

TECHNICKÁ SPRÁVA

1.0 Identifikačné údaje

Stavba

<i>Názov stavby</i>	Rekonštrukcia MO Ochodnica – Pri Černoškovej
<i>Katastrálne územie</i>	Ochodnica
<i>Obec</i>	Ochodnica
<i>Okres</i>	Kysucké Nové Mesto
<i>Druh stavby</i>	Rekonštrukcia mosta

Stavebník

<i>Názov a adresa</i>	Obec Ochodnica Ochodnica 121 023 35 Ochodnica
-----------------------	---

Projektant

<i>Názov a adresa</i>	TASUM, s.r.o., Štrková 10, 010 09 Žilina
<i>Spracovateľský útvar, projektant</i>	TASUM, s.r.o., Žilina
<i>Zodpovedný projektant objektu</i>	Ing. Peter Slašťan
<i>Stupeň PD</i>	JP

2.0 Základné údaje charakterizujúce stavbu

<i>Prevádzaná komunikácia</i>	Miestna komunikácia
<i>Premosťovaná prekážka</i>	Potok - Suchá
<i>Zdôvodnenie potreby stavby</i>	Súčasný stav objektu mosta, požiadavka investora
<i>Účel a ciele stavby</i>	Zabezpečenie bezpečnej prevádzky a zvýšenie životnosti mosta
<i>Spôsob dosiahnutia cieľa</i>	Rekonštrukcia objektu mosta
<i>Celkový rozsah</i>	Oprava vozovky, zriadenie ríms so zábradlím, sanácia spodnej stavby, zriadenie nového mostného krídla
<i>Podklady a požiadavky stavebníka</i>	Prehliadka súčasného stavebného stavu objektu, požiadavky správcu objektu, súvisiace STN, TP SSC

<i>Charakteristika mosta</i>	a./ na obecnej komunikácii b./ ponad potok Suchá c./ objekt s jedným otvorom d./ jednopodlažný e./ s hornou mostovkou f./ nepohyblivý g./ trvalý h./ v priamej i./ šikmý j./ s normovou zaťažiteľnosťou k./ monolitický l./ doskový m./ monolitický n./ otvorene usporiadaný o./ s neobmedzenou voľnou výškou
<i>Dĺžka premostenia</i>	kolmá 1,887 m, šikmá 2,560 m
<i>Dĺžka mosta</i>	kolmá 7,313 m, šikmá 9,920 m
<i>Šikmosť mosta</i>	P 47,5° (52,78 ^g)
<i>Voľná šírka mosta</i>	4,620 m
<i>Šírka mosta</i>	4,720 m
<i>Plocha mosta</i>	14,311 m ²

3.0 Hlavné zásady technického riešenia rekonštrukcie

3.1 Popis súčasného mostného objektu

Mostný objekt je riešený ako jednoložová, železobetónová monolitická dosková konštrukcia. Po statickej stránke je konštrukcia navrhnutá ako prostý nosník. Premostenie je šikmé, uhol kríženia je 47,5°. Objekt je smerovo umiestnený v priamej.

Svetlosť mosta kolmá je 1 887 mm. Uloženie dosky na opory je na páse asfaltovej lepenky. Celková dĺžka nosnej konštrukcie je 3 260 mm. Hrúbka dosky je 410 mm. Zvislé steny dosky sú zatečené, miestne sa betón rozpadá, rímasy sú v havarijnom stave. Bude nutné navrhnuť nové rímasy po oboch stranách mosta, existujúce rímasy bude nutné asanovať. Betón je značne degradovaný s viditeľne skorodovanou výstužou, z ktorej odpadla krycia vrstva. V miestach uloženia nosnej konštrukcie je betón dosky rozpadnutý, pričom je vidno že kamenivu chýbajú jemnozrnné zložky a spojivo. Opory sú klasické, gravitačné.

Opory sú zriadené z prostého betónu, je tu viditeľný nedostatok jemnozrnných zložiek v betóne. Založenie je pravdepodobne plošné. V mostnom otvore sú opory na úrovni vody čiastočne rozpadnuté, voda vymýva materiál spodnej stavby, bude potrebné sanovať opory pozdĺž celého mostného otvoru na úrovni hladiny vody. Na opore (smer centrum obce) je dlhá šikmá trhlinka dlhá 4,5 mm, ktorá sa ťahne na celú výšku drieku opory. Na strane proti vode sa nachádza zábradlie, ktoré ale nie je kotvené do existujúcej rímsy, ale do kolmých mostných krídiel. Zábradlie konštrukčne nevyhovuje parametrom STN. Na strane po vode sa nachádza plynové potrubie, na strane proti vode je osadené potrubie pitnej vody. Existujúca asfaltová vozovka bude upravovaná len v časti pozdĺž novo zriaďovaných ríms o rozsahu úprav v šírke vozovky sa rozhodne počas prác s maximálnou úpravou po 3 m pred a za mostom. Celková dĺžka mostu je 9 920 mm. Základné rozmery konštrukcií sú zrejmé z výkresových príloh 9, 10 a 11.

3.2 Priestorové usporiadanie a situovanie

Priestorové usporiadanie sa zmení vzhľadom na zriadenie ríms po oboch stranách mosta, avšak situovanie objektu bude zachované. Vyhotovením stavebných úprav na moste dôjde k zúženiu vozovky o 70 mm.

3.3 Výškové vedenie trasy

V projekte sa uvažuje o zmene výšky nivelety o 50 mm. Rozsah sa upresní počas výkonu prác.

3.4 Smerové vedenie trasy

Smerové pomery sa zachovávajú.

4.0 Stavebno - technické riešenie

Stavebno-technické riešenie rekonštrukcie mosta možno rozdeliť na stavebné práce:

- odstránenie asfaltových vrstiev vozovky podľa potreby pre zriadenie nových častí ríms, nánosov biologického odpadu a odpadu z údržby komunikácie
- asanácia existujúceho zábradlia a oboch ríms do šírky 250 mm pozdĺž celého mostného objektu
- osadenie kotviacich prvkov do stien nosnej konštrukcie a do existujúcej spodnej stavby
- zriadenie ríms spolu s izoláciou, ktorá sa následne prestýkuje s izoláciou pod vozovkou

- očistenie plôch mostovky a spodnej stavby mechanickým spôsob s dočistením VVL
- sanácia doskovej nosnej konštrukcie na pôvodný tvar
- sanácia trhliny na opore (smer centrum obce)
- sanácia vymytých driekov opôr
- sanácia čelných stien opôr a mostných krídiel do pôvodného tvaru
- zriadenie novej časti kolmého krídla (ďalej len „nové krídlo“)
- zriadenie hydroizolácie a zábradlia
- polozenie krycích vrstiev komunikácie po zriadení nových ríms
- menšia úprava a vyčistenie dna koryta a okolia mosta

Predmetom rekonštrukcie mosta je zabezpečenie bezpečnej prevádzkyschopnosti a zvýšenia životnosti. Je nutné zabezpečiť dostatočne spriahnutie novej rímasy s existujúcou nosnou konštrukciou a spodnou stavbou. Zároveň je potrebné zaistiť dokonalé spriahnutie aj nového krídla s existujúcim kolmým krídlom a s lícujúcou spodnou stavbou. Pre zabezpečenie požadovaných kvalitatívnych parametrov je rozsah prác v členení:

- **búranie** existujúcich ríms do šírky 250 mm, vrstiev vozovky v príľahlej časti a bezpečnostného zariadenia
- **zriadenie** nových ríms a hydroizolácie pod nimi
- **zriadenie** sanácie pôvodnej mostovky
- **zriadenie** nových prvkov hornej stavby
- **zriadenie** sanácie spodnej stavby, pohľadovej časti pôvodných opôr a vymytých driekov v mostnom otvore
- **zriadenie** sanácie, zjednocujúcimi nátermi hornej a spodnej stavby
- **zriadenie** nového krídla s následným upravením brehu do pôvodného tvaru
- **zriadenie** úprav vodného toku, očistenie od nánosov a menšia úprava okolia

4.1 Búracie práce, čistiace práce

Rozsah búracích prác je daný požiadavkami na rekonštrukciu. Búracie práce budú vykonávané na objekte mosta mechanickým spôsobom a VVL.

Predmetom búrania je :

- existujúca rímsa do šírky 250 mm
- vrstiev vozovky v blízkom okolí na celej dĺžke mosta

5.0 Zriadiť ovacie práce

5.1 Spodná stavba

Existujúca spodná stavba pozostáva zo samostatných betónových opôr s betónovým prahom. Sanácia opôr bude realizovaná doplnením do úrovne dna v celej dĺžke opôr do pôvodnej geometrie. Nová časť spodnej stavby – nové krídlo je navrhnuté z betónu C30/37 - XF2, XA2, XC4, XD2 (SK) - CI 0,2 - D_{max} 16 - S4. Spriahnutie s existujúcou oporou a kolmým mostným krídlom bude riešené prútmi Ø 14 s dĺžkou 310 mm. Detail vystuženia novej časti je uvedený vo výkrese tvaru a výstuže nového krídla. Nové krídlo má výšku 2 000 mm, pôdorysnú dĺžku a šírku 1 000 mm, je založená na podkladovom betóne triedy C 12/15 – X0 (SK)- CI 0,2 - D_{max} 16 – S4. Hĺbka vrtu pre kotviacu výstuž bude 220 mm s priemerom Ø 18. Je navrhnutá výstuž STN EN10080 - B 500 B, po jej zakotvení a následnom naviazaní Kari siete KY 50 bude potrebné jej dĺžku skrátiť aby nedošlo k zmenšeniu krytia. Geometria, rozloženie kotviacich prvkov a ostatnej betonárskej výstuže je zrejmá z výkresovej dokumentácie (pozri výkresovú prílohu č.8). Po zriadení nového krídla je nutné upraviť breh do pôvodného tvaru.

5.2 Vozovka na moste a izolácia

Vozovka na tomto mostnom objekte bude zriadená na plochách potreby v nasledovnej špecifikácii:

- kryt - asfaltový koberec – SMA 11 PMB hrúbky 45 mm
- ochranná vrstva – MA 16 PMB hrúbky 40 mm
- medzi jednotlivými vrstvami je spojovací postrek asfaltovou emulziou 0,30 kg/m²

Izolácia bude zriadená natavením pásov hr. 5 mm, pod rímsam bude zriadená dvojvrstvová vrstva v celkovej šírke do 500 mm. Celková dĺžka úprava vozovky bude obojstranne v dĺžke mosta.

5.3 Príslušenstvo mosta

5.3.1 Mostné závery

Nie sú použité.

5.3.2 Ložiská

Nosná konštrukcia je položená na pás asfaltovej lepenky, výmena asfaltového pásu nie je súčasťou rekonštrukcie.

5.3.3 Odvodnenie

Odvodnenie vozovky bude realizované priečnym obojstranným sklonom 2,5% a pozdĺžnym sklonom.

5.3.4 Rímasy

Na objekte sú navrhnuté z oboch strán monolitické rímasy šírky 400 mm. Výška rímasy na kontakte s vozovkou je 145 mm. Celková výška rímasy je 225 mm. Horný povrch má spád 2,5% k vozovke a ich hrany sú skosené. Použitý bude prevzdušnený betón C35/45 XF4, XA3, XC4, XD3 (SK) – CI 0,2 – D_{max} 16 - S4. Celý povrch rímasy bude opatrený impregnačným náterom. Kotvenie rímasy do nosnej konštrukcie bude tvorené strmeňmi Ø 14 viazanými s výstužou rímasy. Strmene budú kotvené do vodorovných vrtov v doske s dĺžkou 500 mm s priemerom Ø 18. Kotvenie rímasy do existujúcej spodnej stavby bude riešené pomocou strmeňov s priemerom Ø 14. Kotvené budú do vrtov hlbokých 400 mm s priemerom Ø 18. Navrhnutá je výstuž STN EN10080 - B 500 B. Je nutné, aby boli vrty na kotvenie rímasy zriadené skôr ako sanácia spodnej stavby na pôvodný tvar, keďže sa z dôvodu nesúdržnosti betónu existujúcej spodnej stavby môže betón v miestach vrtov rozpadáť. Kontakt medzi rímou a vozovkou je opatrený pružnými zálievkami a predtesnením. Rozvrhnutie vrtov je zrejme z výkresovej prílohy č.6.

Súčasťou realizácie rímasy je aj zriadenie dvojvrstvovej izolácie s presahom 200 mm pod vrstvu vozovky.

5.3.5 Bezpečnostné zariadenie

Bezpečnostné zariadenie je navrhnuté obojstranné oceľové zábradlie zváraných kruhových profilov Ø 108, Ø 51, Ø 18 a stĺpikov z pásoviny 10x100. Kotvenie zábradlia je navrhnuté vŕtanými chemickými kotvami M16 dĺžky 150 mm DIN975 8.8. Výška zábradlia nad hornou stranou rímasy je 1100 mm. Detaily sú zrejme z výkresovej prílohy č.7.

6.0 Sanačné práce

Sanačné práce na mostnom objekte budú pozostávať z prác na pôvodnej nosnej konštrukcii a spodnej stavby.

6.1 Sanačné práce nosnej konštrukcie

Sanačné práce na nosnej konštrukcii mosta budú spočívať v odstránení degradovaných okrajov betónovej dosky s následnou sanáciou.

Zriadenie, obnova krycích vrstiev bude v etapách:

1. odstránenie poškodených betónových miest až na zdravý betón technológiou VVL, ukončenie prác overiť odtrhovou skúškou (povrchová pevnosť min. 1,4 MPa). Doska na okrajoch.
2. očistenie betonárskej výstuže od hrdze, uvoľneného betónu, nečistôt, doplnenie, vyrovnanie a pod.
3. ošetrovanie výstuže základným náterom, chrániacim obnaženú výstuž, vytvárajúcu spojovací mostík s krycou vrstvou. Výsledné vlastnosti spojovacieho mostíka musia dosahovať minimálnych hodnôt prídržnosti k betónovému podkladu 3,2 MPa a prídržnosť k očistenej výstuži 1,8 MPa.
4. vyspravenie degradovaných miest v priemernej hrúbke do 20 mm s následnou úpravou v hr. 2,5 mm na celej ploche. Celková výmera sanovaných plôch sa upresní po ukončení prác VVL.
5. zriadenie zjednocujúceho náteru sa navrhuje celoplošne.

Použitá vysprávková hmota musí mať nasledovné technické vlastnosti:

Pevnosť v tlaku po 28 dňoch	≥ 11 MPa
Pevnosť v ťahu za ohybu po 28 dňoch	≥ 4 MPa
Prídržnosť k betónovému podkladu po 28 dňoch	≥ 1,5 MPa
Modul pružnosti v tlaku po 28 dňoch	27 000 MPa

Spodná hrana železobetónovej dosky sa vyspraví vrstvou malty do pôvodného tvaru.

6.2 Sanačné práce na spodnej stavbe

6.2.1 Zriadenie novej časti krídla

Pri zriaďovaní novej časti krídla, treba vyspraviť lícnu stenu kolmého pôvodného krídla pomocou vrstvy vysprávkovej hmoty, za účelom zachovania pôvodného tvaru steny. Celá úprava krídla pozostáva z prác vyčistenia priestoru a stien. Následne sa postupne zriadi vytvorenie svahového kužela z lomového kameňa so zaklínením svahový kužel a pri výške 500 mm sa kameň preleje betónovou zálievkou C 25/30 . Ukončenie prác bude svahový kužel na povrchu preložený KARI sieťou a v hrúbke 150 mm bude zriadené prekrytie vrstvou s betónu C 25/30 – XF2, XC2(SK).CL0,4 – D_{max} 16-S3.

6.2.2 Sanačné práce na spodnej stavbe a v úrovni dna toku

V šírke cca 500 mm na celej dĺžke opôr sa vykope rýha na hĺbku 400 mm, do ktorej sa vyleje betón a poukladajú sa kamene. Následne sa škáry medzi kameňmi zalejú. Táto úprava bude zriadená len do výšky súčasného dna. Na sanačné práce sa navrhuje betón C 30/37 XC4, XD3, XF3 (SK) - CI 0,4 – D_{max} 32 – S2. Vykopaná zemina sa dočasne využije pri sanačných prácach na zriadenie pozdĺžnej hrádzky.

Následne sa budú drieky opôr sanovať celoplošne v postupe prác:

1. odstránenie poškodených betónových miest až na zdravý betón technológiou VVL, ukončenie prác overiť odtrhovou skúškou (povrchová pevnosť min. 1,4 MPa).
2. vyspravenie degradovaných miest do pôvodného tvaru opory s následnou úpravou v hr. 2,5 mm na celej ploche. Celková výmera sanovaných plôch sa upresní po ukončení prác VVL.
3. zriadenie zjednocujúceho náteru sa navrhuje celoplošne (po zainjektovaní trhliny).

Použitá vysprávková hmota musí mať nasledovné technické vlastnosti:

Pevnosť v tlaku po 28 dňoch	≥ 11 MPa
Pevnosť v ťahu za ohybu po 28 dňoch	≥ 4 MPa
Prídržnosť k betónovému podkladu po 28 dňoch	≥ 1,5 MPa
Modul pružnosti v tlaku po 28 dňoch	27 000 MPa

Práce budú ukončené v celoplošnom zjednocujúcim náterom

6.2.3 Sanácia trhliny na opore (smer centrum)

Na opore (v smere do centra obce) sa nachádza trhlina široká 4,5 mm, ktorá má tendenciu sa postupne rozširovať. Trhlina sa bude sanovať metódou injektáže. Z oboch strán trhliny sa vo vzájomnej vzdialenosti 500 mm vyvrtajú vrty hĺbky 500 mm s priemerom Ø 12. Vrty sú vzdialené 200 mm od trhliny, vŕta sa šikmo krížom cez trhlinu na opačnú stranu k protiahlému vrtu. Do vrtu sa vloží oceľová výstuž dĺžky 400 mm priemeru Ø 10 a za pomoci obturátora sa vrt zainjektuje. Bude použitá výstuž STN EN10080 - B 500 B. Predpokladá sa potreby cca 5 m betonárskej výstuže. Celková spotreba injektážnej dvojzložkovej živice je 2,5 l na jedno miesto, t.j. po 25 z každej zložky.

Po injektáži sa v rámci sanácie opory vyspraví trhlina pomocou vysprávkovej hmoty.

7.0 Ostatné

Opravné práce si vyžadujú citlivý prístup pri búracích prácach, kde je potrebné postupovať opatrne vzhľadom na možný výskyt rôznych konštrukčných detailov, materiálových, technických.

8.0 Ochrana životného prostredia

Počas prípravy staveniska ako i počas stavebných prác je zhotoviteľ povinný rešpektovať, uplatňovať a dodržiavať normy, technické a technologické postupy a všetky súvisiace STN, predpisy a nariadenia týkajúce sa bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, školiť a preskúšať vedomosti pracovníkov stavby a prevádzky týkajúce sa bezpečnosti práce a hygienických predpisov. Najmä zákony a vyhlášky:

- Zákon č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a v znení neskorších predpisov,
- Nariadenie Vlády SR č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných požiadavkách na stavenisko,
Zákon NR SR č.355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia pri práci s technickými zariadeniami,
- Zákon č. 264/1999 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a posudzovanie zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,
- Zákon č. 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce so zapracovanými zmenami,
- Zákon č. 50/1976 stavebný zákon v znení neskorších predpisov,
- Nariadenie Vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci,
- Ostatné platné bezpečnostné predpisy a technické normy a nariadenia vydané na zaistenie ochrany zdravia, bezpečnosti práce a technických zariadení, platných v čase realizácie stavby(dalších vládnych nariadení, vyhlášok SÚBP, resp. Národného inšpektorátu práce, STN a iných) pri všetkých vykonávaných činnostiach

Pracovníci stavby musia používať predpísané ochranné pomôcky a prostriedky. Vedúci sú povinný kontrolovať používanie a ošetrovanie ochranných pomôcok a prostriedkov. Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, v zmysle Zákona NR SR č. 124/2006 Z.z. bude súčasťou dodávateľskej dokumentácie.

Vypracoval:

Ing. Peter Slašťan