


NAVRHL:	Ing. Vladimír Zadák		
KRESLIL:	Ing. Vladimír Zadák		
KONTROLOVAL:	Ing. Vladimír Zadák		
KRAJSKÝ ÚŘAD:	Kraj Vysočina	O. ÚŘAD: Pelhřimov	<b>Ing. Vladimír Zadák</b> Autorizovaný inženýr pro dopravní stavby Aut. technik pro mosty a inž. konstrukce Tel: 607 000 380, <a href="http://www.dszadak.cz">www.dszadak.cz</a>
INVESTOR:	KSUSV, p. o., Jihlava	ÚČEL: PDPS	
<b>II/112 RYNÁREC, OPRAVA MOSTU 112-052</b>			
<b>Technická zpráva</b>	ČÁST. DOKUMENTACE:  <b>C1.</b>	SOUPRAVA:	ČÍS. VÝKRESU:

## **1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O MOSTU**

### **1.1. Název akce a označení stavby**

II/112 Rynárec, oprava mostu 112-052

### **1.2. Katastrální území**

Rynárec - číslo katastrálního území 684198

### **1.3. Obec**

Rynárec

### **1.4. Okres**

Pelhřimov

### **1.5. Investor, stavebník**

Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, p.o.

Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava

### **1.6. Správce objektů**

1.6.1. Správce mostu ev.č. 112-052, komunikace II/112

Kraj Vysočina

Žižkova 57, 587 33 Jihlava

Zastoupené:

Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, p.o.

Kosovská 1122/16, 586 01 Jihlava

1.6.2. Správce chodníků

Obec Rynárec

Rynárec 24, 39401 Rynárec

### **1.7. Projektant**

1.7.1. Generální projektant

Ing. Vladimír Zadák

Stranná 49, 394 68 Žirovnice

IČO: 09026291

(osoba s autorizací – 1400484 Ing. Vladimír Zadák, č. a. 34701 – Dopravní stavby, 34702 - Mosty a inženýrské konstrukce)

### **1.8. Bod křížení**

S inundací vodního toku Bělá

Souřadnice křížení JTSK:  $y = 694826,385$   $x = 1127753,1100$

### **1.9. Staničení na komunikaci II/112**

Staničení liniové (provozní): km 64,817

### **1.10. Úhel křížení**

S vodním tokem

Úhel křížení: 84°

### **1.11. Průtočná výška**

Výška nad dnem inundace: 5,14 m

## **2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ**

### **2.1. Charakteristika mostu**

Podle druhu převedené komunikace - pozemní komunikace

Podle překračované překážky - most přes vodní tok a místní komunikaci

Podle počtu mostních polí - most o 2 polích (klenby)

Podle počtu mostovkových podlaží - jednopodlažní  
Podle výškové polohy mostovky - s horní mostovkou  
Podle měnitelnosti základní polohy - nepohyblivý  
Podle plánované doby trvání - trvalý  
Podle průběhu trasy na mostě - směrově v přímé  
- výškově v údolnicovém oblouku  
Podle situačního uspořádání - šikmý (téměř kolmý)  
Podle projektované zatížitelnosti - s nenormovou zatížitelností  
Podle hmotné podstaty - kamenná klenba  
Podle členitosti nosné konstrukce - klenutý  
Podle výchozí charakteristiky - klenutá o dvou polích  
Podle konstr. uspořádání příč. řezu - otevřeně uspořádaný  
Podle omezené volné výšky - s neomezenou volnou výškou

## **2.2. Délka přemostění**

Délka přemostění: 16,8m

## **2.3. Délka mostu**

Délka mostu 29,4 m

Šířka mostu  $1,7+6,8+1,65=10,15$  m

## **2.4. Šikmost mostu**

Šikmý most:  $84^\circ$  - levá

## **2.5. Šířka vozovky mezi obrubníky**

6,8m

## **2.6. Šířka chodníku**

1,4m

## **2.7. Šířka mostu mezi zábradlími**

8.15 m

## **2.8. Volná šířka mostu**

6.8 m

## **2.9. Výška mostu**

6.65 m

## **2.10. Stavební výška mostu**

2 m

## **2.11. Plocha mostu**

Plocha mostu je určena jako součin délky přemostění a vzdálenosti mezi vnějšími ochrannými konstrukcemi.

Plocha mostu  $29.4 \times 8.15 = 239,61\text{m}^2$

## **2.12. Zatížení mostu**

Nosná konstrukce je ponechána stávající. Při rekonstrukci mostu se nevycházelo z normového zatížení.

## **2.13. Zatížitelnost mostu**

Na základě hlavní mostní prohlídky je stavebně technický stav mostního objektu dle ČSN 73 6220, 73 6221 a 73 6222:

Konstrukce spodní stavby - IV – Uspokojivý

Nosná konstrukce - IV – Uspokojivý

Použitelnosti - II – Podmíněně použitelné

Zatížitelnost stávajícího mostního objektu je následující (dle mostního listu a HMP – BMS 2018):

Normální zatížitelnost  $V_n = 22,0t$

Výhradní zatížitelnost  $V_r = 64 t$

Výjimečná zatížitelnost  $V_e = 224 t$

Zatížitelnost na nápravu  $V_a = 16,8 t$

Zatížitelnost je již po redukci součinitelem stavu konstrukce ve skupině IV – 0,8

Opravená konstrukce mostu ev.č. 112-052 bude mít zatížitelnost dle ČSN 73 6222 min.:

Normální zatížitelnost  $V_n = 28 t$

Výhradní zatížitelnost  $V_r = 80 t$

Výjimečná zatížitelnost  $V_e = 280 t$

Zatížitelnost na nápravu  $V_a = 20 t$

## **2.15. Důležitá upozornění**

Velikost mostního otvoru zůstane stávající. Dle obdržných údajů o povodňových hladinách se podhled nosné konstrukce ve vrcholu klenby bude nacházet cca 2,31 m nad hladinou Q100 515,75 m n. m..

Hladina Q100 se nachází asi 2,28 m nade dnem vodního toku. Mostní otvor splňuje požadavky ČSN 73 6201 : 2008 - Projektování mostních objektů. Z tohoto důvodu není potřeba hydrotechnický posudek.

## **3. VŠEOBECNÝ POPIS**

### **3.1. Stavba a její zvláštnosti**

#### **3.1.1. Popis**

##### **3.1.1.1. Návaznost na předchozí stupně PD a podklady**

Projektová dokumentace řeší opravu nevyhovujícího stavu mostu ev. č. 112-052 v centru obce Rynárec. Konstrukce mostu je dvouklenbová, most je vyžděný z kamene. V osmdesátých letech byl povrch mostu pokryt vyztuženým stříkaným betonem – torkretem.

Součástí provedené projektové dokumentace ve stupni DSP jsou níže uvedené podklady:

- Geodetické zaměření zájmového území (Hloušek – geodetická kancelář, Brno, listopad 2020)
- Mostní list
- Vyjádření správců inženýrských sítí o jejich existenci (01 – 02/2013)
- Smlouva o dílo na vyhotovení PD ve stupni DSP+PDPS
- Hydrotechnické údaje (ČHMÚ – 01/2013)
- Závěry z vyjádření dotčených orgánů a organizací k projektové dokumentaci.
- Mostní prohlídka (DIVYP Brno, 2018)
- Mostní list

##### **3.1.1.2. Popis stávající konstrukce mostu**

Stávající klenba je tloušťky cca 600mm, díky lomovému kameni bude na rubu povrch velmi nepravidelný. Šířka klenby je asi 9,9m. Klenba je kruhová s poloměrem cca 5,1m na líci klenby. Druhá klenba má šířku také 9,9m a poloměr 3,16m. Vzepětí (svislá vzdálenost vetknutí do opěr po podhled uprostřed rozpětí klenby) je cca 3m. Rozpětí nosné konstrukce je 17m, délka nosné konstrukce je 18,9m. Šikmost mostu je pravá 88,2°. Na kamenné klenbě se nachází kamenné poprsní zdi neznámé tloušťky, pravděpodobně proměnné. Na poprsních zdech jsou železobetonové římsy. Římsy mají složitější tvar, spodní část římsy je široká asi 1,7m. Do této části je zabetonováno ocelové zábradlí. Výškově navazují na vozovku na mostě. Na římsách jsou ještě dobudovány chodníky, z jedné strany lemované betonovými obrubníky a z druhé strany vyřazeným ocelovým svodidlem.

Odvodňovací zařízení na mostě – odvodnění rubu kleneb je provedeno kamennými průchody (odvodňovači) poprsními zídkami na líc mostu. Voda z povrchu komunikace je odváděna uliční vpustí a odvodňovačem na líc mostu. Zbytek povrchových vod je odváděn do prostoru za mostem. Vozovka je živičná. Celková tloušťka vozovkových vrstev na mostě a tedy ani výška přesypávky nelze určit. Stavební výška v nejvyšším místě klenby je 2m. Šířka vozovky na mostě je cca 6,8m. Volná šířka mostu mezi zábradlím je asi 9.3m.

Nosná klenbová konstrukce je opřena do kamenných základových bloků/opěr. Šířka opěr je cca 1,2m. Tvar spodní stavby není znám. Hrany spodní stavby jsou zpevněny lomovým kamenem. Na poprsní zdi a kamennou spodní stavbu navazují šikmá kamenná křídla z lomového kamene. Délka křídel je proměnná od cca 5,1m do 5,6m. Křídla svírají s nosnou konstrukcí úhel cca 124°. Na kamenných křídlech jsou betonové římsy. Jak betonové římsy, tak horní části křídel jsou potrhány a rozpadají se. Základy mostu jsou nepřístupné pod úroveň terénu. Inundační území pod mostem je zpevněné kamennou rovnatinou.

Na základě hlavní mostní prohlídky je stavebně technický stav mostního objektu dle ČSN 73 6220, 73 6221 a 73 6222:

Konstrukce spodní stavby - IV – Uspokojivý

Nosná konstrukce - IV – Uspokojivý

Použitelnosti - II – Podmíněně použitelné

Zatížitelnost stávajícího mostního objektu je následující (dle mostního listu a HMP – BMS 2018):

Normální zatížitelnost  $V_n = 22,0t$

Výhradní zatížitelnost  $V_r = 64 t$

Výjimečná zatížitelnost  $V_e = 224 t$

Zatížitelnost na nápravu  $V_a = 16,8 t$

Zatížitelnost je již po redukci součinitelem stavu konstrukce ve skupině IV – 0,8

Zatížitelnost byla určena podle zvláštních předpisů podle ČSN 73 6222 a TP 199.

Komunikace II/112 se na mostě nachází v mírném směrovém oblouku. Kategorijní uspořádání komunikace II/112 na předmostích je odpovídající S7,5/50 dle ČSN 73 6101 – Projektování silnic a dálnic. Vlastní komunikace se v daném místě nachází v násypu výšky cca 5,1m. Výškově je niveleta stávající komunikace klesající v podélném sklonu asi 3,4%. Povrch vozovky v příčném řezu má sklon cca 3% s levostranným klopením ve směru staničení. Zádržný systém na mostě je tvořen ocelovým zábradlím zabetonovaným do betonové římsy. Na vozovce II/112 je provedeno stávající vodorovné dopravní značení v podobě podélných čar vodících V4 šířky 125mm a podélné čáry přerušované 3/1,5/0,125m. Na mostě jsou osazeny tabulky s evidenčním číslem mostu.

V předpolí mostu se nachází obecní chodník, který průběžně navazuje na pravou římsu.

V prostoru zájmového území se dle vyjádření jednotlivých správců nacházejí stávající inženýrské sítě: - Vlevo podél komunikace II/112 se nachází stávající nadzemní vedení nn ve správě e-on a na sloupech je zároveň umístěno vedení veřejného osvětlení obce a obecního rozhlasu.

Tato vedení stavbou nebudou dotčena.

### 3.1.1.3. Popis navrhovaného objektu mostu ev.č. 112-052

S ohledem na fakt, že most v budoucnosti bude možná zařazen do památkové péče, byl tomu i v rámci možností přizpůsoben rozsah opravy. Z tohoto důvodu byly například navrženy kamenné obrubníky OP6 jako lem římsy, zádržný systém na mostě byl barevně přizpůsoben kamennému zdivu a asi největší rozsah prací bude proveden na obnově samotného kamenného zdiva po odstranění vyztuženého torkretového betonu.

Velikost mostního otvoru zůstane stávající. Dle obdržených údajů o povodňových hladinách se podhled nosné konstrukce ve vrcholu klenby bude nacházet cca 2,31 m nad hladinou Q100 = 515,75 m n.m. Podhled nosné konstrukce ve vrcholu klenby je na kótě 518,06 m n.m.

Hladina Q100 se nachází asi 2,28 m nade dnem vodního toku pod mostem. Mostní otvor bohatě splňuje požadavky ČSN 73 6201 : 2008 - Projektování mostních objektů. Z tohoto důvodu není potřeba hydrotechnický posudek. Lze předpokládat, že mostní nosná konstrukce bude po opravě zaříděna do stavebně technického stavu minimálně III – Dobrý dle ČSN 73 6221. Pak bude redukční součinitel stavu konstrukce nabývat hodnoty 1, tedy bez redukce vlivem stavebně technického stavu.

Pokud bychom použili již provedený, nutno podotknout, že konzervativní a zjednodušený statický výpočet zatížitelnosti, pak budou nové hodnoty zatížitelnosti mostu bez redukce:

Normální zatížitelnost  $V_n = 28 t$

Výhradní zatížitelnost  $V_r = 80 \text{ t}$   
Výjimečná zatížitelnost  $V_e = 280 \text{ t}$   
Zatížitelnost na nápravu  $V_a = 20 \text{ t}$

Pokud by byl proveden podrobný statický výpočet zatížitelnosti ve smyslu TP 199, tak by pravděpodobně vyšly ještě vyšší hodnoty zatížitelnosti, které i tak jsou pro danou třídu komunikace dostačující.

Objekt počítá s kompletní demolicí nových částí ze ŽB na poprsných zdech. Je uvažováno s horší variantou porušení zakončení poprsných zdí v místě napojení na římsu. Bude provedena oprava porušeného kamenného zdiva a v této opravované části bude zabudován nový kotevní systém pro uchycení nové římsy.

U šikmých křídel se uvažuje s obnovou betonových říms a též s odstraněním torkretového betonu. Po diagnostice stavu křídel bude rozhodnuto o typu jejich sanace.

S ohledem na výskyt stávajících inženýrských sítí v prostoru zájmového území bude nutné před zahájením prací vytyčit jejich polohu.

Inženýrské sítě jsou v současnosti vedeny vzduchem. S ohledem na možné budoucí umístění do země budou v levé římse osazeny 3 rezervní chráničky DN 150 pro budoucí umístění NN, kabelu VO s rozhlasem a možných budoucích sdělovacích sítí.

Na konstrukci svodidla budou osazeny směrové sloupky bílé barvy mimo most a modré barvy na mostě dle TP 65.

Konstrukce vozovky na mostě je ze dvou vrstev asfaltového betonu s podkladní vrstvou z cementové stabilizace.

Povrch vozovky je odvodněn gravitačně příčným a podélným sklonem. Na mostě je podél levostranné římsy umístěna uliční vpust s vyústěním přes poprsní zídku do vodoteče.

Na začátku a konci mostu bude znovuosazena tabulka s evidenčním číslem mostu

Součástí akce je i úprava komunikace II/112 v celkové délce 88,6 m.

V daném úseku bude provedena stejná technologie opravy, jako na konstrukci mostu – Podkladní vrstva z SC C8/10 v tloušťce 200 mm, Ložní vrstva z modifikovaného ACL 16 v tloušťce 60mm a obrusná vrstva z modifikovaného ACO 11 v tloušťce 40mm.

V km cca 0.006 – 0.040 bude zrušen stávající zelený pás mezi chodníkem a vozovkou a bude zde dobudována plná konstrukce vozovky navýšením o 2 vrstvy šterkodrtě tloušťky 150 mm.

### 3.1.2. Zhotovení stavby

Zhotovení stavebních prací se uvažuje v jedné stavební sezoně.

Pro provedení opravy mostního objektu je nutné provést následující kroky:

- vytyčení stávajících inženýrských sítí s jejich případným zajištěním
- stabilitní zajištění klenby skruží dle VTD dokumentace skruže
- splnění podmínek dotčených orgánů (ohlášení stavebních prací na dopravní inspektorát)
- převedení dopravy z prostoru komunikace (samostatný stavební objekt SO 001)

Podrobně je postup prací popsán v příloze E této dokumentace.

Stavba proběhne v jedné stavební sezoně. Doba trvání se uvažuje 4 měsíce (viz. příloha E Zásady organizace výstavby).

### 3.1.3. Přejímka

Přejímka objektu bude provedena po dokončení stavebních prací mostního objektu a po provedení hlavní mostní prohlídky s odstraněním všech nedodělků.

## 3.2. Objekt stavby a vztah k území

Objekt se nachází v intravilánu obce Rynárec. Jako základ pro stavbu mostu a vedení komunikace II/112 na násypu byla v minulosti zřejmě použita hráz zaniklého rybníka. Samotná hmota mostu navazuje na konci pravé římsy na objekt určený k bydlení, který je de facto součástí stativa mostu. Most tvoří nezastupitelnou součást obce jak z hlediska dopravního, tak architektonického.

### 3.2.1. Hlavní trasa

Trasa komunikace II/112 je vedena na mostě v přímé, navazující úseky komunikace jsou vedeny ve směrovém levostranném oblouku. Obrysy komunikace jsou zachovány stávající, vyjma zrušeného zeleného pásu podél chodníku SO 102.

Komunikace je vedena ve stávající ose, jen s minimálními korekcemi pro sjednocení obrysových linií, které byly lokálně narušeny.

#### 3.2.1.1. Směrové poměry

##### **km 0,000 00 Začátek úpravy**

Km 0,000 00 – km 0,039 90 Levostranný směrový oblouk kružnicový (R 76,7m, L 39,9m)

km 0,039 90– km 0,079 90 Přímá dl. 40,00m

##### **km 0,079 90 Konec úpravy**

#### 3.2.1.2. Šířkové poměry

Šířkové uspořádání komunikace na mostě je navrženo v konstantní šířce 6,8m s šířkou jízdních pruhů 2x3,00m s vodícími proužky 2x0,25m a se zpevněnou krajnicí 2x0,15m.

#### 3.2.2. Přeložky (směrové a výškové vedení, příčné uspořádání)

Oprava mostu je navržena společně s úpravou komunikace II/112 v daném profilu a délce. Tato problematika je řešena ve stavebním objektu SO 101.

#### 3.2.3. Související objekty

S objektem SO 201 –Most ev.č.112-052 souvisí následující samostatné stavební objekty:

##### **SO 001 – Dočasné dopravní opatření**

- Dočasný stavební objekt řešící převedení dopravy v průběhu opravy mostu.

##### **SO 101 – Komunikace II/112**

Součástí akce je i úprava komunikace II/112 v celkové délce 88,6 m.

V daném úseku bude provedena stejná technologie opravy, jako na konstrukci mostu – Podkladní vrstva z SC C8/10 v tloušťce 200 mm, Ložní vrstva z modifikovaného ACL 16 v tloušťce 60mm a obrusná vrstva z modifikovaného ACO 11 v tloušťce 40mm.

V km cca 0.006 – 0.040 bude zrušen stávající zelený pás mezi chodníkem a vozovkou a bude zde dobudována plná konstrukce vozovky navýšením o 2 vrstvy šterkodrtě tloušťky 150 mm.

##### **SO 102 – Chodníky obec**

Součástí stavby je i oprava chodníku podél komunikace II/112 vpravo.

Oprava souvisí se změnou jeho vnějšího obrysu – zrušení zeleného pásu mezi chodníkem a II/112, kdy větší část tohoto pásu bude použita pro komunikaci, menší potom pro rozšíření chodníku.

Bude odstraněn stávající silniční obrubník, odbourán jeho kryt z asfaltového betonu a po osazení nového obrubníku a dobudování vrstev za obrubníkem (dobetonování) bude položen nový kryt z asfaltového betonu, a to z důvodu zabránění průniku vody do konstrukce chodníku. Chodník je zřízen na konstrukci z ocelových nosníků a PZ desek. Jde o zabránění korozi konstrukce.

Současně s tímto bude opraveno zábradlí na chodníku – po očištění bude opatřeno novým nátěrem ve finální barvě **RAL 7016 Antracitová šedá**.

Na začátku trasy chodníku bude pro zajištění bezbariérovosti odbourána šikmá část opěrné zídky a zřízena náběhová rampa s varovným pásem ze slepecké zámkové dlažby. Na zbylé části opěrné zídky bude osazeno nové zábradlí ve stylu stávajícího dále na chodníku.

### 3.3. Rozsah výkonů

- Vypracování VTD dokumentace skruže, Programu prací, TeP a TePř dodavatele, Plánu kontrolních a zkušebních zkoušek
- Vytyčení staveniště a objektu
- Zajištění klenby skruží
- Svolání první kontrolní prohlídky před zahájením stavby

- Vytyčení stávajících inženýrských sítí v prostoru staveniště

### **Stávající mostní objekt bude opraven v následujícím sledu:**

I. etapa - Uzavření levé poloviny mostu – kyvadlový provoz:

- Odstranění mostního příslušenství
- Výkopové práce – původní vozovku ponechat
- Demolice stávajících ŽB částí poprsní zdí a narušených částí šikmých křídel
- Demolice uliční vpusti
- Diagnostika zásypu kleneb, oprava odvodňovačů
- Oprava poprsních zdí, vybudování římsy, výsrava vozovky u římsy
- Osazení mostního příslušenství, zajištění stavby pro převedení dopravy

II. etapa - Uzavření pravé poloviny mostu – kyvadlový provoz:

- Odstranění mostního příslušenství
- Výkopové práce – původní vozovku ponechat
- Demolice stávajících ŽB částí poprsní zdí a narušených částí šikmých křídel
- Diagnostika zásypu kleneb, oprava odvodňovačů
- Oprava poprsních zdí, vybudování římsy
- Osazení mostního příslušenství

III. etapa - Celková uzavírka po dokončení říms

- Odstranění stávajících obrubníků, odstranění krytu chodníku, odstranění svodidel
- Odstranění stávajícího vozovkového souvrství, odkop na úroveň zemní pláň
- Odstranění pařezu u chodníku, dobudování konstrukce vozovky v původním zeleném pásu
- Osazení nových silničních obrubníků
- Zřízení nové vpusti v místě původní, zřízení podélné drenáže u levé římsy
- Zřízení vrstvy ze štěrkodrti, položení vrstvy SC C8/10
- Během zrání vrstvy osadit svodidla vlevo na ZÚ, dokončit rekonstrukci chodníků a navazujících ploch
- Na závěr položení asfaltových vrstev, zřízení VDZ

Průběžně:

- Pracovat na sanaci pláště mostu – lze samostatně bez návaznosti na dění na mostě
- Pracovat na sanaci křídel
- Odbourání a opětovné vyzdění stříšek nad přečnívajícím středovým pilířem z režných cihel

Zádržný systém na levé římse je navržen ze svodidla ZSNH4 o úrovni zadržení H2. Na pravé římse se nachází chodník a zábradlí se svislou výplní. Všechna zádržná zařízení na mostě vyjma pásnic svodidel budou provedena v odstínu **RAL 7016 Antracitová šedá**

## **4. POPIS PRACÍ**

### **4.1. Všeobecné a přípravné práce**

S ohledem na výskyt stávajících inženýrských sítí v prostoru zájmového území bude nutné před zahájením prací vytyčit jejich polohu. Citované inženýrské sítě nebudou dotčeny stavebními pracemi této akce a tohoto stavebního objektu.

Všechny pozemky dotčené stavbou budou vráceny do původního stavu.

Inženýrské sítě zajištění v průběhu stavby (mimo překládané sítě) budou před a po stavbě pasportizovány a revidovány za účasti správců sítí v požadovaném rozsahu.

### **4.2. Stavba mostu**

#### **4.2.1. Uvolnění staveniště a demolice**

Uvolnění staveniště a provádění prací je závislé na postupu výstavby mostního objektu a přípravných pracích. Před zahájením demoličních a výkopových prací bude klenba stabilizně zajištěna skruží dle schválené VTD dokumentace skruže.

V tomto samostatném objektu je uvažováno s demolicí částí stávajícího mostního objektu v daném rozsahu a odstranění vozovky na mostě a v přilehlých úsecích. Celková délka odstranění vozovky se uvažuje 79,9,0m (v objektu SO 201 – 29,4m). Odstranění konstrukce vozovky až na úroveň zemní

pláně se předpokládá v délce 79,9,0m (v objektu SO 201 – 29,4m) jednak na mostě tak na přilehlých úsecích komunikace II/112. Na předmostních budou v daném rozsahu rozebrány konstrukce krajnic ve vyznačeném rozsahu. Rozebrání krajnic se uvažuje včetně demontáže stávajících svodidel.

Na předmostích budou v daném rozsahu demontována ocelová svodidla. Dále budou demontovány stávající svislé dopravní značky a značka s evidenčním číslem mostu.

Demolice částí mostního objektu se uvažuje v rozsahu demolice betonových říms a narušených horních partií poprsných zídek. Dále se uvažuje s demolicí betonového potěru na stávajících šikmých křídlech. Demolovány budou také části šikmých křídél, které jsou silně potrhány trhlinami, tyto budou přezděny. Na konci levé římsy bude odstraněno samostatné zábradlí s betonovým základem, a po zajištění podkladu vybudován nový základ dle výkresu říms. Tento bude dilatačně oddělen od samotné římsy.

#### 4.2.2. Skrývka ornice

Na pozemcích dotčených dočasným záborem bude v přilehlém prostoru objektu SO 001 a SO 201 provedeno sejmutí ornice v tl 0,20m. Po dokončení stavby bude daná ornice, která bude samostatně skládkována, uložena zpět do původní plochy ve shodné kubatuře. Celkové sejmutí a zpětné uložení ornice do daných ploch bude totožné. Jedná se o pozemek P.Č 89/1 v k.ú. Rynárec

Celkově se jedná o kubaturu ornice  $0,2 \times 100 = 20,0 \text{ m}^3$ . Tato kubatura bude uložena zpět na totožné pozemky a plochy.

#### 4.2.3. Zemní práce a výkopové práce

Výkopové práce jsou navrženy v otevřeném stavebním výkopu.

Výkopové práce budou bezprostředně souviset s demolicí říms, demolicí krytu vozovky a opravou křídel mostu. V rámci stavby bude též nutno provést výkopy v korytě potoka pro vybudování základů pro přemostění skruže přes vodní tok.

Dodavatel mostního objektu bude během demoličních prací provádět podrobnou fotodokumentaci rozebíraných částí mostu. Dokumentovány budou technologické postupy a případné stavebně technické a stavebně historické detaily stavby.

##### 4.2.3.1. Rozsah bouracích prací

Bourací práce a jejich rozsah je uveden v kapitole 4.2.1. Podrobnější postup demoličních prací bude popsán v Technologickém postupu prací dodavatele objektu.

##### 4.2.3.2. Způsob bouracích prací

Bourací práce budou provedeny mechanicky v kombinaci mechanické demolice s řezáním a dělením jednotlivých konstrukcí.

##### 4.2.3.3. Postup bouracích prací

- Vyznačení staveniště a uzavření veškeré dopravy z prostoru prováděných prací
- Vytyčení inženýrských sítí a jejich případné zajištění
- Odstranění betonových říms na mostě včetně svodidel
- Odtěžení podkladu římsy v daném rozsahu
- Odstranění potrháných částí šikmých křídel
- Odstranění konstrukčních vrstev vozky frézováním, následně odkopem
- Odtěžení přerostlých částí krajnic

##### 4.2.3.4. Stavební jámy

Stavební jámy se uvažují jako otevřené se sklonem svahu na 1:1. Pažení stavebních jam není navrženo. Rozsah výkopu je navržen dle požadavku výstavby.

##### 4.2.3.5. Zásyp stavebních jam

Nebude zasahováno do těsnícího zásypu klenby. Budou tudíž jen prováděny drobné zásypy a vyrovnávky nenamrzavým materiálem typu štěrkodrt', ve kterém musí být přítomna jemná frakce z hlediska minimalizace sedání a dodržení úrovně zhutnění, vyjma drenážního obsypu.

#### 4.2.4. Zakládání, ochrana proti agresivní podzemní vodě.

##### 4.2.4.1. Zakládání

Do základových konstrukcí mostu nebude zasahováno. Veškeré činnosti se týkají vrchní stavby mostu.

Základové konstrukce skruže budou specifikovány ve VTD skruže. Musí být provedeny z hrubého lomového kamene, hydraulicky upravené materiály směsným pojivem jsou nepřipustné.

#### 4.2.4.2. Čerpání vody

V případě nutnosti budou zřízeny čerpací jímky. Čerpání vody během opravy mostu se nepředpokládá.

#### 4.2.4.3. Údaje o agresivitě spodní vody

Agresivita spodní vody nebyla řešena s ohledem na ponechání stávajících konstrukcí ve styku s ní.

#### 4.2.5. Klenbová konstrukce a křídla

##### 4.2.5.1. Provedení

Klenbová nosná konstrukce je ponechána stávající s tím, že se ubourají pouze železobetonové části poprsných zdí, které nejsou původní.

##### 4.2.5.2. Rekonstrukce a sanace kamenné klenby a křídel

###### • Přezdění

V rámci stavební akce se uvažuje s přezděním kamenných křídel a zdiva mostu v rozsahu jejich mechanického porušení trhlinami. Přezdívat se nebudou ty části křídel, které nejsou viditelně poškozeny masivními trhlinami.

Doplňované kamenné zdivo bude kopií původního (stávajícího) co do vzhledu, výrazu, způsobu vyzdívký, kladení kamenů a způsobu spárování (velikost spár, klínování). Přechody ploch původního zdiva a nově vyskládaného nebudou pohledově patrné.

###### • Očištění

V rámci rekonstrukce bude provedeno celoplošné odstranění vyztuženého torkretového betonu na povrchu mostu. Dále budou očištěna stávající křídla. Konstrukce bude dále očištěna tlakovým tryskáním (tlakovou vodou a pískováním).

###### • Spárování a doplňování

V místě vypadaného spárování zdiva bude provedeno hloubkové přespárování. Předpokládá se přespárování u 100% povrchu

Rozrušená malta bude odstraněna ze spár na hloubku 50 mm. Spáry budou vyfoukány stlačeným vzduchem a řádně provlhčeny. Bude provedeno přespárování vápennou maltou. Pevně držící spárová malta se odstraňovat nebude, aby nedošlo k poškození hran kamene.

Doplňované kamenné zdivo bude kopií původního (stávajícího) co do vzhledu, výrazu, způsobu vyzdívký, kladení kamenů a způsobu spárování (velikost spár, klínování). Přechody ploch původního zdiva a nově vyskládaného nebudou pohledově patrné.

##### 4.2.5.3. Izolace, obklady a ochrana povrchu spodní stavby

Do těsnícího záspy kleneb nebude zasahováno. Budou odstraněny stávající vozovkové vrstvy na úroveň zemní pláň. Jako podkladní nestmelená vrstva budou použity stávající materiály z konstrukce vozovky. Předpokládají se zde i prolévané vrstvy. Hlavní statickou funkci ponese nová vrstva z cementové stabilizace SC C8/10 která zamezí budoucímu projíždění kolejí, narušení podloží a jeho destrukci. Obnovena bude funkce průchozích odvodňovačů a bude obnovena uliční vpust na vnitřní straně klopní. Do této vpusti bude zaústěn nový trativod, který odvede případné průsaky z vozovkového souvrství. Dle výkresu detailů bude zaizolován přechod mezi podkladními betony levé římsy a konstrukcí vozovky. Vyústění izolace bude do podélné drenáže.

##### 4.2.5.4. Odvodnění za opěrami

Do odvodnění za opěrami nebude zasahováno.

##### 4.2.5.5. Úprava pod mostem

Součástí tohoto stavebního objektu jsou pouze úpravy na svazích násypového tělesa komunikace II/112.

Po odstranění dočasných konstrukcí budou uvedeny dotčené plochy do původního stavu.

#### 4.2.6. Nosná konstrukce a její součásti

##### 4.2.6.1. Nosná konstrukce

Nosná klenbová konstrukce viz kapitola 4.2.5.

Po ubourání nepůvodní ŽB římsy poprsní zídky bude na stávající opravený vrch zídky zřízen vyrovnávací práh pro římsu z betonu C20/25 vyztužený KARI sítí, sloužící zároveň jako ztužující věnec.

Pro materiál opravené poprsní zdi platí to samé, co platí i pro doplnění zdiva klenby. Výška základového prahu je navržena 31cm pod kótu výšky obrubníku OP6 v daném profilu. Šířka zídek je předpokládána 1m.

Římsy na mostě jsou ke spodní stavbě mostu a nosné konstrukci přikotveny ocelovými kotvami vlepenými do předvrtaných otvorů. Římsa na nosné konstrukci bude kotvena řadou kotev s roztečí 1m.

#### 4.2.6.2. Protikorozi ochrana

Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí viz jednotlivé kapitoly. PKO ocelových částí je navržena dle TKP 19.B.

#### 4.2.6.3. Ochranné nátěry

Ochranné nátěry betonových konstrukcí viz jednotlivé kapitoly. Ochranné nátěry jsou navrženy dle vzorových listů VL-4, dle TKP 31.

#### 4.2.7. Mostní svršek a odvodnění

##### 4.2.7.1. Izolace a ochrana povrchu nosné konstrukce (pod vozovkou a pod chodníkem)

Viz kapitola 4.2.5.3.

##### 4.2.7.2. Vozovka

Vozovka přes most je provedena v kompletní skladbě jako na předmostích

Podklad ze štěrkodrtě	200 mm
Podkladní vrstva z SC C8/10	200 mm
Ložní vrstva z modifikovaného ACL 16	60 mm
Obrusná vrstva z modifikovaného ACO 11	40 mm.
Celkem	300 mm

V případě, že nebude zastižena dostatečná únosnost stávajících podkladních vrstev s deformačním modulem min. 60 MPa, bude informován TDI a bude rozhodnuto o způsobu nápravy. Je možné zlepšit neúnosnou vrstvu hydraulickým pojivem.

Je předpokládán výskyt prolévané vrstvy v původní konstrukci vozovky. Tyto materiály budou případně odtěženy a použity spolu s dalšími vyzískanými nestmelenými vrstvami do podkladní vrstvy ze štěrkodrti.

Podél vozovky před mostem je stávající betonový obrubník. Z pravé strany slouží jako lem chodníku, z levé strany slouží v systému odvodnění. Obrubníky po obou stranách budou vyměněny za nové, betonové silniční.

Napojení nové konstrukce vozovky na stávající vozovku a spára mezi kobercem a římsovým obrubníkem OP6 bude řešeno těsněnou spárou s asfaltovou zálivkou modifikovanou š. 20mm.

Úprava spar je navržena těsněnou zálivkovou hmotou z modifikovaného asfaltu s dlouhodobou funkcí a trvalou soudržností, které jsou slučitelné se všemi izolačními systémy a materiály v jejich styku. Kvalitativní požadavky na zálivkové hmoty jsou stanoveny v ČSN EN 14188-1 s tím, že těsnění se použije zálivka za horka typu N2 a pro exponované spáry N1. Zásady jsou navrženy v ČSN 73 6242 a to kapitole 7.

Odvodnění povrchu vozovky je provedeno gravitačně do uličních vpustí, lemující levý okraj vozovky na vnitřní straně směrového oblouku s dostředným klopením.

Úprava vozovky je navržena rovněž s obnovením vodorovného dopravního značení. Dvě podélné čáry vodící šířky 0,25 m V4 budou obnoveny po obou stranách komunikace. Uprostřed komunikace bude obnovena podélná čára souvislá V1a šířky 0,125 m a to v celé délce řešeného úseku.

##### 4.2.7.3. Římsy na mostě

Na mostě jsou navrženy římsy na nových základech římsy na poprsních zídkách.

Římsy jsou navrženy ze železobetonu - beton **C 30/37 – XF4,XD3** vyztuženy ocelí **10 505 (R)**.

Šířka římsy je 1,66m a 1,68m. Odrážná hrana je vysoká 150 mm nad úroveň povrchu vozovky a je tvořena kamenným obrubníkem OP6. Povrch římsy na mostě bude opatřen striáží a ochrannými nátěry, a to nátěrem S4 (OS-C).

Ochranné nátěry jsou navrženy dle TP 89 a TKP 31 a dle vzorových listů.

Po ubourání nepůvodní ŽB římsy poprsní zídky bude na stávající opravený vrch zídky zřízen vyrovnávací práh pro římsu z betonu C20/25 vyztužený KARI sítí, sloužící zároveň jako ztužující věnec.

Římsy na mostě jsou ke spodní stavbě mostu a nosné konstrukci přikotveny ocelovými kotvami vlepenými do předvrtaných otvorů. Římsa na nosné konstrukci bude kotvena řadou kotev s roztečí 0,5m.

Pro výrobu, dodávku a montáž všech ocelových prvků platí TKP 19A a 19B. Zhotovitel prací v dostatečném předstihu před realizací zpracuje VTD, Te-Př pro výrobu, PKO, montáž a údržbu (v době záruky a po záruce) a předloží odpovědnému zástupci objednatele (zástupci odpovědnému dle TKP 19A a 19B) a po jejich odsouhlasení proběhnou dílčí přejímky prací.

Třída provedení je **EXC2** dle ČSN EN 1090-2.

Požadavek na ocelové kotvy, zatřídění svařovaných konstrukcí a výrobků dle TKP 19.A – tab. 2 – řádek 13. – **Podružné (nenosné části)**

Ocelový materiál:

- Ocelové části kotev chodníku

- o Dle VDS dokumentace
- o Materiál prvků konstrukce – ocel řady S 235 – podložka a plochá ocel
- o Dokument kontroly jakosti – Typ. 2.2.

- Spojovací prostředky – šroub a matice

- o Pevnostní třída šroubů 8.8 a matic 10 dle TKP 19.A
- o Povlak spojovacích prostředků dle Tab. 15 TKP 19.A pořadové číslo 13:

Spojovací materiál pro podružné, nenosné části

Předpokládaná životnost PKO spoje je 10-15 let

Navržený povlak je:

☞ Povlak Zn min. 80 µm nebo

☞ Povlak Zn min. 45 µm + nátěr 240 µm, mezivrstva epoxid, vrchní nátěr polyuretan, celkem minimálně 285 µm

- Svary

- o Nejsou navrženy

**PKO ocelových ploch (kromě spojovacích prostředků) je navržena dle TKP 19.**

Celková tloušťka kombinovaného povlaku pro ocelové části kromě spojovacích prostředků je navržena dle tabulky I. a II. přílohy 19.B.P5 TKP 19 – Část B.

Požadavek na minimální životnost PKO je **30r** ochranného povlaku ČSN EN 12944-2 **15 (VV)**

Stupeň korozní agresivity podle ČSN EN 12944-1 je **K9** (speciální)

Plán údržby (Čištění a vytí ocelové konstrukce) se uvažuje 0

Ochranný povlak dle tabulky II. TKP se uvažuje **I C + I speciál** – kotvení

(ochranný povlak je možné aplikovat i jako alternativní a to **III E** s doplněním materiálu z korozivzdorné oceli. **Zde se dále předpokládá IIIE.**

Celá plocha ocelové konstrukce kotev z ocele bude opatřena PKO vyjma spojovacího materiálu na stupeň povrchové úpravy Be nebo S21/2:

- očištění povrchu a úprava povrchu Be (dle ČSN ISO 8501-1)
- žárově zinkování ponorem – minimální tl 60 µm ve smyslu TKP 19 60 µm
- počet vrstev 1
- tloušťka vrstvy NDFT pro nátěr 60-120 µm

- celkový počet vrstev 1
- celková tloušťka vrstvy NDFT – 60 µm min. průměrná tl. Zn 60+60 = 120 µm
- vrchní nátěr polyuretanový (barevný odstín RAL není specifikovaný)

Celková tloušťka metalizace 60 µm

Celková tloušťka nátěrů 60 µm

Celková tloušťka ochranného systému 120 µm

Konkrétní skladba bude navržena a doložena dodavatelem dle TKP 19 – Část B.

Kotvy kotevních prostředků jsou osazeny do předvrtaných otvorů průměru 28mm na hloubku zakotvení min 170mm. Zde je navržen pevnostní tmel na plnou únosnost materiálu kotevní tyče. Tento materiál tmele podléhá požadavku ČSN 73 6201 a TP 167 certifikaci s tím, že osazení bude předmětem TeP a TePř dodavatele.

Konstrukce římsy bude po délce dilatována do samostatných celků. Dilatační spáry jsou řešeny dle VL-4 s přetěsněním celkové šířky 20-30mm. Boční krytí výztuže v dilatační spáře je navrženo min. 50mm. Konstrukce dilatační spáry probíhá přes celou konstrukci římsy.

Římsa na mostě bude rozdělena na několik pracovních dilatačních celků s nepřerušovanou výztuží a s úpravou spáry EPS s následným přetěsněním trvale pružným tmelem. Délka dilatovaného úseku bude 5m a úseky budou odděleny vložkou z EPS 200mm

Povrchová úprava betonových konstrukcí římsy bude provedena v těchto kategoriích dle TKP – kapitola 18. :

**Aa** - všechny neviditelné plochy

**Cd** – viditelné plochy (viditelné – odrazná část a podhledy)

**De** – viditelné plochy (horní plochy římsy – striáž – vyznačený rozsah ve výkresové dokumentaci). (přesněji dle TKP dokumentace pro zadání stavby)

#### 4.2.7.4. Mostní odvodňovače a rigoly

Nové mostní odvodňovače nejsou navrhovány.

Budou obnoveny pouze stávající průchody skrz poprsní zídky osazením nového kamenného žlabu ve tvaru U.

#### 4.2.7.5. Sběrné potrubí a svody, odtokové žlaby

Je navržena podélná drenáž na úrovni zemní pláně, která je napojena do obnovené uliční vpusti.

#### 4.2.7.6. Odvodnění úložných prahů

Není třeba řešit

#### 4.2.7.7. Odvodnění povrchu vozovky za opěrami

Odvodnění povrchu vozovky na mostě je navrženo jako gravitační s tím, že voda je svedena z povrchu vozovky podélným a příčným sklonem vozovky k obrubníkům a vpusti za mostem.

### 4.2.8. Mostní vybavení

#### 4.2.8.1. Svodidla

Na levé římse bez chodníku je navrženo zábradelní svodidlo ZSNH4, na které budou navazovat svodidla NH4 umístěná před mostem. Svodidla na mostě budou mít zádržnost minimálně H2 a budou k nové římse uchyceny přes patní desku.

Mostní svodidlo pokračuje na předmostích ocelovým silničním svodidlem se zádržností H1. Ta budou přeosazena a napojena na nové zábradelní svodidlo.

Konstrukce zábradelního svodidla je navržena pro kotvení do konstrukce železobetonového povrchu římsy pomocí ocelových vlepených kotev do předvrtaných otvorů.

Pod patní deskou bude provedeno vyrovnání povrchu z plastmalty tl. 10mm s těsněním z tmele.

**PKO ocelových ploch svodidel je navržena dle TKP 19.B. Barva svodidel je navržena RAL 7016 antracitová šedá.**

Celková tloušťka kombinovaného povlaku je navržena dle tabulky I. a II. přílohy 19.B.P5 TKP 19 – Část B.

Požadavek na minimální životnost PKO je **30r** ochranného povlaku ČSN EN 12944-2 **30 (VV)**

Stupeň korozní agresivity podle ČSN EN 12944-1 je **C4 + K8** (Speciální)

Plán údržby (Čištění a vytí ocelové konstrukce) se uvažuje 1x ročně po zimě

Ochranný povlak dle tabulky II. TKP se uvažuje **III A, III B**.

Celá plocha ocelové konstrukce zábradlí bude opatřena PKO vyjma korozivzdorné oceli na stupeň povrchové úpravy C4 + K8:

- očištění povrchu a úprava povrchu Be (dle ČSN ISO 8501-1)
- žárově zinkování ponorem – minimální tl 70 µm ve smyslu TKP 19 80 µm
- počet vrstev 1
- tloušťka vrstvy NDFT pro nátěr 70 µm
- celkový počet vrstev 3-4
- celková tloušťka vrstvy NDFT – 70 µm min. průměrná tl. Zn 70+210 = 280 µm
- vrchní nátěr polyuretanový (barevný odstín RAL 7016 – antracitová šedá)

Celková tloušťka metalizace 70 (80) µm

Celková tloušťka nátěrů 210 µm

Celková tloušťka ochranného systému 280 µm

Konkrétní skladba bude navržena a doložena dodavatelem dle TKP 19 – Část B.

Povrchová ochrana ocelové svodnice je navržena skladby **IIIE** dle tabulky II. TKP 19B ponorem v roztaveném kovu (celková min. průměrná tloušťka 60-120µm):

- žárově zinkování ponorem (minimální tloušťku stanovit dle měřeného úbytku Zn) 60- 120 µm
- počet vrstev 1x
- celková tloušťka souvrství 60-120µm

#### 4.2.8.2. Zábradlí

Na pravé římse je navrženo zábradlí se svislou výplní, výšky 1,1m.

Celková tloušťka kombinovaného povlaku je navržena dle tabulky I. a II. přílohy 19.B.P5 TKP 19 – Část B.

Požadavek na minimální životnost PKO je **30r** ochranného povlaku ČSN EN 12944-2 **30 (VV)**

Stupeň korozní agresivity podle ČSN EN 12944-1 je **C4 + K8** (Speciální)

Plán údržby (Čištění a vytí ocelové konstrukce) se uvažuje 1x ročně po zimě

Ochranný povlak dle tabulky II. TKP se uvažuje **III A, III B**.

Celá plocha ocelové konstrukce zábradlí bude opatřena PKO vyjma korozivzdorné oceli na stupeň povrchové úpravy C4 + K8:

- očištění povrchu a úprava povrchu Be (dle ČSN ISO 8501-1)
- žárově zinkování ponorem – minimální tl 70 µm ve smyslu TKP 19 80 µm
- počet vrstev 1
- tloušťka vrstvy NDFT pro nátěr 70 µm
- celkový počet vrstev 3-4
- celková tloušťka vrstvy NDFT – 70 µm min. průměrná tl. Zn 70+210 = 280 µm
- vrchní nátěr polyuretanový (barevný odstín RAL 7016 – antracitová šedá)

Celková tloušťka metalizace 70 (80) µm

Celková tloušťka nátěrů 210 µm

Celková tloušťka ochranného systému 280 µm

Konkrétní skladba bude navržena a doložena dodavatelem dle TKP 19 – Část B.

Konstrukce zábradlí je navržena pro kotvení do konstrukce železobetonového povrchu římsy pomocí ocelových vlepených kotev do předvrtaných otvorů.

#### 4.2.8.3. Schodiště, dlažby

Není navrženo.

#### 4.2.8.4. Vstupy poklopy, dveře

Není navrženo a není důvod řešit.

#### 4.2.8.5. Elektroinstalace

Není navrženo a není důvod řešit.

#### 4.2.8.6. Ochrana proti bludným proudům

Agresivita prostředí z hlediska přítomnosti bludných proudů ve smyslu ČSN 03 8375 a TP 124 a stupeň ochranných opatření je navržen **č.3**.

#### 4.2.8.7. Převáděné inženýrské sítě (popis, chráničky, uchycení)

Inženýrské sítě jsou v současnosti vedeny vzduchem. S ohledem na možné budoucí umístění do země budou v levé římse osazeny 3 rezervní chráničky DN 150 pro budoucí umístění NN, kabelu VO s rozhlasem a možných budoucích sdělovacích sítí.

#### 4.2.8.8. Protihlukové clony

Není navrženo.

#### 4.2.8.9. Stálé zařízení

Není navrženo. Na stávajícím objektu se nenachází.

#### 4.2.8.10. Revizní zařízení

Není navrženo.

#### 4.2.8.11. Tabule s letopočtem

Tabule s letopočtem se nenavrhují.

Na mostě budou osazeny nové tabulky s evidenčním číslem mostu připevněné k samostatným sloupkům na předmostích. Uspořádání tabulek s evidenčním číslem mostu je dle ČSN 73 6220 – Zatížitelnost a evidence mostů pozemních komunikací. Vlastní konstrukce včetně jejich upevnění je z korozivzdorné oceli. Velikost tabulky je 500x120mm. Evidenční číslo 112-052 se vyznačí bílou barvou na černém bíle orámovaném podkladu technickým písmem o výšce 60 mm dle ČSN 01 0451.

Před zahájením stavebních prací dodá dodavatel s ohledem na rozsah prací na tomto stavebním objektu plán zkušebních a kontrolních zkoušek. Jejich četnost a rozsah bude vycházet z TKP, TP, platných ČSN a VL-4:2008.

### 5. PŘÍPRAVNÉ PRÁCE

#### 5.1. Vytyčení (souřadný systém, pevné body)

V projektové dokumentaci je použit výškový systém BALT PO VYROVNÁNÍ (BpV), a souřadný systém S-JTSK. V těchto systémech je provedeno jak polohopisné umístění objektu ale i výškové osazení objektu v prostoru.

**Při vytyčení je tedy potřeba vycházet ze stabilizace místního výškového systému a souřadného systému S-JTSK**

Navržený objekt si vyžaduje maximální přesnost vytyčovací prací.

Přesnost vytyčení a přípustné odchylky jsou dány ČSN 73 0122, ČSN 01 3419, TKP kapitola 1 – příloha 9 a TKP kapitola 16, 18.

Třída přesnosti je dána:

- zemní práce - není požadována
- základy kromě pilot a podzemních stěn - třída 12
- části základu navazující na podpěry - třída 11
- opěry mimo úložných prahů, piloty - třída 11
- pilíře, nosné žb konstrukce, úl. Prahy, svodidla - třída 10
- svršek mostu, předpjaté konstrukce, bloky ložisek - třída 9

Přesnost vytyčení:

- polohová odchylka  $\pm 20\text{mm}$
- výšková odchylka  $\pm 5\text{ mm}$

Přípustné odchylky:

**Základy, opěry a pilíře dle TKP – kapitola 18.**

- Poloha základové patky v půdoryse  $\pm 25$  mm
- Poloha základu ve svislém směru  $\pm 20$  mm
- Vychýlení pilíře v některé rovině max. z hodnot  $H/300$  nebo 15 mm
- Odchylka mezi osami pilířů a opěr maximální z hodnot z  $T/30$  nebo 15 mm
- Zakřivení pilíře maximální z hodnot  $H/300$  nebo 15 mm
- Poloha sloupu v půdoryse  $\pm 25$  mm
- Poloha opěry v půdoryse  $\pm 25$  mm
- Volný prostor mezi pilíři a opěrami maximální z hodnot  $\pm 25$  mm a  $L/600$
- Maximální výšková odchylka  $\pm 20$  mm
- Maximální odchylka sklonu od vodorovné je dle ON 023570 čl. 60  $\pm 0,3\%$

#### **Římsy a chodníky dle TKP – kapitola 18.**

- Polohová odchylka  $\pm 20$  mm
- Výšková odchylka  $\pm 10$  mm
- Rovinatost povrchu n. k. při měření na 2,0m lati maximálně 5 mm dle ON 02 3570 čl. 60

#### **Průřezy**

- li – délka průřezu (nosná konstrukce)
- li < 150 mm -  $\pm 15$  mm
- li = 400 mm -  $\pm 15$  mm
- li > 2500 -  $\pm 30$  mm (mezilehlé hodnoty se interpolují)

#### **Poloha betonářské výztuže**

- pro hodnoty h
- min = - 10 mm
- h <= 150 mm = + 15 mm
- h = 400 mm = + 15 mm
- h >= 2250 = + 20 mm (mezilehlé hodnoty se interpolují)

### **5.2. Zemní práce**

Zemní práce budou probíhat z povrchu souvisejícího terénu.  
Popis výkopových prací je realizován v kapitole 4.2.3.

## **6. POPIS MÍSTNÍCH PODMÍNEK**

### **6.1. Poloha staveniště**

Staveniště se nachází v prostoru stávajícího mostního objektu 112-052 a komunikace II/112 a souvisejících plochách. Touto problematikou se samostatně zabývá příloha E této projektové dokumentace.

### **6.2. Stávající veřejné komunikace**

Stávající komunikace je II/112.

### **6.3. Příjezdy a přístupy**

Přístup na staveniště bude zabezpečen po komunikaci II/112.

### **6.4. Skladovací a pracovní plochy**

Skladovací a pracovní plochy je možno umístit v těsné blízkosti navrhovaného objektu, a to na souvisejících plochách na komunikaci II/112, v místech, kde bude vyloučen provoz (viz. příloha E.).

### **6.5. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení a sítě**

Připojení na tyto potřebné sítě bude zajištěno z vlastních zdrojů dodavatelské firmy.

## **7. POVRCHOVÉ VODY**

### **7.1. Odvodnění staveniště**

Odvodnění povrchu vozovky na mostě je navrženo jako gravitační s tím, že voda je svedena z povrchu vozovky podélným a příčným sklonem vozovky k obrubníkům a vpusti za mostem.

Poloha podzemní vody nebude stavbou zastižena.

### **7.2. Povodně a ochrana díla**

Součástí této dokumentace je vypracovaný plán protipovodňových a protihavarijních opatření – příloha H.3. Tento plán bude dodavatelem stavby doplněn a ještě před zahájením prací schválen správcem vodního toku – Povodím Vltavy, s.p.

## **8. ZÁKLADOVÉ POMĚRY**

### **8.1. Geologické poměry**

Jedná se o opravu mostního svršku. Geologický průzkum nebyl prováděn, geologický profil není znám.

### **8.2. Podzemní voda**

Podzemní voda neovlivňuje návrh opravy mostu.

### **8.3. Geotechnické a hydrotechnické průzkumy**

Hydrotechnické poměry nejsou v daném místě podstatné, stavba se pohybuje na vysokém násypu, proto nemůže být nijak ovlivněna spodní vodou.

### **8.4. Zemníky a deponie**

Dle přílohy E. této dokumentace.

### **8.5. Cizí zařízení v prostoru staveniště (stávající inženýrské sítě)**

V prostoru staveniště se nachází stávající inženýrské sítě. Touto problematikou se zabývá kapitola 3.2.4 této technické zprávy.

## **9. POMOCNÉ KONSTRUKCE A PRÁCE**

### **9.1. Lešení**

Výstavba mostního objektu si vyžádá konstrukci lešení pro provedení sanací stávající konstrukce mostu. Konstrukce lešení a jeho demontovatelnost bude v kontextu s protipovodňovým a protihavarijním plánem z inventáře a dle zvyklostí dodavatelské firmy. Na tyto práce bude zpracován TeP a TePř dodavatele.

### **9.2. Skruže**

Před zahájením stavebních prací bude vypracována VTD dokumentace skruže pro zajištění stability klenby. Dokumentace bude schválena autorským dozorem a technickým dozorem investora.

Samotná skruž bude montována před zahájením demoličních a výkopových prací na mostě. Skruž bude demontována po dokončení všech stavebních prací

### **9.3. Pažení stavebních jam**

Pažení stavební jámy není navrženo. V případě nutnosti jeho použití bude dodavatelem zahrnuto do výkopových prací. Případné pažení bude předmětem VDS dokumentace dodavatele.

### **9.4. Mostní provizoria**

Oprava mostního objektu nevyžaduje provedení provizorní mostní konstrukce.

## **10. MATERIÁL PRO STAVBU**

### **10.1. Materiál pro zásyp a obsyp**

#### ***Vyrovňovací podsypy***

Je navržen z ŠP do max. zrna 63 mm ŠP<sub>A</sub> podle ČSN EN 13285. ID min. 0,85. Dále také možno čerpat dle ČSN 73 6244 v tabulce A.1. příloha normy A. Podsypy budou hutněny na min. E<sub>def</sub>=45MPa.

### **10.2. Bednění pro betonáž**

Bednění bude použito systémové z inventáře dodavatelské firmy.

### **10.3. Betonářská výztuž**

Betonářská výztuž: 10 505 (R) B500B

### **10.4. Beton**

#### **10.4.1. Beton spodní stavby včetně hlubinných základů**

C 12/15 – X0 - podkladní a výplňový beton  
C 20/25 – XF2, XD1 – základ římsy

#### 10.4.2. Beton nosné konstrukce

Neobsahuje.

#### 10.4.3. Beton říms

C 30/37 – XF4, XD3

#### 10.4.4. Beton opevnění pod mostem

C 16/20nXF1 – lože pod obrubníky

#### 10.4.5. Spárovací malta pro dlažbu

M25 XF4

### 10.5. Dilatační a pracovní spáry a těsnění

Dilatační spáry římsy jsou navrženy s výplní dilatační spáry těsnícím tmelem či profilem.

### 10.6. Konstrukční ocel

Ocel zábradlí bude z oceli **S 235 J0** nebo **S 235 J2** nebo vyšší pevnostní třídy. Zde je podmínkou ocel vhodná pro svařování.

### 10.7. Izolace

Dle výkresu detailů bude zaizolován přechod mezi podkladními betony levé římsy a konstrukcí vozovky. Vyústění izolace bude do podélné drenáže

### 10.8. Zábradlí a svodidla

Na pravé římse je navrženo zábradlí se svislou výplní, výšky 1,1m.

Na levé římse bez chodníku je navrženo zábradelní svodidlo ZSNH4, na které budou navazovat svodidla NH4 umístěná před mostem. Svodidla na mostě budou mít zádržnost minimálně H2 a budou k nové římse uchyceny přes patní desku.

### 10.9. Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek

Viz kapitola 4.2.7.2.

## 11. OPRAVNÉ PRÁCE

### 11.1. Sanace trhlin

Základ římsy a římsa a její vyztužení betonářskou výztuží je navržena s ohledem na vznik trhlin a jejich eliminaci při betonáži, tuhnutí a tvrdnutí betonu.

Sanace a opravy případných poruch betonu budou realizovány dle TKP 31 – opravy betonových konstrukcí, TP 43 a 88.

### 11.2. Umělé prskyřice

V konstrukci mostu se uvažuje pouze provedení podlití konstrukce patních desek zádržných systémů z plastbetonu. Toto podlití je navrženo v tloušťce 10 mm v ose uložení.

### 11.3. Freonové látky

V konstrukci mostu se neuvažuje použití těchto látek.

## 12. OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

### 12.1. Ochranná lešení, průchody a ochranné stěny pro veřejný provoz

Převedení dopravy je realizováno na objízdné trase, problematika DIO je řešena v samostatném stavebním objektu SO 001 a příloze E projektové dokumentace.

Do prostoru staveniště nebude umožněn přístup chodcům ani cyklistům, DIO platí pro veškerý stávající provoz na komunikaci II/112.

## **12.2. Ochranná zábradlí**

V prostorách a v době odstranění stávajícího zádržného systému bude osazeno dřevěné dočasné bezpečnostní zábradlí.

## **12.3. Odtok povodňových vod**

Odtok povodňových vod bude řešen přes staveniště. Tuto problematiku bude řešit povodňový plán dodavatele předložený ke schválení a odsouhlasený správcem vodního toku Povodí Vltavy, s. p.

## **13. STATICKÉ POSOUZENÍ**

### **13.1. Zatížení mostu**

Nosná konstrukce je navržena na zatížení dle ČSN EN 1991-2 – Zatížení mostů – Skupina pozemních komunikací 2.

### **13.2. Zatížitelnost mostu**

Za předpokladu, že stavební stav je ve smyslu ČSN 73 6220 nejhůře dobrý (III.) se dle ČSN 73 6222 uvažují min. následující hodnoty zatížitelnosti.

Projekt řeší opravu stávajícího mostu na silnici II. třídy. Při akci dojde ke stavebním úpravám, které mění původní parametry stávajícího mostu. Změny parametru budou zlepšeny ve smyslu požadavků ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací, ČSN 73 6201 – Projektování mostních objektů a ČSN EN 1991-1-1 a 1991-2 – Zatížení mostů.

Opravená konstrukce mostu ev.č. 112-052 bude mít zatížitelnost dle ČSN 73 6222 min.:

Normální zatížitelnost  $V_n = 22 \text{ t}$

Výhradní zatížitelnost  $V_r = 64 \text{ t}$

Výjimečná zatížitelnost  $V_e = 224 \text{ t}$

Zatížitelnost na nápravu  $V_a = 16,8 \text{ t}$

Pokud by byl proveden podrobný statický výpočet zatížitelnosti ve smyslu TP 199, tak by pravděpodobně vyšly ještě vyšší hodnoty zatížitelnosti, které i tak jsou pro danou třídu komunikace dostačující.

### **13.3. Předpokládané charakteristiky základové půdy**

Založení mostního objektu je ponecháno stávající.

### **13.4. Přehled provedených výpočtů**

Nosná konstrukce nebyla staticky posouzena s ohledem na fakt, že se jedná pouze o opravu mostu bez výrazného zásahu do nosné konstrukce mostu.

### **13.5. Moduly pružnosti betonu nosné konstrukce (požadavky na kontrolu u konstrukcí se změnou systému)**

Uvažuje se běžně dle TKP a to dle jejich konkrétních kapitol a dle ČSN EN 206-1 a dle ČSN EN 1992-1, 1992-2. Zvláštní požadavky zde nejsou kladeny.

### **13.6. Minimální vyztužení vybraných nosných konstrukcí**

Konstrukce základů říms – uvažuje se konstrukční vyztužení odpovídající statickému návrhu a posouzení dané konstrukce KARI sítí.

Konstrukce říms – uvažuje se konstrukční vyztužení ve smyslu VL-4

### **13.7. Požadavky na sledování mostu během výstavby**

Jednotlivé vytyčované body a rozměry jsou provedeny v příloze B3 – Geodetický koordinační výkres

### **13.8. Podklady pro projektování**

#### **13.8.1. Litaratura**

- Technické a kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací – MD – červen 2008
- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic

- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 01 3466 Výkresy pozemních komunikací
- ČSN 73 6200 Mostní názvosloví
- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN 73 2601 Provádění ocelových konstrukcí
- ČSN 73 2603 Provádění ocelových mostních konstrukcí
- ČSN 73 6242 Navrhování vozovek na mostech pozemních komunikací
- ČSN 73 6244 Přečhy mostů pozemních komunikací
- ČSN EN 10204 Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly
- ČSN 73 6203 Zatížení mostů
- ČSN 73 6206 Navrhování betonových a železobetonových mostních konstrukcí
- ČSN 73 6207 Navrhování mostních objektů z předpjatého betonu
- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – obecná zatížení
- ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí - zatížení větrem
- ČSN EN 1991-1-5 Zatížení konstrukcí – zatížení teplotou
- ČSN EN 1991-1-6 Zatížení konstrukcí – zatížení během provádění
- ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí – obecná pravidla
- ČSN EN 1992-2 Navrhování betonových konstrukcí – mosty
- ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1993-1-8 Navrhování ocelových konstrukcí - styčníky
- ČSN EN 1993-2 Navrhování ocelových konstrukcí – mosty
- ČSN EN 1994-1-1 Navrhování spřažených konstrukcí
- ČSN EN 1994-2 Navrhování spřažených konstrukcí – mosty
- ČSN EN 1317-1 Silniční záchytné systémy – Část 1: Technologie a obecná kritéria pro zkušební metody
- ČSN EN 1317-1 Silniční záchytné systémy – Část 2: Svodidla – Funkční třídy
- ČSN EN 206-1 Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN EN 13369 Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty
- ČSN EN 1090-1,2,3 Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí

Vzorové listy pozemních komunikací:

- VL 0 - Vzorové listy oprav mostních objektů pozemních komunikací
- VL 1 - Vozovky a krajnice
- VL 2 - Silniční těleso
- VL 2.2 - Odvodnění
- VL 3 - Křižovatky
- VL 4 - Mosty
- VL 5 - Tunely
- VL 6.1 - Svislé dopravní značky + Dodatek z r. 11/2009
- VL 6.2 - Vodorovné dopravní značky
- VL 6.3 - Dopravní zařízení + Dodatek z r. 9/2009
- VL 6.4 - Proměnné dopravní značky - příklady

Technické podmínky:

- TP 41 Opravy povrchových poruch betonových konstrukcí pomocí plastbetonu
- TP 43 Sanace trhlin v betonových spodních stavbách mostů injektáží netradičními materiály
- TP 63 Ocelová svodidla na pozemních komunikacích
- TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 66 Zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích
- TP 70 Zásady pro provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení na pozemních komunikacích
- TP 72 Diagnostický průzkum mostů pozemních komunikací
- TP 75 Uložení nosných konstrukcí mostů pozemních komunikací
- TP 80 Elastický mostní závěr
- TP 81 Navrhování světelných signalizačních zařízení pro řízení silničního provozu
- TP 83 Odvodnění pozemních komunikací
- TP 86 Mostní závěry
- TP 88 Oprava trhlin v betonových konstrukcích
- TP 89 Ochrana povrchů betonových mostů proti chemickým vlivům

- TP 104 Protihlukové clony pozemních komunikací
- TP 107 Odvodnění mostů pozemních komunikací
- TP 101 Výpočet svodidel
- TP 115 Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem
- TP 120 Údržba, opravy a rekonstrukce betonových mostů pozemních komunikací
- TP 124 Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací
- TP 128 Ocelové svodidlo NH4 prostorové uspořádání
- TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 136 Povlakovaná výztuž do betonu
- TP 139 Betonové svodidlo
- TP 144 Doporučení pro navrhování, posuzování a sledování betonových mostů PK
- TP 160 Mostní elastomerová ložiska
- TP 164 Izolační systémy mostů pozemních komunikací - polyuretany
- TP 167 Ocelové svodidlo NH
- TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací
- TP 173 Použití mostních hrncových ložisek
- TP 175 Stanovení životnosti betonových konstrukcí objektů pozemních komunikací
- TP 178 Izolační systémy mostů pozemních komunikací - polymetylmakryláty
- TP 183 Diagnostický průzkum mostů pozemních komunikací
- TP 186 Zábradlí na pozemních komunikacích
- TP 187 Samozhutnitelný beton pro mostní objekty pozemních komunikací
- TP 193 Svařování betonářské výztuže a jiné druhy spojů
- TP 200 Stanovení zatížitelnosti mostů PK navržených podle norem a předpisů platných před účinností EN
- TP 201 Měření a dlouhodobé sledování trhlin v betonových konstrukcích
- TP 203 Ocelová svodidla (svodnicového typu)
- TP 204 Hydrotechnické posouzení mostních objektů na vodních tocích
- TP 211 Izolační systémy mostů PK (přímo pojížděné)
- TP 216 Navrhování, provádění, prohlídky, údržba, opravy a rekonstrukce ocelových a ocelobetonových mostů PK
- TP 224 Ověřování existujících betonových mostů pozemních komunikací
- TP 231 Ošetřování betonu
- Vyhláška č. 369/2001 Sb
- Vyhláška 398/2012 Sb a navazující dokumenty.

### 13.8.2. Provedené průzkumy a měření včetně podkladů k PD – DSP

Viz. : 3.1.1.1.

## 13.9. Rozsah stupně projektové dokumentace

Vzhledem k rozsahu provedené projektové dokumentace ve stupni DSP není nutné v souvislosti s tímto stupněm projektové dokumentace vypracovat následný stupeň projektové dokumentace PDPS.

### 13.9.1.1. Statické řešení nosné konstrukce

Nosnou konstrukci není třeba staticky navrhovat, protože se jedná pouze o opravu mostu bez zásahu do nosné konstrukce mostu.

### 13.9.1.2. Inženýrsko – geologický průzkum a průzkum PKO

Inženýrsko-geologický průzkum nebyl proveden.

### 13.9.1.3. Geodetické zaměření

Součástí PD je i geodetické zaměření stávajícího objektu a polohopisné i výškopisné zaměření zájmového území.

### 13.9.1.4. Hydrotechnické posouzení

Mostní otvor bohatě splňuje požadavky ČSN 73 6201 : 2008 - Projektování mostních objektů. Z tohoto důvodu není potřeba hydrotechnický posudek.

## 14. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při akci opravy mostního objektu je nutné seznámení všech zúčastněných osob s bezpečnostními zákony, vyhláškami, nařízeními vlády a souvisejícími právními normami v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Základní povinnosti dodavatele stavebních prací upravuje Zákoník práce v úplném znění č.262/2006 ve své hlavě „Bezpečnost a ochrana zdraví při práci“.

Stavební práce se řídí především uvedenými vyhláškami, nařízeními vlády s doplněním o dané ČSN:

- Zákoník práce – Sbírka zákonů 262/2006 a 350/2012 Sb.
  - Sbírka zákonů 251/2001 o inspekci práce
  - Zákon č. 309/2006 kterým se zajišťují 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)
  - Nařízení vlády 362/2005Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky a do hloubky
  - Nařízení vlády 591/2009Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi.
  - Dále pak vyhláška ČUBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení (zdůrazněné povinnosti dodavatele stavebních prací).
  - Vyhláška ČUBP a ČUB č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice.
  - Nařízení vlády č. 523/2002 Sb, kterým se mění nařízení vlády č. 178/2001 Sb., o stanovení podmínek ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
  - Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení a přístrojů.
  - Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných prostředků.
  - Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování ochranných pracovních prostředků.
  - Požární ochrana je stanovena zákonem č. 133/1985 Sb, o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů.
  - Rovněž vyhláška MV č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování, nahřívání živců v tavných nádobách.
- ČSN 26 9030 Zásady bezpečné manipulace  
ČSN 33 1610 Revize a kontroly elektrického ručního nářadí  
ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí  
ČSN EN 131-2 Žebříky  
ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny  
ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – skládky.

## 15. PODKLADY PRO ZHOTOVENÍ STAVBY

Případné změny oproti projektové dokumentaci je nutné konzultovat s projektantem.

Při všech pracích, které budou prováděny v rámci stavby, musí být dodrženy bezpečnostní vyhlášky a předpisy, zejména vyhláška o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích č. 309 / 2006 Sb.

Zvláště je nutno dbát bezpečnosti práce na zavěšených plošinách a lešeních.

Stavební práce a postup stavby bude realizován v souladu s těmito normami a předpisy:

- Technické a kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
- Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL-4 Mosty a VL-0 Vzorové listy oprav mostních objektů pozemních komunikací
- ČSN 73 6242 Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací
- ZTKP této projektové dokumentace

Před zahájením stavebních prací je nutné, aby zhotovitel rekonstrukce předložil technologické postupy pro jednotlivé stavební činnosti a doložil certifikáty jednotlivých materiálů a prvků.

**Před zahájením zemních prací je nutné požádat správce podzemních vedení o jejich vytyčení. Práce v blízkosti těchto inženýrských sítí musí probíhat dle podmínek vyjádřených správci a majiteli sítí a dle ČSN 73 6005.**