OBJEDNÁVATEĽ: **MESTO PRIEVIDZA** Námestie slobody 14, SK-971 01 Prievidza	VP (HIP): Ing. Peter Slašťan
	VYPRACOVAL: Ing. Andrej Václav
	ČÍSLO ZMLUVY: 943/2016/OZ/2.4.1
ZHOTOVITEĽ: **TASUM – GONAR, s.r.o.** Štrková 10, SK-010 09 Žilina Tel/fax: 00421 (0)41 763 72 93 e-mail: info@tasum-gonar.sk, http:www.tasum-gonar.sk	ČÍSLO ZÁKAZKY: TG-008/16-P
	STUPEŇ: DRS
	DÁTUM: 12/2016
NÁZOV STAVBY: **REKONŠTRUKCIA MOSTNÉHO OBJEKTU NA KOŠOVSKEJ CESTE V PRIEVIDZI**	ČÍSLO PRÍLOHY: **B.1**
OBSAH: **SO.01 – SANÁCIA MOSTNÉHO OBJEKTU** **TECHNICKÁ SPRÁVA**	SADA ČÍSLO:

T E CH N I C K Á S P R Á V A

SO.01 – Sanácia mostného objektu

1.0 Identifikačné údaje

Stavba

Názov stavby	Rekonštrukcia mostného objektu na Košovskej ceste v Prievidzi
Katastrálne územie	Prievidza
Obec	Prievidza
Okres	Prievidza
Druh stavby	Oprava mostného objektu

Stavebník

Názov a adresa	Mesto Prievidza, Námestie slobody 14, SK-971 01 Prievidza

Projektant

Názov a adresa	TASUM – GONAR, s.r.o., Štrková 10, 010 09 Žilina
Spracovateľský útvar, projektant	TASUM – GONAR, s.r.o., Žilina
Zodpovedný projektant objektu	Ing. Peter Slašťan
Stupeň PD	DRS

2.0 Základné údaje charakterizujúce stavbu

Prevádzaná komunikácia	Košovská cesta
Premosťovaná prekážka	Stály tok rieky Handlovka
Zdôvodnenie potreby stavby	Súčasný stav mostného objektu
Účel a ciele stavby	Zabezpečenie bezpečnej prevádzky a zvýšenie životnosti MO
Spôsob dosiahnutia cieľa	Oprava mostného objektu
Celkový rozsah	Búranie mostného zvršku, zriadenie príslušenstva, sanačné práce nosnej konštrukcie a spodnej stavby

2.1 Prehľad východiskových podkladov

Podklady a požiadavky stavebníka	Diagnostika súčasného stavebného stavu mostného objektu, požiadavky správcu objektu, súvisiace STN,

	predpisy, firemná literatúra
Premosťovaná prekážka	Stály tok rieky Handlovka
Zdôvodnenie potreby stavby	Súčasný stav mostného objektu
Účel a ciele stavby	Zabezpečenie bezpečnej prevádzky a zvýšenie životnosti MO
Spôsob dosiahnutia cieľa	Oprava mostného objektu
Celkový rozsah	Búranie mostného zvršku, zriadenie príslušenstva, sanačné práce nosnej konštrukcie a spodnej stavby
Charakteristika mosta	a./ na pozemnej komunikácií b./ - c./ ponad rieku Handlovka d./ most s jedným otvorom e./ jednopodlažný f./ s hornou mostovkou g./ nepohyblivý h./ trvalý i./ v priamej j./ kolmý k./ s normovou zaťažiteľnosťou l./ monolitický m./ plnostenný n./ železobetónový trámový o./ otvorene usporiadaný p./ s neobmedzenou voľnou výškou
Dĺžka premostenia	16,960 m
Dĺžka mostu	27,000 m
Šikmosť mostu	90° (100^{g})
Voľná šírka mostu	8,650 m
Šírka medzi zábradlím	8,650 m
Plocha mosta	146,71 m^2

3.0 Hlavné zásady technického riešenia rekonštrukcie

3.1 Popis súčasného mostného objektu

Mostný objekt je riešený ako jednopoľová, železobetónová konštrukcia z dvoch krajných parapetných trámov s trámovou doskou. Nosníky majú výšku 2 550 mm a šírku 450 mm, v časti

nad mostovkou je šírka rozšírená na celkovo 750 mm z čoho je 2 x 30 mm omietka a 150 mm jednostranný okapový nos. Trámová doska má v pozdĺžnom smere jeden stredný trám výšky h_t =900 mm a šírky b_t = 310 mm. V priečnom smere sú navrhnuté dva koncové priečniky h_p = 900 mm a 11 medziľahlých výšky h_p = 900 mm a šírky b_p = 310 mm. Osová vzdialenosť medzi vnútornými priečnikmi je 1 200 mm a medzi koncovými a vnútornými je 1 150 mm. Hrúbka dosky je h_d = 230 mm. Celková šírka mostovky je $b_š$ = 9 850 mm.

Svetlosť mosta je 16 960 mm. Rozpätie mosta je 18 050 mm. Uloženie na dve brehové opory je prostredníctvom kovových ložísk. Na strane do centra sú ložiská valčekové na strane do priemyselnej zóny sú ložiská pevné. Dve brehové opory sú betónové, gravitačné založenie je pravdepodobne plošné. Ukončenie spodnej stavby je rovnobežnými krídlami dĺžky 4 000 mm. Opory sú po celej dĺžke chránené brehom rieky, pod mostom sú svahy spevnené dlažbou z lomového kameňa. Ukončenie je pokračujúcim korytom a svahovými kužeľmi. Základné rozmery konštrukcií sú zrejmé z výkresových príloh. Celková dĺžka mostu je 27 100 mm.

Vozovka na moste je v usporiadaní: voľná šírka medzi parapetnými nosníkmi je 8 650 mm. Obojstranne sú navrhnuté chodníky šírky 1 015 mm. Medzi obrubami chodníkov je 6 350 mm. Celková šírka mostu je 10 150 mm, šírka spolu s dodatočne dobudovanou lávkou je 12 300 mm. Bezpečnostné zariadenie na moste je horná časť parapetných trámov, na lávke je osadené kovové zábradlie z valcovaných profilov výšky 1 160 mm.

Na strane po vode je vybudovaná lávka pre peších svetlej šírky 1 840 mm. Nosná konštrukcia lávky je navrhnutá z prefabrikátu KA – 73 skladobnej dĺžky 18 000 mm. Použitý cestný prefabrikát je typu krajného prvku v skladbe klasického využitia, jednostranne sú viditeľné strmene slúžiace na spolupôsobenie so susedným prefabrikátom. Výška prefabrikátu H = 850 mm, šírka B = 940 mm. Konštrukcia lávky je vybudovaná na samostatne oddilatovanej spodnej stavbe. Konštrukčné zloženie nosnej časti je zrejmé z výkresovej prílohy B 10. Na prefabrikát boli položené ŽB panely s presahom 100 mm, ktorý vytvoril rímsu. Na paneloch je zrealizovaná 60 mm vrstva cementového poteru a povrch je ukončený 10 mm vrstvou liateho asfaltu.

Na zvislých stenách trámov sú uchytené inžinierske siete. Konštrukcie kotvenia sú rôzneho typu a sú prevažne skorodované, uvoľnené v zlom technickom stave.

Po statickej stránke je konštrukcia navrhnutá ako prostý nosník. Premostenie je kolmé, uhol kríženia je 90°. Objekt je smerovo umiestnený v priamej.

3.2 Priestorové usporiadanie a situovanie

Požiadavky investora na priestorové usporiadanie oproti súčasnému stavu neboli vznesené. S chodníkovou časťou vybudovanou na pôvodnom moste už v riešení rekonštrukcie mosta neuvažuje nakoľko intenzita a zloženie dopravy pri polohe mosta v blízkosti centra mesta a priemyselnej zóny

je vysoká. Taktiež dôvodom zmeny využitia mostného objektu je aj skutočnosť, že lávka ktorá sa nachádza v tesnej blízkosti sa súčasne bude sanovať resp. sa vybuduje nová .

3.3 Výškové vedenie trasy

Niveleta trasy vychádza z predpokladu pôvodnej nivelety objektu. Návrh upravenej nivelety uvažuje so znížením vzhľadom na niveletu mosta pri maximálnom prispôsobení sa na priľahlých úsekoch pred a za mostom.

3.4 Smerové vedenie trasy

Smerové pomery sa zachovávajú.

4.0 Stavebno - technické riešenie

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

- búranie mostného zvršku
- zriadenie príslušenstva mostného objektu
- sanačné práce nosnej konštrukcie a spodnej stavby

Predmetom opravy mosta je zabezpečenie bezpečnej prevádzkyschopnosti mostného objektu
Pre zabezpečenie požadovaných kvalitatívnych parametrov je rozsah prác v členení:

- **búranie** mostného zvršku objektu v celom rozsahu, odvodňovačov
- **zriadenie** spádového betónu dosky
- **zriadenie** konštrukčných vrstiev izolačného systému mosta, v celej voľnej ploche vozovky
- **zriadenie** dilatačných prechodov, odvodňovačov
- **zriadenie** sanácie nosnej konštrukcie a spodnej stavby
- **zriadenie** náterov nosnej konštrukcie a spodnej stavby

4.1 Búracie práce, čistiace práce

Rozsah búracích prác je daný požiadavkami na obnovu kvalitatívnych parametrov. Búracie práce budú vykonávané na mostnom objekte mechanickým spôsobom. Práce budú robené tak, aby bola zabezpečená následnosť stavebných postupov.

Predmetom búrania je :

- mostný zvršok v celosti mechanickým spôsobom
- degradované plochy betónu nosnej konštrukcie a spodnej stavby, vodným lúčom a mechanickým dočistením
- odstránenie časti záverných múrikov pre osadenie dilatačných záverov
- očistenie ložísk uloženia nosnej konštrukcie

5.0 Opravné práce

5.1 Popis konštrukcie

Hlavné parapetné trámy majú poruchy zatečenia na vnútorných stranách. Po štvrtý priečnik je zatečenie obojstranne na celú výšku. Na spodných plochách sú trámy zatečené zo zvislých plôch takmer na celej dĺžke. Trámy majú na spodnej ploche obnaženú konštrukčnú výstuž s povrchovou koróziou.

Priečniky mostovky sú v horšom stave, z obidvoch strán sú takmer všetky zatečené. V nábehoch, prechode z dosky sú zatečené všetky. Priečniky po štyroch kusoch z každej strany sú zatečené v rozsahu 45 až 65% plochy s obnaženou konštrukčnou výstužou. Zvislé steny a spodná časť je zatečená s vápennými výluhmi, objavuje sa odlupovanie povrchových krycích vrstiev betónu a aj sfarbenie odpovedá začínajúcej korózii výstuže. Rozsah zatečenia je dlhodobejšie nakoľko betón v týchto častiach je degradovaný, konštrukčná výstuž je obnažená, skorodovaná. Dosková časť mostovky má poruchy najväčšieho rozsahu. Cez nefunkčnú hydroizoláciu, z priesakov poškodeného krytu vozovky, nefunkčné dilatačné prechody a nefunkčných odvodňovačov je degradácia takmer celoplošná.

Poruchy statického charakteru na mostnom objekte boli zistené len minimálne. Boli diagnos tikované trhliny na strednom tráme. Ďalšou diagnostikovanou trhlinou bola trhlina na koncovom priečniku a trhliny na druhom priečniku. Na koncovom priečniku bolo diagnostikované obnaženie hlavnej výstuže.

5.1.1 Nosná konštrukcia

Oprava nosnej konštrukcie mosta spočíva v odstránení degradovaných súčastí krajných trámov, priečnikov a 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). Trámy po celom obvode, oblasti v uložení a bočné steny krajných trámov. Lokálne plochy dosky nosnej konštrukcie, dôkladne v okolí odvodňovačov.
2. očistenie betonárskej výstuže od hrdze, uvoľneného betónu, nečistôt, doplnenie, vyrovnanie a pod.

3. ošetrenie 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 412 m^2 , vonkajšie strany krajných trámov na ploche 50%. Priečniky, doska a trámy v miestne vyústenia odvodňovačov v priemernej hrúbke do 40 mm v ploche 168 m^2,. 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	≥ 25 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

5.1.2 Spodná stavba

Oprava spodnej stavby pozostáva z očistenia, ošetrenia a reprofilovania povrchov opôr.

Opory sú cez dilatácie a úložné prahy zatečené v malom rozsahu, predpoklad sanačných prác je na celkovej ploche obidvoch opôr do 15 m^2.

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).
2. očistenie betonárskej výstuže od hrdze, uvoľneného betónu, nečistôt, doplnenie, vyrovnanie a pod.
3. ošetrenie 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 2 mm na ploche 15 m^2. 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	≥ 25 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

5.1.3 Spádový betón

Pod vozovku sa navrhuje spádový betón hr.50 - 110 mm vystužený KARI sieťou 150x150x6, pričom povrch betónu je v obojsmernom priečnom sklone 2,0 % , po úroveň odvodňovačov, kde sa navrhuje v šírke 1 500 mm proti spád 2,0 %. Spádový betón zároveň slúži ako podklad pod izoláciu a musí spĺňať požiadavky rovinatosti, pevnosti a drsnosti v zmysle STN 73 6242. Pred kladením izolácie je nutné povrch opieskovať.

Spádový bude zhotovený z betónu C 25/30 XC2 (SK) – Cl 0,4 – Dmax 16mm – S 3. Spriahnutie je navrhnuté vyvŕtaním otvorov 16 x 150 mm do dosky nosnej konštrukcie. a pre osadenie chemických kotiev, ktoré slúžia k zabezpečeniu spriahnutia výstuže. je vyspádovaná smerom k odvodňovaču v 2,0% sklone.

5.1.4 Chemická tlaková injektáž

Na ochranu betonárskej výstuže sa doporučuje chemická tlaková injektáž trhlín hlavných trámov a priečnikov. Chemická tlaková injektáž bude realizovaná dvojzložkovými polyuretánovými živicami max. tlakom do 10 MPa. Na bežný meter trhliny parapetného trámu šírky viac ako 0,5 mm sa navrhuje zriadiť šesť šikmých vrtov Ø 14 mm, tak aby pod uhlom 45° bola táto preťatá v dĺžke 400 mm. Cez osadený obturátor 13/150 sa bude aplikovať injekčná zmes v objeme 0,2 l na jedno injektované miesto.

Na trhliny priečnika šírky viac ako 0,5 mm sa navrhuje zriadiť päť šikmých vrtov Ø 14 mm, tak aby pod uhlom 45° bola táto preťatá v dĺžke 300 mm. Cez osadený obturátor 13/115 sa bude aplikovať injekčná zmes v objeme 0,15 l na jedno injektované miesto. Rozsah injektáže sa upresní s projektantom opravy po vykonaní otryskania vodným lúčom. Pri prehliadke mostného objektu bolo diagnostikovaných na hlavných trámoch 5 trhlín. Na priečnikoch bolo diagnostikovaných celkovo 8 trhlín.

5.1.5 Vozovka na moste a izolácia

Vozovka na moste a izolácia nosnej konštrukcie majú celkovú hr.90 mm pričom skladba jednotlivých vrstiev:

- kryt - asfaltový betón mastixový – SMA 11 PMB hr. 40 mm
- postrek spojovací - PS
- ochranná vrstva - asfaltový betón - ABS hr. 45 mm
- spojovací postrek
- izolačná vrstva - 1 - vrstvová natavovanými pásmi hr.5 mm
- pečatiaca vrstva

Izolácia v šírke odvodňovacieho pásu sa nataví v dvoch vrstvách izolačného pásu – t.j. v celkovej hrúbke 2 x 5 mm – v celkovej šírke 2 000 mm . V mieste styku krytu vozovky SMA s parapetným trámom sa zrealizuje pružná bitúmenová zálievka obojstranne po celej dĺžke mosta.

5.2 Príslušenstvo mosta

5.2.1 Mostné závery

Dilatačné prechodové zariadenia na oporách sú bituménové, šírky 500 mm. Detaily sú zrejmé z výkresu B 6.

5.2.3 Ložiská

Na ložiskách opôr neboli diagnostikované poruchy, sú udržiavané a funkčné. Po očistení úložných prahov sa z ložísk odstránia nečistoty a starý konzervačný materiál. Na zistenú prípadnú koróziu sa použije chemický odhrdzovač s účinkami zastavenia korózie. Ložiská sa premastia mazacím tukom a ich povrch sa opäť ochráni vrstvou konzervačného povlaku.

5.2.4 Odvodnenie

Odvodňovače v súčasnom stave neplnia svoju funkciu nakoľko sú upchaté nánosmi, skoródované a je nutné ich nahradiť novými.

Odvodnenie nosnej konštrukcie je zabezpečené priečnym sklonom vozovky odkiaľ dažďová voda odteká do odvodňovačov. Odvodňovače sú nacenené typu „Vlček“ v počte4 ks, zámena za iný typ odsúhlasený v TP SSC pre osadenie na mostné objekty je možné po odsúhlasení projektanta. Osadenie použitého odvodňovača len podľa technologického postupu výrobcu.

5.2.5 Bezpečné zariadenie

Bezpečnostné zariadenie sa na mostnom objekte tvoria parapetné trámy. Výška trámov v súčasnosti je 1 150 mm.

6.0 Ostatné

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

Na parapetnom tráme na strane proti vode je z vnútornej strany osadená kovová tabuľka projektanta. Táto sa pred začatím stavebných prác demontuje, odovzdá sa zástupcovi investora a po ukončení sanačných sa opäť osadí na rovnaké miesto.

7.0 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. 124/2006Z.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(ďalších vládnych nariadení, vyhlášok SÚBP, resp. Národného inšpektorátu práce, STN a iných) pri všetkých vykonávaných činnostiach

Pracovníci stavby musia používať predpísané ochranné pomôcky a prostriedky a ošetrovať ich. 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.

8.0 Organizácia dopravy

Organizácia dopravy počas vykonávania prác je spracovaná v samostatnej prílohe D projektovej dokumentácie.

Vypracoval: Ing. Peter Slašťan