


Souřadnicový systém JTSK

Výškový systém Bpv



**projektová, průzkumná a konzultační společnost**

PUDIS a.s., Podbabská 1014/20, 160 00 Praha 6  
tel.: +420 267 004 111, [www.pudis.cz](http://www.pudis.cz), [info@pudis.cz](mailto:info@pudis.cz)

Vypracoval: Ing. Pavel Očadlík		Hlavní inženýr projektu: doc. Ing. Pavel Ryjáček, Ph.D.	<div>Investor:</div> <div></div> <div>Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, p.o. Zborovská 11, 150 21 Praha 5</div>
		Výrobní ředitel: Ing. Jan Vlček	
Odpovědný projektant: Ing. Jiří Schindler		Ředitel společnosti: Ing. Martin Höfler	
Číslo zakázky: 1-0494-00/98		Datum: 07.2020	

Akce: OPRAVA MOSTU EV. Č. 272-011 MOST PŘES JIZERU V BENÁTKÁCH NAD JIZEROU – AKTUALIZACE PD  D.2 – SO 201 – MOST	Měřítko:	Formát:
	Stupeň:  PDPS	Souprava:
Příloha: TECHNICKÁ ZPRÁVA	Číslo přílohy:  D.2.1	

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU (dle ČSN 73 6200 a ČSN 73 6220)</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ</b>	<b>3</b>
3.1	Návaznost projektu mostního objektu na DÚR a DSP – účel mostu a požadavky (podklady) na jeho řešení	3
3.2	Charakter přemost'ované překážky	5
3.3	Územní podmínky	5
3.4	Geotechnické podmínky	5
3.5	Stavebně technický průzkum	8
<b>4</b>	<b>TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU</b>	<b>9</b>
4.1	Popis nosné konstrukce mostu	9
4.2	Údaje o založení a spodní stavbě mostu	13
4.3	Vybavení mostu	15
4.4	Statické a hydrotechnické posouzení	21
4.5	Cizí zařízení na mostě	21
4.6	Řešení protikoroze ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům	21
4.7	Požadované podmínky a měření sedání a průhybů (měření a monitoring)	26
4.8	Požadované zatěžovací zkoušky	26
4.9	Požadavky na základní materiál	26
<b>5</b>	<b>VÝSTAVBA MOSTU</b>	<b>32</b>
5.1	Postup a technologie stavby mostu	32
5.2	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby (přístupy, přívody el. energie, skladovací plochy, montážní a pomocné plochy, montážní a pomocné konstrukce, ...)	33
5.3	Související (dotčené) objekty stavby	35
5.4	Vztah k území (inženýrské sítě, ochranná pásma, omezení provozu apod.)	35
<b>6</b>	<b>PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ</b>	<b>37</b>
6.1	Vytyčovací údaje	37
6.2	Prostorové uspořádání a geometrie mostu	37
6.3	Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce	37
6.4	Hydrotechnické výpočty	37
<b>7</b>	<b>ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE</b>	<b>38</b>
<b>8</b>	<b>OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ</b>	<b>38</b>
8.1	Ochranná lešení, průchody a ochranné stěny pro veřejný provoz	40
8.2	Ochranná zábradlí	40
<b>9</b>	<b>DOKLADY</b>	<b>40</b>

# 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

- 1.1 Stavba a objekt č.: Oprava mostu ev. č. 272-011 most přes Jizeru v Benátkách nad Jizerou
- 1.2 Název mostu: Most ev. č. 272-011 – Most přes Jizeru
- 1.3 Katastrální obec, obec: Nové Benátky, Staré Benátky
- 1.4 Kraj: Středočeský
- 1.5 Objednatel, resp. mandatář:  
Název a adresa : Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje  
příspěvková organizace  
Zborovská 81/11  
150 21 Praha 5 - Smíchov
- 1.6 Investor (nadřízený orgán):  
Název a adresa : Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje  
příspěvková organizace  
Zborovská 81/11  
150 21 Praha 5 - Smíchov
- 1.7 Uvažovaný správce mostu (nadřízený orgán):  
Název a adresa : Správa a údržba silnic Mnichovo Hradiště  
příspěvková organizace  
Jiráskova 439  
295 01 Mnichovo Hradiště
- 1.8 Projektant (hlavní inženýr projektu, zodpovědný projektant – jméno osoby, organizace):  
Název a adresa : PUDIS a.s.  
Podbabská 1014/20  
160 00 Praha 6  
IČ : 45272891  
DIČ: CZ45272891  
Zpracovatelský útvar : Ateliér dopravních staveb  
HIP: doc. Ing. P. Ryjáček, Ph.D.(autorizace č. 0009851)  
Zodpovědný projektant: Ing. P. Očadlík (autorizace č. 0012829)
- 1.9 Pozemní komunikace (návrhová kategorie nebo typ MK, evidenční číslo):  
Ev.č. II/272  
Návrhová kategorie: M 9.5/50
- 1.10 Bod křížení (všechna křížení na délce mostu):  
Bod křížení s Jizerou.:staničení úpravy km 0.047 730  
provozní staničení km 25.945
- 1.11 Staničení zač. úpravy, všechny podpěry, křížení a konec úpravy :  
Opěra O1: staničení úpravy km 0.024 500  
Opěra O2: staničení úpravy km 0.069 500
- 1.12 Staničení přemostované překážky (plavební km, drážní km, silniční km, ...):  
říční km cca 19.300
- 1.13 Úhel křížení (všech překážek): 100.00 gr
- 1.14 Volná výška (podjezdu, podchodu, plavební výška):  
Nad normální hladinou: cca 6.000 m

## 2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU (dle ČSN 73 6200 a ČSN 73 6220)

### 2.1 Charakteristika mostu

čl.4.1.2 dle druhu převáděné komunikace	: most pro pozemní komunikaci
čl.4.1.2.a dle druhu převáděné pozemní komunikace	: most místní komunikace
čl.4.1.2.b dle mostovky	: s ortotropní ocelovou mostovkou
čl.4.1.2.c dle svršku	: most s vozovkovým souvrstvím
čl.4.2 dle překračované překážky	: most přes vodoteč
čl.4.3 dle počtu mostních otvorů (polí)	: most o jednom otvoru (poli)
čl.4.4 dle počtu úrovní mostovek	: most s mostovkou v jedné úrovni
čl.4.5 dle výškové polohy mostovky	: most s horní mostovkou
čl.4.6 dle přesypávky	: most bez přesypávky
čl.4.7 dle měnitelnosti základní polohy	: nepohyblivý most
čl.4.8. dle plánované doby trvání	: trvalý most
čl.4.9. mostní provizorium	: ne
čl.4.10 dle průběhu trasy na mostě	: most částečně ve směrovém oblouku
	: výškově stoupá 0.32 %
čl.4.11 dle úhlu křížení	: kolmý most 100.00 gr
čl.4.12 dle materiálu	: ocelový svařovaný most
čl.4.13 dle ohybové tuhosti nosné konstrukce	: most s ohybově tuhou nosnou konstrukcí
čl.4.14 dle statické funkce hlavní nosné konstrukce	: prosté pole
čl.4.15 dle volné výšky na mostě	: most s neomezenou volnou výškou
čl.4.16 dle uspořádání příčného řezu	: most uzavřeně uspořádaný
2.2 Délka přemostění	: 42.640 m
2.3 Délka mostu	: 56.160 m
2.4 Délka nosné konstrukce	: 46.425 m
2.5 Rozpětí jednotlivých polí	: 45.000 m
2.6 Šikmost mostu	: 100.00 gr
2.7 Volná šířka mostu	: 13.500 m
2.8 Šířka průchozího prostoru (veřejného chodníku)	: 2x2.000 m
2.9 Šířka mostu	: 13.724 m
2.10 Výška mostu nad terénem	: 6.000 m
2.11 Stavební výška	: 1.770 m
2.12 Plocha nosné konstrukce mostu	: $46.425 \cdot 13.724 = 637.1 \text{ m}^2$
2.13 Zatížení mostu	: normální $V_n=29 \text{ t}$ , výhradní $V_r=124 \text{ t}$ , výjimečná $V_e=188 \text{ t}$

## 3 ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

### 3.1 Návaznost projektu mostního objektu na DÚR a DSP – účel mostu a požadavky (podklady) na jeho řešení

#### 3.1.1 Návaznost projektu mostního objektu na DÚR a DSP

Tato dokumentace nenavazuje na předchozí projektový stupeň – Dokumentaci pro územní rozhodnutí – DÚR – nebyla provedena. Jedná se pouze o rekonstrukci stávajícího mostního objektu.

Projektová dokumentace pouze rozvíjí dokumentaci DSP, nemění významným způsobem způsob řešení rekonstrukce mostu.

### 3.1.2 Účel dokumentace

Tato dokumentace je dokumentací pro provádění stavby (PDPS). Struktura technické zprávy i skladba výkresové dokumentace odpovídá vyhlášce 146/2008 Sb. Dokumentace neslouží k realizaci stavby.

Pro vypracování této PD byly využity následující podklady:

- Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací schválená MD-OPK pod č.j. 30/2019-120-TN/1 ze dne 10.5.2019, s účinností od 15.5.2019
- Technické kvalitativní podmínky pro dokumentaci staveb pozemních komunikací (TKP-D), schválená MD-OPK pod č.j. 498/06-120-RS/1 ze dne 1.9.2006 s účinností od 1.10.2006
- Stavebně-technický průzkum + fotodokumentace – Betonconsult s.r.o. 05/2015
- Původní realizační projekt včetně VV - Pragoprojekt 04/1977
- Projekt DZS - Ing. Antonín Pechal, CSc – PIS 01/2008
- Vyjádření správců o existenci inženýrských sítí
- zaměření VPÚ DECO PRAHA, a.s. 05/2015
- Závazná stanoviska dotčených zástupců státní správy
- Oprava mostu ev. č. 272-011 most přes Jizeru v Benátkách nad Jizerou DSP 2016
- Zatřídění znovuzískané asfaltové směsi – vzorkování a zkoušení Monitoring, s.r.o., analytická laboratoř – 07/2020

### 3.1.3 Podmínky pro zpracování RDS a požadavky na zhotovitele

RDS bude zpracována a stavba bude zhotovena podle souboru platných Technických kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací MDS ČR, včetně všech změn a doplňků s účinností ke dni vyhlášení obchodní soutěže. Vypracování a schválení RDS zajistí budoucí zhotovitel stavby a tato PD bude předmětem dodávky stavby.

Před zahájením vlastních stavebních prací vybraný zhotovitel zajistí v dostatečném předstihu zpracování, 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) + výrobně – technická dokumentace speciálních výrobků a funkčních celků (VTD)
  - b) realizační dokumentaci pomocných konstrukcí a prací zhotovitele (RDS-P).
- aktualizace a doplnění příloh z této PD – ZOV, DIO, BOZP
- havarijní plán

### 3.1.4 Účel mostu

Stávající most převádí komunikaci II/272 včetně přilehlých chodníků přes koryto řeky Jizery.

### 3.1.5 Požadavky na řešení mostu

Jedná se o rekonstrukci stávajícího mostu. Objednatelem je požadováno:

- Provedení diagnostiky pro upřesnění rozsahu oprav
- Úprava propadlých předmostí včetně přechodových desek
- Kompletní sanace obou opěr, včetně úložného prahu a přechodové zídky
- Výměna ložisek, mostních závěrů., izolace mostovky
- Nové vozovkové souvrství, oprava chodníků
- Oprava zábradlí
- Oprava PKO zábradlí i nosné konstrukce

## 3.2 Charakter přemost'ované překážky

### 3.2.1 Přemost'ovaná překážka

Vodoteč : řeka Jizera

Říční staničení : km 19.300

### 3.2.2 Převáděná komunikace na mostě

**Základní uspořádání komunikace:**

Komunikace: Kategorie M 9,5/50

Šířkové uspořádání:  $0.5+4.25+4.25+0.5 = 9.5$  m + chodníky 2x2.0 m

**Uspořádání komunikace na mostě:**

Komunikace: Kategorie M 9,5/50

Šířkové uspořádání:  $0.5+4.25+4.25+0.5 = 9.5$  m + chodník 2x2.0 m + 2x0.112 (zábradlí)

Směrové vedení: přímá a oblouk

Výškové vedení: stoupá (0.32 %)

## 3.3 Územní podmínky

### 3.3.1 Popis

Stávající most převádí komunikaci II/272 přes koryto řeky Jizery. Most se nachází v intravilánu města Benátky nad Jizerou. Jedná se o most velkého významu, neboť jako jediný v Benátkách zajišťuje propojení obou břehů řeky pro automobilovou dopravu. Most se nachází na ulici tř. Osvobození politických vězňů.

V prostoru před mostem (na levobřežní straně), je hned za mostem na levé straně veden chodník podél řeky Jizery. Ve vzdálenosti cca 30 m před mostem se nachází přechod pro chodce. Na pravé straně je podél komunikace na předmostí proveden cihlový plot. Na levé straně před mostem je zpevněné parkoviště.

Na pravobřežním předmostí se nachází křižovatka tvaru T, jejíž oblouky částečně zasahují i na most.

V prostoru před a za mostem jsou v blízkosti umístěny sloupy VO.

V blízkosti mostu (v okruhu dotčeném stavbou) se nenachází žádná vzrostlá zeleň vyjma náletových křovin.

Do prostoru pod most není zajištěn bezpečný přístup, ten je umožněn pouze po svazích podél křídel.

### 3.3.2 Související stavební objekty

S výstavbou mostu SO 201 souvisí tyto objekty :

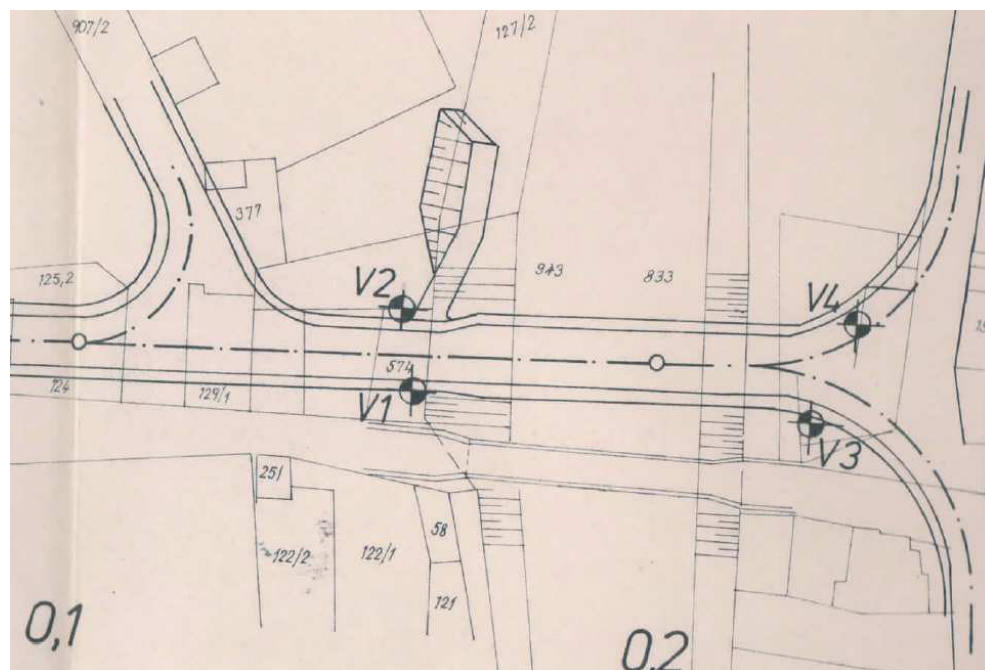
SO101 Úprava komunikace

SO 301 Ochrana vodovodu

SO 901 Dopravně inženýrská opatření

## 3.4 Geotechnické podmínky

Podrobný inženýrskogeologický průzkum nebyl prováděn. Dále jsou uvedeny průzkumy z archivní dokumentace provedené pro realizaci stavby z roku 1977:



V1 kóta terénu: 190,50 m n. m.

0,00 - 1,30	navěška - dřevný stavební odpad s písečnými a hlinitými proložkami, středně ulehle
1,30 - 3,00	hnědý velmi jemný silně hlinitý písek na písečité hlíně věkci
3,00 - 4,00	světlé hnědý hrubě zrnitý písek se šterky s do 3 cm 30% kypřý
4,00 - 4,60	šterk s valouny 8 - 15 cm a výplní hrubě zrnitého písku oca 30%
4,60 - 10,50	hnědý hrubě zrnitý písek s valouny s do 5 cm 30% středně ulehle
10,50 - 11,10	světlé hlutobedý hrubě zrnitý písek se šterky s do 20 cm 40% středně ulehle až ulehle
11,10 - 11,80	světlé hlutobedý jemně zrnitý světlý pískovec - křída

Sledím podzemní vody byly narušena: 6,80 m  
 ustálona: 6,80 m

Y2 kóta terénu: 190,54 m n. m.

0,00 - 2,80	naválka - výsypná se stavebním odpadem s dlovkami do 40 cm; středně ulehle
2,80 - 3,30	hnědá silně jemně písčité hlína až silně hlinitý písek - náplavový materiál
3,30 - 3,50	hnědý jemný písek středně ulehle
3,50 - 4,00	hnědý středně až hrubě zrnitý písek s valounky s 1 - 2 cm 10 - 20% středně ulehle
4,00 - 4,40	hnědošedá silně jílovitá hlína silně písčité tuhá - náplavová hlína
4,40 - 6,50	hnědošedý středně až hrubě zrnitý písek s valouny s 6 - 8 cm 30 - 40% kypřý
6,50 - 10,00	šedý hrubě zrnitý písek s drobnými valounky s 1 - 2 cm 40% max. do 10 cm kypřý
10,00 - 10,70	ditto s valouny s 10 - 20 cm 30%
10,70 - 15,50	světle šedý jemný světlý pískovec s proložení mramříci cca 20 cm silně navětralého pískovce (křída)
Hladina posezení vody byla narážena: 6,80 m ustálena: 6,80 m	

Y3 kóta terénu: 191,68 m n. m.

0,00 - 4,00	naválka - stavební odpad - silný, dlovkový pískovec s 30 - 40 cm se slabou písčitohlinitou výplní - středně ulehle
4,00 - 5,90	šluchtavý jemně až středně zrnitý písek kypřý
5,90 - 6,40	ditto s valouny s 6 - 10 cm 40% středně ulehle
6,40 - 7,40	drobný štěrka s do 5 cm s výplní hrubě zrnitého písku kypřý
7,40 - 7,80	ditto s dlovkami pevného pískovce s 15 - 20 cm 20 - 30% - přechod do světlého silného podloží
7,80 - 8,90	světle hnědošedý zcela světlý jemný pískovec - charakter, silný pískovec s dlovkami v rase unědno lámatelný
8,90 - 9,10	světle hnědošedý světlý až navětralý pískovec - - křída
Hladina posezení vody byla narážena: - ustálena: 7,10 m	

Y4 kóta terénu: 192,03 n. m. v.

0,00 - 2,90	naválka - stavební odpad: cihly, balvany s 30 cm z aluminou výplní, středně uhlavé
2,90 - 3,50	hnědá jemná slabě jílovitopísčité hlína s křídami
3,50 - 4,80	světle hnědý volný jemný středně zvládnutý písek kyprý až středně uhlavý - uslov
4,80 - 5,10	světle hnědý jemný písek kyprý
5,10 - 6,00	světle hnědý jemný slabě zvládnutý písek - kyprý až středně uhlavý s valouny s 7 - 10 cm 10%
6,00 - 7,00	rezavohnědý středně zrnitý písek s valouny s 4 - 8 cm 30%, při budi slouky pískovce s 15 - 20 cm
7,00 - 9,00	bělošedý slabě navětralý až technicky sdružený vzpřísný pískovce - křída

Hladina podzemní vody byla zaražena: - -  
ustálená: 8,60 n

### 3.5 Stavebně technický průzkum

Stavebně technickým průzkumem a provedenými zkouškami byly zjištěny následující skutečnosti. Nejzávažnějším problémem konstrukce jako celku je zatékání mostními závěry a poruchami v jejich bezprostředním okolí. Tyto poruchy vedou k porušení konstrukcí spodní stavby a to zejména úložného prahu a dřiků opěr. Současně jsou poškozeny i závěrné zídky a ložiska mostu. Konstrukce jsou významně zatíženy jak vodou, tak chemickými rozmrazovacími látkami. Mechanismy poškození jsou popsány v kapitole 3.1. Vizuální prohlídka. Vedle toho byly na opěře 1 (směr Benátky nad Jizerou) zjištěny reakční gely ASR, které se tvoří při dotaci konstrukce vodou. Zjištěné pevnostní charakteristiky betonu jsou nízké, zejména na opěře 2, kde neodpovídají obdobným konstrukcím. V nejpoškozenějších místech byla rovněž zjištěna nízká objemová hmotnost betonu, která naznačuje i korozní problémy a nízkou kvalitu zpracování betonu. Na konstrukci nebyla zjišťována odolnost vůči cyklickému působení mrazu, protože ta je evidentně nízká.

PKO ocelové nosné konstrukce mostu byla ověřována pouze z kontrolních důvodů. Mimo místa přímého zatékání je ocelová konstrukce v pořádku. Ve vzdálenosti cca do 500 mm od mostních závěrů je patrná koroze ocelové konstrukce a současně koroze ochranných trubek vedení inženýrských sítí.

Pro prodloužení životnosti mostu a obnovení jeho funkčnosti je zásadní zabránit vnikání vody do konstrukce a to zejména na povrch závěrných zídek mostu a na úložný práh. Současně bude nutné zásadním způsobem opravit konstrukce opěr, jejichž fyzikálně mechanické vlastnosti neodpovídají obdobným konstrukcím a jsou významně korozně poškozeny. Dvě ze tří pilot, které byly v rámci stavebně technického průzkumu zasaženy, jsou v ocelové trubce a měly by tedy plnit svou funkci i nadále. Tuto skutečnost bude nutné ověřit v rámci dodatečného STP, nebo v průběhu rekonstrukce. Důvodem je zejména zjevná koroze plechu trubek pilot. Míru koroze nebylo možné ověřit.

Odběr jádrových vývrtů byl proveden lehkou přenosnou jádrovou vrtačkou, osazenou korunkovým diamantovým vrtákem s vodním výplachem. Průměr odebraných jader je 94 mm. Jádrové vývrty byly nejprve vizuálně posouzeny, a to z hlediska skladby (typ a obsah hrubých frakcí kameniva), z hlediska hutnosti a byly fotograficky zdokumentovány. Připravené jádrové vývrty byly zaříznuty v závislosti na délce odebraného tělesa tak, aby štíhlost těles byla přibližně 1,0 - 2,0. Takto vzniklá válcová tělesa byla změřena a zvážena, poté byla okoncována speciální rychletuhnoucí sírovou směsí podle ČSN 73 1329 a odzkoušena na pevnost v tlaku podle ČSN EN 12 390 – 3 (ČSN 73 1317). Průměrná pevnost jádrových vývrtů (ø 94 mm) odebraných z **železobetonové povrchové vrstvy dříku opěry č. 1** (směr Benátky nad Jizerou) je **23,19 MPa**, směrodatná odchylka je 3,7 MPa a variační koeficient 16,07 %. Na základě těchto výsledků je možné beton zařadit jako **C20/25** (dříve B25). Průměrná pevnost jádrových vývrtů (ø 94 mm) odebraných z **železobetonové povrchové vrstvy dříku opěry č. 2** (směr Zdětín) je **18,04 MPa**, směrodatná odchylka je 5,9 MPa a variační koeficient 32,87 %. Jeden z JV má pevnost na úrovni 10 MPa (viz přiložená tabulka). Na základě těchto výsledků je možné beton zařadit jako **C8/10** (dříve B10).

## 4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

### 4.1 Popis nosné konstrukce mostu

#### 4.1.1 Stávající stav

Jedná se ocelový dvoukomorový most s horní ortotropní mostovkou. Rozpětí hlavních nosníků (komor) je 45,0 m.

Plech mostovky je v místě vozovky podélně vyztužen 13 korýtkovými výztuhami. V místě oboustranných chodníků je plech mostovky podélně vyztužen pětící polovin nosníků IPN 200. Podporu podélným výztuhám tvoří příčné výztuhy tvaru obráceného T. Podélné výztuhy (jak korýtka, tak úpalky IPN 200) nejsou provedena jako průběžná a jsou vždy přerušeny stěnou příčných výztuh. Ve stěnách příčniců tedy nejsou provedeny výřezy. Stěny komory jsou provedeny bez podélných výztuh. Dolní pásnice komor je podélně vyztužena dvojicí L125/80/8. Tyto výztuhy jsou průběžné a prochází příčnými rámy. Příčné výztuhy plechu mostovky jsou doplněny uvnitř komor výztuhami stěny a dolní pásnice komory. Ve třetinách a v polovině rozpětí jsou provedeny navíc v příčných výztuhách ztužidla tvaru V z úhelníků. Toto ztužení je provedeno jak uvnitř komor, tak mezi komorami. Plech mostovky pod vozovkou má proměnou tloušťku – u opěr tl. 10 mm, pak krátký úsek tl. 12 mm a ve středu rozpětí pak tl. 14 mm. Plech mostovky chodníků má jednotnou tl. 10 mm. Korýtkové výztuhy mají po celé délce konstantní tl. 6 mm.

Stěny komory jsou tl. 12 mm na celé délce mostu. Dolní pásnice má po délce proměnou tl. - u opěr tl. 20 mm ve středu rozpětí pak tl. 26 mm. Stěny příčných výztuh jsou tl. 8 mm, jejich pásnice pak mají rozměr 180x12 mm. Komory jsou uzavřeny koncovou stěnou příčnicu na celou výšku komory s tl. 20 mm.

Na mostě je v podélné ose mezi komorami revizní lávka. Pod chodníky je zavěšeno množství inženýrských sítí. Mezi komorami prochází vodovod.

#### 4.1.2 Výhledový stav

Jedná se o rekonstrukci mostu, kdy nedojde k zásadním změnám ve vzhledu ani funkci nosné konstrukce.

Zásahy do nosné konstrukce budou následující:

1. Výměna ložisek
2. Výměna mostních závěrů
3. Zřízení odvodňovačů a trubiček odvodnění izolace
4. Úprava obrubníkové části chodníku na mostě pro provedení přímopochozí izolace
5. Zpřístupnění prostoru za mostem (mezi NOK a závěrnou zídkou)

#### 4.1.2.1 Výměna ložisek

Stávající hrncová ložiska jsou již ve velmi špatném stavu. Koroze jednotlivých částí je již v takovém rozsahu, že nemůžou dlouhodobě plnit svoji funkci. Podrobná diagnostika jejich funkce není bez jejich demontáže možná. I vzhledem k jejich stáří je navržena jejich výměna za hrncová ložiska nová. Při vlastním provádění rekonstrukce může být rozhodnuto o jejich případné úplné nebo částečné repasi a jejich zabudování zpět. V každém případě si však rekonstrukce vyžádá jejich demontáž z nosné konstrukce, neboť jinak nelze řádnou případnou repasi provést a jinak provedená oprava by mohla být příčinou opětovné opravy ložisek.

Pro výměnu ložisek bude nutné provést zdvih nosné ocelové konstrukce. Tuto operaci lze s výhodou provést po odstranění vozovkových a chodníkových vrstev a zmenšit tak zatížení působící na lisy a potřebu silnějších agregátů.

Předpokládá se zdvih nosné konstrukce pomocí hydraulických lisů umístěných do kapes pod mostem v úložných prazích navržených původním projektem pro tyto účely. Je nutné provést případnou prohlídku a sanaci těchto kapes v předstihu před vlastní sanací úložného prahu a zajistit tak dostatečnou únosnost v místech pod lisy.

Zdvih nosné konstrukce bude komplikovat množství inženýrských sítí uložených v chodníkových konzolách mostu a také vodovodu umístěné ve středu mostu mezi komorami. Předpokládá se zdvih konstrukce pouze na nezbytně nutnou výšku o cca 20-50 mm dle stavu a možností stávajících sítí a možností zhotovitele.

Před vlastní zdvihem bude nutné provést výkop v přechodové oblasti s obnažením a uvolněním stávajících sítí a dále vybourání závěrné zídky. Tím vznikne jednak lepší přístup k ložiskům z prostoru za opěrou a jednak se umožní na délku obnažení sítí absorbování zdvihu nosné konstrukce bez jejich porušení. Podrobnější popis nakládání se sítěmi viz dále.

Pro vyjmutí ložisek bude nutné provést vybourání části úložného prahu (vytvoření drážky od ložisek ke kraji úložného prahu – rub opěry) a jejich vysunutí zpod konstrukce mostu.

Stabilita konstrukce mostu při zdvihu musí být zajištěna vhodným podepřením. Pokud zabudování nových ložisek neproběhne bezprostředně po demontáži stávajících ložisek (což se vzhledem k nutnosti sanace povrch prahu nepředpokládá) je nutné konstrukci mostu uložit na ložiska provizorní, umožňující teplotní dilataci mostu. Tuto funkci mohou plnit i vhodně upravené zdvihací mechanismy (lisy).

Vzhledem k absenci původní dokumentace ložisek není zcela zřejmý způsob jejich kotvení do spodní stavby. Předpokládá se, že je realizován pomocí smykových zarážek.

V ocelové konstrukci jsou ložiska kotvená pomocí čtveřice šroubů a pravděpodobně i pomocí smykových zarážek (puků) vložených do klínové desky přivařené k nosné konstrukci mostu.

Při možnosti nízkého zdvihu konstrukce se může ukázat jako nevyhnutelné provést rozebrání (odbroušení, rozpálení) některých částí ložiska již v prostoru pod nosnou konstrukcí. Toto řešení patrně vyloučí jejich případnou repasi.

Na postup výměny ložisek, včetně zdvihu konstrukce a zabezpečení její stability bude zhotovitelem vyhotoven technologický předpis předložený ke schválení TDI a projektantovi RDS.

Předpokládá se vyrobení ložisek v podobných dimenzích stávajících a tedy minimálních zásazích do vlastní nosné ocelové konstrukce. Není ovšem vyloučeno, při jiných rozměrech nových ložisek, že bude nutné provést nahrazení původní přivařené klínové desky a převrtání otvorů pro ložiska. Převrtání otvorů lze provést shora z prostoru komory a z prostoru za opěrou.

Nová ložiska musí mimo jiné umožnit jejich výměnu při minimálním zdvihu konstrukce. To se týká hlavně kotvení do spodní stavby. Vhodné řešení je například pomocí zabetonovaných kotev do kterých je nové ložisko upevněno pomocí šroubů.

### 4.1.2.2 Výměna mostních závěrů

Stávající kobercové mostní závěry vykazují značné poruchy a jejich další provozování má za následek stále se zhoršující stav spodní stavby, nosné konstrukce a ložisek vlivem zatékání vody do prostoru pod mostem.

Vzhledem k tomu že repase těchto mostních závěrů je nerealizovatelná, je navržena jejich výměna za lamelové mostní závěry s jednoduchým těsněním spáry.

Na opěře O1 je navržen mostní závěr s pohybem  $\pm 30$  mm, na opěře O2 je navržen mostní závěr s pohybem  $\pm 50$  mm. Vzhledem k pohybům je mostní závěr na opěře O2 navržen jako mostní lamelový závěr se sníženou hlučností ("s tichým provedením").

V prostoru chodníku bude mostní závěr proveden s krycím pochozím plechem.

Průběh mostního závěru kopíruje průběh vozovky na mostě (střechovitý sklon 1.5%) a v prostoru chodníku pak přechází do vyšší úrovně a kopíruje dostředný sklon chodníku (1.5%).

Šířka mostu v místech mostních závěrů je u obou opěr různá, vzhledem k zasahování oblouku křižovatky u opěry O2 na most.

Z hlediska spodní stavby vzhledem k demolici a betonáži nové celé závěrné zídky nevzniká s instalací nových mostních závěrů problém, budou osazeny dodatečně do kapsy vytvořené v hlavě závěrné zídky.

Osazení nových mostních závěrů si na nosné ocelové konstrukci vyžádá úpravu konce nosné ocelové konstrukce. Úprava bude spočívat v odstranění stávajících sedel pro kobercový mostní závěr a případné přivaření dodatečných plechů. Předpokládá se přivaření nového mostního závěru na takto upravený konec nosné konstrukce.

### 4.1.2.3 Zřízení odvodňovačů a trubiček odvodnění izolace

Na stávajícím mostě nejsou osazeny mostní odvodňovače ani trubičky odvodnění izolace. Vzhledem k minimálnímu podélnému spádu (0.32%) může vést tato skutečnost k poruchám v oblasti vozovkového souvrství a tvorbě kaluží.

Proto je navrženo na mostě zřízení nových mostních odvodňovačů (2x4ks) a trubiček odvodnění izolace (2x6ks). Rozmístění odvodňovačů je cca po 15 m a mezi nimi po cca 5 m trubičky izolace. Krajní odvodňovače jsou umístěny co nejblíže mostním závěrům. Vzhledem k zabránění stékání vody na úložné prahy a zpevnění pod mostem je voda z krajních odvodňovačů a trubiček svedena pomocí ležatých svodů do prostoru nad řekou. Ostatní odvodňovače a trubičky umístěné nad řekou jsou vyvedeny přímo pod most.

Vlastní mostní odvodňovače musí umožnit jejich zabudování do ocelové ortotropní mostovky a to jak svými rozměry, tak způsobem jejich zabudování (přivaření k plechu mostovky). Rovněž musí konstrukce odvodňovačů plnit funkci odvodnění izolace.

Trubičky izolace budou veřazeny do otvorů v plechu mostovky.

Předpokládá se hrubé vypálení otvorů pro odvodňovače i trubiček izolace v plechu mostovky a jejich dodatečné zabroušení na přesný rozměr.

Délka vyústění odvodňovačů i trubiček odvodnění izolace bude dostatečná, aby se zabránilo zatékání na konstrukci mostu.

Pro zlepšení drenážní funkce vozovky bude mezi odvodňovači, v jejich okolí a v okolí trubiček vytvořen v ochranné vrstvě izolace drenážní proužek z polymerbetonu.

### 4.1.2.4 Úprava obrubníkové části chodníku

Na stávajícím mostě je navržen chodník tl. 40 mm z litého asfaltu. Kraj chodníku je v místě obrubníku lemován plechem tl. 10 mm. Toto řešení vede při špatně provedené zálivce v místě římsového a obrubníkového plechu k zatékání vody pod vrstvu litého asfaltu a jeho nadzvedávání a následnou degradaci.

Z výše uvedeného důvodu je navržena úprava chodníku tak, aby mohla být použita přímo pochozí izolace. Úprava spočívá v zabroušení obrubníkového plechu na hodnotu cca 6 mm nad úroveň chodníkového plechu. Dále pak bude provedena přímopochozí stěrková izolace.

### 4.1.2.5 Zpřístupnění prostoru za mostem

Pro řádnou kontrolu stavu mostních závěrů je nezbytné se dostat do prostoru mezi nosnou konstrukcí mostu a závěrnou zídku. Stávající stav toto neumožňuje. Proto je navržena úprava tvaru závěrné zídky a rovněž úprava stěn hlavních nosníků.

Stěny hlavních nosníků budou v konci mostu upraveny výřezem pro zvětšení mezery mezi závěrnou zdí a nosnou konstrukcí na požadovanou hodnotu 600 mm.

Výřez ve stěně hl. nosníku bude nahrubo proveden vypálením a následně zabroušen na přesný rozměr. Výřezy budou provedeny pouze na vnitřních stěnách obou komor, takže vnější pohledové stěny budou beze změn.

### 4.1.3 Mostní závěry

Viz také 4.1.2.2.

Stávající mostní závěry jsou kobercové a neplní již svojí funkci. Proto byla navržena jejich kompletní výměna.

Jsou navrženy na obou opěrách shodně jako povrchové vodonepropustné jednoduché lamelové pro pohyb  $\pm 30$  mm na opěře O1 resp.  $\pm 50$  mm na opěře O2. Mostní závěr na opěře O2 bude vzhledem k pohybům proveden jako mostní závěr se sníženou hlučností. Průběh mostního závěru kopíruje průběh vozovky na mostě (střechovitý sklon 1.5%) a v prostoru chodníku pak přechází do vyšší úrovně a kopíruje dostředný sklon chodníku (1.5%).

Mostní závěr opěry O2 v prostoru mezi obrubníky bude opatřen pro snížení hlučnosti zaoblenými kovovými deskami (romboid nebo souvislý zazubený pás), tzv. „tiché provedení“.

V prostoru chodníku budou mostní závěry provedeny s krycím pochozím plechem.

Na vhodných místech, mimo pojížděný a pochozí prostor, budou připraveny měřící svorky pro měření bludných proudů a také kontrolní body pro měření podélných posunů v provozním stavu.

Mostní závěry budou osazeny na každé opěře jako 1 montážní celek, po dokončení úprav nosné konstrukce i opěry, do předem připravených kapes v horní ploše závěrné zídky. Na nosnou konstrukci budou mostní závěry montážně přivařeny.

Osazování mostních závěrů proběhne ideálně při základní montážní osazovací teplotě NK mostu  $+10^{\circ}\text{C}$ , při této teplotě budou závěry umístěny v teoretické projektované poloze.

Mostní závěry budou provedeny v souladu s kap. 23 TKP a TP 86 a budou schváleny (certifikovány) pro použití na stavbách ŘSD.

Pro výrobu a osazení závěrů bude zhotovena výrobcem výrobně-technická dokumentace závěrů a technologický předpis výrobce, které budou předloženy ke schválení a odsouhlasení projektantovi RDS mostu, zástupci objednatele a zástupci budoucího správce mostu.

Mostní závěry musí vyhovovat z hlediska ochrany proti bludným proudům.

Aktivace mostních závěrů proběhne ideálně při teplotě konstrukce  $+10^{\circ}\text{C}$ . Při jiné teplotě je nutné přenastavení mostních závěrů.

### 4.1.4 Ložiska

Viz také 4.1.2.1

Stávající mostní hrncová ložiska jsou značně zkorodovaná a neplní již svojí funkci. Proto bylo při rekonstrukci navržena jejich výměna za nové ložiska.

Nově jsou navržena hrncová ložiska, pokud možno stejného rozměru jako ložiska stávající. Shodné rozměry eliminují zásahy do nosné konstrukce mostu.

Je navrženo toto uspořádání ložisek:

Opěra O1 vpravo:	pevné ložisko
Opěra O1 vlevo:	příčně pohyblivé ložisko
Opěra O2 vpravo:	podélně pohyblivé ložisko
Opěra O2 vlevo:	všesměrně pohyblivé ložisko

Ložiska budou osazena do správné výškové a půdorysné polohy a podlita polymerbetonem. Aktivace ložisek proběhne ideálně při teplotě konstrukce +10°C. Při jiné teplotě je nutné přednastavení ložisek. Ložiska musí být z výroby opatřeny stupnicí pro kontrolu podélných deformací. Ložiska musí splňovat podmínku snadné vyměnitelnosti při minimálním nadzvižení nosné konstrukce.

Ložiska budou provedena v souladu s kap. 22 TKP a ČSN EN 1337-1,2.

Pro návrh, výrobu a montáž ložisek platí ustanovení TKP. Pro výrobu a osazení ložisek bude zhotovena výrobcem výrobní technická dokumentace ložisek a technologický a prováděcí předpis výrobce, které budou předloženy ke schválení a odsouhlasení projektantovi RDS mostu, zástupci objednatele a zástupci budoucího správce mostu. Mostní ložiska musí být certifikována.

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

### **4.2.1 Skrývka ornice**

Skrývka ornice pro rekonstrukci mostu bude provedena jen v minimálním rozsahu a to pouze u výkopu pro křídla mostu a bude provedena v tl. 300 mm. U převážné většiny výkopu se jedná o výkop v místě stávající komunikace

### **4.2.2 Stavební jámy**

Stavební jámy pro rekonstrukci mostu jsou řešené jako svahované se sklonem 1:1.5 a 1:1 a jsou situované do prostoru za opěrami v místě stávající komunikace. Dno stavebních jam bude vyspádováno pro zajištění odvodu srážkových vod mimo stavební jámu. Pažení stavebních jam se předpokládá pouze lokálně v místech sloupů VO jako jejich ochrana.

Před prováděním výkopových a bouracích prací je nutné provést zhotovitelem vytýčení inženýrských sítí. O vytýčení polohy bude pořízen protokol. Bez tohoto vytýčení nelze zahájit výkopové a bourací práce.

Při provádění stavebních jam musí být zajištěna ochrana inženýrských sítí dle pokynů jednotlivých správců sítí. Provádění výkopu musí být v jejich blízkosti prováděno ručně. Přítomnost inženýrských sítí si vyžádá větší podíl ruční práce při provádění výkopů. Čerpání vody

Čerpání vody ze stavebních jam se nepředpokládá, případné srážkové vody budou svedeny ze stavebních jam přímo do koryta řeky.

### **4.2.3 Kácení stromů**

Kácení stromů pro rekonstrukci mostu se nepředpokládá. Pouze půjde o drobné odstranění náletových křovin v místech bezprostředně u opěr mostu.

### **4.2.4 Založení mostu – stávající stav**

Založení mostu je provedeno hlubinně na dvojici pilot pr. 1300 mm situovaných do prostoru pod ložiska mostu. Dle původního projektu jsou piloty umístěné osově pod ložiska. Z diagnostického průzkumu spíše vyplývá, že jsou piloty o něco předsazené do středu mostu a navíc jsou na nich patrně ponechány ocelové výpažnice.

Stav betonu pilot nebylo možné z důvodu ponechané výpažnice ověřit, ale nepředpokládají se výraznější poruchy v založení mostu.

Založení mostu nebude rekonstrukcí zasaženo, nedojde k žádné změně v založení mostu.

#### **Použité materiály dle původního projektu (staré označení):**

Velkopřůměrové piloty	B250
Betonářská výztuž	10 426

## 4.2.5 Spodní stavba

Spodní stavbu tvoří železobetonové úložné prahy. Skutečné rozměry prahů se liší od původního prováděcího projektu a jeví se ve skutečnosti jako širší.

Na úložný práh navazuje závěrná zídka a dvojice zavěšených křídel. Tloušťka závěrné zídky je dle původního projektu 600 mm a tloušťka křídel je 500 mm. Délkově víceméně odpovídají původnímu prováděcímu projektu.

V úložném prahu jsou v blízkosti ložisek provedeny kapsy pro osazení lisů pro zdvih mostu (v původním prováděcím projektu nebyly).

Piloty jsou na lici opěry kryty předstěnou ze železobetonu dle projektu tl. 150 mm.

Dle původního projektu jsou u obou opěr provedeny přechodové desky délky cca 4.0 m.

Současný stav opěr je v havarijním stavu. Povrchová vrstva betonu je na mnohých místech rozrušena. Z předstěny opěr trčí obnažená výztuž. Podrobný popis viz diagnostika mostu.

Rekonstrukce spodní stavby spočívá v ubourání závěrné zídky včetně dvojice zavěšených křídel, dále v ubourání části povrchové vrstvy úložného prahu a předstěny pilot.

Práce na bourání budou muset být prováděny výhradně ručními metodami za použití ruční bourací techniky vzhledem k přítomnosti inženýrských sítí a horší přístupnosti do prostoru pod most.

Při bourání musí být zajištěna ochrana inženýrských sítí dle pokynů jednotlivých správců sítí.

Po očištění ubouraných částí úložného prahu bude provedeno vlepení dodatečné výztuže pro vyztužení závěrných zídek a křídel, bude vyztužena nová povrchová vrstva úložného prahu a provedena výztuž předstěny pilot.

Dále bude provedeno obetonování úložného prahu, betonáž předstěny, betonáž závěrné zídky a zavěšených křídel.

Po zasypání bude dále provedena výztuž a betonáž přechodové desky. Přechodová deska je betonována na podkladním betonu.

V hlavě závěrné zídky bude vynechána kapsa pro osazení mostního závěru, která bude dobetonována až po jeho osazení.

Veškeré plochy na styku starého a nového betonu budou zbaveny prachu a očištěny tlakovou vodou a opatřeny spojovacím nátěrem.

U horního povrchu úložného prahu se předpokládá dostatečné ubourání a nabetonování min. 100 mm vyztuženého betonu. Pokud toto nebude možné splnit, bude v případě malého ubourání nutno sanovat povrch pomocí speciálních sanačních hmot.

Kapsy v úložných prazích pro osazení lisů pro zdvih mostu budou rovněž sanovány a v lici pak opatřeny odvodněním trubkou skrz předstěnu do lince opěry.

Při všech pracích na sanaci spodní stavby je potřeba dbát na řádnou ochranu všech v místě se vyskytujících se inženýrských sítí.

Všechny případné smršťovací i pracovní spáry budou z rubové strany kryty ochranným pásem NAIP. Pracovní spára je přiznaná vložením trojúhelníkové latě do bednění 20/20 mm a těsněná umělohmotným profilem. Všechny pohledové hrany budou zkoseny min. 15/15 mm vložením trojúhelníkové lati do bednění, hrany pod pásovou izolací budou zkoseny min 50/50 mm.

Spojení starých a nových částí opěr bude provedeno pomocí dodatečně vlepované betonářské výztuže.

Při provádění je nutné dbát na dodržování technologických postupů výrobce použitých lepicích tmelů.

Spodní stavba a především přechodová deska je vybetonována na podkladním betonu.

U opěry O1 na levé straně mostu je zavěšené křídlo prodlouženo železobetonovou opěrnou zídkou o cca 5 m, plošně založenou. V zídce bude případně proveden prostup pro vedení vodovodního potrubí dle skutečné výškové i půdorysné polohy tohoto stávajícího vodovodu.

### **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**.

Plochy nebedněné pod izolací – povrch v souladu s požadavky TP izolace.

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).

#### **Použité materiály:**

Podkladní beton	C 8/10n
Úložný práh	C30/37 XF4
Předstěna pilot	C30/37 XF4
Závěrná zídka	C30/37 XF4
Křídla	C30/37 XF4
Přechodová deska	C30/37 XF1
Betonářská výztuž	B 500 B

### **4.2.6 Přechodové oblasti a odvodnění rubu opěr**

Stávající přechodová oblast bude odtěžena při výkopu pro provedení rekonstrukce spodní stavby. Nová přechodová oblast za opěrami je řešená s přechodovou deskou. Řešení typově odpovídá VL 4 č. 201.01 (05/2015). 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 s drenážní funkcí. Dále bude prostor za opěrou tvořen zásypem za opěrou hutněný po vrstvách tloušťky max. 0,3 m a to materiálem vhodným do násypu. Pod nepropustnou vrstvou je proveden zásyp základu.

Odvodnění rubu krajních opěr je zajištěné drenážními geosyntetickými foliemi s prolisy na rubu opěr a drenážními rourami ø 150 mm vyspádovanými k vyústění skrze křídla opěr. Drenážní roury za rubem budou položeny na podkladním betonu proměnné výšky, spádovaný bude min. 3% k místu vyústění. Roury budou obetonované drenážním betonem.

Jako nepropustná vrstva je navržena fólie s oboustrannou ochranou geotextilií. Alternativa lze použít vrstvu nepropustných zemin dostatečné tloušťky.

V blízkosti inženýrských sítí není možné provádět hutnění vrstev. Proto je v místech pod chodníky navržena výplň přechodové oblasti z mezerovitého betonu až do úrovně inženýrských sítí, jež jsou pak uloženy do dostatečně tlustého pískového lože (min. 300 mm).

#### **Použité materiály:**

Popis kvality a míry zhutnění materiálu přechodové oblasti odpovídá ČSN 73 6244.

## **4.3 Vybavení mostu**

### **4.3.1 Vozovka**

#### **4.3.1.1 Vozovka na mostě**

Skladba vozovky na mostě byla navržena podle ČSN 73 6242. Vozovka na mostě je živičná o celkové tloušťce souvrství 90 mm, včetně celoplošné mostní izolace.

#### **Složení vozovkového a hydroizolačního souvrství:**

Obrusná vrstva	- ACO 11+	- 45 mm
Spojovací postřik 0.25 kg/m <sup>2</sup>		
Ochranná vrstva izolace	- MA 11 IV	- 40 mm
Spojovací postřik 0.25 kg/m <sup>2</sup>		
Stříkaná bezešvá izolace		- 5 mm
Protikorozní nátěr dle TP izolace		
Celkem		- 90 mm

Šířka vozovky mezi obrubníky je na mostě je 9.500 m, příčný spád je střešovitý 1.5%, hydroizolace celoplošná. U obrubníku jsou na šířku 500 mm provedeny odvodňovací proužky zapaštěné o 20 mm pod úroveň vozovky. Povrch proužků je proveden z MA. Ve středu proužku je proveden na výšku vrstvy ochrany izolace průběžný proužek z drenážního polymerbetonu 150x45.

#### 4.3.1.2 Vozovka na předmostí

Na předmostích bude provedena výměna přechodových oblastí a částečně i výměna na omezené délce vozovkového souvrství. Nově navržená skladba vozovky je následující dle katalogu vozovek D1-N-1-PIII TP 170:

##### Složení vozovkového souvrství:

Asfaltový beton ohrubná vrstva	-	ACO 11+	- 40 mm
Spojovací postřik 0.25 kg/m <sup>2</sup>			
Asfaltový beton ložná vrstva	-	ACL 16+	- 60 mm
Spojovací postřik 0.25 kg/m <sup>2</sup>			
Asfaltový beton podkladní vrstva	-	ACP 16+	- 50 mm
Infiltrační postřik 0.80 kg/m <sup>2</sup>			
Mechanicky zpevněné kamenivo	-	MZK	- 170 mm
Spojovací postřik 0.50 kg/m <sup>2</sup>			
Štěrkodř	-	ŠDA	- 250 mm
Celkem			- 570 mm

Na obou koncích úpravy vozovky bude provedeno plynulé směrové i výškové napojení na stávající trasu. Veškerá napojení ohrubné vrstvy budou proříznutím a opatřené plastickou modifikovanou zálivkou.

**Vozovka bude provedena v souladu s kap. 5,7,8 TKP a ČSN 73 6242/2010.**

#### 4.3.2 Zábradelní svodidlo

Není na mostě zřízeno.

#### 4.3.3 Zábradlí

Na obou stranách mostu je osazeno stávající ocelové zábradlí výšky 1100 mm se svislou výplní. Zábradlí je tvořené otevřenými profily. Zábradlí na mostě je přivařené na římsový plech mostu.

Stávající zábradlí na mostě zůstává v původním stavu, pouze dojde k jeho opravě u deformovaných částí a bude provedena oprava jeho PKO.

Stávající zábradlí na opěrách je kotveno do kapes v římsě. Při demolici spodní stavby bude toto zábradlí odstraněno. Po vybetonování nových říms na křídlech opěr bude osazeno zábradlí nové, ze shodných profilů jako zábradlí na mostě, pouze kotvení do betonu bude pomocí patních desek a dodatečně vlepaných chemických kotev. Vyrovnání pod patní deskou se provede osazením do vyrovnávací vrstvy z jemnozrnné polymermalty.

Zábradlí na mostě a zábradlí na opěrách bude od sebe odděleno vzduchovou mezerou.

Na opěře O1 na pravé straně bude dále ještě upraveno stávající zábradlí navazující kolmé komunikace pro pěší a to zkrácením a osazením zamykatelných dveří bránící volnému přístupu na nově vybudované revizní schodiště.

Na nově budované opěrné zídce na její římsě na levé straně opěry O1 bude provedeno zábradlí shodné konstrukce i kotvení jako na křídlech opěr.

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

##### Použité materiály zábradlí:

konstrukční ocel	S235 J2+N
kotevní šrouby	nerezová ocel A4

## 4.3.4 Odvodnění

### 4.3.4.1 Odvodnění mostu

Stávající mostní objekt je proveden bez odvodnění. Toto má za následek tvorbu kaluží a dále degradaci asfaltových vrstev na mostě. Z toho důvodu bylo navrženo při rekonstrukci zřízení 2x4 ks odvodňovačů po cca 15 m u obou obrubníků. Odvodňovače jsou v mezilehlých úsecích doplněny dvojicí trubiček odvodnění izolace po cca 5 m.

Voda z krajních odvodňovačů a trubiček odvodnění izolace je svedena pomocí ležatého svodu nad volnou hladinu řeky tak, aby nedocházelo k degradaci spodní stavby a odláždění svahu pod mostem soustředěným proudem vody. Ostatní odvodňovače a trubičky jsou svedeny přímo pod most do koryta řeky.

Pro zlepšení odtokových poměrů na mostě jsou vzhledem k malému podélnému spádu (0.32%) zřízeny u obou obrub vozovky odvodňovací proužky šířky 500 mm. Dále je ve středu odvodňovacího proužku navržen propojující drenážní polymerbeton šířky 150 mm na výšku ochranné vrstvy vozovky.

**Odvodnění bude provedeno v souladu s kap. 3 TKP a TP 107.**

**Použité materiály:**

ležatý svod	HD-PE nebo sklolaminát
odvodňovač	ocel dle výrobce
trubičky odvodnění izolace	1.4401

### 4.3.4.2 Odvodnění opěr

Za rubem krajních opěr je provedena příčná drenáž perforovanou drenážní trubkou DN 150 v podélném spádu min. 3%, s obetonováním drenážním mezerovitým betonem 400x400 mm. Tato drenáž je vyvedena křídly plnou trubkou DN 200 na zemní těleso.

**Odvodnění bude provedeno v souladu s kap. 3 TKP a TP 83**

**Použité materiály:**

drenáž	HD-PE
--------	-------

### 4.3.4.3 Odvodnění úložného prahu

Ve shodě se stávajícím stavem je i nově úložný práh vyspádován pod 3% směrem od závěrné zídky. Rovněž kapsy pro zdvihadací lisy v úložném prahu jsou vyspádovány na líc opěry, kde jsou osazeny trubky pro odvodnění těchto kapes. Přesah trubek je minimálně 100 mm před líc opěry.

**Použité materiály:**

trubky	HD-PE
--------	-------

### 4.3.4.4 Odvodnění povrchu vozovky za opěrami

Na obou předpolích mostu jsou stávající uliční vpusti. U předpolí opěry O2 nebudou tyto vpusti rekonstruovány vůbec zasaženy. Na předpolí opěry O1 bude u stávajících vpustí (2 ks) upravena výšková poloha mříže z důvodů drobné úpravy nivelety komunikace.

Na obou předpolích bude zachován současný příčný spád vozovky i chodníků.

## 4.3.5 Římsy a chodníky

### 4.3.5.1 Římsy a chodníky na mostě

Viz také 4.1.2.4.

Stávající chodníky na mostě z litého asfaltu budou odstraněny. Po úpravě obrubníkové části bude provedena přímopochozí izolace v tl. 10 mm. Povrch izolace bude upraven protiskluzovou úpravou.

Na opěrách jsou navrženy oboustranné monolitické žb. římsy a chodníky. Šířka říms a chodníků je 2300 mm. Příčný sklon je 1.5% směrem do vozovky.

Kotvení říms na křídlech je pomocí ok betonářské výztuže.

Pochozí vrstva římsy je opatřena striáží. Římsy budou na straně od vozovky natřené na šířku 250 mm (od vozovky) nátěrem proti účinku solí. Podélná spára mezi vozovkou a římsou bude vybedněná a následně vytmelená pružnou zálivkou a zálivkou s předtěsněním.

V římsách bude osazena nivelační nerezová značka v poloze, která umožňuje přiložení nivelační latě a nezasahuje do průchozího prostoru.

Římsy na křídlech jsou od římsy na nosné konstrukci oddělené dilatační spárou (provedenou na celém obvodu římsy a chodníku) a jsou vybetonované z části na podkladním betonu.

### **Povrchová úprava betonu**

Provede se v souladu s TKP kap.18, příloha P.10.

Všechny pohledové povrchy říms mostu budou provedeny do bednění v kvalitě **C2d** (celoplošné vícevrstvé desky se strukturou dřeva, zpevněné povrchově pečetivací pryskyřičnou vrstvou, s dále definovanými povrchovými vlastnostmi).

Pochozí povrch chodníku bude proveden v kvalitě **Ed** (zdrsnění povrchu příčnou striáží).

**Chodníky a římsy budou provedeny v souladu s kap. 10,18 TKP.**

#### **Použité materiály:**

Podkladní beton	C12/15 XA1
Římsy	C35/45 XF4
Betonářská výztuž	B 500 B
Přímopochozí izolace	PMMA – polymethylmethakrylát

### **4.3.5.2 Chodníky na předpolí**

V rozsahu úpravy budou opraveny vrstvy chodníkových částí. Nově je navržena následující skladba chodníkových vrstev:

#### **Složení chodníkového souvrství:**

Asfaltový beton ohrusné vrstvy	-	ACO 8CH	- 40 mm
Spojovací postřik 0.25 kg/m <sup>2</sup>			
Recyklát	-	Rmat	- 60 mm
Spojovací postřik 0.50kg/m <sup>2</sup>			
Štěrkodrt'	-	ŠDB	- 150 mm
Celkem			- 250 mm

Na obou koncích úpravy bude provedeno plynulé směrové i výškové napojení na stávající trasu. Veškerá napojení ohrusné vrstvy budou proříznutím a opatřené plastickou modifikovanou zálivkou.

### **4.3.6 Úprava pod mostem**

Pod mostem bude v rámci rekonstrukce u obou opěr vytvořen revizní chodník šířky 1 m v příčném spádu 5% od opěr a navazující na nová revizní schodiště. V současné době je pouze u opěry O2.

Chodník bude vytvořen pomocí palisád pažící stranu chodníku do svahu. Povrch chodníku bude vytvořen z betonové dlažby uložené do betonového lože.

Dále bude opraveno stávající opevnění z betonové dlažby.

#### **Použité materiály:**

Beton	C 20/25n - XF3
betonová dlažba	C 30/37 - XF4

### 4.3.7 Schodiště, dlažba

Podél pravých křídel obou opěr budou zřízena, pro provádění pravidelných prohlídek a údržby mostu, nová servisní přístupová schodiště šířky min. 750 mm, z betonových bloků do betonového lože.

Materiál : **schodiště C 30/37 - XF4**

### 4.3.8 Vstupy, poklopy, dveře

Na mostě nejsou poklopy zřízeny.

Na předpolích jsou jednak poklopy šachet vody a šachet kanalizace. Při rekonstrukci budou poklopy šachet zachovány, pouze dojde k jejich případné výškové rektifikaci do úrovně vozovky.

### 4.3.9 Převáděné inženýrské sítě

V obou římsách pod ortotropní mostovkou chodníků je vedeno množství inženýrských sítí.

Dle vyjádření jednotlivých správců se jedná o:

- vedení kabelů veřejného osvětlení
- vedení kabelů rozhlasu
- vedení kabelů VN
- vedení kabelů NN
- vedení telekomunikačních kabelů
- vedení automatického měření hladiny vody

Vodovod a kanalizace – Vodovody a kanalizace, a.s., Čechova 1151, Mladá Boleslav 293 22

Plynovod STL – Středočeská plynárenská, a.s., Štefánkova 1251, 293 36 Mladá Boleslav

Telekomunikační kabely – Telefónica O2 CR, a.s., Olšanská 2681/6, 130 84 Praha 3; pracoviště: Sirotkova 1242, 293 01 Mladá Boleslav

Podzemní kabel VN a NN – ČEZ Distribuce, a.s., Guldenerova 19, 303 28 Plzeň, kontaktní prac.: odd. Dokumentace sítí Mladá Boleslav

Vedení kabelů veřejného osvětlení a rozhlasu – Technické služby Benátky n./Jiz., Kbel 12, 294 71 Benátky n./Jiz.

Ve středu mostu vedle revizní lávky je veden vodovod.

**Při provádění rekonstrukce je nutné zajistit ochranu všech inženýrských sítí na mostě.** Nepředpokládá se jejich vymístění (provizorní ani trvalé).

V blízkosti inženýrských sítí lze provádět výkopy výhradně ručním způsobem. Po obnažení kabelových sítí při výkopu opěr budou tyto bezprostředně vloženy jednotlivě do podélně dělených (půlených) trubek z HDPE (hotový výrobek) nebo do kabelových plastových žlabů a následně do dřevěného ochranného uzavřeného bednění, které bude dostatečně podepřené a zajistí ochranu těchto sítí po celou dobu rekonstrukce.

Při zpětném zásypu budou inženýrské sítě zpětně uloženy do pískového lože a obsypány rovněž pískovým zásypem. Dřevěné bednění bude odstraněno, plastové půlené trubky resp. plastové žlaby budou ponechány. V blízkosti inženýrských sítí není možné provádět hutnění vrstev. Proto je v místech pod inženýrskými sítěmi navržena výplň přechodové oblasti z mezerovitého betonu.

Ochranu vodovodu řeší samostatný objekt **SO 301**.

Stav chrániček inženýrských sítí na mostě je špatný. Investor předpokládá, že jednotliví správci inženýrských sítí provedou jejich opravu na vlastní náklady.

### 4.3.10 Evidenční číslo mostu

Na začátku a na konci mostu budou osazené tabulky s evidenčním číslem mostu.  
Celkem 2 ks, osadí se na samostatný sloupek do výšky 1.30 m – viz čl.5.9 ČSN 73 6220.

### 4.3.11 Těsnící zálivky

Jsou navrženy z modifikovaných asfaltů s dlouhodobou funkcí a trvalou soudržností se stěnami spár po okrajích vozovky, podélně na styku s obrubníky (chodníkem) v ohrubné vrstvě v minimální šířce 15 mm s předtěsněním a příčně pak na styku s mostními závěry.  
Požadavky na zálivkové hmoty – viz kap. 21 TKP, tab.1.

### 4.3.12 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 těsnící zálivkou – viz kapitola 4.3.11.

### 4.3.13 Nátěry

Na betonových obrubnicích opěr na styku s vozovkou se provede vhodný penetrační nátěr a nad vozovkou pružný polymerový povlak nebo impregnační nátěr typu S4 dle kap.31 TKP (zvýšená odolnost proti mrazu a CH.R.L.).

Penetrační nátěry se provedou ve všech pracovních, dilatačních či smršťovacích spárách nových betonových částí mostu.

**Protikoroziční nátěr ocelových částí mostu – viz samostatná kapitola.**

### 4.3.14 Hydroizolace

Vodotěsné izolace mostního objektu musí být provedeny **výhradně schválenými systémy vodotěsných izolací ŘSD.**

#### Nosná konstrukce:

Hydroizolační souvrství bude provedeno v souladu s ČSN 736242/2010 a kap.21 TKP PK. Povrch desky mostovky bude očištěn na stupeň požadovaný TP dodavatele izolačních hmot.

Při rekonstrukci mostu bude provedena celoplošná izolace pomocí bezešvé stříkané izolace na bázi PMMA. V prostoru pod vozovkou je navržena v tl. cca 5 mm. V prostoru chodníků bude použita přímopochozí izolace v tl. 10 mm s protiskluzovou úpravou.

V prostoru vozovky bude ochrana izolace provedena z litého asfaltu.

#### Použité materiály:

Izolace

PMMA – polymethylmethakrylát

#### Spodní stavba:

**TYP 1** – Lícové betonové plochy krajních opěr a křídel na styku se zemínou a rubové plochy opěr pod úrovní těsnící vrstvy budou opatřeny penetračním nátěrem (ALP) a 2x asfaltovým nátěrem (ALN).

**TYP 2** - rub opěry a křídel po úroveň drenáže (těsnící vrstvy) bude opatřen penetračně adhezním nátěrem, 1 vrstvou celoplošně natavených izolačních pásů z modifikovaného asfaltu tl. 5 mm a 2x ochrannou geotextilií min. 600 g/m<sup>2</sup>. Izolační pás bude zatažen pod drenážní trubku.

Izolační pásy jsou rovněž navrženy na všech pracovních, dilatačních či smršťovacích spárách nových částí spodní stavby na styku se zemní vlhkostí.

Přechodová deska bude izolována 1x penetrační nátěr za studena + 2x asfaltovým nátěrem za tepla a v horní části na délce cca 1 m asfaltovými pásy dle VL 4 č. 302.01 (05/2015).

#### **4.3.15 Revizní zařízení**

Stálá revizní zařízení se nenavrhují, budoucí revize se předpokládá pouze s použitím přenosných mobilních zařízení (žebříků, horolezeckých lan, lešení, ...), popřípadě výsuvných plošin na silničních vozidlech.

Přístupnost mostu je po terénu.

#### **4.3.16 Letopočet**

Označení letopočtu výstavby objektu se provede vlys vložení gumové matrice zboku do bednění svislých líců křídel nebo úložných prahů opěr. Výška písma bude 200 mm, hloubka maximálně 20 mm.

#### **4.3.17 Dopravní značení**

Vodorovné dopravní značení (VDZ) bude po rekonstrukci obnoveno dle stávajícího stavu. VDZ se provede se v souladu s kap. 14 TKP, TP 58, TP65 a TP133.

Svislé dopravní značení zůstane rekonstrukcí nedotčeno, případně bude vráceno do původního stavu.

Dočasné dopravní značení v průběhu výstavby – DIO viz [SO 901](#).

#### **4.3.18 Nivelační značky**

Do každé krajní opěry budou na viditelném a výsledně přístupném místě konců úložných prahů osazeny vždy 2 nivelační značky pro sledování případného budoucího pohybu opěr v průběhu provozu – celkem tedy  $2 \times 2 = 4$  ks.

Materiál :                      **nivelační značka**                      **nerezová ocel 1.4401**

#### **4.3.19 Znak zhotovitele PKO**

Na NOK na vnitřní stěně budou nástřikem přes šablonu vyznačeny údaje o provedení protikorozi ochrany.

### **4.4 Statické a hydrotechnické posouzení**

#### **4.4.1 Statické posouzení**

Bylo provedeno statické přeposouzení rozhodujících průřezů nosné konstrukce a spodní stavby včetně založení a zjištěna hodnota zatížitelnosti současné konstrukce. Hodnoty zatížitelnosti viz 2.13

#### **4.4.2 Hydrotechnické posouzení**

Rekonstrukcí se nemění průtočné profily koryta řeky a hydrotechnické posouzení vzduť hladiny nebylo v tomto smyslu nutno provádět.

Bylo ovšem provedeno hydrotechnické posouzení odvodnění mostu viz samostatná příloha. Z něj vyplynula nutnost zřízení mostních odvodňovačů a odvodňovacího proužku podél obrubníků.

### **4.5 Cizí zařízení na mostě**

Popis inženýrských sítí na mostě viz 4.3.9. Zřízení SZ se v současné době již nepožaduje.

### **4.6 Řešení protikorozi ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům**

#### **4.6.1 Protikorozi ochrana**

Protikorozi ochrana mostu bude provedena dle předpisu **TKP kap. 19, část B (2013)** - Protikorozi 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 protikorozi ochrany (TPPKO), který musí být schválen pověřeným zástupcem objednatele a odsouhlasen projektantem stavby. Provádění nátěrových systémů bude dozorováno nezávislou inspekcí (podle ČSN ISO 12944). Stupeň korozi agresivity atmosféry dle ČSN EN ISO 12944-2: **stupeň C4**.

#### **4.6.2 Specifikace PKO pro jednotlivé části mostu**

##### **Základní specifikace ochranných protikorozi povlaků pro jednotlivé konstrukční části mostu dle přílohy TKP kap.19.B.P5 – tabulka I:**

###### **1. stávající nosná konstrukce včetně zábradlí a revizní lávky - vnější povrchy**

Kategorie speciálního korozi namáhání dle přílohy TKP kap.19.B.P4 – tabulka III b: **C4+K1**

Požadovaná životnost dílce : **100 let**

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

Plán údržby (čištění+mytí): **5 let**

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

###### **2. stávající nosná konstrukce - vnitřní povrchy**

Kategorie speciálního korozi namáhání dle přílohy TKP kap.19.B.P4 – tabulka III b: **C3+K2**

Požadovaná životnost dílce : **100 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: **II B**

###### **3. mostní závěry (nezabetonované části)**

Kategorie speciálního korozi namáhání dle přílohy TKP kap.19.B.P4 – tabulka III b: **C4+K1**

Požadovaná životnost dílce : **30 let**

Požadovaná životnost ochranného povlaku : **15 let (velmi vysoká VV)**

Plán údržby (čištění+mytí): **1 rok** a dále dle pokynů výrobce

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

###### **4. ložiska (nezabetonované části)**

Kategorie speciálního korozi namáhání dle přílohy TKP kap.19.B.P4 – tabulka III b: **C4+K1**

Požadovaná životnost dílce : **50 let**

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

Plán údržby (čištění+mytí): **2 roky**

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

###### **5. záchytné systémy – zábradlí**

Kategorie speciálního korozi namáhání dle přílohy TKP kap.19.B.P4 – tabulka III b: **C4+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**

### 4.6.3 Skladba jednotlivých systémů PKO

**a. I A + I speciál** – duplexní systém (kombinovaný povlak) v celkové tl. **350 (450) µm** ve skladbě:

- příprava povrchu otryskáním na stupeň Sa 3 (Medium G či Rugotest No3, st. BN 10a)	- µm
- 1x žárový nástřik Al15	100 µm
- 1x základní (uzavírací penetrační) nátěr epoxidový	30 µm
- 2x mezivrstva (dvousložkový epoxid plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty)	160 µm
- 1x přídatná mezivrstva - pouze ložiska	(100) µm
- 1x krycí nátěr (alifatický polyuretan)	60 µm
celkem	350(450) µm

**b. 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 = přetryskání (odstranění bílé rzi z povrchu) křemičitým pískem frakce 0,5 mm	- µm
- 1-2x vrstva - epoxid zinkofosfátu	150 µm
- 1x krycí nátěr (alifatický polyuretan)	60 µm
celkem	280 µm

**c. II B** – nátěrový systém v celkové tl. **280 µm** ve skladbě:

- příprava povrchu otryskáním na stupeň Sa 2 1/2 (Medium G či Rugotest No3, st. BN 10a)	- µm
- 1x základní nátěr epoxid s vysokým obsahem zinku	100 µm
- 2x mezivrstva (dvousložkový epoxid plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty)	180 µm
celkem	280 µm

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

Pro stávající nosnou konstrukci z vnějšku vzhledem k dobrému stavu PKO bude systém IA+I speciál modifikován. Bude provedeno pouze lehké přetryskání (sweeping) nosné konstrukce. Materiál pro tryskání musí být ekologicky nezávadný a musí být zabráněno úniku případných škodlivých látek do řeky. Dál bude ze systému vynechána vrstva žárového nástřiku a základního nátěru. Výsledná skladba systému je tedy následující:

- příprava povrchu lehkým otryskáním (sweeping)	
- 2x mezivrstva (dvousložkový epoxid plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty)	160 µm
- 1x krycí nátěr (alifatický polyuretan)	60 µm
celkem	220 µm

Vnitřní plochy komory budou opatřeny nátěrovým systémem v plné skladbě II B včetně tryskání vzhledem ke špatnému stavu PKO uvnitř komor.

### 4.6.4 Příprava povrchu

Na povrchu hran OK musí být vyloučeny ořepy po dělení základního materiálu, zápaly, ostré hrany,... Veškeré hrany OK v rozsahu aplikace systému PKO musí být zaobleny na minimální poloměr R = 2 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° (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 materiály 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.

#### **4.6.5 Spojovací prostředky (šrouby)**

Všechny šrouby musí být opatřené žárovým zinkováním ponorem v tloušťce minimálně **80 µm** pro hlavní a vedlejší nosné části, resp.min. **45 µm** pro podružné nenosné části. Šrouby budou následně opatřeny protikorozní ochranou jako okolní konstrukce.

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

- 1.Garance na protikorozní ochranný systém zjišťovaný na referenčních plochách minimálně 5 let.
- 2.Odolnost proti agresivním atmosférickým podmínkám.
- 3.Odolnost proti mechanickému poškození.
- 4.Odolnost ve styku s chemikáliemi (kyseliny, alkálie, soli, organická rozpouštědla, agresivní plyny, prachové částice, CHRL).
- 5.Stálobarevnost.
- 6.Stálost lesku.
- 7.Odolnost proti ultrafialovému záření.
- 8.Odolnost proti křídování.
- 9.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.
10. Pro jednotlivé vrstvy se použijí odlišné barevné odstíny.
11. Před nátěrem další vrstvy provede objednatel kontrolu, měření a převzetí očištěného povrchu OK. nebo vrstvy předchozí a vydá písemný souhlas k provedení další vrstvy.
12. 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 cm<sup>2</sup> 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.
13. Adheze dle ČSN EN ISO 4626 musí být min. 3 MPa.
14. Technologický předpis protikorozní ochrany (TPPKO) určí závazné podmínky pro způsob a rozsah měření tloušťky jednotlivých vrstev. Návrh TPPKO bude zhotovitelem stavby předložen projektantovi a objednateli k připomínkám a odsouhlasení nejpozději 1 měsíc před zahájením prací.
15. Základní nátěr a podkladové nátěry (mezivrstvy) musí být provedeny až po ukončení dílenské přejímky OK. před přepravou jednotlivých montážních dílů na staveniště. Maximální prodleva mezi provedením základního nátěru a další vrstvy nesmí být delší než 2 měsíce. Podkladový nátěr musí být přetíratelný vrchním nátěrem minimálně 1 rok od aplikace.
16. Vrchní nátěr PKO musí být proveden až po dokončení veškerých stavebních prací (pouze obtížně přístupné plochy lze natřít ještě před přesunem nosné konstrukce do mostního otvoru), aby nedošlo k jejímu znečištění, event. poškození a aby po případných opravách nevznikly na povrchu PKO viditelné skvrny odstínové nesourodosti. Před provedením této vrstvy musí být povrch NK očištěn tlakovou vodou a znovu odmaštěn. Případná poškození dosavadních vrstev PKO je nutno před provedením finální vrstvy předem opravit. Krycí nátěr v místech případného provizorního podepření NK se provede dodatečně.
17. Pro aplikaci PKO na staveništi se předpokládá zřízení lehkého stavebního lešení s krycí plachtou. Práce je nutno provádět za příznivých klimatických podmínek.

18. 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".
19. Pro dodržení rovnoměrných tloušťek nátěrového filmu bude prováděno předtírání otvorů, hran a těžko přístupných míst.
20. Požadovaná degradace nátěrového systému dle ČSN EN ISO 4628-2 – část 2 (hodnocení stupně puchýřkování) : stupeň 0, dle ČSN EN ISO 4628-3 : stupeň Ri=0, dle ČSN EN ISO 4628-3 až 7 : stupeň 0.
21. 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 Ri=3 (1 % z výrobního dílce může být prokorodováno), dle ČSN EN ISO 4628-3 až 7 : stupeň 0.
22. Průkazní zkoušky PKO budou provedeny akreditovanou zkušebnou dle TKP kap.19B, s výstupním protokolem dle ČSN EN ISO 12944-7. Kontrolní zkoušky budou provedeny zhotovitelem dle kap.13.2 (v rozsahu dle tab. 19) TKP kap.19B.

#### 4.6.7 Barevný odstín

Výběr vrchního barevného odstínu dle určeného vzorníku (RAL, DB, ..) pro jednotlivé ocelové části NOK a vybavení mostu provede oprávněný zástupce objednatele a bude jednoznačně specifikován v TPPKO. Barevný odstín bude stanoven investorem dalším stupni projektové dokumentace (RDS).

#### 4.6.8 Způsob ochrany proti účinkům bludných proudů

Podle TP 124 “ Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce“ je nutné provést ochranná opatření stupně 3, která představují kombinaci primární a sekundární ochrany a konstrukční opatření. Pro primární ochranu železobetonových konstrukcí platí požadavky ČSN EN 206-1 (krytí výztuže, druh cementu, kamenivo ...). Jako sekundární ochrana železobetonových konstrukcí, které přicházejí do styku se zeminou budou použity asfaltové nátěry za studena na penetraci podle směrnice „Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty pozemních komunikací“.

Jako konstrukční opatření budou použity:

- použití nevodivých nebo betonových distančních podložek
- provedení izolace spodní stavby
- použití elektroizolačně oddělených konstrukcí vybavení mostního příslušenství
- **ložiska** budou uložena na vrstvu polymerní malty tloušťky tl. min. 20 mm (v celé ploše ložiska s přesahem min 30 mm a kolem kotevních trnů), minimální požadovaná hodnota měrného odporu  $1 \cdot 10^{12} \Omega \cdot m$
- **mostní závěry** budou provedeny s požadovanými elektroizolačními vlastnostmi - minimální požadovaná hodnota elektrického izolačního odporu je 5 k $\Omega$ . Ocelové lamely se vybaví na přístupném místě mimo chodníkový prostor (např. pod vnějším zábradlím) šroubem M10 dl. 20 mm se dvěma maticemi z korozi-vzdorné oceli. Šrouby se osadí na obou krajních dílech mostního závěru. Po instalaci matic se šrouby opatří ochranou proti korozi (např. vazelínou).
- **zábradlí** nad dilatačními spárami na koncích NK mostu bude přerušeno (minimální vzduchová mezera 30 mm).
- **římsy** budou přerušeny u dilatačních spár na koncích NK vzduchovou mezerou, lícové plochy budou překryty mostním závěrem s požadovanými elektroizolačními vlastnostmi – viz výše.

**Ochrana proti atmosférickým přepětím** - zvláštní opatření dle TP124, sloužící k ochraně před bleskem a před ostatními škodlivými účinky atmosférické elektřiny (tzv. jiskřiště), se nenavrhuje (celková délka NK mostu <100 m, na mostě není stožár TV ani VO,...).

## **4.7 Požadované podmínky a měření sedání a průhybů (měření a monitoring)**

### **4.7.1 Přesnost vytýčení**

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

### **4.7.2 Sledování sedání**

Pro vytýčení a sledování chování mostu budou zřízeny pevné body s výškovými značkami. Souřadnice těchto bodů budou archivovány u hlavního geodeta stavby.

Výškopisná měření pro sledování sedání objektu se budou provádět na nivelačních značkách osazených trvale do opěr a dočasně na římsy mostu v následujících fázích výstavby:

- před zahájením rekonstrukce mostu
- před zdvihem nosné konstrukce
- v průběhu zdvihu nosné konstrukce
- po spuštění nosné konstrukce na ložiska
- před uvedením do provozu a dále dle potřeby v rámci pravidelných prohlídek.

Požadovaná přesnost měření je  $\pm 1$  mm.

Podrobná specifikace měření bude předmětem dalšího stupně projektové dokumentace (RDS).

## **4.8 Požadované zatěžovací zkoušky**

Vzhledem k typu rekonstrukce bez zásadního zásahu do nosné konstrukce se statická zatěžovací zkouška nepožaduje.

## **4.9 Požadavky na základní materiál**

### **4.9.1 Základní materiál – železobeton**

Jako měkká betonářská výztuž bude pro 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 je nutno věnovat maximální pozornost. Pro vyhotovení plnohodnotného svaru bez poškození základního materiálu je nutné dodržet všechna ustanovení a požadavky norem. Pro svařování je nutno dodržet postupy dle ČSN EN 17660-1 a ČSN EN 17660-2. Pro úspěšné svařování musí být vypracován svařovacím technologem postup – WPS, který je ověřen u akreditované zkušebny – WPQR. Svařovat může jen k tomu oprávněný svářeč pro svařování betonářské výztuže (podle ČSN EN 287-1, v dohledné době bude změněna na EN ISO 9606-1), na svářeče musí dohlížet svářecí dozor.

Krytí výztuže betonem bude navrženo podle TKP PK, kapitola 18. Krytí výztuže bude vždy vztaženo k prutu nejbližší lici betonu, tj. k sponám, hákům, hřebíkům.

**Beton** musí odpovídat požadavkům TKP PK, kap. 18, ČSN EN 206-1, ZTKP a ČSN EN 1992.

## 4.9.2 Základní materiál – ocel

### 2A. MOSTNÍ ZÁVĚRY A LOŽISKA

výrobní skupina dle ČSN EN 1090-2 : **EXC3**  
průkaz způsobilosti dle ČSN 73 2601 : **R**  
dokument kontroly dle ČSN EN 10204 : **inspekční certifikát 3.1**

### 2B. ZÁCHYTNÉ SYSTÉMY (zábradlí)

výrobní skupina dle ČSN EN 1090-2 : **EXC2**  
průkaz způsobilosti dle ČSN 73 2601 : **V (výroba), M (montáž)**  
dokument kontroly dle ČSN EN 10204 : **inspekční certifikát 3.1**

### 2C. PRVKY ODVODNĚNÍ

výrobní skupina dle ČSN EN 1090-2 : **EXC2**  
průkaz způsobilosti dle ČSN 73 2601 : **M**  
dokument kontroly dle ČSN EN 10204 : **zkušební zpráva 2.2**

Výroba a montáž bude provedena dle schválené **výrobní (VD-V) a montážní (MD-V) dokumentace** vybraného prvku vybavení mostu (mostní závěry, záchytné systémy), zajištěné zhotovitelem v rámci RDS. VD-V a MD-V bude zpracovaná na základě dokončené a objednatelem schválené **realizační dokumentace vybavení mostu (RDS-V)**, zpracované projektantem běžné RDS pro zhotovovací práce stavby (RDS-Z).

Součástí VD-V bude kromě výrobních výkresů (VV-V) i technologická dokumentace, složená z technologického předpisu výroby (TPřV-V) a technologického postupu svařování (TPoSV-V) ve výrobně. Výrobní výkresy je nutno, před jejich předložením objednateli ke schválení, nejprve předat projektantovi RDS-Z (RDS-V) k vyjádření a odsouhlasení.

Součástí MD-V bude kromě návrhu montáže (NM-V) i technologická dokumentace, složená z technologického předpisu montáže (TPřM-V) a případně i technologického postupu svařování na montáži (TPoSM-V) ve výrobně. Návrh montáže je nutno, před jeho předložením objednateli ke schválení, nejprve předat projektantovi RDS-Z (RDS-V) k vyjádření a odsouhlasení.

**Dílenská přejímka (DP)** vybavení (výrobní skupiny EXC3) objednatelem se provede dle ČSN 73 2603 (kap.6), na základě písemné výzvy výrobce. Dílenská přejímka bude provedena najednou pro konkrétní konstrukční část. DP pro ostatní vybavení mostu (výrobní skupina EXC2) se nepožaduje.

Výrobní tolerance musí odpovídat požadavkům příslušné kap.TKP (11-záchytné systémy, 23-mostní závěry) a ČSN 73 2611.

**Přeprava na staveniště.** Transport a osazení jednotlivých montážních dílů vybavení mostu musí být proveden způsobem, který vyloučí vznik trvalých poškození.

**Montážní prohlídka (MP)** vybavení (výrobní skupiny EXC3) objednatelem se provede dle ČSN 73 2603 (kap.7), na základě písemné výzvy dodavatele montáže ocelové konstrukce. MP pro ostatní vybavení mostu (výrobní skupina EXC2) se nepožaduje.

MP bude zahájena po sestavení a provizorním podepření prvku vybavení v definitivní poloze před jeho trvalým zabudováním (zabetonováním či podlitím a aktivací kotevních prvků). Předpokládají se tyto fáze pro provádění MP:

- 1.smontování a osazení prvku do geodeticky vyrovnané definitivní polohy, s provizorním podepřením
2. kontrola po dokončení (zabudování) a opravě poškozené PKO

Před zahájením MP se požaduje předložení prostorového zaměření autorizovaným geodetem, jehož výběr podléhá schválení objednatele. Přesnost měření bude doložena vyhodnoceným protokolárním výstupem v kontrolních bodech, které budou viditelně vyznačeny. Při měření musí být zohledněna teplota konstrukce, povolená střední chyba: poloha bodů  $\pm 3$  mm, výška 2 mm.

Zejména je nutno sledovat vodorovné i svislé odchylky kontrolních bodech v průběhu a po dokončení montáže.

Montážní musí odpovídat požadavkům příslušné kap.TKP (11-záchytné systémy, 23-mostní závěry) a ČSN 73 2611.

**Mostní závěry** budou vyrobeny z běžné konstrukční oceli **S235J2+N** dle **ČSN EN 10025-2** a dle **ČSN EN ISO 13918, 14555** (spřahovací trny = kolíky dle ISO 13918:2007 – **SD-2 22xL – A**, Keramický kroužek ISO 13918:2007 – **UF 19**).

**Zábradlí** bude vyrobeno z běžné konstrukční oceli **S235J0+N** dle **ČSN EN 10025-2**, spojovací prostředky (šrouby a kotvy) musí odpovídat požadavkům tab.č.10-č.14 TKP 19A.

**Uchycení odvodnění** bude vyrobeno z korozivzdorné oceli **1.4401** dle **ČSN EN 10027-2**, spojovací prostředky (šrouby) musí odpovídat požadavkům tab.č.12-č.14 TKP 19A (korozivzdorná ocel **A4**).

**Doporučené šrouby pro vybavení mostu (viz tab.č.10-č.14 TKP 19A):**

**Šrouby pro předpjaté či částečně předpjaté spoje**

<b>10.9</b>	- dle ČSN EN ISO 7411	šroub
<b>10 (12)</b>	- dle ČSN EN ISO 4755	matice (pokovené)
<b>zušlechtěné</b>	- dle ČSN EN ISO 7416	podložka

**Šrouby pro nepředpjaté spoje**

<b>5.6, 8.8, 10.9</b>	- dle ČSN EN ISO 4014, 4017	přesný šroub
<b>5.6, 8, 10</b>	- dle ČSN EN ISO 7413, 4032	matice
<b>140,200,300 HV</b>	- dle ČSN EN ISO 7089, 7090	podložka
<b>A4 / 70</b>	- dle ČSN EN ISO 3506-1	šroub nerez
<b>A4 / 80</b>	- dle ČSN EN ISO 3506-2	matice nerez
	- dle ČSN EN ISO 7089, 7090	podložka nerez

**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) zkouška **vnitřní jakosti** dle ČSN EN 10160 (plechy), ČSN EN 10306 (tvarové tyče)
- 6) mezní úchytky 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 , pro jakostní stupeň J2 z paty vývalku (tl.  $\geq 6$  mm)
- 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) plošná kontrola ZM ultrazvukem dvojitou sondou ve smyslu v rastru 200/200 mm, kritérium přípustnosti třídy **S1** dle ČSN EN 10160 (tl.  $\geq 10$  mm) – pouze patní desky záchytných systémů  
zkouška okrajových hran, určených ke svařování v místech UT (KT) kontroly tupých svarů, pouze pokud je požadována jakost tupého svaru třídy B(B+) podle ČSN EN ISO

5817 - dvojitá sonda 100 % kontrola v šířce dle **Tab.2** ČSN EN 10160 (50 mm, 75 mm či 100 mm – dle tl.položky) od kořene svarové hrany – třída dle požadované jakosti svaru.

ad 6) třída **A** dle ČSN EN 10029

**Volitelné (VP) a doplňující (DP) požadavky:**

dle tab.P1 kap.19.A TKP: **VP6, VP10, VP15, VP19a**

**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 6) ČSN EN 10024 (I), ČSN EN 10034 (I,H), ČSN EN 10279 (U), ČSN EN 10056-2 (L), ČSN EN 10210-1 (trubky)

dle tab.P1 kap.19.A TKP: **VP10, VP16, VP17, VP19a**

**C - SPŘAHOVACÍ TRNY:**

- prohlášení o shodě dle nařízení vlády č. 312/2005 Sb.

- prohlášení o shodě dle Nařízení vlády č.163/2002

- ověřovací a kontrolní zkoušky dle ČSN EN ISO 13918, 14555: mez kluzu, mez pevnosti, tažnost, chemický rozbor

- doložení inspekčního certifikátu **3.1** dle ČSN EN 10204

**D - PŘÍDAVNÝ MATERIÁL=SVARY:**

- prohlášení o shodě dle Nařízení vlády č.128/2004

- 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 **3.1** 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.

**E - ŠROUBY (inspekční certifikát 3.1):**

- prohlášení o shodě dle Nařízení vlády č.163/2002

- ověřovací a kontrolní zkoušky pro VP šrouby : 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

### 4.9.3 Spojovací materiál – svary

#### Základní požadavky:

1. Pro svařování se použijí výhradně metody obloukového svařování (plechy, tvarové tyče, trubky) a zdvihové přivařování svorníků s keramickým kroužkem 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) .
4. Požadavek na jakost dle ČSN EN ISO 3834-1: výrobní skupina EXC3: **vyšší**, výrobní skupina EXC2: **základní**.
5. Požadovaná **jakost koutových a tupých svarů** dle ČSN EN ISO 5817: výrobní skupina EXC3: **B+**, výrobní skupina EXC3: **B**, výrobní skupina EXC2: **C**.
6. WPS bude uvedena v dokumentaci dodavatele, WPQR bude provedena a doložena zadavateli před vlastním zahájením svařování.
7. 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.
8. S výjimkou přípojů případných montážních ok pro manipulaci s montážními díly během výroby, přepravy či montáže nesmí být na NK mostu mimo svarů předepsaných v PD provedeny žádné další dočasné svary. Způsob provedení těchto dočasných svarů a odstranění bude uveden v technologickém postupu svařování (TPS).
9. Trhliny na povrchu svarů ani zápalu u svarů či ZM nejsou přípustné. Po opravě zápalů vybroušením nesmí být oslabení ZM  $\geq 5\%$  jmenovité tloušťky
10. Jakékoliv změny typů či dimenzí svarů oproti výkresové dokumentaci je nutno projednat s projektantem této PD.
11. Svarové plochy musí odpovídat schválenému katalogu svarů z budoucí výrobní dokumentace.
12. 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.
13. 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 přehřevu. Svařování je zakázáno pod teplotu základního materiálu -5 °C.
14. Sestavení montážního spoje se provede pro konstrukční části výrobní skupin Aa pomocí montážních úhelníků.
15. 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 opracovat drážkováním nebo vybroušením.
16. Rozstřík svarového kovu musí být odstraněn.
17. Veškeré svary na NOK i vybavení mostu musí být provedeny jako nepřerušované a vodotěsné. Nenosné svary jsou provedeny jako výplňové či těsnící, ukončení musí být provedeno ovařením celé položky.

18. Všechny tupé svary budou provedeny s řádně provedeným **plným průvarem** kořene, s maximálním převýšením do 10% šířky svaru.
19. 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)
20. Všechny svary budou provedeny jako uzavřené a přechody svarů do základního materiálu budou opracované (podbroušení přechodů není povoleno).
21. Navrženou účinnou výšku koutových svarů lze redukovat za předpokladu provedení svarů autosem pod tavidlem oproti hodnotám uvedeným na výkresech následovně:  $a_{we}$  na výkrese (povolená redukce  $a_{we}$  při svaření autosem) → 4 (3.5), 5 (4.5), 6 (5), 7 (6), 8 (7), 9 (7.5). Tyto svary musí být provedeny s dostatečným závarem a hloubku bude doložena ve WPQR.
22. Nutno respektovat minimální účinné tloušťky svarů s ohledem na tloušťku spojovaného materiálu (např. dle čl. 10.2.4.2. zrušené ČSN 73 1401).
23. 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 .
24. Přesná metoda (technologie) svařování a údaje o kvalitě elektrod budou specifikovány ve výrobní a montážní dokumentaci.

### **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 |
| • KT - radiografické zkoušení (zkouška prozářením) | - pro 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):**

- VT** - 100 % kontrola po celé délce SP (kontroluje se příprava, čistota, stav SP, laminace či zdvojení ZM,...) dle ČSN EN 970
- MT(PT)** - 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 **2x(3x)** dle ČSN EN 1289 pro jakost svaru B,B+,C,(D) ; MT – stupeň přípustnosti **2x(3x)** dle ČSN EN 1291 pro jakost svaru B,B+,C,(D)]

#### **2. SP - VÝROBNÍ SKUPINY EXC3:**

- UT** - 100 % kontrola dvojitou sondou v místech NDT kontroly tupých svarů v šířce dle tab.2 ČSN EN 10160 od kořene svarové hrany – třída dle EN 10160 podle požadované jakosti svaru
- MT(PT)** - jako doplňková v místech UT (KT) kontroly SP

### **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:**

- VT** - 100 % kontrola po celé délce svarů dle ČSN EN 970 - stupeň přípustnosti dle jakosti svaru

## **2. SVARY - VÝROBNÍ SKUPINY EXC3:**

- MT(PT)** - 100% plochy v místech po odstranění dočasných svarů  
- 100 % v místech náhřevu spojovaných konstrukčních částí z oceli jakosti S355  
- při zjištění vad pomocí VT a jako doplňková v místech UT (KT) kontroly svarů [PT- stupeň přípustnosti **2x** dle ČSN EN 1289 pro jakost svaru B+,B; MT – stupeň přípustnosti **2x** dle ČSN EN 1291 pro jakost svaru B+,B]
- UT** - ZM v místech odstranění svarů pro dílenské pomůcky, zarážky, montážních oka či úchyty mostu (100% plochy + přídavek 50 mm na obě strany)

## **3. SVARY - VÝROBNÍ SKUPINY EXC2:**

- MT(PT)** - při zjištění vad pomocí VT [PT- stupeň přípustnosti **2x(3x)** dle ČSN EN 1289 pro jakost svaru C,(D) ; MT – stupeň přípustnosti **2x(3x)** dle ČSN EN 1291 pro jakost svaru C,(D)]
- UT** - v rozsahu dle požadavků objednatele

### **Destruktivní kontrola svarů :**

Není předepsána.

### **Přivařování spřahovacích trnů (svorníků,kolíků s hlavou):**

Provede se dle ČSN EN ISO 14555, použije se metoda zdvihového přivařování svorníků s keramickým kroužkem.

Před zahájením prací musí být předložen schválený WPS a WPQR v rozsahu podle ČSN EN ISO 14555, článek 9 a 10.

Povrch ZM musí být čistý, bez barvy, rzi, okují, kondenzátů, mastnoty, povlaků kovů.Způsob přípravy povrchu musí být uveden ve WPS.

V případě teploty ZM při svařování nižší než 5 °C je nutný předehřev ZM, svařování při teplotě ZM pod 0 °C se nepovoluje.

Pro přivařování svorníků musí být použit pouze typ svorníku a typ keramického kroužku, který je uveden ve WPS, jiné kombinace nejsou povoleny.

Před zahájením prací bude provedena normální výrobní zkouška v rozsahu: 10 ks svorníků ve výrobně, VT (100 %), zkouška ohybem na úhel 60° (5 ks) a zkouška makrostruktury (2 svorníky, 90° středem svorníku).

Při vlastním provádění přivařování svorníků na konstrukci musí být prováděna průběžně zjednodušená výrobní zkouška, v rozsahu: 1 ks svorníků na začátku každé směny, 100% VT i zkouška ohybem,

Průběžný dozor provede výrobce na všech přivařených svornících, pokud se zjistí vadné provedení svaru (pórovitost, nerovnoměrný výronek, jiná délka svorníku), provede se zkouška ohybem 15° nebo zkouška tahem. V případě nevyhovujícího výsledku musí být práce zastaveny a zopakuje se normální výrobní zkouška(viz výše).

Vadné svorníky musí být u konstrukcí výrobních skupin Aa, Ba beze zbytku odstraněny a na jejich místo s polohovým posunem musí být přivařeny náhradní svorníky.

## **5 VÝSTAVBA MOSTU**

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

Zhotovitel musí mít zaveden, certifikován a prověřovat systém řízení jakosti dle ČSN EN ISO 9001.

Je nutno omezit narušení území stavbou na minimum. Technologie volit s ohledem na umístění stavby v blízkosti vodního toku a porostů dřevin. Nutno omezit prašnost na stavbě, vyloučit zakalení toku a omezit hluk na stavbě.

Podrobnosti o omezení a podmínkách provádění stavby viz příloha **B.1**.

### Postup výstavby:

- příprava staveniště (vytýčení, zřízení manipulačních, skladových a administrativních ploch,...)
- zřízení dočasných dopravně-inženýrských opatření (DIO)
- vytýčení a ochrana kolizních inženýrských sítí
- odstranění vozovkových a chodníkových vrstev na mostě
- frézování vozovky, výkopové práce na předpolích
- provedení opatření pro ochranu inženýrských sítí
- demolice stávající částí spodní stavby - křídla, závěrné zídky, části úložného prahu, MZ, přechodové desky
- zdvih nosné konstrukce
- demontáž stávajících ložisek
- provedení sanace povrchu úložného prahu
- montáž nových mostních ložisek, spuštění nosné konstrukce na ložiska
- provedení úprav nosné konstrukce (odvodňovače, úprava obruby, ...)
- zřízení bednění, výztuž a betonáž spodní stavby - závěrná zídka, křídla, úložný práh
- provedení izolace spodní stavby a nosné konstrukce
- zřízení nových přechodových oblastí za opěrami vč. přechodových desek
- osazení mostních závěrů
- Provedení opravy PKO mostu
- zřízení nového vybavení mostu (římsy, chodníky, zábradlí, vozovka,...)
- provedení úprav pod mostem
- zrušení DIO
- finální úklid a likvidace staveniště

## **5.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby (přístupy, přívody el. energie, skladovací plochy, montážní a pomocné plochy, montážní a pomocné konstrukce, ...)**

### **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 přímo z navazující komunikace.

### **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 přednostně využívány zpevněné plochy na obou předpolích uzavřené komunikace.

Celé staveniště bude oploceno a zabezpečeno tak, aby byl zamezeno přístupu nepovolaných osob. Možné rozmístění výše zmíněných ploch v rámci obvodu staveniště – viz příloha [C.2 – Koordinační situace stavby](#).

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

**Staveništní přípojka el. proudu.** Přípojku el. proudu je možno napojit dle dispozic místního správce rozvodného závodu eventuálně bude řešeno agregáty stavby.

**Staveništní přípojka vodovodu.** Vodovodní přípojku bude možno napojit ze stávajícího blízkého vodovodního řadu dle dispozic správce eventuálně bude řešeno dovozem stavby.

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

### 5.2.3 Montážní a pomocné konstrukce

Pro demolici se uvažuje s využitím mobilní kolové demoliční a zemní mechanizace a ruční bourací techniky.

Pro zdvih nosné konstrukce se předpokládá použití hydraulických lisů s přenosnými agregáty.

Pro ochranu sítí po dobu výstavby s předpokládá zřízení provizorního uzavřeného bednění, řádně podepřeného o dno výkopu.

Pro betonáž bude použito bednění.

Pro manipulaci s břemeny se předpokládá případné využití autojeřábů. Zřízení stabilního jeřábu se nepředpokládá.

Betonáž bude probíhat pomocí čerpadel, beton na stavbu lze dopravovat po přilehlé komunikaci.

### 5.2.4 Přesnost vytyčení

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 vztahných přímek půdorysné osy nebo os jsou stanoveny podle ČSN 73 0421.

- |    |  |         |
|----|--|---------|
| a) | vzájemné vzdálenosti d ve dvou směrech:        |         |
|    | bednění  | ±8 mm   |
| b) | rovnoběžnosti:                                 | ±15 mgr |
| c) | sevrěného 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   |

### 5.2.5 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 (úl. práh, záv. zídka)           | ± 25 mm |
|          | - výškově (úl. práh, záv. zídka)           | ± 10 mm |
|          | - směrově (bloky pod ložiska)              | ± 15 mm |
|          | - výškově (bloky pod ložiska)              | ± 5 mm  |
| Římsy    | - směrově                                  | ± 15 mm |
|          | - výškově                                  | ± 10 mm |
|          | - rovinatost povrchu na vztažnou délku 2 m | 6 mm    |
| Zábradlí | - směrově                                  | ± 15 mm |
|          | - výškově                                  | ± 10 mm |

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

Stavbu tvoří následující stavební objekty:

SO 101	Úprava komunikace
SO 301	Ochrana vodovodu
SO 901	DIO

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

#### **5.4.1 Inženýrské sítě**

V prostoru staveniště se nachází inženýrské sítě – viz kap.4.3.9.

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 vytýčit veškeré stavbou dotčené inženýrské sítě a zajistit jejich ochranu. Inženýrské sítě, které se vyskytují mimo obvod staveniště, nebudou stavbou nijak dotčeny.

#### **5.4.2 Ochranná pásma**

##### **5.4.2.1 Ochranná pásma inženýrských sítí**

###### **Vodovodní řad a kanalizace**

Průměr do 500 mm – 1,5 m od vnějšího líce

###### **Elektrické vedení**

Nadzemní vedení o napětí nad 1 kV a do 35 kV

7 m – vodiče bez izolace

2 m – vodiče s izolací

1 m - závěsná kabelová vedení

###### **Plynovody**

1 m – středotlak, nízkotlak, plynovodní přípojky v obci

###### **Telekomunikace (po stranách krajního vedení)**

1,5 m – podzemní telekomunikační vedení

Vodovod a kanalizace – Vodovody a kanalizace, a.s., Čechova 1151, Mladá Boleslav 293 22

Plynovod STL – Středočeská plynárenská, a.s., Štefánkova 1251, 293 36 Mladá Boleslav

Telekomunikační kabely – Telefónica O2 CR, a.s., Olšanská 2681/6, 130 84 Praha 3; pracoviště: Sirotkova 1242, 293 01 Mladá Boleslav

Podzemní kabel VN a NN – ČEZ Distribuce, a.s., Guldenerova 19, 303 28 Plzeň, kontaktní prac.: odd. Dokumentace sítí Mladá Boleslav

Vedení kabelů veřejného osvětlení a rozhlasu – Technické služby Benátky n./Jiz., Kbel 12, 294 71 Benátky n./Jiz.

##### **5.4.2.2 Ochranná pásma silnic**

Ochranná pásma silnic, dálnic a místních komunikací jsou popsána zákonem č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, § 30, platí pro dálnice, silnice a místní komunikace, mimo souvislé zastavění obcí. Rozumí se tím prostor ohraničený svislými plochami do výšky 50 m a ve vzdálenosti 15 m od osy nebo přilehlého jízdního pásu – pro silnice II. a III. třídy.

### 5.4.2.3 Ochranná pásma hygienické ochrany

Lokalita stavby se nachází v pásmu hygienické ochrany 2.b, kde platí rozhodnutí OVLHZ střeadočeského KNV č.j. 4090/85-233 z 18.3.1986 o zřízení ochranných pásem vodního zdroje Káraný. V tomto rozhodnutí jsou stanovena omezení činností na ochranu podzemních a povrchových vod, která je nutno respektovat.

### 5.4.3 Chráněná území

Stavba se nenachází v žádném chráněném území.

### 5.4.4 Zátopová území

Oblast se nachází v aktivním záplavovém území řeky Jizery.

### 5.4.5 Kulturní památky

V území dotčeném stavbou neleží žádné kulturní památky.

### 5.4.6 Omezení provozu

Stavba bude realizována za úplné výluky silničního a pěšího provozu po mostě.

### 5.4.7 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.

### 5.4.8 Zásah stavby do území

**Kácení a mimolesní zeleň.** Nepředpokládá se žádné kácení zeleně. Náhradní vysazení stromů po dokončení stavby nebude provedeno. Vzrostlé stromy v okolí mostu nesmí být stavbou nijak dotčeny. 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.** Před zahájením vlastních stavebních prací provedena v nezbytném rozsahu skrývka ornice v tl. min 0,3 m a tato bude po dokončení stavby opět zpětně rozprostřena v původním rozsahu.

**Skládka vybouraného materiálu.** Materiál demolice bude odvezen na skládku dle dispozic objednatele a možností zhotovitel.

### 5.4.9 Vliv stavby a provozu na PK na zdraví a životní prostředí

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

Most přechází tok řeky Jizery, což znamená zásah do krajinného prvku. Musí se tedy dbát těchto zásad:

- během výstavby nesmí dojít k významnému znečištění vod, zvláště ne ropnými látkami.
- stavba bude zajištěna proti napadávkám, např. zaplachtením a případné napadávky budou neprodleně odstraněny
- při provádění oprav PKO bude zajištěna bezpečnost z hlediska znečištění vod toxickými látkami.
- před zahájením stavebních prací bude předložen havarijní a povodňový plán stavby
- zásahy do koryta se nepředpokládají, případně budou předem projednány a po skončení stavby bude koryto uvedeno do původního stavu

**Hluk a vibrace.** Po dobu výstavby bude okolí zatíženo běžným hlukem a vibracemi stavebních strojů. 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. 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.

## **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 Prostorové uspořádání a geometrie mostu**

#### **6.2.1 Prostorové uspořádání**

Prostorové uspořádání na mostě je následující (zleva doprava):

Zábradlí, římsa	112 mm
Chodník	2000 mm
Odvodňovací proužek	500 mm
Jízdní pruh	4250 mm
Jízdní pruh	4250 mm
Odvodňovací proužek	500 mm
Chodník	2000 mm
<u>Zábradlí, římsa</u>	<u>112 mm</u>
Celkem	13724 mm

#### **6.2.2 Geometrie mostu**

Most je navržen jako kolmý.

Z hlediska průběhu směrového a výškového vedení komunikace na mostě je most v konstantním spádu +0.32% (stoupá) a směrově v přímé, u opěry O2 zasahuje částečně do mostu pravý oblouk křižovatky.

Staničení důležitých bodů konstrukce (staničení úpravy):

Opěra O1 (úložná přímka)	KM 0.024 500
Střed rozpětí (bod křížení)	KM 0.047 000
Opěra O2	KM 0.069 500

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

Zatížitelnost mostu je následující:

normální	V <sub>n</sub> =	29 t
výhradní	V <sub>r</sub> =	124 t
výjimečná	V <sub>e</sub> =	188 t

### **6.4 Hydrotechnické výpočty**

Rekonstrukcí se nemění průtočné profily koryta řeky a hydrotechnické posouzení vzdutí hladiny nebylo v tomto smyslu nutno provádět.

Bylo ovšem provedeno hydrotechnické posouzení odvodnění mostu viz samostatná příloha. Z něj vyplynula nutnost zřízení mostních odvodňovačů a odvodňovacího proužku podél obrubníků.

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

Most je navržen v souladu s požadavky vyhlášky 398/2009. Příčný sklon chodníků je 1.5 %. Podélný sklon chodníků 0.32%. Vodící linii na mostě tvoří spodní madlo zábradlí.

## **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 272/2011 Sb. 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 200 mm 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 1 m 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.

## **8.1 Ochranná lešení, průchody a ochranné stěny pro veřejný provoz**

Veřejný provoz se nevyskytuje.

## **8.2 Ochranná zábradlí**

Budou instalována na všechna místa, kde hrozí pád z výšky, zejména na okraj ocelové nosné konstrukce, okraj opěr a křídel.

# **9 DOKLADY**

Doklady jsou uvedeny v samostatně v příloze **G – Doklady**.

V Praze 13.07.2020

Vypracoval: Ing. Pavel Očadlík  
Aktualizoval: Ing. Josef Bajtek