

INVESTOR**KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC
KARLOVARSKÉHO KRAJE**

Chebská 282, 356 04 Sokolov

**SO 201 MODERNIZACE MOSTU EV. Č. 210 47-1****STAVBA****MODERNIZACE MOSTU EV. Č. 210 47-1
HRADECKÁ**

S.A.W. CONSULTING s.r.o.

Prašná 2324, 407 47 Varnsdorf

středisko UL: Masarykova 633/318, 400 01 Ústí n. L.

web: www.sawconsulting.cze-mail: info@sawconsulting.cz**VYPRACOVAL**

ING. EVA DRAGOUNOVÁ

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

ING. EVA DRAGOUNOVÁ

TECHNICKÁ KONTROLA

JAROSLAV ZAVADIL, DiS.

INVESTOR**ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO****DATUM****STUPEŇ****MĚŘÍTKO****KSÚS KK****2017-056****01/2018****DSP/PDPS****PARÉ****PŘÍLOHA****TECHNICKÁ ZPRÁVA****Č. PŘÍLOHY****1**

1.	Identifikační údaje stavby	3
2.	Základní údaje o objektu.....	3
3.	Návaznost na předchozí dokumentaci	4
3.1.	Změny oproti předchozí dokumentaci	4
4.	Všeobecný popis	4
4.1.	Stavba a její zvláštnosti	4
4.1.1.	Popis.....	4
4.1.2.	Zhotovení stavby	5
4.1.3.	Přejímka	5
4.2.	Objekty stavby a vztah k území.....	5
4.2.1.	Údaje o komunikaci – místní komunikace	5
4.2.2.	Související objekty stavby	5
4.2.3.	Vztah k území	5
4.2.4.	Inženýrské sítě	6
4.3.	Rozsah výkonů	6
4.3.1.	Pro zhotovitele tohoto objektu jsou určeny následující výkony	6
5.	Popis prací	7
5.1.	Všeobecné práce.....	7
5.2.	Stavba objektu	7
5.2.1.	Uvolnění staveniště	7
5.2.2.	Skrývka ornice.....	7
5.2.3.	Bourací práce	7
5.2.4.	Vytyčení	7
5.2.5.	Zemní práce	7
5.2.6.	Založení	8
5.2.7.	Spodní stavba	8
5.2.8.	Nosná konstrukce	9
5.2.9.	Odvodnění	9
5.2.10.	Mostní svršek	10
5.2.11.	Dilatační a pracovní spáry	11
5.2.12.	Cizí zařízení na mostě	11
5.2.13.	Vybavení	11
5.2.14.	Úpravy kolem objektu	11
6.	Přípravné práce	11
6.1.	Vytyčení	11
6.2.	Zemní práce	12
7.	Popis místních podmínek	12
7.1.	Poloha staveniště	12
7.2.	Zátopová území	12
7.3.	Skladovací a pracovní plochy	12
7.4.	Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení	12
8.	Povrchové vody	12
8.1.	Odvodnění staveniště	12
8.2.	Odvodnění komunikace.....	12
8.3.	Povodně a ochrana díla.....	13
8.4.	Překládky vodních toků	13

9. Základové poměry	13
9.1. Geotechnický dohled	13
9.2. Podzemní voda	13
9.3. Geotechnické a hydrotechnické průzkumy	13
9.4. Zemníky a deponie	13
9.5. Cizí zařízení v prostoru staveniště	13
9.6. Ochrana konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům	13
10. Pomocné konstrukce a práce	14
10.1. Ochranné zábradlí	14
10.2. Lešení	14
10.3. Skruže	14
10.4. Pažení stavebních jam	14
10.5. Mostní provizoria	14
11. Materiály pro stavbu	14
11.1. Materiál pro zásypy a obsypy	14
11.2. Obklady a dlažby	14
11.3. Bednění pro betonáž	15
11.4. Beton	15
11.5. Betonářská výztuž	15
11.6. Konstrukční ocel	16
11.7. Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí	16
11.8. Izolační systém	17
12. Opravné práce	18
13. Ochranná a bezpečnostní opatření	18
14. Statické posouzení	19
14.1. Přehled provedených výpočtů	19
14.2. Moduly pružnosti	19
14.3. Minimální vyztužení vybraných betonových konstrukcí	19
14.4. Požadavky na sledování objektu během výstavby a dlouhodobě	19
14.5. Požadované zatěžovací zkoušky	19
15. Doklady	19
16. Závěr	19

1. Identifikační údaje stavby

Stavba	Modernizace mostu ev. č. 210 47-1 Hradecká
Objekt číslo	SO 201
Název objektu	Modernizace mostu ev. č. 210 47-1
Kraj	CZ041 Karlovarský
Obec	560413 Jindřichovice (okres Sokolov)
Katastrální území	660426 Hradecká (okres Sokolov)
Investor	Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, příspěvková organizace Chebská 282 356 04 Sokolov
Uvažovaný správce objektu	Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, příspěvková organizace Chebská 282 356 04 Sokolov
Projektant objektu	S.A.W. Consulting s r. o. středisko Ústí nad Labem Masarykova 633/318, 400 01 Ústí nad Labem Ing. Jaroslav Zavadil, DiS. tel. 607 930 191 III/210 47
Pozemní komunikace	-
Staničení na komunikaci	-
Zatížení	Zatížení dle ČSN EN 1991
Účel dokumentace	Dokumentace pro stavební povolení a pro provádění stavby – DSP/PDPS

2. Základní údaje o objektu

Charakteristika mostu dle ČSN 73 6200, článek 15:

odstavec a)	most na pozemní komunikaci
odstavec b)	–
odstavec c)	přes vodoteč
odstavec d)	o 1 poli
odstavec e)	jednopodlažní
odstavec f)	s horní mostovkou
odstavec g)	nepohyblivý
odstavec h)	trvalý
odstavec i)	v přímé
odstavec j)	kolmý
odstavec k)	s normovanou zatížitelností
odstavec l)	masivní
odstavec m)	plnostěnný
odstavec n)	rámový
odstavec o)	otevřeně uspořádaný
odstavec p)	s neomezenou volnou výškou

<i>Charakteristika objektu</i>	Most na silnici III/210 47, jednopolový, s horní mostovkou, kolmý, trvalý, s normovou zatížitelností.
<i>Délka přemostění</i>	3,00 m
<i>Délka mostu</i>	8,70 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	3,90 m
<i>Rozpětí</i>	3,45 m
<i>Šikmost mostu</i>	žádná
<i>Volná šířka mostu</i>	4,65 m
<i>Šířka průchozího prostoru</i>	-
<i>Šířka mostu</i>	6,25 m
<i>Výška mostu nad terénem</i>	1,35 m v ose mostu
<i>Stavební výška</i>	0,45 m v ose mostu
<i>Plocha nosné konstrukce</i>	3,90 m x 5,65 m = 22,04 m ²
<i>Důležitá upozornění</i>	-

Popis objektu:

- založení – plošné na základových pasech
- nosná konstrukce – polorám
- opěry – plošně založené železobetonové stojiny
- křídla – zavěšená
- úprava povrchů – betony dle předepsaného typu bednění a úpravy

Vybavení mostu:

- římsy – železobetonové monolitické
- izolace – izolační souvrství schválené MDS ČR
- zábradlí – zábradlí se svislou výplní
- stálé zařízení – most není vybaven stálým zařízením

3. Návaznost na předchozí dokumentaci

3.1. Změny oproti předchozí dokumentaci

Na tuto stavbu nebyl zpracován předchozí stupeň dokumentace DÚR. Projekt řeší dokumentaci DSP/PDPS.

4. Všeobecný popis

4.1. Stavba a její zvláštnosti

4.1.1. Popis

Stávající stavba je situována v intravilánu osady Hradecká u obce Jindřichovice. Jedná se o modernizaci stávajícího mostu na komunikaci III. třídy č. 210 47 směřující z Jindřichovic do Nejdku.

Jedná se o jednopólový kolmý most, spodní stavba je tvořená z kamenného zdiva z hrubě opracovaných kvádrů s vyplaveným spárováním. Založení spodní stavby není známo, nosná konstrukce je poskládaná z kamenných desek se silně přebalenou vozovkou – místy až 0,8 m, mezi jednotlivými deskami jsou silné průsaky vody. Římsy jsou utopené pod vozovkou bez záchytného systému. Stavební stav mostu III – dobrý.

V blízkosti mostu se nenacházejí inženýrské sítě. Dno vodoteče pod mostem je dlážděné.

Vzhledem k výše uvedeným závadám bylo rozhodnuto o odstranění stávající mostní konstrukce vč. opěr a navržení nové mostní konstrukce s normovou zatížitelností včetně nového založení mostní konstrukce.

V rámci modernizace mostu je v nezbytném rozsahu upravena komunikace na mostě a v přilehlém úseku z důvodu plynulé návaznosti na stávající vozovku. Niveleta na mostě je v rámci modernizace navržena jednotného podélného a příčného sklonu.

Nová mostní konstrukce je navržena jako nová trvalá jednopolová kolmá rámová železobetonová mostní konstrukce rozpětí 3,45 m založená plošně na základových pasech. Kolmá světlost mostu je navržena 3,0 m.

Do nově navržených opěr jsou vetknuta zavěšená železobetonová křídla.

Nosná konstrukce je navržena jako polorámová železobetonová min. tloušťky příčle 350 mm příčně ve střešovitém sklonu 2,5% (líc konstrukce je vodorovný) a v podélném směru ve spádu 0,5 % k opěře O2.

Na návodní i povodní straně mostu jsou navrženy římsy o kolmé šířce 800 mm s dodatečně kotveným zábradlím.

Vody z povrchu vozovky na mostě jsou odváděny podélným spádem k opěře O2 a příčným střešovitým spádem k římsám. Na žb. římsy navazuje odláždění svahu lomovým kamenem s dlážděnými skluzy za opěrou O2 (směr Nejde). Koryto vodoteče je navrženo jako dlážděné lomovým kamenem do betonu s ukončovými betonovými prahy a těžkým kamenným záhozem.

V rámci modernizace je potřeba provést pouze mycení náletových křovin. V blízkosti mostu se nenacházejí inženýrské sítě.

Před zahájením prací musí být osazeno dočasné dopravní značení a vytýčeny veškeré podzemní sítě v rozsahu staveniště. Vzhledem k blízkosti a četnosti inženýrských sítí je nutné při rekonstrukci mostu postupovat se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k poškození jednotlivých inž. sítí.

Pro projektovou dokumentaci bylo provedeno zaměření úseku místní komunikace v nezbytně nutném rozsahu potřebném pro návrh jak dopravního řešení rozšíření komunikace, tak mostu a jeho přilehlého okolí.

Provoz na komunikaci III. třídy č. 210 47 bude v místě mostu po dobu modernizace mostního objektu vyloučen s navrženou objízdou trasou dle SO 151.

4.1.2. Zhotovení stavby

Rekonstrukce mostního objektu je projektována a bude realizována a převzata podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP).

4.1.3. Přejímka

Po dokončení stavebních prací bude za přítomnosti zhotovitelů, provedena převímka objektu zástupci investora a dotčených státních orgánů dle platných právních předpisů, používaných pro veřejné stavební zakázky.

4.2. Objekty stavby a vztah k území

4.2.1. Údaje o komunikaci – místní komunikace

<i>Šířkové uspořádání</i>	4,65 m mezi římsami
<i>Směrové poměry v místě objektu</i>	Přímá
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	Klesá od opěry O1 k opěře O2 0,5 %, střešovitý příčný sklon 2,5 %.

4.2.2. Související objekty stavby

Se stavbou mostu nesouvisí další stavební objekty.

4.2.3. Vztah k území

Stávající stavba je situována v intravilánu osady Hradecká u obce Jindřichovice. Jedná se o modernizaci stávajícího mostu na komunikaci III. třídy č. 210 47 z Jindřichovic do Nejdku. Šířkové uspořádání komunikace je navrženo na 4,65 m. V rámci modernizace mostu je v nezbytném rozsahu upravena komunikace na mostě a v přilehlém úseku z důvodu plynulé návaznosti na stávající vozovku.

Most převádí komunikaci přes tok Tatrovický potok. Na mostě bylo navrženo výškové vyrovnání nivelety a navržen jednotný podélný sklon komunikace. Příčně je komunikace na mostě navržena ve střechovitém příčném sklonu 2,5 % k římsám mostu.

Stávající most je z důvodu svého technického stavu již nevyhovující. Vzhledem k popsáním poruchám v kapitole 4.1.1 je nezbytné tento most odstranit a vybudovat nový.

Je tedy navržen nový železobetonový polorámový přímo pojižděný a plošně založený mostní objekt. V rámci rekonstrukce mostu bude nutné nejprve provést vytýčení stávajících sítí. V rámci této stavby je navrženo mycení drobné vegetace.

Po dobu stavby je nutné respektovat ochranná pásma inženýrských sítí a požadavky na ochranu vodních toků. Před zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit veškeré stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu. Po dobu stavby je nutná úplná uzavírka silnice III. třídy č. 210 47, doprava bude vedena po objízdě trase dle SO 151.

4.2.4. Inženýrské sítě

Stávající inženýrské sítě:

Dle dostupných vyjádření správců inženýrských sítí se v blízkosti mostu nenacházejí inženýrské sítě. Žádné inženýrské sítě ani zařízení nejsou stavbou dotčeny.

Při provádění stavebních prací je třeba dodržet potřebná ochranná pásma dle zákona č. 458/2000 Sb. § 46, nebo technických norem, zejména ČSN 33 3301 a ČSN EN 20110-1.

Stavba se nedotýká památkové rezervace nebo zóny. Stavba se nenachází v rozsáhlém chráněném území.

Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí podcházejících nebo jdoucích přes stavební objekt. V případě potřeby budou stávající sítě vhodně a dostatečně ochráněny, aby nedošlo k jejich poškození.

4.3. Rozsah výkonů

4.3.1. Pro zhotovitele tohoto objektu jsou určeny následující výkony

- předání staveniště a zřízení zařízení staveniště
- vytýčení všech podzemních inženýrských sítí v okolí mostu
- příjezdové a přístupové komunikace
- mycení křovin
- provizorní převedení vody Tatrovického potoka
- frézování vozovky v předpolí mostu a odstranění podkladních vozovkových vrstev
- odstranění vybavení mostu
- bourání říms a nosné konstrukce mostu
- výkopové práce, bourání opěr a křídel mostu
- bourání základových pasů spodní stavby mostu
- zhutněný polštář pod opěrami
- vytýčení základových pasů spodní stavby
- podkladní betony pod základové konstrukce
- bednění, výztuž a betonáž základových pasů opěr a křídel
- bednění, výztuž, betonáž dříků opěr a křídel
- izolace spodní stavby proti zemní vlhkosti
- odláždění dna vodoteče včetně ukončujících prahů a záhozu
- bednění, výztuž a betonáž nosné konstrukce
- izolace, odvodnění za rubem konstrukcí a zásypy přechodových oblastí (vč. mezerovitěho betonu)
- obsypové kužely na povodní straně mostu
- kotvení, bednění, výztuž a betonáž říms
- úpravy zemního tělesa komunikace v předpolí mostu a na mostě

- osazení záchytného zařízení na římsách
- úpravy kolem mostu (odláždění za římsami, skluzy, příkopy, ohumusování a osetí)
- závěrečné stavební práce pro zprovoznění objektu
- hlavní mostní prohlídka
- předání stavebního objektu a uvedení do provozu

5. Popis prací

5.1. Všeobecné práce

V rámci souvisejících stavebních prací budou provedeny příjezdové a přístupové komunikace a zřízení zařízení staveniště. Zřízení stavebního oplocení je předepsáno.

5.2. Stavba objektu

5.2.1. Uvolnění staveniště

Předání staveniště zhotoviteli objektu bude provedeno v rámci předání staveniště celé stavby. Zhotovitel stavby je povinen do 30 dnů po předání stavby uvolnit staveniště a uvést vše do původního stavu, zejména plochu zařízení staveniště a přístupové komunikace.

5.2.2. Skrývka ornice

U tohoto stavebního objektu bude sejmuta ornice v tl. 150 mm a bude použita pro zpětné ohumusování.

5.2.3. Bourací práce

Bude provedeno kompletní odstranění mostu včetně spodní stavby a základových konstrukcí opěr vč. křídel.

5.2.4. Vytýčení

Vytyčovací výkres, respektive souřadnice vytyčovacích bodů jsou zpracovány v souřadném systému S-JTSK, výškový systém je Balt po vyrovnání (Bpv).

5.2.5. Zemní práce

Stavební jámy

Stavební jámy budou převážně svahované ve sklonu 1:1. Povrch svahů není nutné nijak chránit. Půdorysný rozměr každé jámy bude vždy min. 0,60 m na každou stranu větší než půdorysný rozměr základu. Výkopový materiál bude odvezen na mezideponii nebo na skládku dle vhodnosti zeminy.

Výkopový materiál

Veškerý materiál bude odvezen na skládku. Pouze v případě vhodnosti bude výkopový materiál použit do obsypů kolem křídel mostu.

Zásyp stavebních jam

Zásyp za rubem opěr a křídly:

Zásyp rubu opěr bude pod těsnicí vrstvou drenáže proveden z nenamrzavé zeminy velmi vhodné do zásypu, které budou hutněny na $I_d = 0,90$, $D = 100\%$ případně $PS=100\%$ po vrstvách max. 300 mm v souladu s normou ČSN 73 6244.

Obsypové kužely před křídly:

Obsyp křídel bude proveden z nenamrzavé zeminy vhodné do zásypu, které budou hutněny na $I_d = 0,85$, $D = 95\%$ po vrstvách max. 300 mm v souladu s normou ČSN 73 6244.

Dle vhodnosti může být použit i původní vytěžený materiál (po odsouhlasení geologem stavby!).

5.2.6. Založení

Inženýrsko geologický průzkum nebyl proveden. Základové poměry na lokalitě jsou složité, podzemní a povrchová voda budou komplikovat zakládání.

Opěry nového mostu jsou založené plošně. Pod podkladními betony a základovými pasy spodní stavby nového mostu je navržen hutněný polštář ze štěrkodrti fr. 0/63 tl. 750 mm s dvouosou geomříží. Hutnění bude provedeno na $I_d = 0,90$, $D = 100\%$. Povrch výkopu pod hutněným polštářem bude opatřen geotextilií s plošnou hmotností 600 g/m² se stejnými parametry jako geotextilie pro ochranu izolace.

V případě odlišných základových poměrů než jsou předpokládány, bude na stavbu přivolán geolog stavby a projektant a bude rozhodnuto, jakým způsobem budou zlepšeny základové poměry.

Základové konstrukce

Základové pasy opěr

Základové pasy opěr mostu jsou založeny na podkladním betonu a hutněném polštáři ze štěrkodrti FR 0/63 tl. 750 mm s dvouosou geomříží. Půdorysný rozměr základového pasu opěr je 6,15 m x 1,45 m s tloušťkou 600 mm. Odstupky základového pasu jsou navrženy v lici i v rubu 500 mm. Odstupky základového pasu jsou spádovány od dříku opěr. Základové pasy jsou navrženy z betonu **C25/30–XA2**. Výztuž základového pasu je navržena z betonářské oceli třídy **B500B**.

Izolace

Všechny zasypané plochy železobetonových základových konstrukcí budou izolovány hydroizolací typu 1.

Podkladní beton

Pod základovými pasy konstrukcí je navržena vrstva podkladního betonu **C12/15–X0** minimální tloušťky 150 mm. Rozměry podkladního betonu budou u opěr větší minimálně o 150 mm než jsou půdorysné rozměry základů.

5.2.7. Spodní stavba

Opěry (stojiny rámu)

Dříky opěr jsou navrženy železobetonové tloušťky 450 mm z betonu **C30/37–XF2, XD1, XC4** vyztužené betonářskou ocelí třídy **B500B**. Délka opěr je navržena jednotná 5,65 m. Výška dříku opěry O1 v ose mostu je 1,50 m a O2 1,49 m. V polovině délky opěr je osazeno plné potrubí PVC DN 180 s přesahem 150 mm přes líc zdíva opěr. Výústní potrubí PVC DN 180 bude uloženo v předepsaném sklonu 5%.

Všechny viditelné pracovní spáry mezi nosnou konstrukcí a spodní stavbou budou opatřeny při betonáži vloženou lištou 20/20.

Křídla

Dříky křídel mostu jsou navrženy jako zavěšené, železobetonové tloušťky 500 mm z betonu **C30/37–XF2, XD1, XC4** vyztužené betonářskou ocelí třídy **B500B**. Délka křídel je navržena jednotná 1,75 m vlevo, 3,05 m vpravo.

Všechny viditelné pracovní spáry mezi nosnou konstrukcí a spodní stavbou budou opatřeny při betonáži vloženou lištou 20/20.

Izolace a ochrana povrchu

Rubová strana opěr mostu do úrovně drenáže je opatřena hydroizolací typu 3. Hydroizolace bude dále chráněna obsypem z propustného nenamrzavého materiálu tl. min. 600 mm ze ŠP 8-32 mm. Zbytek výšky je opatřen hydroizolací typu 1 bez geotextilie v místě podkladního betonu.

Rubová strana křídel mostu je opatřena hydroizolací typu 2. Hydroizolace bude dále chráněna geotextilií.

Úpravy pod mostem

V profilu vodoteče v navrženém rozsahu před i za mostem a pod mostem je navrženo odláždění lomovým kamenem do betonu. Je navržena kyneta v dostředném sklonu 10 % a na návodní i povodní straně mostu ukončena betonovým prahem.

Odláždění koryta vodoteče je navrženo z lomového kamenem min. tl. 250 mm do betonu **C25/30-XF3** tl. 150 mm.

Ukončující betonový práh je navrženo z betonu **C25/30-XF3** rozměru 600 x 800 mm. Za betonovým ukončujícím prahem na vtoku je navrženo kamenný zához prosypaný zeminou v délce přibližně 1 m. Zához bude s urovnaným lícem s hlavními kameny min. hmotnosti 200 kg s vyklínováním. Na výtoku bude dlažba a betonový práh plynule navazovat na stávající odláždění koryta.

5.2.8. Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci mostu tvoří přímo pojížděná monolitická železobetonová polorámová konstrukce o kolmém rozpětí 3,45 m z betonu **C30/37-XF2, XD1, XC4**. Šířka nosné konstrukce je 5,65 m a kolmá délka 3,90 m. Tloušťka nosné konstrukce je 350 mm v ose mostu. Horní povrch nosné konstrukce je podélně spádován ve sklonu 0,50 % k rubu opěry O2 k zajištění odtoku vody k drenážnímu systému. Příčně je horní povrch desky ve střešovitém spádu 2,5%. Ve vzdálenosti 250 mm od obrubníku říms je navrženo úžlabí mostu. Sklon horního povrchu nosné konstrukce pod římsami k úžlabí je navrženo ve sklonu 6%. V místě styku horní příčle a stěny v rubu je navrženo zkosení 100 x 100 mm pro přechod a natavení izolace, v místě styku spodní příčle a stěny v líci je navrženo zkosení 200 x 200 mm. Nosná konstrukce je vyztužena betonářskou ocelí třídy **B500B**.

Všechny viditelné pracovní spáry mezi nosnou konstrukcí a spodní stavbou budou opatřeny při betonáži vloženou lištou 20/20.

Izolace

Hydroizolace na nosné konstrukci je navržena jako celoplošná izolace z asfaltových modifikovaných pásů **NAIP** tl. 5 mm. Tímto typem hydroizolace je chráněna horní hrana nosné konstrukce a stěn díků opěr až do úrovně drenáže, kde je zatažena pod potrubí na šířku 300 mm. Betonový podklad musí před prováděním pečetiví vrstvy splňovat požadavky ČSN 73 6242, tab. 5. Konkrétní typ izolace vybraný zhotovitelem mostu musí být před prováděním odsouhlasen investorem a musí svými vlastnostmi odpovídat požadavkům ČSN 73 6242, tab. 2.

Ochrana izolace rubových stěn díku je navržena ze tkané geotextilie. Izolace pod římsami je chráněna asfaltovými pásy s hliníkovou vložkou.

Skladby izolace jsou vypsány detailně v kapitole 11.7 – Izolační systém.

Pro provádění izolace a vlastnosti povrchu mostovky platí TKP kap. 21 a související normy, zejména ČSN 73 6242 a TP zhotovitele izolace.

5.2.9. Odvodnění

Odvodnění povrchu vozovky je popsáno v kapitole 8.2.

Odvodnění za rubem opěr, křídel a opěrných zdí bude provedeno drenážním potrubím z poloděrované trubky HDPE DN 150, která je uložena na podkladním betonu tl. 250 mm a bude obetonována drenážním betonem. Drenáž za rubem mostní konstrukce a za křídly je spádována dostředně ve sklonu 4 % k vyústění drenáže z plného potrubí HD-PE DN 180 ve sklonu 5 % s přesahem min. 150 mm přes líc díku opěr. Vyústění drenáže je navrženo v polovině délky opěr.

Skladba těsnicí vrstvy za rubem opěr:

- 1x ochranná geotextilie tl. > 5mm, plošná hmotnost min 600g/m²
- 1x těsnicí PEHD fólie, tl. 2 mm o pevnosti 20 kN/m s tažností 20 % (zatažena pod drenáž)
- 1x ochranná geotextilie tl. > 5mm, plošná hmotnost min 600g/m²

Geotextilie (tl. min. 5 mm, gramáž min. 600g/m², tažnost min. 70% dle EN ISO 10319 a pevnost min. 25 kN/m dle EN ISO 10319, odolnost proti protlačení 9 kN dle EN ISO 12236).

Přechodové oblasti

Přechodové oblasti za díky opěr jsou navrženy z mezerovitého betonu.

5.2.10. Mostní svršek

Vozovka

V rámci rekonstrukce mostu je v nezbytném rozsahu upravena komunikace na mostě a v přilehlém úseku z důvodu plynulé návaznosti na stávající vozovku. Niveleta na mostě je v rámci modernizace navržena jednotného podélného a příčného sklonu.

Vozovka v rozsahu rekonstrukce mostu bude nejdříve frézována v tl. 100 mm. Následně bude v rozsahu výkopů odstraněna celá skladba vozovkového souvrství.

Skladba komunikace na mostě je navržena takto:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	50 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřík kation. asf. emulze	PS-C	0,30 kg/m ²	ČSN 736129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
Pásová celoplošně natavitelná izolace	NAIP	5 mm	ČSN EN 13108-1
Celková tloušťka		95 mm	

Skladba komunikace v předpolí mostu je navržena takto:

Konstrukce vozovky dle TP170, katalogový list D1 – N – 1 – III

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřík kation. asf. emulze	PS-C	0,30 kg/m ²	ČSN 736129
Asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+	60 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřík kation. asf. emulze	PS-C	0,30 kg/m ²	ČSN 736129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	50 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřík kation. asf. emulze	PI-C	0,80 kg/m ²	ČSN 736129
Mechanicky zpevněné kamenivo	MZK	170 mm	ČSN EN 13285
Štěrkodrt' fr. 0/32	ŠDA	250 mm	ČSN EN 13285
Min. tloušťka nových vrstev celkem		570 mm	
pláň	$E_{\text{def},2} = \text{min. } 45 \text{ MPa}$		
ŠD	$E_{\text{def},2} = \text{min. } 90 \text{ MPa}$		
MZK	$E_{\text{def},2} = \text{min. } 140 \text{ MPa}$		

Nezpevněné krajnice budou provedeny šířky 1000 mm z R-materiálu tl. 150 mm.

Římsy

Na návodní i povodní straně mostu jsou navrženy železobetonové monolitické římsy jednotného tvaru. Délka návodní římsy je 7,40 m, délka povodní římsy je 10,0 m, šířka 800 mm, při vyložení 300 mm před líc konstrukce. Pohledová plocha římsy má výšku 400 mm. Příčný sklon římsy je 4% směrem k vozovce. Římsa je k nosné konstrukci mostu kotvena pomocí talířových kotev do vývrtu dle VL4 det. 404.02. Kotvy jsou navrženy po vzdálenosti 1,0 m. Vlepení je navrženo do vyvrtaných otvorů pomocí směsi pro vysokopevnostní kotvení na bázi epoxidových pryskyřic.

Římsy jsou navrženy z betonu **C30/37-XF4, XD3, XC4** a vyztuženy ocelí třídy **B500B**. V římsách je navržena rezervní PVC chránička Ø 110 mm. Povrch říms bude opatřen hydrofobním nátěrem s odolností proti solím povlakem kategorie S2. Svislá obrubníková část římsy a horní povrch římsy do vzdálenosti 150 mm od okraje obrubníkové části římsy bude opatřen nátěrem typu S4. Mezi vozovkou a římsou je navržena asfaltová modifikovaná zálivka šířky 20 mm na výšku obrusné vrstvy s předtěsněním. Pro provádění říms platí TKP kap. 18.

Mostní závěry

Mostní závěry nejsou navrženy. Na obou koncích mostu je navržena řezaná spára 20 x 40 mm vyplněná modifikovanou zálivkou na bázi EMZ.

5.2.11. Dilatační a pracovní spáry

Dilatační spáry nejsou navrhovány. Pracovní spáry jsou navrženy mezi základovými pasy a dřívky opěr (křídél) a mezi dřívkem opěr a žb. deskou.

Na rubové straně zasypaných konstrukcí bude pracovní spára opatřena penetračním nátěrem o šířce 0,75 m, dále separační vrstvou šířky 0,20 m a izolačním pásem z modifikovaného asfaltu o šířce 0,50 m, který bude na okrajích přitaven. Vlastní izolační pás nebude v místě spáry přivařen na šířku 0,20 m.

5.2.12. Cizí zařízení na mostě

Cizí zařízení se na mostě nenachází.

5.2.13. Vybavení

Zábradlí

Na mostě je navrženo ocelové zábradlí se svislou výplní, výška horní hrany madla 1,10 m. Zábradlí bude kotveno přes kotevní desky do římsy dodatečně pomocí lepených kotev M12 do vrtů Ø 14 mm, hloubka vrtu min. 115 mm. Pro všechny konstrukční části zábradlí bude použita ocel třídy **S 235**.

5.2.14. Úpravy kolem objektu

V rámci modernizace je potřeba provést mýcení náletových křovin.

Svahové kužely za křídly na návodní straně a v předpolí mostu jsou navrženy ve sklonu 1:1 a odlážděny lomovým kamenem tl. 200 mm do betonu **C25/30-XF3** tl. 100 mm do ŠP podsypu tl. 100 mm. Svahové kužely za křídly na povodní straně jsou navrženy ve sklonu 1:1,5. V šířce 0,5 m od konstrukce mostu budou kužely odlážděny lomovým kamenem tl. 200 mm do betonu **C25/30-XF3** tl. 100 mm do ŠP podsypu tl. 100 mm. Dlažba bude ukončena zahradním obrubníkem rozměru 250 x 100 mm pro prostředí **XF4** do betonu **C12/15-X0**. Zbýlá plocha povodních svahových kuželů bude ohumusována v tl. 100 mm a oseta travním osivem. Odláždění u římsy délky 2 m bude lemováno silničním obrubníkem rozměru 250 x 150 x 1000 mm směrem do komunikace pro prostředí **XF4** do betonu **C12/15-X0**. Zbýlé lemování dle umístění je navrženo ze zahradních obrubníků rozměru 250 x 100 mm pro prostředí **XF4** do betonu **C12/15-X0**. Odláždění u římsy bude provedeno dle VL4 206.22.

V rámci odláždění za římsami u opěry O2 jsou navrženy nálevky se skluzem š. 600 mm pro odvod povrchových vod z komunikace. Na povodní straně bude skluz zaústěn do těžkého kamenného záhozu prosypaného zeminou. Odláždění bude provedeno lomovým kamenem tl. 200 mm do betonu **C25/30-XF3** tl. 150 mm. Spárování bude provedeno MC s agresivitou prostředí **XF4**. Jednotlivé kameny budou ukládány se spárami 20-40 mm, přičemž tyto spáry budou následně vyplněny MC s agresivitou prostředí **XF4** na plnou výšku – tzv. hloubkové spárování. Z vývažiště je navržen dlážděný příkop š. 600 mm do vodoteče.

Přilehlé svahy, které budou součástí terénních úprav, budou ohumusovány v tl. 100 mm a osety travním osivem.

6. Přípravné práce

6.1. Vytyčení

Vytyčovací body jsou dané ortogonálními souřadnicemi v globálním systému **S – JTSK** a výškovém systému **Bpv**. Třída přesnosti dle ČSN 73 0422.

Číslování bodů je dáno kódem číslování AAABCC s následujícím kódováním:

AAA - konstrukční část (200 – spodní stavba mostu a křídel, 500 – římsy, 900 – ostatní geodetické body)

B - číslo druhu stavební konstrukce

CC - číslo bodu

6.2. Zemní práce

Předpokládají se zemní práce převážně v navážkách pod komunikací v třídě těžitelnosti I – III. dle ČSN 73 6133. Zemní práce budou provedeny v nezbytném rozsahu kolem mostu. Výkopy stavebních jam budou pažené i svahované ve sklonu min. 1:1. Povrch svahů není nutné nijak chránit. V případě vhodných geologických podmínek je možné provést výkopové jámy 2:1 (po rozhodnutí geologického dozoru stavby).

7. Popis místních podmínek

7.1. Poloha staveniště

Staveniště se nachází v Karlovarském kraji, okresu Sokolov v intravilánu osady Hradecká u obce Jindřichovice na komunikaci III. třídy v katastrálním území Jindřichovice přes Tatrovický potok. Veškeré příjezdové a přístupové cesty na staveniště objektu jsou řešeny v rámci plánu organizace výstavby (POV).

7.2. Zátopová území

Objekt leží v zátopovém území.

7.3. Skladovací a pracovní plochy

Skladovací a pracovní plochy budou zřízeny v prostoru zařízení staveniště, případné další vyšší požadavky na tyto plochy budou řešeny v rámci plánu organizace výstavby (POV).

7.4. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení

Zdroje elektrické energie, napojení na zdroj vody a napojení na odpadní vedení jsou řešeny opět v rámci plánu organizace výstavby (POV).

8. Povrchové vody

8.1. Odvodnění staveniště

Veškerá povrchová voda z prostoru výkopových jam bude čerpána zpět do vodního toku pomocí kalového čerpadla. Pro osazení kalového čerpadla bude provedena čerpací jímka.

8.2. Odvodnění komunikace

Povrchové vody z komunikace na mostě budou odvedeny podélným spádem směrem k opěře O2 a příčným spádem směrem k římsám. Povrch vozovky je na mostě ve střechovitém příčném sklonu 2,5 % a podélně spádován ve sklonu 0,5 %. Za římsami mostu u opěry O2 jsou navrženy dlážděné skluzy pro odvedení vody z povrchu komunikace. Skluzy šířky 0,6 m jsou dlážděné lomovým kamenem tl. 200 mm do betonu **C25/30-XF3** tl. 150 mm. V rozsahu skluzy jsou navrženy vystouplé kameny pro zpomalení rychlosti odtokové vody. Kameny jsou vystouplé o 50 mm a jsou rozmístěny nepravidelně v rastru 500 x 500 mm. Skluz na povodní straně je zaústěn do těžkého kamenného záhozu 1500 x 1500 mm, prosypaného zeminou. Zához bude s urovnaným lícem s hlavními kameny min. hmotnosti 200 kg s vyklínováním. Ze záhozu je navržen dlážděný příkop š. 600 mm do vodoteče. Příkop je navržen v min. sklonu 1%, stejného provedení jako skluzy bez vystouplých kamenů pro zpomalení vody

8.3. Povodně a ochrana díla

Řeší povodňový a havarijní plán.

8.4. Překládky vodních toků

Překládky vodních toků se neuvažují. Pro provizorní převedení vody je navrženo potrubí 1 x PVC nebo HDPE DN 1000. V korytě řeky budou na vtoku i výtoku zřízeny hrázky z nepropustných materiálů. V případě průsaků skrz hrázku bude na lícovou stranu hrázky ložena PE fólie tl. 2 mm s přísypem proti posunutí.

9. Základové poměry

Inženýrsko geologický průzkum nebyl proveden. Základové poměry na lokalitě jsou složité, podzemní a povrchová voda budou komplikovat zakládání.

Nové opěry a křídla jsou založené plošně na základových pasech. Pod podkladními betony základových pasů je navržen hutněný polštář ze štěrkodrti fr. 0/63 tl. 750 mm s dvouosou geomříží. Hutnění bude provedeno na $I_d = 0,90$, $D = 100\%$. Povrch výkopu pod hutněným polštářem bude opatřen geotextilií s plošnou hmotností 600 g/m² se stejnými parametry jako geotextilie pro ochranu izolace.

V případě odlišných základových poměrů než jsou předpokládány, bude na stavbu přivolán geolog stavby a projektant a bude rozhodnuto, jakým způsobem budou zlepšeny základové poměry.

9.1. Geotechnický dohled

Na stavbě bude geotechnický dohled na vyžádání zhotovitele.

9.2. Podzemní voda

Podzemní voda se předpokládá v úrovni hladiny Tatrovického potoka.

9.3. Geotechnické a hydrotechnické průzkumy

Inženýrsko geologický průzkum nebyl proveden. Základové poměry na lokalitě jsou složité, podzemní a povrchová voda budou komplikovat zakládání.

V případě odlišných základových poměrů než jsou předpokládány, bude na stavbu přivolán geolog stavby a projektant a bude rozhodnuto, jakým způsobem budou zlepšeny základové poměry.

9.4. Zemníky a deponie

Zemníky a deponie jsou řešeny v rámci plánu organizace výstavby (POV).

9.5. Cizí zařízení v prostoru staveniště

Dle dostupných vyjádření správců inženýrských sítí se v blízkosti mostu se nenacházejí inženýrské sítě. Žádné inženýrské sítě ani zařízení nejsou stavbou dotčeny.

Při provádění stavebních prací je třeba dodržet potřebná ochranná pásma dle zákona č. 458/2000 Sb. § 46, nebo technických norem, zejména ČSN 33 3301 a ČSN EN 20110-1.

9.6. Ochrana konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Opatření proti agresivnímu prostředí ani proti bludným proudům není navrženo.

10. Pomocné konstrukce a práce

10.1. Ochranné zábradlí

V místě mostu bude nutné kolem celého výkopu zřídit provizorní stabilní zábradlí. Ochranné zábradlí bude výšky 1,10 m s pevnými sloupky a vodorovnou výplní (dvoumadlové). Při bednění nosné konstrukce bude zhotoveno ochranné zábradlí pro zamezení pádu osob z výšky. Je nutné postupovat dle Plánu BOZP a pokynů koordinátora BOZP.

10.2. Lešení

Pro tento objekt se uvažuje s použitím lehkého lešení pro betonáž říms na objektu mostu.

10.3. Skruže

Pro výstavbu mostního objektu se předpokládá použití těžké betonářské skruže pro betonáž nosné konstrukce. Skruž bude postavena do profilu koryta vodoteče.

10.4. Pažení stavebních jam

Pažení není v rámci této stavby navrhováno.

10.5. Mostní provizoria

V rámci tohoto objektu se nenavrhují.

11. Materiály pro stavbu

11.1. Materiál pro zásypy a obsypy

Pro zásypy stavebních jam bude použit materiál velmi vhodný pro zásypy a pro zásypy v přechodových oblastech bude použita velmi vhodná nenamrzavá zemina do úrovně pod těsnicí fólii. Přechodové klíny pod konstrukcí vozovky budou provedeny z mezerovitěho betonu.

Předpokládá se nevhodná zemina pro zpětné zásypy, a proto je navržena k odvozu na skládku. V případě vhodnosti vytěženého materiálu, že bude použit pro zpětné obsypy kolem křídel mostu. Přesné možnosti použití vytěženého zásypu jsou popsány v kapitole 5.2.5 – Zemní práce.

11.2. Dlažby

Pro dlažbu v korytě vodoteče a na svazích od krajnice k římse bude použit lomový kámen průměrné tloušťky 200 mm s následujícími parametry:

- * minimální požadovaná pevnost v tlaku kamene 50 MPa
- * maximální nasákavost kamene 1,5 %
- * minimální objemová hmotnost kamene 2500 kg/m³

Součinitel odolnosti proti mrazu je stanoven 0,75 (při 25 zmrazovacích cyklech). Pro obklad bude použita žula. Konkrétní lom, ze kterého bude kámen dodán, bude v dostatečném předstihu schválen ze strany TDI a HIS.

Malty

Malta pod kamenný obklad bude použita **MC 30** s maximálním zrnem kameniva 4 mm tloušťky za kameny 20-50 mm.

Pro spárování kamenného zdiva zdí a obkladu opěr bude použita maltová směs s odvlhčovacím účinkem na bázi speciálního hydraulického pojiva bez obsahu cementu s přírodním křemenným pískem. Malta musí být porézní a prodyšná pro spáry ale současně vodoodpudivá (střídavé vystavení vodě v řece a vysychání). Musí dlouhodobě odolávat povětrnostním vlivům – srážkám, střídání cyklů mrazů a tání, odolnost proti působení síranových solí. Bude použita správková hmota.

11.3. Bednění pro betonáž

Bednění mostních konstrukcí a opěrných zdí je navrženo dle níže uvedených podmínek. Zkosení všech ostrých hran konstrukcí mimo říms bude provedeno 20/20 mm. Zkosení všech ostrých hran říms bude provedeno 15/15 mm.

Základy

Horní povrch – typ bednění **E**, kvalita povrchu - **hlazený**

Povrch v bednění – typ bednění **C1**, kvalita povrchu – **a**

Dřík opěr a rub nábrežních zdí

Viditelná část – typ bednění **C1**, kvalita povrchu - **d**

Zasypaná část – typ bednění **C1**, kvalita povrchu – **a**

Nosná konstrukce

Viditelná část – typ bednění **C1**, kvalita povrchu - **d**

Zasypaná část – typ bednění **C1**, kvalita povrchu – **a**

Horní povrch – typ bednění **E**, kvalita povrchu - **hlazený**

Římsa

Horní povrch – typ bednění **E**, kvalita povrchu - **hlazený**

Povrch v bednění – typ bednění **C1**, kvalita povrchu – **d**

Legenda:

C1 – vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění

E – nebedněná plocha – úprava dřevěným hladítkem

a – povrch s drobnými vadami, povrch musí splňovat požadavky pro příslušný izolační systém

d - pohledový beton dle TKP kap. 18 – příloha P10

11.4. Beton

Konstrukční prvek

Podkladní beton

Základové pasy opěr a křídel

Dřík opěr a křídel

Nosná konstrukce

Římsy

Betonové lože pod dlažbu a beton prahu

Třída betonu

C 12/15 – X0 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S1

C 25/30 – XA2 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S1

C 30/37 – XF2, XD1, XC4 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S1

C 30/37 – XF2, XD1, XC4 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S1

C 30/37 – XF4, XD3, XC4 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S1

C 25/30 – XF3

Maximální požadovaný průsak pro konstrukci rámu je 20 mm dle ČSN EN 12390-8 !!!

11.5. Betonářská výztuž

Betonářská výztuž bude z oceli třídy **B500B**.

Minimální a jmenovité krytí výztuže betonem:

	minimální krytí	jmenovité krytí
Základové pasy	40 mm	50 mm
Dřík opěr a křídel	40 mm	50 mm
Nosná konstrukce	45 mm	55 mm

Římsy

40 mm

50 mm

11.6. Konstrukční ocel

Pro zábradlí na římsách bude použit materiál předepsaný v této projektové dokumentaci (tj. v souladu s **TKP**), s dokumenty kontroly jakosti dle platné **ČSN EN 10204/2005** Kovové výrobky - Druhy dokumentů kontroly.

Veškeré jakostní přejímky zadavatelem budou rovněž v souladu s **ČSN EN 1090-2/2009** Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce a **ČSN 73 2603/2011** Ocelové mostní konstrukce - Doplňující specifikace pro provádění, kontrolu kvality a prohlídky.

Ocel **S 235 J0+N** - dle ČSN EN 10025-2 ... profily zábradelního svodidla a madel

třída provádění dle ČSN EN 1090-2 : **EXC2**
dokumentem kontroly dle ČSN EN 10204 : **2.2**

Požadavky na výrobu:

Otvory provést výhradně vrtáním, z děr odstraněny veškeré otřepy. - na všech hranách (kromě hran určených ke svařování) provést při výrobě konstrukčních prvků před sestavením do dílců zaoblení o poloměru min. $R=2$ mm.

Rozměry a mezní úchytky:

Tvarové tyče : dle ČSN EN 10056-2

Třída jakosti pro tolerance tvaru, rozměrů a hmotnosti základního materiálu tvarových tyčí a dutých profilů je závislá na jmenovitých rozměrech konkrétního výrobku.

Svary: Jakost přídavného materiálu pro se volí tak, aby mez kluzu, pevnosti, tažnosti a vrubová houževnatost svarového kovu přibližně odpovídali hodnotám ZM svařovaných částí. Výrazně vyšší pevnost svarového kovu vůči pevnosti svařovaného materiálu není dovolena. Při svařování ocelí různé pevnostní třídy bude použit přídavný materiál odpovídající spojovanému materiálu nižší pevnosti.

11.7. Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

Povrchová úprava všech kovových konstrukcí je navržena pro stupeň korozní agresivity C4+K8, vysoká podle ČSN ISO 12944-2 a tabulky III b TKP 19.B, s životností nátěru VV, velmi vysoká – životnost vyšší než 15 let podle ČSN ISO 12944-2.

V technologickém postupu provádění (TPP) protikorozní ochrany bude zhotovitelem zpracován projekt oprav, údržby po dobu garance a doporučení pro dobu životnosti, včetně požadavku na čištění. Nejpozději při předložení výrobně technické dokumentace (VTD) ke schválení.

Dodavatel musí předložit průkazní zkoušky systému dle ČSN EN ISO 12994-7. Specifikace nátěrového systému musí odpovídat ČSN EN ISO 12944-5. Protikorozní ochrana bude prováděna a dozorována dle ČSN EN ISO 12944-7.

Příprava povrchu

Pro ocelové prvky zábradelního svodidla bude příprava povrchu provedena mořením v kyselině na stupeň Be, drsnost BN10a–RUGOTEST č. 3. Klasifikace nepřipustných vad povrchu pod nátěr dle ISO 8501-3.2, P3 u plechů i válcovaných profilů.

Pro zábradlí se svislou výplní – III B

Kombinovaný povlak

Žárové zinkování ponorem – minimální průměrná tloušťka 70 μ m

epoxidový dvoukomponentní nátěr plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty – NDFT 150 μ m

alifatický polyuretanový nátěr – NDFT 60 μ m

Celková nominální tloušťka nátěrového systému (NDFT) je **280 µm**

Návrh barevného odstínu bude odsouhlasen investorem a správcem stavebního objektu.

Poznámky:

1. Základní a podkladní vrstvy jsou navrženy na bázi dvousložkové epoxidové pryskyřice s vyšším obsahem pevných látek (>45%). Přesný počet a tloušťky vrstev budou specifikovány v TPPKO na základě konkrétně použitých hmot,
2. Vrchní vrstva je navržena dvousložková polyuretanová s obsahem železité slídy s vyšším obsahem pevných látek (>55%) v tl. 60 µm,
3. Celková tloušťka je nominální (předepsaná) zaschlého filmu (NDFT),
4. Uvedený počet vrstev je orientační a bude stanoven na základě předpisů výrobce použitého nátěrového systému.

Vlastnosti nátěrového systému použitých na ocelové konstrukci musí splňovat zejména tyto požadavky:

- garance na protikoroziční nátěrový systém zjišťovaný na referenčních plochách: 5 let
- vzájemnou kompatibilitu jednotlivých nátěrových systémů
- odolnost proti agresivním atmosférickým účinkům
- odolnost proti mechanickému poškození
- odolnost ve styku s chemikáliemi
- stálobarevnost, stálost lesku a odolnost proti ultrafialovému záření
- odolnost proti křídování, odlupování, puchýřkování apod. (viz ČSN EN ISO 4618 z 02/2008)

V kritických detailech konstrukcí musí být provedena pásová ochrana hran a obtížných detailů, nanášená štětcem u základní vrstvy nátěrového systému v tloušťce min. 40 µm. Přechody jednotlivých systémů nátěrových systémů budou řešeny v TPPKO na základě použitých výrobků.

Způsob aplikace:

- nátěr štětcem, válečkem nebo stříkáním
- pokovení Zn ponorem v zinkové lázni

Celá skladba nátěrového systému bude provedena u výrobce OK (před montáží na staveništi). PKO se doporučuje provádět např. ve výrobě v kryté hale, chráněné před vlivem nevhodných klimatických podmínek pro provádění PKO.

Tloušťka vrchní vrstvy je navržena 60 µm. V případě, že spodní vrstvy budou mít tloušťku větší než je tloušťka předepsaná, bude zvětšena celková tloušťka nátěrového systému o rozdíl tlouštěk. Před aplikací bude provedeno vyhodnocení tlouštěk spodních vrstev ONS.

Měření tloušťky vrstev bude prováděno magnetickým tloušťkoměrem s vyhodnocením měření metodou 80/20. Měření přilnavosti bude prováděno mřížkovou zkouškou dle ČSN ISO 2049 s výsledkem na přípustný stupeň přilnavosti 0 až 1 a zkouškou odtrhem podle ČSN EN ISO 4624 s minimální hodnotou 3,0 MPa. Konečný protokol provádění protikoroziční ochrany bude zpracován podle ČSN EN ISO 12944-8, příl. J.

Technologický předpis PKO

Technologický předpis PKO bude předložen jeho zpracovatelem investorovi, správci a projektantovi k odsouhlasení. Technologický předpis PKO určí závazné podmínky pro provádění a opravy PKO, způsob a rozsah měření tloušťky jednotlivých vrstev.

11.8. Izolační systém

Všechny plochy železobetonových konstrukcí ve styku se zemní vlhkostí budou izolovány navrženým typem hydroizolace. Jsou navrženy 3 základní typy hydroizolací.

Skladba hydroizolace typu 1 (betonové konstrukce ve styku se zemní vlhkostí, základové konstrukce):

- 1 x nátěr penetračně adhézní
- 2 x nátěr asfaltový
- 1 x ochranná geotextilie tl. > 5mm, plošná hmotnost min 600g/m²

Skladba hydroizolace typu 2 (rub dřívků křídel) :

- 1 x nátěr penetračně adhézní
- 1 x NAIP tl. 5mm
- 1 x ochranná geotextilie tl. > 5mm, plošná hmotnost min 600g/m²

Skladba hydroizolace typu 3 (rub dřívků opěr v rozsahu od horní hrany nosné konstrukce po drenážní potrubí) :

- 1 x nátěr penetračně adhézní
- 1 x NAIP tl. 5mm
- 1 x ochranná geotextilie tl. > 5mm, plošná hmotnost min 600g/m²

Skladba hydroizolace typu 4 (horní povrch nosné konstrukce):

- 1 x pečetiví vrstva
- 1 x NAIP tl. 5 mm
- 1 x ochrana izolace vozovkovou vrstvou MA 11 IV tl. 40 mm

Specifikace ochranné geotextilie:

Tažnosti min. 70% dle EN ISO 10319, pevnosti v tahu min. 25 kN/m dle EN ISO 10319, odolnosti proti protlačení (CBR) min. 9 kN dle EN ISO 12236.

Pro provádění izolace a vlastnosti povrchu mostovky platí TKP kap. 21 a související normy, zejména ČSN 73 6242 a TP zhotovitele izolace. Betonový podklad musí před prováděním pečetiví vrstvy splňovat požadavky ČSN 73 6242, tab. 5. Konkrétní typ izolace vybraný zhotovitelem mostu musí být před prováděním odsouhlasen investorem a musí svými vlastnostmi odpovídat požadavkům ČSN 73 6242, tab. 2.

12. Opravné práce

Opravné práce se pro daný mostní objekt nepředpokládají. V případě jejich potřeby se bude postupovat v souladu s TKP „Kapitola 31. – Opravy betonových konstrukcí“.

13. Ochranná a bezpečnostní opatření

Při provádění stavebních prací je třeba dodržovat předpisy BOZP, nařízení vlády č. **591/2006 Sb.** O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na staveništích a zákon č. **309/2006 Sb.**, který upravuje další požadavky BOZP v pracovněprávních vztazích a o zajištění BOZP při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

Je nutno dodržovat veškeré předpisy týkající se protipožární ochrany, zejména zákon **133/85 Sb.** Ve znění pozdějších předpisů a vyhlášku **246/2001 Sb.**

Pracoviště musí být vybavena lékárníčkami první pomoci, na vývěskách musí být uvedeny základní bezpečnostní předpisy a dále nezbytná telefonní čísla na záchranou službu, policii, inspektorát bezpečnosti práce, požárníky.

Je-li nutná přeložka některých inženýrských sítí, je nutné spolupracovat s příslušnými složkami správců vedení a inženýrských sítí a se všemi subdodavateli tak, aby prvořadou otázkou související s výstavbou bylo dodržování bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Před zahájením prací v blízkosti

vedení je nutné si vyžádat vyjádření a dozor správců těchto vedení k pohybu mechanismů a činnosti stavby.

14. Statické posouzení

Dle statického výpočtu je prokázána požadovaná bezpečnost únosnosti i použitelnosti konstrukce. Nosnou konstrukci je nutné provést z betonu pevnostní třídy C30/37. Jakékoliv nejasnosti nebo odchylky od předpokladů, závěrů posouzení a schémat výztuží uvedených ve statickém výpočtu musí být konzultovány se zpracovatelem statického výpočtu. Předpokládá se betonáž nosné konstrukce v jedné etapě. Jedná se o jednoduchou konstrukci a je nezbytné, aby veškeré práce při zpracování RDS a při výstavbě byly prováděny s maximální pečlivostí.

Založení, polorámová konstrukce mostu, křídla a opěrné zdi byly staticky prověřeny v programu GEO 5. Byly posouzeny rozhodující průřezy konstrukce.

14.1. Přehled provedených výpočtů

Pro tento mostní objekt byl zpracován hydrotechnický posudek. Spodní hrana nosné konstrukce je ve výšce 690 mm nad hladinou NP a ve výšce 640 mm nad hladinou KNP. Požadavky normy ČSN 73 6201 na minimální volné výšky nad návrhovou hladinou (min. 1000 mm) nejsou splněny a na kontrolní návrhovou hladinou (min. 500 mm) jsou splněny. Stávající průtočný profil původního mostu je cca 1,6 m². Průtočný profil nového mostu je 3,45 m². Návrhem nové konstrukce se tedy průtočný profil výrazně zlepší více než dvojnásobně.

14.2. Moduly pružnosti

Modul pružnosti betonu třídy **C30/37** je uvažován hodnotou **$E_{cm} = 32,0$ Gpa**.

Modul pružnosti betonu třídy **C25/30** je uvažován hodnotou **$E_{cm} = 30,5$ Gpa**.

14.3. Minimální vyztužení vybraných betonových konstrukcí

Minimální stupeň vyztužení všech železobetonových částí nosné konstrukce se řídí příslušnými návrhovými normami.

14.4. Požadavky na sledování objektu během výstavby a dlouhodobě

Není předepsáno žádné sledování objektu během výstavby.

14.5. Požadované zatěžovací zkoušky

Zatěžovací zkouška není předepsána.

15. Doklady

Příloha č.1 – fotodokumentace

Příloha č. 2 – hydrotechnický výpočet

16. Závěr

Technické řešení je navrženo podle norem a stavebních předpisů platných v České republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP).

Pro kvalitní a úspěšnou realizaci je nutné vypracovat realizační dokumentaci stavby (RDS). Před vlastním zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit všechny stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu a provést koordinaci ostatních objektů, komunikací a sítí podcházejících nebo jdoucích přes stavební objekt. V případě potřeby budou stávající sítě vhodně a dostatečně ochráněny, aby nedošlo k jejich poškození.

V Ústí nad Labem 02/2018

Ing. Eva Dragounová

Příloha č.1 - fotodokumentace



Celkový pohled na most směr Jindřichovice



Pohled na návodní stranu mostu



Pohled na povodní stranu mostu



Podhled nosné konstrukce a opěry

Příloha č.2 – hydrotechnický výpočet

Posouzení profilu

$$Q_{100} = 4,75 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \quad i = 30,0 \text{ ‰}$$

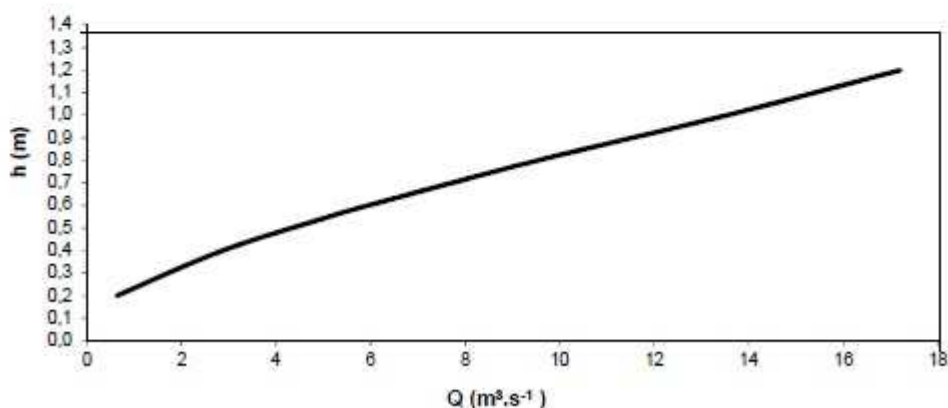
$$KNP = 1,25 \times Q_{100} = 1,25 \times 4,75 = 5,94 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$$

h (m)	S (m ²)	O (m)	R	i	n	C	v (m.s ⁻¹)	Q (m ³ .s ⁻¹)	
0,20	0,38	3,12	0,120	0,030	0,025	28,11	1,69	0,63	
0,40	0,98	3,52	0,277	0,030	0,025	32,30	2,95	2,87	
0,55	1,43	3,82	0,374	0,030	0,025	33,95	3,59	5,12	NP
0,60	1,58	3,92	0,402	0,030	0,025	34,37	3,78	5,95	KNP
0,80	2,18	4,32	0,504	0,030	0,025	35,68	4,39	9,54	
1,00	2,78	4,72	0,589	0,030	0,025	36,62	4,87	13,53	
1,20	3,35	5,25	0,638	0,030	0,025	37,11	5,14	17,20	

i - podélný sklon
S - průtočná plocha
O - omočený obvod
R - hydraulický poloměr

C - rychlostní součinitel
n - drsnostní součinitel
h - výška hladiny
Q - průtok profilem

KONZUMČNÍ KŘIVKA
 $h = 0,55 \text{ m} \Rightarrow Q = 5,12 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$



ZÁVĚR: Polorámový železobetonový most světlosti 3,0m provede navrhovaný průtok $Q_{100} = 4,75 \text{ m}^3/\text{s}$ při výšce hladiny 0,55 m.