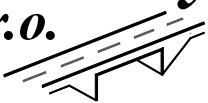
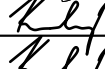
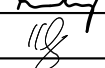
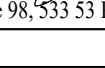


Kulhavý s.r.o.  email: info@kulhavy-sro.cz	HLAVNÍ PROJEKTANT:	Ing. Jakub Holý	   	
	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	Ing. Kulhavý		
	VYPRACOVAL:	Ing. Kulhavý		
	TECHNICKÁ KONTROLA:	Ing. Jakub Holý		
	INVESTOR: Správa a údržba silnic Pardubického kraje, Doubravice 98, 533 53 Pardubice			
STUPEŇ PD: PDPS	KRAJ: Pardubický			
	OBEC: BYSTŘEC			
AKCE: SILNICE III/31113 JABLONNÉ NAD ORLICÍ - BYSTŘEC OBJEKT: SO 201 - Most ev. č. 31113-1			Č. ZAKÁZKY:	21013
			DATUM:	4/2022
			FORMÁT:	1xA4
			MĚŘÍTKO:	-
OBSAH: TECHNICKÁ ZPRÁVA			PARÉ:	Č. PŘÍLOHY: D.1.3.1

D.1.3.1. - TECHNICKÁ ZPRÁVA

Stavba:

SILNICE III/31113 JABLONNÉ NAD ORLICÍ – BYSTŘEC

Stavební objekt:

SO 201 Most ev.č. 31113-1

OBSAH:

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O MOSTU	4
1.6.	Identifikační údaje mostu	6
1.6.1.	Pozemní komunikace	6
1.6.2.	Bod křížení	6
1.6.3.	Staničení na komunikaci (Silnice III/31113)	6
1.6.4.	Staničení překážky	6
1.6.5.	Úhel křížení	6
1.6.6.	Průjezdni výška	6
2.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ NAVRHOVANÝ STAV	7
2.1.	Charakteristika mostu	7
2.2.	Délka přemostění	7
2.3.	Délka mostu	7
2.4.	Šikmost mostu	7
2.5.	Šířka vozovky mezi obrubníky	7
2.6.	Šířka římsy	7
2.7.	Šířka mostu mezi zábradlím	7
2.8.	Volná šířka mostu	7
2.9.	Výška mostu	7
2.10.	Stavební výška mostu	7
2.11.	Plocha mostu	7
2.12.	Nosná konstrukce mostu	8
2.13.	Zatížení mostu	8
2.14.	Důležitá upozornění	8
3.	ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ	9
3.1.	Zdůvodnění obnovy mostu	9
3.2.	Popis stávající konstrukce mostu	9
3.3.	SO 201 – Most ev.č. 31113-1	9
3.4.	Převáděná komunikace	10
3.5.	Územní podmínky	10
3.6.	Geotechnické podmínky	10
3.7.	Vybavení mostu stálým zařízením	10
4.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU	11
4.1.	Uvolnění staveniště	11
4.2.	Skrývka ornice	11
4.3.	Demolice	11
4.4.	Zemní práce	11
4.4.1.	Výkopy	11
4.4.2.	Zásypy stavebních jam a zásypy za objekty	11
4.4.3.	Přechodová oblast	11
4.5.	Založení	11
4.6.	Spodní stavba	12
4.6.1.	Provedení	12
4.6.2.	Krajní opěry	12
4.6.3.	Křídla	12
4.6.4.	Izolace, obklady a ochrana povrchu spodní stavby	12
4.6.5.	Odvodnění za opěrami	12
4.6.6.	Přechodové oblasti, přesýpané objekty	12
4.7.	Nosná konstrukce a její součásti	13
4.7.1.	Nosná konstrukce	13

4.7.2.	Ložiska	13
4.7.3.	Mostní závěry	13
4.8.	Příslušenství	13
4.8.1.	Izolace	13
4.8.2.	Odvodnění mostu	13
4.8.3.	Vozovka	13
4.8.4.	Římsy	14
4.8.5.	Mostní závěry	14
4.8.6.	Zábradlí	14
4.8.7.	Tabule s letopočtem	15
4.8.8.	Dopravní značení	15
4.8.9.	Úpravy pod mostem	15
5.	VÝSTAVBA MOSTU	16
5.1.	Postup a technologie stavby mostu	16
5.2.	Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby	16
5.2.1.	Poloha staveniště	16
5.2.2.	Příjezdy a přístupy	16
5.2.3.	Skladovací a pracovní plochy	17
5.2.4.	Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení	17
5.3.	Související objekty	17
5.4.	Požadavky na měření	17
5.4.1.	Vytyčení mostu	17
5.4.2.	Přesnost vytyčení	17
5.4.3.	Přesnost provádění	17
5.5.	Zkoušky a sledování mostu	17
5.6.	Vytyčení mostu	17
5.7.	ÚPRAVA POVRCHŮ	20
6.	Přehled provedených výpočtů	20
6.1.	Vytyčovací údaje	20
6.2.	Statické výpočty	20
6.3.	Hydrotechnické výpočty	20
7.	PODKLADY	20
8.	BEZPEČNOST PRÁCE	21
9.	POŽÁRNÍ OCHRANA	21
10.	ZÁVĚR	22

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE O MOSTU

1.1. Údaje o stavbě

Název stavby:	SILNICE III/31113 JABLONNÉ NAD ORLICÍ - BYSTŘEC
Místo stavby:	Silnice III/31113, provozní staničení km 0,000-2,420 Pardubický kraj
Katastrální území:	Jablonné nad Orlicí (656194), Bystřec (616753)
Datum provedení projektu:	04.2022
Druh stavby:	rekonstrukce silnice III. třídy
Stupeň dokumentace:	PDPS

1.2. Údaje o stavebníkovi

Správa a údržba silnic Pardubického kraje

Doubravice 98
533 53 Pardubice

IČ: 00085031

DIČ: CZ00085031

1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

DSP a.s.

Kostěnice 111
530 02 Pardubice
IČ: 275 55 917
DIČ: CZ275 55 917

Zodpovědný projektant:

Ing. František Haburaj, Ph.D. (autorizovaný inženýr pro dopravní stavby ČKAIT
0701216)

1.4. Údaje o zpracovatelích stavebních objektů

SO 101 – ul. Českých Bratří**SO 102 – ul. Bystřecká – Bystřec****DSP a.s.**

Kostěnice 111

530 02 Pardubice

IČ: 275 55 917

DIČ: CZ275 55 917

Zodpovědný projektant:

Ing. František Haburaj, Ph.D. (autorizovaný inženýr pro dopravní stavby ČKAIT 0701216)

SO 201 Most ev.č. 31113-1**Ing. Petr Kulhavý**

Vraclav 192

565 42 Vraclav

Zodpovědný projektant:

Ing. Petr Kulhavý (autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské konstrukce ČKAIT 0602163)

SO 301 Dešťová kanalizace – ul. Českých Bratří**SO 302 Dešťová kanalizace – ul. Bystřecká****Komplex CR s.r.o.**

K Májovu 1256

537 01 Chrudim

Zodpovědný projektant:

Ing. Kamil Urbánek (autorizovaný inženýr pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství ČKAIT 0701051)

1.5. Údaje o budoucích vlastnících a správcích

SO 101 + SO 102 + SO 201:

Vlastník: Pardubický kraj
Komenského nám. 125
532 11 Pardubice

Správce: Správa a údržba silnic Pardubického kraje
Doubravice 98
533 53 Pardubice

1.6. Identifikační údaje mostu**1.6.1. Pozemní komunikace**

Označení komunikace	III/31113
Evidenční číslo mostu	31113-1

1.6.2. Bod křížení

S vodním tokem (vodní tok)

Souřadnice křížení (S-JTSK): $Y = 588\,213,318$ $X = 1\,069\,396,068$ **1.6.3. Staničení na komunikaci (Silnice III/31113)**

Staničení komunikace (liniové) provozní:	-
Staničení na úseku:	-
Staničení dle úpravy komunikace PD:	km 1,094 50

1.6.4. Staničení překážky

Staničení vodního toku (vodní tok):	-
-------------------------------------	---

1.6.5. Úhel křížení

S vodním tokem

Úhel křížení: $49,80^\circ = 55,33$ grad**1.6.6. Průjezdni výška**

Výška nad dnem toku:	cca 2,5 m
----------------------	-----------

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTĚ NAVRHOVANÝ STAV**2.1. Charakteristika mostu**

Podle druhu převedené komunikace	- silniční most
Podle překračované překážky	- most přes vodní tok
Podle počtu mostních polí	- most o jednom poli
Podle počtu mostovkových podlaží	- jednopodlažní
Podle výškové polohy mostovky	- s horní mostovkou
Podle měnitelnosti základní polohy	- nepohyblivý
Podle průběhu trasy na mostě- trvalý	- směrově v přímé
Podle plánované doby trvání	- ve výškovém oblouku
Podle situačního uspořádání	- šikmý
Podle projektované zatížitelnosti	- s normovou zatížitelností
Podle hmotné podstaty	- betonový
Podle konstr. uspořádání příč. řezu- plnostěný	- rámová konstrukce
Podle statické funkce nosné konstrukce	
Podle omezené volné výšky	- s neomezenou volnou výškou

2.2. Délka přemostění

Most přes vodní tok:	1,965 m
----------------------	---------

2.3. Délka mostu

Délka mostu	13,00 m
Šířka mostu	9,2 m

2.4. Šikmost mostu

Kolmý most	49,80°= 55,33 grad
------------	--------------------

2.5. Šířka vozovky mezi obrubníky

6,50 m

2.6. Šířka římsy

0,55 m

2.7. Šířka mostu mezi zábradlím

8,50 m

2.8. Volná šířka mostu

6,50 m

2.9. Výška mostu

3,50 m (nad dnem vod. toku)

2.10. Stavební výška mostu

0,536 m

2.11. Plocha mostu

Plocha mostu je určena jako součin délky přemostění a vzdálenosti mezi vnějšími ochrannými konstrukcemi.

Plocha mostu

$$1,965 \times 8,5 = 16,7 \text{ m}^2$$

2.12. Nosná konstrukce mostu

Rozpětí mostního pole nosné konstrukce 1,85 m

Délka nosné konstrukce 2,20 m

Šířka nosné konstrukce 8,50 m

Výška nosné konstrukce 0,30 m

Plocha nosné konstrukce

Plocha nosné konstrukce je určena jako součin délky a šířky NK

$$2,20 \times 8,50 = 18,70 \text{ m}^2$$

2.13. Zatížení mostu

Mostní nosná konstrukce je navržena na zatížení dle požadavků ČSN EN 1991-2 (Zatížení konstrukcí – Zatížení mostů dopravou). Most je na místní komunikaci - skupina pozemních komunikací 2.

2.14. Důležitá upozornění

-

3. ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

3.1. Zdůvodnění obnovy mostu

V km 1,09550 se nachází betonový monolitická most ev.č. 31113-1, který je v technicky nevyhovujícím stavu. Bude provedena náhrada celé původní konstrukce mostu za nově navržený most (v parametrech propustku), který je navržen na převedení stoleté vody. Nový mostní objekt bude monolitický rámový most se světlostí otvoru 1,5m a výšce otvoru 2,5m.

3.2. Popis stávající konstrukce mostu

V km 1,09550 se nachází betonový monolitická most ev.č. 31113-1, který je v technicky nevyhovujícím stavu. Světlost otvoru je 1,5x2,0 m. Tato světlost otvoru odpovídá svými hodnotami propustku. Most kříží silnici pod velkým úhlem, cca 50 stupňů.

Stavba mostu je tvořena rámovou konstrukcí se světlou kolmou šířkou 1,5m, šikmou světlou šířkou 1,965m. Na konstrukci rámu navazují břehové zídky.

Na konstrukci rámu jsou provedeny betonové římsy, na kterých je osazen záchytný systém tvořený silničním zábradlím s vodorovnými madly.

Navrhovaná stavba se nachází v korytě bezejmenného vodního toku. Stavba se nachází mimo stanovené záplavové území vodního toku.

3.3. SO 201 – Most ev.č. 31113-1

Navržená rekonstrukce mostního objektu vychází ze závěru projednání objektu. Zde bylo dohodnuto o náhradě stávající konstrukce mostu. Mostní otvor pro převedení vodního toku je navržen v šířce 1,5 m. Návrh vychází z hydrotechnického návrhu „Posouzení vlivu stavby na odtokové poměry“, který je součástí tohoto projektu.

Šířka komunikace mezi svodidly je navržena 6,5 m a celková šířka mostu je 9,20 m. Celková délka mostu je 13,0 m s délkou přemostění 1,965 m.

Konstrukce založení mostního objektu je navržena jako plošná na základových pasech.

Konstrukce rámových stěn je navržena konstantní tloušťky 0,35 m. Konstrukce stěn je navržena z monolitického železobetonu.

Na konstrukci opěr mostu navazují křídla. Konstrukce křídel mají konstantní tloušťku 0,35 m. Konstrukce křídel je navržena z monolitického železobetonu s vhodně navrženými pracovními spárami.

Rubové partie (přechodové oblasti opěr mostu) budou odvodněny rubovou drenáží s jejím vyústěním do koryta vodního toku ve vyznačených místech.

Nosná konstrukce mostu je navržena jako rámová konstrukce tloušťky 0,3 m celkové šířky 8,50 m.

Navržená vodorovná nosná konstrukce je s rozpětím pole 1,85 m.

Na mostě bude provedena monolitická konstrukce říms. Konstrukce římsy je provedena šířky 0,55 m s vyloženou částí 0,22m přes obrys nosné konstrukce. Vyložená část je vysoká 0,50m. Na konstrukci římsy bude osazeno ocelové zábradlí s vodorovnou výplní výšky 1,10m.

Přechodová odvodněná oblast je navržena se zásypem výkopu ze šterkodrti hutněná po vrstvách tl. max 300 mm a samostatným přechodovým klínem z mezerovitého betonu. Úprava přechodové oblasti je dle VL-4.

Na konstrukci vtokové římsy bude proveden vtisk s letopočtem výstavby.

Konstrukce spodní stavby (křídel a stěn) trvale umístěných pod terénem budou vyjma plochy opatřeny NAIP opatřeny N_p+2xN_a . Plochy rubu opěr a křídel nad úrovní rubové drenáže budou opatřena izolací proti stékající vodě z NAIP. Shodně tak bude provedena izolace rubu poprsních zdí. Povrch nosné konstrukce bude opatřen celoplošnou izolací z NAIP modifikovaných.

Rubová plocha opěr a křídel mostu je odvodněna rubovou drenáží uloženou na podkladním betonu. Rubová drenáž je vyústěna skrz opěry a křídel mostu do vodního toku.

Provede se celá ochranná a drenážní vrstva celoplošné izolace nosné konstrukce a izolace proti stékající vodě.

Zásyp přechodových oblastí a zásyp mostu bude proveden dle výkresové dokumentace s návrhem dle ČSN 73 6244 a VL-4.

Opevnění koryta toku je navrženo kamennou dlažbou do betonového lože. Tvar koryta toku bude asymetrický lichoběžníkový s šířkou dna 0,7 m.

3.4. Převáděná komunikace

Stavba obsahuje dva stavební objekty týkající se pozemních komunikací. Jedná se o SO 101 – ul. Českých Bratří v km 0,000-0,400 a SO 102 – ul. Bystřecká – Bystřec v km 0,400-2,420.

Převáděná komunikace je silnice III/31113 a je v úseku SO 102

Nově je navržena převáděná komunikace odpovídá kategorii S 6,5.

Na mostě jsou převáděny dva jízdní pruhy šířky 2,75 m a bezpečnostní odstup 0,50 m na každé straně. Šířka mezi svodidly je 6,50 m.

Příčný sklon na mostě je střechovitý 2,50 %.

Podélný sklon na mostě je jednostranný -4,3 %.

3.5. Územní podmínky

Řešená komunikace se nachází v extravilánu obce Bystře. Most bude umístěn do místa stávajícího mostu.

Při akci nedojde ke styku s kulturními památkami.

Akce se nenachází v ochranném pásku železniční trati.

Stavba se nenachází v záplavovém území.

3.6. Geotechnické podmínky

Pro navrhovanou rekonstrukci mostního objektu nebyl proveden Geologický průzkum.

3.7. Vybavení mostu stálým zařízením

Objekt nebude vybaven stálým zařízením.

4. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

Navržená rekonstrukce mostního objektu je provedena s ohledem na stávající trasu komunikace, zachované koryto vodního toku a charakter zájmového území.

V závislosti na stavu stávajícího mostního objektu je navržena rekonstrukce s kompletní demolicí stávajícího objektu. Tento objekt je navržen ve shodném místě i úhlu křížení.

4.1. Uvolnění staveniště

Stavba bude probíhat za úplné uzavírky silnice místní komunikace.

4.2. Skrývka ornice

Stavbou budou zasaženy malé plochy trávníků zeleně. Z těchto ploch bude sejmuta kulturní vrstva zeminy a při dokončovacích pracích bude použita k ohumusování.

4.3. Demolice

Živičné vrstvy vozovky na mostě budou odfrézovány a podkladní vrstvy odbourány. Bude demontováno zábradlí na mostě, odstraněna případná izolace na mostě a odbourána betonové římsy a rozebrána kompletní konstrukce mostu.

4.4. Zemní práce

4.4.1. Výkopy

Výkopy budou v otevřené stavební jámě se sklonem svahů do 1:1.

Vykopaný materiál bude odvezen na řízenou skládku.

4.4.2. Zásypy stavebních jam a zásypy za objekty

Zpětné zásypy (mimo rub opěr) budou provedeny z nakupovaných materiálů. Zásypy budou provedeny a řádně zhutněny dle platných TKP.

4.4.3. Přechodová oblast

Pro zemní práce v oblasti opěr v přechodové oblasti platí TKP, kap. 4. čl. 4.3.10. Zásypy kolem objektu se provedou z vhodné zeminy, hutnění po 0,30 m na $I_d = 0,9$; $D = 100\%$. Zásyp výkopu v rubu mostu se provede z nenamrzavého kameniva s hutněním na $ID = 0,9$. Přechodová oblast musí být provedena v souladu s TKP včetně maximálních tloušťek vrstev pro hutnění, použitých materiálů, míry zhutnění atd.

Za rubem opěr bude zřízena drenáž z drenážní trubky PVC DN 150 mm na podkladním betonu. Drenáž je obsypána drenážním obsypem ze šterkodrti 16-32 tl. min 300 mm a je v minimálním příčném sklonu 3,0 %.

Pro zajištění plynulého přechodu na nosnou konstrukci je přechodová oblast doplněna přechodovým klínem z mezerovitého betonu.

4.5. Založení

Založení mostu je navrženo plošné na základových pasech 1,35x0,4x9,0m z betonu C30/37-XF2. Na podkladním betonu tl. 0,15m z betonu C 12/15-X0.

4.6. Spodní stavba

4.6.1. Provedení

Spodní stavba je tvořena dvěma železobetonovými opěrami – dříky rámu – s žb. monolitickými křídly.

4.6.2. Krajní opěry

Konstrukce křídel opěr mostu jsou navrženy z monolitického železobetonu – beton C30/37-XF2, XD1 vyztuženého betonářskou výztuží 10 505 (R), B500B. Tloušťka opěr je 0,35 m.

Pracovní spára mezi starým a novým betonem konstrukce spodní stavby bude ošetřena dle požadavku VL-4.

Rub povrchu konstrukce opěr bude opatřen izolací proti stékající vodě v podobě přetažených NAIP pod úroveň navrženého odvodnění rubu opěr.

Odvodnění rubu opěr a křídel bude provedeno rubovou drenáží Ø150 mm, která bude vyvedena skrz opěry mostu do koryta toku. Drenážní trubky budou položeny na podkladním betonu a budou obaleny geotextilií a obsypány šterkopískem. Těsnicí vrstva pod drenáží bude provedena z těsnicí HDPE fólie chráněné 2xgeotextilií. Obsyp stěn rámu a křídel nad drenáží bude proveden ze šterkopísku v min. tloušťce 0,6 m.

4.6.3. Křídla

Konstrukce křídel mostu jsou navrženy z monolitického železobetonu – beton C30/37-XF2+XD1 vyztuženého betonářskou výztuží 10 505 (R), B500B. Tloušťka křídel bude 350 mm.

Po provedení celé konstrukce opěr a křídel bude doplněna izolace po celém obvodu rubové části pracovní spáry dle detailu VL-4 0,5m širokým vysokotažným izolačním natavovacím pásem s případnou ochranou z geotextilie 600 g/m² v prostoru pracovních spar.

Povrch betonu liců konstrukce křídel bude opatřen na místech trvale umístěných pod terénem izolačními nátěry a nátěry proti stékající vodě v podobě Np+2xNa. Rubové plochy opěr a křídel odvodněné rubovou drenáží budou opatřeny izolací proti stékající vodě z NAIP modifikovaných s ochrannou z geotextilie.

4.6.4. Izolace, obklady a ochrana povrchu spodní stavby

Povrch konstrukce opěr a křídel spodní stavby v místě styku s okolním terénem bude opatřen Np+2xNa. V plochách nad odvodněním rubu opěr a křídel mostu je navržena izolace povrchu spodní stavby proti stékající vodě a vlhkosti z natavovacích izolačních pásů s ochrannou z geotextilie min 600 g/m² (rub opěr, rub křídel).

Pracovní spáry jsou řešeny dle samostatného detailu dle VL-4 s přetažením NAIP dané šířky a ochrany.

Boční plochy konstrukce křídel a opěr budou opatřeny nátěrem ochranným OS-A (S4) dle TP 89.

4.6.5. Odvodnění za opěrami

Rub opěr je odvodněn rubovou drenáží DN min 150mm uloženou na podkladní beton tl 150mm. Rubová drenáž bude obetonována mezerovitým betonem dle TKP – kapitola 18 (za rubem opěr a křídel) a v ostatních polohách filtrační šterkodrtí.

Vyústění rubové drenáže je navrženo do koryta vodního toku.

4.6.6. Přechodové oblasti, přesýpané objekty

Zásyp za opěrami je navržen z vhodného nesoudržného materiálu a je hutněn na $I_d=0,8 - 0,9$ či $D=100\%$ P.S. po vrstvách 300 mm tlustých. V těsném kontaktu s konstrukcí opěry a křídel mostu bude v šířce 600 mm proveden filtrační obsyp ze šterkopísku.

Zásyp za opěrami je navržen z vhodné zeminy pro násyp dle ČSN 72 1002 a provede se tak, jak je zakresleno ve výkresové dokumentaci. Bezprostředně za opěrou bude použit materiál

nenamrzavý a dále vhodný materiál do zásypů. Hutnění bude provedeno po vrstvách 300mm. Celá přechodová oblast je navržena a bude provedena podle ČSN 73 6244. Přechodová oblast je navržena dle VL-4. Přechodová oblast je navržena se samostatným přechodovým klínem z mezerovitého betonu ve smyslu TKP - kapitola 18.

4.7. Nosná konstrukce a její součásti

4.7.1. Nosná konstrukce

Žb. Monolitická rámová konstrukce je navržena z betonu **C30/37-XF2, XD1** a vyztužena betonářskou výztuží 10 505(R), B500B. Tloušťka desky je 300 mm s příčným sklonem 3,2%. V podélném směru je deska navržena dle podélného sklonu nivelety 4,3% (v kolmém směru 5,7%).

Konstrukce desky bude vybetonována na skruži.

Kotvení konstrukce říms na mostě je navrženo vytaženou betonářskou výztuží z křídel.

4.7.2. Ložiska

Netýká se.

4.7.3. Mostní závěry

Most je o velmi malém rozpětí a je přesypáný celou konstrukcí vozovky, tedy nebude osazen mostní závěr na mostě.

4.8. Příslušenství

4.8.1. Izolace

Horní povrch nosné konstrukce bude izolován natavovanými izolačními pásy (NAIP) tl. 5 mm na penetrační nátěr. Izolace bude přetažena o 500 mm na rub křídel. Stejně bude zaizolován i horních povrch křídel a přetažením min. 200 mm na svislou plochu. Ochrana izolace na svislých plochách je provedena geotextilií.

Ochrana izolace na mostovce pod vozovkou je provedena ze dvou vrstev z geotextílie min 600 g/m².

Do vzdálenosti 100 mm za okapový žlábek bude podhled nosné konstrukce opatřen trvanlivým nátěrem zvyšujícím vodotěsnost dle TP 89 – Ochrana betonových konstrukcí proti chemickým vlivům, systémem typu S2.

4.8.2. Odvodnění mostu

Odvodnění mostu je zabezpečeno podél obrubníku říms příčným spádem vozovky a podélným spádem mostu.

4.8.3. Vozovka

Skladba vozovky „A“ na mostě:

Konstrukce vozovky je navržena dle TP 170 typ D1-N-8 pro dopravní zatížení VI:

Asfaltový beton pro obrusné vrstvy	ACO 11	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřík – kationaktivní emulze	PS-C	0,25 kg/m ²	ČSN 73 6129
Asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 16+	70 mm	ČSN EN 13108-1
Infiltrační postřík – kationaktivní emulze	PI-C	0,6 kg/m ²	ČSN 73 6129
Směs stmelená cemente C8/10	SC c8/10	130 mm	ČSN EN 14227-1
Štěrkožtrť	ŠD A	200 mm	ČSN EN 14227-1

CELKEM

440 mm

Podél obrubníků bude provedeno těsnění spáry mezi vozovkou a římsou dle VL4.

Asfaltové směsi a hotové vrstvy musí splňovat vlastnosti a parametry, uvedené v ČSN 73 6221. Postup prací musí být v souladu s TKP. Mezi všemi vrstvami živichých směsí se předepisuje provedení spojovacích postřiků z modifikované kationtaktivní emulze. Zbytkové množství pojiva stanovuje ZTKP v závislosti na velikosti zrna použitého kameniva (min 0,18 až max. 0,3 kg/m²). Mezi všemi asfaltovými vrstvami musí být dosaženo dostatečné spojení, které je možné prokázat zkouškou stříhem dle TP 109, změna 1. Pracovní spáry mezi asfaltovými vrstvami, betonovými a ocelovými konstrukcemi mostu budou utěsněny páskou nebo zálivkou z modifikované zálivkové hmoty.

4.8.4. Římsy

Na pravé i levé straně mostu je navržena železobetonová monolitická římsa s výškou líce římsového nosu 500 mm. Římsa má šířku 0,550 m. V příčném směru je římsa ve sklonu 4,0% směrem k vozovce. Líc obrubníku je skloněn 5:1. Zkosení hran 15/15 mm. Povrch obrubníkové části bude opatřena ochranným nátěrem typ S4 dle VL-4.

Kotvení říms do nosné konstrukce a křídel je provedeno pomocí ocelových kotev do betonu. Beton železobetonových monolitických říms je C35/45-XF4, XD3. Výztuž římsy je z betonářské výztuže B500B.

Do římsy bude kotveno ocelové zábradlí se svislou výplní..

Spára mezi železobetonovou monolitickou římsou a vozovkou bude v celé délce těsněná modifikovanou asfaltovou zálivkou s předtěsněním. V římsách jsou navrženy dilatační a smršťovací spáry dle VL-4.

4.8.5. Mostní závěry

Oddílatování mostu od zemního tělesa bude provedeno proříznutím spáry v obrusné vrstvě vozovky a zalitím modifikovanou asfaltovou zálivkou.

4.8.6. Zábradlí

Konstrukce ocelového zábradlí na mostě je navržena z válcovaných uzavřených profilů kruhového průřezu. Celková konstrukce zábradlí je navržena z jednotlivých samostatných dílců kladečsky uspořádaných do požadované polohy a tvaru.

Konstrukce zábradlí je navržena dle ČSN 73 6201 – Projektování mostních objektů.

Připevnění zábradlí do konstrukce římsy se uvažuje ocelovými kotvami ϕ 12mm vlepenými do předvrtaných otvorů. Pod patní deskou bude provedeno vyrovnání povrchu z plastmalty tl. 20mm s těsněním z tmele.

PKO ocelových ploch zábradelního zábradlí je navržena dle TKP 19.

Celková tloušťka kombinovaného povlaku je navržena dle tabulky I. a II. přílohy 19.B.P5 TKP 19 – Část B.

Požadavek na minimální životnost PKO je **30r** ochranného povlaku ČSN EN 12944-2 **30 (VV)**

Stupeň korozní agresivity podle ČSN EN 12944-1	je C4 + K8 (Speciální)
Plán údržby (Čištění a vytí ocelové konstrukce) se uvažuje	1x ročně po zimě
Ochranný povlak dle tabulky II. TKP se uvažuje	III A, III B.

Celá plocha ocelové konstrukce zábradlí bude opatřena PKO vyjma korozivzdorné oceli na stupeň povrchové úpravy C4 + K8:

- | | |
|---|------------|
| • očištění povrchu a úprava povrchu Be (dle ČSN ISO 8501-1) | |
| • žárově zinkování ponorem – minimální tl 70 μ m ve smyslu TKP 19 | 80 μ m |
| • počet vrstev | 1 |
| • tloušťka vrstvy NDFT pro nátěr | 70 μ m |
| • celkový počet vrstev | 3-4 |
| • celková tloušťka vrstvy NDFT – 70 μ m min. průměrná tl. Zn 70+210 = 280 μ m | |
| • vrchní nátěr polyuretanový (barevný odstín RAL 5010 – odstín modré) | |

Celková tloušťka metalizace	70 (80) μm
Celková tloušťka nátěrů	210 μm

Celková tloušťka ochranného systému	280 μm
-------------------------------------	-------------------

Konkrétní skladba bude navržena a doložena dodavatelem dle TKP 19 – Část B.

S ohledem na metalizaci uzavřených profilů bude z technologického hlediska nutné provést odvětrávací otvory v patě dílce (nad patní deskou) a v horní ploše madla zábradlí. Velikost otvoru se uvažuje min. \varnothing 8 mm.

4.8.7. Tabule s letopočtem

Letopočet uvedení do provozu se vyznačí buď vlysem do betonu, nebo dodatečně kovovou nekorodující cedulí na lici viditelné části křídla mostu.

4.8.8. Dopravní značení

Po dokončení stavby bude zpět osazeno stávající dopravní značení.

4.8.9. Úpravy pod mostem

Lavičky podél opěr a svahy koryta pod mostem budou zpevněny z kamene tl. 250 mm do betonu tl. 150 mm. Zpevnění svahů koryta bude ukončeno betonovými prahy. Dno koryta bude v prostoru na výtoky mostu zpevněno těžkou kamennou rovinaninou 200-500 kg s urovnaným lícem.

Zatravněné plochy v blízkosti mostu budou zpětně ohumusovány a zatravněny. Pracovní plochy dotčené stavbou budou uvedeny do původního stavu.

5. VÝSTAVBA MOSTU

5.1. Postup a technologie stavby mostu

Demolice a výstavba budou probíhat za úplné uzavírky převáděné komunikace.

Postup výstavby:

- Vytyčení stávajících inženýrských sítí v prostoru staveniště
- Vytyčení staveniště a objektu
- Demoliční práce na stávajícím mostním objektu
- Výkopové práce
- Demoliční práce na stávajícím mostním objektu
 - Odstranění mostního příslušenství
 - Odstranění nosné konstrukce
 - Odstranění spodní stavby
- Betonáž spodní stavby
- Nové žb. Monolitické opěry, žb. Monolitická křídla
- Dokončení spodní stavby
- Vodorovná nosná konstrukce
 - Zhotovení skruže
 - Vázání výztuže, bednění monolitické části n.k.
 - Betonáž monolitické části n.k.
- Dokončení nosné konstrukce
- Odvodnění celoplošné izolace, odvodnění mostu a provedení celoplošné izolace n.k. a izolace konstrukce spodní stavby
- Tabulka s letopočtem výstavby
- Izolace spodní stavby, zajištění pracovních spár a izolací nosné konstrukce
- Celoplošná izolace na mostě
- Provedení přechodových oblastí mostu
- Osazení říms na mostě
- Provedení konstrukce vozovky na mostě s napojením na vozovku na předmostích
- Odvodnění celoplošné izolace (odvodňovací proužek a drenážní proužek na cel. izolaci)
- Nátěry betonových povrchů nosné konstrukce a mostního vybavení
- Vyústění rubové drenáže
- Osazení ocelového zábradlí na mostě a ocelového silničního zábradlí na předmostí
- Provedení prořiznutí vozovek na mostě a asfaltových modifikovaných zálivek
- Vodorovné dopravní značení na upravené části vozovky
- Tabulky s evidenčním číslem mostu dle ČSN 73 6220 a 73 6221.

5.2. Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

5.2.1. Poloha staveniště

Staveniště se nachází v prostoru stávajícího mostu, na části uzavřené silnice a přilehlých plochách. Prostor pro staveniště si určí zhotovitelská firma s investorem.

5.2.2. Příjezdy a přístupy

Do prostoru staveniště je příjezd z obou stran komunikace.

5.2.3. Skladovací a pracovní plochy

Skladovací a pracovní plochy se předpokládají v uzavřených částech komunikací a na plochách zasažených stavbou. Případné další plochy si dohodne na své náklady zhotovitel. Skladovací plochy nesmí být zřízeny na pozemcích koryta řeky.

5.2.4. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení

Pro potřebu stavby budou využívány mobilní zdroje elektrické energie a vody, případný odběr z pevných zdrojů včetně projednání této možnosti, je věcí zhotovitele stavby. Možnosti připojení projedná vybraný zhotovitel s provozovateli příslušných sítí.

5.3. **Související objekty**

SO 101 - ul. Českých Bratří

SO 102 – ul. Bystřecká – Bystřec

SO 201 – most ev.č. 31113-1

SO 301 – dešťová kanalizace – ul. Českých Bratří

SO 302 – dešťová kanalizace – ul. Bystřecká

5.4. **Požadavky na měření**

5.4.1. Vytyčení mostu

Podrobné body jsou vytyčeny v souřadnicovém systému JTSK v zobrazovací rovině dané průměrnou výškou bodů, tj. bez zavedení oprav ze zobrazení a z nadmořské výšky. Nadmořské výšky jsou uvedeny ve výškovém systému Balt po vyrovnání (Bpv).

5.4.2. Přesnost vytyčení

Mezní odchylky vytyčení vztahných přímek půdorysné osnovy nebo os jsou stanoveny dle ČSN 73 0421 a příloha 4 TKP, kapitola 18.

5.4.3. Přesnost provádění

Celá konstrukce bude provedena dle platných či doporučených norem ČSN:

ČSN 73 0202/1995 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení.

ČSN 73 0205/1995 Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování přesnosti.

ČSN 73 0210-1/1992 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení.

ČSN EN 13670/2010 Provádění betonových konstrukcí

5.5. **Zkoušky a sledování mostu**

Projektant vzhledem k charakteru prováděných prací nepožaduje provedení statické zatěžovací zkoušky dle ČSN 73 6209.

5.6. **Vytyčení mostu**

Jednotlivé vytyčované body budou dle této dokumentaci PDPS ve výškovém systému BpV a souřadném systému S-JTSK.

Při vytyčení je třeba vycházet ze stabilizace PBPP výškového systému BpV a souřadného systému S-JTSK se zajišťovacími body dle DSP a PDPS

Navržený objekt si vyžaduje maximální přesnost vytyčovacíh prací.

Přesnost vytyčení a přípustné odchylky jsou dány ČSN 73 0122, ČSN 01 3419, TKP kapitola 1 – příloha 9 a TKP kapitola 16,18 a 29.

Třída přesnosti je dána:

- | | | |
|---------------------------------------|---|-----------------|
| • zemní práce | - | není požadována |
| • části základu navazující na podpěry | - | třída 11 |
| • opěry mimo úložných prahů | - | třída 11 |
| • nosné žb konstrukce, svodidla | - | třída 10 |
| • svršek mostu | - | třída 9 |

Přesnost vytyčení:

- polohová odchylka $\pm 20\text{mm}$
- výšková odchylka $\pm 5\text{ mm}$

Přípustné odchylky:

Základy, opěry a pilíře dle TKP – kapitola 18.

- Poloha základové patky v půdoryse $\pm 25\text{ mm}$
- Poloha základu ve svislém směru $\pm 20\text{ mm}$
- Vychýlení pilíře v některé rovině max. z hodnot $H/300$ nebo 15 mm
- Odchylka mezi osami pilířů a opěr maximální z hodnot $T/30$ nebo 15 mm
- Zakřivení pilíře maximální z hodnot $H/300$ nebo 15 mm
- Poloha sloupu v půdoryse $\pm 25\text{ mm}$
- Poloha opěry v půdoryse $\pm 25\text{ mm}$
- Volný prostor mezi pilíři a opěrami maximální z hodnot $\pm 25\text{mm}$ a $L/600$
- Maximální výšková odchylka $\pm 20\text{mm}$
- **Maximální odchylka sklonu od vodorovné je dle ON 023570 čl. 60 $\pm 0,3\%$**

Opěry dle TKP – kapitola 18.

- Poloha základové patky v půdoryse $\pm 25\text{ mm}$
- Poloha základu ve svislém směru $\pm 20\text{ mm}$
- Vychýlení pilíře v některé rovině max. z hodnot $H/300$ nebo 15 mm
- Odchylka mezi osami pilířů a opěr maximální z hodnot $T/30$ nebo 15 mm
- Zakřivení pilíře maximální z hodnot $H/300$ nebo 15 mm
- Poloha sloupu v půdoryse $\pm 25\text{ mm}$
- Poloha opěry v půdoryse $\pm 25\text{ mm}$
- Volný prostor mezi pilíři a opěrami maximální z hodnot $\pm 25\text{mm}$ a $L/600$
- Maximální výšková odchylka $\pm 20\text{mm}$
- *Maximální odchylka sklonu od vodorovné je dle ON 023570 čl. 60 $\pm 0,3\%$*

Nosná konstrukce dle TKP – kapitola 18.

- Poloha styku pilíře s n.k. ve vztahu k pilíři (b-rozměr pilíře) maximální z hodnot $\pm b/30$ a 20mm
- Poloha ložiskové podpory (L – předpokládaná vzdálenost od okraje) max.z hodnot $\pm L/30$ a 15mm
- Odchylka od křivosti v půdoryse maximální z hodnot $\pm L/600$ a 20mm
- Vychýlení desky nosníku $\pm(10 + l/500)$ mm
- Polohová odchylka ± 20 mm
- Výšková odchylka ± 10 mm
- Rovinatost povrchu n.k. při měření na 2,0m lati maximálně 5 mm dle ON 02 3570 čl. 60

Římsa a chodník dle TKP – kapitola 18.

- Polohová odchylka ± 20 mm
- Výšková odchylka ± 10 mm
- Rovinatost povrchu n.k. při měření na 2,0m lati maximálně 5 mm dle ON 02 3570 čl. 60

Průřezy

- li – délka průřezu (nosná konstrukce)
- li < 150mm - ± 15 mm
- li = 400 mm - ± 15 mm
- li > 2500 - ± 30 mm (mezilehlé hodnoty se interpolují)

Poloha betonářské výztuže

- pro hodnoty h
- min = - 10mm
- h \leq 150mm = + 15 mm
- h = 400mm = + 15 mm
- h \geq 2250 = + 20 mm (mezilehlé hodnoty se interpolují)

Dodavatelem stavby bude zpracován plán kontrolních a zkušebních zkoušek. V tomto plánu bude zahrnuta i kapitola ohledně kontroly přesnosti vytyčovaných bodů.

Projektant zde požaduje dodržení uvedených geometrických odchylek konstrukčních částí a celku objektu z vytyčovaných bodů. Zde je nutné po realizaci daných konstrukčních prvků provést kontrolu odchylky vytyčovaných bodů a případně reagovat na jejich nadměrné odchylky.

5.7. ÚPRAVA POVRCHŮ

Povrchová úprava betonových konstrukcí bude provedena v těchto kategoriích:

Aa - všechny neviditelné plochy

Bd - viditelné plochy (viditelné – pohledové části)

Cd - viditelné plochy (viditelné – podhledové části a odrazné části)

De – viditelné plochy (hodní plochy římsy - striáž)

Kategorie povrchové úpravy betonových konstrukcí

Podle použitého bednicího materiálu:

A - nehoblovaná prkna na sraz (převážně nepohledové plochy)

B - hoblovaná prkna na polodrážku

C - překližka nebo ocelová bednění

D - speciální druhy bednění (přesádrový beton, reliéfový pohledový beton apod.)

Podle kvality povrchu:

a - povrchové drobné vady - po odbednění odstranit drobné odštěpky, upravit dřevěným hladítkem

b - povrch upravený brusku (karborundovou) stěrkou při použití malého množství kvalitní malty, čímž se vytvoří jednotný a jednobarevný povrch

c - jakkoli drsný povrch upravený tak, aby byla vidět struktura betonu (např.: pemrlování nebo otryskání, torkterování nejméně 21 dní starého betonu)

d - povrch nevyžaduje další úpravy

e - povrch se zvláštní úpravou podle individuálního požadavku dokumentace nebo požadavku stavebního dozoru.

6. Přehled provedených výpočtů

6.1. Vytyčovací údaje

Při vytyčení je třeba vycházet ze stabilizace PBPP výškového systému BpV a souřadného systému S-JTSK se zajišťovacími body.

Vytyčovací body jsou v příloze této dokumentace.

6.2. Statické výpočty

Konstrukce mostu byla navržena a staticky posouzena.

Statický výpočet je v příloze této dokumentace.

6.3. Hydrotechnické výpočty

Průtočný profil mostu byl posouzen hydrotechnickým výpočtem, který je součástí projektu.

7. PODKLADY

Pro vypracování projektové dokumentace DSP byly použity následující podklady:

- Studie proveditelnosti – Ing. Ivan Šír, Projektování dopravních staveb a.s.
- Jednání s investorem a zhotovitelem stavby
- Technické a kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací – MD – červen 2008
- ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy
- ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 013466 Výkresy pozemních komunikací
- ČSN 73 6200 Mostní názvosloví
- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů

- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – obecná zatížení
- ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí - zatížení větrem
- ČSN EN 1991-1-5 Zatížení konstrukcí – zatížení teplotou
- ČSN EN 1991-1-6 Zatížení konstrukcí – zatížení během provádění
- ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí – obecná pravidla
- ČSN EN 1992-2 Navrhování betonových konstrukcí – mosty
- ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN EN 1997-2 Navrhování geotechnických konstrukcí – průzkum a zkoušky
- ČSN 73 6203 Zatížení mostů
- ČSN 73 6206 Navrhování betonových a železobetonových mostů
- ČSN 73 6242 Navrhování vozovek na mostech pozemních komunikací
- ČSN 73 6244 Přechody mostů pozemních komunikací
- ČSN EN 1317-1 Silniční záchytné systémy – Část 1: Technologie a obecná kritéria pro zkušební metody
- ČSN ENV 206-1 Beton. Vlastnosti, výroba, ukládání a kritéria hodnocení
- VL – 4 Mosty 2018
- VL – 0 Vzorové listy oprav mostních objektů PK
- TP 65 Zásady pro dopravní značení na PK
- TP 66 Zásady pro přechodné dopravní značení na PK
- TP 78 Katalog vozovek pozemních komunikací
- TP 80 Elastický mostní závěr
- TP 86 Mostní závěry
- TP 89 Ochrana prvků betonových mostů proti chemickým vlivům
- TP 107 Odvodnění mostů pozemních komunikací.
- TP 124 Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních komunikací
- TP 160 Elastické mostní závěry
- TP 258 Mostní zábradlí

8. BEZPEČNOST PRÁCE

Při realizaci opravy mostního objektu je nutné seznámení všech zúčastněných osob s bezpečnostními zákony, vyhláškami, nařízeními vlády a souvisejícími platnými normami v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Veškeré práce na tomto objektu musí respektovat:

- Zákoník práce č. 262/2006 Sb.
- Nařízení vlády č. 591/2006 a 592/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích včetně příloh č. 1-5.
- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Na stavbě musí být jmenován koordinátor BOZP dle Zákona č. 309/2006 Sb.

9. POŽÁRNÍ OCHRANA

Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů

§ 5, 6 - povinnosti právnických osob a podnikajících fyzických osob

§ 15 - dokumentace požární ochrany

§ 16 - školení a odborná příprava zaměstnanců o požární ochraně

Vyhláška MV č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti

§ 3, 9 - umístění hasících přístrojů, hasící přístroje

§ 11 - podmínky pro hašení požárů a pro záchranné práce

§ 30 - 40 dokumentace požární ochrany

Vyhláška MV č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování, nahřívání živců v tavných nádobách

§ 3 – podmínky pro zahájení svařování a po skončení svařování

10. ZÁVĚR

Veškeré práce musí probíhat podle Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP - schválené MH ČR s účinností od 1.1.1993), příslušných Technických podmínek a dalších platných norem ČSN pro navrhování a provádění staveb.

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

Projektant mostního objektu žádá, aby s ním byly včas projednány případné změny vůči odsouhlasené projektové dokumentaci. V rozhodujících situacích a fázích výstavby mostu bude na vyžádání prováděn autorský dozor.

Při všech pracích, které budou prováděny v rámci stavby, budou dodrženy bezpečnostní vyhlášky a předpisy, zejména vyhláška o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích č. 309 / 2006 Sb.

Zvláště při bezpečnostní práci na zavěšených plošinách a lešeních.

Stavební práce a postup stavby bude realizován v souladu s těmito normami a předpisy:

- Technické a kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
- Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL-4 Mosty a VL-0 Vzorové listy oprav mostních objektů pozemních komunikací
- ČSN 73 6242 Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací
- ZTKP této projektové dokumentace

Před zahájením stavebních prací zhotovitel opravy předloží technologické postupy pro jednotlivé stavební činnosti a doloží certifikáty jednotlivých materiálů a prvků.

Veškeré práce budou probíhat podle Technických a kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací (TKP - schválené MH ČR s účinností od 1.1.1993), příslušných Technických podmínek a dalších platných norem ČSN pro navrhování a provádění staveb.

Před zahájením zemních prací budou požádáni správci podzemních vedení o jejich vytyčení. Práce v blízkosti těchto inženýrských sítí budou probíhat dle podmínek vyjádřených správci a majitelů sítí a dle ČSN 73 6005.

Ve Vysokém Mýtě 4/2022

Ing. Petr Kulhavý