

INVESTOR**KRAJ VYSOČINA**

Žižkova 57, 587 33 Jihlava

**SO 201 REKONSTRUKCE MOSTU EV. Č. 4073-3****STAVBA****III/4073 ROZSEČ - MOST EV. Č. 4073-3**

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

Prašná 2324, 407 47 Varnsdorf

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

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

ING. EVA DRAGOUNOVÁ

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT

ING. EVA DRAGOUNOVÁ

TECHNICKÁ KONTROLA

JAROSLAV ZAVADIL, DiS.

INVESTOR**ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO****KRAJ VYSOČINA****2016-005****DATUM****08/2016****STUPEŇ****DSP****MĚŘÍTKO****PŘÍLOHA****TECHNICKÁ ZPRÁVA****Č. PŘÍLOHY****1****PARÉ**

1.	Identifikační údaje stavby	3
2.	Základní údaje o objektu.....	3
3.	Návaznost na předchozí dokumentaci	4
3.1.	Změny oproti předchozí dokumentaci	4
4.	Všeobecný popis	4
4.1.	Stavba a její zvláštnosti	4
4.1.1.	Popis.....	4
4.1.2.	Zhotovení stavby	6
4.1.3.	Přejímka	6
4.2.	Objekty stavby a vztah k území.....	6
4.2.1.	Údaje o komunikaci – místní komunikace	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	7
5.1.	Všeobecné práce.....	7
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	8
5.2.7.	Spodní stavba	9
5.2.8.	Nosná konstrukce	10
5.2.9.	Odvodnění	10
5.2.10.	Mostní svršek	10
5.2.11.	Dilatační a pracovní spáry.....	11
5.2.12.	Cizí zařízení na mostě	11
5.2.13.	Vybavení	11
5.2.14.	Úpravy kolem objektu	11
6.	Přípravné práce	12
6.1.	Vytyčení	12
6.2.	Zemní práce	12
7.	Popis místních podmínek	12
7.1.	Poloha staveniště	12
7.2.	Zátopová území	12
7.3.	Skladovací a pracovní plochy.....	12
7.4.	Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení	13
8.	Povrchové vody.....	13
8.1.	Odvodnění staveniště	13
8.2.	Odvodnění komunikace.....	13
8.3.	Povodně a ochrana díla.....	13
8.4.	Překládky vodních toků	13

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

1. Identifikační údaje stavby

Stavba	III/4073 Rozseč – most ev. č. 4073-3
Objekt číslo	SO 201
Název objektu	Rekonstrukce mostu ev. č. 4073-3
Kraj	CZ063 Vysočina
Obec	587800 Rozseč (okres Jihlava)
Katastrální území	742295 Rozseč u Třešti (okres Jihlava)
Investor	Kraj Vysočina Žižkova 57 587 33 Jihlava
Uvažovaný správce objektu	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, příspěvková organizace Kosovská 1122/16 586 01 Jihlava
Projektant objektu	S.A.W. Consulting s r. o. středisko Ústí nad Labem Masarykova 633/318, 400 01 Ústí nad Labem Ing. Jaroslav Zavadil, DiS. tel. 607 930 191
Pozemní komunikace	III/4073
Staničení na komunikaci	-
Zatížení	Zatížení dle ČSN EN 1991
Účel dokumentace	Dokumentace pro stavební povolení - DSP

2. Základní údaje o objektu

Charakteristika mostního objektu dle ČSN 73 6200, článek 15:

<i>odstavec a)</i>	mostní objekt 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>	trubní
<i>odstavec g)</i>	nepohyblivý
<i>odstavec h)</i>	trvalý
<i>odstavec i)</i>	ve směrovém oblouku
<i>odstavec j)</i>	šikmý
<i>odstavec k)</i>	s normovanou zatížitelností
<i>odstavec l)</i>	trubní
<i>odstavec m)</i>	plnostěnný
<i>odstavec n)</i>	trubní
<i>odstavec o)</i>	otevřeně uspořádaný
<i>odstavec p)</i>	s neomezenou volnou výškou

<i>Charakteristika objektu</i>	Mostní objekt na silnici III/4073, trubní, šikmý, trvalý, s normovou zatížitelností.
--------------------------------	--

<i>Délka přemostění</i>	kolmá 1,200 m, šikmá 1,295 m
<i>Délka mostního objektu</i>	6,050 m
<i>Délka nosné konstrukce</i>	kolmá 1,250 m, šikmá 1,350 m
<i>Rozpětí</i>	kolmé 1,225 m, šikmá 1,320 m
<i>Šikmost mostního objektu</i>	68°
<i>Volná šířka mostního objektu</i>	kolmá 5,800 m, šikmá 6,255 m
<i>Šířka průchozího prostoru</i>	-
<i>Šířka mostního objektu</i>	kolmá 7,300 m, šikmá 7,875 m
<i>Výška mostního objektu nad terénem</i>	1,215 m
<i>Stavební výška</i>	0,690 m v ose mostního objektu
<i>Plocha nosné konstrukce</i>	1,350 m x 7,875 m = 10,630 m ²
<i>Důležitá upozornění</i>	V blízkosti mostního objektu vpravo na návodní straně se ve vzdálenosti cca 0,60 m od čela nachází vyústění betonového potrubí DN 350, na povodní straně vpravo je ve vzdálenosti cca 0,80 m vyústění betonového potrubí DN 350 a ve vzdálenosti cca 1,70 m keramického DN 120. V rámci stavby budou vyústění zachována, budou pouze délkově upravena. Ve vzdálenosti cca 7,6 m vpravo od osy mostního objektu vede plyn STL ve správě RWE, okolí objektu kříží nadzemní vedení NN ve správě E.ON a telekomunikační vedení ve správě CETIN a.s.. Tyto inženýrské sítě nebudou stavbou dotčeny.

Popis objektu:

- založení čel – plošné na základových pasech
- založení nosné konstrukce – podsyp z kameniva
- nosná konstrukce – ocelová flexibilní konstrukce
- čela – plošně založená železobetonová
- úprava povrchů – betony dle předepsaného typu bednění a úpravy

Vybavení mostního objektu:

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

3. Návaznost na předchozí dokumentaci

3.1. Změny oproti předchozí dokumentaci

Na tuto stavbu nebyl zpracován projekt DUR. Projekt řeší dokumentaci DSP, v rámci které je řešena koncepce rekonstrukce mostního objektu.

4. Všeobecný popis

4.1. Stavba a její zvláštnosti

4.1.1. Popis

Stávající stavba je situována v intravilánu obce Rozseč. Jedná se o rekonstrukci mostního objektu na komunikaci III. třídy č. 4073 směřující z obce Bohuslavice přes pravostranný přítok Otvrňského potoka do obce Svojkovice.

Stávající most je jednopolový trvalý s kamennou spodní stavbou tvořící dvě opěry z kamenného pískovcového zdiva. Opěry jsou součástí nábrežních zdí vodoteče. Nosnou konstrukci mostu tvoří železobetonová desková konstrukce. Most je pravděpodobně plošně založený. Římsy mostu jsou železobetonové opatřené ocelovým zábradlím. Komunikace na mostě je asfaltová. Na návodní straně na konstrukci mostu navazují kamenné zdi s kamenným čelem zaústění zatrubnění pravostranného přítoku Otvrňského potoka z betonových trub DN 850. Na povodní straně navazují na opěry mostu kamenné nábrežní zídky. Kamenné zídky mají vypadané spárování, místy jsou podemleté, nábrežní zídky na výtoku jsou porostlé vegetací. Nosná konstrukce je přetížena od balastních vrstev vozovky a velmi oslabená korozí jednotlivých nosníků. Beton je při povrchu podhledu zvětralý. Římsy jsou nízké, nadbetonovaná část je oddělená od nosné konstrukce. Je navrženo kácení 2 ks jabloní u nábrežní zdi při vyústění stávajícího zatrubnění DN 850 na návodní straně. V blízkosti mostu vpravo na návodní straně se nachází vyústění betonového potrubí DN 350, na povodní straně vpravo je vyústění betonového potrubí DN 350 a keramického DN 120. V rámci stavby budou vyústění zachována, budou pouze délkově upravena. Ostatní inženýrské sítě nebudou stavbou dotčeny. Dno vodoteče pod mostem je odlážděné.

Vzhledem k výše uvedeným závadám bylo rozhodnuto o odstranění stávající mostní konstrukce vč. opěr a nahrazení ocelovou flexibilní troubou DN 1200 mm, ukončenou betonovými tížnými čely.

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

Konstrukci mostního objektu tvoří ocelová flexibilní trouba DN 1200 mm, uložená v podsypu z kameniva, ukončená betonovými tížnými čely. Na návodní i povodní straně jsou navrženy římsy o kolmé šířce 0,75 m s dodatečně kotveným zábradlím.

Na nově navržené čelo navazují na návodní straně masivní nábrežní zdi plošně založené z důvodu výkopových prací pro mostní objekt. Nábrežní zdi tvoří stěny jímky, do které je zaústěno stávající betonové zatrubnění DN 850 pravostranného přítoku Otvrňského potoka. Nábrežní zdi jsou navrženy jako kamenné v líci s obkladním zdivem, s betonovým základem, plošně založené, a budou opatřeny mříží z kompozitního materiálu.

Vody z povrchu vozovky na mostním objektu jsou odváděny podélným spádem na bohuslavické předpolí a příčným spádem k římse na povodní straně. Na žb. římsy navazuje odláždění svahu lomovým kamenem, na návodní římsu vlevo navazuje betonová obruba s dlážděným skluzem. Odláždění v korytě vodoteče je navrženo z lomového kamene do betonu s ukončujícím betonovým prahem na návodní i povodní straně mostního objektu.

Je navrženo kácení 2 kusů jabloní u nábrežní zdi při vyústění stávajícího zatrubnění DN 850 na návodní straně. V blízkosti mostního objektu vpravo na návodní straně se ve vzdálenosti cca 0,60 m od čela nachází vyústění betonového potrubí DN 350, na povodní straně vpravo je ve vzdálenosti cca 0,80 m vyústění betonového potrubí DN 350 a ve vzdálenosti cca 1,70 m keramického DN 120. V rámci stavby budou vyústění zachována, budou pouze délkově upravena. Ve vzdálenosti cca 7,6 m vpravo od osy mostního objektu vede plyn STL ve správě RWE, okolí objektu kříží nadzemní vedení NN ve správě E.ON a telekomunikační vedení ve správě CETIN a.s.. Tyto inženýrské sítě nebudou stavbou dotčeny, v jejich blízkosti je nutné při stavebních pracích postupovat se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich poškození.

Na návodní straně v místě vyústění stávajícího zatrubnění pravostranného přítoku Otvrňského potoka budou nad stávající nábrežní zídkou osazeny betonové žlabovky š. 600 mm do betonového lože.

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

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

Provoz na komunikaci III. třídy č. 4073 bude po dobu rekonstrukce mostního objektu vyloučen s navrženou objízdou trasou dle SO 151.

Pro provizorní převedení vody je navrženo potrubí 1 x PVC nebo HDPE DN 800. V korytě toku budou na vtok i výtok 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.

Celková předpokládaná doba realizace stavby a tedy i uzavírky je 3 měsíce (2 měsíce úplná uzavírka, 1 měsíc částečné omezení). 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 – místní komunikace

Šířkové uspořádání	5,8 m mezi římsami
Směrové poměry v místě objektu	Oblouk R = 83 m, přechodnice
Výškové poměry v místě objektu	Klesá ze Svojkovic do Bohuslavic 1,9 %, 1,3 %, 0,9 %, příčný sklon 2,5 %.

4.2.2. Související objekty stavby

Se stavbou mostního objektu souvisí další stavební objekty:

SO 151 – Dopravně inženýrská opatření – Bc. Michaela Sedlecká

4.2.3. Vztah k území

Stávající stavba je situována v intravilánu obce Rozseč. Jedná se o rekonstrukci stávajícího mostního objektu na komunikaci III. třídy č. 4073 směřující z obce Bohuslavice přes pravostranný přítok Otvřského potoka do obce Svojkovice. Šířkové uspořádání komunikace je navrženo na 5,8 m. V rámci rekonstrukce mostního objektu je v nezbytném rozsahu upravena komunikace na mostním objektu a v přilehlém úseku z důvodu plynulé návaznosti na stávající vozovku. Mostní objekt převádí komunikaci přes pravostranný přítok Otvřského potoka. Na mostním objektu bylo navrženo výškové vyrovnaní nivelety a navržen jednotný podélný sklon komunikace. Příčně je komunikace na mostním objektu navržena ve střežovitém příčném sklonu 2,5 % k římsám objektu.

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 mostní objekt.

Je tedy navržena nová ocelová flexibilní trouba DN 1200 mm, ukončená betonovými tížnými čely se železobetonovými římsami. V rámci rekonstrukce mostního objektu bude nutné nejprve provést vytýčení stávajících sítí. Je navrženo kácení 2 kusů jabloní u nábrežní zdi při vyústění stávajícího zatrubnění DN 850 na návodní straně.

Po dobu stavby je nutné respektovat ochranná pásma inženýrských sítí a požadavky na ochranu vodních toků. Před zahájením stavebních prací je nutné nechat vytýčit veškeré stávající inženýrské sítě v rozsahu stavby objektu. Po dobu stavby je nutná úplná a částečná uzavírka silnice III. třídy č. 4073, doprava bude vedena dle navrženého dopravního opatření v rámci SO 151.

4.2.4. Inženýrské sítě

Stávající inženýrské sítě:

V blízkosti mostního objektu vpravo na návodní straně se ve vzdálenosti cca 0,60 m od čela nachází vyústění betonového potrubí DN 350, na povodní straně vpravo je ve vzdálenosti cca 0,80 m vyústění betonového potrubí DN 350 a ve vzdálenosti cca 1,70 m keramického DN 120. V rámci stavby budou vyústění zachována, budou pouze délkově upravena. Ve vzdálenosti cca 7,6 m vpravo od osy mostního objektu vede plyn STL ve správě RWE, okolí objektu kříží nadzemní vedení NN ve správě E.ON a telekomunikační vedení ve správě CETIN a.s.. Tyto inženýrské sítě nebudou stavbou dotčeny, v jejich blízkosti je nutné při stavebních pracích postupovat se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich poškození.

Stavba se dotýká ochranných pásem.

- Ochranné pásmo silnice III. třídy 4073 (správce KSÚSV, p. o.).
- Plyn STL ve správě RWE – inž. síť nebude stavbou dotčena.

- Nadzemní vedení NN ve správě E.ON – inž. síť nebude stavbou dotčena.
- Telekomunikační vedení ve správě CETIN a.s. – inž. síť nebude stavbou dotčena.

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 mostního objektu
- příjezdové a přístupové komunikace
- frézování vozovky v předpolí mostního objektu a odstranění podkladních vozovkových vrstev
- odstranění vybavení mostního objektu
- bourání říms a nosné konstrukce mostního objektu
- výkopové práce
- bourání opěr
- zřízení provizorního převedení vody
- bourání základových pasů spodní stavby mostního objektu
- sanační a podkladní vrstvy ze štěrkodrti
- vytýčení základových pasů spodní stavby
- podkladní betony
- bednění, výztuž a betonáž základových pasů čel a nábrežních zdí
- bednění, výztuž, betonáž dříků čel
- izolace spodní stavby proti zemní vlhkosti
- vyzdění dříků nábrežních zdí
- osazení ocelové flexibilní konstrukce
- odláždění dna vodoteče
- bednění, výztuž a betonáž nosné konstrukce
- zásypy přechodových oblastí
- kotvení, bednění, výztuž a betonáž říms
- zásypy za rubem nábrežních zdí
- osazení odvodňovacího žlabu nad vyústěním zatrubnění vodoteče
- úpravy zemního tělesa komunikace v předpolí a na mostním objektu
- osazení záchytného zařízení na římsách
- úpravy kolem mostního objektu a stavební práce pro zprovoznění objektu
- 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 na základě doporučení inženýrsko geologického průzkumu nebude použita pro zpětné ohumusování.

5.2.3. Bourací práce

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

5.2.4. Vytýčení

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

5.2.5. Zemní práce

Stavební jámy

Stavební jámy budou převážně svahované v minimálním sklonu 1:1. V místě výkopu pro líc základu povodního čela bude provedeno dřevěné příložené 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.

Výkopový materiál

V případě nevhodnosti bude uložen na skládku. Výkopový materiál bude v případě vhodnosti použit do zpětných zásypů mostního objektu nebo násypového tělesa rozšíření komunikace.

Zásyp stavebních jam

Zásyp za rubem oc. flexibilní konstrukce, čel a nábrežními zdmi:

Zásyp rubu ocelové flexibilní konstrukce bude proveden ze štěrkodrti FR 0/32, v rubu čel a nábrežních zdí 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.

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

5.2.6. Založení

Inženýrsko geologický průzkum byl proveden. V předpolí mostního objektu byl vyhlouben jádrový vrt označený jako J1. Zvodnělý horizont se ve vrtu nacházel v hloubce 1,70 – 2,40 m. Podrobněji viz příloha č. G.8 Inženýrskogeologický průzkum.

Základové poměry na lokalitě jsou složité, podzemní a povrchová voda budou komplikovat zakládání. Mostní objekt se dle geologického průzkumu doporučuje založit pod úroveň fluvialních uloženin, v podloží pararule.

Nová čela a nábrežní zdi jsou tedy založené plošně na základových pasech. Ocelová flexibilní konstrukce je uložena na hutněném polštáři z kameniva FR 0/20. Pod podkladními betony základových pasů je navržen hutněný polštář ze štěrkodrti FR 0/63 tl. 300 mm. Hutnění bude provedeno na $I_d = 0,90$, $D = 100\%$.

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 čel

Základové pasy čel mostního objektu jsou založeny na podkladním betonu a hutněném polštáři ze štěrkodrti FR 0/63 tl. 300 mm. Rozměry základových pasů opěrných zdí jsou v příčném řezu 1,65 m x 0,70 m v líci, se sklonem základové spáry do rubu (výška pasu v rubu je 0,785 m), a délka je 4,60 m návodního čela a 7,50 m povodního čela. Šířky základových odstupků jsou v líci 300 mm, v rubu 0,625 m. Základové pasy jsou navrženy z betonu **C25/30-XA1**. Výztuž základových pasů je navržena z betonářské oceli třídy **B500B**.

Základové pasy nábrežních zdí

Základové pasy opěrných zdí jsou založeny na podkladním betonu a hutněném polštáři ze štěrkodrti FR 0/63 tl. 300 mm.

Rozměry základových pasů opěrných zdí jsou v příčném řezu 1,10 m x 0,50 m v líci a délka je 2,56 m bohuslavické zdi a 1,70 m svojkovické zdi. Šířky základových odstupků jsou v líci 200 mm, v rubu 0,10 m. Základové pasy jsou navrženy z betonu **C25/30-XA1**. Výztuž základových pasů je navržena z betonářské oceli třídy **B500B**.

Podsyp pod ocelovou flexibilní konstrukcí

Ocelová flexibilní konstrukce bude uložena do zhutněného lože z kameniva FR 0/20 mm tl. 250 mm. Hutnění bude provedeno na $I_d = 0,85$, $PS = 100\%$.

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 150 mm než jsou půdorysné rozměry základů.

5.2.7. Spodní stavba

Čela

Dříky čel mostního objektu jsou navrženy železobetonové tloušťky v koruně 600 mm z betonu **C30/37-XF2, XD1, XC4** vyztužené betonářskou ocelí třídy **B500B**. Rubový sklon je 15:1. Délka návodního čela je 4,60 m a 7,50 m povodního čela.

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

Nábřežní zdi

Dříky opěrných zdí jsou navrženy kamenné tloušťky v koruně 600 mm v líci s obkladním zdívkem tl. 250 mm, vyzděným na vazbu běhoun - vazák. Délka bohuslavické zdi je 2,56 m a 1,70 m svojkovické zdi.

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

Izolace a ochrana povrchu

Rubová strana čel je opatřena hydroizolací typu 1. Hydroizolace bude dále chráněna geotextilií a také obsypem z propustného nenamrzavého materiálu tl. min. 300 mm ze ŠP 8-32 mm. Dilatační spáry mezi návodním čelem a nábrežními zídkami budou z rubu opatřeny natavenými asfaltovými pásy tl. 500 mm.

Ochranný zásyp

Pro zásypy za ocelovou flexibilní konstrukci bude použita štěrkodrt' FR 0/32. Hutnění zásypů bude provedeno po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na index ulehlosti $I_D = 0,90$ a $PS = 100\%$.

Zásyp konstrukce bude prováděn rovnoměrně z obou stran, tolerance je s rozdílem max. 300 mm (max. rozdíl jedné vrstvy).

Bezprostředně za konstrukcí bude použit materiál nenamrzavý (v blízkosti trouby 0,2 m je dovolen koeficient zhutnění 94% PS) a dále pak materiál vhodný do zásypů. Hutnění bude provedeno po tl. 300 mm.

Za rubem čel a nábrežních zdí je navržen ochranný obsyp tl. 300 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 mostním objektem

V profilu vodoteče v návaznosti na ocelovou flexibilní konstrukci je navržena dlažba tl. 200 mm do betonu **C25/30-XF3** min. tl. 150 mm. Prostor výkopu mezi konstrukcí stávajícího vyústního objektu zatrubnění pravostranného přítoku Otvěřského potoka a základem návodního čela a výkop v líci základu povodního čela bude vyplněn výplňovým betonem **C25/30-XF3**. Výplňový beton bude mít současně funkci betonových prahů dlažby.

5.2.8. Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci mostního objektu tvoří ocelová flexibilní trouba DN 1200 dl. 7,335 m s typem vlny 125 x 26 mm, tl. plechu 2,5 mm, ve sklonu 1,2%. Povrch oceli bude opatřen žárovým zinkováním a oboustranně opatřen ochranou proti korozi nalamínovanou fólií. Trouba v zemním tělese je zasypána předepsaným materiálem dle technologického předpisu výrobce. Způsob osazení trouby a hutnění kolem potrubí bude v souladu s technologickými pokyny výrobce. Trouba bude uložena na předepsaný podsyp s předem připraveným lůžkem.

5.2.9. Odvodnění

Odvodnění povrchu vozovky je popsáno v kapitole 8.2.

Přechodové oblasti

Přechodové oblasti jsou součástí zásypů ocelové flexibilní konstrukce a budou provedeny ze štěrkodrti FR 0/32. 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 mostního objektu je nutné věnovat velkou pozornost, protože na kvalitě jeho provedení závisí použitelnost mostní konstrukce. Při stavbě budou použity zeminy nakupované (štěrkodrt' FR 0/32).

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

Vozovka v rozsahu rekonstrukce mostního objektu 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 je navržena takto:

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

Asfaltový beton obrušný	ACO 11	40 mm
Spojovací postřik	PS EK	0,4kg/m ²
Asfaltový beton ložný	ACP 16+	70 mm
Infiltrační postřik	PIA	0,8kg/m ²
Štěrkodrt', 0/32	ŠD _A	150mm
Štěrkodrt', 0/32	ŠD _A	200mm
Min. tloušťka nových vrstev celkem		460mm

únosnost pláně $E_{def,2} = \min. 45 \text{ MPa}$

Nezpevněné krajnice budou provedeny šířky 800 mm z R-materiálu tl. 150 mm.

Římsy

Na návodní i povodní straně mostního objektu jsou navrženy železobetonové monolitické římsy jednotného tvaru. Délka římsy na návodní straně je 4,60 m, délka římsy na povodní straně je 7,50 m, šířka 750 mm, při vyložení 250 mm před líc konstrukcí. Pohledová plocha říms má výšku 550 mm. Příčný sklon římsy je 4% směrem k vozovce. Římsa je k čelu tvořena pomocí betonářské výztuže ve tvaru L. Tyto kotevní trny budou zabetonované v rámci dířku zdi po 150 mm vzdálenosti. Kotevní trny jsou navrženy délky 1,1 m a průměru 16 mm.

Římsy jsou navrženy z betonu **C30/37-XF4, XD3, XC4** a vyztuženy ocelí třídy **B500B**. V římsách je navržena rezervní PVC chránička $\varnothing 110 \text{ mm}$. Povrch říms bude opatřen hydrofobním nátěrem s odolností proti solím povlakem kategorie S2. Svislá 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.

5.2.11. Dilatační a pracovní spáry

Dilatační spáry jsou navrženy mezi bočními líci návodního čela a navazujícími nábrežními zdmi na návodní straně. Dilatační spára je navržena tl. 20 mm. Pracovní spáry jsou navrženy mezi základovými pasy a dířky čel.

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 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 mostě je navrženo ocelové dvoumadlové zábradlí, výška horní hrany madla 1,10 m. Zábradlí bude kotveno přes kotevní desky do římsy dodatečně pomocí lepených kotev M12 do vrtů $\varnothing 14 \text{ mm}$, hloubka vrtu min. 115 mm. Pro všechny konstrukční části zábradlí bude použita ocel třídy **S 235**.

Mříž

Na návodních nábrežních zídkách bude osazena mříž z kompozitního materiálu.

5.2.14. Úpravy kolem objektu

V rámci této stavby je navrženo kácení 2 kusů jabloní u nábrežní zdi při vyústění stávajícího zatrubnění DN 850 na návodní straně.

Terén v rubu nábrežních návodních zídek bude obložen kamenem tl. 250 mm do betonu **C25/30-XF3** tl. 150 mm. Svahy za povodním čelem jsou navrženy ve sklonu 1:1,5 s kamenným obkladem tl. 250 mm do betonu **C25/30-XF3** tl. 150 mm.

Odláždění u říms 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 80 mm pro prostředí **XF4** do betonu **C12/15-X0**.

V profilu vodoteče v návaznosti na ocelovou flexibilní konstrukci je navržena dlažba tl. 200 mm do betonu **C25/30-XF3** min. tl. 150 mm. Prostor výkopu mezi konstrukcí stávajícího vyústního objektu zatrubnění pravostranného přítoku Otvrnského potoka a základem návodního čela a výkop v líci základu povodního čela bude vyplněn výplňovým betonem **C25/30-XF3**. Výplňový beton bude mít současně funkci betonových prahů dlažby.

Nad vyústním objektem stávajícího zatrubnění pravostranného přítoku Otvrnského potoka bude osazeno 6 kusů betonového žlabu š. 300 mm osazeného do betonového lože **C25/30-XF3**. Horní část kamenného čela bude přezděna.

6. Přípravné práce

6.1. Vytyčení

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

Číslování bodů je dáno kódem číslování AAABCC s následujícím kódováním:

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

B - číslo druhu stavební konstrukce

CC - číslo bodu

6.2. Zemní práce

Předpokládají se zemní práce převážně v navážkách pod komunikací v třídě těžitelnosti I – III. dle ČSN 73 6133. Zemní práce budou provedeny v nezbytném rozsahu kolem mostního objektu a nábrežních zdí u mostního objektu. Výkopy stavebních jam budou převážně svahované ve sklonu min. 1:1. V místě výkopu pro líc základu povodního čela bude provedeno dřevěné příložné pažení. 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 kraji Vysočina, okresu Jihlava v intravilánu v obci Rozseč na komunikaci III. třídy č. 4073 v katastrálním území Rozseč u Třešti přes pravostranný přítok Otvrnského potoka. Veškeré příjezdové a přístupové cesty na staveniště objektu jsou řešeny v rámci plánu organizace výstavby (POV).

7.2. Zátopová území

Objekt leží v zátopovém území.

7.3. Skladovací a pracovní plochy

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

7.4. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení

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

8. Povrchové vody

8.1. Odvodnění staveniště

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

8.2. Odvodnění komunikace

Povrchové vody z komunikace na mostě budou odvedeny podélným spádem směrem k bohuslavickému předpolí mostního objektu a příčným spádem směrem k povodňové římse. Povrch vozovky je na mostním objektu v jednostranném příčném sklonu 2,5 % a podélně spádován ve sklonu 1,3 %. Před mostním objektem z místní komunikace je navržen dlážděný skluz pro odvedení vody z povrchu komunikace. Skluz šířky 0,6 m je dlážděn lomovým kamenem tl. 250 mm do betonu **C25/30-XF3** tl. 150 mm.

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 800. V korytě řeky budou na vtoku i výtoku zřízeny hrázky z nepropustných materiálů. V případě průsaků skrz hrázku bude na lícovou stranu hrázky ložena PE fólie tl. 2 mm s přísypem proti posunutí.

9. Základové poměry

Inženýrsko geologický průzkum byl proveden. V předpolí mostního objektu byl vyhlouben jádrový vrt označený jako J1. Zvodnělý horizont se ve vrtu nacházel v hloubce 1,70 – 2,40 m. Podrobněji viz příloha č. G.8 Inženýrsko geologický průzkum.

Povrchový horizont horninového prostředí tvoří v bezprostředním okolí stávajícího mostního objektu kamenitohlinité navážky o mocnosti okolo 1,50 m. Navážky obsahují valouny a úlomky hornin o velikosti do 10 cm, v množství okolo 50%. Pod navážkami se vyskytuje vodou nasycený, měkký až kašovitý fluvialní písčité jíl s organickým zápachem, mocný cca 0,90 m. V hloubce 2,40 m pod terénem se nachází povrch horninového masivu tvořený mírně zvětřelou, rozpukanou, úlomkovitě rozpadavou parafolou s nízkou pevností a velmi velkou hustotou diskontinuit. Předpokládá se, že s hloubkou bude její pevnost a kompaktnost vzrůstat.

Dle ČSN EN ISO 14688 (ČSN 73 6133) byly fluvialnímu písčitému jílu na základě vizuálního popisu přiřazeny symboly SaCl (CS) a parafol symbol R4.

Propustnost horninového prostředí je dle klasifikace Jetela převážně slabá až velmi slabá, s orientační hodnotou součinitele filtrace $k = 1 \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$.

Zvodnění se nachází v poloze fluvialního jílu. Dlouhodobou hladinu podzemní vody předpokládáme v okolí mostního objektu v úrovni vodoteče. V průběhu roku kolísá hladina podzemní vody v závislosti na srážkách a velikosti průtoku. Provedené analýzy zjistily, že podzemní voda je slabě agresivní (XA1) obsahem oxidu uhličitého.

V okolí mostního objektu tvoří připovrchový horizont horninového prostředí různorodé navážky. Na jejich povrchu se zde vyskytují humózní hlíny o mocnosti 20 až 50 cm. Pro ohumusování zelených ploch a zemědělských pozemků se tato vrstva jeví jako nevhodná.

Základové poměry na lokalitě jsou složité, podzemní a povrchová voda budou komplikovat zakládání. Mostní objekt se dle geologického průzkumu doporučuje založit v podložní pararule.

Čela a nábrežní zdi jsou tedy založené plošně na základových pasech. Pod podkladními betony základových pasů a pod podložní vrstvu ocelové flexibilní konstrukce je navržen hutněný polštář ze šterkodrti fr. 0/63 tl. 300 mm. Hutnění bude provedeno na $I_d = 0,90$, $D = 100\%$.

V případě odlišných základových poměrů než jsou předpokládané, 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

Zvodnělý horizont se ve vrtu nacházel v hloubce 1,70 – 2,40 m. Dlouhodobou hladinu podzemní vody předpokládáme v okolí mostního objektu v úrovni vodoteče.

9.3. Geotechnické a hydrotechnické průzkumy

Inženýrsko geologický průzkum byl proveden. V předpolí mostního objektu byl vyhlouben jádrový vrt označený jako J1. Zvodnělý horizont se ve vrtu nacházel v hloubce 1,70 – 2,40 m. Podrobněji viz příloha č. G.8 Inženýrskogeologický průzkum.

Povrchový horizont horninového prostředí tvoří v bezprostředním okolí stávajícího mostního objektu kamenitohlinité navážky o mocnosti okolo 1,50 m. Navážky obsahují valouny a úlomky hornin o velikosti do 10 cm, v množství okolo 50%. Pod navážkami se vyskytuje vodou nasycený, měkký až kašovitý fluvialní písčité jíly s organickým zápachem, mocný cca 0,90 m. V hloubce 2,40 m pod terénem se nachází povrch horninového masivu tvořený mírně zvětřalou, rozpukanou, úlomkovitě rozpadavou pararulou s nízkou pevností a velmi velkou hustotou diskontinuit. Předpokládá se, že s hloubkou bude její pevnost a kompaktnost vzrůstat.

Dle ČSN EN ISO 14688 (ČSN 73 6133) byly fluvialnímu písčitému jílu na základě vizuálního popisu přiřazeny symboly SaCl (CS) a pararule symbol R4.

Propustnost horninového prostředí je dle klasifikace Jetela převážně slabá až velmi slabá, s orientační hodnotou součinitele filtrace $k = 1 \cdot 10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$.

Zvodnění se nachází v poloze fluvialního jílu. Dlouhodobou hladinu podzemní vody předpokládáme v okolí mostního objektu v úrovni vodoteče. V průběhu roku kolísá hladina podzemní vody v závislosti na srážkách a velikosti průtoku. Provedené analýzy zjistily, že podzemní voda je slabě agresivní (XA1) obsahem oxidu uhličitého.

V okolí mostního objektu tvoří připovrchový horizont horninového prostředí různorodé navážky. Na jejich povrchu se zde vyskytují humózní hlíny o mocnosti 20 až 50 cm. Pro ohumusování zelených ploch a zemědělských pozemků se tato vrstva jeví jako nevhodná.

Základové poměry na lokalitě jsou složité, podzemní a povrchová voda budou komplikovat zakládání. Mostní objekt se dle geologického průzkumu doporučuje založit v podložní pararule.

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 mostního objektu vpravo na návodní straně se ve vzdálenosti cca 0,60 m od čela nachází vyústění betonového potrubí DN 350, na povodní straně vpravo je ve vzdálenosti cca 0,80 m vyústění betonového potrubí DN 350 a ve vzdálenosti cca 1,70 m keramického DN 120. V rámci stavby budou vyústění zachována, budou pouze délkově upravena. Ve vzdálenosti cca 7,6 m vpravo od osy mostního objektu vede plyn STL ve správě RWE, okolí objektu kříží nadzemní vedení NN ve správě E.ON a telekomunikační vedení ve správě CETIN a.s.. Tyto inženýrské sítě nebudou stavbou dotčeny, v jejich blízkosti je nutné při stavebních pracích postupovat se zvýšenou opatrností, aby nedošlo k jejich poškození.

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 mostního objektu 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 mostního objektu.

10.3. Skruže

Pro tento objekt se použití skruže neuvažuje.

10.4. Pažení stavebních jam

V místě výkopu pro líc základu povodního čela bude provedeno dřevěné příložné pažení.

10.5. Mostní provizoria

Na tomto mostním objektu se neuvažuje s použitím provizorního přemostění z důvodu úplné uzavírky komunikace.

11. Materiály pro stavbu

11.1. Materiál pro zásypy a obsypy

Pro zásypy stavebních jam bude použit materiál vhodný pro zásypy a pro zásypy v přechodových oblastech bude použita štěrkodrt' FR 0/32 v souladu s ČSN 73 6244 Přechody mostů pozemních komunikací. Přechodové klíny pod konstrukcí vozovky budou provedeny z mezerovitého betonu.

Předpokládá se, v případě vhodnosti vytěženého materiálu, že bude použit pro zpětné zásypy. Přesné možnosti použití vytěženého zásypu jsou popsány v kapitole 5.2.5 – Zemní práce.

Jako ochrana izolace za rubem čel a nábrežních zdí u mostního objektu 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 čel a rub nábrežních zdí

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

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

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 čel a nábrežních zdí

Dřík čel a nábrežních zdí

Římsy

Betonové lože pod dlažbu a výplňový beton

Třída betonu

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

C 25/30 – XA1 (CZ, F.2) - CI 0,20 - Dmax 22 – S1

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

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

C 25/30 – XF3

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

11.5. Betonářská výztuž

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

Minimální a jmenovité krytí výztuže betonem:

	minimální krytí	jmenovité krytí
Základové pasy	40 mm	50 mm
Dřík čel a opěrných zdí	40 mm	50 mm
Římsy	40 mm	50 mm

11.6. Konstrukční ocel

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

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

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

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

Požadavky na výrobu:

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

Rozměry a mezní úchytky:

Tvarové tyče : dle ČSN EN 10056-2

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

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

11.7. Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

Protikorozní ochrana ocelové flexibilní konstrukce

Ocelová konstrukce je opatřena vrstvou žárového zinku tl. 42 µm nanášenou ponorem s dodatečnou ochranou polyethylenovou fólií tl. 250 µm, nalaminovanou oboustranně. Životnost trouby je zaručena výrobcem na dobu větší než 100 let.

Protikorozní ochrana zábradlí

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 zábradlí 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 výrobně 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. Je navržen 1 základní typ hydroizolace.

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

1 x nátěr penetračně adhézní

2 x nátěr asfaltový

1 x ochranná geotextilie tl. > 5mm, plošná hmotnost min 600g/m²

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 platí TKP kap. 21 a související normy, zejména ČSN 73 6242 a TP zhotovitele izolace. Betonový podklad musí před prováděním pečetící vrstvy splňovat požadavky ČSN 73 6242, tab. 5. Konkrétní typ izolace vybraný zhotovitelem mostního objektu 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. Díky čel je nutné provést z betonu pevnostní třídy C30/37. Jakékoliv nejasnosti nebo odchylky od předpokladů, závěrů posouzení a schémat výztuží uvedených ve statickém výpočtu musí být konzultovány se zpracovatelem statického výpočtu. Předpokládá se betonáž nosné konstrukce v jedné etapě. Jedná se o jednoduchou konstrukci a je nezbytné, aby veškeré práce při zpracování RDS a při výstavbě byly prováděny s maximální pečlivostí.

Založení a díky čel byly staticky prověřeny v programu GEO 5. Byly posouzeny rozhodující průřezy konstrukce.

14.1. Přehled provedených výpočtů

Pro tento mostní objekt nebyl zpracován hydrotechnický výpočet. Pravostranný přítok Otvrňského potoka je na návodní straně zatrubněn betonovou troubou DN 850 mm. Před návodním čelem na svojkovické straně je vyústění DN 350 mm. Z hlediska kapacity stávajících přítoků je navržený profil DN 1200 mm vyhovující.

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

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 08/2016

Ing. Eva Dragounová

Příloha č.1 - fotodokumentace



Celkový pohled na mostní objekt z místní komunikace od Bohuslavic



Pohled na povodň stranu mostního objektu