

STAVBA:




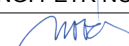
III/35015 Hluboká - most ev. č. 35015-3

OBJEDNATEL:



Kraj Vysočina

Žižkova 57
587 33 Jihlava

 dipont 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			Zakázka: D16001	Datum: 12/2016
ODP. PROJEKTANT SO	VYPRACOVAL	TECHNICKÁ KONTROLA	Účel PD:	PDPS
ING. MARTIN PLŠEK 	ING. JIŘINA MARŠALOVÁ 	ING. PETR NOVÁK 	Měřítko:	
OBJEKT:			Část:	Paré:
SO 201 - MOST EV. Č. 35015-3			B.3	
PŘÍLOHA:			Příloha:	
TECHNICKÁ ZPRÁVA			1	

1	Identifikační údaje	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 přemostřované překážky	5
3.4	Územní podmínky	5
3.5	Geotechnické podmínky	5
3.6	Seznam vstupních podkladů	5
4	Technické řešení mostu	6
4.1	Zemní práce	6
4.2	Založení mostu	6
4.3	Pracovní spáry	6
4.4	Nosná konstrukce mostu	7
4.5	Zásypy a přechodová oblast	7
4.5.1	Izolace a ochrana povrchu NK	7
4.6	Příslušenství mostu	7
4.6.1	Římsy	7
4.6.2	Zábradlí a svodidla	7
4.6.3	Vozovka	8
4.6.4	Odvodnění	8
4.7	Přehled použitých materiálů	8
4.7.1	Zásypy, vozovka	8
4.7.2	Beton	8
4.7.3	Ocel	8

4.7.4	Protikorozi ochrana ocelových částí	9
4.8	Vybavení mostu	9
4.8.1	Zábradlí a svodidla	9
4.8.2	Dopravní značení	9
4.8.3	Tabule s letopočtem	9
4.9	Úpravy na předmostích	9
4.10	Úprava prostoru pod mostem	9
4.10.1	Úprava koryta vodoteče	9
4.11	Cizí zařízení na mostě	10
4.12	Měření a monitoring	10
4.13	Zatěžovací zkoušky	10
5	Výstavba mostu	10
5.1	Postup a technologie stavby mostu	10
5.2	Specifické požadavky na předpokládanou technologii stavby	10
5.3	Přejímka	10
5.4	Související (dotčené) objekty stavby	11
5.4.1	Související stavby	11
5.4.2	Související stavební objekty	11
6	Přehled provedených výpočtů	11
6.1	Vytyčovací údaje	11
6.2	Statický výpočet	11
6.3	Hydrotechnický výpočet	11

1 Identifikační údaje

1.1 Stavba

Stavba III/35015 Hluboká - most ev.č. 35015 - 3

Objekt SO 201 – most ev.č. 35015 - 3

Katastrální území Hluboká u Krucemburku; 639541

Obec Krucemburk

Kraj Kraj Vysočina

1.2 Stavebník

Název Kraj Vysočina

IČ 708 90 749

Adresa Žižkova 57, 587 33 Jihlava

1.3 Zhotovitel dokumentace

Název Dipont s.r.o.

IČ 286 93 094

Adresa Klíšská 1432/18, 400 01 Ústí nad Labem

Zástupce projektanta Ing. Marta Nováková – jednatelka společnosti
T: 737 887 812

Osoby s autorizací Ing. Petr Novák
autorizovaný inženýr v oboru mosty a inž. konstrukce
č. autorizace: 0400623

Odpovědný projektant stavby Ing. Martin Plšek
T: +420 475 201 724, E: plsek@dipont.cz

Projektant Ing. Jan Grepl
T: +420 731 407 357, E: grepl@dipont.cz

2 Základní údaje o mostu

2.1 Stávající stav

<i>Charakteristika mostu</i>	Trvalý most o jednom poli převádějící komunikaci III. třídy přes Štírový potok. Nosná konstrukce je tvořena z části původní kamennou klenbou, která je rozšířena železobetonovou rámovou konstrukcí. Na výtoku na rám navazuje jedno šikmé železobetonové křídlo.
<i>Délka přemostění</i>	2,60 m
<i>Délka mostu</i>	6,36 m
<i>Rozpětí</i>	cca 2,65 m
<i>Šikmost mostu</i>	pravá - 86°
<i>Šířka mostu</i>	6,73 m
<i>Výška mostu nad terénem</i>	1,5 m
<i>Stavební výška</i>	1,02 m
<i>Plocha nosné konstrukce</i>	22 m ²
<i>Zatížitelnost mostu</i>	Vn=13 t; Vr=15 t; Ve=27 t

2.2 Nový stav

<i>Charakteristika mostu</i>	Nosná konstrukce tvořená monolitickým železobetonovým rámem, na vtoku kolmá železobetonová křídla, na výtoku rovnoběžná železobetonová křídla, založení plošné na železobetonových pasech
<i>Délka přemostění</i>	4,05 m
<i>Délka mostu</i>	11 m
<i>Rozpětí</i>	4,4 m
<i>Šikmost mostu</i>	pravá 81°
<i>Šířka mostu</i>	8,1 m
<i>Výška mostu nad terénem</i>	1,94 m
<i>Stavební výška</i>	0,53 m
<i>Plocha nosné konstrukce</i>	36,5 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

Nosnou konstrukci tvoří vlevo klenba vyzděná z lomového kamene o světlosti 2,45 m. Rozšíření vpravo tvoří železobetonová, monolitická deska přímo uložená na opěry případně monolitický rám. Vzhledem ke špatnému technickému stavu stávajícího mostu a v souladu se zadáním objednatele bylo rozhodnuto o celkové rekonstrukci mostu. Konstrukce nového mostu bude tvořena železobetonovou polorámovou konstrukcí s rovnoběžnými železobetonovými křídly na výtoku, na vtoku s kolmými křídly. Na mostě bude osazeno zábradelní svodidlo.

3.2 Návaznost na předchozí stupeň dokumentace

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

3.3 Charakter přemostované překážky

Most převádí komunikaci III. třídy č. 35015-3 přes Štírový potok. Stavbou dojde ke zvětšení průtočného profilu. Součástí dokumentace je hydrotechnické posouzení mostu.

3.4 Územní podmínky

Stavba se nachází v extravilánu obce Krucemburk na komunikaci III/35015-3, 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 a respektovat jejich ochranná pásma.

3.5 Geotechnické podmínky

Součástí projektu je inženýrsko-geologický průzkum s následujícími závěry:

Posuzovanou lokalitu lze hodnotit jako staveniště použitelné pro projektovanou výstavbu mostu. Je však třeba upozornit na poměrně vysokou hladinu podzemní vody, která bude mít vliv na základové konstrukce. Podzemní voda vykazuje dle normy ČSN EN 206-1 neagresivní chemické prostředí. Postačí tedy primární ochrana základových konstrukcí, které by mohly přijít do styku s podzemní vodou. Projektovaný objekt mostu je možné založit plošně na svrchních jílovitopísčitých hlínách.

Ze vzorku vody ze sondy V-1 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.

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 5/2014, Ing. Jan Borový
- Mostní list
- ČSN, vzorové listy, TKP a další související předpisy

4 Technické řešení mostu

Bylo rozhodnuto o celkové obnově mostu. Stávající nosná konstrukce mostu bude odstraněna a spodní stavba bude ubourána až na patu základů. Budou provedeny železobetonové základové pasy a nová nosná konstrukce tvořená monolitickým železobetonovým polorámem. Délka přemostění bude 4 m. Na mostě bude položena třívrstvá asfaltová vozovka.

4.1 Zemní práce

Po odstranění stávající nosné konstrukce bude do koryta vložena kapacitní trouba pro provizorní převedení vody během rekonstrukce mostu. Na vtoku i výtoku budou provedeny těsnící hrázky.

Pro založení stavby bude vyhloubena stavební jáma. Stavební jáma se předpokládá otevřena se sklony svahů 1:1. Dno jámy bude vodorovné. Pro odvodnění se předpokládá zřízení čerpací jímky a čerpání vody mimo prostor stavby.

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

4.2 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, který ověří předpoklady geologického průzkumu použité ve statickém výpočtu.

Na vyrovnané základové spáře bude rozprostřen podkladní beton C12/15 – X0 tl. 100 mm. Základové pasy výšky 0,6 m a šířky 1,9 m budou zhotoveny z betonu C30/37 – XC2, XF1 vyztuženého ocelí B500B.

4.3 Pracovní spáry

Pracovní spára mezi základem a dříkem bude po provedení penetračního nátěru přetažena stěrkovou izolací (200 mm na každou stranu od spáry). Stejně jako všechny zasypané plochy bude i toto místo ochráněno geotextilií o hmotnosti min. 600 g/m², pevnosti v tahu min. 10 kN/m a odolnosti proti protlačení (CBR) min. 4 kN. 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.

4.4 Nosná konstrukce mostu

Nosnou konstrukci mostu bude tvořit monolitický železobetonový polorám z betonu C30/37 – XC2, XF2, XD1 vyztuženého ocelí B500B. Tloušťka stojin a příčle bude 400 mm. Celková šířka v ose rámu bude 7,59 m. Na Stojiny rámu budou na výtoku navazovat rovnoběžná křídla, na vtoku budou na opěry navazovat kolmá křídla. Výsledný příčný sklon horního povrchu příčle v ose rámu bude 1,3 % směrem k ose odvodnění 745 mm od pravé hrany nosné konstrukce.

4.5 Zásypy a přechodová oblast

Zásypový materiál bude ze zeminy vhodné a musí být ve shodě s ČSN 73 6244. Přechodová oblast bude provedena se samostatným přechodovým klínem se štěrkodrti fr. 0/32. 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.

4.5.1 Izolace a ochrana povrchu NK

Hydroizolace horní desky bude provedena pomocí systému modifikovaných natavovaných asfaltových izolačních pásů tl. 5 mm. Hydroizolace bude na stojiny až pod příčnou drenáž odvodnění opěry. Pásky budou spojeny plnoplošně s podkladem, který bude opatřen penetračním nátěrem. Penetrační nátěr bude proveden na celé rubové ploše mostu a v zasypaných částech líce mostu. 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 říms a vozovkou bude provedena asfaltová zálivka s přetěsněním.

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

4.6 Příslušenství mostu

4.6.1 Římsy

Římsy budou provedeny jako monolitické z betonu C30/37 – XF4, XD3 a vyztuženy ocelí B500B. Příčný sklon povrchu říms je 4% do vozovky. Šířka říms je 800 mm s odrazným obrubníkem výšky 130 mm. římsy budou kotveny do konstrukce dodatečnými kotvami dle VL4-402.02. Kotvy budou rozmístěny á 1,0m.

4.6.2 Zábradlí a svodidla

Komunikace bude vybavena oboustranně ocelovým svodidlem, včetně přechodu přes most. Na římsách vlevo i vpravo bude osazeno zábradelní svodidlo s úrovní zadržení H2. Svodidla na mostě jsou součástí SO 101.

Před mostem vpravo bude na zábradelní svodidlo navazovat jednostranné svodidlo s úrovní zadržení H2 v délce 6,0m, které bude plynule zahnuto k sjezdu na polní cestu a ukončeno krátkým výškovým náběhem. Před mostem vlevo pak bude na zábradelní svodidlo navazovat jednostranné svodidlo s úrovní zadržení H2 v délce 4,0m, které bude plynule zahnuto podél odbočky ke Štírovu Mlýnu a ukončeno krátkým výškovým náběhem.

Za mostem bude na zábradelní svodidlo navazovat jednostranné svodidlo s úrovní zadržení H2 v délce 16,0 m vpravo i vlevo. Svodidlo bude vpravo ukončeno krátkým výškovým náběhem a vlevo potom dlouhým výškovým náběhem.

4.6.3 Vozovka

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

Asfaltový beton střednězrnný	ACO 11	50/70	40 mm	ČSN EN 13108-1
Postřík spojovací emulzí	PSE	C 50 B5	0,30 kg/m ²	ČSN 73 6129
Asfaltový beton hrubozrnný	ACL 16+	50/70	50 mm	ČSN EN 13108-1
Litý asfalt	MA 11 IV;		35 mm	ČSN EN 13108-6
Izolace z natav. izolačních pásů			tl. 5 mm	
Pečetící vrstva				

4.6.4 Odvodnění

Odvodnění vozovky na mostě je zajištěno příčným sklonem komunikace k levému okraji komunikace. Na mostě bude osazen 1 ks odvodňovače izolace.

4.7 Přehled použitých materiálů

4.7.1 Zásypy, vozovka

Do přechodových oblastí bude použita šterkodrť 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.

4.7.2 Beton

Jednotlivé betonové části konstrukce mostu budou tvořeny:

Část mostní konstrukce	třída dle ČSN EN 206 – 1
Podkladní beton	C12/15-X0 CI 1,0
základy	C30/37-XC2, XF1 CI 0,2
Opěry, úložné prahy a křídla	C30/37-XC2, XF2, XD1 CI 0,2
Nosná konstrukce	C30/37-XC2, XF2, XD1 CI 0,2
Řimsy	C30/37-XC4, XF4, XD3 CI 0,2

4.7.3 Ocel

Pro vyztužení všech železobetonových částí konstrukce mostu bude použita výztuž z oceli B500B. Konstrukční ocel pro zábradlí bude použita S 235 JR.

4.7.4 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** (májová zelená)

4.8 Vybavení mostu

4.8.1 Zábradlí a svodidla

Most se nachází v extravilánu obce Hluboká. Komunikace bude vybavena oboustranně ocelovým svodidlem, včetně přechodu přes most. Na římsách vlevo i vpravo bude osazeno zábradelní svodidlo s úrovní zadržení H2. Navazující svodidla mimo most jsou součástí SO 101.

4.8.2 Dopravní značení

Stavba předpokládá výměnu stávajícího svislého dopravního značení. Stávající značky budou odvezeny na KSUSV a budou osazeny nové značky. U nového mostu bude osazena pouze značka s evidenčním číslem mostu. Značky omezující zatížitelnost mostu ve stávajícím stavu osazeny nebudou.

4.8.3 Tabule s letopočtem

Na lici římsy vlevo bude osazena tabule s letopočtem jako vlys do bednění.

4.9 Úpravy na předmostích

Na obou koncích mostu bude provedena nová konstrukce vozovky v tl. 550 mm. Složení vozovky je zřejmé z SO 101 – Úprava komunikace

4.10 Úprava prostoru pod mostem

4.10.1 Úprava koryta vodoteče

Koryto vodoteče pod mostem bude upraveno v celkové délce cca 14,4m. 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 0,5m široké bermy.

Úprava dna koryta vodoteče bude ukončena betonovými prahy šířky 0,4m z betonu C25/30-XF3. Prostor mezi koncem prahu a navazujícím korytem vodoteče bude zasypán kamenným záhozem

s proštěrkováním a bude sloužit jako plynulý pružný přechod na navazující neupravované koryto vodoteče.

Odláždění pod mostem bude provedeno až k lici opěr. Dále bude provedeno odláždění podél křídel opěr až na horní hranu svahu v šířce 0,5m.

Podélný sklon koryta vodoteče je navržen 1,0%.

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

4.11 Cizí zařízení na mostě

Nepředpokládá se umístění cizích zařízení na mostě

4.12 Měření a monitoring

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

4.13 Zatěžovací zkoušky

Zatěžovací zkouška se na mostě nepředpokládá.

5 Výstavba mostu

5.1 Postup a technologie stavby mostu

Nejprve bude sneseno zábradlí, bude odfrézována obrusná vrstva vozovky a dále bude zdemolována nosná konstrukce. Do koryta bude vložena kapacitní trouba pro provizorní převedení vody a na vtoku a výtoku budou nasypány těsnící zemní hrázky. Následně dojde k demolici stávajících opěr včetně základů a budou provedeny výkopové práce na úroveň založení.

Po provedení podkladních betonů budou zhotoveny železobetonové základové pasy a následně nosná železobetonová polorámová konstrukce, následně budou provedena železobetonová křídla. Po zhotovení monolitických řím budou provedeny zásypy základů a spodní stavby, bude položena nová konstrukce vozovky a na římky osazena zábradelní svodidla. Nakonec budou provedeny svahové úpravy a dlažby v korytě potoka. Opatření pro provizorní převedení vodoteče budou bezesbytku odstraněna.

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.

5.3 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.

5.4 Související (dotčené) objekty stavby

5.4.1 Související stavby

Při zpracování projektové dokumentace nebyly známy jiné související stavby, se kterými by bylo nutno stavbu koordinovat

5.4.2 Související stavební objekty

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.

V Ústí nad Labem prosinec 2016

Ing. Martin Plšek