

INVESTOR

ÚSTECKÝ KRAJ

Velká Hradební 3118/48, 400 02 Ústí nad Labem



SO 201 REKO MOSTNÍHO OBJEKTU EV. Č. 237-028

STAVBA

REKONSTRUKCE MOSTNÍCH OBJEKTŮ V ÚSTECKÉM KRAJI - 5. ČÁST REKO MOSTNÍHO OBJEKTU 237-028 CHODOVLICE



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.cz

e-mail: info@sawconsulting.cz

VYPRACOVAL	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	TECHNICKÁ KONTROLA	INVESTOR	ÚSTECKÝ KRAJ
ING. EVA DRAGOUNOVÁ	ING. EVA DRAGOUNOVÁ	JAROSLAV ZAVADIL, DiS.	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	2016-058
<i>Dragounová</i>	<i>Dragounová</i>	<i>Zavadil</i>	DATUM	01/2018
			STUPEŇ	DSP/PDPS
			MĚŘÍTKO	-
PŘÍLOHA	TECHNICKÁ ZPRÁVA		Č. PŘÍLOHY	PARÉ
			1	

1.	Identifikační údaje stavby	3
2.	Základní údaje o objektu	3
3.	Všeobecný popis	4
3.1.	Stavba a její zvláštnosti	4
4.	Návaznost na předchozí dokumentaci	4
4.1.	Změny oproti předchozí dokumentaci	4
4.1.1.	Popis	5
4.1.2.	Zhotovení stavby	6
4.1.3.	Přejímka	6
4.2.	Objekty stavby a vztah k území	6
4.2.1.	Údaje o komunikaci – silnice II. třídy	6
4.2.2.	Související objekty stavby	6
4.2.3.	Vztah k území	6
4.2.4.	Inženýrské sítě	6
4.3.	Rozsah výkonů	7
4.3.1.	Pro zhotovitele tohoto objektu jsou určeny následující výkony	7
5.	Popis prací	8
5.1.	Všeobecné práce	8
5.2.	Stavba objektu	8
5.2.1.	Uvolnění staveniště	8
5.2.2.	Skrývka ornice	8
5.2.3.	Bourací práce	8
5.2.4.	Vytyčení	8
5.2.5.	Zemní práce	8
5.2.6.	Založení	9
5.2.7.	Spodní stavba	10
5.2.8.	Nosná konstrukce	11
5.2.9.	Odvodnění	11
5.2.10.	Mostní svršek	12
5.2.11.	Dilatační a pracovní spáry	13
5.2.12.	Cizí zařízení na mostě	13
5.2.13.	Vybavení	13
5.2.14.	Úpravy kolem objektu	13
6.	Přípravné práce	14
6.1.	Vytyčení	14
6.2.	Zemní práce	14
7.	Popis místních podmínek	15
7.1.	Poloha staveniště	15
7.2.	Zátopová území	15
7.3.	Skladovací a pracovní plochy	15
7.4.	Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení	15
8.	Povrchové vody	15
8.1.	Odvodnění staveniště	15
8.2.	Odvodnění komunikace	15
8.3.	Povodně a ochrana díla	15
8.4.	Překládky vodních toků	15

9. Základové poměry	15
9.1. Geotechnický dohled	16
9.2. Podzemní voda	16
9.3. Geotechnické a hydrotechnické průzkumy	16
9.4. Zemníky a deponie	17
9.5. Cizí zařízení v prostoru staveniště	17
9.6. Ochrana konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům	17
10. Pomocné konstrukce a práce	18
10.1. Ochranné zábradlí	18
10.2. Lešení	18
10.3. Skruže	18
10.4. Pažení stavebních jam	18
10.5. Mostní provizoria	18
11. Materiály pro stavbu	18
11.1. Materiál pro zásypy a obsypy	18
11.2. Dlažby	18
11.3. Bednění pro betonáž	19
11.4. Beton	19
11.5. Betonářská výztuž	19
11.6. Konstrukční ocel	20
11.7. Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí	20
11.8. Izolační systém	21
12. Opravné práce	22
13. Ochranná a bezpečnostní opatření	22
14. Statické posouzení	23
14.1. Přehled provedených výpočtů	23
14.2. Moduly pružnosti	23
14.3. Minimální vyztužení vybraných betonových konstrukcí	23
14.4. Požadavky na sledování objektu během výstavby a dlouhodobě	23
14.5. Požadované zatěžovací zkoušky	23
15. Doklady	23
16. Závěr	23

1. Identifikační údaje stavby

<i>Stavba</i>	Rekonstrukce mostních objektů v Ústeckém kraji - 5. část Reko mostního objektu ev. č. 237-028 Chodovlice SO 201
<i>Objekt číslo</i>	SO 201
<i>Název objektu</i>	Reko mostního objektu ev. č. 237-028
<i>Kraj</i>	kraj Ústecký
<i>Obec</i>	Chodovlice (okres Litoměřice)
<i>Katastrální území</i>	769606 Třebenice (okres Litoměřice) 652245 Chodovlice (okres Litoměřice)
<i>Investor</i>	Ústecký kraj Velká Hradební 3118/48 400 02 Ústí nad Labem
<i>Uvažovaný správce objektu</i>	Správa a údržba silnic Ústeckého kraje, příspěvková organizace Ruská 260 417 03 Dubí 3
<i>Projektant objektu</i>	S.A.W. Consulting s r. o. středisko Ústí nad Labem Masarykova 633/318, 400 01 Ústí nad Labem Jaroslav Zavadil, DiS. tel. 607 930 191 Silnice II/237
<i>Pozemní komunikace</i>	Silnice II/237
<i>Staničení na komunikaci</i>	-
<i>Zatížení</i>	Zatížení dle ČSN EN 1991 (skupina PK 1)
<i>Účel dokumentace</i>	Dokumentace pro stavební povolení a pro provádění stavby - DSP/PDPS

2. Základní údaje o objektu

Charakteristika mostu dle ČSN 73 6200, článek 15:

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

<i>Charakteristika mostu</i>	Silniční most na silnici II/237 v obci Chodovlice Most je trvalý, šikmý, v přímé, s normovou zatížitelností.
<i>Délka přemostění</i>	9,32 m
<i>Délka mostu</i>	17,00 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	10,77 m
<i>Rozpětí polí</i>	10,04 m
<i>Šikmost mostu</i>	Levá, 75°
<i>Volná šířka mostu</i>	8,75 m
<i>Šířka mezi zábradlím</i>	8,75 m
<i>Šířka mostu</i>	9,35 m
<i>Šířka nosné konstrukce</i>	8,75 m
<i>Výška mostu</i>	2,70 m
<i>Volná výška na mostě</i>	Neomezená
<i>Plocha nosné konstrukce</i>	9,35 x 10,77 = 100,7 m ² ¹⁾
<i>Zatížení mostu</i>	Uvažováno zatížení dle ČSN EN 1991, hodnoty regulačních součinitelů jsou uvažovány pro skupinu pozemních komunikací 1
<i>Důležitá upozornění</i>	práce na výstavbě mostu budou koordinovány s ostatními objekty stavby zejména s demolicí stávajícího mostu, poloha inženýrských sítí v místě stavby musí být zjištěna ještě před započítáním stavebních prací, sítě nacházející se v blízkosti výkopů musí být ochráněny
<i>Poznámky</i>	

¹⁾ Plocha nosné konstrukce je určena dle ČSN 736220 jako násobek šířky mostu a délky nosné konstrukce.

Popis objektu:

- založení – plošné na základových pasech
- nosná konstrukce – polorám
- opěry – plošně založené železobetonové stojiny
- křídla – zavěšená a plošně založená železobetonová
- 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. Všeobecný popis

3.1. Stavba a její zvláštnosti

4. Návaznost na předchozí dokumentaci

4.1. Změny oproti předchozí dokumentaci

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

4.1.1. Popis

Stávající stavba je situována na komunikaci II. třídy 237 v obci Chodovlice přes potok Modla. Součástí opravy mostu je demolice stávajícího mostu, výstavba nového mostu a úprava předpolí. V rámci úpravy předpolí bude upravena niveleta a zhotovena nová vozovka, aby došlo k plynulému napojení na stávající komunikace.

Přemostňovanou překážkou je potok Modla v obci Chodovlice. Potok se nachází v úrovni stávajícího terénu. Hloubka koryta je cca 0,8 m. Hloubka novy v korytě je cca 0,4 m. Koryto je v místě mostu opevněno betonovými deskami.

Základy mostních podpěr a křídel, nepřístupné, způsob založení nezjištěn - zřejmě plošné betonové. Mostní podpěry - 2x masivní železobetonové opěry - stěny opatřené hladkou omítkou. Křídla rovnoběžná betonová monolitická - u opěry 2 svahové kužely u křídel, zděné z lomového kamene.

Nosná konstrukce - 1 pole, 16 prefabrikovaných ŽB nosníků typu ŽMP - mezi nosníky spáry s monolitickou výplní. Ložiska - uložení prosté, zřejmě na vrstvu asfaltové lepenky. Mostní závěry - zřejmě podpovrchové závěry - dilatační spáry v římsách nejsou přiznány.

Vozovka - s živичným AB krytem - vlevo cca v úrovni nivelety římsy. Izolační systém - plošná vanová izolace. Římsy - římsy z prefabrikovaných dílů - spáry mezi bloky zabetonovány - na koncích monolitické dobetonávky délky cca 200 mm.

Mostní vybavení - záchytná zařízení – zábradlí - 2x ocelové zábradlí, sloupky z válcovaných I profilů, 3x vodorovná trubková výplň - sloupky jsou v patě nad římsou obetonovány- plošně opatřené ochranným nátěrem. Odvodňovací zařízení - v opěrách vždy 3x otvor pro odvodnění rubu - podélný spád vozovky. Území pod mostem a přístupové cesty - zpevněné betonové koryto – přístupné.

Dle mostní prohlídky provedené 12/2015 je stavební stav nosné konstrukce hodnocen jako VI – velmi špatný, stav spodní stavby jako V – špatný, a bylo rozhodnuto o odstranění stávající mostní konstrukce vč. opěr a křídel a navržení nové mostní konstrukce s normovou zatížitelností včetně nového založení mostní konstrukce.

Vzhledem k výše uvedeným závadám bylo rozhodnuto o celkovém odstranění mostu a navržení nového železobetonového rámového monolitického, plošně založeného na hutněném polštáři ze štěrkodrti. Nový most je navržen na normovou zatížitelnost.

V rámci rekonstrukce mostu je upravena komunikace na mostě a v nezbytném rozsahu v přilehlém úseku. Niveleta na mostě je navržena příčně jednostranného sklonu 2,5 %, Podélný sklon komunikace je proměnný. Vrchol výškového oblouku se nachází na mostě.

Most je nově navržen jako rámová železobetonová konstrukce, plošně založená na základových pasech na hutněném polštáři ze štěrkodrti. Světlost mostního otvoru byla navržena 9 m. Nosná konstrukce je přímo pojižděná železobetonová. Navazující rovnoběžná křídla mostu jsou navržena jako částečně zavěšená, vetknutá do dřívku opěr. Na nosné konstrukci mostu a křídlech jsou navrženy železobetonové římsy se zabradlím se svislou výplní.

V rámci opravy mostu bude zhotoveno nové čelo vyústění kanalizace vpravo. Stávající čelo bude odstraněno. Na levé straně mostu bude na stávajícím vyústění kanalizace zhotovena přibetonávka tl. 150 mm. Mezi stávající čelo a nový most bude doplněna tížná zeď pro zachycení svahu.

Vody z povrchu vozovky na mostě jsou odváděny příčným spádem k levé římsě na mostě a podélným spádem k opěře O1 a O2. Za římsami je navrženo odláždění lomovým kamenem do betonu lemovaným betonovými obrubníky. Součástí odláždění vlevo za mostem u opěry O1 je nálevka pro svedení povrchových vod skluzem do paty svahového kužele, odkud voda stávajícím příkopem odtéká podél komunikace. Vlevo před mostem jsou vody svedeny do betonového odvodňovacího žlabu, který je zaústěn do toku Modly.

Prostor pod mostem bude v rámci rekonstrukce upraven, bude odlážděn kamennou dlažbou do betonu.

Přeložky sítí a nové umístění inženýrské sítě se nenavrhují. Na levé straně mostu se nachází nadzemní vedení CETIN. Vedení nebude rekonstrukcí mostu dotčeno. Dále se v lokalitě mostu nachází vodovod a vedení ČEZ NN nadzemní. Ve vzdálenosti cca 2,0 m na návodní straně vlevo mostu se nachází dešťová kanalizace DN 500 ve správě Obce Chodovlice. V těsné blízkosti mostu se nachází garáž. Výkop v místě garáže bude stabilizovaný záporovým pažením.

Před zahájením prací musí být osazeno dočasné dopravní značení a vytýčeny veškeré podzemní sítě v rozsahu staveniště.

Je navrženo kácení stromů a mýcení náletů kolem mostu.

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.

Omezení provozu na komunikacích v blízkosti mostu řeší DIO (SO 151). Výstavba mostu vyžaduje částečnou uzavírku komunikace dle schématu B/6 TP66. Úplná uzavírka je navržena na dobu max. 2 x 2 dny. Přechod pro pěší bude zajištěn kolem staveniště po provizorní lávce.

Celková předpokládaná doba realizace stavby a tedy i uzavírky je 5 měsíců (úplná uzavírka). Před zahájením prací musí být osazeno dočasné dopravní značení.

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 přejímka 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 – silnice II. třídy

<i>Šířkové uspořádání</i>	7,0 m mezi římsami
<i>Směrové poměry v místě objektu</i>	přímá
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	Proměnný, vrchol výškového oblouku se nachází na mostě

4.2.2. Související objekty stavby

Se stavbou mostu souvisí další stavební objekty:

SO 151 – Dopravně inženýrská opatření – Ing. Jan Vtelenský

4.2.3. Vztah k území

Stávající stavba je situována v intravilánu obce Chodovlice. Jedná se o rekonstrukci stávajícího mostu na komunikaci II. třídy č. 237 směřující z obce Chodovlice přes potok Modla do obce Třebenice. Šířkové uspořádání komunikace je navrženo na 7,0 m. V rámci rekonstrukce mostu je v nezbytném rozsahu upravena komunikace na mostě a v přilehlém úseku z důvodu plynulé návaznosti na stávající vozovku. Most převádí komunikaci přes potok Modla. Na mostě bylo navrženo výškové vyrovnání nivelety a navržen jednotný podélný sklon komunikace. Příčně je komunikace na mostě navržena v jednostranném příčném sklonu 2,5 % k římsě 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 pojížděný a plošně založený mostní objekt. V rámci rekonstrukce mostu bude nutné nejprve provést vytýčení stávajících sítí. V rámci této stavby je navrženo kácení a 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 pouze částečná uzavírka silnice II. třídy č. 237. Navržené řešení je v souladu se schváleným dopravním opatření v rámci SO 151.

4.2.4. Inženýrské sítě

Stávající inženýrské sítě:

V blízkosti mostu se nacházejí inženýrské sítě. Na levé straně mostu se nachází ve vzdálenosti cca 2,0 m od stávající římsy nadzemní vedení CETIN. Vedení nebude rekonstrukcí mostu dotčeno. Dále se vlevo mostu ve vzdálenosti cca 8,0 m od stávající římsy nachází vodovod a vpravo mostu ve vzdálenosti cca 7,0 m od stávající římsy vedení ČEZ NN nadzemní. Ve vzdálenosti cca 2,0 m na návodní straně vlevo mostu se nachází dešťová kanalizace DN 500 ve správě Obce Chodovlice.

Žádné inženýrské sítě ani zařízení nejsou stavbou dotčeny. Pouze v místě vyústění dešťové kanalizace bude provedena nadbetonávka výústního objektu.

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
- KÁCENÍ STROMŮ, MÝCENÍ NÁLETŮ A KŘOVIN
- DIO DLE TP66 SCHEMA B/6
- FRÉZOVÁNÍ VOZOVKY NA MOSTĚ, V PŘEDPOLÍ MOSTU A POD MOSTEM VČETNĚ ODSTRANĚNÍ PODKLADNÍCH VOZOVKOVÝCH VRSTEV V PŘEDPOLÍ MOSTU A POD MOSTEM
- ODSTRANĚNÍ VYBAVENÍ MOSTU
- DIO – OBJÍZDNÁ TRASA 2 DNY CELKOVÁ UZAVÍRKA MOSTU
- PROVEDENÍ ZÁPOROVÉHO PAŽENÍ
- BOURÁNÍ CELÉHO MOSTU A VÝKOPOVÉ PRÁCE
- BUDOVÁNÍ PROVIZORNÍHO PŘEMOSTĚNÍ
- DIO DLE TP66 SCHEMA B/6 – VEDENÍ DOPRAVY JÍZDNÍ PRUH SMĚR CHODOVLICE
- SANACE ZÁKLADOVÉ SPÁRY MOSTU
- PODKLADNÍ BETONY PRO ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE
- ARMOVÁNÍ, BEDNĚNÍ A BETONÁŽ ZÁKLADOVÝCH PASŮ OPĚR A KŘÍDEL
- ARMOVÁNÍ, BEDNĚNÍ A BETONÁŽ DŘÍKŮ OPĚR A KŘÍDEL MOSTU
- ARMOVÁNÍ, BEDNĚNÍ A BETONÁŽ NOSNÉ KONSTRUKCE PRAVÉ POLOVINY MOSTU
- NOVÉ ČELO PROPUSTKU
- ZÍDKA V MÍSTĚ VYÚSTĚNÍ KANALIZACE
- IZOLACE, OCHRANA IZOLACE, ODVODNĚNÍ A ZÁSYPY ZA RUBEM KONSTRUKCE PRAVÉ POLOVINY MOSTU
- PŘECHODOVÉ OBLASTI MOSTU A OBSYPY KOLEM KŘÍDEL PRAVÉ POLOVINY MOSTU
- OSAZENÍ PROVIZORNÍCH POJEZDOVÝCH PLECHŮ NA OCHRANU IZOLACE PRO PŘEVEDENÍ DOPRAVY
- DIO – OBJÍZDNÁ TRASA 2 DNY CELKOVÁ UZAVÍRKA MOSTU A PŘEVEDENÍ DOPRAVY DO PRAVÉHO JÍZDNÍHO PRUHU, DEMONTÁŽ PROVIZORNÍHO PŘEMOSTĚNÍ A ODSTRANĚNÍ NÁJEZDOVÝCH RAMP
- DOKONČENÍ HRUBÝCH TERÉNNÍCH PRACÍ NA PRAVÉ POLOVINĚ MOSTU
- DOKONČENÉ CELÉ KONSTRUKCE LEVÉ POLOVINY MOSTU
- IZOLACE, OCHRANA IZOLACE, ODVODNĚNÍ A ZÁSYPY ZA RUBEM KONSTRUKCE LEVÉ POLOVINY MOSTU
- PŘECHODOVÁ OBLAST MOSTU A OBSYPY KOLEM KŘÍDEL LEVÉ POLOVINY MOSTU
- ARMOVÁNÍ, BEDNĚNÍ A BETONÁŽ ŘÍMSY LEVÉ POLOVINY MOSTU
- VOZOVKOVÉ VRSTVY A KRAJNICE LEVÉ POLOVINY KOMUNIKACE – JÍZDNÍ PRUH SMĚR CHODOVLICE
- ZÁLIVKY PODÉL ŘÍMSY A OBRUB LEVÉ POLOVINY MOSTU

- OSAZENÍ ZÁCHYTNÉHO ZAŘÍZENÍ NA LEVÉ ŘÍMSE, PŘED A ZA MOSTEM LEVÝ JÍZDNÍ PRUH
- PŘEVEDENÍ DOPRAVY NA LEVOU POLOVINU MOSTU - DIO DLE TP66 SCHEMA B/6 – VEDENÍ DOPRAVY JÍZDNÍ PRUH SMĚR CHODOVLICE
- ARMOVÁNÍ, BEDNĚNÍ A BETONÁŽ ŘÍMSY PRAVÉ POLOVINY MOSTU
- VOZOVKOVÉ VRSTVY A KRAJNICE PRAVÉ POLOVINY KOMUNIKACE – JÍZDNÍ PRUH SMĚR TŘEBENICE
- ZÁLIVKY PODÉL ŘÍMS A OBRUB PRAVÉ POLOVINY MOSTU
- OSAZENÍ ZÁCHYTNÉHO ZAŘÍZENÍ NA LEVÉ ŘÍMSE, PŘED A ZA MOSTEM PRAVÝ JÍZDNÍ PRUH
- ÚPRAVY KOLEM MOSTU, POD MOSTEM, ODVODNĚNÍ MOSTU, ODLÁŽDĚNÍ ZA ŘÍMSAMI, A 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. Vytyčení

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 v minimálním sklonu 1:1. V místě garáže a vedení kanalizace je navrženo záporové pažení. Povrch svahů není nutné nijak chránit. Půdorysný rozměr každé jámy bude vždy min. o 0,60 m na každou stranu větší než půdorysný rozměr základu. Výkopový materiál bude odvezen na mezideponii nebo na skládku dle vhodnosti zeminy.

Pažení výkopu

Pažení je navrženo délky 18 m na pravém břehu toku Modly a 15 m na levém břehu. Záporý jsou navrženy z ocelových profilů HEB300 á 1,5 m, osazeny do vývrtu D 500 mm s kořenem délky 5 m z betonu C16/20-X0. Záporý jsou opatřeny ocelovou převázkou z profilu 2 x U240 po obvodě. Celková délka ocelových profilů HEB je navržena 9 m. Při postupném odtěžování zeminy jsou záporami postupně spouštěny dřevěné pažiny z trámů 150 x 150 mm. Po provedení zásypů budou ocelové profily zápor uřezány min. 1,0 m pod novým terénem.

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 proveden nad těsnicí vrstvou drenáže ze štěrkodrti FR 0/63, pod těsnicí vrstvou drenáže 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

V místě objektu byl proveden geotechnický průzkum firmou Florík – Inženýrská geologie IGF, Ústí nad Labem. Průzkum byl proveden v lednu 2017. Celý průzkum je samostatnou přílohou dokumentace.

V rámci průzkumu byla provedena vrtaná sonda V1.

Inženýrskogeologické poměry (výťah z průzkumu)

Zájmové území spadá do tzv. středohorského komplexu, který buduje České středohoří. Podskupinově je pak lokalita součástí tzv. Milešovské vrchoviny. Dříve bylo území severozápadním okrajem české křídové tabule, ale v období terciéru došlo k výrazné aktivitě vulkanického charakteru. Během této aktivity byl křídový pokryv „rozlámá n“ v řadu tektonických ker. Podél tektonických linií došlo k silným projevům vulkanismu (horizontálně uložené křídové horniny byly vyzdviženy do větších nadmořských výšek nebo začaly zcela absentovat) a ke vzniku nápadných morfologických elevací, jejichž součástí lokalita nyní je.

Podloží zájmového území je budováno především tercierní vulkanickou serií, jenž je reprezentována hlavně alkalickými (olivinickými) bazaltoidními horninami, které jsou zastoupeny tefritem, augenitem, ale také bazanitem či limburgitem.

Na mnoha místech jsou pak tyto podložní horniny překryty tzv. nerozlišenými pyroklastiky, zastoupené tufy a tufity. Tyto horniny jsou při bazi zcela zvětralé či navětralé. Mohou mít také podobu tufitických hlín (jílů) s příměsí štěrku nebo písčitých jílovitých hlín. Obsah zvětraleho materiálu záleží na mineralogickém složení nerozlišených pyroklastik.

Kvartérní pokryv je budován hlavně svahovými sedimenty, které mají podobu hlinitokamenitého zemního materiálu nebo kamenných sutí s výplní hlín nebo jemnozrnné složky. Některé části území jsou pak ve své svrchní části budovány sprašovými hlínami, což jsou eolické, většinou naváté, sedimenty jemno zrného až prachovitého charakteru.

Povrchovou vrstvou jsou především poměrně mocné humózní hlíny, v zastavěných částech se pak mohou objevovat recentní, heterogenní navážky proměnlivé mocnosti, charakteru a stáří.

Hlavní erozní bází území je tok řeky Labe, menšími pak místní stálé (Modla a potoky) nebo občasné vodoteče. Podzemní voda je vázána buďto na propustné vrstvy kvartéru (I. horizont) nebo na puklinový systém tercierních hornin (II. horizont).

Geologické poměry odpovídají předpokladům geologa i místním geologickým mapám. Výsledek průzkumu zachycuje ověření geologicko - základových poměrů v „mělké“ povrchové zóně pod stávajícím povrchem terénu (hloubka sondy - 1 x 4,00 m). Povrchovou vrstvou byla hlína tmavěhnědá, slabě humózní s mocností 0,30 m. V jejím podloží jsou uloženy mladší kvartérní sedimenty reprezentované jílovitými, slabě jemnozrnnými hlínami s příměsí drobných kamenů, jejichž procento se může místo od místa lišit, ale na charakter zemin nemá výraznější vliv. Mocnost těchto hlín byla v místě sondy 0,70 m (zasahují do hloubky 1,00 m od současného povrchu). Možnou vrstvou pro založení se jeví fluvialní modlské štěrky s příměsí jemnozrnných zemin (od 1 m do 2,20 m) s mocností 1,20 m. V podloží štěrku Modly jsou již uloženy slínovce (popř. jílovité vápence), v jejichž vrstvě byla sonda ukončena. Do hloubky 3,0 m mají tyto zeminy tuhou konzistenci. Od této hloubky je konzistence pevná. V sondě byla navrtána hladina podzemní vody.

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. 500 mm. Půdorysný rozměr základového pasu opěr je 7,92 m x 3,035 m s tloušťkou 720 mm. Odstupky základového pasu jsou navrženy délky 600 mm v líci a 1735 mm v rubu. Odstupky základového pasu jsou spádovány od dříku opěr. Základové pasy jsou navrženy z betonu **C30/37–XF3,XC2**. 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 100 mm. Rozměry podkladního betonu budou u opěr větší minimálně o 100 mm než jsou půdorysné rozměry základů.

5.2.7. Spodní stavba

Opěry (stojiny rámu)

Dříky opěr jsou navrženy železobetonové tloušťky 700 mm z betonu **C30/37-XF2,XD1,XC4** vyztužené betonářskou ocelí třídy **B500B**. Délka opěr je navržena jednotná 9,06 m. Výška dříku opěry O1 v ose mostu je 2,555 m a O2 2,55 m. V polovině délky opěr je osazeno plné potrubí PVC DN 180 s přesahem 150 mm přes líc zdiva 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 vetknuté, částečně zavěšené, železobetonové tloušťky 500 mm a 600 mm z betonu **C30/37-XF2,XD1,XC4** vyztužené betonářskou ocelí třídy **B500B**.

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 a také obsypem z propustného nenamrzavého materiálu tl. min. 600 mm ze ŠP 8-32 mm.

Ochranný zásyp

Za rubem nosné konstrukce a křídel je navržen ochranný obsyp tl. 600 mm z propustného nenamrzavého materiálu ŠP 8-32 mm, popř. GW,GP,SW,SP zhutněných na $I_d = 0,90$, $D = 100\%$ po vrstvách max. 300 mm v souladu s normou ČSN 73 6244.

Úpravy pod mostem

V profilu vodoteče v navrženém rozsahu před i za mostem a pod mostem je navrženo odláždění lomovým kamenem do betonu. Dno je šířky 1,0 m, bermy ve sklonu 1:1,5, horní plocha ve sklonu 5 % a na návodní i povodní straně mostu ukončena betonovým prahem.

Odláždění koryta vodoteče je navrženo z lomového kamenem min. tl. 200 mm do betonu **C25/30–XF3** tl. 100 mm, do štěrkopískového lože tl. 100 mm. Dlažba bude ukončena zahradním obrubníkem rozměru 250 x 100 mm pro prostředí **XF4** do betonu **C12/15-X0**.

Ukončující betonový práh je navržen z betonu **C25/30–XF3** rozměru 500 x 1000 mm.

5.2.8. Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci mostu tvoří přímo pojižděná monolitická železobetonová polorámová konstrukce o kolmém rozpětí 9,7 m z betonu **C30/37–XF2, XD1, XC4**. Šířka nosné konstrukce je 10,4 m a délka 8,75 m. Tloušťka nosné konstrukce je 650 mm v ose mostu. Horní povrch nosné konstrukce je podélně spádován v proměnném sklonu k oběma opěrám k zajištění odtoku vody k drenážnímu systému. Příčně je horní povrch desky ve střešovitém spádu 2,5%. Ve vzdálenosti 250 mm od levého obrubníku římsy je navrženo úžlabí mostu. Sklon horního povrchu nosné konstrukce pod římsami k úžlabí je navržen ve sklonu 6% (kolmo). V místě styku horní příčle a stěny v rubu je navrženo zkosení 100 x 100 mm pro přechod a natažení izolace, v místě styku spodní příčle a stěny v líci je navrženo zkosení 300 x 300 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 a ochranného obsypu ze šterkopísku tl 600 mm. 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).

Ochranný obsyp

Hydroizolace NAIP na rubu díku opěr a křídel bude chráněna ochranným obsypem tl. 600 mm z propustného nenamrzavého materiálu ŠP 8-32 mm, popř. GW, GP, SW, SP zhutněných na $I_d = 0,90$, $D = 100\%$ po vrstvách max. 300 mm v souladu s normou ČSN 73 6244.

Přechodové oblasti

Přechodové oblasti za díky opěr jsou navrženy z mezerovitého betonu, spodní úroveň je ve sklonu 10% směrem k opěře.

Mezi mezerovitým betonem a souvrstvím s těsnicí fólií bude proveden řádně zhutněný zásyp ze šterkodrti FR 0/63. Zásyp za nosné konstrukce se provede dle ČSN 73 6244 – „Přechody mostů pozemních komunikací“. Hutnění bude provedeno po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na $I_d = 0,90$ nebo na $PS = 100\%$ dle použité zeminy, viz. TKP kapitola 4. – „Zemní práce“, tabulka 3.

Hutnění přechodových oblastí mostu je nutné věnovat velkou pozornost, protože na kvalitě jeho provedení závisí použitelnost mostní konstrukce. Při stavbě budou použity zeminy nakupované (šterkodrt' FR 0/63).

Kompletně jsou zásypy přechodových oblastí popsány v kapitole 5.2.5 – Zemní práce, zásyp stavebních jam.

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.

Byla vybrána typová katalogová vozovka na dle TP 170 z katalogového listu D1-N-6-IV, která byla mírně upravena takto:

Skladba komunikace před a za mostem je navržena takto:

Konstrukce vozovky dle TP170, katalogový list D1 – N – 6 – IV

Asfaltový beton obrusný	ACO 11	40 mm
Spojovací postřik	PS EK	0,4kg/m ²
Asfaltový beton ložný	ACP 16+	70 mm
Infiltrační postřik	PIC	0,8kg/m ²
Šterkodrt', 0/32	ŠDA	150mm
Šterkodrt', 0/32	ŠDA	min 150mm
Min. tloušťka nových vrstev celkem		410mm
únosnost pláně $E_{def,2} = \min. 45 \text{ MPa}$		

Skladba komunikace na mostě je navržena takto:

asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11	40 mm
spojovací postřik z asf. emulze (0,3 kg/m ²)	PS-E	
litý asfalt	MA 11	40 mm
NAIP		5 mm
pečetící vrstva		
celkem		85 mm

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, na návodní straně je římsa š. 800 mm dl. 15 m, na povodní straně š. 1550 mm dl. 19 m, při vyložení 300 mm před líc konstrukce. Pohledová plocha říms má výšku 500 mm. Příčný sklon návodní římsy je 4% směrem k vozovce, povodní římsy je 2,5 % 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. Svíslá obrubníková část říms a horní povrch říms 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 spára je navržena mezi návodní levou zídou a stávajícím čelem vyústního objektu kanalizace a mezi povodním pravým křídlem a novým čelem přilehlého propustku. Dilatační spára je navržena tl. 20 mm. Pracovní spáry jsou navrženy mezi základovými pasy a dříky opěr (křídel) a mezi dříkem opěr a žb. deskou.

Dilatační spáry budou vyplněny pružnou vložkou XPS polystyrenu o tloušťce 20 mm. Na lícové straně zdi bude do spáry vložen pryžový kruhový profil jako předtěsnění a trvale pružný těsnící tmel dle ČSN EN ISO 11600 (F-25-HM-M1p) v tloušťce 20 mm. Povrch spáry v místě vložení tmelu bude opatřen penetračním nátěrem pro zvýšení přilnavosti tmelu.

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.

Výplň dilatačních spár musí být tvořena uceleným systémem od jednoho výrobce. Kombinace materiálů od různých výrobců se nepřipouští. Podrobný popis materiálů a způsob utěsnění dilatačních spár se stanovuje v technologickém předpise.

5.2.12. Cizí zařízení na mostě

Cizí zařízení se na mostě nenachází.

5.2.13. Vybavení

Zábradlí

Na římsách mostu je navrženo zábradlí se svislou výplní, výška horní hrany madla 1,10 m. Zábradlí budou kotvena 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**.

Na novém čele vpravo mostu na povodní straně je navrženo v dl. 3,2 m dvoumadlové zábradlí z kompozitů. Uvažuje se s dodatečným kotvením přes ocelovou patní desku pomocí lepených kotev a podlitím polymerní maltou dle VL4 507.05.

5.2.14. Úpravy kolem objektu

V rámci této stavby je navrženo kácení stromů a mýcení křovin do 40 m² dle přílohy č. I.7.

Svahové kužely na návodní i povodní straně jsou navrženy ve sklonu 1:1 a jsou odlážděny z lomového kamenem min. tl. 200 mm do betonu **C25/30-XF3** tl. 100 mm, do šterkopískového lože tl. 100 mm. Odláždění je ukončeno zahradním obrubníkem rozměru 250 x 100 mm pro prostředí **XF4** do betonu **C12/15-X0**. Odláždění u říms 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**. Zbylé lemování dle umístění je navrženo ze zahradních obrubníků rozměru 250 x 100 mm pro prostředí **XF4** do betonu **C12/15-X0**. Odláždění u říms bude provedeno dle VL4 206.22.

V rámci odláždění za návodní římsou za opěrou O1 je navržena nálevka se skluzem š. 600 mm pro odvod povrchových vod z komunikace. 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.

V profilu vodoteče v navrženém rozsahu před i za mostem a pod mostem je navrženo odláždění lomovým kamenem do betonu. Dno je šířky 1,0 m, bermy ve sklonu 1:1,5, horní plocha ve sklonu 5 % a na návodní i povodní straně mostu ukončena betonovým prahem.

Odláždění koryta vodoteče je navrženo z lomového kamenem min. tl. 200 mm do betonu **C25/30-XF3** tl. 100 mm, do štěrkopískového lože tl. 100 mm. Dlažba bude ukončena zahradním obrubníkem rozměru 250 x 100 mm pro prostředí **XF4** do betonu **C12/15-X0**.

Ukončující betonový práh je navržen z betonu **C25/30-XF3** rozměru 500 x 1000 mm.

Na návodní straně vpravo mostu je mezi křídlem mostu a výústním objektem kanalizace navržena zídka 2,0 x 1,0 x 0,8 m z betonu **C30/37-XF2, XD1, XC4**. Do horní části zdi bude osazeno zaústění odvodňovacího žlabu z betonových tvarovek š. 600 mm do betonu **C12/15-X0**, který je osazen v krajnici v dl. 16,0 m. Prostor mezi vozovkou a novým žlabem bude vyasfaltován. Stávající čelo vyústění bude očištěno tlakovou vodou do 200 bar a bude opatřeno přibetonávkou š. 0,15 m, dl. cca 2,0 m z betonu **C30/37-XF2, XD1, XC4** s výztuží z Kari sítě, s římsou šířky 0,5 m, výšky 250 mm z betonu **C30/37-XF4, XD3, XC4** s výztuží **B500B**. Římsa bude přikotvena ke stávajícímu objektu trny betonářskou výztuží tvaru L ϕ 16 mm po vzdálenosti 300 mm. Vrtý pro trny jsou navrženy ϕ 25 mm hl. 300 mm. Přibetonávka bude ke stávajícímu čelu přikotvena betonářskou výztuží tvaru L ϕ 16 mm po vzdálenosti 300 mm. Vrtý pro trny jsou navrženy ϕ 25 mm hl. 200 mm. Trny budou vlepeny do vyčištěných vrtů pomocí směsi pro vysokopevnostní kotvení na bázi cementu nebo epoxidu.

Na povodní straně vlevo bude zhotoven nový chodník ze zámkové dlažby tl. 60 mm, uložené do ložné vrstvy z drčeného kameniva tl. 30 mm a štěrkodrti tl. 150 mm. V místě vjezdu do garáže bude v dl. 9,0 m zhotovena zámková dlažba tl. 80 mm, do které bude v dl. 5,0 m osazen betonový odvodňovací žlab s krycím roštem vč. čistící šaty, který bude zaústěn PVC potrubím DN 100 do svahového kuželu mostu. Zámková dlažba bude ze strany vozovky lemována silničním obrubníkem rozměru 250 x 150 x 1000 mm směrem do komunikace pro prostředí **XF4** do betonu **C12/15-X0**, ze strany přilehlého pozemku zahradním obrubníkem rozměru 250 x 100 mm pro prostředí **XF4** do betonu **C12/15-X0**.

Na povodní straně vpravo je v místě vyústění propustku navrženo nové betonové čelo s římsou šířky 0,6 m z betonu **C30/37-XF4, XD3, XC4**, dřík čela je šířky 0,7 m z betonu **C30/37-XF2, XD1, XC4** s výztuží z Kari sítě a oceli třídy **B500B**, se základem šířky 1,1 m, výšky 0,6 m z betonu **C30/37-XF3, XC2**. Celková výška čela i se základem je 2,4 m. Voda z propustku bude do Modly svedena dlážděným žlabem šířky 800 mm z lomového kamene min. tl. 200 mm do betonu **C25/30-XF3** tl. 100 mm, do štěrkopískového lože tl. 100 mm.

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 křídla, 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 po dobu výstavby nového mostu. Výkopy stavebních jam budou převážně svahované ve sklonu min. 1:1, částečně pažení v místě garáže a kanalizace. 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 Ústeckém kraji, okresu Litoměřice v intravilánu obce Chodovlice na komunikaci II. třídy v katastrálním území Chodovlice přes potok Modla. 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

Vody z povrchu vozovky na mostě jsou odváděny příčným spádem k levé římse na mostě a podélným spádem k opěře O1 a O2. V rámci odláždění za návodní římsou za opěrou O1 je navržena nálevka se skluzem š. 600 mm pro odvod povrchových vod z komunikace. 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.

Na návodní straně před mostem bude v dl. 16,0 m osazen nový odvodňovací žlab z betonových tvarovek š. 600 mm do betonu **C12/15-X0** a který je zaústěn do Modly.

8.3. Povodně a ochrana díla

Řeší povodňový a havarijný 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

V místě objektu byl proveden geotechnický průzkum firmou Florík – Inženýrská geologie IGF, Ústí nad Labem. Průzkum byl proveden v lednu 2017. Celý průzkum je samostatnou přílohou dokumentace.

V rámci průzkumu byla provedena vrtaná sonda V1.

Inženýrskogeologické poměry (výťah z průzkumu)

Zájmové území spadá do tzv. středohorského komplexu, který buduje České středohoří. Podskupinově je pak lokalita součástí tzv. Milešovské vrchoviny. Dříve bylo území severozápadním okrajem české křídové tabule, ale v období terciéru došlo k výrazné aktivitě vulkanického charakteru. Během této aktivity byl křídový pokryv „rozlámán“ v řadu tektonických ker. Podél tektonických linií došlo k silným projevům vulkanismu (horizontálně uložené křídové horniny byly vyzdviženy do větších nadmořských výšek nebo začaly zcela absentovat) a ke vzniku nápadných morfologických elevací, jejichž součástí lokalita nyní je.

Podloží zájmového území je budováno především terciární vulkanickou serií, jenž je reprezentována hlavně alkalickými (olivinickými) bazaltoidními horninami, které jsou zastoupeny tefritem, augenitem, ale také bazanitem či limburgitem.

Na mnoha místech jsou pak tyto podložní horniny překryty tzv. nerozlišenými pyroklastiky, zastoupené tufy a tufity. Tyto horniny jsou při bazi zcela zvětralé či navětralé. Mohou mít také podobu tufitických hlín (jílů) s příměsí štěrků nebo písčitých jílovitých hlín. Obsah zvětraleho materiálu záleží na mineralogickém složení nerozlišených pyroklastik.

Kvartérní pokryv je budován hlavně svahovými sedimenty, které mají podobu hlinitokamenitého zemního materiálu nebo kamenných sutí s výplní hlín nebo jemnozrnné složky. Některé části území jsou pak ve své svrchní části budovány sprašovými hlínami, což jsou eolické, většinou naváté, sedimenty jemno zrného až prachovitého charakteru.

Povrchovou vrstvou jsou především poměrně mocné humózní hlíny, v zastavěných částech se pak mohou objevovat recentní, heterogenní navážky proměnlivé mocnosti, charakteru a stáří.

Hlavní erozní bází území je tok řeky Labe, menšími pak místní stálé (Modla a potoky) nebo občasné vodoteče. Podzemní voda je vázána buďto na propustné vrstvy kvartéru (I.horizont) nebo na puklinový systém terciárních hornin (II. horizont).

Geologické poměry odpovídají předpokladům geologa i místním geologickým mapám. Výsledek průzkumu zachycuje ověření geologicko - základových poměrů v „mělké“ povrchové zóně pod stávajícím povrchem terénu (hloubka sondy - 1 x 4,00 m). Povrchovou vrstvou byla hlína tmavěhnědá, slabě humózní s mocností 0,30 m. V jejím podloží jsou uloženy mladší kvartérní sedimenty reprezentované jílovitými, slabě jemnozrnnými hlínami s příměsí drobných kamenů, jejichž procento se může místo od místa lišit, ale na charakter zemin nemá výraznější vliv. Mocnost těchto hlín byla v místě sondy 0,70 m (zasahují do hloubky 1,00 m od současného povrchu). Možnou vrstvou pro založení se jeví fluvialní modlé štěrky s příměsí jemnozrnných zemin (od 1 m do 2,20 m) s mocností 1,20 m. V podloží štěrků Modly jsou již uloženy slínovce (popř. jílovité vápence), v jejichž vrstvě byla sonda ukončena. Do hloubky 3,0 m mají tyto zeminu tuhou konzistencí. Od této hloubky je konzistence pevná. V sondě byla navrtána hladina podzemní vody.

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 byla navrtána v provedené sondě v hloubce 2,4 m.

9.3. Geotechnické a hydrotechnické průzkumy

V místě objektu byl proveden geotechnický průzkum firmou Florík – Inženýrská geologie IGF, Ústí nad Labem. Průzkum byl proveden v lednu 2017. Celý průzkum je samostatnou přílohou dokumentace.

V rámci průzkumu byla provedena vrtaná sonda V1.

Inženýrskogeologické poměry (výťah z průzkumu)

Zájmové území spadá do tzv. středohorského komplexu, který buduje České středohoří. Podskupinově je pak lokalita součástí tzv. Milešovské vrchoviny. Dříve bylo území severozápadním okrajem české křídové tabule, ale v období terciéru došlo k výrazné aktivitě vulkanického charakteru. Během této aktivity byl křídový pokryv „rozlámán“ v řadu tektonických ker. Podél tektonických linií došlo k silným projevům vulkanismu (horizontálně uložené křídové horniny byly vyzdviženy do větších

nadmořských výšek nebo začaly zcela absentovat) a ke vzniku nápadných morfologických elevací, jejichž součástí lokalita nyní je.

Podloží zájmového území je budováno především tercierní vulkanickou serií, jenž je reprezentována hlavně alkalickými (olivinickými) bazaltoidními horninami, které jsou zastoupeny tefritem, augenitem, ale také bazanitem či limburgitem.

Na mnoha místech jsou pak tyto podložní horniny překryty tzv. nerozlišenými pyroklastiky, zastoupené tufy a tufity. Tyto horniny jsou při bazi zcela zvětralé či navětralé. Mohou mít také podobu tufitických hlín (jílů) s příměsí štěrků nebo písčitých jílovitých hlín. Obsah zvětraleho materiálu záleží na mineralogickém složení nerozlišených pyroklastik.

Kvartérní pokryv je budován hlavně svahovými sedimenty, které mají podobu hlinitokamenitého zemního materiálu nebo kamenných sutí s výplní hlín nebo jemnozrnné složky. Některé části území jsou pak ve své svrchní části budovány sprašovými hlínami, což jsou eolické, většinou naváté, sedimenty jemno zrného až prachovitého charakteru.

Povrchovou vrstvou jsou především poměrně mocné humózní hlíny, v zastavěných částech se pak mohou objevovat recentní, heterogenní navážky proměnlivé mocnosti, charakteru a stáří.

Hlavní erozní bází území je tok řeky Labe, menšími pak místní stálé (Modla a potoky) nebo občasné vodoteče. Podzemní voda je vázána buďto na propustné vrstvy kvartéru (I.horizont) nebo na puklinový systém tercierních hornin (II. horizont).

Geologické poměry odpovídají předpokladům geologa i místním geologickým mapám. Výsledek průzkumu zachycuje ověření geologicko - základových poměrů v „mělké“ povrchové zóně pod stávajícím povrchem terénu (hloubka sondy - 1 x 4,00 m). Povrchovou vrstvou byla hlína tmavěhnědá, slabě humózní s mocností 0,30 m. V jejím podloží jsou uloženy mladší kvartérní sedimenty reprezentované jílovitými, slabě jemnozrnnými hlínami s příměsí drobných kamenů, jejichž procento se může místo od místa lišit, ale na charakter zemin nemá výraznější vliv. Mocnost těchto hlín byla v místě sondy 0,70 m (zasahují do hloubky 1,00 m od současného povrchu). Možnou vrstvou pro založení se jeví fluvialní modlské štěrky s příměsí jemnozrnných zemin (od 1 m do 2,20 m) s mocností 1,20 m. V podloží štěrků Modly jsou již uloženy slínovce (popř. jílovité vápence), v jejichž vrstvě byla sonda ukončena. Do hloubky 3,0 m mají tyto zeminy tuhou konzistencí. Od této hloubky je konzistence pevná. V sondě byla navrtána hladina podzemní vody.

9.4. Zemníky a deponie

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

9.5. Cizí zařízení v prostoru staveniště

V blízkosti mostu se nacházejí inženýrské sítě. Na levé straně mostu se nachází ve vzdálenosti cca 2,0 m od stávající římsy nadzemní vedení CETIN. Vedení nebude rekonstrukcí mostu dotčeno. Dále se vlevo mostu ve vzdálenosti cca 8,0 m od stávající římsy nachází vodovod a vpravo mostu ve vzdálenosti cca 7,0 m od stávající římsy vedení ČEZ NN nadzemní. Ve vzdálenosti cca 2,0 m na návodní straně vlevo mostu se nachází dešťová kanalizace DN 500 ve správě Obce Chodovlice.

Žádné inženýrské sítě ani zařízení nejsou stavbou dotčeny. Pouze v místě vyústění dešťové kanalizace bude provedena nadbetonávka výústního objektu.

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 je navrženo délky 18 m na pravém břehu toku Modly a 15 m na levém břehu. Záporny jsou navrženy z ocelových profilů HEB300 á 1,5 m, osazeny do vývrtu D 500 mm s kořenem délky 5 m z betonu C16/20-X0. Záporny jsou opatřeny ocelovou převázkou z profilu 2 x U240 po obvodě. Celková délka ocelových profilů HEB je navržena 9 m. Při postupném odtěžování zeminy jsou záporami postupně spouštěny dřevěné pažiny z trámů 150 x 150 mm. Po provedení zásypů budou ocelové profily zápor uřezány min. 1,0 m pod novým terénem.

10.5. Mostní provizoria

V rámci této akce se neuvažuje použití mostního provizoria.

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 fólií a nad ní je navržena štěrkodrt' FR 0/63 v souladu s ČSN 73 6244 Přechody mostů pozemních komunikací. Přechodové klíny pod konstrukcí vozovky budou provedeny z mezerovitého 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.

Jako ochrana izolace za rubem opěr mostu a křídel je navržen štěrkopísek frakce 8-32 mm v tloušťce 600 mm.

11.2. Dlažby

Pro dlažbu v korytě vodoteče 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.

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 čel

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, čela propustků

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 30/37 – XF3, XC2 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S3

C 30/37 – XF2, XD1, XC4 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S3

C 30/37 – XF2, XD1, XC4 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S3

C 30/37 – XF4, XD3, XC4 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S3

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, čela propustků	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 - Doplnující 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 přídatného 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 přídatný 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 µm

epoxidový dvoukomponentní nátěr plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty – NDFT 150 µm

alifatický polyuretanový nátěr – NDFT 60 µm

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 protikorozi 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 protikorozi 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 dřívů křídel) :

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

Skladba hydroizolace typu 3 (rub dřívů 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
- 1 x ochranný obsyp ze štěrku tl. 600 mm

Skladba hydroizolace typu 4 (horní povrch nosné konstrukce):

- 1 x pečetiví vrstva
- 1 x NAIP tl. 5 mm
- 1 x ochrana izolace vozovkovou vrstvou ACO 11 tl. 50 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 záchrannou 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.

Nosná konstrukce mostu byla staticky prověřena jak v podélném, tak v příčném směru. Samostatně bylo posouzeno založení a spodní stavba.

14.1. Přehled provedených výpočtů

Hodnoty N-letých průtoků byly získány od ČHMÚ pobočka Ústí nad Labem. Byl proveden hydrotechnický výpočet na novou mostní konstrukci a je přílohou této technické zprávy. Vzhledem k dispozičnímu řešení okolních návazností nelze již více zvýšit niveletu na mostě ani výrazně světlost mostního otvoru.

Nově navržený mostní otvor je proti stávajícímu světlému mostnímu otvoru zvětšen přibližně o 15 %. Dle výsledku hydrotechnického výpočtu však vychází, že nově navržený mostní otvor provede vodu návrhového průtoku NP a kontrolního návrhového průtoku KNP, ale bez předepsané rezervy dle ČSN 736201 změna Z1. Mezi hladinou NP a spodní hranou nosné konstrukce je rezerva pouze 200 mm a mezi KNP a spodní hranou nosné konstrukce je 100 mm. U nového mostu se tedy navýšila průtočná plocha a tím i kapacita průtoku vody mostním otvorem.

14.2. Moduly pružnosti

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

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

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 01/2018

Ing. Eva Dragounová

Příloha č.1 - fotodokumentace



Celkový pohled na most směr Chodovlice



Pohled na návodní stranu mostu



Pohled na povodní stranu mostu



Podhled nosné konstrukce na návodní straně

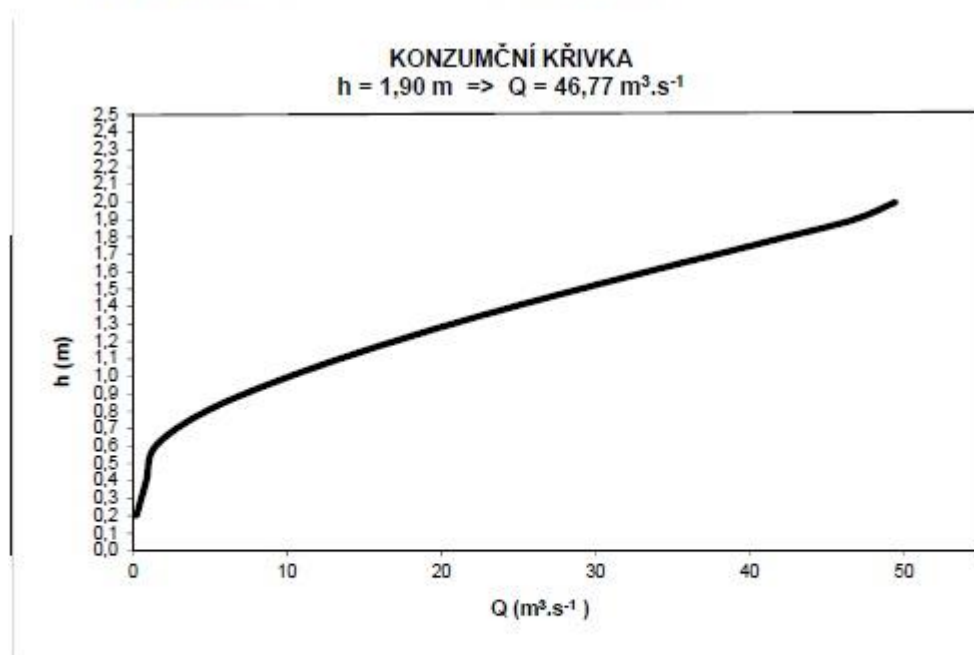
Příloha č.2 – hydrotechnický výpočet Posouzení profilu

$Q_{100} = 39,6 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ $i = 7,0 \text{ ‰}$
 $KNP = 1,15 \times Q_{100} = 1,15 \times 39,6 = 45,54 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$

h (m)	S (m ²)	O (m)	R	i	n	C	v (m.s ⁻¹)	Q (m ³ .s ⁻¹)	
0,20	0,26	1,72	0,151	0,007	0,025	29,19	0,95	0,25	
0,40	0,64	2,44	0,262	0,007	0,025	32,00	1,37	0,88	
0,60	1,33	6,81	0,195	0,007	0,025	30,45	1,12	1,49	
0,80	3,09	9,89	0,312	0,007	0,025	32,95	1,54	4,76	
1,00	4,95	10,29	0,481	0,007	0,025	35,41	2,06	10,18	
1,20	6,82	10,69	0,638	0,007	0,025	37,11	2,48	16,90	
1,40	8,68	11,09	0,783	0,007	0,025	38,40	2,84	24,67	
1,60	10,55	11,49	0,918	0,007	0,025	39,43	3,16	33,33	
1,70	11,48	11,72	0,979	0,007	0,025	39,86	3,30	37,86	
1,75	11,94	11,87	1,006	0,007	0,025	40,04	3,36	40,10	NP
1,80	12,39	12,01	1,032	0,007	0,025	40,21	3,42	42,34	
1,90	13,27	12,28	1,081	0,007	0,025	40,52	3,52	46,77	KNP
2,00	13,80	12,45	1,108	0,007	0,025	40,69	3,58	49,46	

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

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



ZÁVĚR: Rámový železobetonový most světlosti 9,0 m provede navrhovaný průtok (NP) $Q_{100} = 39,6 \text{ m}^3/\text{s}$ při výšce hladiny 1,75 m a kontrolní návrhový průtok (KNP) $1,15 \cdot Q_{100} = 45,54 \text{ m}^3/\text{s}$ při výšce hladiny 1,90 m.