

TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZPRACOVÁNO PODLE „TKP-D STAVEB POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ“.

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU.....	3
3	ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ.....	4
4	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU.....	5
5	VÝSTAVBA MOSTU	9
6	PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ .	10
7	ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU NEBO	
ORIENTACE	11	

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Stavba:	III/4134a Mor. Krumlov, most 4134a-1
1.2 Objektové číslo:	-
1.3 Evidenční číslo mostu:	Most ev.č. 4134a-1
1.4 Katastrální území:	Moravský Krumlov [699128]
1.5 Katastrální obec:	Moravský Krumlov
1.6 Kraj	Jihomoravský
1.7 Pozemní komunikace:	Místní komunikace návrhová rychlost 50 km/h
1.8 Bod křížení:	S komunikací: Y= 621242,256 X=1175418,939
1.9 Staničení přemostované překážky:	-
1.10 Staničení na silnici:	Km 0,857
1.11 Úhel křížení:	86°
1.12 Volná výška nad hladinou:	3,6 m
1.13 Objednatel:	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace Žerotínovo nám. 449/3, 602 00 Brno
1.14 Generální projektant:	Ing. Tomáš Dvořák Konstrukce a statika staveb Fišerova 1603, Moravské Budějovice 67602 IČ 05437229
Projektant mostu:	Ing. Tomáš Dvořák Ing. Karel Špaček
1.15 Pozemní komunikace:	III/4134
1.16 Důležitá upozornění:	nejsou

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU

2.1 Charakteristika mostu

podle druhu převáděné komunikace	- pozemní komunikace
podle překračované překážky	- vodní tok Rokytná
podle počtu mostních otvorů	- 1 prosté pole
podle počtu mostovkových podlaží	- jednopodlažní most
podle výškové polohy mostovky	- bez přesypávky
podle měnitelnosti základní polohy	- nepohyblivý most
podle plánované doby trvání	- trvalý
podle průběhu trasy na mostě	- směrově v přímé
	- výškově v mírném stoupání
podle situativního uspořádání	- šikmý
podle hmotné podstaty	- masivní
podle členitosti nosné konstrukce	- vylehčený
podle výchozí charakteristiky	- nosníkový
podle konstrukčního uspořádání př. řezu	- otevřeně uspořádaný most
podle omezení volné výšky	- s neomezenou volnou výškou

2.2 Délka přemostění

10,50 m

2.3 Délka mostu

12,9 m (vnější líce opěr)

2.4 Délka nosné konstrukce

12,0 m

2.5 Rozpětí jednotlivých polí

11,32 m

2.6 Šikmost mostu

levá

2.7 Volná šířka mostu

11,1 m

2.8 Šířka průchozího prostoru

1,5 m

2.9 Šířka mostu

11,7 m

2.10 Výška mostu nad terénem

4,50 m

2.11 Stavební výška

0,845 m

2.12 Plocha nosné konstrukce mostu

135 m²

2.13 Zatížení a zatížitelnost mostu

zůstane stávající dle HPM
(6/2019)

V_n = 30 t

V_r = 73 t

V_e = 223 t

Max nápravový tlak 12,0 t

3 ZDŮVODNĚNÍ MOSTU A JEHO UMÍSTĚNÍ

3.1 *Návaznost projektové dokumentace mostního objektu na předchozí dokumentaci, účel mostu a požadavky na jeho řešení*

Předchozí stupeň dokumentace nebyl zpracován.

Koncepce řešení a umístění objektu mostu zůstává zachována.

Most převádí komunikaci III/4134 přes vodní tok Rokytná.

Plnění obecných technických požadavků na výstavbu je zajištěno v projektové dokumentaci respektováním ČSN, TKP, TKP-D, TP, vzorových listů a dalších předpisů.

3.2 *Charakter překážky a převáděné komunikace*

Překážku tvoří vodní tok Rokytná. Převáděnou komunikací je komunikace 3. třídy III/4134, celková délka úpravy činí **cca 28,0** bm. Délka úseku před opěrou 1 činí 2,66m a navazuje na již rekonstruovanou vozovku, délka vozovky na mostě 12,04m, délka vozovky za opěrou 2 činí cca 13,30bm. Šířka vozovky zůstane zachována dle stávajícího. Niveleta vozovky na mostě bude proti stávající snížena cca o 40 mm, za opěrami bude plynule napojena na hrany úpravy. Před započítáním prací bude stávající vozovka geodeticky výškově zaměřena. Zaměření bude zpracováno do RDS. Podélný sklon vozovky bude zachován dle stávajícího, příčný sklon vozovky střechovitý 2%.

3.3 *Územní podmínky*

Stavba se realizuje na pozemcích charakteru ostatní plocha (stávající komunikace a plochy v okolí mostu). Nejsou realizovány zásahy do pozemků soukromých vlastníků. Pozemky na nichž budou realizovány stavební práce jsou v majetku investora, případně ve vlastnictví České republiky pod správou Povodí Moravy s.p.

Umístění stavby je dáno současnou polohou objektu mostu a překlenované překážky.

Celá stavba bude prováděna tak, aby byl po dobu výstavby zachován přístup ke všem objektům v lokalitě.

Přístup na staveniště bude po stávajících komunikacích

3.4 *Geotechnické podmínky*

V rámci navrhovaných oprav není nutné zjišťovat.

3.5 *Seznam vstupních podkladů*

Základní technické předpisy a normy:

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

TP 83 Odvodnění pozemních komunikací

TP 170 Katalog vozovek pozemních komunikací

Vyhláška 398/2009 Sb. „Zabezpečení užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace“

Geodetické zaměření podkladu pro projekt (Libor Pereles, Kosatcová 29, 612 00 Brno, 7/2021)

Digitální katastrální mapa – 11/2021

4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ MOSTU

4.1 Stávající objekt

Založení mostu je plošné na betonovém základu, opěry a křídla jsou masivní železobetonová, monolitická. Původní křídla jsou rovnoběžná, u opěr jsou provedena novější šikmá mírně svahová křídla. Křídlo vpravo ve směru na Rakšice navazuje na nábrežní zeď. Před opěrami jsou provedeny štětovicové stěny, koryto řeky je v přírodním stavu.

Nosná konstrukce je jednopolová, tvořená 11ks prefabrikovaných předpjatých nosníků typu KA73. Skladebná šířka nosníků je 1000mm, výška 600mm, délka nosníků 11,96m. Nosníky jsou přímo uloženy na úložný práh opěr. Dutiny nosníků jsou opatřeny vývrty pro odvodnění a odvětrání. Stávající mostní závěry jsou podpovrchové, tvořeny vlnovkou z měděného plechu a překryty plechem. Dilatační spára v levém chodníku u obou opěr je překryta plechem.

Vozovka na mostě a předpolích je asfaltobetonová. Volná šířka mostu je 10,35m, šířka mezi zvýšenými obrubami je 9,0m. Po obou stranách mostu jsou provedeny úzké chodníky s MA povrchem. Římsy jsou provedeny železobetonové monolitické na levé straně. Na pravé jsou prefabrikované betonové.

Údaje o stavebním stavu mostu a zatížitelnost převzaty z poslední HPM:

Stavební stav	Zatížitelnost
Spodní stavba	Způsob zjištění zatížitelnosti:
Stavební stav:	N (Způsob stanovení zatížitelnosti neznámý)
V - Špatný (koefic. $a=0.6$)	$V_n = 30.0t$
Nosná konstrukce	$V_r = 73t$
Stavební stav:	$V_e = 223t$
V - Špatný (koefic. $a=0.6$)	Max.nápravový tlak = 12.0t
Použitelnost: III - Použitelné s výhradou	
Poznámka ke stavu a použitelnosti	Poznámka k zatížitelnosti
Použitelnost snížena s ohledem na stav zachytného systému a vozovky na mostě.	Hodnoty zatížitelnosti převzaty z minulé HMP, předpokládá se, že byly redukovány s ohledem na stavební stav mostu.

4.2 Rozsah stavebních úprav

V délce úpravy budou odstraněny horní vozovkové vrstvy, za opěrami budou provedeny výkopy až pod úroveň úložného prahu. Na mostě bude zcela nebo částečně odstraněna spádová vrstva a vyspravena opravnou maltou do nového příčného spádování. Šířkové uspořádání mostu bude upraveno tak, aby nově vzniklé úžlabí bylo umístěno nad spárami mezi nosníky. V těchto spárách budou provedeny vývrty pro osazení trubiček odvodnění izolace (po 2m). Změnou šířkového uspořádání dojde k rozšíření chodníku na Pravé straně mostu a k zúžení římsy na levé straně, šířka vozovky 9,0m zůstane zachována. V rámci opravy budou vybourány závěrné zídky až na vzdušný líc křídel a sanována obnažená

čela nosníků. Nové závěrné zídky budou zakotveny do úložné prahu a stávajících křídel. Na opravená spádové vrstvě bude zhotovena nová hydroizolace z asfaltových pásů a přetažena až k patě nových závěrných zídek. Budou osazeny nové podpovrchové mostní závěry +/- 5 mm s výztužným plechem tvaru „T“. V přechodových oblastech výkopů za opěrami budou provedeny nové drenáže rubu opěr s novým vyústěním přes stávající křídla. Chodníky a římsy budou zhotoveny z monolitického betonu, povrch bude upraven striáží. Tvar a zakotvení nových říms na křídlech bude upřesněn až po vybourání stávajících. Na římsách bude osazeno nové mostní zábradlí se svislou výplní z otevřených profilů výšky 1,1m.

Důležité:

- Jako podklad tohoto projektu bylo použito geodetické zaměření stávajícího stavu během rekonstrukce komunikace „Rakšická“ v r. 2021. Zaměření bylo provedeno po vyfrézování komunikace ul. Rakšické. Ve fázi přípravy stavby je nutné geodeticky doměřit komunikaci v ul. Rakšické a zpracovat do projektu RDS, čímž mohou vzniknout proti tomuto projektu drobné úpravy nivelety a tím pádem závislých konstrukcí (např. chodníků, říms, apod.)
- Na levobřežním křídle na návodní straně je osazeno bezdrátové měřicí zařízení hladiny. Toto zařízení je nutné během stavby ochránit, případně konzultovat jeho dočasnou demontáž se správcem toku (Povodí Moravy s.p.)

4.3 Rekonstruovaná konstrukce

4.3.1 Oprava komunikace

Navržené stavební úpravy spočívají ve výměně ohrusné a ložné vrstvy před a za mostem a v místě přechodových oblastí ve výměně plné skladby vozovkových vrstev.

Vozovka – plná skladba:

<i>obrusná vrstva</i>	ACO 11+	50 mm
<i>Spojovací postřík</i>	PS-C	0,40kg/m ²
<i>ložní vrstva</i>	ACL 16+	50 mm
<i>Spojovací postřík</i>	PS-C	0,40kg/m ²
<i>podkladní vrstva</i>	ACP 16+	50 mm
<i>Infiltrační postřík</i>	IP-C	0,7 kg/m ²
<i>štěrkoдр'</i>	ŠD 0-32	150 mm
<i>štěrkoдр'</i>	ŠD 0-63	150 mm
CELKEM		500mm

Skladba vozovkových vrstev v místě frézování do 100mm:

<i>obrusná vrstva</i>	ACO 11+	50 mm
<i>Spojovací postřík</i>	PS-C	0,40kg/m ²
<i>ložní vrstva</i>	ACL 16+	50 mm
<i>Spojovací postřík</i>	PS-C	0,40kg/m ²
CELKEM		100mm

4.3.2 Založení a spodní stavba mostu

Založení – bude zachováno stávající, dle původní dokumentace je most založen plošně.

Stávající závěrná zídka bude ubourána a nahrazena novou, kotvenou do úložného prahu opěry. Závěrná zídka z bet. C30/37 XF2. V přechodových oblastech budou provedeny nové drenáže rubu opěr drenážní perforované trouby PE DN 100 s podbetonováním a překrytím geotextilí. Drenáže budou vyústěny přes stávající křídla jádrovými vývrty. Zásyp přechodové oblasti bude proveden z šterkodrtě frakce 0-63 mm. Přechodové klíny budou provedeny z mezerovitého betonu.

4.3.3 Nosná konstrukce mostu

Nosná konstrukce mostu je tvořena předpjatými nosníky typu KA73, přesné délky 11,96m (skladebná 12,0m). Stávající spádová / vyrovnávací vrstva se předpokládá z prostého betonu. Frézování vozovky na NK bude provedeno max. na úroveň horní hrany nosníků. Je třeba počítat s vícenásobným pojezdem frézy a s ručním dobouráním spádové vrstvy. Přes nosnou konstrukci budou provedeny nové vývrty v úžlabí spádové vrstvy pro odvodnění izolace. Vývrty pro odvodňovací trubičky ø50mm budou provedeny ve spárách mezi nosníky. Spádová vrstva bude spádována a vyspravena opravnou maltou pro vodorovné povrchy třídy R4 (ve 2-vrstvách). Příčný spád povrchu spádové vrstvy bude proveden 2% pod vozovkou a 4% pod římsami. Po vybourání závěrných zídek budou sanovány čela nosníků Ka73 očištěním tlakovou vodou, prohlídkou a konzervací kotev a konečnou opravou sanační maltou.

4.3.4 Ložiska

Nejsou, nosníky KA 73 jsou uloženy přímo na úložný práh opěr

4.3.5 Mostní závěry (včetně požadovaného rozsahu pohybu)

Most bude opatřen novým odpovrchovým mostním závěrem +/-5mm u obou opěr.

4.3.6 Izolace a ochrana povrchu nosné konstrukce (pod vozovkou a pod římsou)

Povrch nosné konstrukce musí být před pokládkou izolace vyspádován s ohledem na odvodnění. V případě výskytu smršťovacích trhlin na povrchu nosné konstrukce nebo na povrchu nové spádové vrstvy mostovky je nutné provést utěsnění trhlin podle projektové dokumentace ve shodě s ČSN 73 6242 a TKP kap. 31. Při šířce trhlin nad 0,2 mm se trhliny utěsňují materiálem pro kotevní impregnační nátěr ve shodě s TKP kap. 31, trhliny menší než 0,2 mm se neošetřují. Tyto sanace jsou součástí úpravy povrchu před provedením izolace na nosné konstrukci stejně jako **obrokování**.

Po zhotovení mostovky (případně před zahájením izolačních prací) se provádí zaměření povrchu mostovky. Pro posouzení se použijí výšky povrchu mostovky a příčný sklon. Body budou zvoleny v řezech maximálně po 2 m, a vždy minimálně 5 bodů v řezu. Zaměřené hodnoty budou předány projektantovi k vyhodnocení odchylek proti projektovanému stavu.

Izolace mostu je celoplošná z izolačního pásu jednovrstvého tl. 5 mm **na pečetici vrstvu ze speciální epoxidové pryskyřice**. Izolace mostovky musí být z materiálu, u kterého nedojde k tepelné degradaci při pokládce vozovkových vrstev.

V prostoru pod římsou je navržena ochrana izolace v tl. 5 mm z asfaltového pásu s hliníkovou vložkou, celoplošně lepeného do asfaltového nátěru za horka.

Izolace bude odvodněna trubičkami DN 50 v max. vzdálenosti 2,0 m.

Povrch spádové vrstvy před zahájením izolačských prací musí být očištěn a povrchová vrstva musí vykazovat pevnost v odtrhu min. 1,50 MPa.

Bude zajištěna celistvost izolací, nepropustnost, dobrá odolnost proti mechanickému namáhání a přilnavost ke konstrukci. Bude zajištěno její odvodnění a vyloučeno stékání vody po konstrukci. Pracovní spáry musí být ošetřeny přetmelením do drážky nebo chráněny nataveným izolačním páskem.

4.3.7 Vozovka

Na mostě je navrženo následující souvrství dle ČSN 73 6242 str. 12:

<i>obrusná vrstva</i>	ACO 11+	50 mm
<i>Spojovací postřík</i>	PS-C	0,40kg/m ²
<i>ložní vrstva</i>	ACL 16+	50 mm
<i>Spojovací postřík</i>	PS-C	0,40kg/m ²
<i>izolační vrstva</i>	izolace asf. pásy	5 mm
<i>Pečetící vrstva</i>		
CELKEM		105mm

4.3.8 Vybavení mostu - nové

Římsy

Mostní římsy jsou navrženy monolitické železobetonové. Římsy jsou navrženy v šířce 0,9 m a 1,8 m pro chodník, výška obruby bude 0,15 m nad povrchem vozovky. Římsy budou kotveny dodatečně osazenými speciálními kotvami M24 do vývrtu. Horní povrchy jsou vypádovány ve sklonu 4,0% a 2,5% pro chodník směrem do vozovky. V místě styku římsy s vozovkou bude provedena prořezávka vyplněna asfaltovou zálivkou. Na římse bude proveden ochranný nátěr typu S4 (OS-C). Do horního povrchu římsy bude kotveno zábradlí. Ž.b. chodník na pravé straně na konci křídla ve směru na ul. Okružní bude z důvodu bezbariérového řešení proveden z betonové dlažby v podélném sklonu 7,5% s napojením na nezpevněnou krajnici za mostem.

Zábradlí

Na mostní římsy bude osazeno nové mostní ocelové zábradlí z otevřených profilů se svislou výplní. Výška zábradlí od povrchu římsy je 1,1 m.

Zadržný systém

Na římse levého návodního křídla bude osazena šikmá svodnice NH4 napojená na svodnici zábradelního svodidla nábrežní zdi, kotvení bude provedeno pomocí 3 sloupků mostního svodidla.

Odvodnění

Odvodnění vozovky před mostem je zajištěno příčným a podélným sklonem vozovky do stávajícího betonového žlabu. Za mostem bude vozovka odvodněna příčným a podélným sklonem do příkopů za mostem.

Izolace nosné konstrukce bude odvodněna trubičkami odvodnění, které budou osazeny do vývrtu dle PD ve vzdálenosti cca 2,0m. Budou osazeny v úžlabí nosné konstrukce. Vyústění trubiček min. 150mm pod líc nosné konstrukce.

Izolace

Veškeré betonové konstrukce pod terénem budou izolovány dvěma vrstvami asfaltového nátěru na penetrační nátěr a ochráněny vrstvou geotextilie.

Úpravy terénu

No konci pravého návodního křídla budou provedena zádlažba z lomového kamene tl. 200mm do betonu 150mm.

4.4 Statické a hydrotechnické posouzení

Statické posouzení vzhledem k charakteru a rozsahu opravy nebylo zpracováno.

4.5 Cizí zařízení na mostě

Na levobřežním křídle na návodní straně je osazeno bezdrátové měřicí zařízení hladiny. Toto zařízení je nutné během stavby ochránit, případně konzultovat jeho dočasnou demontáž se správcem toku (Povodí Moravy s.p.)

4.6 Řešení protikorozní ochrany, ochrany konstrukcí proti agresivnímu prostředí a bludným proudům

Specifikace PKO zábradlí, kotvení říms dle TKP 19B.

Pro jednotlivé konstrukční části mostů byly stanoveny třídy betonů a stupně vlivu prostředí (svp) dle ČSN EN 206:

ČÁST KONSTRUKCE	TŘÍDA BETONU	STUPEŇ Vlivu PROSTŘEDÍ
VYROVNÁVACÍ VRSTVA NK:	C25/30	XF2
ŘÍMSY	C30/37	XF4+XC4+XD3
KŘÍDLA + ZÁVĚRNÁ ZÍDKA	C30/37	XF2+XD1
DOBETONÁVKA NK	C30/37	XF2
SPÁROVÁNÍ DLAŽBY	C25/30n	XF4
PODKLADNÍ BETON	C12/15	X0

4.7 Požadované podmínky a měření sedání a průhybů

Monitoring není vzhledem k rozsahu prací požadován.

4.8 Požadované zatěžovací zkoušky

Projektant nepožaduje provedení zatěžovacích zkoušek.

5 VÝSTAVBA MOSTU

5.1 Postup a technologie stavby mostu

Výstavba objektu mostu bude prováděna za vyloučeného provozu převáděné komunikace

- Provedení DIO, uzavírek, oplocení, zařízení staveniště
- odstranění vybavení mostu a MK, lávky a lešení
- frézování vozovky, vybourání říms
- vybourání stávající spádové vrstvy (ve 2 –etapách)
- vybourání závěrných zídek a prostupů křídel, výkopy v přechodové oblasti
- sanace čel nosníků
- provedení nových závěrných zídek
- zhotovení spádové vrstvy z opravné malty
- provedení odvodnění rubu opěr

- provedení zásypů a přechodových oblastí
- izolace NK, osazení závěrů
- provedení komunikace
- osazení zábradlí, svodidla, vybavení mostu
- dokončující práce – zádlažba na konci křídel apod.

5.2 Specifické požadavky pro předpokládanou technologii stavby

5.2.1 Přístupy

Příjezd na staveniště je možný po stavajících komunikacích

5.2.2 Přívody elektrické energie

Připojení na napájecí vedení zajistí dodavatel stavby.

5.2.3 Skladovací plochy

Vzhledem k navržené konstrukci a technologii provádění nejsou nutné nadměrně velké skladovací plochy. Plochy pro skladování materiálu, stejně jako pro zařízení staveniště si zajistí zhotovitel.

5.2.4 Montážní a pomocné konstrukce

Bude zhotoveno lešení pro provedení římsy.

5.3 Související objekty stavby

nejsou

5.4 Vztah k území

Zásah do okolního území je vzhledem k rozsahu předpokládaných prací minimální. V průběhu výstavby mostu dojde k omezení provozu na převáděné komunikaci.

6 PŘEHLED PROVEDENÝCH VÝPOČTŮ A KONSTATOVÁNÍ ROZHODUJÍCÍCH DIMENZÍ A PRŮŘEZŮ

6.1 Vytyčovací údaje

;Schéma pro vytyčení mostu je zpracováno v souřadnicovém systému S-JTSK, výškový Balt po vyrovnání.

6.2 Prostorové uspořádání a geometrie mostu

Viz bod 2.

6.3 Statický výpočet základů, spodní stavby, nosné konstrukce.

Není předmětem zadání. Rekonstrukcí se nemění statické působení konstrukce ani není navýšeno stálé zatížení.

6.4 Hydrotechnické výpočty

Hydrotechnický výpočet není proveden.

7 ŘEŠENÍ PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ STAVBY OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU NEBO ORIENTACE

Stavba dle §1 vyhlášky 398/2009 Sb. „Zabezpečení užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace“ splňuje podmínky této vyhlášky.

V Moravských Budějovicích 11/2021

Ing. Tomáš Dvořák