

# **III/34431 Klokočov, most ev. č. 34431-1 (PDPS)**

## **SO 201.1/ Technická zpráva**

<b>1. VŠEOBECNÁ ČÁST.....</b>	<b>3</b>
1.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY.....	3
1.2. KŘÍŽENÍ MOSTU S PŘEKÁŽKAMI.....	4
1.3. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ PODLE ČSN 73 6200.....	4
1.4. NÁVAZNOST NA PŘEDCHÁZEJÍCÍ DOKUMENTACI.....	5
1.4.1. <i>Výchozí podklady:</i> .....	5
1.5. ROZSAH A POSTUP ZPRACOVÁNÍ PDPS.....	5
1.6. CHARAKTER PŘEKÁŽKY A PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE.....	5
1.6.1. <i>Převáděná komunikace:</i> .....	5
1.6.2. <i>Překážka</i> .....	6
1.7. ÚZEMNÍ PODMÍNKY.....	6
1.8. GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY.....	6
1.9. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ V OBLASTI STAVENIŠTĚ.....	7
1.10. LETOPOČET.....	8
1.11. CIZÍ ZAŘÍZENÍ.....	8
1.12. STÁLÉ ZAŘÍZENÍ.....	8
1.13. REVIZNÍ PROHLÍDKY A ÚDRŽBA OBJEKTU.....	8
<b>2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU.....</b>	<b>9</b>
2.1. CHARAKTERISTIKA MOSTU.....	9
2.2. POŽADAVKY NA MATERIÁLY.....	9
2.2.1. <i>Betony</i> .....	9
2.2.2. <i>Betonářská výztuž</i> .....	9
2.2.3. <i>Izolace</i> .....	9

2.2.4.	Živičné vrstvy.....	9
2.2.5.	Povrchové úpravy, nátěry .....	10
2.2.6.	Přechodová oblast .....	10
2.3.	ZEMNÍ PRÁCE A BOURÁNÍ STÁVAJÍCÍHO MOSTU .....	10
2.3.1.	Odstranění humózní vrstvy a zpětné ohumusování .....	10
2.3.2.	Provizorní objízdná trasa .....	10
2.3.3.	Bourání stávající vozovky .....	11
2.3.4.	Bourání stávajícího mostu.....	11
2.3.5.	Zemní práce pro založení opěr .....	12
2.4.	ZALOŽENÍ.....	12
2.4.1.	Vytyčení nosné konstrukce .....	12
2.4.2.	Základová deska .....	12
2.5.	ŽB RÁMOVÁ NOSNÁ KONSTRUKCE .....	12
2.5.1.	Nosná konstrukce .....	12
2.5.2.	Mostní křídla.....	13
2.5.3.	Výroba ŽB rámové nosné konstrukce.....	13
2.6.	PŘECHODOVÁ OBLAST .....	13
2.7.	MOSTNÍ IZOLACE .....	14
2.8.	ODVODNĚNÍ MOSTU .....	14
2.9.	VOZOVKA NA MOSTĚ .....	14
2.10.	VOZOVKA MIMO MOST .....	15
2.11.	ŘÍMSY.....	15
2.12.	MOSTNÍ ZÁBRADLÍ.....	15
2.13.	POVRCHOVÉ ÚPRAVY, NÁTĚRY .....	15
2.14.	ÚPRAVY KOLEM MOSTU A POD MOSTEM .....	16
2.14.1.	Zpevnění krajnic za římsami .....	16
2.14.2.	Zpevnění pod mostem a úpravy kolem mostu .....	16
2.14.3.	Trvalé dopravní značení.....	16
<b>3.</b>	<b>VÝSTAVBA MOSTU.....</b>	<b>17</b>
3.1.	TECHNOLOGIE VÝSTAVBY .....	17
3.2.	POSTUP VÝSTAVBY .....	17
3.3.	POSTUP PROVÁDĚNÍ PRACÍ VE VZTAHU KE KORYTU A K ZÁPLAVOVÉMU ÚZEMÍ .....	17
3.3.1.	Bourací práce .....	17
3.3.2.	Založení mostu.....	17
3.3.3.	Výstavba opěr a NK .....	18
3.3.4.	Opevnění dna koryta.....	18
3.4.	ZPEVNĚNÉ PLOCHY.....	18
3.5.	POŽADAVKY NA MĚŘENÍ, SLEDOVÁNÍ A ÚDRŽBU MOSTU .....	18
3.5.1.	Vytyčení mostu.....	18
3.5.2.	Přesnost provádění.....	19
3.5.3.	Geodetická sledování.....	19
<b>4.</b>	<b>BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ .....</b>	<b>19</b>
<b>5.</b>	<b>SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY .....</b>	<b>20</b>
<b>6.</b>	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>21</b>

# 1. VŠEOBECNÁ ČÁST

## 1.1. Identifikační údaje stavby

Název mostu:	Most v Klokočově přes potok	
Druh stavby:	přestavba stávajícího mostu	
Místo:	silnice III/34431 v intravilánu obce Klokočov	
Obec:	Klokočov	
Katastrální území:	Klokočov (666475)	
Kraj:	Kraj Vysočina	
Objednatel:	Kraj Vysočina Žižkova 57 587 33 Jihlava  zastoupený organizací:  Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace Kosovská 1122/16 586 01 Jihlava IČ: 00090450	
Správce silnice a mostu:	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace Kosovská 1122/16 586 01 Jihlava IČ: 00090450	
Zhotovitel projektové dokumentace:	Ing. Jan Pracný, D-projekt, Výholec 23, 624 00 Brno	(IČ: 62087851)
Zodpovědný projektant:	Ing. Jan Pracný, člen ČKAIT č. 1000218	
Stupeň dokumentace:	PDPS	
Stavební objekt:	SO201 Most ev. č. 34431-1	

## 1.2. Křížení mostu s překážkami

Kategorie převáděné komunikace – silnice III. třídy, S 6,5 (III/34431).

### Křížení osy NK s vodotečí

Bod křížení (v JTSK):  
 $Y = 657\,799,921$   
 $X = 1\,085\,802,471$

Staničení na převáděné komunikaci: Km 2,167<sup>00</sup>  
Úhel křížení:  $\alpha = 55,6^\circ$

## 1.3. Základní údaje o mostě podle ČSN 73 6200

Charakteristika mostu: uzavřený deskový rám z monolitického železobetonu s přímkovým podhledem (na pevné skruži).

Plošné založení (předpoklad před provedením IGP).

Délka přemostění (čl. 60) v ose silnice	3,265 m (kolmo 2,50 m)
Délka mostu (čl. 61) v ose silnice	10,200 m
Délka nosné konstrukce	kolmo 3,200 m
Šikmost mostu (čl. 65) dle úložných úhlů opěr	pravá
Úhel křížení (čl. 63)	55,6 g
Šířka mostu (čl. 69)	7,60 m
Volná šířka mostu mezi líci zábradlí (čl. 70)	7,00 m
Výška mostu (čl. 74) nade dnem v bodě křížení	1,99 m
Stavební výška (čl. 75) uprostřed rozpětí	0,48 m
Plocha NK (kolmá délka NK x šířka NK): $3,20 \times 7,00 = 22,4 \text{ m}^2$	

### Návrhové zatížení a zatížitelnost

Most byl navržen dle:

- ČSN EN 1991 - 2, Eurokód 1: Zatížení konstrukcí  
Část 2: Zatížení mostů dopravou
- ČSN EN 1992 - 1 - 1, Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí  
Část 1 - 1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1992 - 2, Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí  
Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady

Takto navržený most splňuje při uvažování dynamického součinitele tyto minimální hodnoty zatížitelnosti dle ČSN 73 6222:

Normální zatížitelnost	$V_n = 2 * 30 * 1 / \delta \geq 50 \text{ t}$	$[\delta=1,20]$
Výhradní zatížitelnost	$V_r = 6 * 20 * \varphi / \delta \geq 120 \text{ t}$	$[\varphi=1,25; \delta=1,25]$
Výjimečná zatížitelnost	$V_e = 9 * 20 * \varphi / \delta \geq 214 \text{ t}$	$[\varphi=1,25; \delta=1,05]$
Zatížitelnost na jednu jednoduchou nápravu	$V_{aj} = 30 * 1 / \delta \geq 21,4 \text{ t}$	$[\delta=1,40]$

V souladu s článkem 14.1 ČSN 73 6222 nebude provedeno osazení DZ omezující okamžitou celkovou hmotnost vozidel, neboť výše uvedené zatížitelnosti jsou vyšší než  $V_n \geq 26t$ ,  $V_r \geq 48t$ .

## 1.4. Návaznost na předcházející dokumentaci

### 1.4.1. Výchozí podklady:

- zaměření stávajícího stavu (Adámek, geodetická skupina, srpen 2020)
- průzkum IS (aktuální stav, červenec 2020)
- identifikace vlastníků pozemků (aktuální výpisy z LV, srpen 2020)
- n-leté průtoky v místě mostu (ČHMÚ, červenec 2020)
- inženýrsko-geologický průzkum (Geodrill s. r. o., září 2020)
- stanovení obsahu PAU v asfaltových vrstvách (CDV, v. v. i., říjen 2020)

## 1.5. Rozsah a postup zpracování PDPS

Projektová dokumentace ve stupni PDPS je zpracována na základě požadavků objednatele stavby, v souladu s platnými ČSN, TKP a s jinými obecně závaznými předpisy. Projektová dokumentace byla projednána s objednatelem.

## 1.6. Charakter překážky a převáděné komunikace

### 1.6.1. Převáděná komunikace

Stávající silnice III/34431 je regionální spojnicí obcí Rušinov a Hoješín, potažmo spojnicí silnic II/344 a II/340 (na levém břehu Chrudimky).

Volná šířka mezi stávajícími zábradlími na mostě je cca 6,20 m, šířka zpevněné části komunikace je cca 5,15 m.

Most se nachází v pravotočivém oblouku o poloměru cca 177 m. Výškově je v dotčeném úseku niveleta kompletně v klesání.

Nové řešení tento stav respektuje.

Trasování motivu stávající stav respektuje, osa je v novém stavu tedy tvořena kružnicovým obloukem o poloměru  $R=176,85$  m.

Niveleta opět navazuje na stávající úseky v ZÚ i KÚ, je tvořena údolnicovým parabolickým zakružovacím obloukem s poloměrem oskulační kružnice 402 m.

Šířka nové převáděné vozovky mezi obrubami je 6,00 m v celé délce mostu, šířka zpevněné vozovky mimo most je min. 6,00 m (mimo úseky napojení na stávající stav v ZÚ a KÚ). Příčný sklon je v novém stavu je v celé délce úpravy oboustranný 2,5%, v ZÚ a KÚ navazuje na stávající.

Úprava komunikace bude provedena v celkové délce 25,00 m (15,0 před a 10,0 m za bodem křížení), s tím, že v ZÚ bude v délce 5,00 m prováděna pouze levá strana silnice (oprava úseku s nevhodným příčným spádem).

Nový most je navržen pro převedení silnice **S6,5/50** + rozšíření 0,50 m v intravilánovém uspořádání.

Na začátku i na konci úseku je silnice směrově, výškově i sklonově navázána na stávající stav.

Šířkové uspořádání na mostě je tedy:

římse se zábradelním svodidlem:	0,80 m
vozovka (šířka mezi obrubami):	6,00 m
římse se zábradelním svodidlem:	0,80 m
<b>mostní svršek</b>	<b>celkem 7,60 m</b>
šířka nosné konstrukce:	7,00 m

## 1.6.2. Překážka

Most převádí silnici III/34431 přes stávající koryto bezejmenného potoka, která je ve správě státního podniku Lesy České republiky, správa toků oblast Povodí Labe Hradec Králové, levostranný přítok Chrudimky, IDVT 10173428).

Jedná se o upravený vodní tok. Před mostem je koryto šířky cca 1,90 m) sevřené do nízkých nábrežních zídek (vyzděných z lomového kamene), za mostem je zatrubněné v profilu DN1500. Dno je zpevněné dlažbou z lomového kamene před i za mostem.

Úprava koryta bude provedena na délku 14,00 m, dno bude v celé délce opevněno lomovým kamenem do betonu v tloušťce minimálně 0,30 m. Bude vytvarováno do tvaru plochého „V“ se sklony ramen 1:10. Na vtokové straně bude ukončeno příčným prahem (600/900 mm), výškový odskok (dle stávajícího stavu) bude nahrazen pozvolným napojením (1:5) dle požadavku CHKO.

Za mostem dno koryta výškově navazuje na zatrubnění DN1500. Před mostem budou upraveny (rozebrány a zpětně vyzděny) břehové zídky v délce dané velikostí výkopové jámy.

Rozsah a charakter úpravy je dán jak požadavky správce mostu (KSÚSV) a správce toku (Lesy ČR), tak i požadavky Správy CHKO Železné hory.

## 1.7. Územní podmínky

Most je situován v intravilánu obce Klokočov. Umístění mostu a komunikace se nemění. Světlá šířka mostního otvoru je kolmo 2,50 m (cca o 0,15 m větší než stávající most).

Do vodoteče jsou v dotčené oblasti zaústěny dešťové kanalizace, a sice PVC DN180 (vtok) a kamenina DN150, 2x beton DN150, beton DN300 (vše výtok), kanalizace budou v nezbytném rozsahu upraveny (vyústění kanalizací do koryta toku), jinak budou ochráněny.

Před mostem vpravo je stávající sjezd na místní komunikaci.

## 1.8. Geotechnické podmínky

K ověření základové půdy byly v zájmovém území realizovány vrtané sondy do hloubky 4,0 a 4,4 m. V geologickém profilu sond byly od povrchu do hloubky 0,9 až 1,3 m zastiženy antropogenní navážky tvořící svrchní horizont vrstevního sledu, jejich materiál odpovídá dle normy ČSN P 73 1005 zeminám třídy Y, G4 GMY a F3 MSY. Pod vrstvou navážky se do hloubky 2,3 až 2,8 m nacházely polohy fluvialních náplavových zavlhlých až zvodnělých sedimentů (jíly a hlíny písčité), které odpovídají na základě makroskopického popisu dle normy ČSN P 73 1005 zatřídění F3 MS a F4 CS. Dále byly do hloubky 3,7 až 4,1 m zastiženy eluviální sedimenty, které na základě laboratorních výsledků dle normy ČSN P 73 1005 odpovídaly zeminám třídy G4 GM a G5 GC.

Při bázi sondy, byly zastiženy šedohnědé až okrové horniny (ruly), které odpovídají dle normy ČSN P 73 1005 pevnostním třídám R4, R3 až R2.

Z provedené sondy byly odebrány vzorky zemin a hornin k laboratorním zkouškám.

Z geotechnického hlediska bylo na základě obdobných litologických a geomechanických vlastností vyčleněno 6 geotechnických typů zemin a hornin:

- Navážky	GT1
GT2	
- Fluvialní náplavové hlíny a jíly	GT3
- Eluvium metamorfovaných rul	GT4
- Mírně zvětralé až navětralé ruly	GT5
- Navětralé až zdravé ruly	GT6

Navážky zastižené na lokalitě, řadíme dle normy ČSN P 73 1005 do II. Třídy těžitelnosti. Zeminy třídy F3 a F4, které byly zastiženy pod navážkami, do I. třídy těžitelnosti, eluvium rul pevnostní třídy R6 do I. - II. třídy těžitelnosti. Navětralé až zdravé horniny pevnostních tříd R4 až R2 řadíme do II. - III. třídy těžitelnosti. Těžba v I. třídě je prováděna běžnými výkopovými mechanismy (buldozery, rypadla, ručně prováděné výkopy). Pro

těžbu v II. třídě je nutné použití speciálních rozpojovacích mechanismů (rozrývače, skalní lžíce, kladiva). Pro těžbu v III. třídě je nutné použití trhacích prací. Lze použít rozrývače, pokud by trhací práce ohrožily okolní stavby nebo obydlí.

Zeminy geotechnického typu GT3 třídy F3 a F4 dosahují hodnot  $R_{dt}$  dle šířky základu 150-175 kPa pro tuhou konzistenci. Eluviální horniny geotechnického typu GT4 třídy G4 GM a G5 GC dosahují hodnot  $R_{dt}$  pro šířku základu 0,5 m 150-250 kPa, pro šířku základu 1,0 m 200-300 kPa, pro šířku základu 3,0 m 250-400 kPa a pro šířku základu 6,0 m 200-300 kPa. Únosnost této vrstvy je ovlivněna saturovanou podzemní vodou.

Horniny geotechnického typu GT5 třídy R4 dosahují hodnot  $R_{dt}$  dle šířky základu 400 kPa a horniny geotechnického typu GT6 třídy R3-R2 dosahují hodnot  $R_{dt}$  dle šířky základu 1200 kPa.

Z hlediska namrzavosti jsou dle křivky zrnitosti eluviální horniny zaříděny jako zeminy G4 GM nenamrzavé, horniny zaříděny jako zeminy G5 GC jsou hodnoceny jako namrzavé.

Fluviální zeminy zaříděny jak F3 MS a F4 CS jsou dle odborného posudku hodnoceny jako nebezpečně namrzavé.

Podle řádů hodnot filtračních součinitelů  $k_f$  [ $m \cdot s^{-1}$ ], zjištěných odečtem z křivky zrnitosti a odborným posouzením zemín, spadají dle odstupňované nomenklatury propustnosti hornin eluviální horniny třídy G4 a G5 do třídy propustnosti VII, která definuje prostředí dosti silně propustné, fluviální zeminy tříd F3 a F4 spadají do třídy propustnosti III, která je definována jako prostředí velmi špatně propustné.

V rámci geologického profilu, ověřeného do hloubky 4,0 – 4,4 m, lze z hydrogeologického hlediska konstatovat následující závěry. Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 2,50-2,80 m v horizontu kvartérních fluviálních sedimentů až eluviálních hornin. Ustálená hladina byla zaznamenána v hloubce 1,50-2,00 m. Lze tedy konstatovat, že hladina podzemní vody je napjatá.

Při povrchu sondy byla zastižena antropogenní navážka, která bude z hydrogeologického hlediska tvořit propustný kolektor v závislosti na poměru jemnozrnné a hrubozrnné frakce a bude umožňovat infiltraci srážkové vody do podloží. Fluviální sedimenty GT3 budou pro vodu z hydrogeologického hlediska nepatrně propustné až nepropustné a plní roli hydrogeologického izolátoru, který neumožňuje průsak vody do podloží a zároveň vytváří napjatou hladinu podzemní vody. Eluviální horniny GT4 budou pro vodu z hydrogeologického hlediska zpravidla silně propustné, čímž plní funkci kolektoru, který napomáhá infiltraci dešťových vod do podložních vrstev. Propustnost mírně zvětralých až zdravých hornin GT5 a GT6 bude záviset zejména na jejich rozpukání, mohou tak tvořit izolátor i kolektor pro podzemní vodu.

Vzorkovaná voda ze sondy V1 má neutrální pH, je neagresivní vůči betonovým konstrukcím a vykazuje velmi vysokou agresivitu (stupeň IV) na ocel a ocelové konstrukce.

Doporučení pro výstavbu:

Hloubku založení doporučujeme volit z hlediska promrznutí minimálně na 1,1 m. Nicméně s ohledem na výskyt navážek o mocnosti 0,9-1,3 m a výskyt zemín tříd F3 MS a F4 CS tuhé konzistence (do hloubky 2,3-2,8 m p. t.), doporučujeme zhodnocení únosnosti fluviálních zemín a jejich případné zlepšení hydraulickým pojivem, nebo jejich odtěžení a založení objektu v úrovni eluviálních hornin geotypu GT4.

Vzhledem k výskytu podzemní vody a blízkého vodního toku bude nutné stavební jámu pažit a utěsnit, přítok podzemní i povrchové vody nuceně odvádět.

V průběhu vrtných prací geologického průzkumu nebyla vizuálně ani senzoricky zjištěna kontaminace zemín.

#### **Projektant navrhuje:**

Plošné založení uzavřeného rámu s výměnou podloží do úrovně skalního podloží (tj. v mocnosti cca 1,0 m) za výplňový beton (z důvodu úrovně naražené podzemní vody).

## **1.9. Inženýrské sítě v obvodu staveniště**

Po dobu stavebních prací budou stávající IS v zájmovém prostoru ochráněny. (Platná vyjádření správců inženýrských sítí viz – Doklady).

### **1/ Obec Klokočov**

- dešťová kanalizace PVC DN180 (vtok) a kamenina DN150, 2x beton DN150, beton DN300 (vše výtok), budou upravena vyústění kanalizací do koryta toku, jinak budou ochráněny

- veřejné osvětlení – stožár v místě stavby a přívodní a ovládací kabeláž v neznámé poloze – stožár bude dočasně demontován a přívodní kabely vyvěšeny

## **2/ Cetin, a. s.**

- nadzemní kabel sdělovací metalický (na sloupech v obvodu stavby) – na základě vyjádření správce bude nadzemní kabel odstraněn správcem a v rámci stavby budou demontovány sloupy (2 ks) před mostem. Zůstane pouze sloup u zastávky se zemním přívodem
- podzemní kabel sdělovací metalický zaměřený – mimo obvod stavby

## **3/ ČEZ Distribuce, a s.**

- podzemní NN kabel v obvodu stavby – bude ochráněn.

**Před zahájením vlastních stavebních prací je nutné požádat všechny správce o vytýčení a zřetelné označení všech inženýrských sítí na místě.**

## **1.10. Letopočet**

Na líci nosu vtokové římsy bude proveden letopočet dokončení stavby nového mostu - provedení se předpokládá otiskem do betonu.

## **1.11. Cizí zařízení**

Na mostě nebude umístěno žádné cizí zařízení.

## **1.12. Stálé zařízení**

Most nepodléhá oznamovací povinnosti o umístění stálého zařízení k ničení objektů.

## **1.13. Revizní prohlídky a údržba objektu**

Prohlídky a údržba mostu budou prováděny správcem pravidelně v termínech ve smyslu ČSN 73 6220 a ČSN 73 6221. Drobnou údržbu objektu je třeba provádět okamžitě po zjištění závad.

Budou prováděny zejména tyto vizuální prohlídky a údržba objektu:

- čištění a odstraňování uchycené vegetace
- nosná konstrukce (poškození, zatékání, trhliny, povrchová ochrana)
- římsy (zatékání, vyluhování cementu, trhliny)
- mostní zábradlí (mechanické poškození, uvolnění, povrchová ochrana)
- vozovka (výtluky, trhliny)



## 2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

### 2.1. Charakteristika mostu

Nosná konstrukce nově navrhovaného mostu je tvořena monolitickým ŽB uzavřeným rámem o 1 poli. Podhled rámové příčle je přímkový. Příčle je propojena rámovým rohem s krajními stěnami (opěrami). Stěny jsou vetknuty do monolitické základové desky. Předpokládá se plošné založení na vrstvě podkladního betonu. Na výtokové straně mostu jsou základová deska a opěry prodloženy a tvoří tak do konstrukci jímky. Přechodová oblast za rubem opěr je překryta přechodovými klíny z prostého betonu.

### 2.2. Požadavky na materiály

#### 2.2.1. Betony

Pro jednotlivé konstrukční části mostu byly stanoveny třídy betonů a stupně vlivu prostředí (dle ČSN EN 206):

• Podkladní beton	C 12/15
• Základové konstrukce	C 30/37 XC2, XF1, XD2
• Nosná konstrukce (rám)	C 30/37 XC4, XF2, XD2
• Římsy	C 30/37 XC4, XD3
• Beton pod dlažby z lomového kamene	C 20/25n XC2, XF3
• Přechodové klíny	C 25/30 XC4, XF2

#### 2.2.2. Betonářská výztuž

Ve všech částech konstrukce mostu bude použita betonářská výztuž **B500B/R** (10 505). Hodnota krycí vrstvy betonářské výztuže musí odpovídat hodnotě příslušné danému stupni agresivity prostředí dle ČSN EN 206 a ČSN EN 1992-1-1.

#### 2.2.3. Izolace

Izolace proti vodě (typu NAIP) bude provedena na nosné konstrukci, dále pak po celé rubové ploše konstrukce mostu (včetně přeplepení všech pracovních spar). Na příčli bude pod izolací provedena pečetící vrstva. Ochrana izolace pod vozovkou je tvořena vrstvou MA 11 IV tl. 35 mm (viz skladba vozovky). Pod římsami chrání izolaci jedna vrstva asfaltového pásu s hliníkovou vložkou s hrubým posypem tl. 5 mm, který přesahuje vnitřní obrys římsy o min. 75 mm. Perforovaný hliníkový drenážní profil, vedený v úžlabí při římse, ve vrstvě ochrany izolace, je přetažen na oba přechodové klíny.

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

Vlastnosti všech materiálů, použitých pro izolační systém musí být v souladu s TKP. Izolační práce musí být prováděny pouze ve vhodných klimatických podmínkách, které budou uvedeny v příslušných technologických předpisech pro provádění zvolené skladby izolačního souvrství. Povrchová vrstva musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa, musí být očištěna a opatřena pečetící vrstvou. O průběhu prací bude veden podrobný deník.

Zhotovitel izolačních prací zodpovídá za veškeré vady způsobené špatnou funkcí izolace.

Rub opěr ochráněný NAIP bude navíc opatřen dvojitou vrstvou geotextilie. Všechny obsypané betonové povrchy (neopatřené NAIP) budou ochráněny izolačními nátěry proti zemní vlhkosti.

Izolační nátěry viz kap. „Povrchové úpravy, nátěry“.

#### 2.2.4. Živičné vrstvy

Asfaltové směsi použité na vozovkové souvrství (jednotlivé vrstvy i celá vozovka) musí splňovat vlastnosti a parametry uvedené v ČSN EN 13108-1 (73 6121). Technologický postup prací musí být v souladu s TKP.

Zkušební vzorky živичné směsi a závlčkové hmoty spár pro kontrolní zkoušky se zašlou do objednatelém určené zkušební laboratoře.

Mezi ochranou izolace, ložnou a obrusnou vrstvou se předepisuje provedení spojovacího postřiku z nemodifikované kationaktivní emulze v takové dávce, aby zbytkové množství pojiva bylo 0,50 kg/m<sup>2</sup>. Mezi všemi asfaltovými vrstvami musí být dosaženo dostatečné spojení, které je možné prokázat zkouškou stříhem dle TP109, změna 1.

Pracovní spáry mezi asfaltovými vrstvami a betonovými nebo ocelovými konstrukcemi mostu budou utěsněny závlčkou podle VL 4. Jednotlivé detaily spar mezi asfaltovými vrstvami a betonovými konstrukcemi musí být provedeny v souladu s TKP a VL4. Výplňové prvky pro utěsnění spar v krytu vozovky na mostě musí být z materiálu s uzavřenými buňkami a musí vzdorovat vysokým teplotám. Profil může být kruhový nebo obdélčkový, musí být odolný proti hnilobě, tvarově stabilní a musí vykazovat co nejmenší nasákavost vody. Snositelnost se závlčkovou hmotou a materiálem pro předchozí nátěr spáry je nutno prokázat.

## **2.2.5. Povrchové úpravy, nátěry**

### Ocelové konstrukce

Všechny kovové části příslušenství mostu, přicházející do styku se vzduchem budou upraveny pro stupeň korozní agresivity atmosféry C4 – životnost povrchové úpravy (nátěrového systému) nad 15 let.

Povrch říms bude opatřen hydrofobním penetračním nátěrem (jako sekundární ochranou proti působení Ch. R. P.).

Zasypané části betonových konstrukcí budou opatřeny izolačními nátěry (1xNp+2xNa).

## **2.2.6. Přechodová oblast**

Obě přechodové oblasti musí odpovídat ČSN 73 6244 – Přechody mostů pozemních komunikací.

V přechodové oblasti je použita kombinace zpětného zásypu a ŽB přechodových klínů délky 2,00 m (opěra 1) a 3,00 m (opěra 2). Ochranný zásyp za opěrou bude proveden ze štěrkodrti ŠD frakce 0-32, I<sub>D</sub>>0,85. Klín za opěrami je z materiálu velmi vhodného do násypů (podle ČSN 73 6133), míra zhutnění musí dosáhnout I<sub>D</sub>>0,90. Míra zhutnění v celé výšce zásypu za opěrou musí odpovídat hodnotě požadované pro hutnění na pláni dle TKP.

## **2.3. Zemní práce a bourání stávajícího mostu**

**Před zahájením jakýchkoliv zemních prací je nutno provést vytýčení všech podzemních IS jejich správci na místě – průběh IS je nutno zřetelně vyznačit v terénu. Zákres IS ve všech výkresech je pouze informativní.**

### **2.3.1. Odstranění humózní vrstvy a zpětné ohumusování**

Sejmutí humózní vrstvy z prostoru zelených ploch dočasného záboru se provede v tl. 0,15 m, zemina bude uložena na mezideponii.

Na závěr stavebních prací bude na plochách dočasného záboru provedeno zpětné rozprostření zeminy tloušťky min. 150 mm a osetí travním semenem.

### **2.3.2. Provizorní objízdná trasa**

Silnice III/34431 bude uzavřena z důvodu přestavby mostu ev. č. 34431-1. Stavba bude prováděna za úplného vyloučení silničního provozu. O povolení úplné uzavírky, o stanovení přechodného dopravního značení požádá vybraný zhotovitel stavby (v zastoupení stavebníka) nejméně 30 dnů před zahájením prací.

Zcela uzavřený úsek je délky cca 50 m (most a navazující úseky silnice), jinak bude silnice III/34431 přístupná. Bude vyznačena obousměrná objízdná trasa.

Objízdná trasa pro tranzitní automobilovou dopravu bude vedena po stávajících veřejných (krajských) silnicích III/34431, II/344, II/343, II/337 a II/340. Je popisována v úseku mezi Rušinovem a křižovatkou silnic II/340 a

III/34431. Je vedena (z křižovatky III/34431 a II/344) po silnicích II/344 přes Horní Bradlo a II/343 do Seče, dále po silnicích II/337 a II/340, na křižovatku II/340 s III/34431 mezi Sečí a Běstvinou.

Délka objížďky: 19,3 km - Délka objížďěného úseku: 8,1 km.

Opatření pro linkové autobusy (VLOD): bude vedena po stávajících veřejných (krajských) silnicích III/34431, II/344, III/34428 a II/340. Je popisována v úseku mezi Klokočovem a Hoješínem. Je vedena z Klokočova po III/34431 do Rušínova, dále na II/344, po III/34428 přes Maleč, Čečkovice, Jeřišno, Chuchel a Rostejn na II/340, dále po II/340 ke křižovatce s III/34431, dále po III/34431 do Hoješína, otočit se a dále v původní trase.

Uzavírka si vyžádá dočasné přemístění zastávky „Klokočov“ do vhodného a bezpečného místa na silnici III/34431 (do blízkosti domu č. p. 1). Dále si vyžádá dočasné přemístění zastávky „Jeřišno, odb. Podhořice“ na zastávku „Seč, Hoješín“.

Zastávky „Rušínov, pohostinství“, „Klokočov, cihelna“, „Klokočov“, „Seč, Hoješín“, „Seč, Hoješín, odb. Horní Ves“ a „Seč, Hoješín, Leškova Hůrka“ budou obslouženy vybranými spoji na základě frekvencí cestujících a dle oběhových možností dopravy.

Konkrétní vedení jednotlivých spojů bude upřesněno na základě aktuálních frekvencí cestujících a po projednání s dopravcem (aktuálně Arriva Východní Čechy a. s.) bezprostředně před zahájením stavebních prací.

Před zahájením stavby je třeba požádat dopravce a koordinátora VLOD o úpravu jízdních řádů.

O stanovení dopravního značení v místě stavby požádá zhotovitel věcně a místně příslušný silniční správní úřad po předchozím vyjádření Policie ČR.

Stavba bude prováděna v jedné etapě, doba výstavby cca 16 týdnů.

### **2.3.3. Bourání stávající vozovky**

Od začátku opravovaného úseku silnice III/34431 až po jeho konec bude provedeno bourání stávajících AB vrstev v předpokládané tl. 100 mm, celková délka úpravy je 25,0 m. Stejně tak budou vybourány AB vrstvy na dotčené ploše místní komunikace.

Veškeré odpady budou uloženy na řízené skládky (podkladní vrstvy) nebo na skládku investora k dalšímu využití (frézovaná ohrubná vrstva).

### **2.3.4. Bourání stávajícího mostu**

Původní konstrukce stávajícího mostu budou kompletně vybourány (SO001).

Stávající most o jednom poli má světlost kolmou 2,35 m a volnou šířku mezi zábradlími cca 6,20 m, šířka zpevněné části komunikace je cca 5,15 m.

Stávající most je tvořen monolitickou železobetonovou deskovou konstrukcí tloušťky cca 400 mm (předpoklad podle ML), o jednom poli, bez chodníků, je v nevyhovujícím stavebně-technickém stavu, s narušenou nosnou konstrukcí i spodní stavbou, s nevyhovující zatížitelností.

PD stávajícího mostu nebyla k dispozici:

- základy: jsou nepřístupné, pravděpodobně plošné založení
- spodní stavba: zděné z lomového kamene
- NK: železobetonová deska
- římsy: ŽB monolitické
- zábradlí: ocelové (pouze na levé římse)

Bourání bude prováděno za použití vhodné mechanizace s odvozem vybouraného materiálu na skládku.

Během bourání nosné konstrukce a spodní stavby se nesmí v prostoru pod mostem nacházet žádné osoby (a to ani pracovníci zhotovitele). Vybraný zhotovitel je povinen zpracovat podrobný technologický postup demolice mostu, vč. koordinace prací při bourání mostu, který nechá odsouhlasit investorem.

## **2.3.5. Zemní práce pro založení opěr**

### **2.3.5.1. Otevřená výkopová jáma**

Po kompletním vybourání stávajícího mostu bude otevřena výkopová jáma pro založení mostu. Dno stavební jámy bude dotěženo tak, aby nedošlo k nakypření základové spáry. Podélný spád dna výkopové jámy se předpokládá vodorovný na úrovni 526,90 m n. m. (dno předpokládané výměny podloží).

Okamžitě po dokončení hloubení a po odkrytí základové spáry bude nutno provést výměnu podložní vrstvy výplňovým betonem v mocnosti 0,50 m a následně jeho povrch srovnat podkladním betonem C12/15 v tl. 300 mm, na tuto vrstvu bude následně vybetonována základová deska otevřeného ŽB rámu.

Dno stavební jámy se nachází pod úrovní hladiny spodní vody (cca 1,60 m pod úrovní hladiny potoka), prosáklou vodou je proto nutno intenzivně čerpat a udržovat pracoviště v suchu. Před započatím provádění výkopových prací a bourání opěr a základů budou vytvořeny hrázky a potok bude provizorně převeden zatrubněním (pro převedení jednoletého průtoku postačí jedna trouba DN500, uložená ve sklonu minimálně 5,6%). Provizorní zatrubnění je nutné pro zlepšení odtokových poměrů položit ve větším podélném sklonu než je stávající dno potoka (přizvednutím nátoky).

V nutných úsecích (zejména v kolizi s MK a na straně obytného domu na vtokové straně mostu) bude stavební jáma pažena záporovým pažením. Zápor (kotvené do předvrtaných otvorů) musí být umístěny mimo křižující inženýrské sítě (kanalizace a NN kabel, zejména na výtokové straně mostu).

Nevhodná zemina bude odvezena na místní skládku, zemina vhodná (nenamrzavá a dobře hutnitelná) bude uložena na mezideponii a následně použita pro zpětný obsyp. O zpětném použití rozhodne osoba způsobilá v oblasti inženýrské geologie.

### **2.3.5.2. Zásyp a zpětný zásyp**

Po kompletním provedení rámové NK (vč. mostních křídel) a po jejím zaizolování je možno provést obsyp pod přechodové klíny – parametry jsou popsány v kap. 2.6 Přechodová oblast.

Předpokládá se použití kompletně nakupovaných materiálů.

## **2.4. Založení**

### **2.4.1. Vytýčení nosné konstrukce**

Vytýčení bude provedeno v následujících stupních PD, (JTSK, B. p. v.).

Vytýčení musí být provedeno zodpovědným geodetem zhotovitele.

### **2.4.2. Základová deska**

Na podkladní výplňový beton (horní povrch podkladního betonu pod základovou deskou je nutno přesně polohově i výškově dodržet) je vybetonována základová deska tl. 400 mm. Podkladní beton i základová deska budou vodorovná v podélném i příčném směru.

Před zabetonováním desky je nutno osadit vyčnívající výztuž stěn. Druh navrženého betonu je popsán v odstavci „Požadavky na materiály - betony“.

Beton C30/37 XC2, XF1, XD2, ocel B500B. Před zabetonováním základových prahů je nutno vyvázat armaturu a přesně osadit vyčnívající výztuž stěn a rámového rohu.

## **2.5. ŽB rámová nosná konstrukce**

### **2.5.1. Nosná konstrukce**

Nosná konstrukce je tvořena ŽB monolitickým nepřesýpaným rámem o 1 poli. Rámová příčel má přímkový podhled. Výška rámové příčle je proměnná (dle příčného spádu desky) – v podélné ose uprostřed rozpětí tl. 350 mm, v úžlabích 284 mm. Stěny jsou vysoké 2,06 m (opěra 1 v ose mostu) a 1,98 m (opěra 2), jejich tloušťka je 350 mm, od základů jsou odděleny pracovní sparou (tato bude po celém obvodu utěsněna izolačním pásem).

Horní povrch mostovky sleduje příčný sklon vozovky. Příčný spád horního povrchu NK je oboustranný 2,5%. Pod oběma římsami je protispád směrem k ose mostu 6,0%. Dolní povrch NK je v příčném směru vodorovný.

## 2.5.2. Mostní křídla

Klasická křídla u mostu nejsou.

Na vtokové straně mostu na opěry navazují břehové zídky, které jsou zděné z lomového kamene. Budou dotčeny v rámci rozsahu výkopové jámy, tj. v šikmé délce cca 2,65 – 4,70 m. Na tuto délku budou rozebrány a znovu vyzděny na novém základu (z prostého monolitického betonu) tak, aby lícovaly jak v navázání na stávající zídku, tak i na nové opěry mostu. Obnoveny budou včetně železobetonových monolitických říms.

Na výtokové straně mostu jsou opěry prodlouženy mimo půdorysnou plochu mostu a vytvářejí jímku lichoběžníkového půdorysu (společně s prodlouženou základovou deskou a čelní stěnou), do níž jsou zaústěny stávající dešťové kanalizace na straně mostu (celkem 4 ks) a v čelní stěně bude vyústěno stávající zatrubnění potoka DN1500.

Výtoková jímka bude kryta ocelovou mříží (z porořostu s velikostí oka max. 33/33 mm osově).

## 2.5.3. Výroba ŽB rámové nosné konstrukce

Nosná konstrukce je navržena jako monolitická, z betonu **C 30/37 XC4, XF2, XD1**.

### 2.5.3.1. Podpurná skruž a bednění

Tvar bednění je poměrně jednoduchý. Velmi důležité je přesně dodržet horní povrch podkladního betonu a následně horní povrch základové desky dle projektovaných výšek, poté bude provedeno celé bednění NK. Vnitřní jádro NK (kolmá světlost 2500 mm / výška 1790 mm) je nutno provést tak, aby šlo jednoduše (ručně) odbednit ve stísněném prostoru.

**Návrh a VTD skruže není předmětem této dokumentace. Konstruktor skruže navrhne nadvýšení eliminující pružný průhyb skruže od tíhy čerstvé betonové směsi.**

### 2.5.3.2. Betonářská výztuž

Bude použita betonářská výztuž **B500B/R (10505)**. Výztuž bude vázána na místě. Veškerá příčná výztuž je kladena rovnoběžně s rámovými stěnami. Veškerá podélná betonářská výztuž je kladena rovnoběžně s osou mostu.

### 2.5.3.3. Zabudované výrobky a detaily

Do ŽB rámové příčle budou zabudovány tyto přípravky:

- 2 ks, trubky PVC 50/1,8 jako prostupy pro odvodnění izolace
- 2 ks, prostupy pro vyústění drenáží přes křídla

Přípravky pro kotvení říms nebudou do NK osazovány, římsy na NK budou kotveny na chemické kotvy do dodatečných vývrtů přes izolaci.

### 2.5.3.4. Postup betonáže

Betonáž celé NK bude probíhat kontinuálně bez přerušení a bez pracovních spar. Hutnění bude prováděno ponornými vibrátory, hutnění a srovnání povrchu bude prováděno vibrační lištou. Pro spolehlivou betonáž je nutné zajistit náhradní betonárnu, rezervní domíchávač a čerpadlo betonu. Betonáž doporučuji provádět za vhodného počasí (bez srážek a co možná konstantních teplot, bez mrazu). Po provedené betonáži je nutné zajistit náležité ošetřování čerstvého betonu (zakrytí vlhkými rohožemi a udržování ve vlhkém stavu).

## 2.6. Přechodová oblast

Po vybetonování mostních křídel je možné provést zásyp rubu opěr dle návrhu přechodové oblasti. Skladba přechodové oblasti je stejná pro obě opěry, zemina bude hutněna po vrstvách v maximální tloušťce 300 mm.

Do úrovně PE těsnící fólie je navržen zpětný zásyp  $D=100\%$  P. S. Za rubem rámových stěn bude proveden ochranný obsyp z ŠD (0-32),  $I_D > 0,85$ . Zbývající prostor pod přechodovým klínem je proveden materiálem velmi vhodným do násypů podle ČSN 73 6133 hutněným na  $I_D > 0,90$ .

S ohledem na relativně malou výšku zásypu za rubem opěry jsou navrženy přechodové klíny z prostého betonu tloušťky min. 0,30 m, délky 3,00 m (opěra 2) a 2,00 m (opěra 1) - na celou šířku mezi křídly. Beton C25/30 XF2. Přechodové klíny jako součást přechodové oblasti budou betonovány po jejím předepsaném provedení.

## 2.7. Mostní izolace

Celoplošná mostní izolace typu NAIP (konkrétní typ odsouhlasí zhotovitel s investorem) na pečetící vrstvu bude provedena po celém horním povrchu příčle a následně po celé vnější obsypané ploše NK až k podkladnímu betonu. Vhodným technologickým postupem musí být zajištěna její celistvost, nepropustnost, dobrá odolnost proti mechanickému namáhání a přilnavost k povrchu betonové NK. Musí být zajištěno její dokonalé odvodnění a vyloučeno stékání vody pod římsou a líci křídel. Izolační souvrství musí být provedeno v souladu s ČSN 736242.

Vlastnosti všech materiálů použitých pro izolační systém musí být v souladu s TKP a požadavky objednatele. Izolační práce musí být prováděny pouze ve vhodných klimatických podmínkách, které budou uvedeny v příslušných technologických předpisech pro provádění zvolené skladby izolačního souvrství. Povrchová vrstva betonu, jako podklad pod izolaci, musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,5 MPa. Před pokládkou izolace musí být povrch očištěn a opatřen pečetící vrstvou. O průběhu prací bude veden podrobný deník.

Pod římsami bude provedena ochrana izolace pásem vyztuženým hliníkovou vložkou. Spára mezi rubem NK a přechodovým klínem bude utěsněna zálivkou s předtěsněním a následně bude přelepena dodatečným pásem NAIP.

Odvodnění izolace bude provedeno perforovanými hliníkovými drenážními profily 30/20 mm vedenými v úžlabích. Drenážní profily jsou ukončeny jednak vyvedením na dolní přechodový klín (opěry 2).

## 2.8. Odvodnění mostu

Vozovka na mostě je odvodněna oboustranným příčným spádem (2,5%) a podélným spádem (proměnný, na délku mostu 3,2%) s vyvedením do nátoků za křídla mimo most.

Mostní izolace je odvodněna drenážními profily.

Voda z mostu je dále vyvedena nátoky do skluzů na koncích křídel (voda vyvedena do odvodňovacích žlabů).

## 2.9. Vozovka na mostě

Asfaltové směsi a hotové vrstvy musí splňovat vlastnosti a parametry uvedené v ČSN EN 13043. Postup prací musí být v souladu s TKP.

- |  |          |           |
|--|----------|-----------|
| • asfaltový beton střednězrný                | ACO 11+  | tl. 40 mm |
| • asfaltový beton hrubozrný                  | ACL 16+  | tl. 50 mm |
| • ochrana izolace - litý asfalt              | MA 11 IV | tl. 35 mm |
| • celoplošná izolace NAIP na pečetící vrstvu |          | tl. 5 mm  |

Mezi jednotlivými vrstvami se předepisuje provedení spojovacího postřiku z nemodifikované kationaktivní emulze se zbytkovým množstvím pojiva 0,50 kg/m<sup>2</sup>.

Mezi všemi asfaltovými vrstvami musí být dosaženo dostatečného spojení, které je možno prokázat zkouškou stříhem. Pracovní spáry mezi asfaltovými vrstvami a betonovými konstrukcemi mostu budou utěsněny zálivkou nebo páskou z modifikované zálivkové hmoty (dle VL4-403.42).

Nad sparou mezi rubem opěry mostu a přechodovým klínem bude provedena řezaná spára s trvale pružnou zálivkou. Spára bude provedena pouze na šířku vozovky (od obruby k obrubě).

## 2.10. Vozovka mimo most

Vozovka mimo most bude provedena v plné skladbě v rozsahu celé úpravy komunikace, tedy v délce 25,00 m v celé šířce komunikace (mezi římsami 5,50 m; v začátku a konci úseku plynulé zúžení na stávající stav).

Asfaltové směsi a hotové vrstvy musí splňovat vlastnosti a parametry uvedené v ČSN EN 13043. Postup prací musí být v souladu s TKP.

Skladba:

- |                               |                        |                 |
|-------------------------------|------------------------|-----------------|
| • asfaltový beton střednězrný | ACO 11+                | tl. 40 mm       |
| • asfaltový beton hrubozrný   | ACL 16+                | tl. 50 mm       |
| • asfaltový beton hrubozrný   | ACP 16+                | tl. 60 mm       |
| • infiltrační postřik         | 1,00 kg/m <sup>2</sup> |                 |
| • štěrkodrt'                  | ŠDA                    | tl. 200 mm      |
| • štěrkodrt'                  | ŠDA                    | min. tl. 200 mm |

Mezi jednotlivými asfaltovými vrstvami se předepisuje provedení spojovacího postřiku z nemodifikované kationaktivní emulze se zbytkovým množstvím pojiva 0,50 kg/m<sup>2</sup>.

Mezi všemi asfaltovými vrstvami musí být dosaženo dostatečného spojení, které je možno prokázat zkouškou stříhem.

Spáry v navázání staré a nové vozovky budou proříznuty a zality zálivkou z modifikovaného asfaltu.

## 2.11. Římsy

Na obou okrajích nosné konstrukce jsou navrženy úzké římsy šířky 800 mm (pro osazení ocelového mostního zábradlí). Na křídlech navazují římsy stejných šířek.

Obě římsy jsou navrženy jako celomonolitické, příčný sklon římsy je 4,0% do osy mostu. Betonová silniční obruba (normového tvaru – sklon 5:1) je výšky 150 mm. Kotvení říms na rámové konstrukci bude provedeno do vývrtů (kolmých na povrch NK) na chemické (vlepované) kotvy (po 1 m). Vzhledem ke krátké délce říms nejsou navrženy dilatační spáry. Smršťovací spáry (bez přerušení výztuže) jsou navrženy v polovinách délek říms (mimo umístění sloupků zábradlí). Betonáž říms bude provedena po betonářských úsecích střídavě - se stářím sousedních úseků 3 dny.

## 2.12. Mostní zábradlí

Po obou stranách mostu bude osazeno ocelové mostní zábradlí, a to výšky 1,10 m, se svislou výplní. Zábradlí bude provedeno z uzavřených profilů, trubkové.

Sloupky zábradlí (a maximálně 2 m) jsou kotveny do vývrtů (kolmých na povrch římsy) na chemické (vlepované) kotvy, přední i zadní dvojice šroubů 2 x M16. Patní desky sloupků budou navařeny v příčném spádu římsy a budou osazeny na plastmaltu (v případě větších nerovností budou podinjektovány). Povrchová všech prvků zábradlí bude provedena dle kap. 2. 13. TZ.

## 2.13. Povrchové úpravy, nátěry

### Ocelové konstrukce

Všechny ocelové díly zábradelního svodidla přicházející do styku se vzduchem budou upraveny pro stupeň korozní agresivity prostředí C4+K8 (speciální) - TKP 19, část B – ochranný povlak IIIA nebo IIIB.

Kombinovaný povlak pro prostředí C4+K8 (speciální):

celkem systém: NDFT 320 µm

stupeň přípravy, čistota, drsnost: otryskání povrchu na Sa3

- zinkování ponorem dle ISO 1461, tloušťka zaskláhaného filmu nominálně 80 µm, min. 70 µm
- základní nátěr epoxidový, tloušťka zaskláhaného filmu nominálně 80 µm, min. 75 µm
- základní nátěr epoxidový, tloušťka zaskláhaného filmu nominálně 80 µm, min. 75 µm
- vrchní nátěr alifatický polyuretanový, tloušťka zaskláhaného filmu nominálně 80 µm, min. 60 µm

Odstín vrchního nátěru: dle výběru investora.

Povrchová ochrana spojovacího materiálu - Zn ponorem min. 80 µm

Dodavatel základního nátěru musí doložit výsledky české akreditované laboratoře o dostatečné přilnavosti na Zn povlak a určit způsob předúpravy Zn povlaku před aplikací nátěru. Postup provádění nátěrů musí být v souladu s TKP.

Povrch monolitických říms bude opatřen hydrofobním penetračním nátěrem (jako sekundární ochranou proti působení Ch. R. P.)

Zasypané části betonových konstrukcí budou opatřeny izolačními nátěry (1xNp+2xNa) proti zemní vlhkosti a ochráněny geotextilií.

## **2.14. Úpravy kolem mostu a pod mostem**

### **2.14.1. Zpevnění krajnic za římsami**

Bezprostředně za konci říms bude provedeno zpevnění lomovým kamenem do betonových obrub s kladením do betonového lože (celková tloušťka min. 300 mm) C20/25n XF2 s vyspárováním. Na straně opěry 1 vlevo v délce cca 1,50 m, na pravé straně bude zpevnění provedeno ve tvaru zaoblení do sjezdu na MK. Na dolní straně mostu – straně opěry 2 – bude zpevnění provedeno na délku 1,00 m a bude upravené jako nátoky do skluzů.

### **2.14.2. Zpevnění pod mostem a úpravy kolem mostu**

V rámci rekonstrukce mostu bude dno koryta potoka odlážděno dlažbou z lomového kamene do betonového lože celkové minimální tloušťky 300 mm, charakter zpevnění odpovídá stávajícímu stavu.

Kyneta bude vytvarována do tvaru „V“, se sklony ramen 1:10. Opevnění je na vtokové straně ukončeno příčným prahem z lomového kamene do betonu (600/900). Dlažba provedena se spárováním na hlubokou spáru 2-4 cm. Tento tvar koryta je proveden v úseku délky 11,55 m (od stupně po začátek zatrubnění potoka). Mimo tento úsek bude tvar koryta plynule navazovat na stávající.

Úprava koryta bude provedena celkově na délku 14,00 m.

Zřízení obslužných schodišť se nepředpokládá.

Budou upraveny (nová vyústění) stávající odvodňovací žlaby (žb. prefabrikáty v betonovém loži) na délku celkově 21,50 m, včetně zřízení šterbinového žlabu v délce 7,00 m (v místě přechodu MK).

### **2.14.3. Trvalé dopravní značení**

V rámci trvalého dopravního značení stavby budou osazeny pouze tabulky s evidenčními čísly mostu: 34431-1. Bude obnoveno vodorovné DZ dle stávajícího stavu – oboustranná vodící čára V4/0,125.

Stávající SDZ omezující zatížitelnost mostu bude demontováno a uloženo do depozitu správce.



## 3. VÝSTAVBA MOSTU

### 3.1. Technologie výstavby

Stávající mostní konstrukce bude úplně vybourána a na jejím místě bude postaven most nový. Nový most je navržen jako uzavřený deskový rám z monolitického ŽB plošně založený.

Uložení vybouraného materiálu bude zajištěno zhotovitelem. Vybouraný materiál bude uložen na skládky. Pro skládky stavebního materiálu se předpokládá využití plochy uzavřené vozovky na obou stranách mostu.

Nároky na zařízení staveniště nebudou vůči investorovi vznášeny – jedná se o stavbu malého rozsahu a vybraný zhotovitel si zajistí zařízení staveniště dle svých potřeb ze svých zdrojů.

### 3.2. Postup výstavby

Po dohodě s investorem byl určen tento rozsah komplexní přestavby mostu:

- převedení dopravy z III/34431 na provizorní objízdnou trasu
- vyznačení provizorní obchozí trasy
- uzavření mostu pro veškerou dopravu
- vytýčení stávajících inženýrských sítí a příprava staveniště
- provedení odhumusování na dotčených plochách
- odfrézování stávající vozovky v dl. 25 m
- odstranění konstrukčních vozovkových vrstev na obou předmostích
- kompletní vybourání původních mostních konstrukcí (SO001)
- práce spojené se založením stavby
- betonáž rámové mostní konstrukce z monolitického ŽB včetně konstrukce výtokové jímky, úpravy vyústějících dešťových kanalizací, stávajícího zatrubnění potoka a břehových zídek
- provedení izolací a přechodových oblastí za opěrami
- vybetonování ŽB monolitických říms
- provedení zemního tělesa silniční komunikace
- provedení zpevnění kolem říms
- provedení odláždění a opevnění toku
- obnova konstrukčních vozovkových vrstev a navázání na stávající konstrukci vozovky (SO101)
- položení asfaltobetonového krytu vozovky
- osazení mostního zábradlí
- obnovení provozu na mostě
- zrušení provizorní objíždky, provizorní obchozí trasy a rekultivace dotčeného území

### 3.3. Postup provádění prací ve vztahu ke korytu a k záplavovému území

Zásadními etapami z hlediska ovlivnění překračovaného vodního toku jsou:

#### 3.3.1. Bourací práce

Jsou předmětem stavebního objektu SO001.

Během demolice a stavby nového mostu nesmí dojít k dotčení a poškození břehů koryta vodního toku nad rámec nezbytných stavebních prací, ke znečištění toku stavebním odpadem a dalšími látkami nebezpečnými vodám. Závadné látky, lehce odplavitelný materiál ani stavební odpad nebudou volně skladovány v průtočném profilu a na březích. Vodní tok nebude bouracími pracemi ovlivněn.

#### 3.3.2. Založení mostu

Provádění základů:

Základové deska bude vybudována pod ochranou těsnících hrázek provizorního zatrubnění toku. Konfigurace hrázek a zatrubnění musí umožnit bezpečné převedení jednoletého průtoku ( $Q_1 = 0,829 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Po dokončení prací v korytě budou hrázky a provizorní zatrubnění odstraněno.

### 3.3.3. Výstavba opěr a NK

Předpokládá se současná betonáž opěr a NK bez pracovní spáry. Založení bednění opěr a skruže pro betonáž NK se předpokládá nezávisle na podcházejícím korytu potoka Vápvky na základových výstupcích základových pasů.

Po dobu výstavby bednění, provádění armovacích prací a betonáže budou prostory opěr pod ochranou pod ochranou těsnících hrázek a provizorního zatrubnění toku. Konfigurace hrázek a zatrubnění musí umožnit bezpečné převedení jednoletého průtoku ( $Q_1 = 0,829 \text{ m}^3/\text{s}$ ).

### 3.3.4. Opevnění dna koryta

Opevnění dna koryta bude prováděno pod ochranou těsnících hrázek a provizorního zatrubnění toku. Konfigurace hrázek a zatrubnění musí umožnit bezpečné převedení jednoletého průtoku ( $Q_1 = 0,829 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Do dna koryta mimo popisované činnosti nebude zasahováno.

## 3.4. Zpevněné plochy

Cena všech zpevněných technologických ploch je součástí ocenění jednotlivých stavebních prací. Pro účely stavby se nepočítá se zřizováním dalších zpevněných ploch. Příjezd na staveniště je možný po stávající silnici III/34431 z obou směrů.

## 3.5. Požadavky na měření, sledování a údržbu mostu

Vytyčení a zaměření konstrukce bude prováděno dle platných předpisů a norem: ČSN 730420, 21, 22; ČSN 730202, 10, 12-3, 4, 5; popř. ČSN 732611 v platném znění.

### 3.5.1. Vytyčení mostu

Podrobné body budou vytyčeny v souřadnicovém systému S-JTSK. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (B. p. v.).

#### Přesnost vytyčení:

Mezní odchylky vytyčení vztažných přímek půdorysné osy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 730421.

a)	vzájemné vzdálenosti d ve dvou směrech:	výkop základů	± 50 mm
		bednění	± 8 mm
b)	rovnoběžnosti:		± 15 mgon
c)	sevřeného úhlu:		± 30 mgon
d)	přímosti:	výkop základů	± 25 mm
		bednění	± 8 mm
e)	vytyčení výškové úrovně základů:		± 5 mm
f)	vytyčení vodorovné roviny:	výkop základů	± 25 mm
		betonáž základů	± 5 mm
		betonáž konstrukcí	± 3 mm
g)	vytyčení konstrukčních výšek h při vytyčování:		± 4 mm
h)	vytyčení svislice:		± 4 mm ( $h \leq 5 \text{ m}$ )
			± 8 mm ( $h \leq 12 \text{ m}$ )

### 3.5.2. Přesnost provádění

Při provádění mostu je nutno dodržet následující požadované tolerance:

Základy	- směrově .....	±15 mm
	- výškově .....	±15 mm
Nosná konstrukce	- směrově .....	±10 mm
	- výškově .....	±10 mm

### 3.5.3. Geodetická sledování

Pro sledování chování mostu budou využity body vytyčovací sítě.

Pro sledování chování mostu se využijí stejné body vytyčovací sítě jako pro vytyčení. Souřadnice bodů jsou stanoveny přibližně pro realizaci bodů, která by měla proběhnout min. 3 měsíce před zahájením stavebních prací na mostě. Po stabilizaci bodů budou zaměřeny jejich skutečné souřadnice včetně nadmořské výšky.

Na opěrách budou umístěny nivelační značky pro geodetické sledování konstrukce.

#### Časové uzly měření:

1. po vybetonování základů – nulté měření
2. před vybetonováním nosné konstrukce (kontrola skruže)
3. po odskrutžení nosné konstrukce
4. po dosypání zásypu za opěrami
5. pravidelně po 2 měsících až do uvedení mostu do provozu
6. 6 měsíců po uvedení mostu do provozu a dále cyklicky v rámci pravidelných prohlídek

#### Bude sledováno:

- **Sedání spodní stavby**

Výškopisná měření pro sledování sedání objektu se budou provádět na nivelačních značkách osazených do opěr.

Nivelační značky na opěrách budou osazeny ve výšce cca 0,5 - 1 m nad upraveným terénem – 2 ks pro každou opěru. Celkem se osadí do spodní stavby 4 ks nivelačních značek.

Vyhodnocována bude časová křivka sedání mostu a relativní poklesy jednotlivých podpěr. Požadovaná přesnost měření je  $\pm 1$  mm.

- **Průhyb nosné konstrukce**

V případě požadavku na měření průhybu NK - nutno doplnit body vytyčovací sítě.

Do nosné konstrukce budou uprostřed pole osazeny měřičské značky, celkem 2 ks. (Po dohodě se správcem je možno, pro snazší měření, osadit geodetické značky do říms na okrajích NK). Vyhodnocována bude časová křivka průhybu všech mostních polí. Požadovaná přesnost měření je  $\pm 1$  mm.

## 4. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Pracovní postupy uvedené v této projektové dokumentaci musí realizovat proškolení pracovníci pod vedením zkušeného technika.

Veškeré práce na tomto objektu musí respektovat nařízení vlády 591/2006 Sb. „Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“.

#### Příloha č. 1 – Další požadavky na staveniště

- I. Požadavky na zajištění staveniště

- II. Zařízení pro rozvod energie
- III. Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi

#### **Příloha č. 2 – Bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi**

- I. Obecné požadavky na obsluhu strojů
- II. Stroje pro zemní práce
- III. Míchačky
- IV. Betonárny
- V. Dopravní prostředky pro přepravu betonových a jiných směsí
- VI. Čerpadla směsí a strojní omítačky
- VII. Přepravníky a stabilní skladovací zařízení sypkých hmot
- VIII. Mechanické lopaty
- IX. Vibrátory
- X. Beranidla a vibrační beranidla – strojní
- XI. Stavební elektrické vrátky
- XII. Jednoduché kladky pro ruční zvedání břemen
- XIII. Stavební výtahy
- XIV. Společná ustanovení o zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce
- XV. Přeprava strojů

#### **Příloha č. 3 – Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy**

- I. Skladování a manipulace s materiálem
- II. Příprava před zahájením zemních prací
- III. Zajištění výkopových prací
- IV. Provádění výkopových prací
- V. Zajištění stability stěn výkopů
- VI. Svahování výkopů
- VII. Zvláštní požadavky na zemní práce ovlivněné zmrzlou zeminou
- VIII. Ruční přeprava zemin
- IX. Betonářské práce a práce související
- X. Zednické práce
- XI. Montážní práce
- XII. Bourací práce
- XIII. Svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- XIV. Lepení krytin na podlahy, stěny, stropy a jiné konstrukce
- XV. Malířské a natěračské práce
- XVI. Práce na údržbě a opravách staveb a jejich technické vybavení
- XVII. Práce nad vodou a v její těsné blízkosti

#### **Příloha č. 4 – Náležitosti oznámení o zahájení prací**

#### **Příloha č. 5 – Práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, při jejichž provádění vzniká povinnost zpracovat plán**

## **5. SOUVISEJÍCÍ NORMY A PŘEDPISY**

<b>ČSN EN 206</b>	Beton, vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení a <u>všechny související normy v ní uvedené</u>
<b>ČSN EN 1992-1-1</b>	Navrhování betonových konstrukcí- Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
<b>ČSN EN 1991-2</b>	Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou
<b>ČSN EN 1992-2</b>	Navrhování betonových konstrukcí- Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady
<b>ČSN EN 13108-1</b>	Asfaltové směsi – specifikace pro materiály – Část 1: Asfaltový beton
<b>ČSN 73 2400</b>	Provádění a kontrola betonových konstrukcí

**ČSN 73 1001**            Základová půda pod plošnými základy  
**ČSN 73 0037**            Zemní tlak na stavební konstrukce  
**ČSN 73 1201**            Navrhování betonových konstrukcí  
**ČSN 73 6242**            Navrhování a provádění vozovek na mostech  
**Dále všechny TP, TKP a jiné obecně závazné normy a předpisy**

## **6.    ZÁVĚR**

Tato projektová dokumentace ve stupni PDPS neslouží k realizaci stavby. Vybraný zhotovitel je povinen nechat si vypracovat realizační dokumentaci stavby (RDS).

Brno, březen 2021

Ing. Ladislav Štěpánek