

SO 201

Zodpovědný projektant:	Ing. Milan Macko	<i>Milan Macko</i>
Vypracoval:	Miroslav Macko	<i>Macko</i>
Objednatel:	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny Kosovská 1122/16, Jihlava	
Kraj:	Kraj Vysočina / Jihočeský kraj	
Katastrální území	Zadní Vydří (VYS), Prostřední Vydří (JHČ)	

III/40621 Mysletice - most ev.č. 40621-3

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Zhotovitel PD:

MACKO

Mosty a konstrukce staveb

Projekční a konstrukční kancelář

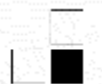
Pod Zámečkem 1406/28 500 12 Hradec Králové

email: mostar@seznam.cz mobil: 602 563 245

Datum:	11/2019
Měřítko:	-
Stupeň PD:	PDPS
Číslo zakázky:	04-2019

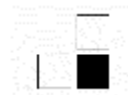
D.1.2.1.

1



OBSAH:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE MOSTU	3
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTNÍM OBJEKTU.....	4
3	ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ.....	5
3.1	NÁVAZNOST PD NA PŘEDCHOZÍ STUPNĚ	5
3.1.1	Účel mostu.....	5
3.1.2	Požadavky na řešení mostu	5
3.2	CHARAKTER PŘEMOSTOVANÉ PŘEKÁŽKY	5
3.3	ÚZEMNÍ PODMÍNKY	5
3.4	GEOTECHNICKÉ PODMÍNKY	5
4	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU.....	6
4.1	POPIS NOSNÉ KONSTRUKCE MOSTU	7
4.1.1	Nosná konstrukce.....	7
4.1.2	Uložení nosné konstrukce.....	7
4.1.3	Závěry.....	7
4.2	ÚDAJE O ZALOŽENÍ A SPODNÍ STAVBĚ MOSTU	7
4.2.1	Bourací práce, odstranění objektů a konstrukcí.....	7
4.2.2	Zemní práce.....	7
4.2.3	Základy.....	8
4.2.4	Opěry.....	8
4.2.5	Křídla.....	8
4.2.6	Přechodová oblast.....	8
4.3	VYBAVENÍ MOSTU	9
4.3.1	Záchytné systémy.....	9
4.3.2	Odvodnění mostů.....	9
4.3.3	Dopravní značení	9
4.3.4	Osvětlení	9
4.4	MOSTNÍ SVRŠEK	10
4.4.1	Římsy na mostě.....	10
4.5	STATICKE A HYDROTECHNICKÉ POSOUZENÍ	10
4.5.1	Statické posouzení	10
4.5.2	Hydrotechnické posouzení.....	10
4.6	CIZÍ ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ.....	11
4.7	ŘEŠENÍ PROTIKOROZNÍ OCHRANY, OCHRANY PROTI AGRESIVNÍMU PROSTŘEDÍ A BLUDNÝM PROUDŮM.....	11
4.7.1	Protikorozní ochrana.....	11
4.7.2	Ochrana proti agresivnímu prostředí.....	12
4.7.3	Ochrana proti bludným proudům.....	12
4.8	POŽADOVANÉ PODMÍNKY A MĚŘENÍ SEDÁNÍ	12
4.9	POŽADOVANÉ ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY	12
4.10	OSTATNÍ TECHNICKÉ SOUVISLOSTI.....	12
4.10.1	Navazující komunikace.....	12
4.10.2	Úprava terénu a koryta pod mostem	12
4.10.3	Pracovní spáry, dilatační, smršťovací spáry.....	13
4.10.4	Letopočet.....	13
4.10.5	Ochrany svahů.....	13
4.10.6	Kácení stromů.....	13
5	VÝSTAVBA MOSTNÍHO OBJEKTU.....	13
5.1	POSTUP A TECHNOLOGIE VÝSTAVBY	13



5.2	SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA PŘEDPOKLÁDANOU TECHNOLOGII VÝSTAVBY	14
5.2.1	<i>Přístupy</i>	14
5.2.2	<i>Přívody elektrické energie</i>	14
5.2.3	<i>Skladovací plochy</i>	14
5.2.4	<i>Montážní a pomocné konstrukce</i>	14
5.3	SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY	15
5.4	VZTAH K ÚZEMÍ	15
5.4.1	<i>Inženýrské sítě</i>	15
5.4.2	<i>Ochranná pásma</i>	15
5.4.3	<i>Omezení provozu</i>	16
6	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ.....	17
6.1	VYTYČOVACÍ ÚDAJE	17
6.2	PROSTOROVÉ USPOŘÁDÁNÍ A GEOMETRIE MOSTU	17
6.3	STATICKÝ VÝPOČET	17
6.4	HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET	17
7	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPŮ A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE	17
8	ZÁVĚR.....	17



1 Identifikační údaje mostu

Název stavby:	III/40621 Mysletice – most ev.č. 40621-3
Objekt:	SO 201 – Most ev.č. 40621-3
Evidenční číslo mostu	40621-3
Obec:	Zadní Vydří [587231]
Katastrální území:	Zadní Vydří [700568]
Kraj:	Vysočina (VYS)
Obec:	Dačice [546127]
Katastrální území:	Prostřední Vydří [670561]
Kraj:	Jihočeský (JHČ)
Stavebník:	Kraj Vysočina Žižkova 1882/57 586 01 Jihlava IČ 70890749
Investor, objednatel PD a správce:	Krajská správa a údržba silnic Vysočiny, p.o. Kosovská 1122/16 586 01 Jihlava IČ 00090450
Generální projektant:	Ing. Milan Macko Mosty a konstrukce staveb Projekční a konstrukční kancelář Pod Zámečkem 1406 / 28 Hradec Králové 500 03 IČO : 479 36 771 DIČ: CZ5908206700
Odpovědný projektant:	Ing. Milan Macko ČKAIT: 1002013 - autorizovaný inženýr pro mosty a inženýrské stavby
Pozemní komunikace:	silnice III/40621
Návrhová kategorie:	S 6,5/90
Bod křížení:	km 3, 678
Úhel křížení:	32°



2 Základní údaje o mostním objektu

Charakteristika most. obj:	Most na silnic III. třídy, o jednom mostním otvoru, železobetonová rámová konstrukce, založena plošně na základových pasech, v přímé, šikmý, s normovou zatížitelností s neomezenou volnou výškou.
Délka přemostění:	5,66 m
Délka mostního objektu:	15,0 m
Délka nosné konstrukce:	7,55 m
Rozpětí mostu:	6,6 m (kolmé 3,5 m)
Šikmost most. obj.	32°, levá šikmost
Volná šířka most. obj.	6,5 m
Šířka most. obj.:	8,1 m
Výška nad terénem	2,25 m
Stavební výška	0,485 m
Plocha NK most. obj.	57,0 m ²
Plocha mostu:	122,0 m ²
Zatížení a zatížitelnosti	Navrženo dle ČSN EN 1991-2 pro zatížení podle skupiny 1



3 Zdůvodnění mostu a jeho umístění

3.1 Návaznost PD na předchozí stupně

Jedná se o dokumentaci PDPS. Dokumentace navazuje na vypracovaný Diagnostický průzkum a následně na návrh technického řešení a na PD ve stupni DÚR+DSP. Na základě výsledků a zjištění z těchto průzkumů a na základě stavebního povolení byly stanoveny stávající skladby komunikací a navrženy rozsahy stavebních prací.

3.1.1 Účel mostu

Most přemostňuje bezejmenný potok na silnici III/40621 mezi obcemi Mysletice a Prostřední Vydří. Stavba se nachází jižně pod obcí Mysletice v zalesněném území. Most je aktuálně ve špatném stavebně-technickém stavu. Komunikace na mostě a v jeho předpolích nevyhovuje šířkově normovým parametrům zejména z důvodu šířky zpevněné části vozovky. Záchytné zařízení v předpolích mostu zcela chybí. Odvodnění komunikace je nedostatečné.

Realizací stavby tak dojde ke zvýšení bezpečnosti provozu na pozemní komunikaci, k zajištění normové zatížitelnosti a plné životnosti mostního objektu.

3.1.2 Požadavky na řešení mostu

Nový most musí být šířkově upraven na normové kategoriální šířky S6,5 a v této souvislosti dojde v navrženém rozsahu úpravy komunikace k rozšíření zemního tělesa. Šikmost mostu je upravena, tak aby bylo dosaženo plynulého průchodu koryta potoka, bez směrových lomů.

3.2 Charakter přemostňované překážky

Most převádí pozemní komunikaci - silnici III/40621 přes bezejmenný potok náležící do povodí Vyderského potoka č.hydrologického pořadí 4-14-01-0230. vodní tok náleží Povodí Moravy, dílčí povodí Dyje, správu vykonávají Lesy ČR, správa toků oblast povodí Dyje.

Výška hladiny NH=Q100 je 538,29 m n.m. Nejnižší bod nosné konstrukce je 1,1 m nad hladinou Q100 a 0,93 m nad kontrolní návrhovou hladinou (1,4*Q100). Směrové a výškové poměry jsou vyznačeny ve výkresové části dokumentace.

3.3 Územní podmínky

Stavební záměr se nachází v extravilánu mezi obcemi Mysletice a Prostřední Vydří na komunikaci III/40621. Most se nachází v přímé.

Komunikace je vedena v nízkém násypu mezi lesními pozemky, jejichž hranice tvoří současně hranici stavby. V blízkosti mostu se nenacházejí žádné stavby.

Koryto potoka je nezpevněné vedené v mělkém neupraveném „divoce vedeném“ korytě.

Stavba se nenachází ochranných pásmech inženýrských sítí.

3.4 Geotechnické podmínky

Vzhledem k charakteru stavby, kdy je zachováván původní způsob založení, tzn. plošné a stávající konstrukce nevykazuje poruchy zejména vlivem nerovnoměrného sedání a nová plocha



základových konstrukcí je větší než původní kontaktní plocha základu, je pro návrh základů proveden geotechnický průzkum formou řešerše geotechnických poměrů v místě ručními odkryvnými pracemi a průzkumným ohledáním na místě. Pro ověření zjištěných údajů byly využity archivní materiály a databáze GDO. Pro návrh byly využity informace z archivního vrtu ID 415056 označeného jako S-26.

Z provedeného vrtu byly provedeny chemické rozborů vody. Základní zjištěné hodnoty vyžadují pouze základní zařazení do prostředí stupně vlivu prostředí XA1 (naměřené hodnoty $SO_4=33,6\text{mg/l}$; $pH=6$; $CO_2=30,8\text{mg/l}$; $NH_4=0,16\text{mg/l}$; $Mg=2,9\text{mg/l}$)

Zastižené zeminy vč. násypového tělesa (pozorováno i na obnaženém zemním tělese) jsou tvořeny klastickými (úlomkovitými) pokryvy vzniklých rozrušením hornin převážně charakteru jílovitých hlín v nižších partiích zemního tělesa hlinitými a jílovitými písky převážně tuhé až pevné konzistence. V podloží těchto zemín se nacházejí horniny žul v různých stupních rozrušení. Zastižení těchto hornin se nepředpokládá.

Vzhledem k charakteru objektu je navrženo plošné založení.

Základová spára (ZS) je očekávaná v zemínách hlinitých písků S4 (SM) tuhé konzistence. Projektovaná únosnost zemín v základové spáře pro šířku základu (roznos na podkladním betonu) pro šířku $b=2,0\text{m}$ je dle ČSN 73 1001 př. 6 tab. 16 $R_{dt}=262\text{kPa}$ - interpolováno. V případě zastižení v ZS ploch s výskytem zemín charakteru jílovitých písků S5 (SC) je $R_{dt}=200\text{kPa}$. V případě zastižení méně únosných zemín bude za účasti geologa a projektanta rozhodnuto o provedení a rozsahu sanace podloží.

Pokud dojde při výkopových pracích k zastižení očekávaných zemín, ale měkké konzistence jsou tyto vrstvy pro navržené založení neúnosné a musí být nahrazeny.

Dle ČSN 73 6133 mají zeminy třídu těžitelnosti I., výjimečně podložní horniny těžitelnost II. Hlinité až jílovité písky (SM-SC) vč. jílovitých hlín (ML) jsou za optimálních podmínek podmínečně vhodné pro pozemní komunikace. S ohledem na navrhovanou konstrukci vyztuženého násypu je dle TP 97 a dle ČSN EN 14475 uvažováno s přímým využitím těchto zemín do násypu a to bez dalších úprav. Podloží vozovky (aktivní zóna) uvažuje s novým materiálem ze zemín vhodných charakteru SW, GW případně G-F.

4 Technické řešení mostu

Návrh mostního objektu vychází ze stávající konfigurace terénu a překonávaného toku a z návrhových parametrů převáděné komunikace.

Provedeným hydrotechnickým výpočtem byla stanovena úroveň návrhového průtoku Q100 a kontrolního návrhového průtoku 1,4xQ100. Požadavky na minimální volnou výšku nad návrhovou hladinou a nad kontrolní návrhovou hladinou jsou splněny. Most je tak navržen v souladu s dotčenými články ČSN 73 6201. Dosavadní kapacita mostního otvoru nebyla zmenšena.

Most se nachází v přímé. Výškové řešení komunikace je v místě mostu s podélným spádem 2,4% přecházejícího do údolnicového zakružovacího oblouku s tečnami 0,12 a 2,4%.

Základní příčný sklon na komunikaci je střechovitý s hodnotou 2,5%.

Nosná konstrukce optimálně kopíruje průběh komunikace na mostě. Podélný spád NK je jednostranný 2,14%. Příčný spád nosné konstrukce je střechovitý 2,5%, pod římsami je navržen protispád v hodnotě 8%. Na nosnou konstrukci navazují rovnoběžná železobetonová mostní křídla. Římsy jsou na mostě a na křídlech navrženy z monolitického železobetonu. Záchytné zařízení na mostě je navrženo jako kombinované tj. zábradelní svodidlo se svislou výplní.



Koryto vodoteče bude pod mostem pročištěno a následně bude opevněno lomovým kamenem do betonového lože. Opevněné dno bude na obou koncích zajištěno betonovými stabilizačními pasy a při přechodu do stávajícího dna koryta doplněno těžkým kamenným záhozem.

Šířka mezi obrubami na mostě je konstantní. 6,5 m. Vozovka je navržena jako dvouvrstvá z asfaltového betonu. Šířka mostu 8,1 m.

Výstavba mostu bude probíhat za úplného uzavření provozu na převáděné komunikaci. Provoz vozidel bude po dobu výstavby převáděn po objízdné trase.

4.1 Popis nosné konstrukce mostu

4.1.1 Nosná konstrukce

Staticky působí nosná konstrukce jako polorám vetknutý do základové konstrukce. Rámový příčel je vetknut do rámových stojek. Tloušťka rámové příčle je proměnná 300-400 mm. V rámových rozích je příčel zesílen pomocí náběhů o rozměrech 350x350 mm. Horní povrch příčle bude v podélném směru 2,14%. Pod římsami je v příčném směru navržen konstantní protispád 8%. Rámové stojky jsou vetknuty do základových pasů, jejich tloušťka je konstantní 500 mm.

Rámová příčel a stojky jsou navrženy z monolitického železobetonu třídy C 30/37 XC4 XF2 XD1 a vyztuženy budou vázanou betonářskou výztuží B500B. Výztuž bude ochráněna splněním požadovaného stupně vlivu prostředí a zajištěním nominálního krytí 50 mm.

Všechny betonové konstrukce musí splňovat příslušná ustanovení TKP „Kapitola 18. Beton pro konstrukce“.

4.1.2 Uložení nosné konstrukce

Uložení konstrukce je navrženo prostřednictvím rámového spojení se spodní stavbou. Mostní ložiska nejsou.

4.1.3 Závěry

Nejsou s ohledem na typ konstrukce navrženy. Pouze na obou koncích mostu se ve vozovce profilizne spára 15x40 mm, která se vyplní záhlvkou na bázi EMZ.

4.2 Údaje o založení a spodní stavbě mostu

4.2.1 Bourací práce, odstranění objektů a konstrukcí

Dosavadní mostní objekt bude odstraněn v celém rozsahu.

Po odfrézování asfaltobetonového krytu bude odstraněno dosavadní ocelové zábradlí. Následovat budou konstrukce římsy. Následně bude prováděna demolice nosné konstrukce společně s výkopy. Vybourané materiály budou odváženy na předem určenou řízenou skládku.

Při bouracích pracích nebude docházet k pohybu pracovníků pod bourané konstrukce, nutno respektovat a dodržovat plán BOZP.

4.2.2 Zemní práce

Nejprve bude vyfrézován asfaltobetonový kryt komunikace v požadovaném rozsahu a proveden rozbor pro nakládání s odpady dle platné legislativy a dle vyhl. 130/2019. Následně budou odstraněny podkladní vrstvy komunikace. Dále budou provedeny svahované výkopy v místě nových opěr za současného ubourávání dosavadního mostního objektu. Svahy výkopů jsou navrženy ve sklonu 1:1. Stavební jáma bude řádně odvodněna a voda prosakující z vodního toku, případně



dešťová voda, bude svedena do jímky umístěné v nejnižším rohu stavební jámy, odkud bude odčerpávána. Bezprostředně po odkrytí základové spáry bude provedeno její převzetí geologem případně rozhodnuto o sanaci podloží a poté se provede vrstva podkladního betonu.

Voda z koryta bude vedena v provizorním zatrubněním a na začátku a na konci úprav zatěsněna provizorní zemní (těsnící) hrázkou. Po provedení stavby bude koryto odlážděno a provizorní zemní hrázky odstraněny.

Výkopový materiál bude odvezen na skládku a v případě vhodnosti se použije pro pozdější zásypy. Bude určeno za účasti geologa.

4.2.3 Základy

Podkladní beton C12/15 X0 bude zhotoven v ploše základových pasů zvětšené o 200 mm. Průměrná tloušťka podkladního betonu je uvažována 150 mm.

Na podkladní beton budou vybetonovány základové pasy z monolitického betonu třídy C30/37 XA1 XC2. Základové pasy budou vyztuženy vázanou betonářskou výztuží B 500 B. Výztuž bude ochráněna splněním požadovaného stupně vlivu prostředí a zajištěním nominálního krytí 50 mm. Horní plochy základových pasů budou vyspádovány směrem od stojiny v předepsaném sklonu uvedeném ve výkresové části dokumentaci tj. 6% na rubu a 10% v lici opěry.

Základy budou opatřeny nátěrem proti zemní vlhkosti a ochráněny při zásypech netkanou separační geotextílií.

4.2.4 Opěry

Opěry jsou součástí nosné konstrukce (příčle) jako rámové stojky. Jsou navrženy z monolitického železobetonu a jsou vetknuty do základových pasů. Stojky budou ve styku se zemínou až na povrch základu opatřeny izolací proti stékající vodě, a na zbylých plochách nátěrem proti zemní vlhkosti. Nátěry a izolace budou ochráněny při zásypech netkanou separační geotextílií.

Třída betonu a výztuže je shodná s deskou NK a je popsána v kapitole 4.1 Nosná konstrukce.

4.2.5 Křídla

Na vtoku a výtoku jsou do rámových stojek nosné konstrukce vetknuta rovnoběžná křídla z monolitického železobetonu třídy C30/37 XC4 XF2 XD1.

Základy křídel budou provedeny z monolitického železobetonu třídy C30/37 XC2 XA1 na vrstvu podkladního betonu tř. C12/15n X0 tl. 200 mm. Dříky křídel budou provedeny z monolitického železobetonu tř. C 30/37 XF2 XC4 XD1.

Křídla budou vyztužena betonářskou výztuží třídy B 500 B (10505 R). Výztuž bude ochráněna splněním požadovaného stupně vlivu prostředí a zajištěním nominálního krytí 50 mm a minimálního krytí 40 mm.

Křídla budou ve styku se zemínou až na povrch základu opatřeny izolací proti stékající vodě, a na zbylých plochách nátěrem proti zemní vlhkosti. Nátěry a izolace budou ochráněny při zásypech netkanou separační geotextílií.

4.2.6 Přechodová oblast

Přechodové oblasti za opěrami budou provedeny dle ČSN 73 6244 jako přechodové oblasti se zesíleným samostatným přechodovým klínem ze zemin vhodných. Jednotlivé parametry hutnění viz ČSN 73 6244. Přehledně jsou přechodové oblasti zakresleny v podélném řezu výkresové dokumentace. Přechodová oblast je řešena dle VL 4.

4.2.6.1 Zásyp základů

Zásypy základu bude proveden dle 5.4 ČSN 73 6244

Jako materiál zásypu bude použita štěrkoková frakce 0-32 mm podle ČSN EN 13285.



4.2.6.2 Těsnicí vrstva

Pro těsnicí vrstvu mezi zásypem základu a zásypem za opěrou je navržena geomembrána (polymerní nebo syntetická) dle čl. 5. 2. ČSN 736244. U geomembrán je požadována min. pevnost 20 kN/m a tažnost min. 20 % v obou směrech.

4.2.6.3 Samostatný zesílený přechodový klín

Zásypy za rubem opěr a mezi křídly nad těsnicí vrstvou jsou řešeny samostatným zesíleným přechodovým klínem dle 5.5 ČSN 73 6244.

Jako materiál zásypu bude použita štěrkodrt' frakce 0-32 mm podle ČSN EN 13285.

Hutnění jednotlivých vrstev dle ČSN 73 6244.

4.3 Vybavení mostu

4.3.1 Záchytné systémy

4.3.1.1 Svodidla

Na mostě budou osazena nová ocelová zábradelní svodidla na úroveň zadržení min H2 (min W4) se svislou výplní (schválený typ MD – ČR). Svodidla budou osazena na vnitřní straně římsy a budou kotvena typizovanými kotvami dle konkrétního typu svodidla. Na konci mostu bude svodidlo ukončeno dle příslušných TP v typovém řešení pro případ, kdy svodidlo nepokračuje mimo most pro třídu zadržení H1. Ve svodnici budou osazeny odrazky v počtu 4x 2ks.

4.3.1.2 Zábradlí

Samostatné zábradlí není na mostě osazeno. Jeho funkci nahrazuje zábradelní svodidlo se svislou výplní.

4.3.2 Odvodnění mostů

Odvodnění vozovky na mostě je řešeno vedením komunikace v podélném a příčném spádu, jejichž pomoci je voda sváděna k římsám a následně za římsami do skluzů zaústěných do příkopů.

Voda z povrchu izolace bude odváděna pomocí příčného spádu, podélného spádu a proužků z drenážního plastbetonu za rub opěr, uprostřed rozpětí jsou na obou stranách mostu navrženy odvodňovací trubičky izolace z nekorodující oceli. Za rubem opěr bude voda odvedena pomocí plošné drenáže a těsnicí vrstvy přechodové oblasti do drenážního potrubí DN 150 mm a dále pak do koryta přemostňovaného vodního toku. Drenážní potrubí bude uloženo na vrstvu spádového podkladního betonu třídy C12/15n X0 a v rozsahu opěr bude obetonováno mezerovitým betonem min. 300 x 300 mm.

4.3.3 Dopravní značení

Vodorovné značení nebude prováděno. Svislé značení na mostě je řešeno v rámci stavebního objektu SO 101. Na obou koncích mostu budou osazeny svislé dopravní značky s evidenčním číslem mostu a DZ hranice územních celku.

4.3.4 Osvětlení

Není řešeno.



4.4 Mostní svršek

4.4.1 Římsy na mostě

Římsy jsou železobetonové monolitické s přesahem svislých částí přes nosnou konstrukci výšky 0,55 m. Obě římsy jsou navrženy o shodné šířce 0,8 m. Příčný sklon povrchu říms je 4% směrem do vozovky. Římsy jsou navrženy z monolitického betonu C30/37 XF4 XC4 XD3 a budou vyztuženy betonářskou výztuží B 500 B (10505 R). Výztuž bude ochráněna zajištěním nominálního krytí 50 mm a dodržením předepsaného stupně vlivu prostředí.

Povrch říms bude opatřen ochranným nátěrem typu S4 dle tab. Č. 5 TKP 31.

Římsa bude kotvena pomocí mechanických kotev dle VL4 402.02, koordinace s dodavatelem svodidla.

4.4.1.1 Hydroizolace

Izolace mostu bude provedena z celoplošně natavených izolačních asfaltových pásů na vhodně upravený vyspádovaný povrch železobetonové mostovky opatřené pečetiví vrstvou. Izolace na rubu opěr bude zatažena až na základ a na rubové plochy křídel. Voda za rubem opěry bude odvedena pomocí drenážního potrubí vyústěného do koryta vodoteče.

Veškeré konstrukce ve styku se zemní vlhkostí (mimo plochy opatřené izolace proti stékající vodě) budou opatřeny jednou vrstvou penetračního nátěru a dvěma vrstvami izolačního nátěru.

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

4.4.1.2 Vozovka na mostě

Nová vozovka na mostě je navržena z následujících konstrukčních vrstev:

Asfaltový beton pro ohrusné vrstvy ACO 11+	40 mm	ČSN EN 13108-1
Spojovací postřík asfaltovou emulzí kationaktivní	PS-CP	
vč. úpravy pro použití na MA se spoj. postříkem	0,5 kg/m ²	ČSN 73 6129
Ochranná vrstva litý asfalt MA 16 IV	40 mm	ČSN EN 13108-1
Celkem	80 mm	

Pod římsami ochrana izolace dle VL4

Na mostovce – izolace z asfaltových modifikovaných pásů NAIP ze schváleného systému ŘSD ČR pečetiví vrstva na bázi epoxidové pryskyřice na otryskaném a upraveném povrchu dle ČSN 73 6242 a dle TKP 21.

Pro přípravu povrchů, použité materiály a provádění izolace a vozovky na mostě platí příslušná ustanovení ČSN 73 6242.

4.5 Statické a hydrotechnické posouzení

4.5.1 Statické posouzení

Statický výpočet je zpracován v samostatné příloze dokumentace.

4.5.2 Hydrotechnické posouzení

Pro zjištění hladiny stoleté vody a zjištění možností převedení potřebného normového průtoku vody byl zpracován Hydrotechnický výpočet.



Provedeným hydrotechnickým výpočtem byla stanovena úroveň návrhového průtoku Q_{100} a kontrolního návrhového průtoku $1,4 \times Q_{100}$. Požadavky na minimální volnou výšku nad návrhovou hladinou a nad kontrolní návrhovou hladinou jsou splněny. Most je tak navržen v souladu s dotčenými články ČSN 73 6201. Dosavadní kapacita mostního otvoru nebyla zmenšena.

Podrobnější informace jsou uvedeny v samostatné příloze Hydrotechnický výpočet.

4.6 Cizí zařízení na mostě

V době zpracování projektu nebyly známy požadavky na převedení sítí přes most. S ohledem na situování mostu mimo zastavěné území nejsou chráničky v římsách navrženy.

4.7 Řešení protikorozní ochrany, ochrany proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

4.7.1 Protikorozní ochrana

Vnější korozní prostředí působící na ocelovou konstrukci je pro konstrukce pozemních komunikací definováno stupněm korozní agresivity atmosféry podle ČSN EN ISO 12944-2. Pro konstrukce PK platí stupně C podle ČSN EN ISO 12944 a speciální korozní namáhání podle Přílohy 19B.P.4 a to: Stupeň C4 - pro všechny typy ocelových konstrukcí a ocelových výrobků.

4.7.1.1 Zábradlí

Dle přílohy 19B.P5 TKP 19 tabulky I. je pro konstrukci zábradlí požadována životnost 30 let a ochranného povlaku 30 let (životnost velmi vysoká). Stupeň korozní agresivity je pro konstrukci svodidel a zábradlí stanoven dle přílohy 19B.P5 TKP 19 tabulky I. na základě ČSN EN ISO 12944-2 jako C4+K8 (speciální) a závazně stanovený ochranný povlak III A.

Skladba systému protikorozní ochrany je stanovena dle přílohy 19B.P5 TKP 19 tabulky II pro ochranný povlak III A následovně:

Příprava povrchu

odmaštění, moření v kyselině Be

Ochranný systém

• žárové zinkování ponorem - průměrná tloušťka	85 μm
minimální místní měřená tloušťka	70 μm
• epoxidový dvoukomponentní nátěr (plněný lamelárními nebo vláknitými pigmenty) 1-2 vrstvy	150 μm
• vrchní alifatický polyuretanový nátěr	1 x 60 μm

Celková tloušťka metalických povlaků	70 μm
--------------------------------------	------------------

Celková tloušťka nátěrů	210 μm
-------------------------	-------------------

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

4.7.1.2 Požadavky estetické

Barevný odstín bude RAL 6017 Májová zeleň. Vybraný odstín bude na vzorku předložen investorovi k odsouhlasení při zpracování VTD.



4.7.1.3 Rozsah PKO

Plná skladba PKO

Plnou skladbou PKO včetně otryskání budou opatřeny všechny části ocelové konstrukce již ve výrobě, viz příslušné výkresy dokumentace.

4.7.1.4 Požadavky na provádění PKO

V technologickém předpisu (TePř) protikorozi ochrany bude zhotovitelem zpracovaný projekt oprav, údržby po dobu záruky a doporučení po dobu životnosti, včetně požadavků na čištění. Nejpozději při předložení výrobně technické dokumentace (VTD) ke schválení.

Dodavatel musí předložit průkazní zkoušky systému podle TKP 19. B, příloha 19. B.P5. Specifikace nátěrového systému musí odpovídat ČSN EN ISO 12944-5. Protikorozi ochrana bude provedena a převzata podle ČSN EN ISO 12944-7.

Podrobnosti provedení PKO, zkoušek systému a převzetí viz TP zhotovitele.

Výše specifikované nátěrové systémy dodávají ve srovnatelné kvalitě všichni renomovaní výrobci nátěrových hmot. Konkrétní skladba komerčních výrobků používaných zhotovitelem se může lišit dle prezentovaného návrhu, musí však jít o schválený systém dané kategorie.

4.7.2 Ochrana proti agresivnímu prostředí

V návrhu tříd betonu byla respektována doporučení ČSN a TKP s ohledem na třídy prostředí v místě mostního objektu.

4.7.3 Ochrana proti bludným proudům

V blízkosti mostního objektu se nenachází žádná elektrická zařízení, která by mohla být zdrojem bludných proudů. Z tohoto důvodu nebyla ochrana proti účinkům bludných proudů podrobně řešena.

Vzhledem k rozsahu mostní stavby budou respektovány požadavky na důsledné dodržování primárních ochranných opatření, a to jak co do kvality použitých betonů (v souladu s ČSN EN 206), tak co do krycích vrstev nad výztuží (TP 124 a požadavky na hlubinné zakládání).

Detaily a konkrétní opatření budou upřesněny v rámci RDS.

4.8 Požadované podmínky a měření sedání

Z hlediska časového průběhu sedání spodní stavby, lze předpokládat, že převážná část sedání proběhne během výstavby mostního objektu.

Podmínky pro měření sedání nejsou stanoveny, měření sedání není požadováno.

4.9 Požadované zatěžovací zkoušky

S ohledem na charakter a význam mostního objektu není požadována zatěžovací zkouška mostního objektu.

4.10 Ostatní technické souvislosti

4.10.1 Navazující komunikace

Komunikace před a za mostem je řešena v samostatném objektu SO 101.

4.10.2 Úprava terénu a koryta pod mostem

Koryto bude pod mostem a v rozsahu úprav opevněno VL4 206.02 lomovým kamenem tl. 200 mm ukládaného do betonového lože z prostého betonu třídy C 20/25n XF3 tl. 100 mm a to na podsyp ze štěrkopísku tl. 100 mm. Pod mostem budou vytvořeny podél obou opěr lavičky š. 600 mm.



Hloubka kynety koryta je navržena hl. 300 mm a šířky dna 1,2 m, tak aby byl zajištěn pod mostem průchod vod o stejné šířce jako v navazujících úsecích potoka. Současně lavičky chrání spodní stavbu před případnými erozními vlivy a dále slouží pro migraci živočichů.

Odlážděné koryto bude na obou koncích zajištěno betonovými stabilizačními pasy a doplněno těžkým kamenným záhozem.

Dle požadavku OŽP budou dlážděné plochy provedeny s hlubokým spárováním hl. 100 mm a s nepravidelným výškovým osazením jednotlivých kamenů, tak aby bylo vytvořeno členité dno.

Dále budou na obou stranách mostu na okrajích mostního otvoru na opěrách připevněny 50 cm dlouhé dřevěné trámký (celkem 4 kusy). Trámký budou připevněny cca 30 cm pod dolním lícem podhledu nosné konstrukce. Tyto prvky budou sloužit jako hnízdní podložky pro ptactvo dle Metodiky AOPK „Křížení komunikací a vodních toků s funkcí biokoridoru“ Zákres je uveden na výkresech řezů a pohledů mostu SO 201.

4.10.3 Pracovní spáry, dilatační, smršťovací spáry

Veškeré pracovní a dilatační spáry budou provedeny dle VL 4.

Pracovní spáry budou řádně očištěny, opatřeny spojovacím můstkem v celé ploše.

4.10.4 Letopočet

Bude vyznačen letopočet stavby otiskem na líc křídla na návodní straně na konci mostu – křídlo K3. Provedení letopočtu bude provedeno dle VL4.

4.10.5 Ochrany svahů

Svahy přilehlé k mostním křídlům budou v rozsahu mostu opevněny lomovým kamenem tl. 200 mm do betonového lože tl 100 mm na podsypu ŠP tl. 100 mm. Opevnění bude v patě a na koncích zajištěno betonovými stabilizačními pasy.

Plochy dotčené výstavbou a mimo opevněnou část budou opatřeny vrstvou humusu v tl. 200 mm a budou osety travním semenem. Po dokončení stavby se uvede okolí mostu do původního stavu.

4.10.6 Kácení stromů

Kácení stromů není uvažováno.

5 Výstavba mostního objektu

5.1 Postup a technologie výstavby

Výstavba mostu bude probíhat s návazností na související objekty stavby.

Níže je prezentován rámcový návrh postupu prací. Konkrétní postup prací včetně časového harmonogramu je součástí dokumentace zhotovitele. Ve finálním harmonogramu budou zohledněny konkrétní vlivy v aktuálním čase výstavby (přeložky sítí, návaznost na jiné stavby, aktuální dopravní situace a požadavky dotčených orgánů na DIO apod.)

-
- Příprava staveniště, zřízení zařízení staveniště
- Zřízení dopravně inženýrského opatření dle SO 181 (podkladem k projednání je příloha situace DIO)
- Vytýčení všech inženýrských sítí, opatření pro ochranu sítí, přeložky, atd.
- Frézování asfaltobetonového krytu komunikace + rozbor PAU
- Výkopy a současné bourací práce mostu, zemina odvezena na mezideponii, suť na trvalou skládku



- Výstavba základů, část zásypů
- Výstavba opěr a křídel, část zásypů
- Výstavba nosné konstrukce, zásypy
- odtěžení krajních partií zemního tělesa komunikace, odvoz na mezideponii
- Výstavba vyztuženého tělesa
- Podkladní vrstvy komunikace (rozhodnutí o výměně AZ, dle provedené zkoušky, min.45MPa)
- Izolace mostu, římsy
- Mostní svršek vč. svodidel
- Asfaltobetonové vrstvy komunikace + VZD
- Zrušení zařízení staveniště
- Zrušení DIO
- Ukončení stavebních prací

Realizace stavby se předpokládá v roce 2020. Stavba bude realizována v jedné stavební sezóně v délce výstavby cca 4 měsíců

Přesný postup výstavby včetně časového harmonogramu bude součástí dokumentace zhotovitele.

5.2 Specifické požadavky na předpokládanou technologii výstavby

5.2.1 Přístupy

Přístupy na staveniště jsou z veřejně přístupných komunikací, v tomto případě ze silnice III. třídy 40621. Přístupy jsou z obou stran mostu.

Přístupy do koryta řeky a další dočasné a pomocné konstrukce (materiály pro případné rozšíření břehů pro vybudování podpor skruže či přístupy do koryta pro sestavení a odstranění skruže) nejsou vykázány v soupisu prací PDPS a musí být tudíž zhotovitelem (uchazečem) uvažovány v příslušných položkách soupisu prací.

5.2.2 Přívody elektrické energie

Bude řešen zhotovitelem stavby. V místě mostu se nenachází el. vedení.

5.2.3 Skladovací plochy

Skladovací plochy se předpokládají v ploše zařízení staveniště – plocha dočasných záborů. Viz koordinační situace.

5.2.4 Montážní a pomocné konstrukce

Jedná se o betonovou monolitickou konstrukci, kde pro betonáž nosné konstrukce (desky) je nutné zřídit podpůrnou konstrukci bednění – skruž. Vzhledem k rozměrům konstrukce se předpokládá využití inventárního materiálu zhotovitele bez požadavku na speciální konstrukce (posuvné bednění, vynášecí konstrukce, apod.)

Pro realizaci objektu se nepředpokládají speciální montážní a pomocné konstrukce. Budou využity pouze pasivní pomocné konstrukce pro realizaci spodní stavby a nosné konstrukce (prostorové lešení, plošné bednění apod.)



5.3 Související objekty

Stavba je členěna na následující stavební objekty.

SO/PS	Název SO, PS	Vlastník / správce
	Objekty pozemních komunikací	
SO 101	Komunikace III/40621	Kraj Vysočina / Krajská správa a údržba silnic Vysočiny p.o.
SO 181	Přechodné dopravní značení	zhotovitel
	Mostní objekty a zdi	
SO 201	Most ev.č. 40621-3	Kraj Vysočina / Krajská správa a údržba silnic Vysočiny p.o.

Stavba nemá provozní soubory.

5.4 Vztah k území

5.4.1 Inženýrské sítě

V těsné blízkosti stavby se nacházejí ochranná pásma inženýrských sítí:

Sdělovací metalické kabely (nezaměřený průběh) CETIN a.s.

Vedení prochází v nejbližším přiblížení cca 3,5 m od severozápadního konce hranice stavby v zalesněném terénu za hranicí příkopu.

Vedení inženýrských sítí je zřejmé z výkresové části dokumentace. Podrobnější údaje jsou uvedeny ve vyjádřeních o existenci sítí jednotlivých správců v příloze Dokladová část.

Před započítáním zemních prací je nutno nechat vytyčit veškerá případná podzemní vedení.

5.4.2 Ochranná pásma

Ochranné pásmo dráhy

Stavba se nenachází v ochranném pásmu dráhy.

Ochranné pásmo silnice

Stavba se nachází v ochranném pásmu silnice III. třídy (do 15 m od osy vozovky).

Ochranné pásmo vodních zdrojů

Stavba se nenachází v ochranném pásmu vodních zdrojů.

Zátopové území, poddolované území

Podle archivu České geologické služby - Geofondy Praha není posuzované území registrované jako sesuvné nebo ovlivněné těžbou.

Stavba se nenachází v záplavovém území.

Ochranné pásmo lesa

Stavba se nachází mezi lesními pozemky, jejichž hranice tvoří současně hranici stavby. Stavba je tedy umístěna v ochranném pásmu lesa tj. v pásmu 50 m od hranice lesa.

Stavba je nicméně navržena tak, aby nedošlo k záborům do těchto pozemků.



Ochranné pásma z hlediska ŽP

ÚSES – územní systémy ekologické stability nejsou stavbou dotčeny.

- Regionální systém – v místě stavby se nenachází
 - Lokální biocenter – LBC2 V Lankusích, lesní porost ve vrcholové patří lesního komplexu tvořený smrkoborovými porosty. Nachází se na severní hranici stavby v k.ú. Zadní Vydří v kraji Vysočina. Navrženou stavbou není dotčen
 - Lokální biokoridor - LBK29, vymezený na lesní půdě, funkční. Nachází se na jižní hranici stavby v k.ú. Prostřední Vydří v Jihočeském kraji – navrženou stavbou není dotčen
- Podrobnosti viz Dokladová část PD

Ochranná pásma inženýrských sítí

V místě nejsou dotčena ochranná pásma inženýrských sítí:

Sdělovací metalické kabely (nezaměřený průběh) CETIN a.s.

Vedení prochází v nejbližším přiblížení cca 3,5 m od severozápadního konce hranice stavby v zalesněném terénu za hranicí příkopu.

Vyjádření správců dotčených, případně překládaných sítí jsou součástí dokladové části. Při zpracování realizační dokumentace a při realizaci samotné je bezpodmínečně nutné respektovat podmínky správců dotčených sítí. Přítomnost ochranných pásem stávajících inženýrských sítí se odráží ve zvýšené náročnosti při provádění zemních prací např. odkopávky prováděné ručně.

Jiná chráněná území

Stavební záměr se nenachází:

- v památkové rezervaci nebo zóně
- ve zvláště chráněném území (národním parku, chráněné krajinné oblasti, rezervaci nebo památce)

Archeologická ochrana:

Celé řešené území je územím s archeologickými nálezy ve smyslu ust. § 22 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů. Z této skutečnosti vyplývá pro stavebníky povinnost již v době přípravy stavební činnosti, resp. zemních prací, tento jejich záměr oznámit Archeologickému ústavu AV ČR, Praha, v.v.i., a umožnit jemu nebo jiné organizaci, popřípadě fyzické osobě, s povolením Ministerstva kultury k provádění archeologických výzkumů (tzv. oprávněné organizaci) provést na dotčeném území záchranný archeologický výzkum. Před zahájením prací bude v předstihu informován příslušný Archeologický ústav.

5.4.3 Omezení provozu

Rekonstrukce mostu bude probíhat za úplného uzavření provozu na převáděné komunikaci III/40621.

Provoz vozidel bude po dobu výstavby převáděn po objízdné trase. Provoz pro všechnu dopravu včetně IZS bude převeden na objízdnou trasu po silnicích III. třídy.

S ohledem na situování stavby v extravilánu (mimo zastavěné území) není uvažováno s vyznačením obchůzných tras pro pěší – okolní lesní pozemky jsou pro veřejnost zákonem přístupné, pohyb chodců je tedy možný podél stavby po těchto pozemcích.

Objízdná trasa je přehledně zakreslena v Situaci DIO.

Objízdné trasy včetně dopravního značení budou před termínem zahájení stavby projednány a řešeny zhotovitelem stavby s příslušným dopravním inspektorátem a s příslušným silničním správním úřadem pro potřeby stanovení přechodné úpravy provozu. Jako podklad bude sloužit příloha Situace DIO a příslušná vyjádření obsažená v Dokladové části. Stavba se nachází na obou



územních celcích Kraje Vysočina a Jihočeského kraje, pojednání a schválení musí být provedeno samostatně v obou Krajích.

6 Přehled provedených výpočtů

6.1 Vytyčovací údaje

Základní vytyčovací údaje jsou přehledně uvedeny ve výkresové části dokumentace, převážně ve výkresech tvarů spodní stavby a nosné konstrukce.

Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

6.2 Prostorové uspořádání a geometrie mostu

Prostorové uspořádání a geometrie mostu respektuje směrové a výškové vedení převáděné komunikace a překračované překážky. Základní parametry objektu jsou uvedeny v kapitole 2.

6.3 Statický výpočet

Nosná konstrukce a spodní stavba mostu byla staticky prověřena na prostorovém modelu jak v podélném, tak v příčném směru. Samostatně bylo posouzeno založení.

Statické výpočty jsou uvedeny v samostatné příloze.

6.4 Hydrotechnický výpočet

Hydrotechnický výpočet prokazující převedení NP (Q100) a vztah k požadavkům ČSN na KNP (1,4xQ100) je uveden v samostatné příloze.

7 Řešení přístupů a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba není napojena na veřejné chodníky.

Stavba nevyžaduje požadavky dle vyhlášky č. 398/2009 Sb.

8 Závěr

Dokumentace je vypracována ve stupni PDPS.

V Hradci Králové 11/2019

Miroslav Macko