


210-00

D

VYPRACOVAL: Ing. ROMAN KONERACKÝ	HL. INŽ. PROJEKTU: Ing. MICHAL MATUŠKA	ZHOTOVITEL:  Somolického 1/B, 811 06 Bratislava I. Telefón: +421 2 5930 8261 Fax: +421 2 5930 8260 E-mail: info@amberg.sk	
ZOD. PROJEKTANT: Ing. KONŠTANTÍN KUNDRÁT, CSc.	TECH. KONTROLA: Ing. KONŠTANTÍN KUNDRÁT, CSc.		
OBJEDNÁVATEL: Trenčiansky samosprávny kraj, K dolnej stanici 7282/20A, 911 01 Trenčín			
KRAJ: Trenčiansky samosprávny kraj	OKRES: POVAŽSKÁ BYSTRICA		
STAVBA: PROJEKT REKONŠTRUKCIA CESTY č. II/517 POVAŽSKÁ BYSTRICA (MOST ORLOVÉ) - DOMANIŽA		ČÍSLO ZÁKAZKY:	AP-2016/180/01
		STUPEŇ:	DSP (DRS)
		DÁTUM:	11/2016
ČASŤ STAVBY: REKONŠTRUKCIA MOSTA EV. Č. 517-010		FORMÁT:	-
		MIERKA:	-
PRÍLOHA: TECHNICKÁ SPRÁVA		ČÍSLO PRÍLOHY: 01	SÚPRAVA:

TECHNICKÁ SPRÁVA

k dokumentácii na stavebné povolenie v podrobnostiach pre realizáciu stavby DSP (DRS)

O B S A H

1.	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE MOSTA	2
2.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (PODĽA STN 73 6200:1975)	3
3.	CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANEJ CESTY	4
4.	ÚZEMNÉ PODMIENKY	4
5.	GEOLOGICKÉ PODMIENKY	4
5.1	Charakteristika územia záujmovej oblasti Považská Bystrica - Domaniža	4
6.	POPIS EXISTUJÚCEJ KONŠTRUKCIE MOSTA	5
7.	TECHNICKÉ RIEŠENIE ÚPRAVY MOSTA	5
7.1	Popis konštrukcie mosta	5
7.1.1	Nosná konštrukcia	5
7.1.2	Spodná stavba	6
7.2	Vybavenie mosta	6
7.2.1	Vozovka	6
7.2.2	Rímasy	6
7.2.3	Ložiská	7
7.2.4	Mostné závery	7
7.2.5	Odvodnenie	7
7.2.6	Bezpečnostné zariadenia	7
7.2.7	Prechodová oblasť	7
7.2.8	Terénne úpravy	7
7.3	Povrchové úpravy	8
7.4	Ochrana proti blúdivým prúdom	8
8.	VÝSTAVBA MOSTA	9
8.1	Postup a technológia výstavby mosta	9
8.2	Súvisiace (dotknuté) objekty stavby	9
8.3	Vzťah k územiu	9
9.	BEZPEČNOSŤ A OCHRANA PRI PRÁCI	9

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE MOSTA

Stavba

Objekt číslo: 210-00
Názov mosta: Rekonštrukcia mosta ev.č. 517-010
Katastrálne územie: Považská Bystrica
Okres: Považská Bystrica
Budúci správca mosta: Správa ciest TSK
Druh stavby: rekonštrukcia

Projektant

Názov a adresa: AMBERG ENGINEERING Slovakia, s.r.o.
Somolického 1/B
811 06 Bratislava – Palisády
IČO: 35860073
IČ DPH: SK 20 20 289953
Tel. +421 2 5930 8261
Fax. +421 2 5930 8260

Hlavný inžinier projektu: Ing. Michal Matuška
Hlavný koordinátor: Ing. Martin Bakoš, PhD.
Manažér projektu: Ing. Ivan Brigant

Projektant časti

Názov a adresa: AMBERG ENGINEERING Slovakia, s.r.o.
Somolického 1/B
811 06 Bratislava – Palisády

Zodpovedný projektant: Ing. Konštantín Kundrát, CSc.

Bod kríženia s: potokom Važianka

Staničenie na ceste: km 11,994 ⁹⁷⁵ cesty II/517

Staničenie
na premostovanej prekážke
potok Važianka: -

Uhol kríženia: ~ 50,000⁹

Voľná výška pod mostom: $Q_{100} + 0,5\text{m}$

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (PODĽA STN 73 6200:1975)

Charakteristika mosta (II. Triedenie mostov):

- a) na pozemnej komunikácii
- b) -
- c) most nad vodným tokom
- d) most s jedným otvorom
- e) jednopodlažný
- f) s hornou mostovkou
- g) nepohyblivý
- h) trvalý
- i) výškovo aj smerovo v priamej
- j) šikmý (pravá šikmosť)
- k) s normovou zaťažiteľnosťou
- l) masívny
- m) plnostenný
- n) doskový
- o) otvorene usporiadaný
- p) s neobmedzenou voľnou výškou

Dĺžka premostenia (čl. 60): 5,00 m

Dĺžka nosnej konštrukcie: 5,86 m

Dĺžka mosta (čl. 65): 8,545 m (na vtoku aj výtoku)

Šikmosť mosta (čl. 65): 66,6667^g, ľavá

Šírka vozovky medzi obrubníkmi
(čl. 69): 8,20 m

Šírka chodníka služobného: -

Šírka chodníka verejného: -

Šírka mosta medzi zvodidlami:
(čl. 71): 8,20 m

Výška mosta (čl. 74): 1,737 m

Stavebná výška (čl. 75): 0,837 m

Plocha mosta
(dĺžka premostenia x šírka
medzi zábradliami): 40,05 m²

Zaťaženie mosta
(uviesť použité normy): podľa STN EN 1990, STN EN 1991 (kategorizačné
zatriedenie - cesty I., II. a III. triedy)

Zaťaženie mosta dopravou
(uviesť použité zaťaž. modely): zaťažovacie modely ZM1, ZM2

3. CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANEJ CESTY

Mostný objekt zabezpečuje premostenie cesty II/517 ponad potok Važianka. V mieste mosta je trasa cesty II/517 vedená smerovo v priamej s klesaním 0,61% smerom na Pov. Bystricu.

Komunikácia vedená na moste je dvojpruhová obojsmerná cesta s voľnou šírkou 8,20m. Pričný sklon na moste je strechovitý 2,5%.

4. ÚZEMNÉ PODMIENKY

Mostný objekt sa nachádza v intraviláne v juhozápadnej časti mesta Považská Bystrica. Terén budúceho staveniska je rovinatý a tvoria ho pozemky zastavaných plôch a nádvorí. Záujmové územie sa nachádza v oblasti mierne teplej, okrsok mierne teplý, vlhký, s chladnou až studenou zimou, dolinový/kotlinový.

V záujmovom území mostného objektu sa nenachádzajú žiadne aktívne zosuvy ani stabilizované zosuvy, čomu napovedá morfológia rovinatého územia v okolí mostného objektu. Z toho dôvodu projektová dokumentácia neuvažuje so žiadnymi aktívnymi a pasívnymi opatreniami na zamedzenie potenciálnych zosuvov.

5. GEOLOGICKÉ PODMIENKY

Geologický prieskum sa vypracoval pre potreby získania prehľadu o geologickej stavbe záujmového územia cesty II/517 na úseku Považská Bystrica (od mostu Orlové) po koniec obce Domaniža. Charakter stavby a návrh prípadných sanačných opatrení umožnili vykonanie prieskumu na základe archívnych prieskumných diel.

Geologický prieskum formou archívnych prieskumných inžinierskogeologických diel je vypracovaný v zmysle platného zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov. Nakoľko sa nevykonávali prieskumné práce v hĺbke väčšej ako 10 m, v zmysle § 12 odsek 2 nebolo potrebné spracovanie Projektu geologických úloh.

5.1 Charakteristika územia záujmovej oblasti Považská Bystrica - Domaniža

Ide o najmladšie a plošne najrozšírenejšie fluviálne sedimenty, vystupujúce v podobe dolinných nív (nivných terás) riek a potokov. Postglaciálne náplavy nivných sedimentov tvoria podstatnú časť jemnozrnného sedimentačného povrchového krytu piesčito-štrkového súvrstvia dnovej akumulácie riek, alebo len samostatnú výplň dno dolín v celom priečnom profile u všetkých potokov tak, ako sú zobrazené v mape. V suchých úvalinovitých dolinách prechádzajú často kontinuálne do deluviálno-fluviálnych splachov. Nivné sedimenty väčších riek tvoria litofaciálne najpestrejšie laterálne i horizontálne sa meniace súvrstvie, čo sa prejavuje rýchlo sa meniacim mikroreliefom nív a komplikovanou stavbou i litofaciálnym zložením sedimentov. Na báze je súvrstvie tvorené zväčša sivými ílovitými hlinami (lokálne nahradenými sivozeleným ílovitým glejovým horizontom), ílovitými pieskami a smerom k aktívnemu toku aj resedimentovanými štrkami a pieskami vrchných polôh dnovej akumulácie. V hornej časti hĺn sa občas môžu vyskytovať nesúdržné drobné konkrécie CaCO_3 , prípadne nesúvislé tenké vápnité polohy. Na ílovitých hlinách a ostatných sedimentoch je v mnohých nivách sformovaný tmavosivý až čierny, humózný, horizont pochovanej nivnej pôdy. V nadloží tejto pôdy sú rozšírené litologicky pestrejšie, hlinité, prachovité a ílovité, humózne sedimenty nivnej fácie, ktoré sa vyznačujú najväčším plošným rozšírením a dominujú už aj v povrchovej stavbe nív menších tokov, kde však pribúda jemnopiesčitá zložka. Typickým znakom pre nivné sedimenty

väčších tokov je výskyt karbonátov, ktoré sa nachádzajú hlavne vo forme mikrokonkrétí, nodúl a úlomkov. Sfarbenie sedimentov vrchného horizontu je najčastejšie sivé, tmavosivé a hnedosivé. U menších tokov sú sedimenty tvorené vrstvenými, ílovitými sivohnedými nevápnitmi nivnými hlinami, alebo piesčitými hlinami i pieskami, v spodnej časti s obsahom valúnov, alebo úlomkov hornín. U potokov vytekajúcich z pohorí a u ostatných horských potokov, kde absentuje dnová akumulácia, sú tieto sedimenty tvorené hrubšími hlinito - štrkovými až balvanovito - štrkovitými, alebo len piesčito - kamenitými málo vytriedenými a slabšie opracovanými akumuláciami v celom profile. V záveroch dolín sú už balvanovito-štrkovito-hlinité sedimenty prítalových vôd. Celková hrúbka nívnych sedimentov hlavných tokov nie je rovnaká a pohybuje sa od 1,5 – 3m, max. 4,5m.

6. POPIS EXISTUJÚCEJ KONŠTRUKCIE MOSTA

Mostný objekt 210-00 (ev. č. 517-010) je jednopoľová konštrukcia s rozpätím 5,45m, tvorená ŽB doskou hr. 0,33 m. Dĺžka nosnej konštrukcie je 5,86m. ŽB doska je uložená na vrstve asfaltovej lepenky. Existujúci mostný objekt je navrhnutý bez záverných múrikov – izolácia n.k je zatiahnutá za rub opôr. Spodná stavba je tvorená masívnymi betónovými oporami dl. 9,50m, hr. 0,70m, v. 1,02m.. Šírka mosta je 9,40m. Rozmery základov sú – dl. 9,80m, hr. 0,80m, v. 0,80m. Nosná konštrukcia pôsobí ako prostá doska. Na moste sa nachádzajú chodníkové rímky so zábradlím (2-madlové, profil I č.100, I č.80), bez zvodidla. Povrch betónu ríms je značne degradovaný. Pohľadová časť opôr nevykazuje nijaké závažné poruchy. Na podhľadovej časti nosnej konštrukcie je v krajných častiach mierne odhalená výstuž. Pôvodné mostné krídla mosta sú rovnobežné.

7. TECHNICKÉ RIEŠENIE ÚPRAVY MOSTA

7.1 Popis konštrukcie mosta

Úprava mostného objektu 210-00 (ev. č. 517-010) je podmienená degradáciou častí povrchov mostnej konštrukcie, hlavne prvkov priamo vystavených poveternostným vplyvom a agresívnym účinkom chemického posypu v zimnom období a nadrozmernou dopravou. Podrobnejšie sú rekonštruované časti opísané v nasledujúcich bodoch.

7.1.1 Nosná konštrukcia

Spodný povrch a bočné strany ŽB dosky vykazujú ojedinelé lokálne oblasti s obnaženou výstužou, ktoré je potrebné sanovať. Po prečistení povrchu a odstránení poškodeného povrchu betónu vysokotlakovým vodným lúčom sa výstuž zbaví skorodovaných častí a naniesie sa nová krycia vrstva sanačnej hmoty. Novú kryciu vrstvu je nevyhnutné dôkladne prepojiť s existujúcou nosnou konštrukciou. Je potrebné dôsledne dodržiavať technologické predpisy výrobcu sanačnej technológie.

Ďalšia úprava sa týka odstránenia mostného zvršku až po horný povrch existujúcej n.k. a následnej realizácie nového mostného zvršku vr. novej izolácie mosta. Vybuduje sa nová spriahujúca doska, ktorá sa spriahne s pôvodnou n.k. spriahujúcimi tržmi Ø12mm osadenými do vopred vyvŕtaných otvorov Ø16mm dl. 150mm (pred osadením tržov sa otvory vyplnia tmelom). Raster spriahujúcich tržov je 500x500mm (v úseku nad podperami 250x250mm). Súčasťou spriahujúcej dosky je aj kari sieť KY49 - Ø100/100/8 (umiestni sa pri oboch povrchoch dosky). Horný povrch spriahujúcej dosky sa vyspáduje v priečnom smere 2,5% k osiam odvodnenia a 4% protispádom pod rímsami. V pozdĺžnom smere sklon horného povrchu dosky kopíruje niveletu mosta (0,5%).

Použitý materiál: betón - C 30/37 - XC3, XF1 (SK) - CI 0,4 – Dmax 16 - S3
betonárska výstuž - B 500 B.

Pozn. : Presná geometria spriahujúcej dosky bude navrhnutá až po odbúraní existujúceho mostného zvršku po horný povrch pôvodnej ŽB dosky a následnom zameraní geodetom.

7.1.2 Spodná stavba

Úprava spodnej stavby sa týka mostných krídel, ktoré sa odbúrajú po hornú plochu úložného prahu a následne sa nadbetónujú do požadovaného tvaru a sklonu. Nová nadbetónávka sa spriahne s pôvodným driekom krídla (š.0,6m) spriahujúcimi tržmi $\varnothing 12\text{mm}$ osadenými do vopred vyvŕtaných otvorov $\varnothing 16\text{mm}$ dl. 200mm (pred osadením tržov sa otvory vyplnia tmelom). Krídla sa oddilujú od opôr škárou š. 10mm vyplnenou trvalo pružnou zálievkou s predtesníom a izolačnou výplňou (ľahčený plast). Dĺžka nových krídel sa navrhuje rovnaká ako dĺžka existujúcich krídel. Rubová strana nových krídiel sa opatrí izoláciou proti zemnej vlhkosti v zložení 1x náter penetračný + 2x náter asfaltový za studena.

Úprava spodnej stavby zahŕňa aj povrchové vysprávky lokálnych porúch opôr sanačnou maltou, prevažne na pohľadových plochách mosta.

Použitý materiál: betón - C30/37 – XC2, XD1, XF2(SK) – CI 0,4 – Dmax22 – S3
betonárska výstuž - B 500 B.

7.2 Vybavenie mosta

7.2.1 Vozovka

Zloženie konštrukčných vrstiev vozovky na moste je v súlade s TP VL4 v zmysle platnej normy STN 73 6242 - Navrhovanie a zhotovovanie vozoviek na mostoch pozemných komunikácií s celoplošnou izoláciou z asfaltových pásov. Celková hrúbka vozovky je konštantná 90mm. Pozdĺžny sklon klesá 0,61% smerom na Pov. Bystricu. Pričný sklon je strechovitý 2,50%.

Konštrukcia vozovky:

Kryt	Asfaltový koberec mastixový, modifikovaný STN EN 13108-5	SMA 11 PMB	40mm
Spojovací postrek	Emulzný, modifikovaný (0,3 kg/m ²) STN EN 73 6129	PS,CBP	
Ochrana vrstva	Asfaltový betón, modifikovaný STN EN 13108-1	AC 11 OBRUS PMB	45mm
Spojovací postrek	Emulzný, modifikovaný (0,3 kg/m ²) STN EN 73 6129	PS,CBP	
Izolácia	Natavovací asfaltový izolačný pás STN EN 73 6242	NAIP	5mm
<u>Zapečatujúca vrstva</u>	<u>STN EN 73 6242</u>		
Spolu			90mm

Oddelenie vrstiev vozovky od obrubníkov ríms sa realizuje pomocou trvalo pružnej tesniacej zálievky s predtesnením (v zmysle VL4).

7.2.2 Rímsy

Na moste sú navrhnuté nové monolitické rímsy šírky 0,80m s vyložením 0,250m od hrany nosnej konštrukcie. Výška čela rímsy je 0,60m. Kotvenie ríms na nosnej konštrukcii a krídlach je zabezpečené pomocou lepených kotiev. Kotvenie ako celok musí byť v súlade s platnými

technickými predpismi výrobcu použitého zvodidla a so vzorovými listami VL4. Priečny sklon ríms je 4,0% smerom k vozovke. Rímasy navrhujeme v zmysle vzorových listov VL4 opatriť ochranným náterom proti účinkom rozmrazovacích solí.

Zvislá plocha a časť vodorovnej plochy rímsy šírky 150mm pri vozovke bude opatrená ochranným náterom.

Povrchová úprava ríms bude striážou.

Použitý materiál: betón - C35/45 – XC4, XF4, XD3(SK) – Cl0,4 – Dmax16–S3
 betonárska výstuž - B 500 B.

7.2.3 Ložiská

ŽB doska je uložená na pôvodnej asfaltovej lepenke hrúbky 20mm (predpoklad). Uloženie ŽB dosky sa ponechá v pôvodnom stave.

7.2.4 Mostné závery

Nie sú súčasťou mostného objektu.

7.2.5 Odvodnenie

Odvodnenie mosta je riešené pozdĺžnym a priečnym sklonom vozovky. Os odvodnenia je navrhnutá 0,25m od okraja rímsy. Izolácia mostovky sa prevedie z natavovacích izolačných pásov NAIP v hr. 5mm. Na novú spriahujúcu dosku sa položí celoplošná izolácia a pod rímsami sa ako ochranná vrstva izolácie použije druhá vrstva natavovacieho izolačného pásu s presahom 0,10m za hranu rímsy. Odvodnenie povrchu izolácie je zabezpečené 2ks pozdĺžneho drenážneho kanálika š.150mm, ktoré nám odvedú vodu z povrchu izolácie rub opôr. Kanálik sa vyplní polymérnym drenážnym plastbetónom s kamenivom frakcie 8-16mm.

7.2.6 Bezpečnostné zariadenia

Na vonkajšej strane ríms mosta sa umiestni ocel'ové zábradľové zvodidlo s úrovňou zachytenia H2. Za mostom je zvodidlo ukončené krátkym výškovým nábehom.

7.2.7 Prechodová oblasť

Prechodovú oblasť tvorí zhutnený zásyp za oporou bez prechodovej dosky. Prechodová oblasť za mostom je upravená podľa VL4 a OTN 73 6244. Na odvedenie vody spoza rubu opôr je za rubom opôr osadená drenážna rúrka HDPE DN150mm obalená geotextíliou (200g/m²), ktorá sa uloží do drenážneho bloku. Rúrka sa 3%-ným sklonom vyústi poza krídla na svahový kužel.

7.2.8 Terénne úpravy

Terén v okolí krídiel sa upraví do pôvodného stavu, vrátane ohumusovania a zatrávnenia. Z koryta potoka pod mostom a 5,0m pred aj za mostom sa odstránia naplaveniny a vegetácia a porušená dlažba sa opraví. Novovytvárané svahové kužele sa spevnia kamennou dlažbou hr. 0,20m ukladanou do betónového lôžka hr. 0,10m. V päte svahových kuželov sa vybetónuje betónový prah Z betónu tr. C25/30 – v. 700-950mm, hr. 500mm.

Za krídlami je nespevnená časť krajnice spevnená kamennou dlažbou hr. 0,15 m ukladanou do betónového lôžka hr.0,1 m na dĺžke 1,50 m. Táto úprava je po obvode ohraničená cestným obrubníkom.

7.3 Povrchové úpravy

Úprava spodného a zvislého povrchu nosnej konštrukcie a spodnej stavby

- Očistenie konštrukcie vysokotlakovým vodným lúčom na zdravý betón s odtrhovou pevnosťou 1-1,5 MPa
- Odstránenie skorodovaných častí výstuže a ošetrovanie antikoróznym náterom
- Aplikácia kryštallického izolačného náteru / nástreku, na realkalizáciu karbonatizovaného betónu a ako ochranu proti pôsobeniu chloridov na báze cementovej kryštalizácie
- Nanesenie spojovacieho mostíka
- Aplikácia sanačného systému (sanačná malta R4) – jednovrstvový systém pre poškodenie do 30mm, dvojvrstvový systém pre poškodenie do 50mm
- Nanesenie ochranného a zjednocujúceho náteru

Úprava horného povrchu nosnej konštrukcie

- Odstránenie pôvodných vrstiev vozovky
- Odstránenie vyrovnávajúcich vrstiev betónu
- Očistenie betónu n.k. vodným lúčom
- Vyrovnanie nerovností na povrchu sanačnou maltou R4 a zdrsnenie povrchu obrokovaním
- Betonáž novej vyrovnávajúcej vrstvy betónu (spriahujúcej dosky)
- Položenie vrstiev vozovky vr. izolácie

Úprava oceľových konštrukcií mosta

Všetky oceľové konštrukcie na moste, ktoré sú trvale v styku so vzduchom sa ochránia podľa TP 068 - Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov, vydaného MDVRR 07/2013. Použité náterové systémy majú spĺňať podmienky špecifikované v tabuľkách 1., 2. a 3. pre dlhodobú životnosť - min. 15 rokov a viac a základné korózne zaťaženie, ktoré obsahuje oblasti postreku posypovými soľami. Povrchový farebný odtieň náterov RAL oceľových častí určí prevádzkový úsek správy ciest TSK.

7.4 Ochrana proti blúdivým prúdom

Pre mostný objekt sa stanovil **stupeň ochranných opatrení č. 3**. Navrhuje sa vykonať protikorózne opatrenia, t.j. kombinácia primárnej ochrany podľa STN EN 206 a sekundárnej ochrany podľa kap. 6.3 TP 081 - Základné ochranné opatrenia pre obmedzenie vplyvu bludných prúdov na mostné objekty pozemných komunikácií, vydaného MDVRR SR 09/2013 bez prepojenia výstuže a vyvedenia výstuže na povrch.

- a) Primárna ochrana – v závislosti od stupňa vplyvu prostredia navrhnúť vyhovujúcu triedu betónu, hrúbku krycej vrstvy pre betonársku výstuž a výstuž predpätia. Minimálne hrúbky sú uvedené v STN EN 206 a sú dostatočné aj z hľadiska ochrany pred blúdivými prúdmi. Považované za vyhovujúce krytie výstuže na vonkajších stenách v styku so zemínou je krytie hrubé min. 50 mm.
- b) Sekundárna ochrana – sekundárnou ochranou spodnej stavby – betónovej konštrukcie – z hľadiska ochrany pred účinkami blúdivých prúdov sa rozumejú najmä ochranné systémy pred agresívnymi vplyvmi zemín, pred zemnou vlhkosťou a stekajúcou a tlakovou vodou. Ako

izolácia sa použije schválený systém vodotesných izolácií alebo taktiež je možné použiť kombináciu bentonitových rohoží vybavených kompaktnou fóliou.

- c) Konštrukčné opatrenia – hlavnou zásadou konštrukčných opatrení je z korózneho (elektrochemického) hľadiska minimalizovať tvorbu makro- a mikročlánkov na úrovni výstuž – betón – výstuž vhodným elektricky definovaným pospájaním výstuže, eliminovať priechod blúdivých prúdov elektrickým oddelením jednotlivých častí stavby (najmä spodnej stavby od nosnej konštrukcie), prípadne riadene odvádzať blúdivé prúdy z konštrukcie.

Ochrana proti atmosférickému prepätiu sa pri tomto objekte nenavrhuje.

8. VÝSTAVBA MOSTA

8.1 Postup a technológia výstavby mosta

Rekonštrukcia mostného objektu 210-00 pozostáva z týchto prác:

- uzatvorenie jedného 1 jazdného pruhu a následné osadenie DDZ
- identifikácia inžinierskych sietí pred začiatkom stavebných prác
- odstránenie zábradlia na moste a odbúranie ríms
- odbúranie potrebnej časti krídiel a záverných múrikov
- odstránenie existujúceho mostného zvršku po horný povrch pôvodnej n.k.
- sanácia porúch nosnej konštrukcie
- zhotovenie novej spriahujúcej dosky (s presahom kari siete 0,50m)
- úprava záverných múrikov a krídiel
- zhotovenie izolácie NK
- vybetónovanie nových ríms (aj na krídlach)
- polozenie ložnej vrstvy vozovky
- zhotovenie podpovrchového odvodnenia izolácie (pozdĺžne a priečny drenážny kanálik)
- polozenie obrusnej vrstvy vozovky
- realizácia prechodových oblastí
- osadenie zábradľového zvodidla.

Rovnaký postup sa zopakuje na druhej strane mosta. Nakoniec sa vykonajú dokončovacie práce, vrátane terénnych úprav okolo mosta a pod mostom.

8.2 Súvisiace (dotknuté) objekty stavby

S rekonštrukciou mostného objektu súvisia nasledovné objekty:

- 101-05 Rekonštrukcia cesty II/517 – km 9,520 – 12,797

8.3 Vzťah k územiu

Rekonštrukciou tohto mostného objektu dôjde k obmedzeniu dopravy na jestvujúcej komunikácii II/517. Prístup na stavenisko mostného objektu je možný po ceste II/517.

9. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA PRI PRÁCI

Pri stavebnej činnosti je nutné sa riadiť platnými predpismi pre zaistenie bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci a plánom bezpečnosti stavby. Zhotovovateľ určí koordinátora bezpečnosti a vypracuje plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v zmysle vyhlášky č. 147/20 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Zabezpečenie zdravotne vyhovujúcich a bezpečných pracovných podmienok je úlohou zhotoviteľa. S tým súvisiace úlohy:

- musia byť zabezpečené zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky vo všetkých fázach výstavby a pri všetkých pracovných operáciách.
- účinnými opatreniami (výstražné nápisy, oplotenie) sa musí predísť vstupu nepovolaných osôb na stavenisko, aby sa žiadna osoba nedostala do nebezpečnej situácie a neutrpla výstavbou žiadnu nehodu.
- počas vykonávania prác musia byť dodržané a dokončené stavby musia spĺňať nariadenia z hľadiska požiarnej ochrany a bezpečnostné predpisy pri práci stanovené zákonmi a normami.

Košice december 2016

Vypracoval:

Ing. Roman Koneracký

Príloha č.1 – Výpočet dilatačných pohybov:

Vstupné hodnoty pre výpočet dilatačných pohybov konštrukcie

dĺžka dilatovanej konštrukcie	L	5860	(mm)
výška nosnej konštrukcie	H	712	(mm)
hrúbka vrstiev mostovky	t _v	90	(mm)
doba na dosiahnutie kockovej pevnosti betónu v tlaku f_{ck}	t ₂₈	28	(dní)
	t ₂₈	672	(hodín)
doba osadenia konštrukčného prvku	t _s	1000	(dní)
	t _s	24000	(hodín)
	t _s	3	(rok)
koniec životnosti mosta	t	36500	(dní)
	t	876000	(hodín)
	t	100	(rok)
súčiniteľ teplotnej rozťažnosti	α_t	0,000010	(°C ⁻¹)
začiatočná teplota v čase upevnenia konštrukčného prvku	T ₀	10	(°C)
maximálna teplota vzduchu podľa izoterm STN EN 1991-1-5	T _{max}	40	(°C)
minimálna teplota vzduchu podľa izoterm STN EN 1991-1-5	T _{min}	-28	(°C)
maximálna hodnota zložky rovnomernej teploty mosta	T _{e,max}	42	(°C)
minimálna hodnota zložky rovnomernej teploty mosta	T _{e,min}	-20	(°C)
max. rozsah zložky rovn. teploty mosta pri predlžovaní ($T_{e,max} \geq T_0$)	$\Delta T_{N,EXP}$	32	(°C)
max. rozsah zložky rovn. teploty mosta pri skracovaní ($T_0 \geq T_{e,min}$)	$\Delta T_{N,CON}$	30	(°C)

Vplyv teploty podľa STN EN 1991-1-5

oteplenie konštrukcie (predĺženie konštrukcie)	$\Delta L_{T,+}$	2	(mm)
ochladenie konštrukcie (skrátene konštrukcie)	$\Delta L_{T,-}$	-2	(mm)

Vplyv zmrašťovania podľa STN EN 1992-1-1 (príloha B.2)

náhradná výška priečného rezu	h ₀	1000	(mm)
prierezová plocha betónového prierezu	A _c	5000000	(mm ²)
obvod časti prierezu, ktorý je vystavený vysychaniu	u	10000	(mm)
relatívna vlhkosť okolia	RH	70	(%)
100% vlhkosť okolia	RH ₀	100	(%)
	β_{RH}	1,02	(-)
Trieda použitého betónu		C30/37	
stredná hodnota pevnosti betónu v tlaku	f _{cm}	38	(MPa)
	f _{cmo}	10	(MPa)
charakteristická valcová pevnosť betónu v tlaku vo veku 28 dní	f _{ck}	30	(MPa)
súčiniteľ, ktorý závisí od typu cementu (Typ cementu: N)	$\alpha_{ds,1}$	4	(-)
súčiniteľ, ktorý závisí od typu cementu (Typ cementu: N)	$\alpha_{ds,2}$	0,12	(-)
základné pomerné pretvorenie od zmrašťovania z vysychania	$\epsilon_{cd,0}$	0,0003621	(-)
koefficient závislý od náhradnej výšky h ₀ (tab.3.3 STN EN 1992-1-1)	k _h	0,70	(-)

časová funkcia	$\beta_{ds}(t, t_s)$	0,966481	(-)
pomerné pretvorenie od zmrašťovania z vysychania	$\epsilon_{cd}(t)$	0,000245	(-)
	$\epsilon_{ca}(\infty)$	0,000050	(-)
	$\beta_{as}(t)$	1,00	(-)
pomerné pretvorenie od autogéneho zmrašťovania	$\epsilon_{ca}(t)$	0,000050	(-)
celkové pomerné pretvorenie od zmrašťovania	$\epsilon_{cs}(\infty, t_s)$	0,000295	(-)
skrátene konštrukcie v dôsledku zmrašťovania	$\Delta L_{c,shrink,-}$	-0,2	(mm)

Vplyv dotvarovania podľa STN EN 1992-1-1 (príloha B.1)

priemerné napätie betónu	σ_c	10,0	(MPa)
modul pružnosti betónu	E_c	34000	(MPa)
súčiniteľ zohľadňujúci pevnosť betónu	α_1	0,944	(-)
súčiniteľ zohľadňujúci pevnosť betónu	α_2	0,984	(-)
súčiniteľ zohľadňujúci pevnosť betónu	α_3	0,960	(-)
súčiniteľ závisiaci na RH a h_0 (pre $f_{cm} \leq 35$ MPa)	$\beta_{H,1}$	1815	(-)
súčiniteľ závisiaci na RH a h_0 (pre $f_{cm} \geq 35$ MPa)	$\beta_{H,2}$	1805	(-)
	$1500 \cdot \alpha_3$	1440	(-)
súčiniteľ závisiaci na RH a h_0 (pre uvažovaný betón)	β_H	1500	(-)
súčiniteľ, ktorý popisuje rozvoj dotvarovania v čase od zať. prvku	$\beta_c(t, t_0)$	0,987982	(-)
súčiniteľ, ktorý zohľadňuje vplyv veku betónu pri zaťažení	$\beta(t_0)$	0,488450	(-)
súčiniteľ zohľadňujúci vplyv pevnosti betónu	$\beta(f_{cm})$	2,725	(-)
súčiniteľ zohľadňujúci vplyv relatívnej vlhkosti (pre $f_{cm} \leq 35$ MPa)	$\varphi_{RH,1}$	1,300	(-)
súčiniteľ zohľadňujúci vplyv relatívnej vlhkosti (pre $f_{cm} \geq 35$ MPa)	$\varphi_{RH,2}$	1,262	(-)
súčiniteľ zohľadňujúci vplyv RH (pre uvažovaný betón)	φ_{RH}	1,262	(-)
základný teoretický súčiniteľ dotvarovania	φ_0	1,680	(-)
celkový súčiniteľ dotvarovania závislý na prostredí	$\varphi(t, t_0)$	1,660	(-)
pretvorenie betónu od dotvarovania	$\epsilon_{cc}(\infty, t_s)$	0,000488	(-)
skrátene konštrukcie v dôsledku dotvarovania	$\Delta L_{c,creep,-}$	-0,3	(mm)

Vplyv zvislého priehybu a natočenia

max. priehyb od premenného zaťaženia ($L/600$)	w_{max}	10	(mm)
pootočenie čela NK	Φ	0,007	(rad)
skrátene v dôsledku pootočenia	$\Delta L_{\Phi,-}$	-5	(mm)

Celkové dilatčné pohyby

súčiniteľ bezpečnosti	γ	1,00	(-)
výsledné maximálne predĺženie konštrukcie	ΔL^+	2	(mm)
výsledné maximálne skrátene konštrukcie	ΔL^-	-8	(mm)
rozsah dilatácie	ΔL	9	(mm)

Príloha č.2:

VÝPOČET ODVODNENIA MOSTA - POVRCHOVÉ ODVODNENIE

Výdatnosť dažďa - podľa SHMÚ ak nie tak 0,02 l/s.m2		q	0,02	l/s.m ²
Šírka mosta		B	4,100	m
Dĺžka mosta		L	5,860	m
Súčiniteľ odtoku	asfalt a bet. Plochy	φ	0,9	-
Priečny sklon vozovky		s	2,5	%
Množstvo odvádzanej vody	$Q_M = B \cdot L \cdot q \cdot \varphi$	Q_M	0,4	l/s
Hydraulický sklon zberného potrubia		i	0,61	%
Hydraulický sklon zberného potrubia	ako číslo	i	0,006	-
Drsnosť asfaltu		n	0,016	-
Šírka rozliatia		b	1,000	m
Výška vody pri obrubníku		h	0,025	m
Plocha vody v rigole		A	0,013	m ²
Omočený obvod		O	1,025	m
Hydraulický polomer	$R = A/O$	R	0,012	m
Povrchový prietok zrážkových vôd	$Q = A \cdot (R^{1/6}/n) \cdot (R \cdot i)^{1/2}$	Q	3,23	l/s

Q_M	≤	Q
0,4	≤	3,23
Vyhovuje		