozní ochrana dalších částí mostu**

Konkrétní požadavky u jednotlivých konstrukcí jsou uvedeny v předchozích částech této zprávy.

#### **4.7.3. Ochrana proti bludným proudům**

Chemická agresivita podzemní vody je dle ČSN EN 206+A1 hodnocena jako **neagresivní**. Dostatečnou ochranou je dodržení předepsaných druhů betonu spodní stavby a provedení ochranných nátěrů proti zemní vlhkosti tak, jak je uvedeno v předchozích částech této zprávy. Ochrana nosné konstrukce a říms mostu proti agresivním účinkům prostředí je zajištěna dodržáním předepsaných druhů betonu a provedením ochranných nátěrů tak, jak jsou popsány v předchozích částech této zprávy.

Korozní průzkum nebyl proveden. Vzhledem k poloze mostu se předpokládá zařazení mostu do **3. stupně** ochranných opatření podle TP 124. Navržená opatření na ochranu proti bludným proudům spočívají v primární a sekundární ochraně a příslušných konstrukčních opatřeních. Primární ochrana, která se provede dle čl. 5.1 v TP 124, spočívá 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 sulfidů a siřičitanů 0,2 % hmotnosti cementu, záměsová voda nesmí obsahovat více chloridů než 500 mg Cl/l pro výrobu železobetonu a 250 mg Cl/l pro výrobu předpjatého betonu, kamenivo pro výrobu předpjatého betonu nesmí obsahovat více než 0,02 % ve vodě rozpustných chloridů, chlorid vápenatý a přísady na bázi chloridů se nesmějí použít do betonu železobetonových a předpjatých konstrukcí), vodní součinitel musí být v rozsahu dle TKP, kap. 18. Beton v kontaktu se zemínou se navrhuje vodotěsný, distanční podložky nesmí být elektricky vodivé, přípouští se pouze distanční podložky na bázi betonu podle TKP, kap. 18, příl. P10.

Jako sekundární ochrana slouží izolace spodní stavby nastavovacími AIP, resp. ochranné nátěry na křídlech proti zemní vlhkosti a agresivním vlivům zeminy. Základním konstrukčním opatřením je dodržení minimálního krytí dle TKP, kap. 18 dle stupně agresivity prostředí.

Další konstrukční opatření spočívají v elektroizolačním oddělení nosné konstrukce od okolního prostředí. Vzhledem k rámové nosné konstrukci, je třeba odizolovat všechny konstrukce, které jsou rámově spojeny s nosnou konstrukcí od zemního prostředí pomocí AIP. Rámové stojky a příčníky NK jsou od samostatných křídel odděleny dilatační spárou s izolační vložkou z EPS nebo obdobného materiálu, a to včetně říms. Zábradlí a svodidla mají nad dilatační spárou izolační dilatační díly.

## 4.8. Požadované podmínky a měření

### 4.8.1. Geodetická měření

Vytyčovací schéma mostu je uvedeno v souřadnicích systému S-JTSK, výškový systém je B.p.v. Pro vytyčení během výstavby bude v rámci objektu mostu zřízena vytyčovací mikrosíť bodů (3 body).

Po dobu výstavby mostu je třeba provádět geodetická sledování posunů spodní stavby a nosné konstrukce mostu na osazených geodetických značkách na spodní stavbě a římsách v tomto rozsahu:

- na spodní stavbě:
- po osazení značek
  - po osazení ocelové nosné konstrukce
  - po úplném odskrucení nosné konstrukce
  - po dokončení mostu

- na římsách
- po dokončení mostu

Plošné zaměření povrchu mostovky se bude provádět:

- po betonáži nosné konstrukce
- před provedením izolace

Plošné zaměření povrchu vozovky se bude provádět:

- na povrchu jednotlivých vrstev

Další měření se provedou v intervalech stanovených správcem mostu. Veškerá měření nosné konstrukce a říms musí být důsledně doplněna měřeními výšek spodní stavby.

Zaměření povrchu mostovky a povrchu jednotlivých vrstev vozovky se provede v bodech stanovených v RDS, minimálně ale v rozsahu dle požadavků v TKP, kap. 18 a TKP, kap. 21. Geodetické práce budou prováděny v souladu s ČSN 73 6242 a TKP, kap. 21.

Kontrolní zkoušky použitých materiálů se provedou dle požadavků příslušných TKP, popř. norem a jiných předpisů, na které se TKP odvolávají. Pro účely zatěžovací zkoušky mostu je třeba změřit hodnotu modulu pružnosti betonu po 28 dnech.

Po dokončení stavby se provede celkové zaměření skutečného provedení stavby.

## 4.9. Požadované zatěžovací zkoušky

Před uvedením mostu do provozu se provede statická zatěžovací zkouška. Příprava, provedení a vyhodnocení zatěžovací zkoušky musí být v souladu ČSN 73 6209. Účinnost zkušebního zatížení musí být minimálně 50 %, maximálně 100 % charakteristické hodnoty rozhodujícího návrhového zatížení. Zatěžovací zkoušku lze provést až po provedení 1. hlavní prohlídky mostu (resp. jejím zahájení).

## 4.10. Seznam použitých vzorových detailů dle VL4/2021

- |         |   |
|---------|---|
| 101.04  | Krajní římsa a veřejný chodník v úrovni vozovky pro komunikaci s dovolenou rychlostí větší než 60 km/hod. |
| 101.09  | Krajní římsa s veřejným chodníkem a svodidlem svodnicového typu   |
| 201.07  | Přechodová oblast integrovaného mostu s vlečnou přechodovou deskou  |
| 204.01  | Odvodnění rubu opěr - vyústění do líce opěry  |
| 204.01a | Odvodnění rubu opěr - drenáž za opěrrou   |
| 206.02  | Opevnění svahu z lomového kamene  |
| 206.21  | Služební schodiště u opěry  |
| 206.22  | Zádlážba na konci křídla a rozšíření násypového tělesa před mostem  |
| 206.23  | Zádlážba na konci křídla a rozšíření násypového tělesa za mostem  |
| 208.01  | Těsnění dilatační spáry opěr $\pm 5$ mm   |
| 208.03  | Povrchové těsnění pracovní spáry opěr a zdí   |
| 208.04  | Těsnění smršťovací spáry opěr a zdí   |
| 208.05  | Těsnění pracovní spáry mezi základem a dříkem podpěr  |
| 208.07  | Zpětný spoj izolace   |
| 209.01  | Letopočet a logo zhotovitele  |
| 302.04  | Napojení vlečené přechodové desky integrovaného mostu   |
| 305.91  | Ukončení vozovky na přechodové desce  |
| 306.01  | Okapnička a ochranný nátěr konců nosné konstrukce   |



- 401.01a Římsa se svodidlem - tvar a povrchová úprava
- 402.02 Kotva římsy ve vývrtu
- 402.11 Vyvedení kabelových chrániček u opěr
- 402.21 Těsnění dilatačních spár římsy
- 402.22 Těsnění pracovních spár římsy
- 402.23 Těsnění smršťovacích spár římsy
- 403.41 Odvodňovací proužek z litého asfaltu
- 403.42 Těsnění spáry podél obrubníku
- 403.45 Napojení izolace u římsy
- 406.11 Odvodnění izolace trubičkami
- 406.12 Odvodnění izolace drenážním polymerbetonem (mimo odvodňovací trubičky)
- 406.12a Odvodnění izolace drenážním polymerbetonem, půdorysné schéma žeber
- 501.52 Kotvení sloupku svodidla kotvami
- 504.02 Mostní odvodňovač s lapačem splavenin
- 504.82 Zaústění skluzu do příkopu
- 505.02 Uchycení trubního odvodnění na závěsy
- 505.04 Napojení odvodňovače do podélného svodu
- 505.05 Napojení odvodnění izolace do podélného svodu
- 505.07 Zaústění svislého svodu přes vývařiště do příkopu
- 507.02 Zábradlí mostní se sítí
- 509.01 Nivelační značky

## 5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SILNICE

Nově budovaná silnice bude pouze v rozsahu mostu, konkrétně v rozsahu budování cyklostezky (body ZV a KV). Za oběma konci této úpravy je provedena ještě v rozsahu 5 m pouze obnova obrusné vrstvy pro napojení na stávající stav (body ZÚ a KÚ). Projektové staničení těchto úprav je následující:

ZÚ 0,057046  
ZV 0,062046  
KÚ 0,153048  
KV 0,158048

### 5.1. Návrhové parametry

Výškové ani směrové vedení silnice se nemění. Silnice je navržena směrově v přímé a výškově ve vrcholovém zakružovacím oblouku kopírujícím stávající stav.

Silnice je ve vrcholovém zakružovacím oblouku s vrcholem v bodě 0,107<sup>000</sup> a parametry R= 4000 m; T= 60,631 m a Y=0,460 m. Směrové a výškové řešení je přílohou této TZ.

Silnice je v kategorii S 7,5/70, Na komunikaci je zajištěn rozhled pro předjíždění pro návrhovou rychlost 50 km/h nebo rozhled pro zastavení pro návrhovou rychlost 80 km/h. Stanovení doporučení pro nejvyšší dovolenou rychlost v předmětném úseku není však předmětem této dokumentace.

### 5.2. Vozovka

Na upravovaném úseku komunikace bude zřízena nová vozovka pro TDZ III a návrhovou úroveň porušení D1. Skladba vozovky viz čl. 4.4.1.

Za konci odláždění za křídly mostu bude hrana zpevnění plynule navázána na stávající zpevnění. Oprava ploch vjezdů je součástí SO 431.

### 5.3. Zádržný systém

Podél vozovky jsou navržena ocelová silniční svodidla, viz čl. 4.4.3.

### 5.4. Dopravní značení

Dopravní značení na předmětném úseku zůstane stávající, pouze bude odstraněno SDZ snižující zatížitelnost mostu.

Střední dělicí čára doplněna nebude, budou obnoveny vodící čáry V4, š. 0,25 m. VDZ bude dle TP 133. Provedení a kvalita bude odpovídat TKP, kap. 14 – “Dopravní značky a dopravní značení”.

## 5.5. Odvodnění

Úseky na předmostích jsou odvodněny příčným sklonem na krajnice a voda se vsakuje do svahu násypu. Stávající příkopy za mostem jsou smírně směrově upraveny. Minimální sklon příkopu je 1%. Po dobu výstavby budou dálniční příkopy zatrubněny.

## 6. VÝSTAVBA MOSTU

### 6.1. Postup a technologie stavby mostu

Přístup na staveniště je primárně zajištěn po trase silnice II/101. Přístup po dálnici D11 se předpokládá pro demolici mostu, pro osazování ocelových nosníků a pro zřízení a odstranění pažení. Tento přístup je třeba projednat se správcem dálnice. Postup výstavby a použité technologie odpovídají navržené konstrukci mostu. Nejprve se provede příprava území a vytyčení všech inženýrských sítí v rozsahu stavby.

Další postup prací bude takto:

- 1) Uzavření stávajícího mostu.
- 2) Přípravné práce pro demolici – demontáž bet. svodidel frézování vozovky, odstranění izolace
- 3) Uzavření poloviny krajnic a pravých pruhů dálnice – provoz 1+1 jízdní pruh uprostřed, demontáž zábradlí nad uzavřenými částmi, položení vrstvy ochranného násypu na dálnici.
- 4) Uzavření celé dálnice, doplnění ochranného násypu, demontáž zbylé části zábradlí.
- 5) Přerušení konstrukce ve stanovených bodech, snesení konstrukce, její rozdělení na menší díly a odvoz.
- 6) Po uvolnění střední části dálnice obnovení provozu 1+1 a po uvolnění celé dálnice obnovení provozu na dálnici bez omezení.
- 7) Provedení zemních prací pro zakládání mostu (vč. pažení výkopu).
- 8) Výstavba základů a spodní stavby do úrovně uložení nosníků a jejich částečné zasypání.
- 9) Montáž ocelové konstrukce hlavního pole a ztraceného bednění desky za krátkodobé uzavírky dálnice pomocí těžkého jeřábu, včetně montáže svodů odvodnění a ochranných lávek po okrajích NK
- 10) Zmonolitnění rámových rohů a odstranění střední podpěry.
- 11) Betonáž spřažené desky.
- 12) Výstavba přechodových oblastí.
- 13) Položení izolace, betonáž říms.
- 14) Položení vozovky, montáž mostního vybavení, úpravy pod a kolem mostu.

Postup výstavby je schematicky zakreslen v příloze č. 11.

Veškeré podmínky a souvislosti ve vztahu k ostatním objektům stavby řeší ZOV.

### 6.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Veškeré návaznosti a sled prací mezi ostatními objekty stavby, přístupy na stavbu, přívody energií a skladovací plochy jsou řešeny v ZOV. V rámci pokračování projektové dokumentace bude nutné vypracovat RDS (realizační dokumentaci). Způsob výstavby mostu vyžaduje určité speciální technologie pro provádění daných činností, jako jsou demolice konstrukcí pomocí těžké techniky, výroba a montáž ocelové konstrukce apod.

Pro výstavbu spodní stavby je nutné řádné bednění vč. pomocného lešení. Výstavba nosné konstrukce mostu předpokládá montážní podpěry u opěr pro usazení ocelové konstrukce. Pro výstavbu mostu je nutná přístupová trasa, která musí umožňovat provoz těžké stavební techniky.

### 6.3. Související objekty

Zde je uveden základní seznam souvisejících objektů, pro podrobnou specifikaci veškerých objektů slouží koordinační situace stavby:

<b>SO 180</b>	Dopravní opatření v průběhu stavby
<b>SO 430</b>	Přeložka vedení NN ČEZ Distribuce
<b>SO 431</b>	Úprava vedení VO na mostě
<b>SO 461</b>	Přeložka sdělovacích kabelů CETIN
<b>SO 501</b>	Přeložka STL plynovodu

### 6.4. Vztah k území

Mostní objekt se nachází na území stávajícího mostu přes dálnici. Jeho přestavba si vyžádá úplné uzavření provozu na mostě a krátkodobá omezení provozu na dálnici pod mostem. V zájmovém území se vyskytuje množství inženýrských sítí, viz kap. 3.3. IS umístěné na mostě budou s výjimkou veřejného osvětlení vymístěny a

vedeny pod dálnicí. VO bude na most po jeho přestavbě vráceno (viz SO 431).

Území v širším okolí staveniště nebude výstavbou výrazně ovlivněno vyjma výše uvedeného omezení silničního provozu.

## **7. PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ**

### **7.1. Vytyčovací údaje**

Souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém B.p.v. Vytyčované body viz příl. č. 8.

### **7.2. Prostorové uspořádání a geometrie mostu**

Prostorové uspořádání mostu je navrženo v souladu s požadavky ČSN 73 6201 a VL4.

### **7.3. Statické výpočty**

V rámci statického posouzení mostu byly stanoveny rozhodující dimenze základů, spodní stavby a nosné konstrukce. Posouzení bylo provedeno podle norem řady ČSN EN 1990 až 1998 v platném znění. Hodnoty regulačních součinitelů  $\alpha$  pro stanovení zatížení mostu dopravou byly uvažovány pro skupinu pozemních komunikací 1 dle tab. NA 2.1 v ČSN EN 1991-2. Zvláštní vozidla byla uvažována dle tab. NA 2.2 (pro silnice II. třídy) v ČSN EN 1991-2.

### **7.4. Hydrotechnické výpočty**

Hydrotechnickým výpočtem byl stanoven počet a rozteče odvodňovačů a byl posouzen profil podélných svodů. Dále byla prověřena šířka rozlití na vozovce. Hydrotechnický výpočet je přílohou této TZ.

## **8. ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE**

Chodník na mostě a na předmostích bude řešen tak, aby mohl být užíván osobami se sníženou schopností pohybu a orientace, ačkoli stezka vedoucí k mostu to v současné době neumožňuje. Mostní svodidlo musí být ze zadní strany sloupků vybaveno vodorovným prvkem a zábradlí bude v dolní části vybaveno vodícím prvkem.

## **9. ZÁVĚR**

Předložená dokumentace slouží pro získání společného povolení a v žádném případě nenahrazuje realizační dokumentaci stavby.

Praha, listopad 2021

Ing. Filip Řehoř, Ph.D.  
PRAGOPROJEKT a.s.  
K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4  
tel: 226 066 453  
E.mail: [filip.rehor@pragoprojekt.cz](mailto:filip.rehor@pragoprojekt.cz)

Přílohy:

- 1) Směrové a výškové vedení silnice na mostě
- 2) Projektová specifikace PKO

*Směrové vedení*

PRAGOPROJEKT PRAHA, a. s. OBO CAD, 14754 Praha 4, K Rysance 16  
PROGRAMOVÝ SYSTÉM R O A D P A C - program RP12

SMĚROVÝ

VÝPOČET

DO

KRUŽNIC

Verze: 2017 Datum zadání: 2.6.2020 Datum výpočtu: 2. 6.2020 11:10:57  
datum a čas kompilace: 25.11.2017 21:27

Projekt:PROJEKT  
Trasa:

101.V12

\* Použit vstupní soubor Hlavní body směru s názvem 101.SHB  
\* Akce:  
\* Trasa:  
\* Datum vzniku 02.06.2020 programem ISH85  
\* Datum posl. zápisu 02.06.2020 programem ISH85  
\* Soubor .SHB nového typu  
\* Konec čtení vstupních údajů

Přečteno 0 řádků dat a 4 úseků ze souboru SHB

Uloženo 4 úseků

\* Vytvořen výstupní soubor Hlavní body směru s názvem WORK.SHB  
\* Akce:  
\* Trasa:  
\* Datum vzniku 2. 6.2020 programem RP12  
\* Datum posl. zápisu 2. 6.2020 programem RP12  
\* Soubor .SHB nového typu

CB	IND	Údaje	o	hlavních	bodech	směrového	vedení	trasy
CV	TP	DIF	YP	XP	sigp	A	YT	XT
1	OT	.000000	722556.356	1041744.299	6.24242	.000	.000	.000
0	tečna	46.843	.000	.000	.00000	.000	.000	.000

2	TK		.046843	722560.942	1041790.917	6.24242	1000.000	723556.138	1041693.019
1	kružnice	1.436	.000	.000	.00000	.000	722561.012 1041791.632	.718 .000	.09145
3	KT		.048279	722561.083	1041792.347	6.33387	.000	.000	.000
0	tečna	183.828	.000	.000	.00000	.000	.000 .000	.000 .000	.00000
4	TO		.232107	722579.343	1041975.266	6.33387	.000	.000	.000

*			Vytvořen	výstupní	soubor		Staničení	s	názvem	101.SSS
*										Akce:
*										Trasa:
*		Datum	vzniku			2.	6.2020		programem	RP12
*		Datum	posl.	zázpisu		2.	6.2020		programem	RP12

**Výškové vedení**

PRAGOPROJEKT PRAHA, a. s. OBO CAD,

14754 Praha 4, K Rysance 16

ROADPAC SI32 - VIANIV Interaktivní niveleta

Verze: 2008

Datum: 24.11.2020

Akce:

Trasa:

**H L A V N Í B O D Y N I V E L E T Y**

Číslo	Staničení	Výška vrcholu	Poloměr	Tečna	Vzepětí	Spád	Délka	Mezipřímá
1,	0,030000	256,500	0,000	0,000	0,000	1,558%	77,000	16,369
2,	0,107000	257,700	4 000,000	60,631	0,460	-1,473%	93,000	32,369
3,	0,200000	256,330	0,000	0,000	0,000	0,000%	0,000	0,000

VIANIV SI32 (c) 2000-2008 Pragoprojekt &amp; VIAPONT

# **PROJEKTOVÁ SPECIFIKACE PKO**

**II/101 Jirny, most ev. č. 101-075a přes D11 v obci Jirny-PD**

**SO 201 – Most ev. č. 101-075a přes D11 a přilehlá silnice**

**Ing. Petr Matoušek**

**Praha prosinec 2021**

## Obsah

1.	ÚVOD.....	4
2.	POPIS KONSTRUKCE MOSTU.....	4
3.	APLIKAČNÍ KLIMATICKÉ PODMÍNKY .....	4
4.	NÁVRH POSTUPU PROVÁDĚNÍ PKO .....	5
4.1	Příprava povrchu .....	5
4.2	OPS pro dílenskou aplikaci.....	5
4.3	ONS pro oblast montážních styků .....	6
5.	PROJEKTOVÁ SPECIFIKACE PKO.....	11
6.	UŽITÉ NORMY A LITERATURA .....	16

## **Zkratky**

TePř - technologický předpis

OK – ocelová konstrukce

TKP - Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací

TP – Technické podmínky

PKO – Protikoroze ochrana

VT – Vizuální kontrola (Visual Testing)

KZP - kontrolní a zkušební plán

KP - kontrolní plocha

ND - natěračský deník

RL - rodný list /PKO dílce/

TDI - technický dozor investora

TV - teplota vzduchu

TPM - teplota podkladového materiálu

RB - rosný bod

RV - relativní vlhkost vzduchu

NH - nátěrová hmota

OPS – ochranný povlakový systém

ONS - ochranný nátěrový systém

OPNS - opravný nátěrový systém

NDFT - nominální tloušťka suché vrstvy nátěrového povlaku

DFT - tloušťka suché vrstvy nátěrového povlaku



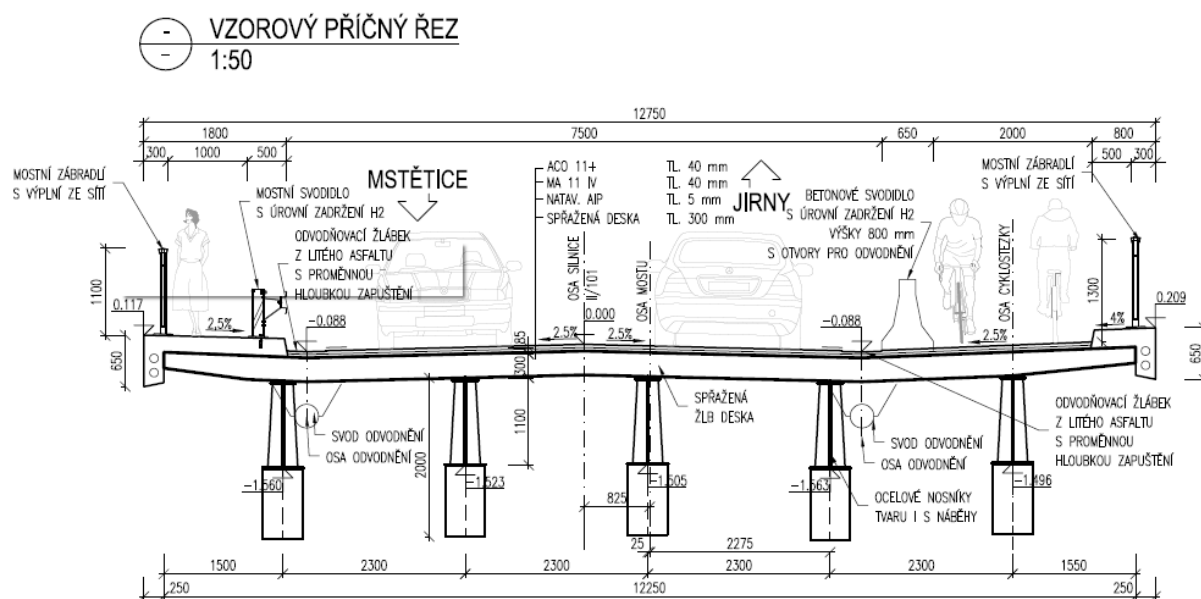
## 1. ÚVOD

Cílem této části projektu je specifikace PKO OK mostu. Jedná se o novou konstrukci, u které je nutno navrhnout PKO odpovídající koroznímu namáhání různých částí konstrukce. Informace o ocelové konstrukci jsou čerpány z příloh dokumentace mostu.

Při návrhu specifikace PKO se vycházelo z požadavků uvedených v TKP 19B a TKP 19A.

## 2. POPIS KONSTRUKCE MOSTU

Nosnou konstrukci mostu tvoří sprážená ocelobetonová konstrukce na krajích vetknutá do opěr. Teoretické rozpětí je 44,0 m. Nosnou konstrukci tvoří 5 paralelních svařovaných nosníků průřezu „I“ na koncích s náběhy. Nosníky jsou sprážené s železobetonovou deskou tl. 300 mm, na krajích konzol 200 mm. Šířka nosné konstrukce je 12,25 m. Svařované nosníky mají výšku v poli 1,1 m, u opěr 2,1 m, dolní pásnice je 600/40 mm, horní pásnice je proměnná, u podpěr 500/32 směrem do pole se zužuje na 400/36 mm a 300/40 mm. Stojina nosníku má též proměnnou tloušťku, u podpěry 22 mm, směrem do pole se mění na 16 a 12 mm. Vzájemná vzdálenost nosníků je 2,3 m. Sprážení s deskou bude realizováno pomocí spráhovacích trnů. Rozmístění trnů musí umožnit použití ztraceného bednění desky. Nosníky mají svislé pásové výztuhy stěn po 5,5 m.



Obrázek č.1 – Vzorový příčný řez v poli

## 3. APLIKAČNÍ KLIMATICKÉ PODMÍNKY

Aplikační klimatické podmínky lze rozdělit z hlediska provádění prací na dílenské podmínky a montážní podmínky. Při provádění prací v dílenských podmínkách není konstrukce limitována dobou realizace, neboť vhodné klimatické podmínky lze ve většině případů zajistit bez ohledu na aktuální venkovní podmínky. U montážních styků (svařování montážních styků hlavních nosníků a mezipodporových ztužidel), je nutno zohlednit vnější klimatické podmínky a tyto práce pokud možno situovat do období se stabilním počasím, tedy vhodnou vlhkostí a teplotou. Při provádění PKO v dílenských a montážních podmínkách je nutno dodržet požadavky na klimatická omezení uvedená v TKP 19B čl. 19.B.7. Tato kritéria jsou běžně dodržitelná v dílenských podmínkách realizace PKO, při montážních podmínkách je

konstrukce ovlivněna aktuálními venkovními klimatickými podmínkami a proto je doporučováno situovat provádění PKO v montážních podmínkách do období května až října.

Pro provádění nátěrů ve venkovních podmínkách je nutno přistoupit k použití takových nátěrových hmot, které jsou z hlediska klimatických podmínek aplikovatelné i při nižších teplotách. S přihlédnutím k těmto okrajovým podmínkám je nutno navrhnout takové nátěrové hmoty, které je možno aplikovat i při teplotách povrchu OK i vzduchu již od +5°C.

V souladu s vyjádřením dodavatele nátěrového systému bude možno provádět přípravu povrchu a následnou aplikaci PKO při teplotách povrchu OK a teploty okolí nad +5°C a do +40°C, vlhkosti vzduchu do 75% a rozdílu teploty OK a rosného bodu větších než 3°C. Teplota vlastní NH by měla být vyšší, než 15°C. Bude prováděno sledování teploty okolí, teploty povrchu OK, rosný bod a vlhkost vzduchu. Bude dbáno na to, aby interval mezi předpřípravou povrchu a aplikací základního nátěru nepřesáhl hranici uváděnou v čl. 19.B.3.2.1 TKP 19B (4 hodiny venkovní podmínky) a byly dodržovány podmínky uváděné v čl. 19.B.8 TKP 19B.

#### 4. NÁVRH POSTUPU PROVÁDĚNÍ PKO

Při návrhu postupu provádění PKO se vycházelo z předpokládaného postupu výstavby nosné konstrukce dle projektové dokumentace mostní konstrukce. Dle této dokumentace se předpokládá, že na stavbu budou přivezeny nosníky rozdělené na montážní díly, které budou sestaveny a montážně svařeny na staveništi v prostoru dočasné staveništní montovny. Na stavbě budou montážně dovařeny styky hlavních nosníků a alternativně možno svařit i mezipodporová ztužidla mezi krajními dvojicemi hlavních nosníků a v koncové části nad stěnou dřiku opěr. V místě těchto montážních svarů, bude nutno provést PKO v montážních podmínkách.

K relativně malému rozsahu provádění PKO na stavbě je pro konstrukci navržen duplexní systém. Samotné provedení PKO je navrženo tak, že díly budou na stavbu dováženy v kompletní skladbě OPS vyjma montážních styků hlavních nosníků. Tyto části ocelové konstrukce budou bez vrchního nátěru. V místě montážních styků bude provedeno odstupňování jednotlivých vrstev dle požadavků článku 19.B.3.2.1 TKP 19B. Opravy vrstev OPS po manipulaci s dílci budou provedeny až po dokončení všech montážních prací související s manipulací a svařováním konstrukce a po provedení betonáže spřahující desky. Takovýmto postupem a rozdělením provádění jednotlivých vrstev OPS budou minimalizovány případné nedostatky při provádění PKO.

##### 4.1 Příprava povrchu

Po zakončení dílenské nebo montážní přejímky a souhlasu se zahájením prací na PKO se před započatím prací na přípravě povrchu, provede kontrola stavu OK dle požadavků čl. 19.B.3.2 TKP 19B, to znamená zejména kontrolu zarezivění, kontrolu stavu povrchu, kontrola mastnoty a přítomnosti olejů. Po provedení těchto kontrol se provede důkladné omytí a odmaštění OK vodním paprskem s přidávkem ekologicky odbouratelného detergentu. Po omytí a odmaštění konstrukce bude provedeno suché abrazivní otryskání na stupeň Sa 3 (dílenské podmínky) nebo Sa 2 ½ (montážní podmínky) dle ČSN EN ISO 8501-1 a na drsnost stupeň Medium G dle ČSN EN ISO 8503-1. Při přípravě povrchu je nutno splnit veškeré požadavky uvedené v čl. 19.B.3.2.1 TKP 19B.

##### 4.2 OPS pro dílenskou aplikaci

Níže uvedená skladba OPS se uplatní na veškerých površích prováděných dílensky vyjma ploch se spřahujícími trny a ploch, kde dochází k provedení zesilujících nátěrů typu I speciál.

Na horních pásnicích s trny a na koncové části nosníků vetknuté do opěr budou 50 mm od hrany aplikovány nátěry 1.mezivrstvy o tl. 40-80  $\mu\text{m}$  a pro zesilující nátěry typu I speciál bude aplikována vrstva tl. 80  $\mu\text{m}$  o stejném složení jako mezivrstvy systému. Použité typy nátěrů budou v souladu s požadavky Přílohy 19.B.P7 TKP 19B. Použití jednotlivých skladeb je zakresleno na obrázcích 2, 3 a 4. Na vnější povrchy prováděné v dílenských podmínkách bude aplikováno celé souvrství navrženého OPS vyjma montážních styků hlavních nosníků. U těchto částí konstrukce nebudou aplikovány vrchní vrstvy systému a budou provedeny odstupňované nátěry. Po provedení veškerých montážních prací včetně PKO montážních styků bude následně na výše uvedených plochách konstrukce provedena vrchní vrstva (vrstva 4, celkem 60 - 80  $\mu\text{m}$  dle typu systému) před osazením nosníků do definitivní pozice. V případě, že bude překročena požadovaná doba pro přetíratelnost poslední mezivrstvy, bude nutno před aplikací další vrstvy provést zdrsňení povrchu celé konstrukce. Zdrsňení bude provedeno mechanicky (brusným papírem o zrnitosti 100-180) nebo za pomoci lehkého abrasivního otryskání (sweepingu).

Navržená skladba OPS (Typ I A) pro dílenskou aplikaci je následující:

1.	Žárový nástřik kovu Zn nebo směsí kovů (kovový povlak)	100 $\mu\text{m}$
	Uzavírací penetrační nátěr (epoxidový)	
2.	Dvoukomponentní epoxidový nátěr (1.mezivrstva)	70-100 $\mu\text{m}$
3.	Dvoukomponentní epoxidový nátěr (2.mezivrstva)	70-100 $\mu\text{m}$
4.	Dvoukomponentní vrchní nátěr na bázi alifatického polyuretanu	60-80 $\mu\text{m}$
	Celkem:	300-380 $\mu\text{m}$

Dodavatel materiálu povlakového systému musí být renomovaná firma s dobrými referencemi nabízeného povlakového systému a musí též doložit provedení průkazných zkoušek daného systému PKO v souladu s požadavky stanovenými v TKP 19B.

Při aplikaci povlakových systémů platí všechny zásady a kritéria stanovená v TKP 19B a v normě ČSN EN ISO 12944-7. Jako samozřejmé se předpokládá dodržování všech podmínek stanovených schváleným Technologickým předpisem, údajovými listy nátěrových hmot a ostatními relevantními ČSN EN ISO normami.

Pro daný projekt je nutno zdůraznit především důslednost při dodržování jakosti specifikované přípravy povrchu před aplikací povlaku, nezbytnost důsledné kontroly vhodnosti klimatických podmínek pro aplikaci hmot OPS - především nutnost ověřování teploty povrchu kovu min. 3°C nad aktuální hodnotou rosného bodu (dle TKP 19B a ČSN ISO 12944-7), kontrole případné kontaminace CHRL dle ČSN EN ISO 8502-6 A 9 a též ověřování zda nedochází k místní kondenzaci vlhkosti na slunci odvrácených plochách OK.

Dále je nutno zdůraznit nutnost důsledné aplikace pásových nátěrů u všech vrstev nátěrového systému. Pásové nátěry je nutno důsledně provádět u všech spojů, na všech těžko přístupných plochách, v rozích, koutech, štěrbinách, na svarech a hranách. Jejich důslednou aplikací (dokladovanou stálou supervizí kvality, inspekčními protokoly a fotodokumentací) lze účinně předejít vzniku většiny korozních problémů na těchto kritických plochách.

Nezbytnou součástí záruky jakostního provedení PKO je pravidelná supervize kvality ze strany investora, gen. dodavatele a subdovatele PKO v souladu s TKP 19B.

#### 4.3ONS pro oblast montážních styků

Níže uvedená skladba ONS se uplatní na veškerých površích v oblasti montážních svarů vyjma ploch, kde dochází k provedení zesilujících nátěrů typu I speciál. Pro zesilující nátěry typu I speciál bude aplikována vrstva tl. 80  $\mu\text{m}$  o stejném složení jako mezivrstvy systému. Použité typy nátěrů budou v souladu s požadavky Přílohy 19.B.P7 TKP 19B. Použití

jednotlivých skladeb je zakresleno na obrázku 3. Na povrchy montážních styků bude nejprve aplikována základní vrstva a následující mezivrstvy (vrstva 1 až 3, celkem 240 - 300  $\mu\text{m}$ ). Po provedení veškerých montážních prací, bude následně na těchto plochách konstrukce proveden vrchní nátěr (vrstva 4, celkem 60 - 80  $\mu\text{m}$ ). V případě, že bude překročena požadovaná doba pro přetíratelnost poslední mezivrstvy, bude nutno před aplikací další vrstvy provést zdrsňení povrchu celé konstrukce. Zdrsňení bude provedeno mechanicky (brusným papírem o zrnitosti 100-180) nebo za pomoci lehkého abrasivního otryskání (sweepingu).

Navržená skladba ONS (Typ I C) pro oblast montážních styků:

1.	Epoxid s vysokým obsahem zinku (základní nátěr)	60-80 $\mu\text{m}$
2.	Dvoukomponentní epoxidový nátěr (1.mezivrstva)	90-110 $\mu\text{m}$
3.	Dvoukomponentní epoxidový nátěr (2.mezivrstva)	90-110 $\mu\text{m}$
4.	Dvoukomponentní vrchní nátěr na bázi alifatického polyuretanu	60-80 $\mu\text{m}$
Celkem:		300-380 $\mu\text{m}$

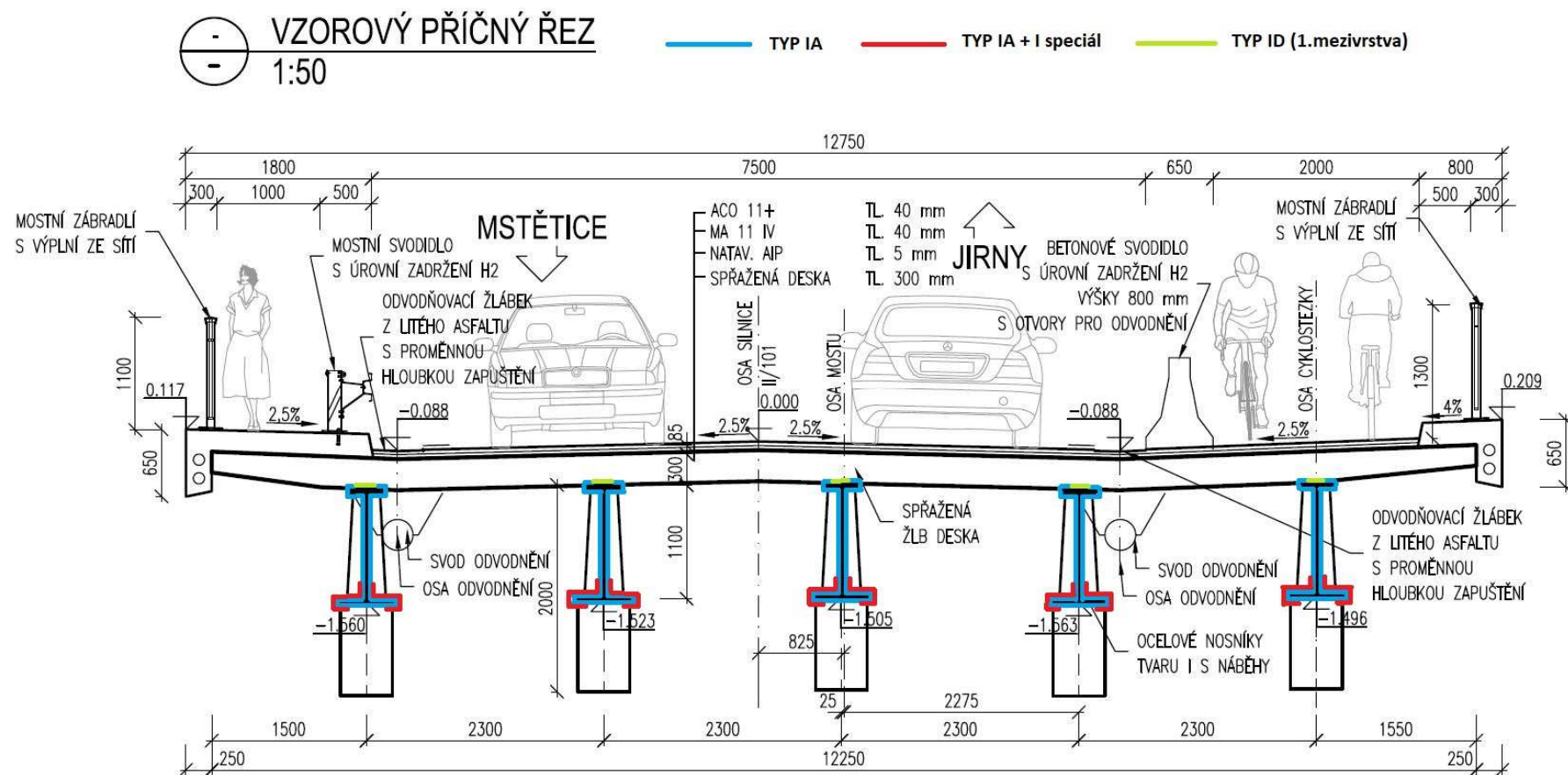
Dodavatel materiálu nátěrového systému musí být renomovaná firma s dobrými referencemi nabízeného nátěrového systému a musí též doložit provedení průkazných zkoušek daného systému PKO v souladu s požadavky stanovenými v TKP 19B.

Při aplikaci nátěrových systémů platí všechny zásady a kritéria stanovená v TKP 19B a v normě ČSN EN ISO 12944-7. Jako samozřejmé se předpokládá dodržování všech podmínek stanovených schváleným Technologickým předpisem, údajovými listy nátěrových hmot a ostatními relevantními ČSN EN ISO normami.

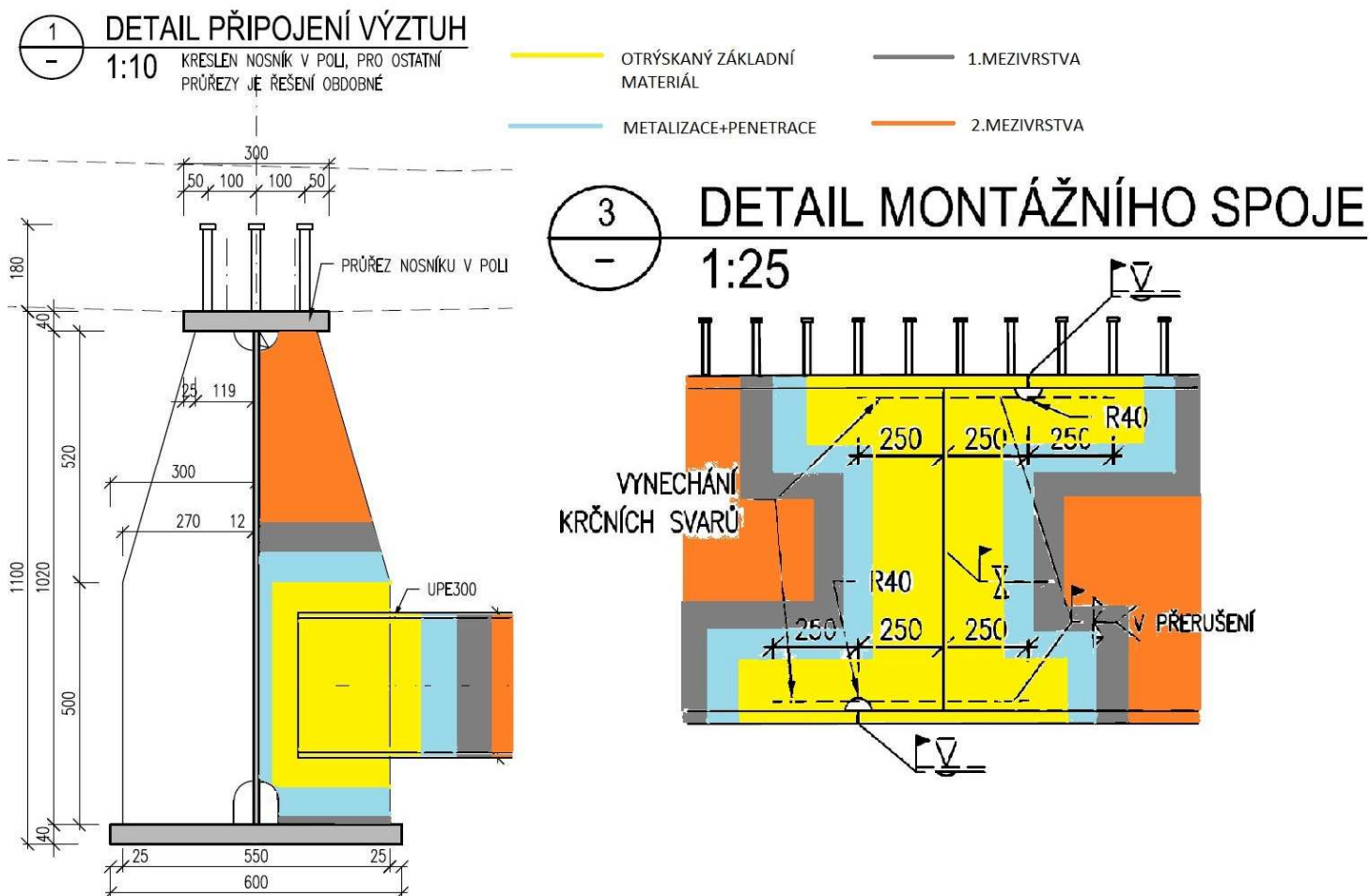
Pro daný projekt je nutno zdůraznit především důslednost při dodržování jakosti specifikované přípravy povrchu před nátěrem, nezbytnost důsledné kontroly vhodnosti klimatických podmínek pro aplikaci nátěrových hmot - především nutnost ověřování teploty povrchu kovu min. 3°C nad aktuální hodnotou rosného bodu (dle TKP 19B a ČSN ISO 12944-7), kontrole případné kontaminace CHRL dle ČSN EN ISO 8502-6 A 9 a též ověřování zda nedochází k místní kondenzaci vlhkosti na slunci odvrácených plochách OK.

Dále je nutno zdůraznit nutnost důsledné aplikace pásových nátěrů u všech vrstev nátěrového systému. Pásové nátěry je nutno důsledně provádět u všech spojů, na všech těžko přístupných plochách, v rozích, koutech, štěrbinách, na svarech a hranách. Jejich důslednou aplikací (dokladovanou stálou supervizí kvality, inspekčními protokoly a fotodokumentací) lze účinně předejít vzniku většiny korozních problémů na těchto kritických plochách.

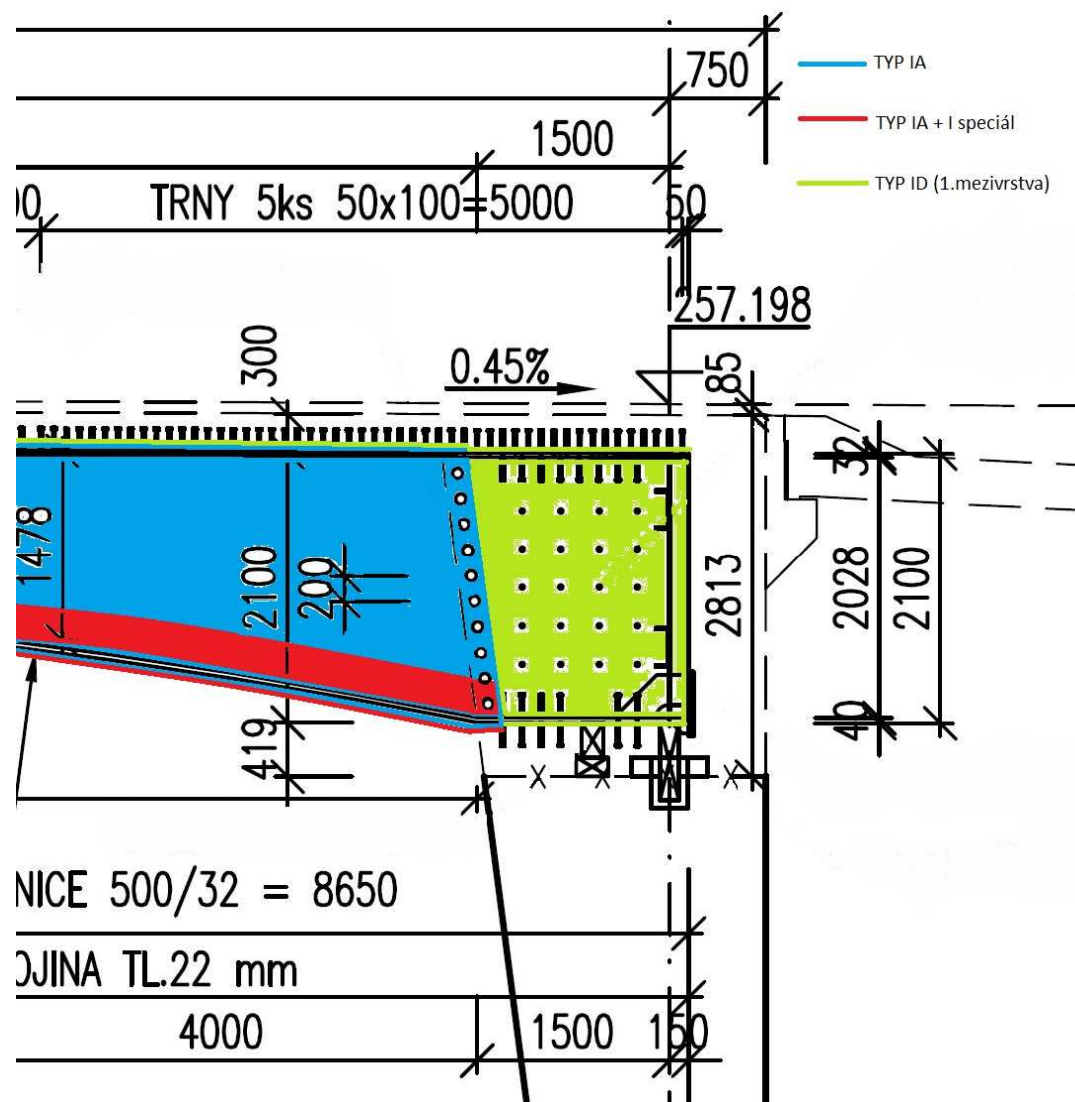
Nezbytnou součástí záruky jakostního provedení PKO je pravidelná supervize kvality ze strany investora, gen. dodavatele a subdovatele PKO v souladu s TKP 19B.



Obrázek č.2 – Použití skladeb PKO vnější povrchy - příčný řez v poli



Obrázek č.3 – Pohled na odstupňování vrstev OPS v místě montážního spoje hlavního nosníku a alternativně v případě montážních svarů mezipodporových příčníků (na obrázku nejsou zakresleny kompletní skladby OPS, které jsou provedeny mimo montážní styky v plném rozsahu)



Obrázek č.4 – Pohled na koncovou část nosníku a požadovanou skladbou PKO v místě rámového rohu (styk s betonem opěry)



## 5. PROJEKTOVÁ SPECIFIKACE PKO

Projektová specifikace PKO byla provedena dle metodiky Přílohy 19.B.P1 TKP 19B a ČSN EN ISO 12944-8, s přihlédnutím ke specifikům tohoto projektu.

Číslo bodu	Hlavní body a podbody	Poznámky
<b>1.1</b>	<b>Všeobecné informace</b>	
1.1.1	II/101 Jirny, most ev.č. 101-075a přes D11 v obci Jirny, SO 201-Most ev.č. 101-075a přes D11 a přilehlá silnice	
1.1.2	Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o /Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje	
1.1.3	Jirny, kraj Středočeský – most přes D11	
1.1.4	Ing. Petr Matoušek, Korozní inženýr dle Std-401 APC:2001, Průkaz číslo: 401-0170, Pontex s.r.o	
1.1.5	Vnější povrchy C4 (lokálně C5)	
1.1.6	TKP 19B, ISO 12944-1 až 8	
<b>1.2</b>	<b>Popis projektu</b>	
1.2.1	Spřažený ocelobetonový integrovaný rámový most v přímé, kolmý, trvalý s masivními opěrami. Nosná konstrukce je z 5 nesymetrických nosníků tvaru I s náběhy u opěr spřažených s železobetonovou deskou.	
1.2.2	Na konstrukci nebudou žádné části bez ochrany	Viz obrázky 2 až 4
1.2.3	Veškeré povrchy OK budou tryskány suchým abrazivním tryskáním a opatřeny OPS. Pro dílenské a montážní aplikace jsou různé skladby OPS. PKO bude prováděna dílensky a na montáži. Podrobnější informace viz kap. 4 předchozího textu.	Dílensky bude prováděna kompletní skladba OPS vyjma míst montážních svarů hlavních nosníků. Na montáži bude prováděna PKO v místech montážních svarů. Před osazením nosníků do definitivní polohy, bude na montáži proveden v okolí montážních styků vrchní nátěr. Detaily provedení PKO viz kap. 4 a obrázky 2 až 4
1.2.4	Veškeré opravy vad (vyjma zjištěných při dílenských přejímkách) budou provedeny na montáži. Vrchní nátěry vyjma oblastí okolo montážních styků budou nanášeny dílensky	
1.2.5	Údržba bude prováděna dle TKP 19B a ČSN EN ISO 12944-8	Údržba bude navržena a prováděna dle TKP 19B přílohy 19.B.P7 a 19.B.P11, v případě, že nebudou nějaké parametry pro údržbu stanoveny v TKP 19B bude postupováno dle ČSN EN ISO 12944-8 přílohy H, I, J a K.
<b>1.3</b>	<b>Typy konstrukcí a jejich prvky</b>	
1.3.1	Hlavní nosníky jsou tvořeny svařovanými trámovými nosníky ve tvaru I. V podélném směru je konstrukce osazena mezipodporovými příčnými vazbami z válcovaných profilů. Nad podporami je konstrukce ztužena betonovými rámovými rohy. Dle korozního namáhání jsou vnější povrchy konstrukce (C4). Dále je na konstrukci množství prvků, které jsou lokálně namáhány vyšší korozní agresivitou ve stupni C5. Jedná se zejména vodorovné plochy dolních pasů a obecně místa s možností usazování nečistot.	
1.3.2	Ocelová konstrukce mostu byla navržena dle platných norem a předpisů. Většina prvků konstrukce je navržena v souladu s TKP 19B a normou ČSN EN ISO 12944-3.	
1.3.3	Mostní konstrukce je svařovaná, bez výskytu šroubovaných spojů	



1.3.4	Na hlavní nosné konstrukci jsou pouze svařované spoje. Případné šroubové spoje budou pouze montážní a nejsou řešeny v tomto projektu.	Platí ustanovení TKP 19B a ČSN EN ISO 12944-3 a 5.
1.3.5	Na konstrukci jsou vyloučena spojení tvořící galvanické články.	Platí ustanovení TKP 19B a ČSN EN ISO 12944-3.
1.3.6	Přístup ke konstrukci je zajištěn z terénu pod mostem. V oblasti nad dálnicí je konstrukce přístupná pouze při dopravních opatření na komunikaci. Pro přístup je nutno zřídit pomocné konstrukce nebo použít vysokozdvížná zařízení.	Platí ustanovení TKP 19B a ČSN EN ISO 12944-3
1.3.7	Uzavřené a duté prvky se na konstrukci nenacházejí.	Platí ustanovení TKP 19B a ČSN EN ISO 12944-3.
<b>1.4</b>	<b>Popis zásadních částí OK mostu s ohledem na systémy PKO</b>	
	Konstrukce je dělena na dílensky ošetřené a montážně ošetřené povrchy. Pro dílenské a montážní povrchy jsou použity jiné skladby OPS.	
1.4.1	Z hlediska přípravy povrchu je na konstrukci požadováno provedení kategorie přípravy P3 dle ČSN EN ISO 8501-3.	Platí ustanovení TKP 19B a ČSN EN ISO 12944-4.
1.4.2	Na konstrukci se nenachází žádný stávající nátěrový systém.	
1.4.3	Plochy (m <sup>2</sup> ): Dílensky ošetřené povrchy OK - 1020 m <sup>2</sup> , plochy opatřené I speciál – 203 m <sup>2</sup> Montážně ošetřené povrchy OK – 22 m <sup>2</sup> Horní pásnice a koncové části OK – 215 m <sup>2</sup>	
<b>1.5</b>	<b>Popis prostředí pro každý konstrukční prvek</b>	
1.5.1	Vnější povrchy OK mostu jsou vystaveny koroznímu namáhání odpovídajícímu stupni korozní agresivity C4 vysoká, vyjma detailů, které jsou díky mikroklimatickým podmínkám lokálně namáhány vyšší korozní agresivitou ve stupni C5 (např. konce mostu, místa na OK s usazováním nečistot)	Platí ustanovení TKP 19B, Přílohy 19.B.P2 a ČSN EN ISO 12944-8 příloha E.
1.5.2	Stupeň korozní agresivity platí pro vnější povrchy pouze za předpokladu, že bude prováděna řádná údržba a budou odstraňovány případné usazeniny na PKO.	Platí ustanovení TKP 19B a ČSN EN ISO 12944-8 příloha E.
1.5.3	Vnější povrchy mostní konstrukce (zejména krajní nosníky) jsou vystaveny silnému UV záření a jsou pravděpodobně vyšší koncentrace CHRL v důsledku používání posypových materiálů na tělese silnice.	Platí ustanovení TKP 19B a ČSN EN ISO 12944-8 příloha E (včetně vlivu silného UV záření).
<b>1.6</b>	<b>Životnost</b>	
1.6.1	Požadovaná životnost hlavní nosné OK mostu je 100 let.	Platí ustanovení TKP 19B Příloha 19.B.P7 – Tab.I a TKP 19A – Tabulka 2.
1.6.2	Požadovaná životnost OPS na vnějších plochách je velmi vysoká (VV), tj. dle TKP 19B čl. 19.B.1.8.1 je více než 25 let.	Platí ustanovení TKP 19B.
<b>1.7</b>	<b>Ochranné povlakové systémy - údaje vztahující se k povrchu a jeho přípravě</b>	
	Po ukončení dílenské nebo montážní přejímce, před započítáním přípravy povrchu abrazivním tryskáním musí být provedena kontrola, že byla provedena příprava povrchu kategorie P3 dle ČSN EN ISO 8501-3.	
1.7.1	Pro vnější povrchy OK mostu prováděné dílensky je požadována následující příprava povrchu: Plošně konstrukci abrazivně otryskat na stupeň Sa 3 dle ČSN EN ISO 8501-1. Stupeň drsnosti dle ČSN EN ISO 8503-1 "střední (G)". Pro vnější povrchy OK mostu prováděné montážně je požadována následující příprava povrchu: Plošně konstrukci abrazivně otryskat na stupeň Sa 2 ½ dle ČSN EN ISO 8501-1. Stupeň drsnosti dle ČSN EN ISO 8503-1 "střední (G)". Při drobných opravách možno lokální ruční a mechanizované čištění (do velikosti opravy 1 dm <sup>2</sup> ) na stupeň St 3 dle ČSN EN ISO 8501-1.	Před započítáním tryskání musí být konstrukce omyta a odmaštěna vodním paprskem s přídavkem ekologicky odbouratelného detergentu, tlak 250 barů


	Po otryskání provádět namátkovou kontrolu kontaminace CHRL dle ČSN EN ISO 8502-6 A 9.	
1.7.2	Příprava povrchu bude prováděna suchým abrazivním tryskáním k dosažení požadovaného kotevního profilu a čistoty povrchu. Po tryskání bude provedena kontrola povrchu dle ČSN EN ISO 8501-1 a dle ČSN EN ISO 8501-3. Případné odhalené vady budou odstraněny a plochy opětovně přetryskány. V případě oprav je možno lokálně použít ruční a mechanizované čištění. V případě překročení intervalu přetíratelnosti nové povrchy nátěrů zdrsňt brusným papírem (zrnitost 100-180) nebo provést lehké abrazivní otryskání povrchu (sweeping). Přípravy povrchu budou prováděny dílensky a na montáži.	
<b>1.8</b>	<b>Žárově nanášené povlaky kovu</b>	
	Na površích hlavních nosníků a mezípodporových příčnicích, vyjma oblastí montážních styků budou provedeny žárově nanášené povlaky kovu nástřikem.	
1.8.1	Žárový nástřik kovu Zn nebo směsí kovů (ZnAl15)	
1.8.2	Nejsou speciální požadavky k tvaru konstrukce.	
1.8.3	Tloušťka žárově nanášeného povlaku kovu tloušťka průměrná – 100 µm minimální místní měřená tloušťka – 80 µm	
1.8.4	Technologický způsob provádění	Viz ustanovení TKP 19B, ČSN EN ISO 2063 a ČSN EN ISO 14713-2.
1.8.5	Likvidace nebezpečného odpadu budou prováděny cestou smluvně zajištěné odborné firmy. Veškeré práce budou prováděny se zvýšeným zřetelem na ochranu životního prostředí. Před započatím prací budou pracovníci zhotovitele seznámeni s riziky, směnicemi pro zajištění bezpečnosti ochrany zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a dalšími bezpečnostními specifiky pracoviště stavby.	Platí ustanovení TKP 19A a TKP 19B.
<b>1.9</b>	<b>Nátěrové systémy - údaje vztahující se k nátěrovým hmotám</b>	
1.9.1	Pro vnější povrchy OK mostu budou použity OPS dle specifikace kap. 4.2 a 4.3 textové průvodní části projektové specifikace.	Podle ustanovení TKP 19B, Příloha 19.B.P7.
1.9.2	Základní nátěry musejí být nanášeny bezvzduchým stříkacím zařízením (AIRLESS) nebo v obtížně přístupných místech provádět nátěry štětcem. U základních nátěrů se nepřipouští použití válečku. Důsledná aplikace pásových nátěrů dle specifikace kap. 4.2 a 4.3 textové průvodní části projektové specifikace. Napojení dílenských a montážních nátěrů dle čl. 19.B.3.5 Obrázku 4. Přechody nátěrů (dílenské - montážní, nebo opravy) budou přebroušeny tak, aby nebyly znatelné.	
1.9.3	Likvidace nebezpečného odpadu, plechovek, zbytků nátěrových hmot a ředidel budou prováděny cestou smluvně zajištěné odborné firmy. Veškeré práce budou prováděny se zvýšeným zřetelem na ochranu životního prostředí. Před započatím prací budou pracovníci zhotovitele seznámeni s riziky, směnicemi pro zajištění bezpečnosti ochrany zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a dalšími bezpečnostními specifiky pracoviště stavby.	Platí ustanovení TKP 19A a TKP 19B.
<b>1.10</b>	<b>Ochranné nátěrové systémy - údaje vztahující se k provádění nátěrů</b>	
1.10.1	Natěračské práce budou prováděny dílensky a na montáži.	Platí ustanovení TKP 19B a ČSN EN ISO 12944-7.
1.10.2	Pro natěračské práce budou zajištěny vhodné	



	klimatické podmínky v souladu s požadavky kap. 3 textové průvodní části projektové specifikace.	
1.10.3	Na plochách nátěry nanášeny bezvzduchým stříkáním (airless), pro opravy, pásové nátěry nebo údržbové práce nanášení štětcem nebo válečkem (vyjma základního nátěru). Před expedicí dílců musí být nátěr dostatečně vytvrzený tak, aby nedocházelo k jeho poškození při transportu.	Platí ustanovení TKP 19B a ČSN EN ISO 12944-7.
1.10.4	Přechody v okolí montážních svarů musí splňovat podmínky přípravy povrchu kategorie P3 dle ČSN EN ISO 8501-3.	
1.10.5	Dodavatel musí zajistit, aby byly plněny všechny zdravotní a bezpečnostní předpisy pro stavbu, při využití vybraného nátěrového systému. Musí být dodrženy veškeré platné předpisy k ochraně životního prostředí. Viz specifikace v bodě 1.9.3.	
<b>1.11</b>	<b>Vlastnosti (jiné než antikorozi) nátěrových systémů</b>	
1.11.1	Barevné odstíny budou určeny na základě vzorkovnic RAL, dle požadavků investora. Vrchní odstín nátěru pro nosnou konstrukci je dle zadávací dokumentace navržen jako RAL 5015 nebeská modrá. Každá vrstva nátěru včetně pásových nátěrů musí být barevně odlišena. Barevný odstín předposlední vrstvy musí být takový, aby byl zcela překryt vrchním nátěrem.	
1.11.2	Stálost barvy vrchního nátěru.	Nátěr musí být odolný proti UV záření a nesmí jeho vlivem degradovat.
<b>1.12</b>	<b>Systém jakosti</b>	
1.12.1	Řízení jakosti, zabezpečení jakosti a záznamy budou vedeny v souladu s požadavky TKP 19B a příslušných norem. Kontrolní zkoušky budou provedeny v souladu s požadavky TKP 19B.	
1.12.2	Záruky na jakost provedení protikorozi ochrany po jejím dokončení činí 60 měsíců od data převzetí díla objednatelem. Na konci této doby nesmí nátěr vykazovat defekty dle ČSN EN ISO 4628 – 1 ÷ 6 přesahující stupeň Ri 0 pro prokorození a stupeň 0 pro puchýřky, trhlinky, odlupování. Křídování stupeň 1.	
<b>1.13</b>	<b>Inspekce a dozor</b>	
1.13.1	Dozor vlastními pracovníky v souladu s požadavky TKP 19B	Zhotovitel provádí dozor a kontrolu při provádění všech vrstev OPS a zpracovává měřicí protokoly, které předává inspektoru objednatele stavby a případné nezávislé inspekční organizaci. Kontrola provádění PKO OK, bude probíhat postupně po realizaci jednotlivých vrstev ochranného nátěrového systému. Po realizaci každé vrstvy nátěru zhodnotí nátěr zástupce kontroly zhotovitele za účasti zástupce investora TDI a provedou zápis do deníku, nebo zaznamenají údaje do samostatného protokolu příslušného dílce OK mostu.
1.13.2	Inspekce externími pracovníky (např. nezávislími) je prováděna v souladu s požadavky TKP 19B kapitoly 19.B.1.11	
1.13.3	Způsoby inspekce budou odpovídat požadavkům TKP 19B	V případě objednatele/správce stavby se provádí dílčí přejímky před aplikací další vrstvy. Zápis se provádí do natěračského deníku, potvrzuje aplikační firma, popř. zhotovitel. Ostatní inspekce se provádějí nezávisle, výstupem je zpráva o provedené inspekci.
1.13.4	Jednotlivé kroky inspekce musí odpovídat kontrolnímu a zkušebnímu plánu prací a požadavkům TKP 19B	
<b>1.14</b>	<b>Kontrolní plochy</b>	
1.14.1	Veškeré skutečnosti o realizaci prací a měření kontrolní plochy budou zaznamenány v samostatných	

	protokolech o kontrolních plochách zpracovaných ve smyslu normy ČSN EN ISO 12944–8. Kontrolní plochy budou zakresleny do výrobní dokumentace.	
1.14.2	Protokol o kontrolní ploše vypracovává zástupce dodavatele nátěrových hmot. Realizace, měření a hodnocení všech kroků při zhotovování kontrolních ploch se zúčastní inspektor objednatele, hlavního odběratele a zhotovitele nátěru.	
1.14.3	Byly stanoveny 2 kontrolní plochy. Jedna bude provedena na vnější ploše krajního nosníku a jedna v místě připojení mezipodporového příčniku. Předpokládá se umístění kontrolních ploch ve středu pole. Jejich umístění bude upřesněno inspektorem objednatele stavby.	
1.14.4	Na všech plochách budou kontrolní plochy o velikosti cca 3 m <sup>2</sup> .	
1.14.5	KP budou trvale označeny s pořadovými čísly dle výkresu KP	
<b>1.15</b>	<b>Ochrana zdraví, bezpečnost práce a ochrana životního prostředí</b>	
1.15.1	V návaznosti na předchozí popis způsobu realizace protikorozi ochrany, kdy bude velká část prováděna přímo na stavbě, musí být toto zohledněno a dodržováno u předepsaných všeobecných norem bezpečnosti práce a ochrany zdraví a životního prostředí.	Platí ustanovení TKP 19B
<b>1.16</b>	<b>Speciální požadavky</b>	
1.16.1	Postup při nedodržení specifikace, limity inspekce a hodnocení budou prováděny v souladu s požadavky TKP 19B.	V případě, že by mohlo dojít k jakýmkoliv změnám oproti této specifikaci, je nutno okamžitě informovat zpracovatele specifikace, zástupce dodavatele nátěrových hmot a zástupce objednatele a vyžádat si jejich vyjádření. Je nutno najít řešení, na kterém se všichni výše uvedení shodnou. Toto pak bude zapracováno do dodatku ke specifikaci.
1.16.2	Požaduje se zajištění bezpečného přístupu k OK mostu na dílně i montáži pro všechna místa přejímky.	
1.16.3	Dílce budou zajištěny proti poškození nátěru při manipulaci	
<b>1.17</b>	<b>Porady</b>	
1.17.1	Budou konány v době vypracování výrobní dokumentace OK a vždy při započetí práce a jakýchkoliv změnách. Zahájení prací bude možno započít po odsouhlasení RDS stavby a příslušných částí VTD jako je zejména TePř PKO. Odsouhlasení musí být provedeno všemi zúčastněnými stranami stavby, zejména pak objednatelem stavby. TePř protikorozi ochrany bude proveden v souladu s požadavky TKP 19B, zejména pak přílohy 19.B.P5 Práce budou zahájeny po kladném výsledku dílenské a montážní přejímky dle pokynů vedoucího dílenské nebo montážní přejímky. Zástupce objednatele/správce stavby bude přejímat, jak na dílně, tak na montáži jednotlivé vrstvy nátěru, včetně převzetí podkladu, bude dávat písemný souhlas k pokračování prací na jednotlivých dílcích. Bez písemného souhlasu s převzetím nebude v práci pokračováno.	
<b>1.18</b>	<b>Dokumentace</b>	
1.18.1	Požaduje se předložení Průkazních zkoušek dle požadavků TKP 19B	
1.18.2	Doklady pro předání povrchové ochrany: - Průkazní zkoušky systému - Časový průběh prací - kopie natěračského deníku - Schválený technologický předpis PKO - Certifikáty NH	



<ul style="list-style-type: none"> <li>- STO</li> <li>- Prohlášení o shodě NH</li> <li>- Měřicí protokoly tloušťek</li> <li>- Formulář konečného protokolu prací PKO dílce/konstrukce</li> <li>- Protokoly kontrolních zkoušek</li> <li>- Protokoly o zhotovení kontrolních ploch</li> </ul>	
Za zpracování specifikace odpovídá:	<p>Ing. Petr Matoušek, 8.12.2021</p>  <p>Korozní inženýr dle Std-401 APC:2001, Průkaz číslo: 401-0170, Pontex s.r.o</p>

## 6. UŽITÉ NORMY A LITERATURA

ČSN EN ISO 12 944, část 1 až 8	Nátěrové hmoty – Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy
ČSN EN ISO 11126-1	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Specifikace nekovových otryskávacích abraziv - Část 1: Všeobecný úvod a třídění
ČSN EN ISO 1461	Žárové povlaky zinku nanášené ponorem na železných a ocelových výrobcích
EN ISO 14713-1	Zinkové povlaky - Směrnice a doporučení pro ochranu ocelových a litinových konstrukcí proti korozi - Část 1: Všeobecné zásady pro navrhování a odolnost proti korozi
EN ISO 14713-2	Zinkové povlaky - Směrnice a doporučení pro ochranu ocelových a litinových konstrukcí proti korozi - Část 2: Žárové zinkování ponorem
ČSN EN ISO 2808	Nátěrové hmoty – Stanovení tloušťky nátěru
ČSN EN ISO 8501-1	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků – Vizuální hodnocení čistoty povrchu - Část 1: Stupně zarezavění a stupně přípravy ocelového podkladu bez povlaku a ocelového podkladu po úplném odstranění předchozích povlaků
ČSN EN ISO 8501-2	Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků – Vizuální vyhodnocení čistoty povrchu – Část 2: Stupně přípravy dříve natřeného ocelového podkladu po místním odstranění předchozích povlaků
ČSN EN ISO 8501-3	Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků – Vizuální hodnocení čistoty povrchu - Část 3: Stupně přípravy svarů, hran a ostatních ploch s povrchovými vadami
ČSN EN ISO 8501-4	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků – Vizuální hodnocení čistoty povrchu - Část 4: Výchozí stav povrchu, stupně přípravy a bleskové koroze po vysokotlakém tryskání vodou
ČSN EN ISO 8502-3	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Zkoušky pro vyhodnocení čistoty povrchu - Část 3: Stanovení prachu na ocelovém povrchu připraveném pro natírání (metoda snímání samolepící páskou)
ČSN EN ISO 8502-6	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků – Zkoušky pro vyhodnocení čistoty povrchu – Část 6: Extrakce rozpustných nečistot pro analýzu - Breslova metoda

ČSN EN ISO 8502-9	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků – Zkoušky pro vyhodnocení čistoty povrchu – Část 9: Provozní metoda pro konduktometrické stanovení solí rozpustných ve vodě
ČSN EN ISO 8503-1	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Charakteristiky drsnosti povrchu otryskaných ocelových podkladů - Část 1: Specifikace a definice pro hodnocení otryskaných povrchů s pomocí ISO komparátorů profilu povrchu
ČSN EN ISO 8503-2	Příprava ocelových podkladů před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků - Charakteristiky drsnosti povrchu otryskaných ocelových podkladů - Část 2: Hodnocení profilu povrchu otryskané oceli komparátorem
ČSN EN ISO 4628-2	Nátěrové hmoty - Hodnocení degradace nátěrů - Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu - Část 2: Hodnocení stupně puchýřkování
ČSN EN ISO 4628-3	Nátěrové hmoty - Hodnocení degradace nátěrů - Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu - Část 3: Hodnocení stupně prorezavění
ČSN EN ISO 4628-5	Nátěrové hmoty - Hodnocení degradace nátěrů - Klasifikace množství a velikosti defektů a intenzity jednotných změn vzhledu - Část 5: Hodnocení stupně odlupování
TKP 19 A	Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, Část A – Ocelové mosty a konstrukce
TKP 19 B	Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, Část B – Protikorozi ochrana ocelových mostů a konstrukcí
ČSN EN ISO 4624	Nátěrové hmoty - Odtrhová zkouška přilnavosti
ČSN EN ISO 16276-1	Ochrana ocelových konstrukcí proti korozi ochrannými nátěrovými systémy - Hodnocení a kritéria přijetí, adheze/koheze (odtrhová pevnost) povlaku - Část 1: Odtrhová zkouška
ČSN EN ISO 2409	Nátěrové hmoty - Mřížková zkouška
ČSN EN ISO 16276-2	Ochrana ocelových konstrukcí proti korozi ochrannými nátěrovými systémy - Hodnocení a kritéria přijetí, adheze/koheze (odtrhová pevnost) povlaku - Část 2: Mřížková zkouška a křížový řez