

OBJEDNATEL:

KRÁLOVÉHRADECKÝ KRAJ

Pivovarské náměstí 1245/2, 500 03 Hradec Králové

STAVBA:

MOST ev.č.567-004 ZBEČNÍK,REKONSTRUKCE

ZHOTOVITEL DSP:



Zhotovitel:
Vaňurova 505/17
460 02 Liberec 3
tel: +420 485 103 336
e-mail: info@valbek.cz

navrhl

ING.O. SVOBODA

vypracoval

ING.J. BENČOVÁ

zodp. projektant

ING.O. SVOBODA

tech. kontrola

ING.J.KUBÍČEK,CSc-KCL

investor

KH KRAJ

zak. číslo

12-LI11-003

datum

06/2012

stupeň

DSP

objekt:

SO 201

REKONSTRUKCE MOSTU ev.č.567-004

měřítko

-

č. přílohy:

paré:

příloha:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

C.2.1

1.	Identifikační údaje mostu	3
2.	Základní údaje o mostě.....	3
3.	Všeobecný popis	4
3.1.	Stavba a její zvláštnosti	4
3.1.1.	Základní popis stavby	4
3.1.2.	Popis.....	4
3.1.3.	Zhotovení stavby	4
3.1.4.	Přejímka.....	5
3.2.	Objekty stavby a vztah k území.....	5
3.2.1.	Údaje o převáděné komunikaci	5
3.2.2.	Související objekty stavby	5
3.2.3.	Vztah k území	5
3.3.	Rozsah výkonů	5
	Pro zhotovitele objektu jsou určeny následující výkony	5
4.	Popis prací	6
4.1.	Všeobecné práce.....	6
4.2.	Stavba mostu	6
4.2.1.	Uvolnění staveniště	6
4.2.2.	Demolice stávajícího mostu	6
4.2.3.	Skrývka ornice.....	6
4.2.4.	Zemní práce	6
4.2.5.	Zakládání	7
4.2.6.	Spodní stavba	7
4.2.7.	Nosná konstrukce a její součásti.....	8
4.2.8.	Mostní svršek a odvodnění	9
4.2.9.	Mostní vybavení.....	10
4.2.10.	Cizí zařízení na mostě	10
5.	Přípravné práce	10
5.1.	Vytyčení	10
5.2.	Zemní práce	10
6.	Popis místních podmínek	11
6.1.	Poloha staveniště	11
6.2.	Stávající veřejné komunikace.....	11
6.3.	Příjezdy a přístupy.....	11
6.4.	Zátopová území	11
6.5.	Skladovací a pracovní plochy	11
6.6.	Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení	11
7.	Povrchové vody	11
7.1.	Odvodnění staveniště	11
7.2.	Povodně a ochrana díla.....	11
7.3.	Překládky vodních toků	11

8.	Základové poměry	12
8.1.	Geotechnický dohled	12
8.2.	Podzemní voda	12
8.3.	Geotechnické a hydrotechnické průzkumy	12
8.4.	Zemníky a deponie	12
8.5.	Cizí zařízení v prostoru staveniště	12
9.	Pomocné konstrukce a práce	12
9.1.	Lešení	12
9.2.	Skruže	13
9.3.	Pažení stavebních jam	13
9.4.	Mostní provizoria	13
10.	Materiály pro stavbu mostu	13
10.1.	Materiál pro zásypy a obsypy	13
10.2.	Bednění pro betonáž	13
10.3.	Betonářská a předpínací výztuž	14
10.4.	Dilatační a pracovní spáry, těsnění	14
10.5.	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí	14
10.6.	Izolační systém	15
10.7.	Zábradlí, svodidla	15
10.8.	Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek	15
11.	Opravné práce	15
12.	Ochranná a bezpečnostní opatření	15
12.1.	Ochranná lešení, průchody a ochranné stěny pro veřejný provoz	15
12.2.	Ochranná zábradlí	16
12.3.	Odtok povodňových vod	16
13.	Statické posouzení	16
13.1.	Zatěžovací třída, součinitele zatížení, mimořádná zatížení	16
13.2.	Předpokládané charakteristiky základové půdy	16
13.3.	Moduly pružnosti	16
13.4.	Minimální vyztužení vybraných betonových konstrukcí	16
13.5.	Požadavky na sledování objektu během výstavby a dlouhodobě	16
14.	Doklady	16
15.	Závěr	17

1. Identifikační údaje mostu

Stavba	Most ev.č. 567-004, Zbečnick, rekonstrukce
Objekt číslo	SO 201
Název objektu	Rekonstrukce mostu ev.č. 16-053
Kraj	Královéhradecký
Obec	Zbečnick
Katastrální území	Zbečnick 648 396
Investor	Královéhradecký kraj Pivovarské náměstí 1245/2, 500 03 Hradec Králové
Projektant HIP	Valbek, spol. s r.o. Vaňurova 505/17, 460 02 Liberec 3 Ing. Ondřej Svoboda atelier mosty a tunely
Zodpovědný projektant objektu	Valbek, spol. s r.o. Vaňurova 505/17, 460 02 Liberec 3 Ing. Ondřej Svoboda atelier mosty a tunely
Majetkový správce objektu	SS Královéhradeckého kraje Kutnohorská 59, 500 04 Hradec Králové
Druh převáděné komunikace	Silnice II/567
Kategorie komunikace	S 7,5/50
Překážka přemostění	Vodní tok – Zbečnický potok
Staničení křížení	4,365 670
Úhel křížení	72°

2. Základní údaje o mostě

Charakteristika mostu	Silniční most na silnici II/567 Most je trvalý, šikmý, v oblouku, s normovanou zatížitelností.
Délka přemostění	4,40 m kolmá, 4,62 m šikmá
Délka mostu	5,46 m
Délka nosné konstrukce	5,46 m
Rozpětí polí	4,80 m kolmá, 5,04 m šikmá
Šikmost mostu	levá, 72°
Šířka mezi zábradlími (svodidly)	proměnná, min 9,09 m
Šířka průjezdního prostoru	proměnná, min 7,50 m
Šířka nosné konstrukce	proměnná, 9,96 m – 10,66 m



<i>Šířka mostu</i>	proměnná, 9,50 m – 10,23 m
<i>Výška mostu</i>	1,94 m
<i>Stavební výška</i>	0,55 m
<i>Plocha mostu (dle ČSN 73 6200)</i>	$(9,50 + 10,23)/2 \times 5,46 = 53,9 \text{ m}^2$
<i>Zatížení mostu</i>	Zatížení dle ČSN EN 1991-2, skupina 1
<i>Poznámka</i>	Popis konstrukce a postupu stavebních prací je ve směru staničení, převzato ze stavby Silnice II/567 – Rtně - Zbečnick - Hronov

3. Všeobecný popis

3.1. Stavba a její zvláštnosti

3.1.1. Základní popis stavby

Jedná se o rekonstrukci stávajícího mostu. Původní most bude zdemolován a nahrazen novou konstrukcí, včetně spodní stavby. Mostní objekt leží na silnici II/567 v obci Zbečnick. Most převádí komunikaci přes Zbečnický potok.

Vzhledem k velkým dopravním zatížením v místě bude předpokládána délka stavebních prací omezujících průjezdnost místa stavby co nejkratší. Důležitá bude koordinace jednotlivých stavebních objektů podle plánu organizace výstavby. Detailní plán harmonogram předloží investorovi vybraný dodavatel stavby.

3.1.2. Popis

Původní nosná konstrukce je tvořena 7 obetonovanými ocelovými válcovanými nosníky I 32, spřaženými železobetonovou deskou tl.200 mm. Mostní konstrukce je na obě strany rozšířena dvěma nosníky KA. Mostovka vykazuje tyto nedostatky- korodující výztuž, silné průsaky mezi nosníky, koroze I profilů, podélná trhlinka v ose mostu.

Založení mostu je pravděpodobně plošné. Obě opěry jsou betonové, v místě rozšíření vpravo směr Rtně ze žulových kvádrů, se železobetonovým úložným prahem. Povrch obou opěr je rozpraskaný s lokálními výluhy. Základy opěr jsou místy podemleté.

Na mostě jsou po obou krajích chodníky s živичným povrchem proměnné šířky 1,05 m – 2,28 m a betonovými obrubníky. Šířka vozovky mezi obrubami je 7,03m. Na římsách je osazeno ocelové zábradlí se svislou výplní.

Nová konstrukce je navržena jako monolitický železobetonový rám o rozpětí 4,80 m, tloušťka stojek je 400 mm, mostovka bude proměnné tloušťky cca 450 mm. Založení mostu je navrženo na plošných základech šířky 1,70 m. Na most navazují rovnoběžná křídla, jsou navržena jako betonové tížné zdi.

3.1.3. Zhotovení stavby

Vzhledem k nutnosti zajištění provozu vozidel, bude stavba mostu probíhat ve dvou etapách.

V první etapě bude k dopravě využita levá část stávající konstrukce a bude zhotovena pravá polovina objektu. Ve druhé etapě bude doprava převedena na novou konstrukci a bude zhotovena zbývající část konstrukce.

Most je projektován a bude realizován a převzat podle norem a stavebních předpisů platných v české republice, zejména dle příslušných technických norem a Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP).



3.1.4. Přejímka

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

3.2. Objekty stavby a vztah k území

3.2.1. Údaje o převáděné komunikaci

<i>Šířkové uspořádání</i>	S 7,5
<i>Výška nivelety v místě křížení</i>	378,476 m.n.m.
<i>Směrové poměry v místě mostu</i>	osa komunikace na mostě je v oblouku o poloměru 700m příčný sklon střešovité 2,50 %
<i>Výškové poměry v místě mostu</i>	konstantní podélný sklon klesá ve směru staničení 0,69%

3.2.2. Související objekty stavby

Se stavbou přímo souvisí stavební objekty uvedeny v koordinačním výkrese. Předpokladem nutným pro zahájení stavby mostu je v první řadě provedení přeložky plynu SO 501.

Následuje převedení provozu viz. SO 111. Stavba mostu bude probíhat ve dvou etapách.

V poslední fázi je nutno přeložit vedení plynovodu do definitivní trasy SO 501.

Seznam souvisejících objektů:

SO 111	Dopravně inženýrské opatření
SO 501	Přeložka STL plynovodu

3.2.3. Vztah k území

Mostní objekt se nachází v intravilánu obce Zbečnick, převádí silnici II/567 přes Zbečnický potok.

3.3. Rozsah výkonů

Pro zhotovitele objektu jsou určeny následující výkony

- předání staveniště a zřízení zařízení staveniště
- osazení provizorní lávky, včetně jejího odstranění
- zatrubnění toku, vytvoření zemních hrázek, včetně odstranění
- provedení betonových pažicích stěn, včetně zakotvení, kotevních bloků
- vybourání stávající konstrukce
- výkopy pro založení mostních opěr a navazujících zdí
- zřízení šterkopískových polštářů
- podkladní betony a základy
- vybudování spodní stavby
- zásypy stavebních jam, hutněný zásyp krajních opěr
- bednění, výztuž a betonáž nosné konstrukce
- izolace mostovky včetně ochrany izolace pod římsami
- kotvení, bednění, výztuž a betonáž římsy
- konstrukce vozovky včetně odvodnění izolace



- osazení zábradlí na mostě
- nátěry říms
- přechodové oblasti a násypy zemního tělesa
- úpravy kolem mostu a pod mostem
- odláždění koryta pod mostem
- závěrečné stavební práce pro zprovoznění mostního objektu
- předání stavby a uvedení do provozu

4. Popis prací

4.1. Všeobecné práce

Před zahájením SO 201 budou dodavatelem zřízeno zařízení staveniště. Zařízení staveniště je možno zřídit v těsné blízkosti mostu po dohodě s majiteli pozemků, bude zajištěno zabezpečení staveniště proti vstupu neautorizovaných osob. Most se nachází v intravilánu obce s provozem chodců.

4.2. Stavba mostu

4.2.1. Uvolnění staveniště

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.

4.2.2. Demolice stávajícího mostu

Stávající most bude v rámci SO 201 zdemolován. Demolici předchází realizace SO 501, SO 111.

Bude provedena ve dvou etapách. Nejprve bude zdemolována pravá část objektu, levá bude využita pro silniční provoz, po zhotovení pravé části nového mostu, bude zdemolována i levá část. Demolice bude probíhat tradiční bourací technikou, hydraulickými bouracími kladivy, demoličními nůžkami a drapáky či za použití ručních mechanizací.

S materiálem z demolice bude nakládáno podle plánu odpadového hospodářství, který je součástí průvodní zprávy.

4.2.3. Skrývka ornice

V místech zemních prací bude sejmuta ornice v tl. 150 mm.

4.2.4. Zemní práce

Stavební jámy

Stavební jámy budou hloubené pomocí běžné mechanizace. Budou prováděny ve dvou etapách. Pro zajištění stability výkopu pouze pro polovinu konstrukce budou rovnoběžně s osou mostu zřízeny pažící betonové stěny z betonu **C25/30-XA1** délky cca 3,0 m s převázkou a dvěma zemními kotvami dl. cca 5,0 m. Betonová pažící stěna bude vyztužena při obou površích KARI sítěmi. Svahy stavebních jam jsou navrženy ve sklonu 2:1.

Všechny stavební jámy musí být řádně odvodněny. V případě, že nelze odvodnit stavební jámu přímo na terén, umístí se v rozích stavební jámy jímky pro čerpání spodní vody. V případě provádění stavebních prací ve srážkově nepříznivém období je nutno počítat se zajištěním stavební jámy proti zvýšeným přítokům hrázkami. Zemní práce budou probíhat v jílovito-písčitých hlínách, hlouběji v jílovito-štěrkových pískách. Spodní voda byla zjištěna v hloubce 376,3 m n.m.

Pokud se změní stabilitní poměry (zvýšení hladiny podzemní vody, přetížení, vibrace, apod.) v průběhu prací, je zhotovitel povinen upravit druh a rozsah pažení podle skutečných poměrů na staveništi.



Podmínky použití jednotlivých druhů pažení a ocelových štětových stěn upravují příslušné čl. ČSN 73 3050.

Výkopový materiál

Veškerý výkopový materiál se uskladní v prostoru staveniště a v případě vhodnosti se použije pro pozdější zásypy.

Zásyp stavebních jam

Hutnění zásypů stavebních jam ze zemin místních bude prováděno po vrstvách maximální tloušťky 0,30 m na index ulehlosti $I_D = 0,85$ dle ČSN 73 6244.

Zásypy za objekty

Zásypy za objekty budou provedeny vhodnou nenamrzavou zeminou a řádně zhutněny. Bezprostředně za opěrami bude použit nenamrzavý materiál vhodný do násypů. Zásyp za rubem opěr se provede dle ČSN 73 6244 – „Přechody mostů pozemních komunikací“. Hutnění bude provedeno po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na $I_D = 0,95$ nebo na $PS = 100\%$ dle použité zeminy, viz. TKP „Kapitola 4. – Zemní práce“, tabulka 6. Zásypy za opěrami jsou součástí přechodových oblastí mostu.

4.2.5. Zakládání

Základová spára je navržena ve vrstvách šterkovitého písku tř. S5SC se složením v blízkosti klasifikačního rozhraní tř. S5-G5, středně ulehlý, relativně stejnorodý, v celé mocnosti zvodnělý. Tabulková únosnost R_{dt} je 130 kPa.

Šterkopískový polštář

Pod základy nosné konstrukce budou provedeny šterkopískové polštáře. V první vrstvě bude zahutněna vrstva cca 200 mm hrubšího šterku frakce 32-64, dále bude vrstva cca 400 mm šterkopísku tř. A hutněna na $I_D = 0,9$, $E_{def} = 60 \text{ MPa}$. Konečná tloušťka polštáře je 500 mm.

4.2.6. Spodní stavba

Provedení

Mostní objekt je založen na plošných základech, stejně jako celá konstrukce budou i základy provedeny po polovinách.

Základy

Základy jsou navrženy z betonu **C30/37-XF3/XA1** a vyztuženy ocelí **B 500 B**, základový pas nosné konstrukce je šířky 1,70 m, výšky 0,60 m, základ pro křídla je šířky 1,30 m, zadní hrana základů koresponduje se zadní hranou základů nosné konstrukce. Pod každý základ bude zhotovena vrstva podkladního betonu **C25/30-XA1** o půdorysném rozměru minimálně o 150 mm větším na každou stranu než je rozměr základu. Tloušťka podkladního betonu je uvažována 150 mm.

Krajní opěry

Krajní opěry jsou navrženy jako stojky monolitického rámu ze železového betonu **C30/37-XF3**, vyztuženy betonářskou výztuží **B 500 B**. Šířka stojek je 400 mm, výška stojek je po pracovní spáru 1,40 m. Stojky jsou na každou o 250 mm širší než mostovka. Na stojky navazují rovnoběžná křídla.

Křídla

Křídla jsou navržena jako tížné betonové zdi z betonu **C30/37-XF3**. Jsou oddílatované od konstrukce mostu. Dřívky zdí jsou šířky 400 mm, max výšky cca 1,90 m, svažují se tak, aby navazovaly na stávající nábrežní zídky. Koruny zdí jsou opatřeny římsami.

**Osazení zdvihačích lisů**

Nenavrhuje se.

Izolace, obklady a ochrana povrchu spodní stavby

Všechny plochy železobetonových konstrukcí ve styku se zemní vlhkostí budou izolovány 1x nátěrem penetračním a 2x nátěrem asfaltovým **1xALP + 2xALN**.

Izolace, mimo rub dřívku krajních opěr, bude chráněna geotextilií v jedné vrstvě. Rub opěr bude chráněn dvěma vrstvami geotextilie o minimální plošné hmotnosti 300 g/m².

Přechodová oblast

Za opěrou je navržen přechodový klín. Hutnění bude provedeno po vrstvách maximální tloušťky 300 mm na $I_d = 0,85$ nebo na $PS = 100\%$ dle použité zeminy, viz. TKP „Kapitola 4. – Zemní práce“, tabulka 6.

Bezprostředně za opěrou bude zřízen ochranný obsyp šířky 600 mm. Bude použito hrubozrnné zeminy hutněné na $I_d=0,85$. Hutnění bude provedeno po vrstvách maximální tloušťky 300 mm. Zásypy za opěrami jsou součástí přechodových oblastí mostu.

Celá přechodová oblast bude provedena dle ČSN 73 6244 – „Přechody mostů pozemních komunikací“.

Odvodnění za opěrami

Za opěrami je navrženo odvodnění drenážní trubkou DN 100 mm uloženou na spádovém betonu **C8/10 – XF0** se spádem 2% a obetonováním mezerovitým resp. drenážním betonem. Drenážní trubka bude vyvedena chráničkou DN 150 skrz křídla do vodoteče.

Těsnicí vrstva je navržena těsnicí folií položenou ve spádu 5%. Těsnicí fólie je uložena v ochranné pískové vrstvě tl. 2x150 mm, frakce 0-4, hutněné na $I_d=0,85$.

Přechodové oblasti, přesýpané objekty

Zásyp za rubem opěr se provede dle ČSN 73 6244 – „Přechody mostů pozemních komunikací“. Za opěrou bude zřízen ochranný obsyp šířky 600 mm. Bude použito hrubozrnné zeminy hutněné na $I_d=0,85$. Hutnění bude provedeno po vrstvách maximální tloušťky 300 mm.

Úpravy pod mostem

Koryto pod mostem budou upraveny dlažbou z lomového kamene tloušťky 150 mm, do betonu **C25/30-XA1**, tloušťky 100 mm, s vyspárováním. Zpevnění bude doplněno patním prahem z prostého betonu na začátku a na konci zpevnění.

4.2.7. Nosná konstrukce a její součásti**Provedení**

Nosná konstrukce mostu je navržena jako monolitický železobetonový rám, mostovka je se stojkami napojena rámovými rohy 300 x 300 mm. Podhled nosné konstrukce je vodorovný ve výšce 376,926 m n.m. Horní povrch sleduje v podélném směru niveletu -0,69%, v příčném směru střešovitý sklon vozovky 2,5% a protispády pod římsami 2,5%. Tloušťka mostovky je tedy proměnná, ve středu objektu 450 mm. Hrany přechodu deska/přechodová oblast jsou zkoseny 50/50mm.

Nosná konstrukce je rozdělena do dvou částí, které budou budovány samostatně. Budou odděleny dilatační spárou tl.20 mm vyplněnou polystyrénem.

Uložení nosné konstrukce

Mostovka je rámově spojena se stojkami.



Mostní závěry

Na obou koncích mostu je navržena řezaná spára na výšku ohrubné vrstvy 50 mm, tloušťky 20 mm vyplněná asfaltovou modifikovanou záplvkou.

4.2.8. Mostní svršek a odvodnění

Římsy

Na mostě jsou položeny železobetonové monolitické chodníkové římsy z betonu **C30/37-XF4/XD3**. Římsy jsou široké 1,5m, obruba výšky 150 mm se sklonem líce 5:1. Římsy jsou kotveny do boku kotevní výztuží z NK a svrchu NK kotvami do vývrtu po 1m. Horní povrch říms je vyspádován příčně směrem k vozovce 2,5 %. Povrch je opatřen striáží šířky 1,2m provedenou příčně.

Do každé římsy bude osazena 1 rezervní chránička DN 110.

Ochranný nátěr typ S4 dle kap. 31 TKP, tab. 5 (dle TP 89 typ OS-C) bude aplikován na obou římsách na svislý povrch obruby a 150mm od líce obruby. Ochranný nátěr typu S2 dle kap. 31 TKP, tab. 5 (dle TP 89 typ OS-B) se nanese na čelo NK. Podmínky nanášení ochranných nátěrů se řídí dle TKP31, TP89 a VL4.

Římsy na křídlech

Křídla jsou opatřena železobetonovými římsami z betonu **C30/37-XF4/XD3** šířky 500mm, tloušťka říms je proměnná 200 mm – 500 mm, výškově navazují na římsy mostu. Na mostě jsou položeny železobetonové monolitické chodníkové římsy.

Chodníky za mostem

Chodníkové římsy budou na každou stranu v délce 4,0 m napojeny na stávající chodníky. Podél vozovky bude osazen silniční obrubník, na vnějším okraji záhonový, skladba chodníku bude následující:

ASFALTOVÝ BETON JEMNOZRNNÝ	MA 8 V	30MM
PODKLADOVÝ BETON	PBII	120MM
ŠTĚRKODŘŤ	ŠD	150MM
CELKEM		300MM

Vozovka na mostě

Mezi zvýšenými obrubami říms na mostě je navrženo vozovkové souvrství s celkovou tloušťkou 85mm včetně izolace s touto skladbou:

ASFALTOVÝ BETON STŘEDNĚZRNNÝ	ACO 11 S	40MM
POSTŘÍK SPOJOVACÍ EMULZNÍ	PSE	0.30KG/M2
ASFALTOVÝ BETON STŘEDNĚZRNNÝ	ACO 11 S	40MM
IZOLACE NAIP		5MM
PEČETÍČÍ VRSTVA		
CELKEM		95MM

Vozovka je položena mezi zvýšenými obrubami 150mm bez odvodňovacího proužku. Spára mezi vozovkou a obrubou je vyplněna těsnícím kruhovým profilem a zalita modifikovanou asfaltovou záplvkou.

Vozovka v předmostí

Na předmostí vozovkové souvrství v následující skladbě:

ASFALTOVÝ BETON STŘEDNĚZRNNÝ	ACO 11 S	40MM
POSTŘÍK SPOJOVACÍ EMULZNÍ	PSE	0,30KG/M2
ASFALTOVÝ BETON HRUBOZRNNÝ	ACL 22 +	60MM

Technická zpráva



POSTŘIK SPOJOVACÍ EMULZNÍ	PSE	0,30KG/M2
KAMENIVO OBALOVANÉ ASFALTEM HRUBOZRNNÉ I	ACP 22+S	80MM
INFILTRAČNÍ POSTŘIK ASFALTOVOU EMULZÍ	PIA	1,00KG/M2
MECHANICKY ZPEVNĚNÉ KAMENIVO	MZK	170MM
ŠTĚRKODRŤ	ŠD	MIN. 250MM
CELKEM		MIN. 600MM

Základní kvalitativní požadavky na materiály izolačního systému, včetně pečetící vrstvy, jsou stanoveny v ČSN 73 6242 – „Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací“.

Izolace a odvodnění mostovky

Izolace mostovky je navržena celoplošná natavovaná z asfaltových izolačních pásů tloušťky 5mm na pečetící vrstvě. Jako ochrana izolace je navržena vrstva litého asfaltu v tloušťce 40 mm.

Povrch izolace je navržen s odvodněním pomocí protispádu s úžlabím 250 mm od obruby římsy. V úžlabí je navržen proužek drenážního betonu šířky 150 mm výšky 40 mm. Pod římsami bude povrch izolace ochráněn asfaltovými pásy s hliníkovou folií.

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

Mostní odvodňovače

Na mostě nebudou osazeny mostní odvodňovače. Povrchová voda bude odvedena po povrchu podél obrub říms mimo most ke stávajícím uličním vpustím.

4.2.9. Mostní vybavení

Na obou chodníkových římsách je osazeno ocelové zábradlí se svislou výplní celkové výšky 1,10 m se sloupky po 1,7 m kotvených do povrchu římsy přes patní plech dodatečně lepenými kotvami do vývrtu.

Podlité patních plechů zábradlí bude min. tloušťky 10 mm.

Před a za mostem ve směru jízdy budou osazeny tabulky s evidenčními čísly mostu.

4.2.10. Cizí zařízení na mostě

Na mostě bude zavěšeno vedení STL plynu. Do říms budou osazeny rezervní chráničky.

5. Přípravné práce

5.1. Vytyčení

Vytyčovací schéma objektu je zpracováno v souřadném systému **S-JTSK** a ve výškovém systému **Bpv**.

5.2. Zemní práce

Podmiňujícím předpokladem před započítím zemních prací je zaměření polohy všech stávajících inženýrských sítí nacházejících se v blízkosti navrhovaného objektu.



6. Popis místních podmínek

6.1. Poloha staveniště

Okolí stavebního objektu je rovinaté, dobře přístupné. Staveniště objektu se nachází v intravilánu obce Zbečnick na silnici II/567.

6.2. Stávající veřejné komunikace

Provoz na stávající veřejné komunikaci II/567 bude sveden do jednoho pruhu – viz SO 111.

6.3. Příjezdy a přístupy

Ke staveništi bude přístup zajištěn po silnici II/567.

6.4. Zátopová území

Objekt leží v zátopovém území Zbečnického potoka. Byl zpracován povodňový plán viz. příloha H.3 této dokumentace.

6.5. Skladovací a pracovní plochy

Skladovací a pracovní plochy budou zřízeny v prostoru zařízení staveniště v těsné blízkosti mostu.

6.6. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení

Zdroje elektrické energie, napojení na zdroj vody a napojení na odpadní vedení budou řešeny v rámci plánu přípravy a organizace výstavby.

7. Povrchové vody

7.1. Odvodnění staveniště

Veškerá povrchová voda z prostoru staveniště objektu i ze stavebních jam bude pomocí kalových čerpadel odvedena mimo půdorys objektu do vodoteče nebo přirozeně podélným spádem odvedena za dodržení všech podmínek stanovených v havarijním plánu viz příloha H.3.

7.2. Povodně a ochrana díla

Hladina Q100 nebyla zjišťována, území nepatří mezi sužované povodněmi.

Navržený most je spodním lícem nosné konstrukce navržen o cca 150 mm výše oproti původnímu mostu.

7.3. Překládky vodních toků

Pro daný objekt se neuvažuje trvalé přeložení toků. Zbečnický potok bude provizorně po dobu výstavby zatrubněn plastovou trubkou DN 900.



8. Základové poměry

Skalní podloží tvoří prachovec, vodorovně deskovitý, nízké pevnosti v hloubce 5,7 m, od hloubky 3,5m ve vrstvě 2,2 m mocné jílu eluvium, podmočený, plastický, tuhý, od hl. 4,5 m povahy pevného zvětralínového slínu. Od hloubky 2,0m je 1,5m mocná vrstva jílovitého písku.

8.1. Geotechnický dohled

Převzetí základové spáry se bude provedeno za přítomnosti geotechnického dohledu.

8.2. Podzemní voda

Hladina podzemní vody je v úrovni hladiny vodoteče, v hl. 2,3 m pod niveletou mostu v hloubce 376,20 m n.m.

Stanovení agresivity podzemní a povrchové vody na beton - stupeň agresivity podle ČSN EN 206-1: XA1 (slabě agresivní chemické prostředí), se zvýšená koncentrací agresivního oxidu uhličitého CO₂.

8.3. Geotechnické a hydrotechnické průzkumy

Vrtné práce byly provedeny firmou AQUA PLUS s.r.o. v r. 2008 a 2009, byl proveden vrt J1 ve vozovce a doplňující sonda lehké dynamické penetrace DP1. Geologický průzkum byl zpracován p.RNDr.Stanislavem Vackem.

Geologický profil

Viz. příložený geotechnický průzkum.

Čerpaní vody

S ohledem na výšky zastižené podzemní vody se předpokládá čerpání vody ze stavebních jam. Pro čerpání vody bude v rohu každé jímky, respektive v rohu každé stavební jámy osazena jímka s kalovým čerpadlem.

8.4. Zemníky a deponie

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

8.5. Cizí zařízení v prostoru staveniště

S odkazem na geodetické zaměření polohopisu a výškopisu se zakreslením průběhu inženýrských sítí a vyjádření oslovených správců ve fázi projektové přípravy jsou v místě stavby četné sítě, plynovod vyžaduje dočasné nebo trvalé přeložení, ostatní sítě budou ve výkopech ochráněny. Jednotlivé sítě jsou zmíněny v průvodní zprávě a jsou řešeny v rámci jednotlivých stavebních objektů.

9. Pomocné konstrukce a práce

9.1. Lešení

Pro přístup k jednotlivým částem mostu po dobu výstavby je možno použít lehkého montážního lešení.



9.2. Skruže

Pro výstavbu nosné konstrukce mostu se uvažuje použít pevné skruže.

9.3. Pažení stavebních jam

Pro pažení stavebních jam budovaných ve dvou etapách bude použita betonová pažící stěna tl. 400 mm z betonu **C25/30-XA1** délky cca 3,0 m s převázkou a dvěma zemními kotvami dl.cca 5,0m. Betonová pažící stěna bude vyztužena při obou površích KARI sítěmi. Pro etapu I budou zemní kotvy vrtané, pro etapu II budou zakotveny do betonového bloku cca 1,6 x 1,0 x 1,0 m

9.4. Mostní provizoria

Je navržena provizorní lávka pro pěší šířky 1,50 m.

10. Materiály pro stavbu mostu

10.1. Materiál pro zásypy a obsypy

Pro zásypy stavebních jam bude použit materiál vhodný pro zásypy v přechodových oblastech bude použit materiál v souladu s ČSN 73 6244 „Přechody mostů pozemních komunikací“.

10.2. Bednění pro betonáž

Základy

Neviditelné plochy obsypaných základů – nehoblovaná prkna na sraz (typ **Aa**) nebo systémová bednění z tvrzených překližek se šroubovými spoji a výztuhami nebo ocelové bednění (typ **C1a**). Zkosení všech ostrých hran (pokud není uvedeno jinak), bude provedeno 30/30 mm.

Opěry a křídla opěr

Neviditelné plochy obsypaných rámových stojek a křídel – nehoblovaná prkna na sraz (typ **Aa**) nebo systémová bednění z tvrzených překližek se šroubovými spoji a výztuhami nebo ocelové bednění (typ **C1a**).

Zkosení všech ostrých hran spodní stavby (pokud není uvedeno jinak), bude provedeno 30/30 mm.

Nosná konstrukce

Předpokládá se bednění na pevné skruži.

Bednění viditelných ploch rámové konstrukce bude provedeno z hladké třívrstvé překližky zpevněnou pečetící pryskyřičnou vrstvou (typ C2d). Zkosení všech ostrých hran nosné konstrukce (pokud není uvedeno jinak), bude provedeno 20/20 mm.

Římsy

Bednění vzdušného líce římsy bude provedeno z hoblovaných prken, stejné šířky, spojených na pero a drážku, respektive polodrážku, se zkosenými hranami (typ **Bd**), kladených svisle. Zkosení všech ostrých hran římsy bude provedeno 15/15 mm. Do bednění bude vložena na nátokové straně šablona s letopočtem výstavby.

10.3. Betonářská a předpínací výztuž

Betonářská výztuž

Betonářská výztuž všech železobetonových konstrukčních částí objektu bude z oceli třídy **B500B**. Minimální a jmenovité krytí výztuže betonem viz. tabulka.

Konstrukční prvek

Nosná konstrukce

Křídla

Základy

Římsy

Podkladní beton římsy, spádový beton

Podkladní beton dlažby, pod základy

Pažící stěna, kotevní blok

Třída betonu

C 30/37 – XF3

C 30/37 – XF3

C 30/37 – XF3/XA1

C 30/37 – XF4/XD3

C 8/10 – X0

C 25/30 – XA1

C 25/30 – XA1

Předpínací výztuž

Pro daný objekt se neuvažuje.

10.4. Dilatační a pracovní spáry, těsnění

Těsnění pracovních a dilatačních spár bude provedeno v souladu se vzorovými listy staveb pozemních komunikací (VL4). Bude použit trvale pružný těsnící elastický tmel dle ČSN EN ISO 11600 (F-25-HM-M1p), barva šedá.

10.5. Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí

Povrchová úprava všech kovových konstrukcí je navržena pro stupeň korozní agresivity C₄, vysoká podle ČSN ISO 12944-2 a tabulky IIIb TKP 19.B, s životností nátěru VV, velmi vysoká – životnost vyšší než 30 let podle ČSN ISO 12944-1.

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.

Protikorozní ochrana bude prováděna a dozorována dle TKP 19.B.

Příprava povrchu

Otryskání povrchu ostrohranným abrazivem, drsnost BN9a–RUGOTEST č.3, stupeň čistoty minimálně Sa 2 1/2, stupeň zrezivění – jakost A dle ČSN ISO 8501-1. Klasifikace nepřipustných vad povrchu pod nátěr dle ISO 8501-3.2, P3.

Zábradlí

- Nátěr typu IC, TKP 19.B	
- epoxidový základní nátěr	NDFT 100 µm
- mezivrstva na bázi epoxidů (High solids) 2K EP HS	NDFT 80 µm
- polyuretanový vrchní nátěr 2K PUR	NDFT 60 µm
-----	240 µm

Celková nominální tloušťka nátěrového systému (NDFT) je 240 µm.

Návrh barevného odstínu ocelových konstrukcí v barevné paletě RAL – Anthracite grey, RAL 7016.



10.6. Izolační systém

Na mostě je navržena izolace natavovacími asfaltovými pásy tloušťky 5mm na pečetící vrstvu opatřenými ochrannou vrstvou 45mm. Základní kvalitativní požadavky na materiály izolačního systému, včetně pečetící vrstvy a ochranné vrstvy, jsou stanoveny v ČSN 73 6242 – „Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací“.

10.7. Zábradlí, svodidla

Zábradlí

Na chodníkové římse bude osazeno ocelové zábradlí se svislou výplní. Minimální výšky zábradlí v ose horního madla je 1,10 m. Pro zábradlí bude použita ocel S235 J2, výrobní skupina B.

Materiál zábradlí a technologie jeho montáže musí splňovat všechna ustanovení TKP „Kapitola 11. Svodidla a zábradlí“.

10.8. Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek

Základní kvalitativní požadavky na materiály vozovek a těsnících zálivek jsou stanoveny v ČSN 73 6242 – „Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací“.

11. 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“.

12. 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 BOZ 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 vývěškách 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.

12.1. Ochranná lešení, průchody a ochranné stěny pro veřejný provoz

Po dobu výstavby nového mostu bude zcela zamezen přístup na stavbu neautorizovaným osobám. Pěší provoz bude veden po mostním provizoriu (SO111).



12.2. Ochranná zábradlí

V průběhu stavby mostního objektu budou před osazením definitivního záchytného zařízení na obou okrajích římsy použita provizorní např. dřevěná zábradlí.

12.3. Odtok povodňových vod

Projektovaný objekt se nachází v zátopovém území Zbečnického potoka. Povodňové vody budou řešeny přirozeným odtokem a zbylá voda odčerpána ze zaplavených výkopových jam.

13. Statické posouzení

Nosná konstrukce mostu byla staticky prověřena jak v podélném, tak v příčném směru. Výpočet byl proveden na prostorovém prutovém modelu metodou konečných prvků programem Civil 2006 MIDAS®. Byly posouzeny rozhodující průřezy nosné konstrukce, samostatně byla posouzena spodní stavba.

13.1. Zatěžovací třída, součinitele zatížení, mimořádná zatížení

Uvažováno zatížení dle ČSN EN 1991-2, hodnoty regulačních součinitelů jsou uvažovány pro skupinu pozemních komunikací – skupina 1.

13.2. Předpokládané charakteristiky základové půdy

V místě základové spáry se nachází vrstvy šterkovitého písku tř. S5SC se složením v blízkosti klasifikačního rozhraní tř. S5-G5, středně ulehlý, relativně stejnorodý, v celé mocnosti zvodnělý. Tabulková únosnost R_{dt} je 122 kPa.

13.3. Moduly pružnosti

Moduly pružnosti materiálů jednotlivých konstrukčních částí mostu jsou odvozeny z příslušných návrhových norem.

13.4. Minimální vyztužení vybraných betonových konstrukcí

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

13.5. Požadavky na sledování objektu během výstavby a dlouhodobě

Vzhledem k velikosti objektu není požadováno.

14. Doklady

Viz část F



15. Závěr

Tato dokumentace v žádném případě neslouží pro realizaci stavby. Pro realizaci stavby je požadováno vypracování realizační dokumentace stavby (RDS).

V Liberci červen 2012

Ing. Jitka Benčová
Valbek, spol. s r.o.