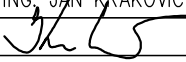
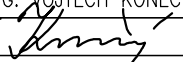
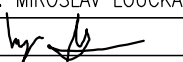
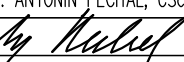


Duševní a průmyslové vlastnictví

PIS PECHAL, s.r.o.

Veškerá práva vyhrazena
Postoupení třetím osobám není dovoleno

Výškový systém: Bpv
Souřadnicový systém: S – JTSK

ZMĚNA		DATUM		PROVEDL		PODPIS	
HIP	ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	PIS PECHAL, s.r.o. Projektové a inženýrské služby 602 00 BRNO, Lidická 42 tel: 731 482 865, 513 030 460, e-mail: pis@pechal.cz			
ING. JAN KRAKOVIČ	ING. VOJTĚCH KONEČNÝ	ING. MIROSLAV LOUČKA	ING. ANTONÍN PECHAL, CSc.				
							
OBJEDNATEL	Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje příspěvková organizace kraje			DATUM	PROSINEC 2022	KRAJ	JIHOMORAVSKÝ
STAVBA	II/379 Tišnov, most 379–005			STUPEŇ	PDPS	OKRES	BRNO VENKOV
				ČÍS.ZAK.	P2/003/27	OBEC	TIŠNOV
ČÁST	D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ			MĚŘÍTKO	FORMÁT 1xA4		
OBJEKT	SO 201 – REKONSTRUKCE MOSTU			ČÍS.PŘÍLOHY	ČÍS.PARÉ		
PŘÍLOHA	TECHNICKÁ ZPRÁVA			01			

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
1.1 Stavba.....	3
1.2 Investor, objednatel	3
1.3 Projektant.....	3
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ	4
3. CHARAKTER PŘEKÁŽEK A PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE	5
4. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE.....	5
4.1 Přehled výchozích požadavků pro objekt pro vypracování PDPS	5
4.2 Výčet podkladů a průzkumů použitých k vypracování PDPS	5
4.3 Podmínky orgánů státní správy vyplývající ze zvláštních předpisů a jejich plnění	5
5. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY	5
6. PROSTOROVÉ URČENÍ OBJEKTU.....	6
7. VZTAH MEZI JEDNOTLIVÝMI STAVEBNÍMI OBJEKTY.....	6
8. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ REKONSTRUKCE MOSTU.....	6
8.1 Materiály	6
8.2 Založení.....	6
8.4 Spodní stavba.....	7
8.5 Úprava svahů pod mostem	7
8.6 Nosná konstrukce mostu	8
9. PŘÍSLUŠENSTVÍ MOSTU, ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ	9
9.1 Mostní závěry	9
9.2 Římsy	9
9.3 Vozovka	9
9.4 Odvodnění a hydroizolace.....	10
9.5 Odvodnění dutin prefabrikovaného nosníku KA - 73	11
9.6 Zábradlí	11
9.7 Nátěry, sanace.....	11
9.8 Montážní bárky, montážní lávky	11
9.9 Revize a prohlídky	12
9.10 Detaily	12
9.11 Sloupy VO	12
10. ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY	12
11. OPATŘENÍ PROTI BLUDNÝM PROUDŮM A ATMOSFÉRICKÝM PŘEPĚTÍM	12
12. TECHNOLOGICKÝ POSTUP VÝSTAVBY	13

13. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ.....	13
14. NÁVAZNOST NA OKOLNÍ KOMUNIKACE, PŘÍSTUP NA POZEMKY	14
15. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	14
16. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY	14
19. SEZNAM POUŽITÝCH NOREM A LITERATURY	15

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Stavba

Název stavby	: II/379 Tišnov, most ev.č.379-005
Stavební objekt	: SO 201 – Rekonstrukce mostu
Místo stavby	: silnice II/379
Kraj	: Jihomoravský
Okres	: Brno - Venkov
Katastrální území	: Tišnov (767379)
Charakter stavby	: Rekonstrukce
Stupeň dokumentace	: PDPS (Projektová dokumentace pro provedení stavby)

1.2 Investor, objednatel

Investor, objednatel	: Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje Žerotínovo náměstí 449/3, Veverí, 602 00 Brno
Zástupce	: Bc. Roman Hanák, ředitel

1.3 Projektant

Projektant	: fa. PIS PECHAL, s.r.o Lidická 42, 602 00 Brno IČ: 02365952, DIČ: CZ02365952
------------	---

Hlavní inženýr projektu (HIP):	Ing. Jan Krakovič Autorizovaný technik pro dopravní stavby, specializace nekolejová doprava, ČKAIT 1003472
Zodpovědný projektant (ZP):	Ing. Vojtěch Konečný Autorizovaný inženýr – mosty a inženýrské konstrukce ČKAIT 1002664

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Předmětem akce je rekonstrukce mostu ev.č. 379-005 na silnici II/379 ve městě Tišnov. Celková délka upravované komunikace je 0,095 km. S rekonstrukcí souvisí několik objektů zajišťujících propojení stavby s okolím. Stávající svršek mostu, úložné prahy pilířů/opěr a části závěrných zdí budou zdemolovány a nahrazeny novými. Současně budou přeloženy všechny inž. sítě (mimo VO) vně mostní konstrukce na novou lávku. Součástí stavby bude také oprava objízdné trasy a vybudování a následná likvidace provizorní lávky pro pěší.

Předmětem tohoto objektu je rekonstrukce komunikace II/379.

Vlastní most o délce NK 45,3 m je tvořen konstrukcí o 3 prostých polích s rozpětími 13,4 + 14,4 + 13,4 m. Nosná konstrukce jednotlivých polí se sestává z 16 ks předpjatých betonových prefabrikátů KA-73, které jsou propojeny pomocí ŽB dobetonávky podélných spar. Prefabrikáty mají výšku 0,7 m, šířku 0,98 m (modulová 1,05 m). Na nosnících je nadbetonována spádová ŽB deska. Most převádí komunikaci s šířkou vozovky 13,0 m a oboustranný chodník šířky cca 2,0 m. Celková šířka mostu je 18,0 m. Most je šikmý 72,7° (levá šikmost).

Spodní stavba sestává ze dvou monolitických ŽB opěr a dvou mezilehlých monolitických ŽB pilířů. Na spodní stavbu je nosná konstrukce uložena prostřednictvím elastomerových ložisek (dvojice pod každým nosníkem). Opěry i pilíře jsou plošně založeny.

V rámci opravy dojde k odbourání mostního svršku a spádové železobetonové desky. Dále budou odstraněny krajní nosníky a provizorně nadzdvíženy všechna 3 pole nosné konstrukce. Na závěr bouracích prací budou odstraněny ložiska, dojde k odbourání úložných prahů a závěrných zdí.

Následně dojde ke zpětnému nabetonování úložných prahů a závěrných zdí. Nosná konstrukce bude položena zpět na ložiska. Za opěrami budou dobetonovány přechodové desky. Na prefabrikáty pak bude nabetonována nová ŽB spádová deska a nové ŽB římsy, které budou také na opěrách. Na závěr dojde k osazení mostu novými zábradlími a budou položeny vozovkové vrstvy.

Dále bude obnoveno odláždění koryta řeky společně s vybudováním obslužného schodiště. Část stávající opěr/pilířů, kterých se nedotknou bourací práce budou sanovány.

Rekonstrukce bude probíhat za úplného uzavření provozu na mostě.

Základní údaje (projektovaný stav):

Ev. č. mostu	: 379-005
Délka mostu	: 49,0 m
Délka přemostění	: 42,6 m
Teoretické rozpětí	: 13,4 + 14,4 + 13,4 m
Délka NK	: 45,3 m
Šikmost	: 72,7° (levá)
Stavební výška	: 1,16 m
Světlná výška nad vozovkou	: neomezená
Volná šířka mostu	: 8,7 m (mezi obrubami)
Zatížitelnost	- normální 29 t
	- výhradní 72 t
	- výjimečná 134 t

Zatížitelnost byla stanovena za předpokladu, že stavební stav nosné konstrukce je po rekonstrukci minimálně dobrý, se součinitelem $\alpha = 1,0$.

3. CHARAKTER PŘEKÁŽEK A PŘEVÁDĚNÉ KOMUNIKACE

Staveniště se nachází v Jihomoravském kraji v intravilánu města Tišnov. Silnice II/379 má regionální význam, spojuje města Velká Bíteš, Tišnov, Blansko a Vyškov.

V místě stavby překračuje komunikace přes řeku Svratku.

4. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE

4.1 Přehled výchozích požadavků pro objekt pro vypracování PDPS

- Oprava dílčích částí mostu tak, aby byla zajištěna funkčnost mostu splňující stávající standardy a zajištěna odpovídající životnosti a bezpečnosti.
- Vymístění inženýrských sítí mimo most (mimo VO)

4.2 Výčet podkladů a průzkumů použitých k vypracování PDPS

- Smlouva o dílo na předmětnou akci č. S - P2/003/27
- Polohopisné a výškové zaměření prostoru stavby včetně zakreslení hranic pozemků v souřadném systému S-JTSK a výškovém systému Balt p.v. provedla firma Aditis, s.r.o.,
- Mostní list a poslední hlavní prohlídka mostu ev.č. 379-005
- Informace GIS a podmínky jednotlivých správců inženýrských sítí (VAS, a.s.; E.ON Distribuce, a.s.CETIN, a.s.; Itself, s.r.o., GasNet, s.r.o.)
- Podmínky správce řeky Svratky (Povodí Moravy, s.p.)
- Doplnkových diagnostický průzkum (Mostní vývoj, s.r.o.)
- Jednotlivé výrobní výbory (VV0 ze dne 25.1.2017, VV1 ze dne 7.3.2017, VV2 ze dne 31.3.2017 a VV3 ze dne 18.7.2017)
- Stavební povolení ke stavbě (MUTI 15540/2022 ze dne 31.5.2022)
- Provedení zkoušek PAU – provedla firma CONSULTTEST, s.r.o. 12/2022

4.3 Podmínky orgánů státní správy vyplývající ze zvláštních předpisů a jejich plnění

Žádné podmínky orgánů státní správy vyplývající ze zvláštních předpisů se na jednáních ani ve vyjádřeních neobjevily. Veškerá písemná vyjádření jsou obsahem přílohy „F.2 Záznamy a vyjádření“.

5. ZDŮVODNĚNÍ STAVBY

Důvodů k rekonstrukci mostní konstrukce je několik. Jedná se zejména o nutnost převedení cyklistické dopravy z cyklostezky Březina - Tišnov, která bude vystavěna v předstihu. Dále je to pak stav konstrukce, která je hodnocena jako uspokojivá – IV. Dodatečná diagnostika zjistila špatný stav úložných prahů. V neposlední řadě je to také snaha přemístit inž. sítě mimo most, tak aby byly lépe přístupné.

Rekonstrukcí mostu se souvisejícími prvky dojde k významnému zlepšení situace. Na mostě bude provedeno nové zábradlí, které spolu se zúžením jízdních pruhů a novým vodorovným dopravním značením zklidní dopravu a zvýší bezpečnost chodců, cyklistů i vozidel.

6. PROSTOROVÉ URČENÍ OBJEKTU

Polohové určení komunikace je dáno zejména umístěním dílčích částí konstrukce (opěry/pilíře, ŽB deska). Vytýčení jednotlivých prvků bude provedeno v souřadném systému S-JTSK a výškovém systému Bpv - viz příloha „08 Vytýčovací výkres“

7. VZTAH MEZI JEDNOTLIVÝMI STAVEBNÍMI OBJEKTY

SO 101 – Komunikace před a za mostem

- Budování komunikace bude probíhat současně s budováním mostu. Finální asfaltový povrch bude proveden současně

SO 105 - DIO

- DIO bude probíhat po celou dobu výstavby objektu SO 201.

SO 202 – Lávka pro IS

- Objekt lávky bude prováděn současně s mostem. Lávka IS musí být na společnou spodní stavbu osazena ještě před úplným uzavřením provozu na mostě, aby bylo možno provézt dílčí přeložky inž. sítí

SO 301 – Úprava vodovodu

SO 401 – Veřejné osvětlení

SO 402 – Přeložka kabelu NN

SO 403 – Úprava kabelu itself

SO 404 – Úprava kabelů Cetin

- Tyto objekty budou budovány současně s mostem, je nutné vhodně koordinovat jednotlivé fáze přeložek sítí s pracemi na mostě

SO 203 – Provizorní lávka pro pěší

SO 901 – Stavební úpravy objízdné trasy

- Objekty budou provedeny v předstihu před zahájením úplné výluky na mostě stavby

8. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ REKONSTRUKCE MOSTU

8.1 Materiály

Obecně platí, že veškerá výztuž do betonu bude B500B (R). Třídy betonu jsou uvedeny u jednotlivých konstrukčních prvků. Při použití označení pevnostních tříd stávající konstrukce je použita norma ČSN 73 6206, jež je dle normy ČSN ISO 13822 převedena na pevnostní třídy betonu dle ČSN EN 206-1. Ta je pak uvedena v závorce.

8.2 Založení

Opěry i pilíře jsou založeny plošně. Založení viditelně nevykazuje žádné poruchy, proto není důvod navrhnout jeho sanaci.

8.3 Zemní práce

Zemní práce budou zahrnovat úpravy terénu spojené s vybudováním plochy pro montážní bárky, úpravy terénu pro zpevněné plochy pod mostem v krajních polích a práce v přechodové oblasti za oběma opěrami.

Výkopy je možno provádět jako svahované ve sklonu 1:1 (předpokládáme, že se nikde nedostaneme pod úroveň hladiny spodní vody).

Po vybudování nových úložných prahů a závěrných zídek se provede rubová drenáž a zpětný zásyp z vytěženého materiálu. Hutnění po vrstvách max. výšky 0,30 m, ID = 0,8 – 0,9 D = 100% PS. V poslední fázi se provede srovnání prostoru po montážních bárkách, úpravy terénu spojené s vybudováním revizních schodišť, skluzů z příkopových tvárnic a odláždění kamennou dlažbou.

Výkop z okolí opěr se použije pro zpětný zásyp. Nevhodný materiál bude uložen na skládku.

8.4 Spodní stavba

Spodní stavba je tvořena opěrami OP1/OP4 a Pilíři P2/P3. Stávající spodní stavba a křídla je tvořena betonem B170 (C10/13,5). Úložné prahy a římsy jsou z betonu B250 (C16/20).

Po odstranění levého krajního nosníku bude odbourána část úložných prahů, závěrných zdí a křídel [pouze části nutné k uložení lávky IS (SO 202)]. Pak bude vybetonována část úložných prahů a závěrných zdí (popis níže). Pak dojde k uložení lávky IS na ložiska. Po přeložení části inž. sítí na lávku bude odstraněn také pravý krajní nosník.

Souběžně můžou být zahájeny práce na nadzdvžení konstrukce - u opěr/pilířů budou před líce opěr osazeny montážní bárky. Následně bude nosná konstrukce přizvednuta (více viz 8.6) pro uvolnění ložisek na opěrách. Po uvolnění nosné konstrukce na opěrách/pilířích budou vybourány zbylé části úložných prahů, závěrných zídek a křídel (od spodního povrchu úložných prahů nahoru).

Pak budou vybetonovány nové úložné prahy s betonovými podložiskovými bloky a křídla. Vše beton C30/37 XF3, XD1, XC4. Spojení nových a starých částí opěr bude zajištěno vlepením betonářské výztuže do předem vyvrtaných otvorů. Předpokládá se kotevní délka 250 mm. Rozsah kotvení je nutné dohodnout na stavbě dle skutečného stavu za přítomnosti projektanta. Pracovní spára v místě styku nových a starých částí opěr bude na viditelných plochách upravena vlysem dle vzorového listu MD ČR - VL 208.3.

Úložné prahy u opěr budou vyspádovány směrem k opěře, pilíře budou vyspádovány na obě strany - sklon bude 4%.

Dále budou vybetonované přechodové desky tl. 0,25 m a dl. 3,0 m, beton C25/30 XF2, XC2, pod přechodovou deskou bude podkladní beton C12/15 XF1, XC2 tl. 0,1 m. Napojení přechodové desky na závěrnou zídku je zajištěno pomocí vrubového kloubu.

Všechny hrany opěr a křídel budou opatřeny zkosením 20/20 mm, pokud není v dokumentaci uvedeno jinak. Povrchová úprava ploch dle TKP 18 – příloha 10:

Aa – všechny neviditelné plochy

C2d – všechny viditelné plochy

Rub opěr bude zasypán ochranným šterkopískovým zásypem hutněným na Id = 0,85.

Povrch betonů ve styku se zeminou vně opěry se natře $1 \times NP + 2 \times NA$. Vnitřní povrchy opěr a horní líc přechodové desky budou izolovány asfaltovými pásy.

Geodetické sledování spodní stavby bude prováděno v těchto fázích:

- před přizvednutím NK mostu u opěr
- po usazení NK mostu zpět na ložiska
- před uvedením do provozu

8.5 Úprava svahů pod mostem

Současné opevnění prostoru pod mostem bude kompletně odstraněno. Případné kaverny pod původním odlážděním budou zasypány na požadovanou úroveň. Po uložení NK na nová

ložiska a odstranění montážních bábek před líci opěr je možno přistoupit k úpravě svahů pod mostem. Opevnění prostoru pod mostem bude provedeno pomocí dlažby z lomového kamene tloušťky 0,2 m do betonu C25/30 XF3, XC4 tloušťky 0,1 m doplněné štěrkopískovým podsypem tloušťky 0,1 m. Tato skladba bude provedena také v horní části jako návaznost říms a revizního schodiště. Po pravé straně obou opěr bude provedeno revizní schodiště z prefabrikovaných stupňů 750/500/150 z betonu C30/37 XF4, XC4, doplněné po bocích chodníkovými obrubníky 1000/250/100. Vše je uloženo do betonu C25/30 XF3, XC4 tloušťky 0,1 m doplněné štěrkopískovým podsypem tloušťky 0,1 m. Schodiště bude ukončeno u líce opěry a pod mostem budou navazovat schodiště shodné konstrukce z prefabrikovaných stupňů 750/500/150 vedené až k ukončovacímu prahu.

Na bocích a v horní části bude kamenné opevnění olemováno pomocí silničních obrubníků 150x300x1000 uložených do betonu C25/30 XF3, XC4. Ve spodní části bude proveden betonový práh obkladu z betonu C25/30 XF3, XC4 lichoběžníkového tvaru o rozměrech 500x1000.

8.6 Nosná konstrukce mostu

Nosná konstrukce celkové délky 45,3 m je tvořena konstrukcí o 3 prostých polích s rozpětími 13,4 + 14,4 + 13,4 m. Nosná konstrukce jednotlivých polí se sestává z 16 ks předpjatých betonových prefabrikátů KA-73, které jsou příčně sepnuté pomocí ŽB dobetonávky podélných spar. Prefabrikáty mají výšku 0,7 m, šířku 0,98 m (modulová 1,05 m). Dle projektu jsou nosníky vyrobeny z betonu třídy B500 (C35/45).

V první fázi bude odstraněn pouze levý nosník spolu s dutinou pro prostup inženýrských sítí. Odstraněna bude také nutná část spádové desky, říms a zábradlí (provoz chodců bude veden po druhém chodníku). Zbytek mostu bude nadále v provozu. Prostor bude uvolněn pro lávku IS (SO 202), který bude ležet na společné spodní stavbě.

Po uložení lávky IS na spodní stavbu budou provedeny dílčí přeložky inž. sítí. Až pak dojde k převedení veškerého provozu mimo most a odstranění pravého krajního nosníku včetně dutiny pro inženýrské sítě a všeho nad prefabrikovanými nosníky KA-73 tj. zábradlí, MZ, římsy, vozovkové vrstvy, hydroizolace a spádový beton. Pak dojde k nadzdvžení jednotlivých polí. Krajní pole o 0,5 m a střední pole o 1,2 m.

Následně dojde k odhalení oblasti koncových příčníků, kde bude za přítomnosti zástupců investora rozhodnuto o případné diagnostice injektáže kotevních oblastí, respektive o doinjektování kotevních kanálů. Provedení podmíněno souhlasem investora.

Po dokončení úprav na spodní stavbě (viz 8.4) bude konstrukce uložena zpět na ložiska a budou vybetonovány nové koncové příčníky z betonu C30/37 XF2, XD1, XC4. Na nosníky bude nabetonována nová monolitická ŽB deska proměnné tloušťky od 156 mm do 354 mm z betonu C30/37 XF2, XD1, XC4. Tloušťka desky po délce i šířce mostu bude proměnná, aby bylo dosaženo plynulé nivelety. V příčném směru má deska střešovitý sklon 2,5%. Deska bude vyztužena při horním i dolním povrchu. Nová deska bude se stávajícími prefabrikovaným nosníkem spřažena pomocí epoxidem vlepané betonářské výztuže o průměru 16 mm do vyvrtaných otvorů.

Po odbourání původní spádové desky bude horní povrch NK geodeticky zaměřen v síťovém rastru cca 5 m a poté bude dopřesněna tloušťka nové spřažené ŽB desky.

8.7 Ložiska

Pod nosnou konstrukci budou vložena nová elastomerová ložiska o předpokládaných rozměrech 40x150x200 mm. Pod každý nosník KA-73 budou vloženy celkem 4 ložiska (na

každém konci 2 ložiska). Bloček pod ložisko je jeden pro dvě ložiska (mimo krajní ložisko, které jsou pouze pro jedno).

S ohledem na celkové množství podlíváných ložisek (6 konců nosníků po 28 kusech) a stísněný prostor v místě ložisek je nutné brát zvláštní zřetel při podlívání ložisek, zejména na technologii současného podlití velkého množství ložisek v jednu chvíli.

Pro ložiska bude vypracována výrobní dokumentace podléhající investorskému schválení. Ložiska musí být navržena v souladu s ČSN EN 1337-části 1, 3, 9, 10, 11.

Při podlití ložisek a jejich aktivaci je nutná přítomnost autorského dozoru. Je požadována min. životnost ložisek 50 let.

9. PŘÍSLUŠENSTVÍ MOSTU, ZAŘÍZENÍ NA MOSTĚ

9.1 Mostní závěry

U všech opěr a pilířů je navržen lamelový mostní závěr s dilatační schopností 40 mm. Mostní závěry budou osazeny do ŽB desky mostovky na jedné straně (případně i druhé v případě pilířů) a závěrné zídky na straně druhé. Ve styku s vozovkou nebo římsou bude MZ opatřen těsnicí zálivkou. Mostní závěry budou zalomené (budou kopírovat tvar římsy) a končit u spodního vnějšího povrchu římsy.

Pro lamelový dilatační závěr bude vypracována výrobní dokumentace podléhající investorskému schválení. Při aktivaci MZ je nutná přítomnost autorského dozoru. Materiál nosných dynamicky namáhaných částí MZ musí být dokladován dokumentem kontroly 3.1 dle ČSN EN 10204. **MZ je nutné osadit až po spuštění NK na definitivní ložiska a provedení zásypu za opěrami.**

MZ budou opatřeny PKO systém IIIA dle TKP 19B – tab. 19.B.P7. Předúprava povrchu na stupeň Sa 3 dle ČSN ISO 8501-1. MZ budou opatřeny nátěrovým systémem, u kterého je požadována velmi vysoká životnost nátěru - 20 let. Požadovaná záruka nátěru je minimálně 5 let. Ostré hrany částí OK budou zaobleny na $R = 2$ mm. Odstín určí investor.

9.2 Římsy

Římsy probíhají po celé délce mostu. Pro monolitickou část ŽB římsy je použit beton C30/37-XF4, XD3, XC4. Tloušťka římsy je 260/263 mm (levá/pravá). Příčný sklon obou chodníkových říms je 2%. Římsy budou ošetřeny ochranným nátěrem pro betonové konstrukce. Povrch bude ošetřen striáží (kartáčováním). Obě římsy budou po délce rozděleny na několik částí pomocí smršťovacích spár. Smršťovací spáry budou provedeny dle vzorových listů MD ČR VL - VL 402.23 01/2020.

V každé římse budou vedeny 3 chránička DN 75. Dvě budou určeny pro vedení VO a jedna bude rezervní. Římsy jsou na mostě a křídlech kotveny římsovými kotvami, vlepenými do otvorů, vyvrtaných do desky NK (křídla). Na mostě jsou vždy dvojice kotev, na křídlech jen jedna. Vzdálenost kotev v podélném směru je 1,0 m. V poli 2 bude provedeno rozšíření pravé římsy o 100 mm v délce 600 mm pro osazení sloupy VO.

9.3 Vozovka

Dle výsledků sčítání dopravy z roku 2010 je průměrná denní intenzita všech vozidel 7 466 voz./24hod a těžkých nákladních vozidel TNV = 401 voz./24hod. Výhledová intenzita

k roku 2042 dle TP 225 činí 11 721 voz./24hod čemuž odpovídá u těžkých nákladní vozidel TNV hodnota 425 voz./24hod. Návrhová úroveň porušení – NÚP vozovky je D1. Třída dopravního zatížení je s ohledem na vyšší zatížení, které není zahrnuto ve sčítání (doprava v rámci města) zvolena o stupeň vyšší – TDZ je III. Navrženo je souvrství vozovek před a za mostem je dle Dodatku č. 1 TP 170, katalogového listu D1-N-2-PIII celkové tloušťky 540 mm. Na mostě je souvrství navrženo dle ČSN 73 6242 také pro třídu dopravního zatížení III.

Skladba nové konstrukce vozovky před a za mostem je následující:

asfaltový beton pro obrusné vr.	ACO 11		40 mm
postřík spojovací 0,25 kg/m ²	PS-EP		
asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+		60 mm
postřík spojovací 0,25 kg/m ²	PS-EP		
asfaltový beton pro podkladní vrstvy	ACP 22+		90 mm
postřík infiltrační 0,80 kg/m ²	PI-EK		
šterkodrt'	ŠD _A 0/32	min.	200 mm
šterkodrt'	ŠD _A 0/32	min.	150 mm
Celkem		min.	540 mm

Skladba nové konstrukce vozovky na mostu je následující:

asfaltový beton pro obrusné vr.	ACO 11		40 mm
postřík spojovací 0,25 kg/m ²	PS-EP		
asfaltový beton pro ložné vrstvy	ACL 16+		60 mm
postřík spojovací 0,25 kg/m ²	PS-EP		
litý asfalt	MA 11 IV		35 mm
hydroizolace z natavovaných izolačních pásů			5 mm
pečetící vrstva			
Celkem			140 mm

Ve styku obrubníků s vozovkou a jednotlivých styků vrstev (starý – nový asfalt) se provede pružně plastická zálivka s předtěsněním na výšku obrusné vrstvy.

9.4 Odvodnění a hydroizolace

Odvodnění horního povrchu nadbetonované desky je realizováno příčným střechovitým sklonem 2,5 %. Podélný spád mostu je kvůli vrcholovému zakružovacímu oblouku proměnný a pohybuje se v rozsahu od 1,0 % do -1,5 %.

Na mostě bude osazeno celkem 8 ks (4 dvojice) nových odvodňovačů. Budou použity mostní odvodňovače o půdorysném rozměru 500 x 300 mm. Voda z odvodňovačů je odvedena svislým plastovým svodem (DN 100) a je vyvedena do řeky Svratky (čtveřice odvodňovačů ve střední části mostu) respektive budou vedeny po opěrách a vyvedeny k patě opěr (čtveřice odvodňovačů u opěr OP1 a OP4).

Odvodnění izolace je provedeno příčným střechovitým sklonem 2,5 % ŽB desky, respektive 2,0 % směrem do vozovky v prostoru říms. V místech podélných úžlabí bude proveden proužek z drenážního plastbetonu na výšku vrstvy pro ochranu izolace s šířkou 150 mm. Vrstva drenážního plastbetonu bude odvodněna pomocí trubiček, které budou napojeny na povrchové odvodňovače. Ve středním poli 2, kde je malý podélný sklon, budou u okraje vozovky provedeny odvodňovací proužky.

Izolace na mostě je navržena jako celoplošná, jednovrstevná, pásová. V místě říms je pak zesílení ochranou izolace. Zvolený typ izolace musí být schválen MD ČR. Musí být navíc vhodná pro užití její ochranné vrstvy v souladu s navrženou skladbou vozovky. Izolace se položí na předepsaný povrch nové ŽB desky, opatřený pečetící vrstvou. Izolace se provede na celou šířku nové desky mostovky, včetně navazující části opěr a křídel. Pásovou izolaci je rovněž opatřen horní povrch přechodových desek. Pod římsami je provedena také ještě vrstva ochrany izolace.

Pásová izolace bude provedena také na rubu opěr do obnažené hloubky.

9.5 Odvodnění dutin prefabrikovaného nosníku KA - 73

Odvodnění dutiny nosníku je provedeno pomocí nerezových trubiček. Všechny trubičky budou odstraněny, otvory převrtány a nahrazeny novými trubičkami. Celkem bude opraveno 96 ks prostupů.

9.6 Zábradlí

Zábradlí je navrženo z otevřených profilů. Sloupek, spodní a střední madlo budou z profilu U 100, horní madlo bude z profilu U 80. Výplň zábradlí je z plocháče PLO 50x10. Maximální světlost mezi výplní je 120 mm. Typická rozteč sloupků je 2,0 m. Sloupky zábradlí jsou přes patní desky P12 kotveny chemickými kotvami M12 do betonových říms. Zábradlí je děleno na dílce po 2 roztečích. Zábradlí je nad jednotlivými mostními závěry odděleno dilatační mezerou 50 mm. Na levém chodníku bude zábradlí výšky 1100 mm, na pravém chodníku, po kterém je vedena cyklostezka, bude osazeno zábradlí výšky 1300 mm.

Zábradlí bude chráněno proti korozi systém IIIA dle TKP 19B – tab. 19.B.P7.

9.7 Nátěry, sanace

V prostoru opěr budou odstraněny stávající vrstvy kamenné dlažby pod mostem, případně část zeminy, tak aby byla sanace provedena a ukončena pod povrchem. Všechny plochy pak budou před zahájením sanace otryskány tlakovou vodou.

Celé plochy betonového povrchu opěr a pilířů budou reprofilovány do hloubky 10 mm v celém rozsahu. Plochy kamenného obložení pilířů budou přespárovány.

Na prefa nosnících budou vystupující výztuže zbaveny rzi a natřeny pasivačním nátěrem. Dále bude lokálně sanován povrch v narušených místech povrchu. Boční plochy nově odhalených krajních nosníků budou reprofilovány do hloubky 40 mm v celém rozsahu.

Všechny betonové povrchy ve styku se vzduchem pak budou natřeny ochranným sjednocujícím nátěrem skupiny S2 dle TKP 31, mimo říms, ty budou natřeny ochranným nátěrem skupiny S4 dle TKP 31. Na spodní stavbě bude aplikován sjednocující nátěr.

9.8 Montážní bárky, montážní lávky

Pro přizvednutí NK bude u každé opěry a pilíře (s obou stran) vybudována liniová montážní bárka – celkem 6 kusů. U opěr se pod montážní bárkou vytvoří zářezová srovnaná plocha, na kterou se zhutní šterkopískový podsyp tloušťky 0,4 m. U pilířů bude vytvořena plocha z kamenné rovnaniny, nad hladinou bude plocha srovnána pomocí šterku. Následně se vytvoří plocha na celou šířku NK ze dvou vrstev silničních panelů tloušťky 0,215 mm. Panely budou ve vrstvách vzájemně pootočený o 90° k zajištění co nejlepšího roznosu zatížení. Na montážní bárce budou osazeny lisy pro přizvednutí NK. Krajní pole bude zdviženo o 0,5 m a střední pole o 1,2 m. Místo zdvihu může být umístěno nejdále 1,75 m od konce nosníku. **Výška**

zdvihu musí být v celém příčném řezu synchronizována. Zatížení montážní bárky bude cca 120 t (charakteristická hodnota). Návrh montážní bárky a jejího založení je nutno doložit statickým výpočtem dle použitého typu bárky.

Po vrácení NK na ložiska budou bárky demontovány. Prostory okolo pilířů budou odtěženy a vráceny do původního stavu. U opěr bude materiál odtěžen pouze v nutné míře pro stavbu odláždění koryta.

9.9 Revize a prohlídky

Revize a prohlídky mostu se předpokládají v průběhu provozu přímo z mostu a z pod mostu.

9.10 Detaily

Na objektu bude umístěn letopočet rekonstrukce – značení bude provedeno vlysem na každé opěře, nebo dodatečnou tabulkou.

9.11 Sloupy VO

Na pravé rímse v poli 2 bude osazen sloup VO. Další dva nové sloupy VO budou osazeny v přepolí mostu (před a za mostem) na levé straně. Podrobněji viz SO 401.

10. ZATĚŽOVACÍ ZKOUŠKY

S ohledem na rozpětí, typ nosné konstrukce a rozsah rekonstrukce není zatěžovací zkouška požadována.

11. OPATŘENÍ PROTI BLUDNÝM PROUDŮM A ATMOSFÉRICKÝM PŘEPĚTÍM

Pro ochranu proti bludným proudům jsou navržena tato základní opatření:

- předepsané krytí výztuže, předepsané nevodivé distanční podložky dle TP 124 MDS ČR
- zábradlí je odděleno vzduchovou mezerou
- ložiska, mostní závěry a odvodnění musí být provedeny dle TP 124 MDS ČR, což znamená zajistit zejména dostatečný elektrický přechodový odpor.

S ohledem na konfiguraci mostu společně se sloupy veřejného osvětlení je nutné blíže specifikovat konkrétní opatření proti bludným proudům a také proti atmosférickým přepětím. Konkrétní řešení je součástí objektu SO 401 – Veřejné osvětlení. Přesné provedení je pak v přílohách SO 401_01 Technická zpráva a SO 401_06 Schéma opatření.

12. TECHNOLOGICKÝ POSTUP VÝSTAVBY

Sled prací je zde uveden předběžně, bude v realizační dokumentaci upraven s ohledem na technologie dodavatele. V průběhu výstavby je nutné dodržet harmonogram prací v etapách, tak jak je popsáno v příloze „E – Zásady organizace výstavby“.

Celý úsek bude stavěn za plného vyloučení provozu. Všechny práce je potřeba koordinovat s ostatními objekty.

1. ETAPA - 1. až 4. týden (4 týdny)

Provoz vozidel veden bez omezení/provoz chodců převeden na pravý chodník

- Vybourání krajního levého nosníku společně s nutnou částí spodní stavby
- Vyvážení inž. sítí na krajní nosník
- Výstavba nové spodní stavby v části pro lávku IS
- Uložení lávky IS na ložiska
- Část přeložek (CETIN, itself a VAS)
- Vybudování montážních bábek

2. ETAPA - 5. až 6. týden (2 týdny)

Vedení provozu na komunikaci II/379

Provoz vozidel veden bez omezení/provoz chodců převeden na provizorní lávku pro pěší

- Vybourání a likvidace pravého krajního nosníku
- Část přeložek (E.ON)

3. ETAPA - 7. až 20. týden (14 týdnů)

Vedení provozu na komunikaci II/379

Provoz vozidel převeden na objízdné trasy/provoz chodců veden po provizorní lávce pro pěší

- Kompletní vybourání říms, spádové desky
- Nadzdvižení NK
- Kompletní vybourání úložných prahů, závěrných zdí a křídel
- Výstavba nových úložných prahů, závěrných zdí, přechodových desek a křídel
- Vybetonování koncových příčníků
- Uložení NK zpět na ložiska, likvidace montážních bábek
- Vybetonování spádové monolitické desky
- Zásypy za opěrama
- Vybetonování říms, osazení zábradlí, kompletace vozovek
- Část přeložek (VO Město Tišnov)

4. ETAPA - 21. až 25. týden (4 týdnů)

Provoz vozidel i chodců vrácen zpět na komunikaci II/379

- Sanace spodní stavby a NK
- Opevnění koryta řeky

13. INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

Ze zaměření a vyjádření k existenci inženýrských sítí vyplývá, že v těsné blízkosti objektu se nacházejí tyto inženýrské sítě:

- Podzemní vedení sdělovacích kabelů (CETIN, a.s.)
- Podzemní vedení sdělovacího kabelů (itself, a.s.)

- Vodovod (VAS, a.s.)
- Podzemní elektrické vedení VO (Město Tišnov)
- Podzemní elektrické vedení NN (E.ON Distribuce, a.s.)

Všechna vedení budou během stavby přeloženy, respektive budou během stavby provizorně uloženy. Proto je během stavby nutno dodržet velkou obezřetnost, aby nedošlo k narušení výše uvedených inž. sítí.

Sdělovací kabely (CETIN, a.s., itself, a.s.) a vodovod (VAS, a.s.) budou po odstranění levého krajního nosníku provizorně pověšeny na krajním nosníku. Po uložení lávky IS budou přeloženy na lávku. Podzemní elektrické vedení (E.ON Distribuce, a.s.) bude přeloženo až po zastavení provozu na mostě. Podzemní elektrické vedení VO (Město Tišnov) bude provizorně vyvěšeno po celou dobu výstavby a bude přeložena až po vybetonování říms.

Před započítím prací je nutno zřetelně vyznačit vedení jednotlivých ing. sítí. Je bezpodmínečně nutné dodržet podmínky správců technické infrastruktury (viz příloha „F.2 Záznamy a vyjádření“.)

14. NÁVAZNOST NA OKOLNÍ KOMUNIKACE, PŘÍSTUP NA POZEMKY

Dopravní opatření během stavby, návrh provizorního dopravního značení je předmětem „SO 105 – DIO“.

Most je stavěn ve stávající pozici, přístup na všechny okolní pozemky bude omezeně zajištěn po celou dobu budování stavebního objektu komunikace.

15. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

BOZP je řešeno v samostatné příloze „F.4 – Plán BOZP“.

16. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Nakládání s odpady je řešeno v příloze „E – Zásady organizace výstavby“.

17. ÚDRŽBA MOSTU

Za údržbu mostu bude zodpovídat budoucí správce mostu SÚS JmK, p.o. kraje. Údržbou mostu se rozumí udržovat most v řádném technickém a pojízdném stavu za všech povětrnostních a běžných dopravních podmínek.

Rozsah údržby bude prováděn v souladu s ČSN 73 6221 – příloha A, čl. A.1.2 – Údržba mostu. Zejména je třeba dbát o:

- Pravidelné čištění ložisek
- Čištění mostních dilatačních závěrů
- Očištění mostu od posypových prostředků po zimním období
- Obnova těsnění spar ve vozovce a římsách
- Obnova nátěrů a povlaků betonových a ocelových částí mostu

Dále dle čl. A.2 – Provádění zimní údržby

- vzniku kluznosti, náledí či sněhových vrstev na mostě se zabráňuje posypem, je možno použít inertní posypy

18. ZÁVĚR

Stavební práce a postupy se budou řídit zejména těmito normami a předpisy:

- Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací
- Vzorové listy staveb pozemních komunikací VL 4 – Mosty

Veškeré práce musí probíhat podle Technických kvalitativních podmínek staveb pozemních komunikací, Kapitola 18, Beton pro konstrukce, schválené MDS-OPK ze dne 03/2008, dále podle příslušných Technických podmínek a dalších platných norem ČSN pro navrhování a provádění staveb.

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

Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Je nutné dodržovat veškerá ustanovení vyhlášek a zákonů týkajících se bezpečnosti práce a další související předpisy, které budou obsaženy v Technologickém postupu dodavatele prací. Zemní práce nesmí být zahájeny bez průkazného vytýčení veškerých inženýrských sítí, jejich ochranných pásem a případných dalších nadzemních i podzemních překážek.

Při doplňování PHM do strojů se musí postupovat tak, aby nedošlo k ekologické havárii. Celý prostor stavby bude označen a zajištěn proti přístupu nepovolaných osob.

Při vlastním provádění zemních prací je nutno sledovat geologický profil. Všechny změny a odlišnosti oproti tomuto projektu a výchozím podkladům je nutné neprodleně oznámit zpracovateli této dokumentace.

Tato dokumentace neslouží pro realizaci stavby.

19. SEZNAM POUŽITÝCH NOREM A LITERATURY

- [1] ČSN EN 1990 - Zásady navrhování konstrukcí, včetně změny A1
- [2] ČSN EN 1991-2 - Zatížení konstrukcí, Část 2: Zatížení mostů dopravou
- [3] ČSN EN 1991-1-4 - Zatížení konstrukcí, Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- [4] ČSN EN 1991-1-5 - Zatížení konstrukcí, Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou
- [5] ČSN EN 1992-1 - Navrhování betonových konstrukcí - Část 1: obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [6] ČSN EN 1992-2 - Navrhování betonových konstrukcí - Část 2: Betonové mosty- Navrhování a konstrukční zásady
- [7] ČSN EN 1997 - Navrhování geotechnických konstrukcí
- [8] ČSN EN 206-1 - Beton - část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- [9] ČSN 73 6200/2011 - Mosty - Terminologie a třídění
- [10] ČSN 73 6201/2008 - Projektování mostních objektů
- [11] ČSN 73 6242 - Navrhování a provádění vozovek na mostech pozemních komunikací
- [12] Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací, Kapitola 18 - Beton pro konstrukce, schválené MD-OPK ze dne 01/2016.

Brno, prosinec 2022

Ing. Miroslav Loučka

