

STAVBA:



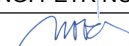
II/348 Chyška - most ev.č. 348-006

OBJEDNATEL:



Kraj Vysočina

Žižkova 57
587 33 Jihlava

 <div>DIPONT s.r.o. projektová a inženýrská činnost Klíšská 1432/18, 400 01 Ústí nad Labem, CZ E: dipont@dipont.cz T: 00420 475 201 724</div>			Zakázka: D16001	Datum: 01/2017
ODP. PROJEKTANT SO	VYPRACOVAL	TECHNICKÁ KONTROLA	Účel PD:	PDPS
ING. MARTIN PLŠEK	ING. JIŘINA MARŠALOVÁ	ING. PETR NOVÁK	Měřítko:	--
			Formát:	A4
OBJEKT: SO 201 - MOST EV. Č. 354-022			Část: B.3	Paré:
PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA			Příloha: 1	

1	Identifikační údaje mostu	3
1.1	Stavba.....	3
1.2	Stavebník.....	3
1.3	Zhotovitel dokumentace	3
2	Základní údaje o mostu	4
2.1	Stávající stav	4
2.2	Nový stav	4
3	Zdůvodnění mostu a jeho umístění	5
3.1	Zdůvodnění stavby.....	5
3.2	Návaznost na předchozí stupeň dokumentace	5
3.3	Charakter přemostované překážky	5
3.4	Územní podmínky.....	5
3.5	Geotechnické podmínky	5
3.6	Seznam vstupních podkladů	6
4	Technické řešení mostu	6
4.1	Popis konstrukce mostu.....	6
4.1.1	Zemní práce.....	6
4.1.2	Založení mostu	6
4.1.3	Pracovní spáry	7
4.1.4	Nosná konstrukce mostu	7
4.1.5	Zásypy a přechodová oblast.....	7
4.1.6	Izolace a ochrana povrchu NK.....	7
4.1.7	Příslušenství	8
4.1.8	Odvodnění.....	8
4.1.9	Přehled použitých materiálů.....	8
4.2	Vybavení mostu	9
4.2.1	Svodidla.....	9
4.2.2	Dopravní značení.....	9
4.2.3	Tabule s letopočtem	9

4.3	Úpravy na předmostích.....	9
4.4	Úprava prostoru pod mostem.....	9
4.4.1	Úprava koryta vodoteče	9
4.4.2	Revizní schodiště	10
4.5	Cizí zařízení na mostě	10
4.6	Měření a monitoring.....	10
4.7	Zatěžovací zkoušky	10
5	Výstavba mostu	10
5.1	Postup a technologie stavby mostu	10
5.2	Specifické požadavky na předpokládanou technologii stavby	11
5.3	Zhotovení stavby	11
5.4	Přejímka	11
5.5	Související (dotčené) objekty stavby	11
6	Přehled provedených výpočtů	11
6.1	Vytyčovací údaje.....	11
6.2	Statický výpočet.....	11
6.3	Hydrotechnický výpočet	11
7	Bezpečnost práce.....	11
8	Závěr	12

1 Identifikační údaje mostu

1.1 Stavba

<i>Stavba</i>	II/348 Chyška – most ev.č 348 - 006
<i>Katastrální území</i>	Chyška; 655627
<i>Obec</i>	Úsobí
<i>Kraj</i>	Kraj Vysočina

1.2 Stavebník

<i>Název</i>	Kraj Vysočina
<i>IČ</i>	708 90 749
<i>Adresa</i>	Žižkova 57, 587 33 Jihlava

1.3 Zhotovitel dokumentace

<i>Název</i>	Dipont s.r.o.
<i>IČ</i>	286 93 094
<i>Adresa</i>	Klíšská 1432/18, 400 01 Ústí nad Labem
<i>Zástupce projektanta</i>	Ing. Marta Nováková – jednatelka T: 737 887 812
<i>Osoby s autorizací</i>	Ing. Petr Novák autorizovaný inženýr v oboru mosty a inž. konstrukce č. autorizace: 0400623
<i>Odpovědný projektant</i>	Ing. Martin Plšek projektant mosty a inž. konstrukce T: 475 201 724, E: plsek@dipont.cz
<i>Projektant</i>	Ing. Jiřina Maršalová T: 608 764 677, E: marsalova@dipont.cz

2 Základní údaje o mostu

2.1 Stávající stav

<i>Charakteristika mostu</i>	Trvalý most o jednom poli převádějící komunikaci II. třídy přes potok. Nosná konstrukce je tvořena kamennou klenbou z lomového kamene, rozšířená na pravé straně železobetonovou deskou na nízkých úložných prazích do I profilů.
<i>Délka přemostění</i>	2,45 m
<i>Délka mostu</i>	7,00m
<i>Rozpětí</i>	cca 3,00 m
<i>Šikmost mostu</i>	pravá - 86°
<i>Šířka mostu</i>	7,3 m
<i>Výška mostu nad terénem</i>	2,7 m
<i>Stavební výška</i>	0,8 m
<i>Plocha nosné konstrukce</i>	43 m ²
<i>Zatížitelnost mostu</i>	Vn=61 t; Vr=73 t; Ve=122 t

2.2 Nový stav

<i>Charakteristika mostu</i>	Nosná konstrukce tvořená monolitickým železobetonovým polorámem, rovnoběžná železobetonová křídla, založení plošné na železobetonových pasech
<i>Délka přemostění</i>	4,05 m
<i>Délka mostu</i>	12,8 m
<i>Rozpětí</i>	4,4 m
<i>Šikmost mostu</i>	pravá - 88°
<i>Šířka mostu</i>	8,19 m
<i>Výška mostu nad terénem</i>	3,03 m
<i>Stavební výška</i>	0,53 m
<i>Plocha nosné konstrukce</i>	36,6 m ²
<i>Zatížitelnost mostu</i>	Vn=32 t; Vr=80 t; Ve=180 t

3 Zdůvodnění mostu a jeho umístění

3.1 Zdůvodnění stavby

Stávající most se nachází na silnici II/348 poblíž obce Chyška a převádí silnici II. třídy přes potok. Nosná konstrukce je tvořena kamennou klenbou z lomového kamene, rozšířená na pravé straně železobetonovou deskou na nízkých úložných prazích do I profilů. Křídla jsou rovnoběžná z kamenného zdiva. Založení mostu je plošné.

Vzhledem k nevyhovujícímu technickému stavu mostu (nevyhovující zádržný systém, degradované mostní římsy, nefunkční izolační systém), bylo rozhodnuto celkové rekonstrukci mostu.

Nosná konstrukce nového mostu bude tvořena monolitickým železobetonovým polorámem. Přejech do terénu bude zajištěn pomocí rovnoběžných křídel. Založení mostu je plošné na železobetonových pasech

3.2 Ná vaznost na předchozí stupeň dokumentace

Pro tuto stavbu byl zpracován projekt ve stupni DUR a DSP. Dokumentace PDPS navazuje na zpracovaný projekt DSP a upřesňuje detaily pro dokumentaci PDPS.

3.3 Charakter přemost'ované překážky

Most převádí komunikaci II. třídy č. 348 přes potok Žabinec. Stavbou dojde ke zvětšení průtočného profilu. Součástí dokumentace je hydrotechnické posouzení mostu.

3.4 Územní podmínky

Stavba se nachází v extravilánu obce Chyška na komunikaci II/348, kterou převádí přes trvalou vodoteč.

V oblasti stavby se nachází síť elektronických komunikací (Česká telekomunikační infrastruktura a.s.). Před zahájením stavebních prací je nutné nechat vytyčit všechny stávající inženýrské sítě pro ověření přesné polohy SEK a respektovat ochranná pásma.

3.5 Geotechnické podmínky

Součástí projektu DSP je inženýrsko-geologický průzkum s následujícími závěry:

Ve smyslu článku 20 ČSN 73 1001, písmene b) jde na dané lokalitě o základové poměry složité. Důvodem je zejména poměrně vysoká hladina podzemní vody, která bude mít pravděpodobně vliv na způsob založení, ale i možné nerovnoměrné uložení skalního podloží. V daném případě se jedná o výstavbu mostu, tudíž se jedná ze statického hlediska o konstrukci náročnou ve smyslu čl. 21, písmene b). Z výše uvedených předpokladů vyplývá, že dle normy ČSN 73 1001 se jedná o 3. geotechnickou kategorii podle čl. 24 písm.b) normy.

Vzhledem k tomu, že výkopy budou možná prováděny pod hladinou podzemní vody, avšak bude se jednat o obvyklé typy konstrukcí a základů s běžným rizikem, musíme vycházet dle platné normy ČSN EN 1997-1 z postupů pro 2. geotechnickou kategorii.

Dále je třeba upozornit na poměrně vysokou hladinu podzemní vody, která bude mít vliv na základové konstrukce. Podzemní voda vykazuje dle normy ČSN EN 206-1 slabě agresivní chemické prostředí třídy XA1 dle tab. 2 a to z důvodu zvýšeného agresivního CO₂. Postačí však primární ochrana základových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou.

3.6 Seznam vstupních podkladů

Pro zpracování projektové dokumentace ve stupni DSP byly využity následující podklady:

- Smlouva o dílo
- Geodetické zaměření
- Vyjádření správců inženýrských sítí
- Projektová dokumentace ve stupni DUR
- Hlavní mostní prohlídka 4/2013, Ing. Jiří Šrubař
- Mostní list
- ČSN, vzorové listy, TKP a další související předpisy

4 Technické řešení mostu

4.1 Popis konstrukce mostu

Bylo rozhodnuto o celkové přestavbě mostu. Stávající nosná konstrukce mostu bude odstraněna a spodní stavba bude ubourána až na patu základů. Nosná konstrukce nového mostu bude tvořena monolitickou železobetonovou rámovou konstrukcí, která bude založena plošně na železobetonových pasech. Na mostě bude osazeno zábradelní svodidlo, které bude navazovat na nová svodidla upravené komunikace. Součástí stavby bude také úprava stávající komunikace, úprava komunikace je řešena v rámci jiného stavebního objektu.

4.1.1 Zemní práce

Nejprve bude odtěženo nadloží stávající konstrukce. Po odtěžení nadloží bude provedena demolice stávající konstrukce a společně s tím budou provedeny výkopy pro založení nového mostu. Stavební jáma se předpokládá otevřená se sklony svahů 1:1. Dno jámy bude vodorovné. Pro odvodnění se předpokládá zřízení čerpací jímky a čerpání vody mimo prostor stavby. Pro provizorní převedení vody během rekonstrukce mostu bude do jámy vložena kapacitní trouba. Na vtoku i výtoku budou provedeny těsnící hrázky.

Před zahájením zemních prací budou vytyčeny všechny inženýrské sítě v okolí stavby a pracovníci provádějící výkopové práce budou prokazatelně seznámeni s jejich umístěním.

Veškeré zemní práce prováděné blíže než 1,5 m od vytyčené trasy telekomunikačních sítí se budou provádět ručně bez použití mechanizace.

4.1.2 Založení mostu

Založení mostu je navrženo plošné na železobetonových pasech. Při posouzení plošného základu se vycházelo z geologického průzkumu provedeného v rámci projektu. Základová spára bude převzata geotechnikem stavby.

Na vyrovnané základové spáře bude rozprostřen podkladní beton C12/15 – X0 tl. 150 mm. Základové pasy výšky 0,6 m a šířky 1,9 m budou zhotoveny z betonu C30/37 – XC4, XF2 vyztuženého ocelí B500B.

4.1.3 Pracovní spáry

Pracovní spára mezi základem a dříkem bude po provedení penetračního nátěru přetažena šterkovou izolací (200 mm na každou stranu od spáry). Stejně jako všechny zasypané plochy bude i toto místo ochráněno geotextílií o hmotnosti min. 600 g/m², pevnosti v tahu min. 10kN/m a odolnosti proti protlačení (CBR) min. 4kN. Povrch pracovních spar bude mírně vyspádován cca 1% nebo převýšen tak, aby po dotvarování plastického betonu po uložení vznikla alespoň plocha vodorovná, nikdy však bezodtoká. Pracovní spára musí být zbavena cementového mléka a před betonáží dalších částí musí splňovat požadavky TKP MD ČR.

4.1.4 Nosná konstrukce mostu

Nosnou konstrukci mostu bude tvořit monolitický železobetonový polorám z betonu C30/37 – XC4, XF2 vyztuženého ocelí B500B. Tloušťka stojin bude 400 mm, příčle bude mít tloušťku 400 mm a bude zesílena u rámového rohu na 600 mm. Celková šířka rámu bude 4,805 m. Na stojiny rámu budou navazovat rovnoběžná křídla ze stejného materiálu jako nosná konstrukce. V podélném směru bude horní povrch nosné konstrukce vodorovný, v příčném směru bude sklon 4,5 % směrem k ose odvodnění u pravé římsy s protispádem ve sklonu 4%.

4.1.5 Zásypy a přechodová oblast

Přechodová oblast bude tvořena samostatným přechodovým klínem z betonu C8/10 – X0 a přechodovým klínem ze šterkodrti frakce 0/32.

Zásypový materiál bude ze zeminy vhodné a musí být ve shodě s ČSN 73 6244. Pro zhutnění zásypu je předepsána míra zhutnění min. 95% objemové hmotnosti zjištěné standardní Proctorovou zkouškou. Hutnění je doporučeno provádět po vrstvách tloušťky 200 – 300 mm.

4.1.6 Izolace a ochrana povrchu NK

Hydroizolace horní desky bude provedena pomocí systému modifikovaných natavovaných asfaltových izolačních pásů tl. 5 mm. Pásky budou spojeny plnoplošně s podkladem, který bude opatřen pečetící vrstvou. Jako ochrana izolace pod římsami je navržen vyztužený NAIP tl. 5 mm s ochrannou AL vložkou, přetažený před obrubník o cca 100 mm. Hydroizolace zasypaných ploch zbylých betonových konstrukcí proti zemní vlhkosti bude provedena penetračním asfaltovým nátěrem (ALP – min. 0,3 kg/m²) a dvojnásobným asfaltovým izolačním nátěrem (ALN - min. 0,3 kg/m² každý nátěr). Jako ochrana izolace bude použita geotextilie o hmotnosti min. 600 g/m², pevnosti v tahu min. 10kN/m a odolnosti proti protlačení (CBR) min. 4kN.

Odvodnění izolace mostovky je zajištěno pomocí protispádu s úžlabím 0,25m od obrubníku římsy a rubovou drenáží za opěrami. Mezi obrubníkovou částí římsy a vozovkou bude provedena asfaltová zálivka s přetěsněním.

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

4.1.7 Příslušenství

4.1.7.1 Římsy

Římsy budou provedeny jako monolitické z betonu C30/37 – XF4, XD3 a vyztuženy ocelí B500B. Příčný sklon povrchu římsy je 4% do vozovky. Šířka levé římsy ve směru staničení je 800 mm, šířka pravé římsy je 890 mm. Obě římsy jsou s odrazným obrubníkem výšky 150 mm. Římsy budou kotveny do konstrukce dodatečnými kotvami dle VL4-402.02. Kotvy budou rozmístěny á 1,0m.

4.1.7.2 Vozovka

Na mostě je navržena třívrstvá vozovka tl. 130 mm (včetně izolace) ve složení:

- asfaltový beton střednězrný ACO 11+; 50/70; tl. 40 mm
- postřík spojovací emulzí PSE; C 50 B 5; 0,30 kg/m²
- asfaltový beton hrubozrný ACL 16+; 50/70; tl. 50 mm
- litý asfalt MA 11 IV; tl. 35 mm
- izolace z natav. izolačních pásů tl. 5 mm
- pečetící vrstva

4.1.8 Odvodnění

Odvodnění vozovky na mostě je zajištěno příčným sklonem komunikace 4,5% směrem k ose odvodnění u pravé římsy. Vzhledem k výškovým poměrům je na mostě navržen mostní odvodňovač s mříží 500x500 mm, který je vyvedený pod most.

4.1.9 Přehled použitých materiálů

4.1.9.1 Zásypy, vozovka

Do přechodových oblastí bude použita šterkodrt frakce 0-63mm. Vhodnost použití vyzískané zeminy pro ostatní zásypy a násypy určí zhotovitel spolu s geologem.

Asfaltové směsi musí splňovat vlastnosti a parametry uvedené v ČSN 73 6121.

4.1.9.2 Beton

Jednotlivé betonové části konstrukce mostu budou tvořeny:

Část mostní konstrukce	třída dle ČSN EN 206 – 1
Samostatný přechodový klín	C8/10-X0 CI 1,0
Podkladní beton	C12/15-X0 CI 1,0
Nosná konstrukce, úložné prahy, křídla	C30/37-XC4, XF2 CI 0,2
Římsy	C30/37-XF4, XD3 CI 0,2

4.1.9.3 Ocel

Pro vyztužení všech železobetonových částí konstrukce mostu bude použita výztuž z oceli B500B.

4.1.9.4 Protikorozní ochrana ocelových částí

Povrchová úprava zábradlí je navržena pro stupeň korozní agresivity C4- vysoká s životností nátěru H- vysoká, životnost vyšší než 15 let.

Skladba protikorozní ochrany:

Příprava povrchu:

- Otryskání na stupeň čistoty povrchu Sa, nebo moření v kyselině na stupeň BM 10.

Kombinovaný povlak PKO:

- | | |
|--|--------|
| • Žárový nástřik povlaku směsí ZnAl15 | 100 µm |
| • Uzavírací penetrační nátěr (epoxidový) NDFT | 40 µm |
| • Základní epoxidový nátěr NDFT | 120 µm |
| • Polyuretanový nátěr NDFT | 60 µm |
| • Celková nominální tloušťka NDFT nátěrového systému | 320 µm |

Barevný odstín nátěru: RAL 6017

4.2 Vybavení mostu

4.2.1 Svodidla

Na římsách bude osazeno zábradelní svodidlo s úrovní zadržení H2 výšky 0,75 m nad hranou komunikace. Schéma typu zábradlí je uvedeno v příloze 8. Svodidla budou řešena v rámci SO 101 Komunikace.

4.2.2 Dopravní značení

Bude provedeno vodorovné dopravní značení.

V rámci mostního objektu budou na zábradelní svodidlo mostu osazeny svislé dopravní značky. Jedná se o značky evidenčního čísla mostu. Budou použity stávající značky.

4.2.3 Tabule s letopočtem

Na líci římsy vlevo i vpravo bude osazena tabule s letopočtem jako vlys do bednění.

4.3 Úpravy na předmostích

Na obou koncích mostu bude provedena nová konstrukce vozovky v tl. 540 mm. Složení vozovky je zřejmé z SO 101 – Úprava komunikace

4.4 Úprava prostoru pod mostem

4.4.1 Úprava koryta vodoteče

Koryto vodoteče pod mostem bude upraveno v celkové délce cca 20 m.

V rámci stavby rekonstrukce mostu bude provedeno opevnění koryta v délce 16,9 m. Opevnění koryta bude provedeno pomocí lomového kamene tl. 200 mm uloženého do betonového lože z betonu C25/30-XF3 tl. 100 mm. Bude vytvořeno koryto šířky 2,0m pro převedení normálního průtoku. Sklon dna koryta bude do osy potoka ve sklonu 10%. Na toto koryto budou navazovat 1,0m široké bermy.

Dále budou obloženy lomovým kamenem do betonového lože i svahy koryta vodoteče do výšky hladiny Q100 (cca 1,5m nad dno koryta vodoteče).

Odláždění bude také provedeno podél křídel až na horní hranu svahu v šířce 1,3m.

Podélný sklon koryta vodoteče je navržen 2,0%. Za mostem bude rekonstruován stávající stupeň. Nově jsou navrženy skluzy z kamenné rovnániny prolité betonem.

Před započítím prací na odláždění koryta vodoteče bude nutné dočasně převést vodu. Převedení vody se předpokládá pomocí trub DN 800. Dále budou zhotoveny těsnící hrázky před a za, na které bude napojena trouba pro převedení vody.

4.4.2 Revizní schodiště

Na svahu vpravo před mostem bylo navrženo revizní schodiště. Schodiště je vedeno podél křídla až k bermě vodoteče. Schodiště šířky 1,0m bude provedeno také z lomového kamene uloženého do betonového lože. Schodnice budou od odláždění svahu odděleny betonovou obrubou.

4.5 Cizí zařízení na mostě

Na zábradelní svodidlo mostu bude osazeno svislé dopravní značení (evidenční číslo mostu), které se na mostě nachází i ve stávajícím stavu.

4.6 Měření a monitoring

Během výstavby mostu bude prováděno měření prostorového umístění jednotlivých částí konstrukce mostu.

4.7 Zatěžovací zkoušky

Zatěžovací zkouška se na mostě nepředpokládá.

5 Výstavba mostu

5.1 Postup a technologie stavby mostu

Nejprve bude sneseno zábradlí a zdemolována stávající nosná konstrukce a spodní stavba. Do koryta bude vložena kapacitní trouba pro provizorní převedení vody a na vtoku a výtoku budou nasypany těsnící zemní hrázky. Následně budou provedeny výkopové práce na úroveň založení.

Po provedení podkladních betonů budou zhotoveny železobetonové základové pasy a následně nosná železobetonová polorámová konstrukce a železobetonová křídla. Po vyztužení betonu budou provedeny penetrační nátěry a hydroizolační systém. Na hotovou hydroizolaci se vybetonují římsy, poté se provedou zhutněné zásypy základů a za opěrami s těsnící folií a drenáží přechodový klín. Bude položena nová konstrukce vozovky a na římsy osazena zábradelní svodidla.

Koryto potoka a svahy přilehlé k mostu budou odlážděny lomovým kamenem tl. 200 mm do betonu C25/30 XF3 tl. 100 mm. Odláždění a opevnění svahů bude provedeno v rozsahu dle podle dispozice nového stavu. Za mostem vpravo bude provedeno revizní schodiště z lomového kamene uloženého do betonu C25/30 XF3.

Všechny etapy výstavby bude nutné koordinovat se souvisejícími stavbami, které navazují na rekonstrukci mostu, nebo se nacházejí v těsné blízkosti stavby. Před započítím stavby je nutné koordinovat harmonogramy jednotlivých staveb tak, aby na sebe stavební činnosti navazovaly.

5.2 Specifické požadavky na předpokládanou technologii stavby

Staveniště je bez nároků na energie. Na staveništi budou využívána strojová zařízení bez nároků na energie. Staveniště bude vybaveno skladem, prostorem pro dodavatele, WC, zásobníkem vody na mytí a přenosnou elektro centrálou na výrobu elektrické energie. Výkopová jáma bude odvodňována pomocí čerpadel do stávající vodoteče. Jámy pro provádění odláždění koryta vodoteče budou odvodněny pomocí čerpadel.

5.3 Zhotovení stavby

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).

5.4 Přejímka

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

5.5 Související (dotčené) objekty stavby

SO 101- Úprava komunikace

6 Přehled provedených výpočtů

6.1 Vytyčovací údaje

Stávající most byl zaměřen v souřadném polohopisném systému S-JTSK a výškopisném systému Bpv.

6.2 Statický výpočet

Statickým výpočtem byly posouzeny všechny rozhodující části konstrukce.

6.3 Hydrotechnický výpočet

Bylo provedeno hydrotechnické posouzení mostu na návrhový průtok Q_{100} a kontrolní průtok $1,5 \times Q_{100}$. Pro oba posuzované průtoky vychází most kapacitní s požadovanou bezpečností rezervou. Podrobný posudek je v příloze *B.5 Hydrotechnické posouzení*, v dokumentaci DSP.

7 Bezpečnost práce

Bezpečnost práce je řešena v příloze *E.1 Plán BOZP*, která je součástí předchozího stupně dokumentace DSP.

8 Závěr

Dokumentace pro provádění stavby (PDPS) určuje požadavky na stavbu z technických a výsledných kvalitativních hledisek. Tato dokumentace neslouží k realizaci mostního objektu. K realizaci je nutné, aby si zhotovitel stavby nechal vypracovat realizační dokumentaci stavby (RDS).

Nedílnou součástí projektu stavby jsou Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací (TKP).

V Ústí n. Labem, leden 2017

Ing. Jiřina Maršalová
Dipont s.r.o., Ústí nad Labem