


VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

	Vedoucí projektu	Zodpovědný projektant	Investor	MČ PRAHA 16
	ING. A. KURZ	ING. L. KURZ	Místo stavby	PRAHA – RADOTÍN
	Vypracoval	Kontroloval	Formát	A4
	ING. A. KURZ	ING. Š. JAKEŠ	Datum	11/2020
			Účel	DUSP
TOP CON SERVIS s.r.o., Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8, tel/fax: 284 021 740, email: topcon@topcon.cz			Měřítko	
<b>PŘELOŽENÍ CYKLOSTEZKY A11 LÁVKA PŘES NÁMĚSTÍ OSVOBODITELŮ SO 201 LÁVKA</b>			Č.zakázky	54-20
			Číslo kopie	Číslo přílohy <b>D.1.2.1</b>
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>				

# **PŘELOŽENÍ CYKLOSTEZKY A11, LÁVKA PŘES NÁM. OSVOBODITELŮ**

**SO 201 – LÁVKA**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## OBSAH

1.	Identifikační údaje .....	3
2.	Základní údaje o objektu .....	4
3.	Zdůvodnění objektu a jeho technické řešení.....	5
3.1.	Účel lávky a požadavky na její řešení.....	5
3.2.	Charakter překážky a převáděné komunikace.....	5
3.3.	Územní podmínky .....	5
3.4.	Geotechnické podmínky .....	5
3.5.	Volba konstrukce lávky.....	6
3.6.	Podklady .....	6
4.	Technické řešení mostu .....	6
4.1.	Údaje o založení objektu .....	6
4.2.	Spodní stavba .....	6
4.3.	Nosná konstrukce .....	6
4.4.	Všeobecné požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky OK.....	7
4.5.	Nosná konstrukce – betonová deska mostovky.....	8
4.6.	Popis konstrukce přístupové stezky .....	8
4.7.	Popis schodiště .....	8
4.8.	Vozovkové a izolační souvrství .....	9
4.9.	Dilatační úprava .....	9
4.10.	Protikorozní ochrana.....	9
4.11.	Přechodové oblasti .....	10
4.12.	Mostní vybavení .....	10
4.13.	Ochrana zasypaných ploch betonu.....	11
4.14.	Vozovka mimo lávku.....	11
4.15.	Terénní úpravy v okolí lávky .....	11
5.	Výstavba mostu.....	12
5.1.	Postup a technologie výstavby .....	12
5.2.	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby .....	12
5.3.	Související (dotčené) objekty.....	12
5.4.	Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu) .....	12
6.	Přehled provedených výpočtů .....	13
6.1.	Vytyčovací údaje .....	13
6.2.	Prostorové uspořádání a geometrie mostu .....	13
6.3.	Statický výpočet .....	13
6.4.	Hydrotechnický výpočet .....	13
7.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	13
8.	Poznámky a doklady .....	14

## 1. Identifikační údaje

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 1.1 Stavba:                  | Přeložení cyklostezky A11,<br>Lávka přes nám. Osvoboditelů           |
| 1.2 Číslo a název objektu:   | SO 201 - Lávka   |
| 1.3 Katastrální území:       | 738 620 Radotín  |
| 1.4 Obec:                    | Praha  |
| 1.5 Kraj:                    | Hl. m. Praha   |
| 1.6 Objednatel:              | Městská část Praha 16<br>Václava Balého 23/3<br>153 00 Praha Radotín |
| 1.7 Uvažovaný správce mostu: | TSK hl. města Prahy, a.s.<br>Řásnovka 770/8<br>110 00 Praha 1        |
| 1.8 Projektant SO 201:       | TOP CON SERVIS s.r.o.<br>Ke Stírce 1824/56,<br>182 00 Praha 8        |
| 1.9 Pozemní komunikace:      | Silnice II/115, ul. Karlická   |
| 1.10 Úhel křížení:           | potok – cca 90°, silnice – cca 60°                                   |

## 2. Základní údaje o objektu

- 2.1 Charakteristika mostu:  
Trvalá lávka pro pěší a cyklisty, spojitá spřažená ocelobetonová konstrukce o 8 polích, na severovýchodní straně s navazujícím chodníkem pro pěší a cyklisty, na jihozápadní straně s navazující stezkou tvořenou opěrnou zdí tvaru U.
- 2.2 Délka přemostění: 103,62 m
- 2.3 Délka nosné konstrukce: 104,92 m
- 2.4 Rozpětí polí: 12,50+15,70+17,70+12,50+9,50+13,50  
+12,16+8,55 m
- 2.5 Šikmost lávky: kolmá
- 2.6 Volná šířka mostu: 3,0 m
- 2.7 Šířka průchozího prostoru: 3,0 m
- 2.8 Šířka lávky: 3,50 m
- 2.9 Výška lávky: 5,80 m
- 2.10 Stavební výška: 0,59 m
- 2.11 Plocha nosné konstrukce lávky:  $3,50 \times 104,9 = 367,2 \text{ m}^2$
- 2.12 Zatížení lávky: 5,0 kN/m<sup>2</sup> (dle ČSN EN 1991-2)

### 3. Zdůvodnění objektu a jeho technické řešení

#### 3.1. Účel lávky a požadavky na její řešení

V roce 2019 zadal investor zpracování studie na možnost provedení lávky podél rekonstruované železniční trati přes náměstí Osvoboditelů. Lávka bude spojuvat nové centrum městské části s novým podchodem pod železniční tratí a umožní mimoúrovňové křížení pěších a cyklistů se silnicí II/115 a stálou vodotečí, Radotínským potokem. Zároveň dojde k úpravě trasy cyklostezky A11, v současnosti vedené přes železniční přejezd, který ale bude v rámci optimalizace trati zrušen. Přístup na lávku bude umožněn pro chodce i z chodníku ulice Karlická pomocí schodiště.

#### 3.2. Charakter překážky a převáděné komunikace

Konstrukce lávky překračuje Radotínský potok, silnici II/115 (Karlická ulice) a jihozápadní část soukromého parkoviště v bezprostřední blízkosti nové opěrné zdi trati SŽ.

Převáděnou komunikací je trasa pro pěší a cyklisty.

Směrově vede trasa cyklostezky na lávce v první části v přímé a šikmo se přibližuje k trati, po půdorysném lomu ve své druhé části prakticky kopíruje líc opěrné zdi trati. Úsek lávky za pilířem pro trakční vedení (od pilíře P6 s opěrou O2 a stezkou tvořenou opěrnou zdí tvaru U) je oddálen od líce zdi na 1,20 m tak, aby mohly snadno probíhat její revize a kontroly a aby podél zdi mohl v celé šířce proběhnout odvodňovací žlab.

Niveleta cyklostezky nejprve na dl. 28,5 m stoupá v podélném sklonu 4,95 % a dále na dl. 31,2 m ve sklonu 1 %, v místě půdorysného lomu začíná klesat, na dl. 45,08 m ve sklonu 3,91 %. Následuje stezka tvořená opěrnou zdí tvaru U, kde trasa klesá na dl. 21,10 m se sklonem 8,33 %.

#### 3.3. Územní podmínky

Lávka se nachází v intravilánu v katastru městské části Praha 16 – Radotín. Území v okolí mostního objektu je rovinaté, v druhé části s bezprostředním kontaktem opěrné zdi trati. Trasa koridoru pro pěší a cyklostezky nejprve šikmo kříží vodoteč a Karlickou ulici, poté je vedena souběžně s lícem opěrné zdi trati, od něhož se v místě navazující stezky mírně oddálí tak, aby zde mohl být osazen odvodňovací žlab zdi.

Díky navržené lávce, která za vodotečí na severním předpolí navazuje na vysoký násep se spojovacím chodníkem pro pěší a cyklisty, je jako nejdůležitější zajištěno mimoúrovňové křížení silnice.

Při realizaci záměru dojde k pokácení náletových dřevin na pravém břehu potoka (oblast v 2. poli lávky, mezi komunikací a korytem toku).

#### 3.4. Geotechnické podmínky

Pro určení geologických podmínek pro plošné založení opěry O2 a pilířů lávky, resp. hlubinné založení opěry O1, byly použity jádrové vrty J1/17 a J2/17 z inženýrsko-geologického průzkumu pro stavbu Optimalizace trati Praha Smíchov – Černošice, které jsou v oblasti sousedního železničního mostu a opěrné zdi. Základové poměry jsou hodnoceny jako složité, ale v rozsahu objektu lávky se nemění. Pod kvartérním pokryvem mocnosti až 3,0 m (navážky se štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy a písčité hlíny) se nachází zeminy kvartérního pokryvu o mocnosti 2,0 – 2,4 m (středně ulehle štěrky s příměsí jemnozrnné zeminy). Pod touto vrstvou je předkvartérní podklad ze zvětralých břidlic tř. R6 a v podloží navětralé břidlice tř. R4.

Hladina podzemní vody byla zastižena v hloubce cca 3,5 m, při plošném založení nebude ovlivňovat výstavbu objektu. Agresivita podzemní vody odpovídá stupni vlivu prostředí XA1 – slabě agresivní, agresivita prostředí je hodnocena jako neagresivní.

### 3.5. Volba konstrukce lávky

Pro volbu konstrukce v exponované části intravilánu městské části bylo rozhodující poměrně komplikované směrové a výškové vedení převáděné lávky, charakter překážky v podobě překračované silnice, možnost propojení pomocí schodiště s ul. Karlická a dále snaha navrhnout konstrukci s minimálními nároky na údržbu.

### 3.6. Podklady

- /1/ Optimalizace trati Praha Smíchov – Černošice, ŽST Praha Radotín, SO 03-34-53 Opěrná zeď vpravo v km 10,1-10,3 a SO 03-34-03 Železniční most - ev. km 10,113 (SUDOP Praha a.s., 06/2017)
- /2/ Úřad MČ Praha 16, Novostavba radnice, architektonická studie (Ing. Arch. M. Fišer, 04/2019)
- /3/ Geodet. doměření zájmové oblasti (Geodetická kancelář Nedoma & Řezník, s.r.o., 03/2020)
- /4/ Místní šetření projektanta (TOP CON SERVIS s.r.o., 03-12/2019)
- /5/ Přeložení cyklostezky A11, Lávka přes nám. Osvoboditelů, Studie prostorového řešení lávky (TOP CON SERVIS s.r.o., 04/2020)

## 4. Technické řešení mostu

### 4.1. Údaje o založení objektu

Založení všech pilířů, opěry O2 a schodiště je plošné. Pouze opěra O1 je založena hlubinně na mikropilotách. Mikropiloty budou provedeny z úrovně nově položeného podkladního betonu.

Výkopy pro založení objektu budou provedeny jako otevřené svahované jámy, dočasné sklony svahu stavební jámy budou 1:1. Výkopové práce budou prováděny nad hladinou podzemní vody.

### 4.2. Spodní stavba

Všechny základy jsou navrženy jako monolitické železobetonové. Na úložných prazích opěr jsou umístěny železobetonové bloky pro osazení ložisek. Zasypané části spodní stavby budou izolovány nátěry ALP + 2 x ALN. Na rubu opěry O1 je umístěna drenážní trubka odvodňující přechodovou oblast.

Mezilehlé podpěry lávky představují ocelové pilíře (P1-P7), které mají tvar písmene Y. Kotvení do ŽB základů bude provedeno šroubovými kotevními přípravky. Tvary podpěr jsou rozkresleny ve výkresových přílohách. V hlavách pilířů jsou vytvořeny kapsy pro osazení kotev ložisek.

#### Beton:

Základy pilířů	C25/30-XF1+XA1
Základ opěry O2	C25/30-XF1+XA1
Opěry	C30/37-XF2+XD1

#### Betonářská výztuž:

B500B dle ČSN 42 0139 a TP 193

### 4.3. Nosná konstrukce

Pro přemostění potoka a silnice jsou navrženy dvě spojitě ocelobetonové konstrukce o 2 x 4 polích s rozpětími 12,50+15,70+17,70+12,50 m a 9,50+13,50+12,16+8,55 m, délka přemostění je 103,62 m, v podélném sklonu maximálně +4,95 % a -3,91 %. Lávka je vedena

tak, aby co nejmenší možnou výškou 4,55 m, korespondující s výškou sousedního železničního mostu, překonala silnici II/115, dále po půdorysném lomu pokračovala v mírném klesání podél opěrné zdi tak, aby její trasa zůstala co nejdéle v dostatečné výšce nad soukromým parkovištěm, a potom se v maximálně možném klesání 8,33 % napojila na chodník u podchodu. Objekt lávky má konstantní volnou šířku 3,0 m, celková šířka desky mostovky je 3,50 m.

Lávka je tvořena dvojicí uzavřených komorových ocelových průřezů výšky 390 mm v osové vzdálenosti 1600 mm, na kterých je provedena spřažená ŽB deska mostovky tl. min. 190 mm. Příčný sklon mostovky je 2 % směrem do podélné osy nosné konstrukce.

#### 4.4. Všeobecné požadavky na výrobu, kontrolu a zkoušky OK

Základní materiál pro ocelové části hlavní NK mostu musí být dodán zejména dle požadavků platné Kapitoly 19 TKP MINISTERSTVA DOPRAVY – Ocelové mosty a konstrukce s dokumenty kontroly jakosti dle platné ČSN EN 10204 Kovové výrobky – Druhy dokumentů kontroly.

Veškeré jakostní přejímky zadavatelem budou rovněž v souladu s ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce a ČSN 73 2603 Ocelové mostní konstrukce – Doplnující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky.

Ocelová konstrukce mostu bude zhotovena výrobcem a montována montážní organizací vlastníci příslušná oprávnění dle nové úpravy prokazování způsobilosti, řídí se evropskou normou ČSN EN 1090-1 vč. změn Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí – Část 1: Požadavky na posouzení schody konstrukčních dílců.

Dokladem o způsobilosti výrobce je ES certifikát systému řízení výroby vydaný Notifikovanou osobou. Na základě ES certifikátu vystaví výrobce ES prohlášení o vlastnostech výrobku a označí vyráběné díly značkou CE.

Požadavky na jakost při svařování se řídí ČSN EN ISO 3834 Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů.

Výroba a montáž ocelové konstrukce bude provedena podle **schválené dokumentace dodavatele**, zpracované na základě zadavatelem schválené projektové dokumentace a dalších obecně platných závazných předpisů (TKP, příp. ZTKP, ČSN, TNŽ, OTP, ...). Tato dokumentace dodavatele, složená z výrobní a montážní dokumentace (výrobní výkresy, technologický předpis výroby, technologický předpis montáže a přepravy dílců a technologický postup svařování ve výrobně a na montáži), bude předložena v celém rozsahu a v dostatečném předstihu před zahájením vlastních prací příslušnému odbornému pracovišti zadavatele ke schválení. Výrobní dokumentace bude předložena k vyjádření a odsouhlasení také projektantovi objektu.

##### 4.4.1. Zatřídění a jakost konstrukčních částí

###### Základní materiál (ZM)

- **Hlavní nosné části:** (hlavní nosníky, příčníky, výztuhy připojené k hlavnímu nosnému systému, ...)  
třída provádění dle ČSN EN 1090-2 : **EXC3**  
dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204 : **3.1**
- **Spojovací prostředky:** šrouby, svary, trny  
třída provádění dle ČSN EN 1090-2 : **EXC3**  
dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204 : **3.1 (VP šr.), 2.1 (přesné/hrubé šr.)**.

###### Jakostní stupně

Pro výrobu hlavní ocelové NK mostu budou použity plechy a tvarové tyče z běžné nelegované konstrukčních oceli dle **ČSN EN 10025-1 až 3/2005** a **ČSN EN 10210-1**.

###### **Hlavní nosné části**

ocel **S355 J2+N** - dle ČSN EN 10025-2 ... plechy do tl. 40 mm vč.



ocel **S235 J2+N** - dle ČSN EN 10025-2 ... tvarové tyče U ztužení (příčníky)

#### **Vedlejší a podružné části**

ocel **S235 JR** - dle ČSN EN 10025-2 ... tvarové tyče L a U montážního ztužení

ocel **S235 JR** - dle ČSN EN 10025-2 ... zábradlí

#### **Spřahovací trny:**

kolíky ISO 13918:2017 – SD1 – A - dle ČSN EN ISO 13918,

minimální pevnost v tahu  $R_m = 450 \text{ N/mm}^2$ , minimální mez kluzu  $R_{eh} = 350 \text{ N/mm}^2$ , min.

tažnost = 15 %

#### **Spojovací prostředky – šrouby, svary**

Šrouby pro **nepředpjaté** spoje:

**5.6** - dle ČSN EN ISO 4014 (4017), ČSN EN ISO 4016 (4018)

Sestavy **nepředepjatých** konstrukčních šroubových spojů pro konstrukční oceli musí být v souladu s ČSN EN 15048-1.

**Svary:** Jakost přídavného materiálu se volí tak, aby meze kluzu, pevnosti, tažnost a vrubová houževnatost svarového kovu přibližně odpovídaly hodnotám ZM svařovaných částí.

Výrazně vyšší pevnost svarového kovu vůči pevnosti svařovaného materiálu není dovolena.

Při svařování ocelí různé pevnostní třídy bude použit přídavný materiál odpovídající spojovanému materiálu nižší pevnosti.

### **4.5. Nosná konstrukce – betonová deska mostovky**

Mostovka spřažené nosné konstrukce je navržena z betonu C30/37 - XF4. Pro betonáž bude využito ztracené bednění z prefabrikovaných desek z UHPC tl. 30 mm. Deska sleduje výškové vedení trasy. Spřažení betonové mostovky s OK je navrženo pomocí trnů.

#### **Beton:**

Mostovka

C30/37-XF4

Ztracené bednění

UHPC - válcová pevnost > 150 MPa

#### **Betonářská výztuž:**

B500B dle ČSN 42 0139 a TP 193

### **4.6. Popis konstrukce přístupové stezky**

Na opěru O2 bezprostředně navazuje opěrná zeď tvaru U z monolitického železobetonu. Délka konstrukce je 20,60 m, její výška činí max. 3,04 m a na konci přechází do terénu. Na vrcholu každé ze svislých částí zdi jsou navrženy kotvené ŽB římsy, které svým tvarem navazují na tvar nosné konstrukce lávky.

### **4.7. Popis schodiště**

V blízkosti pilíře P3 je na pravé straně navrženo dvouramenné přístupové schodiště š. 2,15 m, pro umožnění snadného přístupu z ulice Karlické.

Železobetonové monolitické schodiště s tl. desky 300 mm je uloženo na ocelových pilířích, které jsou založeny na plošných základech. Horní podesta je dilatačně oddělena od samotné konstrukce lávky. Šířka průchozího prostoru schodiště je 1,65 m, výška stupně je 0,160 m, délka stupně 0,30 m. V každém rameni schodiště je 16 stupňů.

Pro vyrovnání výškové úrovně s chodníkem podél Karlické ulice jsou na terénu navrženy dva samostatné stupně, pokud možno shodné výšky a šířky.

#### 4.8. Vozovkové a izolační souvrství

Na sprážené desce mostovky a schodišti je navržena stěrková přímopochozí izolace s následujícími parametry:

- odolnost proti působení klimatických vlivů, účinku mrazu a chemických rozmrazovacích látek
- odolnost proti abrazi a chemická odolnost proti ropným látkám
- velká adheze k povrchu betonu, paropropustnost
- trvale vysoká elasticita a dlouhodobá nekluznost povrchu.

Veškeré pochozí plochy budou provedeny tak, aby součinitel smykového tření materiálu povrchu byl min. 0,6.

#### 4.9. Dilatační úprava

Nad opěrami jsou navrženy přesahy desky NK nad závěrné zdi, mostní závěry se zde nebudou provádět. Pro umožnění dilatačních pohybů mezi konstrukcemi lávky nad pilířem P4 bude použit povrchový mostní závěr s jednoduchým těsněním pro celkový posun 80 mm krytý plechem.

#### 4.10. Protikorozi ochrana

Protikorozi ochrana všech ocelových konstrukcí na mostě se provede dle TKP, kap.19-B. Ochranné protikorozi povlaky určuje tabulka I v příloze 19.B.P5.

Protikorozi ochrana NK bude provedena dle TKP kap. 19-B pro korozi zatížení C4 + K1 s minimální životností ochranného povlaku 30 let.

##### Ocelová konstrukce: IA

vč. celé horní pásnice

- |   |            |
|---|------------|
| • očištění povrchu otryskáním na Sa 3 dle TKP kap.19                                |            |
| • metalizace nástřikem Zn nebo slitiny Zn+15%Al                                     | 100 µm     |
| • 1x uzavírací penetrační nátěr epoxidový   | 30 µm      |
| • 2x epoxidový dvou komponentní nátěr (plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty) | 160 µm     |
| • 1x alifatický polyuretan  | 60 µm      |
| celkem  | 100+250 µm |

##### Spřahovací trny/kolíky: ID

- |   |       |
|---|-------|
| • očištění povrchu otryskáním na Sa 2.5 dle TKP kap.19                |       |
| • systém kompatibilní s IA (zpravidla epoxidový s vysokým obsahem Zn) | 80 µm |

##### Ocelová konstrukce\*+ ložiska (ocelové části): IA + I Speciál

- |   |            |
|---|------------|
| • *OK 1,5 m od osy dilatačních spár NK  |            |
| • očištění povrchu otryskáním na Sa 3 dle TKP kap.19                                |            |
| • metalizace nástřikem Zn nebo slitiny Zn+15%Al                                     | 100 µm     |
| • 1x uzavírací penetrační nátěr epoxidový   | 30 µm      |
| • 3x epoxidový dvou komponentní nátěr (plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty) | 260 µm     |
| • 1x alifatický polyuretan  | 60 µm      |
| celkem  | 100+350 µm |

Všechny hrany OK budou před nátěrem zaobleny na poloměr R=2 mm. Odstín vrchního nátěru bude stanoven investorem.

Všechny vrstvy ONS budou provedeny u výrobce OK (na stavbě budou provedeny pouze opravy PKO a montážní styky).

#### 4.11. Přechodové oblasti

Přechodová oblast za opěrou O1 bude provedena ve smyslu ČSN 73 6244 (Přechody mostů pozemních komunikací) bez přechodových desek s přechodovým klínem ze štěrkodrti nebo štěrkopísku, prováděné a hutněné po vrstvách max. tl. 0,30 m, stupeň zhutnění  $I_d=0,90$ . Jednotlivé konstrukční části přechodu tedy jsou: zásyp základů, těsnicí vrstva, zásyp za opěrou. Fyzikálně-mechanické parametry použitých materiálů a požadavky na provedení přechodové oblasti musí odpovídat uvedené ČSN.

#### 4.12. Mostní vybavení

##### 4.12.1. Odvodnění

Odvodnění lávky je zajištěno podélným a příčným sklonem mostovky pomocí svislých odvodňovačů v počtu 18 kusů, které jsou osazeny do spřažené betonové desky. Tyto odvodňovače jsou zaústěny do ležatého svodu DN 110, který probíhá v ose pod spřaženou deskou a prochází příčníky lávky. U opěry O2 a pilířů P2 a P6 jsou svody zaústěny do svislého svodu, který je vyústěn do žlabovek vedoucích do vsakovacích jímek. U opěry O1 je svislý svod vyústěn na povrch odláždění. Vsakovací jímky jsou navrženy ze skruží Ø 1,0 m, vyplněných štěrkem, o hl. 2,0 m.

Materiál odvodňovačů: poloplast

##### 4.12.2. Zábradlí

Na lávce bude osazeno ocelové zábradlí výšky 1,30 m se svislou výplní. Zábradelní madlo představuje trubka TR 89/4, sloupky zábradlí tvoří profily TR 82,5/5. Ve výšce 1,1 m bude vodorovná výplň z trubky TR 60,3/4, která bude sloužit pro vedení napájení veřejného osvětlení lávky. Osvětlovací prvky budou zakomponovány do sloupků zábradlí – podrobně viz SO 401. Svislá výplň bude řešena pomocí plných prutů. Zábradlí bude do betonu kotveno pomocí patních plechů a kotevních šroubů s maticemi, vlepených do vyvrtaných otvorů. Vyrovnání mezi spodním lícem patních desek a horním povrchem říms bude podlitím polymermaltou tl. min. 10 mm. Zábradlí bude opatřeno PKO dle TKP kap. 19-B pro korozní zatížení C4 + K8 (speciální) s minimální životností ochranného povlaku 15 let – skladba ochranného povlaku IIIA:

- očištění povrchu mořením v kyselině Be (dle ČSN ISO 8501-1)
- žárové zinkování ponorem mimo stavbu                      tl. 70  $\mu\text{m}$
- epoxidový zinkofosfátový nátěr (2 vrstvy)                      tl. 150  $\mu\text{m}$
- alifatický vrchní polyuretanový nátěr                      tl. 60  $\mu\text{m}$

##### 4.12.3. Ochrana proti bludným proudům

Ochrana proti bludným proudům je navržena dle TP 124 (Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací). Základní ochranná opatření, odpovídají stupni č. 4 TP 124.

- Výztuž – veškerá výztuž spodní stavby bude vzájemně vodivě propojena dle požadavků TP 124, včetně vývodů pro měření BP
- Povrchový mostní závěr – bude použit typ závěru, který je určen pro prostředí s výskytem bludných proudů. Výrobce je povinen dodat mostní závěr s osvědčením dokládajícím, že izolační odpor dodaného mostního závěru je větší než 5 k $\Omega$ .

- Ložiska – na úložných blocích (pod ložisky) bude vrstva plastbetonu tl. min. 15 mm.

#### 4.12.4. Vyznačení letopočtu

Na opěrách mostu bude trvalým způsobem vyznačen letopočet výstavby nosné konstrukce mostu.

#### 4.12.5. Cizí zařízení na mostě

Na lávce se nachází kabelové vedení pro napájení osvětlení včetně svítidel. Osvětlení je zakomponováno do zábradlí po obou stranách lávky. Podrobně viz SO 401.

V místě základu schodiště se nachází vedení PRE Distribuce, které je nutno v dl. cca 16,0 m přeložit, podrobněji viz SO 402.

#### 4.13. Ochrana zasypaných ploch betonu

Izolace rubu opěry O2 a opěrné zdi tvaru U proti volně stékající vodě bude provedena z asfaltových izolačních pásů, s ochrannou drenážní vrstvou.

Ostatní zasypané plochy železobetonových konstrukcí budou chráněny proti zemní vlhkosti nátěry ve skladbě 1x ALP + 2x ALN.

#### 4.14. Vozovka mimo lávku

Jedná se o vozovku navazující na chodník pro pěší a cyklisty (viz SO 101 Komunikace), a to v úseku mezi křídly opěry O1, a dále o vozovku navazující na opěru O2 mezi římsami opěrné zdi tvaru U až k novému podchodu. Konstrukce vychází z TP 170. Plnění předepsaných únosností bude prokázáno zatěžovacími zkouškami.

Skladba konstrukce bude odpovídající účelu, geologickým podmínkám a také klimatickým podmínkám.

Cyklostezka

Asfaltový beton	AC0 8CH	40 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík spojovací emulzí	PS, C	0,6 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 736129
Recyklovaný materiál	R-mat	60 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík infiltrační	PI	2,0 kg/m	ČSN 736129
Štěrkodrt'	ŠD <sub>A</sub>	200 mm	ČSN 736126-1
Celkem		300 mm	

#### 4.15. Terénní úpravy v okolí lávky

Prostor kolem pilířů do vzdálenosti cca 1,0 m od pilíře, kolem opěry O2 a podél opěrné zdi do vzdálenosti cca 0,5 m bude odlážděn zámkovou dlažbou do lože z kamenné drtě.

Okolí opěry O1 bude odlážděno kamennou dlažbou z lomového kamene tl. 200 mm třídy jakosti I dle ČSN 721860 do bet. lože z betonu C20/25n-XF3 tl. 100 mm a ŠP podsypu tl. 100 mm, spárování bude provedeno cementovou maltou vhodnou pro stupeň vlivu prostředí XF3.

Rozebraný žlab podél opěrné zdi železniční trati bude uveden do původního stavu s použitím původních kamenů.

Ostatní plochy dotčené stavbou lávky budou, pokud možno, urovnané do původního stavu, ohumšovány a osety trávou.

## 5. Výstavba mostu

### 5.1. Postup a technologie výstavby

- sejmutí ornice, příprava staveniště
- dopravní opatření – uzavření chodníku podél ul. Karlická
- identifikace, odstranění (přeložení) nebo zabezpečení veškerých IS. Přeložky vedení IS v rámci SO řady 400 (kabely VO, kabely PREdi)
- rozebrání žlabu podél opěrné zdi žel. trati, rozebrání části parkoviště, rozebrání chodníku podél ul. Karlická
- výkopy stavebních jam do úrovně základové spáry
- vrtání mikropilot pro opěru O1
- armování, bednění a betonáž základových konstrukcí (vč. osazení kotevních přípravků pro pilíře)
- osazení ocelových pilířů
- bednění, osazení výztuže a betonáž opěr a opěrné zdi tvaru U
- dopravní opatření – provizorní objížďka
- zřízení skruže pro osazení a svaření ocelové NK
- osazení ocelových NK pomocí kolových jeřábů
- instalace prefabrikovaných UHPC desek, osazení výztuže desky NK
- betonáž desky NK
- bednění, osazení výztuže a betonáž schodiště
- montáž příslušenství lávky (odvodnění, zábradlí, VO)
- přechodové oblasti
- vybudování stezky na opěrné zdi tvaru U
- uvedení žlabu podél opěrné zdi, parkoviště a chodníku do původního stavu
- terénní úpravy
- dopravní značení
- 1. hlavní prohlídka
- uvedení do provozu.

### 5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

Předpokládaná technologie je standardní a nevyžaduje specifické požadavky. Stavbu musí provádět odborná firma se specializací na mostní a inženýrské konstrukce.

### 5.3. Související (dotčené) objekty

Výstavba mostního objektu souvisí zejména s těmito objekty:

SO 101 Komunikace

SO 201 Most

SO 401 Přeložka veřejného osvětlení

SO 402 Přeložka kabelů PREdi 1kV

SO 901 Dopravně-inženýrské opatření (DIO)

### 5.4. Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu)

Výstavba spodní stavby první části (mezi O1 a pilířem P3) bude prováděna za omezeného silničního provozu v ulici Karlická, osazení nosné konstrukce v této části potom za vyloučeného silničního provozu v místě lávky. V rámci dopravně inženýrského opatření (DIO), řešeného v SO 901 bude provoz převeden na provizorní objížďku.

Během výstavby části lávky podél trati, mezi schodištěm a podchodem, tj. mezi pilířem P4 a opěrou O2, bude přilehlé soukromé parkoviště na parcele č. 1316/1, určené pro návštěvníky

restaurace, zcela uzavřeno. Ponechána bude část u chodníku do podchodu, kde se nachází zahrádka restaurace. Délka uzavření se předpokládá na dobu 2 měsíců.

Po dokončení stavby musí být území v okolí nové lávky uvedeno, pokud možno, do původního stavu.

V bezprostředním okolí mostního objektu se, dle vyjádření správců, vyskytují inženýrské sítě. Tyto sítě je nutné před zahájením rekonstrukce mostu vytyčit a přeložit tak, aby nedošlo k jejich narušení a poškození.

## **6. Přehled provedených výpočtů**

### **6.1. Vytyčovací údaje**

Vytyčovací údaje jsou zřejmé z příslušné výkresové přílohy, viz příloha D.1.2.7

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

Prostorové uspořádání i geometrie jsou zřejmé z příslušných výkresových příloh.

### **6.3. Statický výpočet**

Dimenze mostu byly posouzeny statickým a dynamickým výpočtem. Statický výpočet byl proveden dle ČSN EN 1990 až 1997. Zatížení chodci bylo uvažováno dle ČSN EN 1991-2.

### **6.4. Hydrotechnický výpočet**

Během výstavby nedojde ke změně průtočné kapacity vodoteče. Hydrotechnický výpočet z těchto důvodů nebyl proveden.

## **7. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

Při provádění prací na staveništích je třeba dodržovat pravidla BOZP, včetně zákonných požadavků, ustanovení norem (ČSN, EN), bezpečnostních a hygienických předpisů platných v době provádění stavby.

Některé základní legislativní předpisy:

- Směrnice Rady 92/57/EHS ze dne 24. června 1992, o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na dočasných nebo mobilních staveništích (osmá samostatná směrnice ve smyslu čl.16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS)
- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce – v aktuálním znění
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) – účinnost od 1.1.2007
- Nařízení vlády č.591/2006Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích – účinnost od 1.1.2007
- Nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek odborné způsobilosti – účinnost od 1.1.2007
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky – ze dne 15.8.2005.

- Nařízení č. 10/2016 Sb. hl. m. Prahy (Pražské stavební předpisy)

Zhotovitel stavebního díla rozpracuje a upraví uvedené předpisy pro podmínky daného objektu. S těmito předpisy musí být pracovníci stavby prokazatelně seznámeni.

Pro zajištění bezpečnosti práce je nutno v plném rozsahu respektovat následující předpisy:

- Zákoník práce – zákon č.262/2006 Sb.
- Zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006
- Nařízení vlády č.108/1994 Sb., kterým se provádí zákoník práce a některé další zákony
- Vyhlášku Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č.48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhl. č.324/1990 Sb. a vyhl. č.207/1991 Sb.
- Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, Druhé aktualizované vydání, 1998, kap.1 a dotčené speciální kapitoly
- navazující předpisy, citované v předpisech výše uvedených.

Zhotovitel rozpracuje uvedené předpisy pro podmínky daného objektu se zvláštním přihlédnutím k:

- práci nad vodou nebo v její těsné blízkosti spojené s bezprostředním nebezpečím utonutí
- práci vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení
- práci spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů.

Z hlediska požární bezpečnosti se jedná o stavbu v otevřeném prostoru. Vzhledem k charakteru stavby a v souladu s ustanovením § 41 odst. 4 vyhlášky ministerstva vnitra, o požární prevenci č. 246/2001 Sb. v platném znění, je rozsah požárně bezpečnostního řešení přiměřeně snížen na hodnocení umožnění zásahu jednotek požární ochrany. Stavba je navržena tak, aby splňovala technické podmínky požární ochrany na přístupové komunikace pro požární techniku dle ustanovení § 11 odst. 2 stejné vyhlášky. Přístup bude po staveništních komunikacích. Za dodržování požárně bezpečnostních předpisů v době výstavby bude odpovídat osoba pověřená zhotovitelem. Hořlavé nebo požárně nebezpečné látky budou uskladněny dle § 44 vyhlášky.

Stavba po uvedení do provozu nevyžaduje zvláštní opatření z hlediska požární ochrany.

Požární ochrana se řídí těmito předpisy:

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška č. 246/2001 Sb. o podmínkách požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru.

## 8. Poznámky a doklady

Projektová dokumentace ve stupni DUSP slouží k územnímu řízení a k vydání stavebního povolení, určuje požadavky na stavbu pozemních komunikací z technických a výsledných kvalitativních hledisek a je zpracována ve smyslu Vyhlášky č. 499/2006 Sb., přílohy 11, tak, aby jednoznačně a úplně určovala příslušný objekt a umožnila sestavit soupis prací. **Nejedná se o realizační dokumentaci stavby**, kterou si zajišťuje zhotovitel v rámci své předvýrobní přípravy.

Doklady viz společná dokladová část projektu.