



<b>INVESTOR:</b>  <b>HLAVNÍ MĚSTO PRAHA</b> <b>Mariánské náměstí 2</b> <b>110 01 Praha 1</b>	<b>Razítko:</b>   <b>Ověřil:</b> <b>DATUM:</b> <b>PODPIS:</b>
--	---

.		
.		
.		
ZMĚNA		DATUM

JTSK

±0,000 = m n.m.

Bpv

PROJEKTOVÁ, INŽENÝRSKÁ A KONZULTAČNÍ ORGANIZACE CERTIFIKÁT ISO 9001 VPÚ DECO PRAHA a.s., PODBABSKÁ 1014/20, 160 00 PRAHA 6 DIČ CZ60193280 www.vpupraha.cz						
PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLA	HIP	ATELIÉR DOPRAVNÍCH STAVEB		
ING. KUBIŠ	ING. KUBIŠ	ING. SCHINDLER	ING. RYJÁČEK	ČÍSLO ZAKÁZKY	1-0506-02/30	
AKCE Lávka v Píšovickém lese, k. ú. Modřany S0201 – OPRAVA LÁVKY PŘES LHOTECKÝ POTOK DÍL				DOKUMENTACE	PDPS	
				MĚŘÍTKO		
				DATUM	20.12.2016	
				POČET FORMÁTŮ	A4	
OBSAH PŘÍLOHY TECHNICKÁ ZPRÁVA				ČÁST	ČÍSLO PŘÍLOHY	ČÍSLO KOPIE
				C1.1.	1.	
				KÓD		
DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. VÝKRES, ČI JEHO ČÁST, MŮŽE BÝT KOPÍROVÁN NEBO JINÝM ZPŮSOBEM ROZŠÍŘOVÁN POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU VPÚ DECO PRAHA a.s.						

## TECHNICKÁ ZPRÁVA - OBSAH

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ .....</b>	<b>4</b>
3.1	NÁVAZNOST NA PŘEDCHOZÍ DOKUMENTACI .....	4
3.2	DŮVODY VYVOLÁVAJÍCÍ POTŘEBU REKONSTRUKCE: .....	4
3.3	Hlavní trasa .....	4
3.4	PŘEKRAČOVANÁ PŘEKÁŽKA .....	4
3.5	SOUVISEJÍCÍ (DOTČENÉ) STAVEBNÍ OBJEKTY .....	5
3.6	VYMEZENÍ PLATNOSTI PD VE STUPNI PDPS .....	5
3.7	PODMÍNKY PRO ZPRACOVÁNÍ PDPS A RDS A POŽADAVKY NA ZHOTOVITELE .....	5
3.8	VZTAH K ÚZEMÍ .....	5
3.9	GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY .....	5
3.9.1	Geotechnická a stavebnětechnická rešerše .....	5
3.9.2	Stavebnětechnický průzkum .....	9
3.9.3	Požadavky na doplňující geotechnický průzkum v rámci dalšího stupně PD .....	9
<b>4</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU .....</b>	<b>10</b>
4.1	ZÁKLADNÍ POPIS MOSTU .....	10
4.1.1	Původní stav .....	10
4.1.2	Opravený Stav .....	10
4.2	POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU .....	11
4.2.1	Demolice původních částí mostu .....	11
4.2.2	NOSNÁ KONSTRUKCE .....	11
4.2.3	Deska mostovky .....	11
4.3	ÚDAJE O ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBĚ MOSTU, .....	11
4.3.1	Stavební jámy .....	11
4.3.2	Skrývka ornice .....	12
4.3.3	Čerpání vody .....	12
4.3.4	Založení .....	12
4.3.5	Spodní stavba .....	12
4.3.6	Přechodové oblasti a odvodnění rubu opěr .....	14
4.4	VYBAVENÍ MOSTU .....	14
4.4.1	Zábradlí .....	14
4.4.2	Odvodnění mostu .....	14
4.4.3	Mostní závěry .....	14
4.4.4	Ložiska .....	14
4.4.5	Římsy a chodníky .....	15
4.4.6	CHODNÍKY .....	15
4.4.7	Hydroizolace .....	15
4.4.8	Úpravy terénu .....	16
4.4.9	Letopočet .....	16
4.4.10	Tabulka s evidenčním číslem mostu .....	16
4.4.11	Dopravní značení .....	16
4.4.12	Těsnící zálivky .....	16
4.4.13	Těsnící tmely .....	16
4.4.14	Revizní zařízení .....	16
4.4.15	Vedení na mostě .....	16
4.5	STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ .....	16
4.5.1	Statické posouzení .....	16
4.5.2	Hydrotechnické posouzení .....	16
4.6	CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ .....	16
4.7	ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY, OCHRANY KONSTRUKCÍ PROTI AGRESIVNÍMU PROSTŘEDÍ A BLUDNÝM PROUDŮM .....	17
4.7.1	Protikorozní ochrana .....	17
4.7.2	Specifikace PKO pro jednotlivé části mostu: .....	17
4.7.3	Skladba jednotlivých systémů PKO: .....	17
4.7.4	Barevný odstín: .....	19
4.7.5	Způsob ochrany proti účinkům bludných proudů .....	19
4.8	POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ A PRŮHYBŮ (MĚŘENÍ A MONITORING), .....	19
4.8.1	Přesnost vytyčení .....	19

4.8.2	Přesnost provádění.....	19
4.8.3	Sledování sedání.....	19
4.9	POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY .....	19
4.10	POŽADAVKY NA ZÁKLADNÍ MATERIÁL .....	19
4.10.1	Základní materiál – železobeton.....	19
4.10.2	Základní materiál – ocel.....	20
	SPOJOVACÍ MATERIÁL – SVARY.....	21
4.10.3	Základní požadavky:.....	21
4.10.4	Požadované zkoušky a kontroly.....	22
<b>5</b>	<b>VÝSTAVBA MOSTU .....</b>	<b>22</b>
5.1	POSTUP A TECHNOLOGIE STAVBY MOSTU .....	22
5.2	SPECIFICKÉ POŽADAVKY PRO PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII STAVBY.....	23
5.2.1	Přístup na staveniště .....	23
5.2.2	Nároky stavby na zdroje a její potřeby.....	23
5.2.3	Přesnost vytýčení.....	24
5.2.4	Přesnost provádění.....	24
5.3	SOUVISEJÍCÍ (DOTČENÉ) OBJEKTY STAVBY, .....	24
5.4	VZTAH K ÚZEMÍ (INŽENÝRSKÉ SÍTĚ, OCHRANNÁ PÁSKA, OMEZENÍ PROVOZU APOD.) .....	24
5.4.1	Inženýrské sítě .....	24
5.4.2	Dopravní omezení – silniční provoz, .....	24
5.4.3	Ochranná pásma .....	25
5.4.4	Chráněná území, zátopová území, kulturní památky.....	25
5.4.5	Věcné a časové vazby souvisejících staveb jiných stavebníků.....	25
5.4.6	Zásah stavby do území.....	25
5.4.7	Vliv stavby a provozu na PK na zdraví a životní prostředí .....	26
5.4.8	Ochranná a bezpečnostní opatření.....	26
<b>6</b>	<b>PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ .....</b>	<b>28</b>
6.1	VYTYČOVACÍ ÚDAJE.....	28
6.2	PROSTOROVÁ ÚPRAVA A GEOMETRIE MOSTU.....	28
6.3	STATICÝ VÝPOČET ZÁKLADŮ, SPODNÍ STAVBY, NOSNÉ KONSTRUKCE .....	28
6.4	HYDROTECHNICKÉ VÝPOČTY .....	28
<b>7</b>	<b>ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE .....</b>	<b>29</b>

## **1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU**

- 1.1 Stavba: Rekonstrukce lávky v Pišovském lese, k.ú. Modřany  
1.2 Objekt číslo: SO 201  
1.3 Název mostu: Lávka v Pišovském lese  
1.4 Katastrální území: Modřany; 728616  
1.5 Kraj: Hlavní město Praha  
1.6 Obec: Hlavní město Praha  
1.7 Objednatel stavby: Hlavní město Praha,  
Mariánské nám. 2/2, 110 01, Praha 1  
IČO : 00064581  
DIČ : CZ00064581  
1.8 Správce mostu: Hlavní město Praha, odbor ochrany prostředí MHMP  
1.9 Generální projektant: VPÚ DECO PRAHA a.s.  
Podbabská 20, 160 00 Praha 6  
IČ: 60193280  
DIČ: CZ60193280  
HIP: doc. Ing. P.Ryjáček Ph.D.(autorizace č. 0009851)  
Projektant: Ing. Petr Kubiš, Ing. Havlíčková, Ing. Moravec  
1.10 Pozemní komunikace: místní pro pěší, bez označení  
1.11 Přemostňované překážky: Lhotecký potok  
1.12 Staničení: není stanoveno  
1.13 Úhel křížení: kolmý  
1.14 Volná výška: neomezená

## **2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ**

### **A. Původní přemostění (parametry před opravou)**

- 2.1. Charakteristika mostu: most pro komunikaci pro pěší přes vodoteč, nemasivní, o třech polích, jednopodlažní nepohyblivý s horní mostovkou, trvalý, kolmý  
2.2. Délka přemostění: 42.83 m  
2.3. Šikmost mostu: kolmý  
2.4. Volná šířka mostu: 3.33 m  
2.5. Šířka mostu: 3.55 m  
2.6. Výška mostu nad terénem: 6.7 m  
2.7. Stavební výška: 0.967 m  
2.8. Zatížitelnost mostu: normální spojitě zatížení chodci 500 kg/m<sup>2</sup>, servisní vozidlo 3,5t

### **B. Přemostění po opravě**

- 2.1. Charakteristika mostu: most pro komunikaci pro pěší přes vodoteč, nemasivní, o třech polích, jednopodlažní nepohyblivý s horní mostovkou, trvalý, kolmý  
2.2. Délka přemostění: 42.83 m  
2.3. Délka mostu: 51.27 m  
2.4. Délka nosné konstrukce 44.35 m  
2.5. Rozpětí pole: 9,3 + 23,69 + 9,28 m  
2.6. Šikmost mostu: kolmý  
2.7. Volná šířka mostu: 3.33 m  
2.8. Volná výška mostu: neomezená  
2.9. Šířka mostu: 3.55 m  
2.10. Výška mostu nad terénem: 6.7 m  
2.11. Stavební výška: 0.967 m

- 2.12. Plocha nosné konstrukce: 3.33 m x 44.35 m = 147.7 m<sup>2</sup>  
2.13. Zatížitelnost mostu: normální spojitě zatížení chodci 500 kg/m<sup>2</sup>, servisní vozidlo 3,5t

### **3 ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ**

#### **3.1 Návaznost na předchozí dokumentaci**

Samostatná projektová dokumentace pro územní rozhodnutí nebyla zpracována. Rekonstrukce stavby není předmětem územního řízení, nemění se účel využití pozemku, ani účel a využití stavby, ani její vnější půdorysné rozměry.

Při současné rekonstrukci nevzniknu žádné nové trvalé zábory oproti současnému stavu, veškeré nově navržené zábory budou dočasné do 1 roku a budou pouze pro potřeby realizace stavby. Stavba je v souladu s územním plánem Hlavního města Praha.

Pro vypracování této PD byly využity následující podklady:

- Vyhláška 146/2008 o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
- Vyhláška 146/2008 o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb
- Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací (TKP), schválená MDS ČR- soubor platný k 1.1.2010
- Vzorové listy VL 4 – mosty – MDČR, odbor pozemních komunikací
- Diagnostický průzkum, 08/2015
- Archivní dokumentace lávky, 1976
- Geodetické zaměření
- Archivní geologická dokumentace
- Vyjádření správců o existenci inženýrských sítí
- Projektová dokumentace ve stupni DSP

#### **3.2 Důvody vyvolávající potřebu rekonstrukce:**

Hlavním důvodem pro rekonstrukci tohoto mostu je především havarijní stav existujícího mostu. Jedná se zejména o:

- Koroze ztraceného bednění z trapézových plechů a následná destrukce betonové mostovky
- Degradace PKO, místy je PKO již prokorodovaná
- Špatný stav opěr, zdivo ve velkém rozsahu degraduje a rozpadá se
- Opěra 1 vykazuje známky obnažení základů, terén se sesouvá

#### **3.3 Hlavní trasa**

Třída a číslo komunikace	: -
Kategorie komunikace	: pěší
Šířka chodníků	: 3,33 m
Délka upravované komunikace	: cca 60 m (most + před a za mostem)
Směrové poměry na mostě	: přímá
Sklonové poměry	: podélně -0.85% Krouzova, příčně dostředný spád -1.5%

#### **3.4 Překračovaná překážka**

Vodoteč: Lhotecký potok

### **3.5 Související (dotčené) stavební objekty**

S výstavbou mostu SO 201 souvisí zejména tyto objekty:

- SO 501 – Ochrana horkovodu

### **3.6 Vymezení platnosti PD ve stupni PDPS**

Tato projektová dokumentace ve stupni PDPS není v žádném případě určena pro vlastní realizaci stavby, pro tento účel bude vypracována samostatná dokumentace stavby (RDS). Projektová dokumentace ve stupni PDPS je určena především pro jednoznačné vymezení rozsahu rekonstrukce, jejího ocenění a výběr zhotovitele.

### **3.7 Podmínky pro zpracování PDPS a RDS a požadavky na zhotovitele**

Zhotovitel stavby dále zajistí, v dostatečném předstihu před zahájením vlastních stavebních prací zpracování a s ohledem na nutnost odkrytí konstrukcí, projednání a schválení:

- realizační dokumentace stavby (RDS) dle kap.6 TKP-D, příloha č.5, která musí mj. obsahovat:
  - a) běžnou RDS pro zhotovovací práce stavby (RDS-Z) = prováděcí dokumentace, tj. realizační dokumentace zhotovovaných stavebních konstrukcí (PDS) která doplní dokumentaci PDPS + výrobně-technická dokumentace speciálních výrobků a funkčních celků (VTD)
  - b) realizační dokumentaci pomocných konstrukcí a prací zhotovitele (RDS-P).
- aktualizaci a doplnění příloh z této PD - POV, DIO, BOZP
- havarijní a povodňový plán

### **3.8 Vztah k území**

Stavba je situována v katastrálním území Modřany.

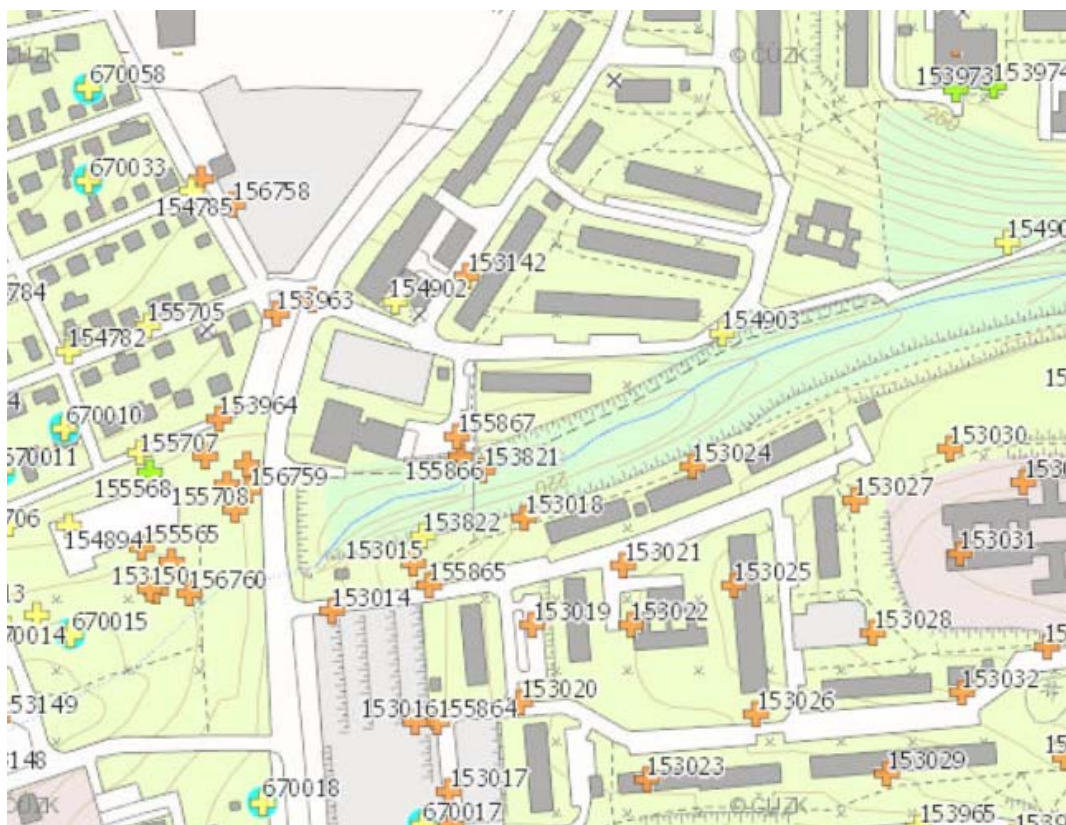
Stávající mostní objekt ev.č. SZ-001 převádí pěší komunikaci přes Lhotecký potok a lesopark z ulice Krouzova do ulice Botevova. Pod lávkou je uloženo zdvojené horkovodní potrubí.

### **3.9 Geotechnické podmínky**

#### **3.9.1 GEOTECHNICKÁ A STAVEBNĚTECHNICKÁ REŠERŠE**

V rámci tohoto stupně PD byl vypracován zhotovitelem v zimě 2015 geotechnický průzkum, založený zejména na poměrně dobré vrtné prozkoumanosti lokality. V oblasti se nachází celkem 5 vrtů, které poskytují konzistentní výsledky. Skalní podloží tvořené navětralou břidlicí se nachází v hloubce cca 1,5 až 6 m vykazuje navětralý charakter. Nad skalním podložím se nacházejí kvarterní sedimenty charakteru hlíny a písku.





Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	228.40
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	153018	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	J-305	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	J-305	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1976	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	6	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF U006575	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1051605.50	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	744256.60	Organizace provádějící	Proj. ústav, doprav. inž. staveb (PÚDIS) Praha
Způsob zaměření X,Y	zaměřeno	Organizace blokující	
Výškový systém	Jadran-Lišov	Blokováno do	

#### ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.30	Holocén	<b>hlína</b> humózní písčité hnědá <b>štěrk</b>
0.30 - 1.10	Pleistocén	<b>písek</b> psamitický slabě hlinitý světlá žlutá <b>břidlice</b> v ostrohranných úlomcích
1.10 - 1.70	Beroun (Caradok)	<b>suť</b> hlinitý kamenitý <b>břidlice</b> v ostrohranných úlomcích
1.70 - 3	Beroun (Caradok)	<b>břidlice</b> prachovitý zvětralý v ostrohranných úlomcích rozpadavý limonitizovaný šedá hnědá příměs: slída
3 - 4.60	Beroun (Caradok)	<b>břidlice</b> navětralý kusový rozpadavý silně slídnatý limonitizovaný šedá hnědá
4.60 - 6	Beroun (Caradok)	<b>břidlice</b> prachovitý slabě navětralý silně limonitizovaný šedá hnědá příměs: slída

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	224
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	153822	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-2	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	V-2	Druh hladiny podzemní vody	suchý vrt
Rok vzniku objektu	1977	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	
Hloubka vrtu (m)	4	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V078340	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1051617	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	744325	Organizace provádějící	Energoprojekt Praha
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	odečteno z mapy	Blokováno do	

#### ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.20	Holocén	<b>hlína</b> humózní tmavá hnědá
0.20 - 1.50	Pleistocén	<b>písek</b> střednozrný hlinitý vlhký světlá rezavá hnědá
1.50 - 2.50	Beroun (Caradok)	<b>jílovitá břidlice</b> limonitizovaný zvětralý tmavá šedá
2.50 - 4	Beroun (Caradok)	<b>jílovitá břidlice</b> navětralý pevný tvrdý černá šedá <b>limonit</b> v povlacích puklin



Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	221.50
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	155867	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	S-24	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	S-24	Druh hladiny podzemní vody	
Rok vzniku objektu	1976	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	geotechnické rozbory - technologické rozbory
Hloubka vrtu (m)	6	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V075243	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1051551	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	744302	Organizace provádějící	Geologický průzkum Ostrava, n.p.
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	odečteno z mapy	Blokováno do	

#### ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 1.80	Kvartér	<b>písek</b> slabě hlinitý jemnozrný
1.80 - 4.60	Kvartér	<b>písek</b> <b>jíl</b>
4.60 - 6	Ordovik	<b>břidlice</b> zvětralý

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	219.10
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	155866	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	S-23	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	
Zkrácený název	S-23	Druh hladiny podzemní vody	
Rok vzniku objektu	1976	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	geotechnické rozbory - technologické rozbory
Hloubka vrtu (m)	6	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V075243	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1051564	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	744300	Organizace provádějící	Geologický průzkum Ostrava, n.p.
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	odečteno z mapy	Blokováno do	

**ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA**

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.20	Kvartér	<b>navážka</b>
0.20 - 1.20	Kvartér	<b>písek</b> střednozrný žlutá hnědá
1.20 - 5.80	Kvartér	<b>písek</b> hlinitý <b>jíl</b>
5.80 - 6	Ordovik	<b>břidlice</b> jílovitý zvětralý tmavá šedá

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	218
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	153821	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-1	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1.20
Zkrácený název	V-1	Druh hladiny podzemní vody	ustálená
Rok vzniku objektu	1977	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	chemické rozbory vody
Hloubka vrtu (m)	8	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V078340	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1051573	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	744285	Organizace provádějící	Energoprojekt Praha
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	odečteno z mapy	Blokováno do	

**ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA**

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.20	Holocén	<b>hlína</b> humózní tmavá hnědá <b>humus</b>
0.20 - 5	Holocén	<b>písek</b> střednozrný světlá hnědá <b>písek</b> střednozrný jílovitý modrá šedá
5 - 6	Beroun (Caradok)	<b>jílovitá břidlice</b> limonitizovaný silně zvětralý
6 - 8	Beroun (Caradok)	<b>jílovitá břidlice</b> navětralý pevný tvrdý černá šedá <b>limonit</b> v povlacích puklin

**3.9.2 STAVEBNĚTECHNICKÝ PRŮZKUM**

Stavební průzkum byl proveden v rámci diagnostického průzkumu provedeného FSv ČVUT v Praze, v 07/2015. Proběhl vizuálním hodnocením konstrukce, odtrhovými zkouškami PKO. Obecně, je nutné vyměnit mostovku a části opěr, NOK bude po provedení PKO v provozuschopném stavu.

**3.9.3 POŽADAVKY NA DOPLŇUJÍCÍ GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM V RÁMCI DALŠÍHO STUPNĚ PD**

Provedení doplňujících průzkumů se nepožaduje.

## **4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU**

### **4.1 Základní popis mostu**

#### **4.1.1 PŮVODNÍ STAV**

**Stávající mostní objekt** z roku cca 1976 převádí komunikaci pro pěší přes Lhotecký potok a související park. Místní komunikace zde tvoří pěší spojení mezi ulicemi Krouzova a Lhotecká.

Stávající lávka o 3 polích rozpětí 9,3 + 23,69 + 9,28 m je tvořen nosnou konstrukcí z 2 nosníků tvaru I, svařovaného profilu. Na nich jsou uloženy příčně orientované trapézové plechy, které byly zality betonem. Beton je podle průzkumu nevyztužený. Na desce je uložena izolace, tvořená vrstvou litého asfaltu. Ložiska jsou ocelová.

Opěry jsou masivní tížné betonové, založené plošně. Na opěry úzce navazují komory pro konstrukci horkovodu. Tyto komory mají horní desku betonovou, stěny pak zděné z cihel a částečně betonové. Závěrná zídka je cihelná zděná.

Pilíře jsou ocelové, rámové, ukotvené ve spodní části do betonových patek pomocí kotevních šroubů.

Stávající most je kolmý, půdorysně v přímé, podélně ve spádu cca 0,85%. Na mostě jsou zvýšené obruby, v ose je umístěn žlabový odvodňovač se svislými svody. Na každé straně je ocelové zábradlí se svislou výplní. Vozovka je živičná, příčný spád dostředný cca 1,5 %.

#### **4.1.2 OPRAVENÝ STAV**

**Na mostním objektu po rekonstrukci** dojde k výměně mostovky, tj. demontáž betonové desky, vozovky a trapézových plechů a provedení nové desky z vysokohodnotného betonu vyztuženého FRP výztuží. Nosná konstrukce a zábradlí, oba pylony budou opatřeny novou PKO. Na mostovce bude provedena nová přímopochozí hydroizolace. Ložiska budou sanována, promazána a popřípadě repasována.

Obě opěry (betonové bloky) budou zachovány a opatřeny sanačním systémem. Komory za lávkou na obou stranách budou rekonstruovány. Předpokládá se demolice horní desky a bočních zděných stěn, následně provedení vrtaných mikropilot, které umožní založení nové ŽB rámové konstrukce. Důvodem použití mikropilot je minimalizace zemních prací v oblasti horkovodu.

#### **NOSNÁ KONSTRUKCE**

Mostovka bude vyměněna, dojde k odbourání stávající železobetonové desky a trapézových plechů. Následně bude lávka opatřena novou PKO. Po jejím provedení se na NK osadí desky z bednění, v tloušťce cca do 10mm. Na něj proběhne betonáž ŽB desky z vysokohodnotného betonu. S ohledem na malou tloušťku nelze použít standardní výztuž, z důvodu nesplnění krytí, ale bude použita nekovová výztuž z GFRP a dále rozptýlenými vlákny. Betonáž by měla proběhnout před aplikací izolace horkovodu, s ohledem na nutnost demontáže bednění. Na mostovce bude provedena nová přímopochozí hydroizolace. Ložiska budou sanována, promazána a popřípadě repasována.

#### **SPODNÍ STAVBA**

Spodní stavba bude zčásti zachována. Obě opěry (betonové bloky) budou zachovány a opatřeny sanačním systémem. Komory za lávkou na obou stranách budou rekonstruovány. Předpokládá se demolice horní desky a bočních zděných stěn, následně provedení vrtaných mikropilot, které umožní založení nové ŽB rámové konstrukce. Důvodem použití mikropilot je minimalizace zemních prací v oblasti horkovodu. Před provedením vrtů je **zcela nezbytné vytýčení sítí** od správce – s ohledem na blízkost kolektorů a horkovodů.

Oba ocelové pilíře budou zachovány a opatřeny novou PKO.

#### **ZALOŽENÍ**

Založení je stávající, plošné. Pouze komory opěr budou založeny na vrtaných mikropilotách, každá komora celkem na 4 mikropilotách z trubek TR89/10 z oceli S355, ukotvený do vrtu prům. 150mm, piloty jsou opřeny do skalního podloží. Výplachy při vrtání budou jímány a likvidovány.

## VYBAVENÍ

Vybavení bude zčásti nové. Bude tvořeno ocelovým zábradlím se svislou výplní na obou stranách mostu, které na lávce bude opatřeno PKO, na opěrách vyrobeno jako nové. Prostor okolo opěr bude opevněn lomovým kamenem do betonového lože, jedná se o obnovu stávajícího zpevnění.

## **4.2 Popis nosné konstrukce mostu**

### **4.2.1 DEMOLICE PŮVODNÍCH ČÁSTÍ MOSTU**

Rozsah demolicí je patrný z výkresové dokumentace. Jedná se o odstranění částí opěr (vodorovná deska, zděné části bočních stěn, závěrná zídka), dále pak betonové mostovky na NK. Demolice proběhne ručně šetrným způsobem, s ohledem na blízkost horkovodu.

**Důležité upozornění: Vrtání mikropilot musí proběhnout před demolicí NK, vrty budou vedeny skrze NK. Důvodem je přístup pro vrtání. Před vrtáním musí být ale odkryt vnitřní prostor komor, odkryta základová spára a zhodnocen stav za účasti projektanta.** Zábradlí na opěrách bude kompletně odstraněno. S ohledem na poškození se nepředpokládá jeho využití.

### **4.2.2 NOSNÁ KONSTRUKCE**

Nosná konstrukce je tvořena dvěma ocelovými prostými plnostěnnými nosníky a nespřaženou železobetonovou deskou. Hlavní nosníky jsou propojeny pomocí příčníků a v úrovni dolní pásnice ztuženy vodorovným ztužením.

Vzhledem k tomu, že NOK je v dobrém stavu, neuvažuje se s téměř žádnými opravami NK. Budou pouze opravena drobná poškození:

- Oprava svarů ztužení
- Oprava případně zkorodovaných prvků
- Doplnění spřahující lišty a spřahujících prvků

### **4.2.3 DESKA MOSTOVKY**

Monolitická deska je tvořena betonem vysoké pevnosti. S ohledem na malou tloušťku je provedena s vyztužením pomocí GFRP výztuže, a současně s rozptýlenými polypropylénovými vlákny.

Betonáž desky mostovky musí proběhnout ve **2 taktech** na celém mostě, nejprve se betonují mezipodorové úseky, a následně úseky podporové. Cílem je omezit tahové namáhání betonu nad podporou a současně redukovat účinky smrštění na betonovou desku.

**NK bude provedena v souladu s kap. 18 TKP.**

<u>Materiál desky:</u>	<b>beton</b>	<b>C80/95 XF4+ polymerní vlákna</b>
	<b>betonářská výztuž</b>	<b>GFRP 1200 MPa</b>

**Povrchová úprava betonu nových částí desky** se provede v souladu s TKP kap.18, příloha P.10. Horní povrch desky bude splňovat požadavky na položení bezešvé izolace dle TP211. nerovnost max. 5mm na 2m lati. Odchylka od projektované výšky max. 10mm. Hloubka makrotextury 0,6-1,2mm.

Beton bude ošetřován dle požadavků TKP 18. Po ukončení ošetřování se musí zajistit **ochrana proti působení srážek** tak, aby nedošlo k nasycení betonu vodou, a to jak povrchových vrstev, tak vnitřních částí (riziko poškození izolace). Dle klimatických podmínek bude povrch v případě potřeby **zaplachtován**.

## **4.3 Údaje o založení a spodní stavbě mostu,**

### **4.3.1 STAVEBNÍ JÁMY**

Otevřené stavební jámy budou svahované ve sklonu 1:1, jsou však minimálního rozsahu. V případě potřeby budou zapaženy, zejména v blízkosti horkovodu. Vytěžený materiál bude po posouzení vhodnosti z části použit zpět do hutněného zásypu základů.

#### **4.3.2 SKRÝVKA ORNICE**

Skrývka ornice se s ohledem na charakter a rozsah stavby neuvažuje.

#### **4.3.3 ČERPÁNÍ VODY**

Čerpání vody se nepředpokládá.

#### **4.3.4 ZALOŽENÍ**

S ohledem na geologické podmínky, sklony svahů a zásahy do terénu se uvažuje se založením nových konstrukcí opěr na mikropilotách. Hlavním důvodem je omezení výkopových prací a minimalizace případného poškození horkovodu.

Mikropiloty jsou navrženy s ohledem na únosnost z jednoho profilu. Vrtání se uvažuje malou soupravou MVS, a to před demolicí zdiva opěr, aby byl možný přístup MVS. Dále osazení do vrtů cca  $\phi$  180 mm do cementové zálivky (c:v = 2,2:1). Kořen mikropiloty  $\phi$  200 mm, bude vetknut do skalního podloží N3 na min. délku 1m. MP trubky - ocel **S355J0H** dle ČSN EN 10 210-1. Pro trubky mikropilot je požadován inspekční certifikát **3.1** dle ČSN EN 10204.

Složení směsi, injektážní tlaky, technologické postupy stanoví "Technologický předpis pro provádění stavby", zpracovaný zhotovitelem díla. Operační parametry injektáže, zejména čerpání, rychlost vytahování, atd. budou upřesněny kalibrací systému.

**Délky vrtů a kořene budou upřesněny po provedení 1. vrtu na opěře.**

**Složky směsi injektáže kořene mikropilot:**

- Cement SPC 325 (Složení: c/v = 2,3 : 1)
- Plastifikátor
- Záměsová voda

**Vlastnosti injektážních směsí po 28 dnech**

- objemová hmotnost 2200 kg.m<sup>-3</sup>
- pevnost v tlaku 20 MPa
- vodonepropustnost V8
- trvanlivost T100

**Tolerance pro osazení mikropilot**

a) osazení trubek -  $\pm$  50mm

- výšková odchylka:  $\pm$  20 mm

b) délka výztužných trubek odchylka výrobní délky max.  $\pm$  100 mm.

c) sklon vrtu max. 1,5 ° od směru vrtu dle PS...

Při vrtání první mikropiloty na každé opěře musí být na stavbě přítomen geotechnický dozor investora, který mimo jiné bude kontrolovat shodu zastiženého geologického profilu s předpoklady statického výpočtu. V případě rozporu bude s projektantem konzultována případná úprava délek pilot.

**Mikropiloty musí být vrtány před demolicí původní NK, před vrtáním musí proběhnout prohlídka vnitřních prostor komor a založení, viz výše!**

**Obě opěry budou lokálně obnaženy na základovou spáru a posouzen stav založení.**

#### **4.3.5 ZALOŽENÍ OPĚR**

Následně se předpokládá minimálně u opěry OP1, dle stavu i u opěry OP2 provedení podbetonování případných kaveren po částech a tedy i podchycení základu. Sekce pro betonáž nesmí překročit 1m, aby byla zajištěna stabilita lávky.

#### **4.3.6 SPODNÍ STAVBA**

Spodní stavba je tvořena betonovou opěrou charakteru polorámu, uloženou na mikropilotový základ. Se stávajícím dříkem opěry je propojena pomocí vlepuvané betonářské výztuže. Horní povrch bude spádován a bude splňovat požadavky kladené na podklad pro bezešvou izolaci.

Všechny případné smršťovací i pracovní spáry budou z rubové strany kryty ochranným pásem NAIP. Pracovní spára je přiznaná vložení trojúhelníkové latě do bednění 20/20mm a



těsněná umělohmotným profilem. Všechny pohledové hrany budou zkoseny min. 15/15 mm vložení trojúhelníkové lati do bednění, hrany pod pásovou izolací budou zkoseny min 50/50 mm.

**Použité materiály:**

Podkladní beton	C 16/20-X0
Stěny rámu	C30/37 XF4
Betonářská výztuž	B 500 B

**Povrchová úprava betonu nových částí** – provede se dle TKP kap.18, příloha P.10

Všechny pohledové povrchy betonu spodní stavby budou provedeny do bednění v kvalitě **C1d** (vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění, s dále definovanými povrchovými vlastnostmi).

Pohledové nebedněné plochy kategorie **E**.

Všechny výsledně zakryté povrchy betonu spodní stavby budou provedeny do bednění v kvalitě **Aa** (nehoblovaná prkna na sraz, povrch s drobnými vadami), případně **C1a** (vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění).

**4.3.7 SANACE SPODNÍ STAVBY**

Sanace železobetonové části lávky bude provedena vhodnou reprofilační maltou a celá pohledová plocha bude finálně opatřena sanačním sjednocujícím nátěrem. Sanační systém musí být schválený ŘSD ČR a musí se jednat o certifikovanou komplexní skladbu jednoho výrobce. Technické parametry materiálů doloží dodavatel prohlášením o shodě, protokoly zkoušek materiálů z akreditované laboratoře (průkazní zkoušky) a dle požadavků zadavatele i prokazatelnými referencemi o použití a dlouhodobé spolehlivosti funkce materiálů na srovnatelně sanované konstrukci. Sanační práce budou odpovídat TKP ŘSD kap. 31 – Opravy betonových konstrukcí. Pro sanaci bude zpracován Technologický postup prací který bude předložen projektantovi a investorovi k odsouhlasení.

**Příprava podkladu**

Bude odstraněn nesoudržný nebo karbonatací narušený beton osekáním nebo otryskáním vysokým tlakem vody až na pevně držící podklad. Okraje sanovaných ploch je nutno ohraničit kolmými řezy, minimální vrstva nanášené neprofilační malty by měla být trojnásobná než je maximální velikost zrna plniva malty. Podklad se zbaví prachu a všech nečistot.

Při odstraňování povrchových vrstev betonu nesmí být ohrožena kvalita a stav ocelové výztuže, nesmí být narušen kvalitou vyhovující beton. Předpokládaná tloušťka odstraněné vrstvy 10-30 mm.

Odkrytá betonářská výztuž musí být dokonale očištěna od korozních produktů až na čistotu SA 2 ½ (stříbřitě šedou barvu) například tryskáním nebo očištěním ocelovými kartáči a ihned ošetřena vhodným antikoročním povlakem, povlak musí být hutný a zcela souvislý, i na obtížně přístupných plochách. Na povrchu výztuže nesmí být ponechány nesoudržné korozní produkty. Opalování rzi hořákem, broušení anebo chemické odstraňování je zakázáno.

Odkryté trhliny do šířky 0,2 mm nemusí být žádným zvláštním způsobem vyplňovány. Širší nebo staticky významné trhliny v podkladním betonu musí být vyplněny.

Kvalita provedených prací se kontroluje zkouškou povrchových vrstev v tahu. Na každých 100 m<sup>2</sup> se provede jedna odtrhových zkoušek jak podkladu, tak výsledného systému. Průměrná hodnota pevnosti v tahu povrchových vrstev podle typu použitého sanačního systému musí být větší než 1,5 MPa. Pokud nejsou tyto požadavky splněny, musí se doplňkovým měřením stanovit rozsah nevyhovujících ploch a na základě odborného posouzení se pak upraví technologie sanace.

S nanášením dalších sanačních vrstev na připravený povrch betonové konstrukce je možné začít teprve s výslovným souhlasem objednatele resp. jím pověřeného pracovníka a po odsouhlasení výsledků kontrolních zkoušek povrchové pevnosti v tahu.



## **Ochrana výztuže**

Na důkladně očištěnou výztuž se nanese ochranný nátěr na ochranu výztuže vhodným štětcem ve dvou vrstvách. Tloušťka ochranné vrstvy musí být minimálně 1 mm.

### **Adhezní můstek**

Adhezní můstek zajišťuje dostatečnou soudržnost dalších sanačních vrstev. Před aplikací adhezního povlaku je třeba podklad důkladně navlhčit, podklad by měl být matně vlhký, na vodorovných plochách nesmí stát louže vody. Navrhuje se použití polymerního adhezního můstku z epoxidové pryskyřice.

### **Reprofilace**

Volba vhodné reprofilační malty je závislá na potřebné tloušťce vrstvy nanášené v jednom pracovním kroku. Předpokládá se ruční nanášení na podklad ošetřený adhezním povlakem systému.

Správkové malty musí splňovat požadavky na vysokou soudržnost s podkladem, mrazuvzdornost minimálně T 100, omezený vznik smršťovacích trhlin, minimální objemové změny v důsledku změn vlhkosti a teploty, dobrou vodotěsnost resp. malou nasákavost.

### **Finální úprava**

K celkovému sjednocení vzhledu a k uzavření pórů bude provedena sjednocující stěrková vrstva s minimální zrnitostí ve vrstvě do 2 mm. Na tuto stěrku bude proveden sjednocující nátěr ve dvou vrstvách.

## **4.3.8 PŘECHODOVÉ OBLASTI A ODVODNĚNÍ RUBU OPĚR**

Přechodová oblast se nachází pouze za opěrou OP2. Celá přechodová oblast je navržena v souladu ČSN 73 6244. Za rubem opěr bude v šířce min. 0,6 m zrealizovaný ochranný obsyp z nenamrzavé zeminy. Dále bude prostor za opěrou tvořen zásypem za opěrou hutněný po vrstvách tloušťky max. 0,3 m a to materiálem vhodným do násypu.

Odvodnění ani izolace není s ohledem na charakter konstrukce navržena.

## **4.4 Vybavení mostu**

### **4.4.1 ZÁBRADLÍ**

Na obou stranách mostu je osazeno ocelové zábradlí výšky 1100 mm se svislou výplní, na mostě jde o stávající zábradlí, na opěrách o nové zábradlí shodného typu. Zábradlí je tvořené otevřenými profily. Kotvení zábradlí do opěr je pomocí patní desky a dodatečně vlepaných chemických kotev. Vyrovnání pod patní deskou se provede osazením do vyrovnávací vrstvy z jemnozrnné polymermalty.

S ohledem na požadavek na výšku 1100 mm je nutné zábradlí zvýšit o cca 40 mm. To se provede odbroušením sloupků od říms a dolní pásnice, nastavením ve spodní úrovni a novým navařením v požadované výšce.

**Zábradlí bude provedeno v souladu s kap. 11 TKP.**

### **4.4.2 ODVODNĚNÍ MOSTU**

Odvodnění vody z mostu je zabezpečeno podélným žlabem s roštovým krytem a svislými odvodňovači. Dále je proveden příčný dostředný sklon Odvodňovače jsou vyústěny na terén.

Odvodňovací trubky budou vyměněny, podle odkrytého stavu.

Na opěře O1 bude proveden příčný odvodňovací žlab z nerez plechu, materiál 1.4401, který omezí stékání vody na lávku.

### **4.4.3 MOSTNÍ ZÁVĚRY**

Mostní závěry jsou navrženy jako vodonepropustné, s jednoduchým těsněním spáry. Navrhuje se lamelový závěr kotvený do betonu lávky a opěr.

### **4.4.4 LOŽISKA**

Pod každým nosníkem je provedeno stávající ocelové ložisko. Celkem na mostě 2\*2=8 ložiska. Po zdvihu NK hydraulickými válci budou ložiska demontována a odvezena na sanaci.

Případně poškozené součásti budou nahrazeny replikou. Ložiska budou očištěna, opatřena ochranným povlakem proti korozi shodným s nosnou konstrukcí a pohyblivé části nakonzervovány grafitovou vazelinou.

Dle zjištěného stavu lze provést sanaci a PKO spodní části ložisek na stavbě a zachovat tak podlití a ukotvení ložisek. V případě demontáže pak budou ložiska podlity vrstvou polymerbetonu tl. 20mm. Spojení ložisek a NK bude provedeno předepnutými šrouby za **žárově zinkovaného** materiálu pevnosti **10.9**.

#### **4.4.5 ŘÍMSY A CHODNÍKY**

Na mostě jsou stávající ocelové římsy. Ty budou ponechány a opatřeny novou PKO. Na opěrách jsou římsy integrovány do konstrukce opěr.

#### **4.4.6 CHODNÍKY**

Pochozí plocha na mostě a na opěrách je betonová, opatřená přímopochozí izolací. Za opěrou je proveden chodník z asfaltového betonu, v obdobné skladbě jako je nyní.

Konstrukce chodníku je navržena na třídu dopravního zatížení CH, návrhová úroveň porušení vozovky D2, dle dodatku TP170, D2-N-3, o celkové tloušťce 250mm.

Asfaltový beton	ACO 8 CH	ČSN EN 13108-1:2008	40 mm
Spojovací postřík	PS-E 0,30 kg/m <sup>2</sup>	ČSN 73 6129	
Vrstva z recyklátu	R-mat	TP 208	60 mm
Štěrkodrt'	min. ŠDB	ČSN 73 6126-1	150 mm
Celkem			250 mm

#### **4.4.7 HYDROIZOLACE**

##### **Nosná konstrukce:**

Je navržena celoplošná vozovka tvořená bezešvou stříkanou přímopochozí izolací v souladu s TP164 nebo TP178 (v tl. min. 3 mm). Tato izolace bude provedena celoplošně na NK i na opěrách. Celková tl. izolace vč. ochranné vrstvy se předpokládá max. 5 mm.

Tato izolace musí být provedena **výhradně schváleným systémem vodotěsné izolace ŘSD**. Hydroizolační souvrství bude provedeno v souladu s ČSN 736242/2010 a kap.21 TKP PK. Dále je závazným předpisem TP 211 – Izolační systémy mostů pozemních komunikací – přímopojížděné systémy.

Izolační souvrství bude provedeno z materiálu na bázi polyuretanu. Důvodem je překlenutí případných smršťovacích trhlin.

Pro stav a kvalitu betonové desky platí požadavky v kap. 4.2.3. Zároveň je před aplikací nutno sledovat vznik a progresi smršťovacích trhlin, zabránit proniku nadměrné vlhkosti a nasycení betonové desky. Deska nesmí být **nadměrně ošetřována vodou** nad rámec požadavku TKP. Toto ošetřování může oddálit vznik trhlin až po aplikaci izolace s následnými poruchami. Proto se požaduje průběžné **zpracování pasportu trhlin a sledování progresu jejich rozevírání**. Izolace nesmí být aplikována, pokud nebyl rozvoj trhlin stabilizován. Aplikace izolace je možná po min. 21 dnech od betonáže.

Vhodným technologickým postupem musí být zajištěna celistvost izolace, její nepropustnost, dobrá odolnost proti mechanickému namáhání a přilnavost k nosné konstrukci. Musí být zajištěno její dokonalé odvodnění.

Izolační práce musí být prováděny pouze ve vhodných klimatických podmínkách, které budou uvedeny v příslušných technologických předpisech pro provádění zvolené skladby izolačního souvrství. Povrchová vrstva mostovky musí vykazovat pevnost v odtrhu dle požadavku TP

izolace. Před pokládkou izolace musí být povrch mostovky řádně očištěn. O průběhu prací bude veden podrobný deník.

#### **Spodní stavba:**

Betonové plochy krajních opěr na styku se zeminou budou opatřeny penetračním nátěrem (ALP) a 2x asfaltovým nátěrem (ALN).

Horní plochy komor a boční plochy budou opatřeny penetračně adhezním nátěrem, 1 vrstvou celoplošně natavených izolačních pásů z modifikovaného asfaltu tl. 5 mm a ochrannou geotextilií min. 600 g/m<sup>2</sup>.

#### **4.4.8 ÚPRAVY TERÉNU**

**V blízkém okolí opěr se provede obnova stávajícího opevnění opěr, a to lomovým kamenem tl. 150 mm do betonového lože 100 mm a štěrkopískového podkladu tl. 150 mm, olemovaná silničními či parkovými betonovými obrubníky.**

#### **4.4.9 LETOPOČET**

Označení letopočtu výstavby objektu se provede vlysy vložením gumové matrice centricky do ztraceného bednění opěry konstrukce na boku. Výška písma bude 200 mm, hloubka maximálně 20 mm.

#### **4.4.10 TABULKA S EVIDENČNÍM ČÍSLEM MOSTU**

Celkem 2 ks, osadí se na samostatný sloupek do výšky 1.30 m – viz čl.5.9 ČSN 73 6220.

#### **4.4.11 DOPRAVNÍ ZNAČENÍ**

Vodorovné dopravní značení (VDZ) nebude provedeno.

#### **4.4.12 TĚSNÍCÍ ZÁLIVKY**

Jsou navrženy z modifikovaných asfaltů s dlouhodobou funkcí a trvalou soudržností se stěnami spár po okrajích vozovky a napojení asfaltových vrstev na bezešvou izolaci.

**Požadavky na zálivkové hmoty – viz kap. 21 TKP, tab.1.**

#### **4.4.13 TĚSNÍCÍ TMELY**

Jsou navrženy jako silikonové nebo polysulfidové ve všech pracovních, dilatačních či smršťovacích spárách nových betonových částí mostu dle ČSN EN ISO 11600 – typ F, třída 25 (čl.4.2). Na vodorovných plochách lze tmely nahradit těsnicí zálivkou – viz výše.

#### **4.4.14 REVIZNÍ ZAŘÍZENÍ**

Stálá revizní zařízení se nenavrhují, budoucí revize se předpokládá pouze s použitím přenosných mobilních zařízení (žebříků).

#### **4.4.15 VEDENÍ NA MOSTĚ**

Na levé straně se nachází stávající chránička, ta bude ponechána a opatřena PKO. Pod mostovkou je pak 2x horkovodní potrubí DN500mm s tepelnou izolací.

### **4.5 Statické a hydrotechnické posouzení**

#### **4.5.1 STATICKÉ POSOUZENÍ**

Bylo provedeno statické posouzení rozhodujících průřezů nosné konstrukce a spodní stavby včetně založení.

#### **4.5.2 HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ**

Vzhledem k rozměrům objektu není vlastní odvodnění mostu nutné posuzovat. Je navrženo odvodnění příčným a podélným sklonem za most a skluzy do prostoru za mostem.

### **4.6 Cizí zařízení na mostě**

Na lávce po rekonstrukci se bude nacházet vedení VO a horkovodní trasa.

## **4.7 Řešení protikorozní ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům**

### **4.7.1 PROTIKOROZNÍ OCHRANA**

Protikorozní ochrana vybavení mostu bude provedena dle předpisu **TKP kap. 19, část B** (2008) - Protikorozní ochrana ocelových mostů a konstrukcí. Tento předpis je (včetně všech v něm citovaných souvisejících platných předpisů, technických norem a dalších dokumentů) pro tuto stavbu závazný. Konkrétně použité nátěrové hmoty (obchodní názvy) budou upřesněny až po výběru hlavního zhotovitele stavby. Zhotovitel PKO zpracuje detailní technologický předpis pro provádění protikorozní ochrany (**TPPKO**), který musí být schválen pověřeným zástupcem objednatele a odsouhlasen projektantem stavby. Protikorozní ochrana veškerého vybavení (zábradlí, svodidla) bude součástí jejich dodávky.

Provádění nátěrových systémů bude dozorováno nezávislou inspekcí (podle ČSN ISO 12944). Stupeň korozní agresivity atmosféry dle ČSN EN ISO 12944-2: **stupeň C4**.

### **4.7.2 SPECIFIKACE PKO PRO JEDNOTLIVÉ ČÁSTI MOSTU:**

#### **1. NOK, ložiska**

Kategorie speciálního korozního namáhání dle přílohy TKP kap.19.B.P4 – tabulka III b: **K1**

Požadovaná životnost dílce : **50 let**

Požadovaná životnost ochranného povlaku : **20 let (velmi vysoká VV)**

Plán údržby (čištění+mytí): **5 let**

Navržený ochranný povlak dle přílohy TKP kap.19.B.P5 – tabulka II: **I C**

#### **2. záchytné systémy – zábradlí**

Kategorie speciálního korozního namáhání dle přílohy TKP kap.19.B.P4 – tabulka III b: **K8**

Požadovaná životnost dílce : **30 let**

Požadovaná životnost ochranného povlaku : **30 let (velmi vysoká VV)**

Plán údržby (čištění+mytí): **1 rok (po zimě)**

Navržený ochranný povlak dle přílohy TKP kap.19.B.P5 – tabulka II: **III A**

### **4.7.3 SKLADBA JEDNOTLIVÝCH SYSTÉMŮ PKO:**

**I C** – nátěrový systém (kombinovaný povlak) v celkové tl. **340 µm:**

- příprava povrchu otryskáním na stupeň Sa 2,5 dle ČSN EN ISO 8501-1	- µm
- 1 x základní nátěr s vysokým obsahem zinku	100 µm
- 2x nátěr (dvousložkový epoxid plněný lamelárními nebo vláknitými pig.)	160 µm
- 1x krycí nátěr (alifatický polyuretan)	80 µm
celkem	340 µm

**III A** – duplexní systém (kombinovaný povlak) v celkové tl. **280 µm** ve skladbě:

- příprava povrchu mořením v kyselině chlorovodíkové	- µm
- 1x žárově zinkovaný povrch ponorem	70 µm
- sweeping=pretryskání (odstranění bílé rzi) křemičitým pískem frakce 0,5 mm	- µm
- 1-2x vrstva - epoxid zinkfosfátu	150 µm
- 1x krycí nátěr (alifatický polyuretan)	60 µm
celkem	280 µm

***Poznámka:*** Předpokládá se, že zábradlí je opatřeno žárovým zinkováním ponorem. V případě jeho dobrého stavu lze na stávajících prvcích vynechat žárové zinkování a aplikovat pouze nátěrový systém.

V případě vyšších tloušťek nátěrů na NK lze původní nátěr využít a doplnit na kompletní tl. 340 µm. Podrobnosti stanoví TP PKO, který bude pro stavbu závazný. V tomto předpise budou specifikovány případné úpravy v přípravě povrchu, které však musí odpovídat požadavkům dodavatele nátěrových hmot a být schváleny projektantem a TDI. V odůvodněném případě lze připustit stupeň St3.

Přesná specifikace jednotlivých nátěrových systémů (obchodní označení) bude dána technologickým předpisem konkrétního schváleného systému PKO v dokumentaci zhotovitele.

### **Příprava povrchu:**

Na povrchu hran OK musí být vyloučeny otřepy po dělení základního materiálu, zápaly, ostré hrany,... Veškeré hrany OK v rozsahu aplikace systému PKO musí být zaobleny na minimální poloměr  $R = 2 \text{ mm}$ , toto zaoblení je nutno provést i na okrajích dodatečně vyřezaných či vyvrtaných otvorů (otvory pro šrouby nebo kotvení). Pouze sražení hran pod úhlem  $45^\circ$  (v případě přípravy povrchu pro nátěr, žárové zinkování nástřikem a žárové zinkování ponorem s následným nátěrem je vždy nedostatečné. Kategorie přípravy povrchu oceli pod nátěr (podle stanovené životnosti PKO) dle ISO 8501-3: **P3**. Další technické požadavky na tryskání jsou uvedeny v TKP kap.19B. Necelistvosti materiálu vyčnívající z povrchu je nutno zabrousit, opakované tryskání přebroušených míst není nutné. Veškeré spáry na styčných hranách vzájemně k sobě nepřivařených prvků musí být před prováděním nátěrových vrstev utěsněny tmelem proti vniknutí vody.

### **Spojovací prostředky (šrouby):**

Všechny šrouby musí být opatřené žárovým zinkováním ponorem v tloušťce minimálně **45  $\mu\text{m}$** . Šrouby budou následně opatřeny protikorozi ochranou jako okolní konstrukce.

### **Základní obecné požadavky na ochranný systém PKO:**

1. Garance na protikorozi ochranný systém zjišťovaný na referenčních plochách min. 5 let.
2. Celková životnost protikorozi ochranného systému na konstrukci min. 30 roků
3. Odolnost proti agresivním atmosférickým podmínkám.
4. Odolnost proti mechanickému poškození.
5. Odolnost ve styku s chemikáliemi (kyseliny,alkálie,soli, organická rozpouštědla,agresivní plyny, prachové částice, CHRL).
6. Stálobarevnost, stálost lesku.
7. Odolnost proti ultrafialovému záření, odolnost proti křídování.
8. Doložení certifikátu autorizovanou osobou na jednotlivé nátěrové hmoty a komponenty, bezpečnostní údajové listy nátěrových hmot a prohlášení o shodě s technickou specifikací u tryskacího média.
9. Pro jednotlivé vrstvy se použijí odlišné barevné odstíny.
10. Závazné podmínky pro způsob a rozsah měření tloušťky jednotlivých vrstev PKO:
  - a. kontrolní měření objednatele bude prováděno elektromagnetickým měřicím přístrojem dle ČSN ISO 2178, kalibrovaným dle ČSN EN ISO 2808.
  - b. na ploše  $1 \text{ cm}^2$  bude provedeno 5 jednotlivých měření
  - c. místní tloušťka je aritmetickým průměrem jednotlivých měření
  - d. není akceptovatelná hodnota menší než 80% nominální tl.(NDFT)
  - e. ostatní hodnoty jsou akceptovatelné za podmínky, že celkový průměr změřených hodnot bude roven nebo větší než je NDFT.
11. Adheze dle ČSN EN ISO 4626 musí být min. 3 MPa.
12. TP PKO musí respektovat ČSN EN ISO 12944-1 až 8, Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací a musí respektovat realizační dokumentaci stavby (RDS). Povrchy a přechody svarů musí vyhovovat ČSN EN ISO 12944-3, obr. D.6 "dobře".
13. Pro dodržení rovnoměrných tlouštěk nátěrového filmu bude prováděno předtírání otvorů, hran a těžko přístupných míst.
14. Požadovaná degradace nátěrového systému dle ČSN EN ISO 4628-2 – část 2 (hodnocení stupně puchýřkování) : stupeň 0, dle ČSN EN ISO 4628-3 : stupeň  $R_i=0$ , dle ČSN EN ISO 4628-3 až 7 : stupeň 0.
15. Požadovaný stav po 20 letech (resp. na konci životnosti nátěrového systému) dle ČSN EN ISO 4628-2 – část 2 (hodnocení stupně puchýřkování) : stupeň 0, dle ČSN EN ISO 4628-3 : stupeň  $R_i=3$  (1 % z výrobního dílce může být prokorodováno), dle ČSN EN ISO 4628-3 až 7 : stupeň 0.



#### **4.7.4 BAREVNÝ ODSŤÍN:**

Barevný odstín bude odpovídat stávající barvě lávky. Přesný odstín bude stanoven investorem.

#### **4.7.5 ZPŮSOB OCHRANY PROTI ÚČINKŮM BLUDNÝCH PROUDŮ**

S ohledem na řešení konstrukce ochranu proti bludným proudům nelze zajistit.

### **4.8 Požadované podmínky a měření sedání a průhybů (měření a monitoring),**

#### **4.8.1 PŘESNOST VYTÝČENÍ**

Pro vytyčení budou použity stabilizované body. Podrobné body jsou vytyčeny v souřadnicovém systému S-JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv). Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osy nebo os dle ČSN 73 0421.

#### **4.8.2 PŘESNOST PROVÁDĚNÍ**

Celá konstrukce bude provedena podle platných či doporučených ČSN:

- |                  |  |
|------------------|--|
| ČSN 73 0202/95   | Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení  |
| ČSN 73 0203/86   | Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Funkční tolerance  |
| ČSN 73 0204/86   | Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Zásady výpočtu   |
| ČSN 73 0210-1/92 | Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení                             |
| ČSN 73 0210-2/93 | Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost monolitických betonových konstrukcí |

#### **4.8.3 SLEDOVÁNÍ SEDÁNÍ**

Sledování sedání se nepožaduje.

### **4.9 Požadované zatěžovací zkoušky.**

Vzhledem k rozměrům objektu a statickému systému se statická zatěžovací zkouška nepožaduje.

### **4.10 Požadavky na základní materiál**

#### **4.10.1 ZÁKLADNÍ MATERIÁL – ŽELEZOBETON**

Jako měkká betonářská výztuž bude pro dynamicky namáhanou NK mostu, spodní stavbu i příslušenství navržena betonářská ocel kvality **B500B (10 505 - R)**.

Požadavky na betonářskou výztuž jsou definovány v ČSN EN 1992-1-1. Definice výztuží je v ČSN EN 10080 a v ČSN 42 0139. Značení ocelí je v ČSN EN 10027-1. Pokud bude zhotovitel chtít použít zahraniční výztuž, musí doložit odpovídající stavebně technické osvědčení spolu s certifikací. Alternativně může mít betonářská výztuž shodu vyjádřenou evropským certifikátem ETA a nebo označením CE.“

Svařování betonářské výztuže nebude prováděno. Krytí výztuže betonem bude navrženo podle TKP PK, kapitola 18. Krytí výztuže bude vždy vztaženo k prutu nejbližší líci betonu, tj. k sponám, hákům, hřebíkům.

Horní povrch desky mostovky bude dále s ohledem na jeho přímé poježdění vyztužen korozivzdornou výztuží, a to buď výztuží povlakovanou nebo nekovovou (GFRP).

Povrchové vyztužení proti smršťovacím trhlinám bude zajištěno obousměrnou korozivzdornou prutovou výztuží a rozptýlenou výztuží z nekovových vláken.

**Beton** musí odpovídat požadavkům TKP PK, kap. 18, ČSN EN 206-1, ČSN P ENV 13670, ZTKP a ČSN EN 1992. **Požaduje se specificky vyvinutá směs pro mostovku. Její složení bude podrobně specifikováno v DPS.**



#### **4.10.2 ZÁKLADNÍ MATERIÁL – OCEL**

##### **Vybavení mostu – zábradlí**

Třída provádění dle ČSN EN 1090-2: : **EXC2**

dokument kontroly dle ČSN EN 10204 : **inspekční certifikát 2.2**

**Zábradlí** je vyrobeno z běžné konstrukční oceli **S235J2+N** dle ČSN EN 10025-2

**Kotvení** bude vyrobeno z korozivzdorné oceli **A4**.

##### **Požadované průkazní zkoušky ZM – viz příloha P1 kap.19.A TKP:**

- 1) zkouška **tahem** dle ČSN EN 10002-1 (mez pevnosti  $R_m$ , min. mez kluzu  $R_{eH}$  a minimální tažnost dle tab.7 ČSN EN 10025-2 a Tab. A.3 ČSN EN 10210-1)
- 2) zkouška **rázem v ohybu** dle ČSN EN 10045-1 (minimální hodnoty nárazové práce KV (J) dle tab.9 ČSN EN 10025-2 a Tab. A.3 ČSN EN 10210-1)
- 3) zkouška **chemického složení** dle ČSN EN 10025-1, včetně stanovení uhlíkového ekvivalentu CEV (maximální povolené hodnoty dle tab.6 ČSN EN 10025-2 a Tab. A.1,A.2 ČSN EN 10210-1)
- 4) zkouška **jakosti povrchu** dle ČSN EN 10163-1,-2,-3 (včetně stupně přípravy povrchu pro provedení PKO dle ISO 8501-3)
- 5) mezní úchylky rozměrů, tvaru a hmotnosti dle ČSN EN 10029 (plechy) a dle ČSN EN 10034 (válcované profily tvaru H) a ČSN EN 10246 (trubky)

##### **A - PLECHY:**

- ad 1) z každé tavby
- ad 2) z každé tavby
- ad 3) z každé tavby
- ad 4) třída **A**, podskupina **2** dle ČSN EN 10163-1 a ČSN EN 10163-2 (odstraňování vad zavařením pouze se souhlasem objednatele, odstraněním vad broušením nesmí být podkročeny tolerance tloušťky ZM dle ČSN EN 10029, kontrola odstranění vad metodou PT či MT), kategorie přípravy povrchu pro provedení PKO dle ISO 8501-3: **P3**
- ad 5) třída **A** dle ČSN EN 10029

##### **B - TVAROVÉ TYČE, TRUBKY:**

- ad 1) z každé tavby
- ad 2) z každé tavby , pro jakostní stupeň J2 z paty vývalku (tl.  $\geq 6$  mm)
- ad 3) z každé tavby
- ad 4) třída **C**, podskupina **2** dle ČSN EN 10163-1 a ČSN EN 10163-3 (odstraňování vad zavařením pouze se souhlasem objednatele, odstraněním vad broušením nesmí být podkročeny tolerance tloušťky ZM dle ČSN EN 10029, kontrola odstranění vad metodou PT či MT), kategorie přípravy povrchu pro provedení PKO dle ISO 8501-3: **P3**
- ad 5) nepožaduje se
- ad 5) ČSN EN 10024 (I), ČSN EN 10034 (I,H), ČSN EN 10279 (U), ČSN EN 10056-2 (L), ČSN EN 10210-1 (trubky)

##### **C - PŘÍDAVNÝ MATERIÁL=SVARY:**

- prohlášení o shodě dle Nařízení vlády č.190/2002
- ověřovací a kontrolní zkoušky dle ČSN EN 13479: chemické složení, tažnost, mez pevnosti, mez kluzu,nárazová práce (nárazová práce KV 47J při teplotě pro návrh ZM)
- doložení inspekčního certifikátu **2.2** dle ČSN EN 10204

Jakost přídatného materiálu se volí tak, aby mez 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 přídatný materiál odpovídající spojovanému materiálu nižší pevnosti.

## **D - KOTVY (inspekční certifikát 3.1):**

- prohlášení o shodě dle Nařízení vlády č.163/2002
- ověřovací a kontrolní zkoušky: chemický rozbor, zkouška tvrdosti a tahem na šikmé podložce dle ČSN EN 20891-1 (šrouby), zkouška tvrdosti a zkušebním zatížením dle ČSN EN 20898-2 (matice), zkoušky tvrdosti povrchu dle ČSN EN ISO 6508-1 (podložky)
- doložení inspekčního certifikátu **3.1** nebo zkušební zprávy **2.2** dle ČSN EN 10204

## **Spojovací materiál – svary**

### **4.10.3 ZÁKLADNÍ POŽADAVKY:**

1. Pro svařování se použijí výhradně metody obloukového svařování (plechy, tvarové tyče, trubky) nebo v ochranném plynu (spřahovací trny).
2. Specifikace a kvalifikace postupu svařování (**WPS** a **WPQR**) dle ČSN EN ISO 15607 – požadavek **6.2**.
3. Pro stanovení jakosti svařovaného výrobku se bude postupovat dle ČSN EN ISO 3834-1 až 5 a odpovídajících ČSN EN ISO 15609-1, ČSN EN ISO 14555 (WPS), ČSN EN ISO 15610, ČSN EN ISO 15613, ČSN EN ISO 15614-1, ČSN EN ISO 14555 (WPQR) . Požadavek na jakost dle ČSN EN ISO 3834-1: **základní**.
4. Požadovaná **jakost koutových a tupých svarů: C**.
5. WPS bude uvedena v dokumentaci dodavatele, WPQR bude provedena a doložena zadavateli před vlastním zahájením svařování.
6. Svářeči musí mít platnou zkoušku dle ČSN EN 287-1 (pro svorníky dle ČSN EN 1418) Zkouška svářeče bude v souladu s rozsahem WPS. Pro kontrolu bude doložen seznam svářečů včetně jejich kvalifikace a rozsahu platnosti. Svářečský dozor zajištěný výrobcem musí splňovat požadavky ČSN EN 719.
7. Trhliny na povrchu svarů ani zápaly u svarů či ZM nejsou přípustné. Po opravě zápalů vybroušením nesmí být oslabení ZM  $\geq 5\%$  jmenovité tloušťky
8. Jakékoliv změny typů či dimenzí svarů oproti výkresové dokumentaci je nutno projednat s projektantem této PD.
9. Svarové plochy musí být čisté, bez trhlin, mastnoty, zápalů a okují. Svarové plochy musí být suché a nesmí na nich dojít ke kondenzaci vody. Dílenské nátěry v šířce min. 100 mm od svarové hrany nejsou povoleny.
10. Svářeč a místo svarů prováděných mimo halu (montáž, předmontáž) musí být chráněno proti povětrnostním vlivům. Svařování při teplotách základního materiálu nižších než 0 °C avšak maximálně -5 °C se povoluje za podmínky, že jsou na montáži za účasti objednatele dodatečně provedeny zkoušky svařování postupem 6.2 podle EN ISO 15607 s uvedenou minusovou teplotou, včetně odpovídajícího předehřevu. Svařování je zakázáno pod teplotu základního materiálu -5 °C.
11. Při svařování vícevrstevných svarů je nutno v kořenové oblasti zajistit řádné natavení ploch a provaření kořene. Po dokončení každé svarové housenky je nutno povrch očistit od strusky a nečistot, povrch musí být hladký, bez pórů, trhlin a zápalů. Vady je nutno mechanicky opravit drážkováním nebo vybroušením.
12. Rozstřík svarového kovu musí být odstraněn.
13. Veškeré svary vybavení mostu musí být provedeny jako nepřerušované a vodotěsné. Nenosné svary jsou provedeny jako výplňové či těsnící, ukončení musí být provedeno ovařením celé položky.
14. Všechny tupé svary budou provedeny s řádně provedeným **plným průvarem** kořene.
15. Předehřev spoje je nutno provést od spoje na obě strany na šířku stanovenou podle tloušťky svařovaných částí (teplota bude uvedena ve WPS, v souladu s WPQR)
16. **Všechny svary budou provedeny jako uzavřené a přechody svarů do základního materiálu budou opracované (podbroušení přechodů není povoleno).**

17. Navrženou účinnou výšku koutových svarů lze redukovat za předpokladu provedení svarů automatem pod tavidlem oproti hodnotám uvedeným na výkresech následovně:  $a_{we}$  na výkrese (povolená redukce  $a_{we}$  při svaření automatem) → 4 (3.5), 5 (4.5), 6 (5), 7 (6), 8 (7), 9 (7.5). Tyto svary musí být provedeny s dostatečným závarem a hloubkou, bude doložena ve WPQR.
18. Nutno respektovat minimální účinné tloušťky svarů s ohledem na tloušťku spojovaného materiálu (např. dle čl. 10.2.4.2. zrušené ČSN 73 1401).
19. Materiálové charakteristiky svarového kovu budou odpovídat požadavkům EN ISO 544, přídatný materiál bude od jediného výrobce (nelze kombinovat) a bude dále odpovídat WPS, WPQR skutečného výrobce.
20. Přesná metoda (technologie) svařování a údaje o kvalitě elektrod budou specifikovány ve výrobní a montážní dokumentaci.

#### **4.10.4 POŽADOVANÉ ZKOUŠKY A KONTROLY**

##### **Nedestruktivní kontrolu svarů:**

Pro kontrolu svarových ploch a svarů se dle **ČSN EN 12062** použijí tyto nedestruktivní metody kontroly (NDT):

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| • VT - vizuální kontrola   | - pro svarové plochy i svary |
| • MT - magnetická zkouška  | - pro svarové plochy i svary |
| • PT - penetrační zkouška  | - pro svarové plochy i svary |
| • UT - zkouška ultrazvukem | - pro svarové plochy i svary |

Kvalifikační požadavky na pracovníky pro provedení NDT kontrol jsou v ČSN EN 473 (požadována minimálně úroveň 2), pro VT platí ČSN EN 470.

##### **SVAROVÉ PLOCHY**

###### **1. VŠECHNY SVAROVÉ PLOCHY (SP):**

- |               |  |
|---------------|--|
| <b>VT</b>     | - 100 % kontrola po celé délce SP (kontroluje se příprava, čistota, stav SP, laminace či zdvojení ZM,...) dle ČSN EN 970   |
| <b>MT(PT)</b> | - při zjištění vad (pomocí VT) povrchu pálené hrany nebo v okolí do 3 mm, stupeň přípustnosti 1  |
|               | - po opravě SP návarem do 3 mm [ PT- stupeň přípustnosti <b>2x</b> dle ČSN EN ISO 23277 pro jakost svaru B,B+,C ; MT – stupeň přípustnosti <b>2x</b> dle ČSN EN ISO 23278 pro jakost svaru B,B+,C] |

##### **SVARY**

NDT kontrola svarů se provede až po konečné úpravě svarů, v případě opravy svarů se opakovaná NDT kontrola svarů provede v celé délce, nikoliv jen v opravovaném místě.

###### **1. VŠECHNY SVARY:**

- |               |  |
|---------------|--|
| <b>VT</b>     | - 100 % kontrola po celé délce svarů dle ČSN EN 970 - stupeň přípustnosti dle jakosti svaru  |
| <b>MT(PT)</b> | - při zjištění vad pomocí VT [PT- stupeň přípustnosti <b>2x</b> dle ČSN EN 1289 pro jakost svaru C; MT – stupeň přípustnosti <b>2x</b> dle ČSN EN 1291 pro jakost svaru C] |

## **5 Výstavba mostu**

### **5.1 Postup a technologie stavby mostu**

Stavba bude provedena v jedné nepřerušené etapě. Nutnost celkové uzavírky se předpokládá maximálně 4 měsíce.

Předpokládaný termín zahájení stavby : 07/2016

Předpokládaný termín dokončení stavby : 10/2016

Stavba bude realizována za úplné výluky pěšího provozu na mostě.

Zhotovitel musí mít zaveden, certifikován a prověřovat systém řízení jakosti dle ČSN EN ISO 9001. Podrobnosti o omezení a podmínkách provádění stavby viz Technická zpráva části E – Organizace výstavby.

Předmětem rekonstrukce bude pouze vlastní mostní objekt a úpravy vozovky dotčené stavbou včetně napojení na stávající komunikaci. Jedná se o zejména o tyto hlavní stavební práce:

- geodetické doměření, zpracování výrobní a dodavatelské dokumentace
- příprava staveniště (vytýčení, zřízení manipulačních, skladových a administrativních ploch,...)
- zřízení dočasných dopravně-inženýrských opatření (DIO) na pěší komunikaci
- demoliční práce, odstranění opěrových komor šetrným způsobem
- dodatečný průzkum opěr po obnažení
- vyvrtání mikropilotového založení, popř. zvážení nutnosti jejich provedení
- výkopové práce, dokončení tlakových hlav mikropilot
- příprava bednění, betonáž opěr, sanace stávajících opěr
- otryskání lávky, provedení nové PKO
- osazení bednění na mostovku
- vyvázání FRP výztuže nosné konstrukce
- betonáž mostovky NK speciálně připravenou směsí, ošetřování betonu
- provedení bezešvé izolace
- celková oprava vozovkového souvrství před a za mostem
- finální úklid a likvidace staveniště
- zrušení DIO

Navržený časový plán rekonstrukce a plán výluk je v této projektové dokumentaci pouze orientační. Budoucí konkrétní zhotovitel stavby předloží objednateli a projedná s ním a všemi dotčenými orgány státní správy, v dostatečném předstihu před zahájením vlastní stavební činnosti, aktualizovaný projekt POV a DIO, odpovídající jeho konkrétním možnostem a potřebám.

## **5.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby**

### **5.2.1 PŘÍSTUP NA STAVENIŠTĚ**

Přístup na stavbu bude po celou dobu výstavby (pro přesun stavebních strojů, dopravu pracovníků, přepravu stavebních materiálů, vybouraných hmot,...) zajištěn z obou předpolí, nicméně z ulice Botevova pouze po existujícím schodišti. Tento fakt je třeba zohlednit zejména při provádění mikropilot, které se budou provádět přes existující NK.

### **5.2.2 NÁROKY STAVBY NA ZDROJE A JEJÍ POTŘEBY**

**Zařízení staveniště, dočasná skládka materiálu.** Jako plochy pro zařízení staveniště, tj. parkování, stavební buňky, WC, meziskládka dovezeného a vybouraného materiálu, ...) a dočasnou skládku materiálu budou využívány zpevněné plochy a parkoviště na straně Krouzovy ulice. Celé staveniště bude oploceno a zabezpečeno tak, aby byl zamezeno přístupu nepovolaných osob. Možné rozmístění výše zmíněných ploch v rámci obvodu staveniště – viz příloha B2 – koordinační situace.

**Přístup na stavbu.** Bude po celou dobu výstavby zajištěn z obou stran lávky.

**Uvolnění pozemků a objektů.** Všechny pozemky dotčené budoucí stavbou jsou v současné době volně přístupné.

**Staveništní přípojka el. proudu.** Předpokládá se použití mobilních zdrojů – dieselaagregát.

**Staveništní přípojka vodovodu.** S ohledem na malý rozsah činností se uvažuje užití cisteren.

**Zásobování vodou, teplem, plynem, palivem.** Stavba bude bez nároků na spotřebu těchto energií.

**Montážní a pomocné konstrukce.** Pro náročnější práce se uvažuje s použitím mobilních silničních jeřábů, provizorních podpor pod lávkou a hydraulických lisů pro zdvih.

### **5.2.3 PŘESNOST VYTÝČENÍ**

Pro vytyčení budou použity stabilizované body. Podrobné body jsou vytyčeny v souřadnicovém systému S-JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv).

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny podle ČSN 73 0421.

- |    |  |         |
|----|--|---------|
| a) | vzájemné vzdálenosti d ve dvou směrech:        |         |
|    | bednění  | ±8 mm   |
| b) | rovnoběžnosti:                                 | ±15 mgr |
| c) | sevřeného úhlu:                                | ±30 mgr |
| d) | přímosti:                                      |         |
|    | bednění  | ±8 mm   |
| e) | vytyčení výškové úrovně základů:               | ±5 mm   |
| f) | vytyčení vodorovné roviny:                     |         |
|    | betonáž konstrukcí                             | ±3 mm   |
| g) | vytyčení konstrukčních výšek h při vytyčování: | ±4 mm   |
| h) | vytyčení svislice:                             | ±4 mm   |

### **5.2.4 PŘESNOST PROVÁDĚNÍ**

Celá konstrukce bude provedena podle platných či doporučených ČSN:

- |                  |  |
|------------------|--|
| ČSN 73 0202/95   | Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení  |
| ČSN 73 0203/86   | Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Funkční tolerance  |
| ČSN 73 0204/86   | Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Zásady výpočtu   |
| ČSN 73 0210-1/92 | Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení                             |
| ČSN 73 0210-2/93 | Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost monolitických betonových konstrukcí |

Při provádění je nutno dodržet následující požadované tolerance:

- |                    |         |
|--------------------|---------|
| Opěry - směrově    | ±10 mm  |
| - výškově          | ±5 mm   |
| Zábradlí - směrově | ± 10 mm |
| - výškově          | ± 5 mm  |

## **5.3 Související (dotčené) objekty stavby,**

Stavbu tvoří následující stavební objekty:

SO 501 – Ochrana horkovodu

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

### **5.4.1 INŽENÝRSKÉ SÍTĚ**

V prostoru staveniště se nachází inž.sítě – viz dále kap. ochranná pásma.

Povinností zhotovitele stavby je respektovat platné předpisy a pokyny správců jednotlivých inženýrských sítí pro stavební činnost v jejich ochranných pásmech. Před zahájením stavby je nutno vytyčit veškeré stavbou dotčené inženýrské sítě a zajistit jejich ochranu. Inženýrské sítě, které se vyskytují mimo obvod staveniště, nebudou stavbou nijak dotčeny.

### **5.4.2 DOPRAVNÍ OMEZENÍ – SILNIČNÍ PROVOZ,**

Po dobu rekonstrukce bude zcela přerušena pěší komunikace na lávce i pod lávkou. Náhradní pěší doprava a zásobování bude probíhat přes blízký silniční most. Náhradní přemostění s ohledem na malé vzdálenosti a zakončení komunikace nebude zajištěna.



Budoucí konkrétní zhotovitel stavby předloží objednateli a projedná s ním a všemi dotčenými orgány státní správy, v dostatečném předstihu před zahájením vlastní stavební činnosti, aktualizovaný projekt POV a DIO, odpovídající jeho konkrétním možnostem a potřebám.

#### **5.4.3 OCHRANNÁ PÁSMA**

V rámci průzkumu stavby byla zjištěna ochranná pásma. Jedná se o tyto sítě:

- kabel VO v chrániče na mostě
- horkovodní vedení Pražské teplárenské

V blízkosti lávky v oblasti dočasného záboru se pak nachází:

- kolektorové trasy Kolektory Praha
- T-mobile sdělovací kabel
- Eltodo kabel VO
- PVK kanalizace

S ohledem na provádění mostu se přeložky sítí nepředpokládají, síť je pouze nutno ochránit. Je povinností správce všech zjištěných sítí vytyčit tyto sítě v rámci staveniště v terénu a vytyčení protokolárně předat na staveništi zhotoviteli stavby.

Přesná poloha všech zjištěných sítí dle podkladů správců - viz příloha Koordinační situace stavby, požadavky správců na opatření v průběhu výstavby – viz příloha Doklady. Žádné další funkční inženýrské sítě v obvodu staveniště nebyly zjištěny.

#### **5.4.4 CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ, ZÁTOPOVÁ ÚZEMÍ, KULTURNÍ PAMÁTKY**

Stavba leží mimo chráněná území. Stavba se nachází na lesním pozemku. Dále pak na interakčním prvku ÚSES č. 375.

Území není obsaženo v soustavě NATURA2000.

Stavba leží v zátopovém území Lhoteckého potoka, toto území je však s ohledem na jeho rozsah pro stavbu zcela zanedbatelné.

V území dotčeném stavbou neleží žádné kulturní památky. Při stavbě budou práce probíhat pouze v rámci již zbudovaného mostu, žádnou činností nedojde k výkopovým pracem, které by mohly mít vliv na zjištění archeologických nálezů.

#### **5.4.5 VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY SOUVISEJÍCÍCH STAVEB JINÝCH STAVEBNÍKŮ**

S navrhovanou stavbou v blízkém okolí v tuto chvíli bezprostředně nesouvisí žádná současně realizovaná stavba jiného stavebníka.

#### **5.4.6 ZÁSAH STAVBY DO ÚZEMÍ**

Protože se jedná o rekonstrukci stávajícího mostu a malou úpravu navazující komunikace, budou zásahy do území minimální. Kromě vlastního objektu mostu se úpravy budou převážně týkat krátkého navazujícího úseku místní komunikace za krajními opěrami.

**Demolice, výkopové práce.** Demoliční práce jsou navrženy v rozsahu: výkopy nad předpolí, demolice nosné konstrukce mostovky a horní části opěr.

**Zabezpečení ochranných pásem.** Povinností zhotovitele stavby je respektovat předpisy a pokyny správců a vlastníků parcel, komunikací, vodotečí a inženýrských sítí pro stavební činnost v jejich ochranných pásmech. Před zahájením stavby je nutno vytyčit veškeré stavbou případně dotčené inženýrské sítě a zajistit jejich ochranu. Inženýrské sítě, které se vyskytují mimo obvod staveniště, nebudou stavbou nijak dotčeny.

**Kácení a mimolesní zeleň.** S kácením zeleně se s ohledem na rozsah stavby neuvažuje. Lokálně u opěr a v těsné blízkosti mostu bude proveden prořez větví keřů a stromů pro zajištění přístupu.

Při provádění stavebních prací na mostě může dojít k poškození zatravnění v okolí mostu. Po skončení stavebních prací budou veškeré poškozené plochy uvedeny zhotovitelem stavby do původního stavu, tj. budou upraveny a znovu zatravněny.

**Skrývka ornice.** Se skrývkou ornice se neuvažuje, nebude dotčena.



**Skládka vybouraného materiálu.** Vybourané živičné vrstvy vozovky, stavební suť (beton, cihla, kámen,...), vytěžená nevhodná zemina či přebytky z výkopů budou odvezeny na skládku do vzdálenosti 8 km.

Provedením stavby nevzniknou žádné speciální nároky na zdroje ani požadavky na ukládání odpadů. Podrobněji k nakládání s odpady – viz samostatná kapitola přílohy E1.

#### **5.4.7 VLIV STAVBY A PROVOZU NA PK NA ZDRAVÍ A ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Protože se jedná o rekonstrukci stávajícího mostu s malou úpravou navazujících částí komunikace, nepodléhá záměr povinnosti posouzení ani zjišťovacímu řízení podle zákona č. 100/2001 Sb., (Zákon o posuzování vlivů na životní prostředí).

**Hluk a vibrace.** Po dobu výstavby bude okolí zatíženo běžným hlukem a vibracemi stavebních strojů. Současně však odpadá hluk a vibrace z provozu silničních vozidel. Po dokončení výstavby bude okolí zatíženo stejnou hlučností, jakou je zatíženo nyní před rekonstrukcí.

**Exhalace.** Po dobu výstavby bude okolí zatíženo běžnými exhalacemi od stavebních strojů. Současně však odpadají exhalace z provozu silničních vozidel. Po dokončení výstavby bude okolí zatíženo stejnou intenzitou exhalací, jakou bylo zatíženo před zahájením rekonstrukce.

**Prašnost.** Zvýšení prašnosti se projeví zejména při demoličních a zemních pracích. Pro minimalizaci prašnosti je při suchém počasí doporučeno kropení vodou. Po dokončení výstavby bude okolí zatíženo stejnou intenzitou prašnosti, jakou bylo zatíženo před zahájením rekonstrukce.

#### **5.4.8 OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ**

Projektant upozorňuje na nezbytnost dodržení veškerých platných předpisů a norem při provádění stavby a při použití mechanizačních prostředků a pracovních pomůcek.

Zvláště je třeba dodržovat předpisy BOZ ve stavebnictví, zákon 309/2006 o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, nařízení vlády 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a zákoník práce. Jedná se zejména o proškolení zaměstnanců, kteří provádí takové práce, kde je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy.

Uvedená BOZ je všeobecná. Již při výrobní přípravě musí dodavatelé vypracovat podrobné plány pro zajišťování BOZ zaměstnanců při pracích a používání mechanismů, poučit zaměstnance proti podpisu, instalovat vývěsky na pracovištích a zaměstnance vybavit patřičnými ochrannými pomůckami. Pracoviště musí být vybavena lékárníčkami první pomoci, na vývěskách musí být uvedeny základní bezpečnostní předpisy a dále nezbytná telefonní čísla na záchrannou službu, policii, inspektorát bezpečnosti práce, požárníky.

Bude-li nutná přeložka některých inženýrských sítí, je nutné spolupracovat s příslušnými složkami správců vedení a inženýrských sítí a se všemi subdodavateli tak, aby prvořadou otázkou související s výstavbou bylo dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Před zahájením práce v blízkosti vedení je nutné si vyžádat vyjádření a dozor správců těchto vedení k pohybu mechanismů a činnosti stavby. Provozovatelé vedení musí proškolit příslušné pracovníky dodavatele.

**Kromě všeobecně platných předpisů o ochraně zdraví a bezpečnosti se poukazuje zvláště na :**

- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády 591/2006 ze dne 12. prosince 2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády 362/2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády 148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

- Vyhláška 254/2006 o kontrole nebezpečných látek
- Vyhláška 255/2006 o rozsahu a způsobu zpracování hlášení o závažné havárii a konečné zprávy o vzniku a dopadech závažné havárie
- Vyhláška 256/2006 o podrobnostech systému prevence závažných havárií
- Zákon 262/2006 zákoník práce
- Vyhláška 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Vyhláška 601/2006 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
- ČSN 050610 - Bezpečnost práce při svařování plamenem a řezání kyslíkem
- ČSN 270144 - Prostředky pro vázání, zavěšování a uchopení břemen
- ČSN 341010 - Všeobecné předpisy pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím
- ČSN 343108 - Bezpečnostní předpisy o zacházení s elektrickým zařízením
- ČSN 730820 - Požární bezpečnost staveb
- ČSN 733050 - Zemní práce
- ČSN 807702 - Ochranné oděvy
- ON 846635 - Lékárničky první pomoci
- ČSN 341090 - Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení

#### **Ochranná pásma podél silničních dopravních staveb**

- 100 m od osy vozovky přilehlého jízdního pásu dálnice a silnice budované jako rychlostní komunikace
- 50 m od osy vozovky silnice I. třídy
- 25 m od osy vozovky silnice II. třídy a místní komunikace – pokud je budována jako rychlostní komunikace
- 20 m od osy vozovky silnice III. třídy
- 15 m od osy vozovky místní komunikace I. a II. třídy.

#### **Ochranná pásma podél železničních dopravních staveb**

- u celostátní a regionální dráhy 60 m od osy krajní koleje, min. 30 m od hranice obvodu dráhy,
- u celostátních drah vybudovaných pro rychlost vyšší jak 160 km/h 100 m od osy krajní koleje – nejméně 30 m od hranice obvodu dráhy,
- u vlečky 30 m od osy krajní koleje,
- u speciální dráhy 30 m od hranic obvodu dráhy,
- u tunelů speciální dráhy 35 m od osy krajní koleje,
- u lanovky 10 m od nosného, dopravního lana nebo osy krajní koleje,
- u dráhy tramvajové a trolejbusové 30 m od osy krajní koleje nebo krajního trolejového drátu.

#### **Ochranná pásma nadzemních el. inženýrských sítí**

- od 1 kV do 35 kV 7 m
- od 36 kV do 110 kV 12 m
- od 111 kV do 220 kV 15 m
- od 222 kV do 440 kV 20 m
- nad 440 kV 30 m
- Ochranné pásmo elektrické stanice je ve vodorovné vzdálenosti 20 m kolmo na oplocení nebo obezdění objektu.

#### **Ochranná pásma podzemních el. inženýrských sítí**

- 110 kV 1 m
- nad 110 kV 3 m

#### **Ochranná pásma plynových zařízení**

U plynovodů a plynárenských zařízení se vymezuje nejen ochranná pásma, ale i bezpečnostní pásma odstupňovaná podle povahy a velikosti daného zařízení v rozmezí 10 – 300 m.

Ochranná pásma u plynovodů a přípojek

- od průměru 200mm včetně 4 m
- od průměru 200 mm do 500 mm 8m
- nad průměr 500 mm 12 m.

U nízkotlakých a středotlakých plynovodů a přípojek nacházejících se v zastavěném území obce je ochranné pásmo 1m a u technologických objektů 4 m.

Pro plynová zařízení jsou rovněž zákonem č. 458/2000 Sb. – energetický zákon - definována bezpečnostní pásma v rozmezí 10 až 300 m.. Pro nejčastější případy platí:

- Vysokotlaké plynovody do DN 100 15 m  
do DN 250 20 m  
nad DN 250 40 m
- Velmi vysokotlaké plynovody do DN 300 100 m  
do DN 500 150 m  
nad DN 500 200 m

### **Ochranná pásma zařízení pro výrobu a rozvod tepla**

Vymezena svislými rovinami vedenými po obou stranách zařízení ve vodorovné vzdálenosti měřené kolmo k obrysu zařízení a činí 2,5 metru.

### **Ochranné pásmo pro vodovod a kanalizaci**

je vymezeno podle průměru potrubí do 500 mm 1,5m na obě strany a nad 500 mm je 2,5 m na obě strany. Pro rozvod vody a kanalizace v zastavěných místech a pod komunikacemi platí hodnoty ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

### **Ochranná pásma podél tras telekomunikačních sítí**

V zastavěných územích platí, stejně jako v případě rozvodů vody a kanalizace, hodnoty stanovené ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Pro dálkové podzemní kabely platí ochranné pásmo o šířce 2 m, které probíhá po celé délce kabelové trasy. U některé trasy se v určitých bodech může toto pásmo rozšířit až na 3 m. Jinak výška i hloubka ochranného pásma jsou 3 m od úrovně terénu. Stejně hodnoty platí i pro zařízení, která jsou součástí vedení.

## **6 Přehled provedených výpočtů a konstatování rozhodujících dimenzí a průřezů**

### **6.1 Vytyčovací údaje**

Pro vytyčení objektu jsou v projektu uvedeny souřadnice v souřadnicovém systému S-JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv).

### **6.2 Prostorová úprava a geometrie mostu**

Prostorové uspořádání na mostě je následující:

Volná šířka 3 330 mm

### **6.3 Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce**

Statický výpočet je součástí paré č.1 a č.2 této projektové dokumentace. Materiálové parametry byly ve výpočtech uvažovány dle stávajících norem. Veškerá stálá, proměnná zatížení i mimořádná zatížení byla stanovena dle ČSN EN 1991 (zatížení), rozhodující kombinace zatížení byly stanoveny dle ČSN EN 1990:2002/A1. Most po rekonstrukci má stanovenou dostatečnou zatížitelnost – viz kapitola 2.

### **6.4 Hydrotechnické výpočty**

Hydrotechnický výpočet s ohledem na minimální velikost mostu nebyl proveden. Záplavové území Lhoteckého potoka je zcela zanedbatelné. Most, vzhledem k tomu že jde o opravu, ve smyslu ČSN 726201 nezhoršuje existující průtokové poměry. Požadavky na volný prostor nad  $Q_{100}$  jsou bezpečně dodrženy.

## **7 Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Most se nachází v intravilánu, v současné době není z důvodu schodiště bezbariérový. Z tohoto důvodu zde není nutnost zabezpečení mostu pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Zpracoval: doc. Ing. Pavel Ryjáček, Ph.D.  
[pavel.ryjacek@fsv.cvut.cz](mailto:pavel.ryjacek@fsv.cvut.cz)  
tel. 602 250 860