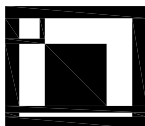


03		
02		
01		
ZMĚNA	POPIS	DATUM



ING. IVAN ŠÍR

PROJEKTOVÁNÍ DOPRAVNÍCH STAVEB CZ s.r.o.
Haškova 1714/3, 500 02 Hradec Králové, tel: +420 603 181 473, sir@sirivan.cz, www.sirivan.cz

IČ: 259 62 914

investor: SÚS Pardubického kraje
Doubravice 98, 533 53, Pardubice

Rekonstrukce mostu ev.č. 36822-1 Třebořov

■ kraj:
Pardubický

■ MÚ/OU:
Moravská Třebová/Třebořov

■ stupeň utajení:
bez utajení

■ datum:
02 2016

■ zakázkové číslo:
016 003

■ stupeň PD:
DSP+PDPS

■ odpovědný projektant stavby:
Ing. Ivan Šír

■ odpovědný projektant objektu:
Ing. Ivan Šír

■ vypracoval:
Miroslav Macko

■ kontroloval:
Ing. Ivan Šír

■ změna číslo:
00

■ měřítko:

C.2.1 SO 201 - MOST EV.Č. 36822-1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

C.2.1.1



OBSAH:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU	3
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTNÍM OBJEKTU	4
3	ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ	4
3.1	NÁVAZNOST PD NA PŘEDCHOZÍ STUPNĚ	4
3.2	CHARAKTER PŘEMOŠTOVANÉ PŘEKÁŽKY	4
3.3	ÚZEMNÍ PODMÍNKY	4
3.4	GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	4
3.5	ZDŮVODNĚNÍ NUTNOSTI STAVBY	5
3.6	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O DOSAVADNÍM STAVU	5
3.6.1	<i>Nosná konstrukce a spodní stavba:</i>	5
3.6.2	<i>Údaje o dosavadní zatížitelnosti nebo návrhovém parametru</i>	5
3.6.3	<i>Inženýrské sítě:</i>	5
4	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU	6
4.1	POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU	6
4.2	MOSTNÍ SVRŠEK	6
4.2.1	<i>Římsy na mostě</i>	6
4.2.2	<i>Hydroizolace</i>	7
4.2.3	<i>Vozovka na mostě</i>	7
4.3	VYBAVENÍ MOSTU	7
4.3.1	<i>Závěry</i>	7
4.3.2	<i>Odvodnění mostu</i>	7
4.3.3	<i>Zábradlí a svodidla</i>	8
4.4	STATICKÉ A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	8
4.5	ČIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ	8
4.6	ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY A BLUDNÉ PROUDY	8
4.6.1	<i>Protikorozní ochrana</i>	8
4.6.2	<i>Ochrana proti bludným proudům</i>	9
4.7	POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ	9
4.8	POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY	9
4.9	ÚDAJE O ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBĚ	9
4.9.1	<i>Demoliční práce, odstranění objektů</i>	9
4.9.2	<i>Zemní práce</i>	9
4.9.3	<i>Základy</i>	9
4.9.4	<i>Opěry</i>	10
4.9.5	<i>Křídla</i>	10
4.9.6	<i>Opěrné zdi</i>	10
4.9.7	<i>Přechodová oblast</i>	10
4.9.8	<i>Nátěry a úprava povrchu konstrukcí</i>	12
4.10	OSTATNÍ TECHNICKÉ SOUVISLOSTI	12
4.10.1	<i>Navazující komunikace</i>	12
4.10.2	<i>Úprava terénu a koryta pod mostem</i>	13
4.10.3	<i>Pracovní spáry, dilatační, smršťovací spáry</i>	13
4.10.4	<i>Letopočet</i>	13
4.10.5	<i>Vedení inženýrských sítí</i>	13
4.10.6	<i>Ochrany svahů</i>	13
4.10.7	<i>Kácení stromů</i>	14



5	VÝSTAVBA MOSTNÍHO OBJEKTU.....	14
5.1	POSTUP A TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	14
5.2	SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII VÝSTAVBY	15
5.3	SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	15
5.4	VZTAH K ÚZEMÍ	15
5.4.1	<i>Vedení inženýrských sítí</i>	<i>15</i>
5.4.2	<i>Ochranná pásma</i>	<i>15</i>
5.4.3	<i>Omezení provozu</i>	<i>16</i>
6	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ.....	16
6.1	VYTYČOVACÍ ÚDAJE	16
6.2	STATICKÝ VÝPOČET.....	16
6.3	HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET.....	16
7	BEZPEČNOST PRÁCE, OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘENÍ, OSTATNÍ	16
7.1	BEZPEČNOST PRÁCE	16
7.2	OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ.....	16
7.3	POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ	16
8	SOUVISEJÍCÍ ČSN, PŘEDPISY, PRÁVNÍ NORMY	17
8.1	POUŽITÉ NORMY	17
8.2	POUŽITÉ VZOROVÉ LISTY	17
9	ZÁVĚR.....	18



1 Identifikační údaje mostu

Název stavby:	Rekonstrukce mostu ev.č. 36822-1 Třebařov
Místo stavby:	intravilán obce Třebařov
Katastrální území:	Třebařov (769355)
Kraj:	Pardubický
Stavebník:	Správa a údržba silnic Pardubického kraje Doubravice 98 533 53 Pardubice
Projektant:	Ing. Ivan Šír, projektování dopravních staveb CZ, s.r.o. Haškova 1714/3 50002 Hradec Králové IČ: 259 62 914 DIČ: CZ25962914 mobil.tel.: 777 003 218 e-mail: sir@sirivan.cz
Odpovědný projektant stavby:	Ing. Ivan Šír ČKAIT – 0600809 - Mosty a inženýrské konstrukce - Statika a dynamika staveb
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Jan Fiala ČKAIT – 0601877 - Mosty a inženýrské konstrukce
Dodavatel:	bude vybrán investorem ve výběrovém řízení
Charakter stavby:	rekonstrukce mostu
Přemostňovaná překážka:	trvalý vodní tok Třebařovský potok
Převáděná komunikace:	silnice III/36822
Stupeň PD:	DSP+PDPS



2 Základní údaje o mostním objektu

Charakteristika mostu	Most na silnici III. třídy, o jednom mostním otvoru, železobetonová rámová konstrukce, založena plošně na základových pasech, půdorysně přímý, šikmý, s normovou zatížitelností s neomezenou volnou výškou.
Délka přemostění	6,0 m
Délka mostu	10,6 m
Délka nosné konstrukce	7,21 m
Rozpětí polí	6,6 m
Šikmost mostu	pravá (87°)
Volná šířka mostu	min. 6,50 m
Šířka průchozího prostoru	-
Šířka mostu	9,58 m (v ose otvoru)
Šířka nosné konstrukce	8,93 m
Výška mostu nad terénem	2,40 m
Stavební výška	0,585 m
Plocha nosné konstrukce	65,0 m ²
Plocha mostu	cca 102,0 m ²
Zatížení a zatížitelnosti	Navrženo dle ČSN EN 1990-2 pro zatížení podle skupiny 1

3 Zdůvodnění mostu a jeho umístění

3.1 Ná vaznost PD na předchozí stupně

S ohledem na soulad navrhované stavby se záměry územního plánování nebyl předchozí stupeň dokumentace zpracován. Dle §15 zákona 183/2006 Sb., tak objekt mostu nevyžaduje územní rozhodnutí a bude stavebně povolen speciálních stavebním úřadem.

Projektová dokumentace ve stupni DSP+PDPS tedy nenavazuje na žádný předchozí stupeň.

3.2 Charakter přemost'ované překážky

Most převádí silnici III/36822 přes trvalý vodní tok Třebařovský potok.

3.3 Územní podmínky

Rekonstrukce mostu bude probíhat na místě dosavadního mostu na silnici III/36822. Most převádí silnici III/36822 přes trvalý vodní tok Třebařovský potok. Stavba se nachází v intravilánu obce Třebařov.

3.4 Geotechnické podmínky

Pro potřeby zakládání mostního objektu, byl zpracován inženýrskogeologický průzkum v místě plánované rekonstrukce mostu, jehož výsledky byly v návrhu



založení mostu zohledněny. Podrobněji je pojednáno o skladbě podloží v samostatné příloze Inženýrskogeologický průzkum.

Po provedení výkopových prací bude přizván geolog pro ověření základové spáry.

3.5 Zdůvodnění nutnosti stavby

Stávající most z roku 1935 je v nevyhovujícím stavebně technickém stavu. Jedná se o most o jednom poli o délce přemostění cca 5,0 m. Nosná konstrukce je ve střední části tvořena kamennou klenbou. Klenba je na obou stranách rozšířena ocelovou trémovou konstrukcí. Zdivo klenby je zvětřalé, spáry vypadané a v celé ploše jsou patrné výluhy z důvodu zatékání do nosné konstrukce. Ocelové části NK jsou silně zkorodované.

Spodní stavba včetně mostních křídel je zděná z řádkového kvádřového zdiva. Zdivo je zvětřalé s četnými trhlinami, lokálně vyboulené zdivo s popraskaným, uvolněným a celoplošně vypadaným spárováním. Mostní zábradlí je dvoumadlové, značně vykloněné.

Dosavadní most je na konci své životnosti, jeho zatížitelnost je s ohledem na charakter převáděné komunikace nedostatečná a na základě hlavní mostní prohlídky je ve špatném technickém stavu.

Záchytný systém v podobě ocelového třímadlového trubkového zábradlí nevyhovuje dnešním normovým požadavkům.

Je navržena kompletní rekonstrukce, která bude spočívat v demolici dosavadního mostu a jeho nahrazení za nový most. Provedením výstavby nového mostního objektu se zvýší bezpečnost silničního provozu a bude zabezpečena jeho vyšší životnost.

3.6 Základní údaje o dosavadním stavu

3.6.1 Nosná konstrukce a spodní stavba:

Nosná konstrukce dosavadního mostu je tvořena železobetonovou deskou, prostě uloženou na opěry z prostého betonu. Spodní stavba je tvořena opěrami a rovnoběžnými křídly z monolitického prostého betonu.

Délka přemostění:	5,0 m
Šikmost most. obj.	pravá (87°)
Volná šířka most. obj.	10,14 m
Šířka most. obj.	10,37 m
Výška nad terénem	1,93 m
Stavební výška	0,6 m

3.6.2 Údaje o dosavadní zatížitelnosti nebo návrhovém parametru

Na základě údajů hlavní mostní prohlídky (03/11/2014) je normální zatížitelnost $V_n=3,0$ t, výhradní $V_r = 3,0$ t a výjimečná $V_e = 37,0$ t.

3.6.3 Inženýrské sítě:

V místě stavby jsou dotčena ochranná pásma inženýrských sítí:

Splašková kanalizace	Svazek kanalizace Třebařov
Dešťová kanalizace	obec Třebařov
Nadzemní vedení NN a VN	ČEZ Distribuce a.s.



Dotčení sítí je předpokládáno v rozsahu zásahu do jejich ochranného pásma případně ochranné obnažené sítě. Přeložky nejsou uvažovány.

Vyjádření správců dotčených, případně překládaných sítí jsou součástí dokladové části. Při zpracování realizační dokumentace a při realizaci samotné je bezpodmínečně nutné respektovat podmínky správců dotčených sítí.

4 Technické řešení mostu

Rekonstrukce mostu bude probíhat za úplného uzavření provozu na převáděné komunikaci III/36822 a přilehlé poloviny komunikace II/368. Provoz vozidel bude po dobu výstavby převáděn po objízdné trase a v místě stavby na silnici II/368 kyvadlově jedním jízdním pruhem.

Dostupnost objektu požární hasičské zbrojnice situované v místě stavby bude po dobu výstavby zachován. Případné krátkodobé omezení přístupu bude zhotovitelem v předstihu projednáno se správcem PHZ.

Dosavadní nevyhovující mostní objekt bude odstraněn v celém rozsahu. Na místě dosavadního mostu bude zhotovena nová železobetonová rámová mostní konstrukce založená plošně na základových pasech. Na mostě a na křídlech bude osazeno ocelové zábradelní svodidlo.

Na mostě a v předpolích, v rozsahu potřebných výkopů, bude provedena nová třívrstvá vozovka. V navazujících dotčených úsecích mimo výkopy bude provedena obnova živičného krytu.

Koryto bude pod mostem a v rozsahu úprav opevněno lomovým kamenem do betonového lože.

4.1 Popis nosné konstrukce mostu

Statically působí nosná konstrukce jako polorám vetknutý do základové konstrukce. Rámová příčel je vetknuta do rámových stojek. Tloušťka rámové příčle je 450 mm. V rámových rozích je příčel zesílena pomocí náběhů na 550 mm. Horní povrch příčle bude proveden v jednostranném konstantním podélném spádu 4,4% a v jednostranném příčném spádu 2,1%. Pod římsami je v příčném směru navržen konstantní protispád 6%. Rámové stojky jsou vetknuty do základových pasů, jejich tloušťka je konstantní 600 mm.

Rámová příčel a stojky jsou navrženy z monolitického železobetonu třídy C 30/37 XC4 XF2 XD1 a vyztuženy budou vázanou betonářskou výztuží B500B. Výztuž bude ochráněna splněním požadovaného stupně vlivu prostředí a zajištěním nominálního krytí 50 mm.

Všechny betonové konstrukce musí splňovat příslušná ustanovení TKP „Kapitola 18. Beton pro konstrukce“.

4.2 Mostní svršek

4.2.1 Římsy na mostě

Římsy jsou železobetonové monolitické s přesahem svislých částí přes nosnou konstrukci výšky 0,55 m. Obě římsy jsou navrženy v šířce 0,8 m. Příčný sklon povrchu říms je 4,0% směrem do vozovky. Horní povrch říms bude opatřen protiskluzovou povrchovou úpravou (striáží). Římsy jsou navrženy z monolitického betonu C30/37 XF4 XC4 XD3 a budou vyztuženy betonářskou výztuží B 500 B (10505 R). Výztuž bude ochráněna zajištěním nominálního krytí 50 mm a dodržením předepsaného stupně vlivu prostředí.

Chráničky v římsách nejsou uvažovány.



Povrch říms bude opatřen ochranným nátěrem typu S4 dle tab. Č.5 TKP 31.
Římsa bude kotvena pomocí vlepených kotev dle VL4 402.02

4.2.2 Hydroizolace

Izolace mostu bude provedena z celoplošně natavených izolačních asfaltových pásů na vhodně upravený vyspádovaný povrch železobetonové rámové příčle opatřené pečetící vrstvou. Izolace na rubu opěr bude zatažena až k drenážnímu potrubí. Voda za rubem opěry bude odvedena pomocí drenážního potrubí vyústěného do koryta vodoteče.

Veškeré konstrukce ve styku se zemní vlhkostí budou opatřeny jednou vrstvou penetračního nátěru a dvěma vrstvami izolačního nátěru.

Materiál izolace a technologie provádění musí splňovat všechna ustanovení TKP „Kapitola 21. Izolace proti vodě“.

4.2.3 Vozovka na mostě

Dosavadní živičná vozovka na mostě a předpolích bude odstraněna.

Nový kryt vozovky je navržen z následujících konstrukčních vrstev. Obrusná vrstva o tl. 40 mm ACO 11 +, ložná vrstva o tl. 50 mm ACL 16 + a ochrana izolace z litého asfaltu MA 16 IV o tl. 40 mm. Mezi jednotlivé vrstvy bude aplikován spojovací postřik z asfaltové emulze.

Na mostě je navržena vozovka třívrstvá tloušťky 135 mm, včetně izolace, ve složení:

- obrusná vrstva ACO 11+, tloušťky 40 mm,
- spojovací postřik z asfaltové emulze 0,5 Kg/m²,
- ložná vrstva ACL 16+, tloušťky 50 mm,
- spojovací postřik z asfaltové emulze 0,5 Kg/m²,
- ochrana izolace (litý asfalt) MA 16 IV tloušťky 40 mm
- pod římsami ochrana izolace dle VL4
- izolace z asfaltových modifikovaných pásů NAIP (uvažováno 5 mm) ze schváleného systému ŘSD ČR
- pečetící vrstva na bázi epoxidové pryskyřice,
- otryskání povrchu.

4.3 Vybavení mostu

4.3.1 Závěry

Nejsou s ohledem na typ konstrukce navrženy. Pouze na obou koncích mostu se ve vozovce prořízne spára 15x40 mm, která se vyplní zálivkou na bázi EMZ.

4.3.2 Odvodnění mostu

Odvodnění vozovky na mostě je řešeno pomocí podélného a příčného spádu, za jehož pomoci je voda sváděna k ohrubníkům a následně za most, kde bude odvedena na skluzy zpět potoka. Na mostě je pro kapacitní odvodnění plochy mostu nově navržena mostní vpust'. Voda z povrchu izolace bude odváděna pomocí střešovitého příčného spádu, podélného spádu a proužků z drenážního plastbetonu za rub opěr. Za rubem opěr bude voda odvedena pomocí plošné drenáže a těsnící vrstvy přechodové oblasti do drenážního potrubí DN 150 mm a dále pak do koryta přemostňovaného vodního toku. Drenážní potrubí bude uloženo



na vrstvu spádového podkladního betonu třídy C12/15 n X0 a v rozsahu opěr bude obetonováno mezerovitým betonem min. 300 x 300 mm.

4.3.3 Zábradlí a svodidla

Na obou římsách mostu bude umístěno ocelové zábradelní svodidlo se svislou výplní.

4.4 Statické a hydrotechnické posouzení

Statický výpočet je zpracován v samostatné příloze dokumentace.

Pro zjištění návrhové a kontrolní návrhové hladiny a pro zjištění možností převedení požadovaného průtoku vody byl zpracován Hydrotechnický výpočet. Z výsledků hydrotechnického výpočtu vyplývá, že navržený mostní otvor nevyhovuje normovým požadavkům na převedení NP (Q50) a KNP (Q100) a převeden pouze vody do průtoku Q10.

Dle požadavku hydrotechnického výpočtu bude koryto vodního toku v rozsahu úpravy opevněno lomovým kamenem do betonového lože. Z důvodu zajištění normové kapacity mostního otvoru na kontrolní návrhový průtok Q100 je navržena úprava navazujících částí koryta na nový profil mostního otvoru. Jedná se o rozšíření dna koryta na 6,0 m s následným opevněním břehů lomovým kamenem do betonového lože. Sklon břehů je navržen 1,5:1.

Podrobnější informace jsou uvedeny v samostatné příloze Hydrotechnický výpočet.

4.5 Cizí zařízení na mostě

Cizí zařízení se na mostě nevyskytuje.

4.6 Řešení protikoroze ochrany a bludné proudy

4.6.1 Protikoroze ochrana

Vnější korozní prostředí působící na ocelovou konstrukci je pro konstrukce pozemních komunikací definováno stupněm korozní agresivity atmosféry podle ČSN EN ISO 12944-2. Pro konstrukce PK platí stupně C podle ČSN EN ISO 12944 a speciální korozní namáhání podle Přílohy 19B.P.4 a to: Stupeň C4 - pro všechny typy ocelových konstrukcí a ocelových výrobků.

Dle přílohy 19B.P5 TKP 19 tabulky I. je pro konstrukci zábradlí požadována životnost 30 let a ochranného povlaku 30 let (životnost velmi vysoká). Stupeň korozní agresivity je pro konstrukci svodidel a zábradlí stanoven dle přílohy 19B.P5 TKP 19 tabulky I. na základě ČSN EN ISO 12944-2 jako C4+K8 (speciální) a závazně stanovený ochranný povlak III A.

Skladba systému protikoroze ochrany je stanovena dle přílohy 19B.P5 TKP 19 tabulky II pro ochranný povlak III A následovně:

Příprava povrchu

odmaštění, moření v kyselině

Be

Ochranný systém

- | | |
|--|-----------|
| • žárové zinkování ponorem - průměrná tloušťka | 85 µm |
| minimální místní měřená tloušťka | 70 µm |
| • epoxidový dvoukomponentní nátěr (plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty) 1-2 vrstvy | 150 µm |
| • vrchní alifatický polyuretanový nátěr | 1 x 60 µm |



Celková tloušťka metalických povlaků	70 µm
Celková tloušťka nátěrů	210 µm
Celková tloušťka ochranného systému	280 µm

4.6.2 Ochrana proti bludným proudům

V blízkosti mostního objektu se nenachází žádná elektrická zařízení, která by mohla být zdrojem bludných proudů. Z tohoto důvodu nebyla ochrana proti účinkům bludných proudů řešena.

4.7 Požadované podmínky a měření sedání

Podmínky pro měření sedání nejsou stanoveny, měření sedání není požadováno.

4.8 Požadované zatěžovací zkoušky

S ohledem na charakter a význam mostního objektu není požadována zatěžovací zkouška mostního objektu.

4.9 Údaje o založení a spodní stavbě

4.9.1 Demoliční práce, odstranění objektů

Dosavadní mostní objekt bude odstraněn v celém rozsahu.

Po odfrézování živičného krytu bude odstraněno dosavadní ocelové trubkové zábradlí. Po provedení pažení stavební jámy bude prováděna demolice nosné konstrukce a za současného provádění výkopových prací demolice spodní stavby v podobě opěr, křídel a základů.

Vybourané materiály budou odváženy na předem určenou řízenou skládku.

4.9.2 Zemní práce

Nejprve bude vyfrézován živičný kryt komunikace v požadovaném rozsahu. Následně budou odstraněny podkladní vrstvy komunikace. Před zahájením bouracích a výkopových prací bude provedeno zapažení části stavební jámy souběžné s komunikací II/368.

Následně budou prováděny výkopy v místě nových opěr za současného ubourávání dosavadního mostního objektu. Svahy výkopů jsou navrženy ve sklonu 1:1. Stavební jáma bude řádně odvodněna a voda prosakující z vodního toku, případně dešťová voda, bude svedena do jímky umístěné v nejnižším rohu stavební jámy, odkud bude odčerpávána. Bezprostředně po odkrytí základové spáry bude provedeno její převzetí geologem a poté se provede vrstva podkladního betonu.

Výkopový materiál bude odvezen na skládku a v případě vhodnosti se použije pro pozdější zásypy.

Voda z koryta bude během stavby převáděna pomocí provizorního zatrubnění.

Výkopový materiál bude odvezen na skládku a v případě vhodnosti se použije pro pozdější zásypy.

4.9.3 Základy

Podkladní beton C12/15n X0 bude zhotoven v ploše základových pasů zvětšené o 200 mm. Průměrná tloušťka podkladního betonu je uvažována 150 mm.



Na podkladní beton budou vybetonovány základové pasy z monolitického betonu třídy C30/37 XA1 XC2. Základové pasy budou vyztuženy vázanou betonářskou výztuží B 500 B. Výztuž bude ochráněna splněním požadovaného stupně vlivu prostředí a zajištěním nominálního krytí 50 mm. Horní plochy základových pasů budou vyspádovány směrem od stojiny v předepsaném sklonu uvedeném ve výkresové části dokumentaci.

Základy budou opatřeny jednou vrstvou penetračního nátěru a dvěma vrstvami izolačního nátěru proti zemní vlhkosti.

4.9.4 Opěry

Opěry jsou součástí nosné konstrukce jako rámové stojky. Jsou navrženy z monolitického železobetonu a jsou vetknuty do základových pasů. Třída betonu a výztuže je popsána v kapitole 4.1 Nosná konstrukce.

4.9.5 Křídla

Na vtoku a výtoku jsou do rámových stojek nosné konstrukce vetknuta rovnoběžná křídla z monolitického železobetonu tř. C 30/37 XC4 XF2 XD1. Základy křídel budou provedeny z monolitického železobetonu tř. C30/37 XC2 XA1 na vrstvu podkladního betonu tř. C12/15n X0 tl. 150 mm. Dřívky křídel budou provedeny z monolitického železobetonu tř. C 30/37 XF2 XC4 XD1.

Křídla budou vyztužena betonářskou výztuží třídy B 500 B (10505 R). Výztuž bude ochráněna splněním požadovaného stupně vlivu prostředí a zajištěním nominálního krytí 50 mm a minimálního krytí 40 mm.

Křídla budou ve styku se zemní vlhkostí opatřena jednou vrstvou penetračního nátěru a dvěma vrstvami izolačního nátěru.

4.9.6 Opěrné zdi

Na mostní křídla na konci mostu navazují krátké opěrné zdi z monolitického betonu. Opěrné zdi jsou řešeny jako úhlové zdi a mají shodný průřez jako mostní křídla. Opěrné zdi budou oddílatovány od křídel a budou smykově propojeny trny dle detailu VL4.

4.9.7 Přechodová oblast

Přechodové oblasti za opěrami budou provedeny dle ČSN 73 6244 jako přechodové oblasti se zesíleným samostatným přechodovým klínem. Jednotlivé parametry hutnění viz tabulka dále. Vhodnost zeminy určí na stavbě geolog. Přehledně jsou přechodové oblasti zakresleny v podélném řezu výkresové dokumentace. Přechodová oblast je řešena dle VL 4.

4.9.7.1 Zásyp základů

Pro oblast zásypu základu nad hladinou podzemní vody se obecně smí použít zemina vhodná nebo podmínečně vhodná, případně upravená nevhodná podle ČSN 73 6133.

4.9.7.2 Těsnicí vrstva

Pro těsnicí vrstvu mezi zásypem základu a zásypem za opěrou je nutné použít zeminu, obsahující více než 20 % jemných částic - propadu sítem 0,01 mm, pokud je lze zpracovat a řádně zhutnit při přirozené vlhkosti.



4.9.7.3 Ochranný zásyp

Pro ochranný zásyp za opěrou a ochranný obsyp objektu včetně křídel se musí použít propustný nenamrzavý materiál, tl. této vrstvy bude min 1100 mm. Jako ochranný zásyp lze využít:

- a) hrubozrnná zemina skupin GW, GP, SW, SP do maximálního zrna 63 mm podle ČSN 736133
- b) štěrkoř 0-32 mm ŠDA podle ČSN EN 13285
- c) další vhodné dle 5.3 ČSN 736244

4.9.7.4 Zásyp za opěrou

Pro zásyp za opěrou a zásyp objektu s přesypávkou (s výjimkou ochranného zásypu a obsypu) jsou přípustné tyto stavební materiály:

- a) "zemina vhodná" a "zemina podmíněčně vhodná pro stavbu zemního tělesa podle ČSN 73 6133
- b) štěrkoř a štěrkopísek až do frakce 90 mm podle ČSN EN 13285
- c) další vhodné materiály dle 5.4 ČSN 736244

Zemina bude hutněna po vrstvách maximálně 300 mm silných.

Hutnění jednotlivých vrstev dle ČSN 736244

Položka	Oblast	Hrubozrnné zeminy	ID	Směsné a jemnozrnné zeminy	O %
1	Podloží násypu do hloubky 0,3 m, zásyp základu za opěrou a před opěrou	GW, GP, G-F SW, SP, S-F	0,75 0,80	G-F, S-F, GM, GC MG,MS, CG, CS, SM, SC, ML MI, CL, CI 2) Stabilizovaný popílek a/nebo popel	95
2	Těsnicí vrstva	-	-	CG, CS, ML, MI, CL, CI, MH, CH, popř. SM, SC, GM, GC	100
3	Ochranný zásyp a obsyp	ŠD 0-32, GW, GP, SW, SP	0,85		
	Zásyp za opěrou, zásyp přesypaného objektu, násyp	GW, GP, G-F SW, SP, S-F 3)	0,85 0,90	GW,GP, SW,SP,	100
				Jemnozrnná velmi vhodná a vhodná zemina podle	100



4				ČSN 72 1002: MG, MS1, CG, CS1, G-F, GM, GC, S-F, SM, SC 2)	
				Zlepšená zemina pojivem: ML, MI, CL, CI	102
				Stabilizovaný popílek anebo popel	100
1) Značky zemin podle ČSN 73 1001 a ČSN 72 1002. 2) Obsah vzduchu musí být: 12 % u zeminy GM, GC, MG, MS, ML, MI, SM, SC, CG, CL po zhutnění. 3) Platí pouze pro neplastickou příměs jemnozrnné zeminy. V případě $I_p > 0$ se použije parametr O .					

4.9.8 Nátěry a úprava povrchu konstrukcí

Veškeré konstrukce ve styku se zemní vlhkostí budou opatřeny jednou vrstvou penetračního nátěru a dvěma vrstvami izolačního nátěru.
 Římky budou opatřeny ochranným nátěrem S4 dle tab. Č.5 TKP 31 (dříve OS-C).

Všechny povrchy budou provedeny podle požadavků TKP staveb pozemních komunikací. Hrany budou zkoseny vložením latě 15/15 mm do bednění. Na spodní líc a boky mostovky bude použito hladké bednění z překližky, nebo z jiného hladkého materiálu dle výběru investora a zhotovitele.

4.10 Ostatní technické souvislosti

4.10.1 Navazující komunikace

Vozovka před a za mostem bude v rozsahu výkopů pro mostní objekt obnovena včetně podkladních vrstev. Vozovka bude mimo oblast výkopů provedena ve formě obnovy živičného krytu.

Vozovka v rozsahu výkopů mostního objektu je navržena jako třívrstvá, celkové tloušťky 450 mm v následující skladbě.

- obrušná vrstva ACO 11+, tloušťky 40 mm,
- spojovací postřik z asfaltové emulze 0,5 Kg/m²,
- ložná vrstva ACL 16+, tloušťky 60 mm,
- spojovací postřik u asfaltové emulze 0,5 Kg/m²,
- podkladní vrstva – obalované kamenivo ACP 16+ tloušťky 50 mm
- infiltrační postřik z asfaltové emulze PI-E 1,0 Kg/m²,
- šterkodrt' ŠD_A 0-32, tloušťky 150 mm
- hrubé drcené kamenivo HDK 32-63, tloušťky 150 mm

Obnova živičného krytu bude provedena v následující skladbě:

- obrušná vrstva ACO 11+, tloušťky 40 mm,
- spojovací postřik z asfaltové emulze 0,5 Kg/m²,
- ložná vrstva ACL 16+, tloušťky 60 mm,
- spojovací postřik z asfaltové emulze 0,5 Kg/m²,



4.10.2 Úprava terénu a koryta pod mostem

Koryto v rozsahu úpravy bude opevněno lomovým kamenem do betonového lože. Z důvodu zajištění normové kapacity mostního otvoru na kontrolní návrhový průtok Q100 je navržena úprava navazujících částí koryta na nový profil mostního otvoru. Jedná se o rozšíření dna koryta na 6,0 m s následným opevněním břehů lomovým kamenem tl. 250 mm do betonového lože tl. 150 mm. S ohledem na odvodnění komunikace a z důvodu zajištění odvodnění rubu opevnění bude pod betonovým ložem provedena ochranná drenážní vrstva ze štěrkopísku/štěrkodrti fr. 4-8. Odvodnění rubu opevnění bude dále doplněno o příčná drenážní žebra zasahující cca 1,0 m za hranu břehu do terénu případně do krajnice komunikace. Žebra budou provedena cca 5m a to v celé délce opevněného koryta. Drenážní potrubí žebra bude vyústěno v líci opevněného břehu, vyústka bude seříznuta dle sklonu svahu.

Sklon břehů je navržen 1,5:1. V délce 5m bude koryto plynule přecházet do stávajících sklonů koryta.

Upravené koryto bude zakončeno stabilizačními prahy a v případě nezpevněného stávajícího koryta bude přechod na stávající stav zajištěn těžkým kamenným záhozem.

4.10.3 Pracovní spáry, dilatační, smršťovací spáry

Veškeré pracovní a dilatační spáry budou provedeny dle VL 4.

Pracovní spáry budou řádně očištěny, opatřeny spojovacím můstkem v celé ploše.

4.10.4 Letopočet

Bude vyznačen letopočet stavby otiskem na líc římsy umístěný v polovině mostního otvoru.

4.10.5 Vedení inženýrských sítí

V místě stavby jsou dotčena ochranná pásma inženýrských sítí:

Splašková kanalizace

Svazek kanalizace Třebařov

Dešťová kanalizace

obec Třebařov

Nadzemní vedení NN a VN

ČEZ Distribuce a.s.

Vedení stávajících inženýrských sítí v místě stavby bude dotčeno v rozsahu ochrany bez nutnosti přeložek.

Zejména se jedná o vedení splaškové kanalizace s protlakem pod korytem vodního toku na pravé straně mostu v místě mostních křídel. Mostní křídla jsou navržena s potřebným prostupem pro zachování tohoto vedení. V prostoru staveniště procházejí nadzemní vedení VN a NN.

V přilehlých březích vlevo na obou stranách mostu je vyústěna dešťová kanalizace. Před započítáním zemních prací je nutno nechat vytyčit veškerá případná podzemní vedení.

4.10.6 Ochrany svahů

Břehové svahy koryta vodního toku budou v rozsahu uvažovaných stabilizačních prahů a líců křídel opevněny kamenem tl. 250 mm do betonového lože tl. 150 mm.

Plochy dotčené výstavbou a mimo opevněnou část budou opatřeny vrstvou humusu v tl. 150 mm a budou osety travním semenem. Po dokončení stavby se uvede okolí mostu do původního stavu.



4.10.7 Kácení stromů

Vlivem stavby dojde na pozemku 237/1 ke kácení 1ks stromu. Jedná se o ovocný strom s průměrem kmene 150 mm. Povolení ke kácení není vyžadováno.

Dále budou na tomto pozemku ochráněny celkem 3ks vzrostlých jehličnatých stromů s průměrem kmene 200 mm.

Na pozemku 237/5 dojde z důvodu úpravy navazujících břehů k zásahu do 2ks mladých stromků. Jedná se o vrby s průměrem kmene 60 mm. S ohledem na jejich velikost a stáří je uvažováno s jejich přesazení do nové pozice nekolidující s navrhovanou stavbou.

V rozsahu stavby budou z okolí mostu, koryta a prostoru zařízení staveniště odstraněny náletové dřeviny.

Celková plocha kácených zapojených porostů dřevin nepřesáhne 40 m². Kácené dřeviny nejsou součástí významného krajinného prvku nebo stromořadí.

5 Výstavba mostního objektu

5.1 Postup a technologie výstavby

Níže je prezentován **rámcový** návrh postupu prací. Konkrétní postup prací včetně časového harmonogramu je součástí dokumentace zhotovitele. Ve finálním harmonogramu budou zohledněny konkrétní vlivy v aktuálním čase výstavby (přeložky sítí, návaznost na jiné stavby, aktuální dopravní situace a požadavky dotčených orgánů na DIO apod.)

Etapu I

- Příprava staveniště
- Vytýčení všech inženýrských sítí, opatření pro ochranu sítí
- Přípravné práce: odstranění stromů a křovin, sejmutí ornice
- Zřízení objízdné trasy vč. dopravního značení
- Zřízení zařízení staveniště

Etapu II

- Frézování vozovky a odstranění podkladních vrstev komunikace
- provedení záporového pažení podél stavby na silnici II/368
- Odstranění dosavadního ocelového zábradlí
- Ubourání mostních říms
- Provádění výkopů, bourání nosné konstrukce, opěr a křídel
- Provedení provizorního zatrubnění včetně hrázek
- Úprava základové spáry, provedení podkladního betonu
- Provedení základů, rámových stojek a křídel ze železobetonu
- Zhotovení podpěrné skruže rámové příčle
- Provedení rámové příčle a křídel ze železobetonu
- Provedení nátěrů proti zemní vlhkosti
- Úprava koryta dle PD
- Provedení přechodových oblastí včetně drenáží a zásypů konstrukcí
- Provedení hydroizolačního systému na NK
- Provedení železobetonových říms na mostě
- Položení podkladních vrstev komunikace
- Provedení výběhových ramp a obrubníků



- Položení živičného kytu komunikace
- Osazení ocelového zábradelního svodidla
- Převedení dopravy na nový most
- Ukončení objízdné trasy

Etapu III

- Provedení koryta pod mostem z kamene do betonového lože
- Opevnění břehů koryta, svahů a ploch za římsami
- Odstranění provizorního zatrubnění
- Ohumusování dotčených ploch a osetí travním semenem
- Odstranění zařízení staveniště
- Úklid dotčených ploch

Přesný postup výstavby včetně časového harmonogramu bude součástí dokumentace zhotovitele.

5.2 Specifické požadavky na předpokládanou technologii výstavby

Vzhledem k charakteru stavby nejsou předpokládány.

5.3 Související objekty

Stavba je členěna na následující stavební objekty.

SO 101	Komunikace III/36822
SO 180	Přechodné dopravní značení
SO 201	Most ev.č. 36822-1

Stavba nemá provozní soubory.

5.4 Vztah k území

5.4.1 Vedení inženýrských sítí

V místě stavby jsou vedeny inženýrské sítě uvedené v kapitole 4.10.5

Vedení stávajících inženýrských sítí v místě stavby bude dotčeno v rozsahu ochrany bez nutnosti přeložek.

Zejména se jedná o vedení splaškové kanalizace s protlakem pod korytem vodního toku na pravé straně mostu v místě mostních křídel. Mostní křídla jsou navržena s potřebným prostupem pro zachování tohoto vedení. V prostoru staveniště procházejí nadzemní vedení VN a NN.

V přílehlých březích vlevo na obou stranách mostu je vyústěna dešťová kanalizace. Vedení inženýrských sítí je zřejmé z výkresové části dokumentace. Podrobnější údaje jsou uvedeny ve vyjádřeních o existenci sítí jednotlivých správců v příloze F. Doklady.

Před započítáním zemních prací je nutno nechat vytyčit veškerá případná podzemní vedení.

5.4.2 Ochranná pásma

Ochranná pásma všech stávajících vedení technické infrastruktury jsou uvedena v textových částech projektu a ve vyjádřeních správců, která jsou součástí dokladové části projektové dokumentace.



5.4.3 Omezení provozu

Rekonstrukce mostu bude probíhat za úplného uzavření provozu na převáděné komunikaci III/36822 a přilehlé poloviny komunikace II/368.

Provoz vozidel bude po dobu výstavby převáděn po objízdné trase a v místě stavby na silnici II/368 kyvadlově jedním jízdním pruhem. Provoz pro všechnu dopravu bude převeden na objízdnou trasu po silnicích II. a III. třídy.

Podrobněji v části Dopravně inženýrská opatření.

6 Přehled provedených výpočtů

6.1 Vytyčovací údaje

Jsou přehledně uvedeny ve výkresu tvaru.

6.2 Statický výpočet

Je uveden v samostatné příloze.

6.3 Hydrotechnický výpočet

Je uveden v samostatné příloze.

7 Bezpečnost práce, ochrana životního prostředí, ostatní

7.1 Bezpečnost práce

Při provádění bude postupováno dle platných předpisů a norem a dle zásad bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracujících (vyhláška ČÚBP 601/2006 Sb. "O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích").

Všichni pracovníci zhotovitele budou s předpisy prokazatelně seznámeni.

7.2 Ochrana životního prostředí

Stavba nevyvolá žádné negativní vlivy na životní prostředí.

Vzhledem k charakteru užitých technologií dojde k mírnému zvýšení hladiny hluku v průběhu stavby, avšak bude dodržen celkový hygienický limit.

Při provádění bude postupováno, tak aby nedošlo k znečištění vodního toku. Technologie prací nebudou mít přímý dopad na ochranu čistoty podzemních vod.

S odpady, vzniklými při realizaci stavby, musí být nakládáno v souladu s platnými předpisy v odpadovém hospodářství (zejména zák. 185/2001 Sb., o odpadech a jeho prováděcí předpisy).

7.3 Požadavky na doplnění průzkumů

Nejsou.



8 Související ČSN, předpisy, právní normy

8.1 Použité normy

ČSN 01 3402	Výkresy ve stavebnictví. Popisové pole
ČSN 01 3476	Výkresy inženýrských staveb. Výkresy mostů
ČSN EN 1991-1-1 (730035)	Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-2 (736203)	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení most dopravou
ČSN EN 12944-1	Nátěrové hmoty. Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí nátěrovými systémy. Část 1: Obecné zásady
ČSN EN 1997-1 (731000)	Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce
ČSN 73 1001	Základová půda pod plošnými základy
ČSN 73 2601	Provádění ocelových konstrukcí
ČSN 73 6200	Mostní názvosloví
ČSN 73 6201	Projektování mostních objektů
ČSN EN 1992-1-1 (731201)	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1992-2 (736206+7)	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty - Navrhování a konstrukční zásady
ČSN 73 2400	Provádění a kontrola betonových konstrukcí
ČSN EN 206 - 1	Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení

8.2 Použité vzorové listy

Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL.4
TKP staveb pozemních komunikací
TP staveb pozemních komunikací

Zejména pak byly použity tyto vzorové listy:

- VL 4 102. 21 – Poloha chrániček v římsách
- VL 4 201.02 – Přejížděvací oblast bez přejížděvací desky
- VL 4 204.01 – Odvodnění rubu opěr – vyústění do líce opěry
- VL 4 206.01 – Opevnění svahu z lomového kamene
- VL 4 208.03 – Těsnění pracovní spáry opěr
- VL 4 208.05 – Pracovní spára mezi základem a dřikem opěry/pilířem
- VL 4 402.02 – Kotva římsy ve vývrtu
- VL 4 402.21 – Těsnění dilatačních spár římsy
- VL 4 402.31 – Výztuž římsy
- VL 4 403.42 – Těsnění spáry podél obručníku
- VL 4 406.11 – Odvodnění izolace trubičkami
- VL 4 406.12 – Odvodnění izolace drenážním plastbetonem
- VL 4 504.02 – Mostní odvodňovač s lapačem splavenin



9 Závěr

Dokumentace je vypracována ve stupni DSP+PDPS a bude dopracována v dalších stupních projektové dokumentace.

V Hradci Králové 04/2016

Miroslav Macko