

Duševní a průmyslové vlastnictví

PIS PECHAL, s.r.o.

Veškerá práva vyhrazena
Postoupení třetím osobám není dovoleno

ZMĚNA				DATUM		PROVEDL		PODPIS	
HIP		ZOD. PROJEKTANT		VYPRACOVAL		KONTROLOVAL		PIS PECHAL, s.r.o.	
ING. VOJTĚCH KONEČNÝ		ING. MIROSLAV LOUČKA		ING. MIROSLAV LOUČKA		ING. ANTONÍN PECHAL, CSc.		Projektové a inženýrské služby 602 00 BRNO, Lidická 1876/42 tel: 513 030 460 e-mail: pis@pechal.cz	
INVESTOR		Město Zruč nad Sázavou		DATUM		ZÁŘÍ 2015		KRAJ STŘEDOČESKÝ	
STAVBA		Most ve Zručí nad Sázavou, ulice Nábřežní		STUPEŇ		DSP/PDPS		OKRES KUTNÁ HORA	
ČÁST		C. STAVEBNÍ ČÁST		ČÍS.ZAK.		P2/003/25		OBEC ZRUČ N. SÁZAVOU	
OBJEKT		SO 201 – MOST		MĚŘÍTKO		FORMÁT		A4	
PŘÍLOHA		TECHNICKÁ ZPRÁVA		ČÍS.PŘÍLOHY		ČÍS.PARÉ			
						01			

Most ve Zruči nad Sázavou, ulice Nábřežní

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
1.1 Stavba.....	3
1.2 Investor, objednatel.....	3
1.3 Projektant.....	3
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ	4
3. CHARAKTER PŘEKÁŽKY A PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE	5
4. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE.....	5
5. STÁVAJÍCÍ STAV – ZDŮVODNĚNÍ STAVBY.....	5
6. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ PODMÍNKY	5
7. PROSTOROVÉ URČENÍ OBJEKTU	6
8. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU.....	6
8.1 Použitý materiál	6
8.2 Zemní práce	6
8.3 Založení mostu.....	7
8.4 Spodní stavba.....	7
8.5 Úprava svahů pod mostem.....	8
8.6 Nosná konstrukce mostu.....	8
8.7 Ložiska.....	8
8.8 Mostní závěry	9
8.9 Přechodový klín	9
8.10 Vozovka na mostě.....	9
9. PŘÍSLUŠENSTVÍ MOSTU, ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ	9
10. KOMUNIKACE MIMO MOST	10
10.1 Směrové a výškové řešení komunikace	10
10.2 Příčné uspořádání.....	11
10.3 Konstrukce vozovky	11
10.4 Odvodnění.....	11
10.5 Sjezdy a křižovatky.....	11
10.6 Zemní práce	11
10.7 Vytýčení komunikace	12
11. PROTIKOROZNÍ OCHRANA ZÁBRADLÍ.....	12
12. ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY	12
13. OPATŘENÍ PROTI BLUDNÝM PROUDŮM	12

14. TECHNOLOGICKÝ POSTUP VÝSTAVBY MOSTU.....	13
15. VEGETAČNÍ ÚPRAVY.....	13
16. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ	13
17. ÚDRŽBA MOSTU	14
18. NÁVAZNOST NA OKOLNÍ KOMUNIKACE, PŘÍSTUP NA POZEMKY	14
19. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI	14
20. ZÁVĚR.....	14
21. SEZNAM POUŽITÝCH NOREM A LITERATURY.....	15

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Stavba

Název stavby : Most ve Zruči nad Sázavou, ulice Nábřeží
Kraj : Středočeský
Katastrální území : Zruč nad Sázavou
Charakter stavby : Novostavba – náhrada původní nevyhovující mostní konstrukce
Pozemní komunikace : místní komunikace
Správce mostu : Město Zruč nad Sázavou
Zámek 1
285 22 Zruč nad Sázavou
Stupeň dokumentace : DSP

1.2 Investor, objednatel

Objednatel : Město Zruč nad Sázavou
Zámek 1, 285 22 Zruč nad Sázavou
IČ: 00236667, DIČ: CZ00236667
Zastoupený : Mgr. Martinem Hujerem, starostou Města

1.3 Projektant

Projektant : fa. PIS PECHAL, s.r.o
Lidická 42, 602 00 Brno
IČ: 02365952, DIČ: CZ02365952
Hlavní inženýr projektu (HIP) : Ing. Vojtěch Konečný
Zodpovědný projektant (ZP) : Ing. Miroslav Loučka

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ

Cílem akce je výstavba nového silničního mostu na místní komunikaci Nábřežní přes Ostrovský potok.

Nový most bude jednoplošný o rozpětí 9,412 m, situován přibližně do osy původního mostu. Most je šikmý (65°), tvořený jednoplošným, železobetonovým, přímo pojížděným otevřeným rámem. Stěny mají konstantní tloušťku, deska je v podélném směru náběhovaná. Uspořádání mostu respektuje trasu překračovaného potoka.

Nosná konstrukce je navržena jako monolitická. Stěny jsou do základu vetknuté. Přechodový prvek mezi konstrukcí mostu a násypem převáděné komunikace tvoří přechodový klín uložený na lepenku na konzolách na rubové straně opěr.

Most je zřízen s levostranným chodníkem. Šířkové uspořádání na mostě odpovídá návrhové kategorii MO1 5,3/4,5/30 (3,5 m mezi zvýšenými římsami). Základní příčný jednostranný sklon je 2,5 %. Šířka zpevněné komunikace je mimo most 3,5 – 5,8 m, na mostě 3,5 m.

Výstavbou nového mostu s odpovídajícím rozpětím bude omezen vliv mostu na průtokové poměry potoka a dojde ke zvýšení bezpečnosti provozu na mostě vybaveném záchytným systémem dle dnešních požadavků normy.

Nový mostní objekt bude mít dle ČSN 73 6200 tuto charakteristiku: most na pozemní komunikaci, přes vodoteč, o jednom otvoru, jednopatrový, s horní mostovkou, nepohyblivý, trvalý, v přímé, šikmý, s normovou zatížitelností – dle ČSN EN 1991-2 – skupina pozemních komunikací 2, železobetonový, rámový, s neomezenou volnou výškou, most otevřeně uspořádaný.

Základní údaje:

Ev. č. mostu	: není určeno
Délka mostu	: 16,147 m
Délka přemostění	: 8,750 m
Teoretické rozpětí	: 9,412 m
Délka NK	: 10,074 m
Šikmost	: 65°
Stavební výška (ve středu rozpětí)	: 0,490 m
Světlá výška nad vozovkou	: neomezená
Světlá šířka	: 5,30 m (mezi zábradlím)
Zatížitelnost	: dle ČSN 73 6222 je normální zatížitelnost 32 t výhradní zatížitelnost 80 t

3. CHARAKTER PŘEKÁŽKY A PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE

Staveniště se nachází v Středočeském kraji v intravilánu města Zruč nad Sázavou na ulici Nábřežní. Most převádí místní komunikaci přes Ostrovský potok. Výstavbou nového mostu s odpovídajícím rozpětím bude výrazně omezen vliv mostu na průtokové poměry potoka.

Dle podkladů jednotlivých výšek n-letých průtoků bylo ověřeno, že pro splnění požadavků norem by bylo třeba navrhnout mostní otvor se spodní hranou mostovky minimálně na kótě $Q_{100} + 0,5$ metru, což odpovídá výšce 329,424 m n. m. Při předpokládané tloušťce mostovky cca 0,45 m by byla úroveň nivelety komunikace o cca 2,00 m výše ve srovnání se současným stavem. S ohledem na konfiguraci okolního terénu a důležitost mostní konstrukce respektive převáděné místní komunikace bylo zvoleno kompromisní řešení. Spodní povrch mostovky je navržen ve výšce 327,810 m n. m., což je o cca 0,4 m výše než současný stav.

Převáděná komunikace je na mostě směrově v přímé. Nově navržená niveleta na mostě je v proměnném sklonu $4,69 \div -8,87\%$. Šířkové uspořádání na mostě odpovídá návrhové kategorii MO1 5,3/4,5/30 (3,5 m mezi zvýšenými římsami). Základní příčný jednostranný sklon je 2,5 %. Šířka zpevněné komunikace je mimo most 3,5 – 5,8 m, na mostě 3,5 m.

4. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE

- Prohlídka mostu a jeho okolí.
- Záznamy z VV č.1 (viz příl. F.2.)
- Přípomínky a podmínky dotčených správních úřadů a dotčených organizací (viz příl. F.2.)
- Polohopisné a výškové zaměření mostu a jeho okolí včetně zakreslení hranic pozemků v souřadném systému S-JTSK a výškovém systému Balt p.v. – Aditis, s.r.o., Rokytova 2667/20, 615 00 Brno (viz příl. F.4.)
- Podélný profil Ostrovského potoka včetně n-letých průtoků – Povodí Vltavy s.p., závod dolní Vltava, grafická 36, 150 21, Praha 5 (viz příl. F.5.)
- Inženýrskogeologický průzkum, provedla firma BALUN geo s.r.o., Gromešova 3, 621 00 Brno (viz příl. F.6)
- SoD č. P2/003/25 s objednatelem – Město Zruč nad Sázavou

5. STÁVAJÍCÍ STAV – ZDŮVODNĚNÍ STAVBY

Stávající most, slouží jako spojovací komunikace mezi dvěma břehy místní komunikace Nábřežní. Most již nevyhovuje stávajícím předpisům a místním nárokům. Na stávajícím mostě není chodník pro chodce a je umístěno pouze dvoutrubkové zábradlí. Navíc neumožňuje svými parametry přejezd nákladních vozidel. Stavbou dojde k výraznému zlepšení průtokových a hladinových poměrů v přilehlém území a zároveň ke zvýšení bezpečnosti provozu na mostě s osazenými záchytnými prostředky odpovídajícími požadavkům normy.

6. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ PODMÍNKY

Terén dané lokality je z širšího pohledu svažité směrem k západu.

Z hlediska geomorfologického členění ČR spadá daná oblast do okrsku Kácovská pahorkatina, podcelku Mladovožická pahorkatina, které jsou součástí celku Vlašimská pahorkatina a oblasti Středočeská pahorkatina.

Geologické podloží celé širší oblasti je tvořeno metamorfovanými horninami, zejména pararulami, paleozoického až proterozoického stáří. Inženýrsko-geologickým průzkumem bylo toto podloží zachyceno již v hloubce 2,9 m pod úrovní terénu, jako pararula navětralá, třídy R4 dle ČSN 73 1001. Od 4,5 m bylo zaznamenáno již téměř zdravé skalní podloží třídy R3.

Kvartérní pokryv na lokalitě je tvořen jílovitopísčitymi až prachovitopísčitymi sedimenty. Z hlediska klasifikace dle ČSN 73 1001 se jedná o třídu F3-MS a F4-CS, resp. saclSi a grsaCl dle ČSN EN ISO 14688. Zeminy dosahují tuhé nebo tuhé až pevné konzistence.

Na povrchu terénu se v místě sondy V-1 nacházela pouze asi 20 cm mocná vrstva humusové hlíny, v místě stávajícího mostu lze však očekávat i výskyt navážek.

Hladina podzemní vody nebyla při provádění sondážních prací zastížena. Její výskyt a hydrologickou souvislost s hladinou v přilehlé vodoteči však lze předpokládat.

Ze vzorku vody z Ostrovského potoka bylo zjištěno, že z hlediska chemického působení vody na beton podle normy ČSN EN 206-1 vykazuje tato voda neagresivní chemické prostředí. V daném případě tedy postačí primární ochrana betonových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou.

7. PROSTOROVÉ URČENÍ OBJEKTU

Polohové určení nosné konstrukce nového mostu je dáno umístěním spodní stavby. Vytýčení opěr bude provedeno v souřadném systému S-JTSK a výškovém systému Bpv – viz příloha č. 06 - *Vytyčovací výkres*.

8. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

8.1 Použitý materiál

Ve všech částech konstrukce mostu bude použita betonářská výztuž B500B (10 505 - R). Pro jednotlivé konstrukční části mostů jsou stanoveny třídy betonů a stupně agresivity prostředí, které jsou specifikovány v jednotlivých kapitolách.

8.2 Zemní práce

Před zahájením zemních prací musí být provedena demolice stávajícího mostu řešená v SO 001 – Demolice stávajícího mostu.

Před prováděním výkopů na úroveň dna stavební jámy je nutno dočasně usměrnit potok pomocí zemních hrázek. Zemní hrázky jsou součástí SO 001 – Demolice stávajícího mostu. Výkopy nad hladinou podzemní vody je možno provádět jako svahované ve sklonu 1:1 – předpokládá se výskyt především soudržných zemin tuhé až pevné konzistence. Pod hladinou podzemní vody je nutno zajistit výkop pro založení mostu paženou rozpíranou jámkou – **pozor na velmi špatnou beranitelnost štětovnic do horniny tř. R4 pod úrovní základové spáry!**

Nutno počítat spíše s použitím zátažného pažení (např. pažící box) v kombinaci s čerpáním vody z jámy.

Po provedení opěr se provede rubová drenáž a zpětný zásyp z vytěženého materiálu. Hutnění po vrstvách max. výšky 0,30 m, ID = 0,8 – 0,9 D = 100% PS.

V poslední fázi se provede svahování kuželů, zásyp stávajícího brodu a úpravy pod mostem.

Výkop z mostu se použije pro zpětný zásyp. Nevhodný materiál bude uložen na skládku.

8.3 Založení mostu

Vzhledem k výskytu únosného a málo stlačitelného podloží v dosažitelné hloubce pod povrchem terénu je navrženo založení mostu jako plošné.

Most tvoří železobetonová rámová konstrukce, dole neuzavřená. Dřívky obou opěr budou vetknuty do železobetonového základového pasu z betonu tř. C 30/37 XF2+XA1. Rozměry pasu jsou 1000 x 600 mm. Délka základových pasů je stejná jako šířka opěry, tj. 6,0 m. Pod pasy je navržen podkladní beton tř. C 12/15 v tl. 100 mm.

Spodní hrana základových pasů obou opěr mostu je navržena na kótě 325,025 m n. m, dno výkopu pro podkladní beton je na kótě 324,925 m n. m. V této úrovni by se podle profilu sondy V-1 měl nacházet povrch zvětralé pararuly tř. R5, která tvoří dostatečně únosnou základovou půdu. Tabulková výpočtová únosnost horniny je $R_{dt} = 400$ kPa. Základovou spáru je po provedení výkopu na projektovanou úroveň nutno zarovnat, očistit od rozvolněných úlomků horniny a neprodleně zakrýt vrstvou podkladního betonu, aby byla chráněna před povětrnostními i dalšími mechanickými vlivy.

V průběhu výstavby je nutno průběžně sledovat geologický profil ve výkopech a zkontrolovat kvalitu základové spáry. V případě, že budou při realizaci zjištěny odlišnosti oproti předpokladům projekčního řešení, je nutno návrh založení mostu upravit. Při vyšší úrovni skalního podloží lze volit mělčí výkop pro založení, při nižší úrovni povrchu skály naopak prohloubení základové spáry prodloužením opěr nebo vytvořením dalších roznášecích prvků (polštář z hubeného betonu apod.). Avšak tato opatření lze přijmout vždy pouze po zajištění přepočtu založení mostu geotechnikem a statického přepočtu vlastní mostní konstrukce odpovědným statikem-mostařem.

8.4 Spodní stavba

Spodní stavba je tvořena dvěma železobetonovými opěrami, na které navazují křídla. Opěry jsou součástí ŽB rámu mostu.

Opěry jsou vetknuty do základu šířky 1,0 m a výšky 0,6 m. Dřík opěry, tloušťky 0,6 m a výšky 1,9/2,0 m, je proveden z betonu C30/37-XF3. V horní části rubové strany dříku je provedena krátká konzolka pro uložení přechodového klínu.

Na opěry navazují zavěšená křídla. Pravá křídla obou opěr jsou šikmé a jejich poloha je upravena tak, aby navazovali na směrové řešení komunikace doplněné sjzdem, ostatní křídla jsou rovnoběžná s osou komunikace. Křídla jsou provedena z betonu C30/37-XF3. Tloušťka křídel je 0,4 m.

Všechny hrany opěr a křídel budou opatřeny zkosením 15/15 mm, pokud není v dokumentaci uvedeno jinak. Povrchová úprava ploch dle TKP:

Aa – všechny neviditelné plochy

Cd – všechny viditelné plochy

Rub opěr je odvodněn drenáží z trubek PVC, za rubem je proveden obsyp z nenamrzavého materiálu (štěrkopísek) a těsnící vrstva svádějící vodu k drenáži. Drenážní trubka je uložena v mezerovitém betonu. Voda z rubové drenáže je vyvedena prostupem skrz křídla na povodní straně mostu na odláždění potoka. Povrch betonů ve styku se zeminou se natře $1 \times NP + 2 \times NA$.

Geodetické sledování spodní stavby bude prováděno v těchto fázích:

- po betonáži dřívku opěr
- před betonáží desky mostovky
- před uvedením do provozu

8.5 Úprava svahů pod mostem

Po dokončení spodní stavby a provedení zemních prací dojde k úpravě svahů pod mostem. Opevnění břehů toku pod mostem bude provedeno pomocí dlažby z lomového kamene do betonu C25/30-XF3. Dlažba z kamene je navržena tloušťky 200 mm. Bude uložena do betonu tloušťky 150 mm. Dlažba bude opřena do betonové patky, jež bude vybetonována v patě břehu koryta potoka - jakost betonu C25/30-XF3. Vlastní koryto potoka bude zpevněno dlažbou z lomového kamene ve stejné skladbě jako břehy koryta. V korytě budou provedeny u obou opěr 0,75 m široké revizní chodníčky s příčným sklonem 2,5%. Uprostřed toku bude dno prolomeno o cca 0,2 m. Odláždění koryta potoka je vždy ukončeno na návodní i povodní straně betonovým prahem z betonu rovněž C25/30-XF3. Přesah odláždění je na návodní i povodní straně 2,8 m za půdorys mostu. Za odlážděním je proveden kamenný zához šířky 1,5 m z lomového kamene, který je před mostem rozšířen až na šířku 4,6 m. Jak prahy, tak kamenné záhozy musí plynule navazovat na tvar dna koryta pod mostem.

Po pravé straně OP1 je vyústění dešťové kanalizace. Koncovou troubu je nutno zaříznout tak aby plynule navazovala na projektované odláždění.

Opevnění koryta a terénní úpravy budou po realizaci odsouhlaseny správcem toku zápisem do stavebního deníku. Opevnění zůstane ve správě investora.

8.6 Nosná konstrukce mostu

Monolitická železobetonová konstrukce mostu je tvořena jednopólovým rámem. Rámové stěny konstantní tloušťky 0,6 m, navazují na základový pás šířky 1,0 m. Deska rámu je v podélném směru mostu náběhovaná. Tloušťka příčle 0,40 m uprostřed rozpětí se směrem ke stojce zvětšuje až na hodnotu 0,59 m ve vetknutí do stěny rámu. Lineární náběh je proveden na délku 2,0 m, střední část desky tloušťky 0,40 m je provedena v délce 4,3 m. Horní povrch desky je navržen v příčném směru v jednostranném sklonu 2,5 %. Pod pravou římsou je proveden protispád ve sklonu 4,0 %. V podélném směru respektuje horní povrch desky probíhající niveletu. Dolní povrch desky je v krajních částech náběhovaný a uprostřed rozpětí sleduje niveletu. Deska bude provedena z betonu C30/37-XF3, XD1. Na vtokové i výtokové straně je spodní hrana konstrukce zkosená 150/150 mm.

8.7 Ložiska

Ložiska na mostě nejsou.

8.8 Mostní závěry

MZ na mostě nejsou realizovány. Obrusná vrstva vozovky bude na koncích rámu proříznuta na šířku 40 mm a vyplněna pružnou zálivkou.

8.9 Přechodový klín

Přechodové klíny délky 1,5 m jsou uloženy na konzolách na rubu krajních opěr. Horní povrch klínu je v místě pod vozovkou vyspádován směrem do násypu tak, aby bylo možné provést postupné navázání jednotlivých vozovkových vrstev.

Přechodový klín bude provedena z prostého betonu C25/30-XF1.

8.10 Vozovka na mostě

Skladba nové konstrukce vozovky na mostě je následující:

asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11S	45 mm
postřík spojovací 0,25 kg/m ²	PS EK	
litý asfalt	MA 16 IV	40 mm
pásová izolace s pečeticí vrstvou		5 mm
Celkem		90 mm

9. PŘÍSLUŠENSTVÍ MOSTU, ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ

Vozovka na mostě je dvouvrstvá. Obrusná vrstva (kryt) je z asfaltového betonu ACO 11 S tloušťky 45 mm. Ochranná vrstva izolace je provedena z litého asfaltu MA 16 IV tloušťky 40 mm. Mezi jednotlivými vrstvami je proveden spojovací postřík z modifik. emulze – 0,25 kg/m². Ve styku obrubníků s vozovkou se provede pružně plastická zálivka s předtěsněním na výšku obrusné vrstvy.

Odvodnění povrchu vozovky a chodníku je na mostě realizováno příčným a podélným spádem jejich povrchu.

Izolace je navržena jako celoplošná, jednovrstevná, pásová. Zvolený typ izolace musí být schválen MDS ČR. Musí být navíc vhodná pro užití její ochranné vrstvy v souladu s navrženou skladbou vozovky. Izolace se položí na předepsaný povrch nové konstrukce, opatřený pečeticí vrstvou. Izolace se provede na celou šířku desky mostovky.

Odvodnění izolace není vzhledem k ploše mostu realizováno. V úžlabí desky bude v celé délce proveden odvodňovací proužek z plastbetonu.

Záchytné bezpečnostní zařízení je tvořeno trubkovým zábradlím, které je kotveno do římsy.

Revize a prohlídky mostu se předpokládají v průběhu provozu přímo z mostu a z pod mostu.

Římsy probíhají po celé délce mostu. Pro monolitickou ŽB římsu je použit beton C30/37-XF4, XD3 a betonářská výztuž z oceli B500B (10 505 - R). Tloušťka římsy je 241/222 mm. Římsy budou ošetřeny ochranným nátěrem pro betonové konstrukce. Obě římsy budou po délce rozděleny přibližně na třetiny. Mezi první a druhou třetinou bude provedena pracovní spára (dle vzorových listů MD ČR VL - 402.22), mezi druhou a třetí třetinou pak dilatační spára (dle vzorových listů MD ČR - VL 402.21).

V pravé římsě bude provedena 1 chránička DN75, pro protažení přeloženého elektrického kabelu VO, v levé římsě budou provedeny 2 chráničky DN75 pro případné další využití.

Pravá římsa bude před i mostem ukončena plynulým přechodovým klínem výškově navazujícím na nezpevněnou krajnici. Klín je vydlážděn kamenem do betonu C35/30-XF3.

Cizí zařízení - elektrický kabel VO bude veden v chráničce pravé (povodní) římsy

Stálé zařízení - na mostě nebude umístěno stálé zařízení.

Letopočet výstavby bude vyznačen tabulkou, popřípadě vlysem, na boční straně opěry.

10. KOMUNIKACE MIMO MOST

10.1 Směrové a výškové řešení komunikace

Úprava navazující komunikace je součástí stavebního objektu mostu. Poblíž mostu dochází k výškové úpravě stávající trasy, proto zde dochází ke kompletní výměně celého souvrství vozovky. Jedná se o úsek celkové délky 40,000 m (včetně mostu).

Tato výšková úprava komunikace na obou předpolích zajistí plynulé napojení nového mostu na navazující silnici na začátku i konci úpravy. Začíná klesáním 0,87%, dl. 13,75 m, pokračuje údolnicovým zakružovacím obloukem R=110 m a stoupáním 4,69%, dl. 10,45 m, na nějž navazuje vrcholový oblouk R=100 m ve kterém trasa překonává most přes Ostrovský potok. Za mostem trasa klesá 8,87% dl. 11,28 m a na vrcholový oblouk navazuje údolnicový oblouk R=110 m a končí klesáním 1,38% dl. 6,52 m. Přehledně je výškové řešení zřejmé z přílohy 03-Podélný řez.

Směrově je komunikace vedena od začátku staničení v přímé dl. 28,22 m na kterou navazuje pravotočivý oblouk R=15m dl. 11,78 m, za kterým je konec staničení. Přehledně je směrové řešení zřejmé z přílohy 02-Půdorys.

10.2 Příčné uspořádání

Šířkové uspořádání na mostě odpovídá návrhové kategorii MO1 5,3/4,5/30 (3,5 m mezi zvýšenými římsami). Základní příčný jednostranný sklon je 2,5 %. Šířka zpevněné komunikace je mimo most 3,5 – 5,8 m, na mostě 3,5 m.

Navržené příčné uspořádání i souvrství vozovky na mostě a mimo most je patrné z přílohy 04-Příčný řez.

10.3 Konstrukce vozovky

Konstrukce vozovky je navržena dle Dodatku č. 1 TP 170 pro třídu dopravního zatížení VI, návrhová úroveň porušení vozovky D1. Navrženo je souvrství vozovky dle katalogového listu D1-N-2-PIII celkové tloušťky 390 mm.

Skladba nové konstrukce vozovky je následující:

asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11S	40 mm
postřík spojovací 0,25 kg/m ²	PS EK	
asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	50 mm
postřík infiltrační 0,80 kg/m ²	PI EK	
šterkodrt'	ŠDA 0/32	150 mm
šterkodrt'	ŠDA 0/32	150 mm
Celkem		390 mm

10.4 Odvodnění

Vzhledem k příčnému a podélnému sklonu komunikace není na mostě navržen odvodňovač. Na předmostí je srážková voda odvedena za římsami mimo násypová tělesa a vsakem do podzemí.

10.5 Sjezdy a křižovatky

V rámci projektu je navržen jeden sjezd vpravo vpřed opěrou OP1. Za mostem je navrženo napojení na stávající prostranství.

10.6 Zemní práce

Projektovaná komunikace navazující na mostní konstrukci kopíruje ve většině plochy stávající komunikaci. V prostoru před mostem je nutné z důvodu odvodnění podkladních vrstev vytvořit trativod, který bude výškově zasahovat pod stávající podkladní vrstvy. V tomto prostoru se trativod půdorysně kříží s vodovodním potrubím (Vodohospodářská společnost Vrchlice-Maleč, a.s.) a podzemním elektrickým kabelem (ČEZ distribuce, a.s.). V okolí těchto křížení je nutno použít ruční zemní práce, aby nedošlo k jejich porušení. Trativod je vyveden skrz pravé křídlo OP1 na odláždění potoka.

10.7 Vytýčení komunikace

Příloha č. 06-Vytyčovací výkres obsahuje vytyčení komunikace a mostu ve všech důležitých bodech. Geodetické práce jsou provedeny v souřadnicovém systému JTSK a výškovém systému Bpv.

11. PROTIKOROZNÍ OCHRANA ZÁBRADLÍ

Zábradlí bude chráněno proti korozi následujícím způsobem:

- | | |
|---------------------------------------|-------|
| - pozinkování ponorem | 60μm |
| - 2 x mezilehlý nátěr na bázi epoxidů | 180μm |
| - vrchní nátěr na bázi polyuretanu | 60μm |

Tloušťka nátěrového systému:

- nominální: 300 μm
- minimální: dle pravidla "80/20" je 240 μm

Ocelové zábradlí mostu bude opatřeno nátěrovým systémem, u kterého je požadována vysoká životnost nátěru nad 15 let. Požadovaná záruka nátěru je minimálně 5 let.

Ostré hrany částí OK budou zaobleny na $R = 2$ mm.

Odstín RAL zvolí investor.

12. ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

S ohledem na rozpětí a typ nosné konstrukce není zatěžovací zkouška požadována.

13. OPATŘENÍ PROTI BLUDNÝM PROUDŮM

Pro ochranu proti bludným proudům jsou navržena tato opatření:

- předepsané krytí výztuže, předepsané nevodivé distanční podložky dle TP 124 MDS ČR
- zábradlí je odděleno vzduchovou mezerou
- výztuž nosné konstrukce je provařená dle TP 124 MDS ČR

14. TECHNOLOGICKÝ POSTUP VÝSTAVBY MOSTU

Sled prací je zde uveden předběžně, bude v realizační dokumentaci upraven s ohledem na technologie dodavatele. (Je uveden sled prací včetně objektu SO 001 – Demolice původního mostu, který je v horní části):

- provedení dopravně inženýrských opatření (DIO)
- příprava staveniště
- odstranění vozovkových vrstev před a za mostem
- vyvěšení kabelu VO nad mostní konstrukci
- demolice stávajícího mostu
 - demolice desky stávajícího mostu
 - usměrnění potoka pomocí zemních hrázek potoka v potřebné délce
 - demolice opěr stávajícího mostu

- vybudování nové spodní stavby
 - výkop na úroveň základové spáry
 - očištění a ochranné zakrytí základové spáry podkladním betonem
 - betonáž základu opěr, dřiku opěr, křídel, izolační nátěry
- provedení vrstev za opěrami
- betonáž desky rámu
- dokončení opěr, přechodové klíny
- položení izolace a betonáž říms
- provedení jednotlivých vrstev vozovky na mostě a mimo most
- provedení všech pružných zálivek a těsnění na mostě
- přeložení kabelu VO do pravé římsy
- provedení povrchové ochrany betonových říms
- odstranění zemních hrázek, úpravy terénu pod mostem

15. VEGETAČNÍ ÚPRAVY

Součástí objektu SO 201 bude humusování nezpevněných ploch a následné zatravnění. Travním semenem budou osety všechny ohumusované (v tloušťce 150 mm) a urovnané plochy. Navrhované vegetační úpravy budou navazovat na zemní práce. Plochy musí být nezaplevelené, bez odpadů, stavebních zbytků a s vysbíranými kameny o průměru větším než 5 cm (ČSN 73 3050, TKP 4).

16. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

V blízkosti mostu se nachází vodovod (Vodohospodářská společnost Vrchlice-Maleč, a.s.) a kabel VO (Město Zruč nad Sázavou), které bude nutno přeložit do nové polohy. Přeložka vody je řešena jako samostatný objekt (SO 301), přeložka kabelu VO je s ohledem na rozsah součástí tohoto objektu. Kabel bude během stavby provizorně vyvěšen mimo mostní konstrukci

a po dokončení mostu bude přeložen pomocí přespojování do pravé římsy nové mostní konstrukce.

17. ÚDRŽBA MOSTU

Za údržbu mostu bude zodpovídat budoucí správce mostu Město Zruč nad Sázavou. Údržbou mostu se rozumí most udržovat v řádném technickém a pojízdném stavu za všech povětrnostních a běžných dopravních podmínek, drobné úpravy směřující k uvedení mostu do řádného technického stavu.

Rozsah údržby bude prováděn v souladu s ČSN 73 6221 – příloha A, čl. A.1.2 – Údržba mostu. Zejména je třeba dbát o:

- Očištění mostu od posypových prostředků po zimním období
- Obnova těsnění spar ve vozovce a římsách
- Obnova nátěrů a povlaků betonových a ocelových částí mostu

Dále dle čl. A.2 – Provádění zimní údržby

- vzniku kluznosti, náledí či sněhových vrstev na mostě se zabraňuje posypem, je možno použít inertní posypy

18. NÁVAZNOST NA OKOLNÍ KOMUNIKACE, PŘÍSTUP NA POZEMKY

Po dobu výstavby bude automobilový i pěší provoz na komunikaci přerušen. Po odstranění vozovkových vrstev z mostní konstrukce a přilehlých částí komunikace bude omezen (znatelně ztížen) přístup k pozemku 345/6 respektive k části pozemku 285, která je mezi Ostrovským potokem a Restaurací na pozemku 286.

19. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

BOZP je řešeno v samostatné příloze F.3 – Plán BOZP.

20. ZÁVĚR

Stavební práce a postupy se budou řídit zejména těmito normami a předpisy:

- Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
- Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL 4 – Mosty

Veškeré práce musí probíhat podle Technických kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací, Kapitola 18, Beton pro konstrukce, schválené MDS-OPK ze dne 03/2008, dále podle příslušných Technických podmínek a dalších platných norem ČSN pro navrhování a provádění staveb.

Před zahájením prací je nutné, aby dodavatel předložil technologické postupy pro jednotlivé stavební činnosti a doložil certifikáty jednotlivých materiálů.

Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Je nutné dodržovat veškerá ustanovení vyhlášek a zákonů týkajících se bezpečnosti práce a další související předpisy, které budou obsaženy v Technologickém postupu dodavatele prací. Zemní práce nesmí být zahájeny bez průkazného vytýčení veškerých inženýrských sítí, jejich ochranných pásem a případných dalších nadzemních i podzemních překážek.

Při doplňování PHM do strojů se musí postupovat tak, aby nedošlo k ekologické havárii. Celý prostor stavby bude označen a zajištěn proti přístupu nepovolaných osob.

Při vlastním provádění zemních prací je nutno sledovat geologický profil. Všechny změny a odlišnosti oproti tomuto projektu a výchozím podkladům je nutné neprodleně oznámit zpracovateli této dokumentace.

Tato dokumentace neslouží pro realizaci stavby.

21. SEZNAM POUŽITÝCH NOREM A LITERATURY

- [1] ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí, včetně změny A1
- [2] ČSN EN 1991-2 – Zatížení konstrukcí, Část 2: Zatížení mostů dopravou
- [3] ČSN EN 1991-1-4 – Zatížení konstrukcí, Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- [4] ČSN EN 1991-1-5 – Zatížení konstrukcí, Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou
- [5] ČSN EN 1992-2 – Navrhování betonových konstrukcí - Část 1: obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [6] ČSN EN 1992-2 – Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty- Navrhování a konstrukční zásady
- [7] ČSN EN 1997 – Navrhování geotechnických konstrukcí
- [8] ČSN EN 206-1 – Beton – část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- [9] ČSN 73 1001 – Základová půda pod plošnými základy
- [10] ČSN 73 6200/2011 - Mosty – Terminologie a třídění
- [11] ČSN 73 6201/2008 - Projektování mostních objektů
- [12] Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, Kapitola 16 – Piloty a podzemní stěny, Kapitola 18 - Beton pro konstrukce, schválené MDS-OPK ze dne 03/2008.

Brno, září 2015

Ing. Miroslav Loučka

