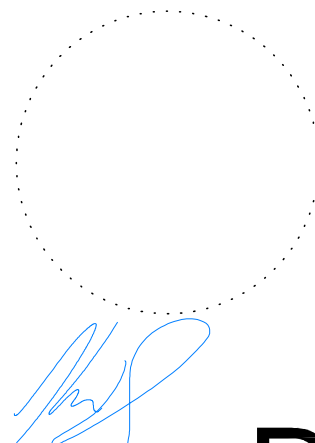



201-00



D

VYPRACOVAL: Ing. ĽUBOMÍR KOŽLEJ	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. ĽUBOMÍR KOŽLEJ	TECH. KONTROLA: Ing. KONŠTANTÍN KUNDRÁT, CSc.	ČÍSLO ZÁKAZKY:	AP-2016/180/01
OBJEDNÁVATEĽ: Trenčiansky samosprávny kraj, K dolnej stanici 7282/20A, 911 01 Trenčín		STUPEŇ:	DSP (DRS)
KRAJ: Trenčiansky samosprávny kraj	OKRES: POVAŽSKÁ BYSTRICA	DÁTUM:	11/2016
STAVBA: PROJEKT REKONŠTRUKCIA CESTY Č. II/517 POVAŽSKÁ BYSTRICA (MOST ORLOVÉ) - DOMANIŽA		FORMÁT:	A4
ČASŤ STAVBY: REKONŠTRUKCIA MOSTA EV. Č. 517-001		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	3
2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (PODĽA STN 73 6200:1975)	4
3. PODKLADY A LITERATÚRA	5
4. CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANEJ CESTY	5
5. ÚZEMNÉ PODMIENKY	5
6. GEOLOGICKÉ PODMIENKY	5
6.1 Charakteristika územia záujmovej oblasti Považská Bystrica (mesto)	5
7. POPIS EXISTUJÚCEJ KONŠTRUKCIE MOSTA	6
7.1 Nosná konštrukcia	6
7.2 Zakladanie a spodná stavba	7
7.3 Stav existujúcej konštrukcie	7
8. TECHNICKÉ RIEŠENIE ÚPRAVY MOSTA	8
8.1 Popis konštrukcie mosta	8
8.1.1 Nosná konštrukcia	8
8.1.2 Spodná stavba	9
8.2 Vybavenie mosta	10
8.2.1 Vozovka a izolácia	10
8.2.2 Rímky	10
8.2.3 Ložiská	11
8.2.4 Mostné závery	11
8.2.5 Odvodnenie	12
8.2.6 Verejný chodník	12
8.2.7 Bezpečnostné zariadenia	12
8.2.8 Verejné osvetlenie	12
8.2.9 Prechodová oblasť	13
8.2.10 Terénne úpravy	13
8.3 Povrchové úpravy	13
8.4 Ochrana proti blúdivým prúdom	14
9. VÝSTAVBA MOSTA	14
9.1 Postup a technológia výstavby mosta	14
9.2 Súvisiace (dotknuté) objekty stavby	15
9.3 Vzťah k územiu	15
10. POŽIADAVKY NA MERANIA POČAS VÝSTAVBY MOSTA, ZAŤAŽOVACIE SKÚŠKY 15	
10.1 Meranie počas výstavby	15
10.2 Zaťažovacie skúšky	15
11. DLHODOBÉ GEODETICKÉ SLEDOVANIE A MERANIE MOSTOV	15

12. OZNAČENIE ROKU VÝSTAVBY, EVIDENČNÉ ČÍSLO MOSTA, IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO MOSTA.....	16
13. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI	16
13.1 Pracovná disciplína.....	16
13.2 Dodržiavanie bezpečnostných predpisov.....	17
13.3 Vykonávanie kontrol BOZP riadiacimi zamestnancami dodávateľa	18
13.4 Podklady s obsahom príslušných informácií o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ktoré je potrebné zohľadňovať pri všetkých ostatných prácach a ich zmeny a doplnky	19
14. PRÍLOHA Č. 1 – VÝPOČET DILATAČNÝCH POHYBOV	21
15. PRÍLOHA Č. 2 – VÝPOČET ODVODNENIA MOSTU.....	22

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE MOSTA

Stavba

Objekt číslo:	201-00
Názov mosta:	Rekonštrukcia mosta ev. č. 517-001 V. pole
Katastrálne územie:	Orlové
Okres:	Považská Bystrica
Budúci správca mosta:	Správa ciest Trenčianskeho samosprávneho kraja
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. Ľubomír Kožlej
Bod kríženia s:	Vážskou kaskádou
Staničenie na ceste:	0,073 146
Staničenie na premostovanej prekážke	
Vážska kaskáda:	-
Uhol kríženia:	100,000 ^g
Voľná výška pod mostom:	2,950 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, most s jedným poľom
- e) jednopodlažný
- f) s hornou mostovkou
- g) nepohyblivý
- h) trvalý
- i) most v priestorovej priamej
- j) kolmý
- k) s normovou zaťažiteľnosťou
- l) masívny
- m) plnostenný
- n) oblúkový
- o) otvorene usporiadaný
- p) s neobmedzenou voľnou výškou

Dĺžka premostenia (čl. 60): 45,000 m

Dĺžka nosnej konštrukcie: 46,400 m

Dĺžka mosta (čl. 61): 63,770 m

Šikmosť mosta (čl. 65): 100,000⁹

Šírka vozovky medzi obrubníkmi
(čl. 69): 6,000 m

Šírka chodníka služobného: - (vľavo), rímsová doska šírky 0,800 m

Šírka chodníka verejného: 1,500 m (vpravo), chodníková doska šírky 2,250 m

Šírka mosta medzi zábradliami
(čl. 71): 8,050 m

Výška mosta (čl. 74): 11,430 m

Stavebná výška (čl. 75): 1,250 m

Plocha mosta
(dĺžka premostenia x šírka
medzi zábradliami): $45,000 \times 8,050 = 362,25 \text{ m}^2$

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 LM1, LM2, LM4; most sa nenachádza na
osobitne určenej trase – nie je uvažované s LM3

3. PODKLADY A LITERATÚRA

- [1] Orolin, P.: Správa z diagnostiky mosta Orlové, Košice 2016
- [2] Rovňák, M.: Zaťažiteľnosť cestného mosta ev. č. 517 001 na ceste II/517 v Považskej Bystrici, Košice 2007
- [3] Rovňák, M.: Diagnostika cestného mosta ev. č. 517 001 na ceste II/517 v Považskej Bystrici, Košice 2007
- [4] Časť pôvodnej výkresovej dokumentácie a pôvodného statického výpočtu (bez dátumu vypracovania)

4. CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANEJ CESTY

Mostný objekt zabezpečuje premostenie cesty II/517 ponad Vážsku kaskádu v Považskej Bystrici. V mieste mosta je trasa cesty II/517 vedená smerovo v priamej a výškovo vodorovne.

Komunikácia vedená na moste je dvojpruhová obojsmerná cesta s voľnou šírkou 6,00 m. Priechy sklon na moste je strechovitý 2,5%.

5. 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.

Podľa realizovaných prieskumov sa v blízkosti objektu nachádzajú možné inžinierske siete v chráničkách mostných ríms.

6. 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 10,0 m, v zmysle § 12 odsek 2 nebolo potrebné spracovanie Projektu geologickej úlohy.

6.1 Charakteristika územia záujmovej oblasti Považská Bystrica (mesto)

Holocénne proluviálne sedimenty vystupujú priebežne na celom území, spravidla v miestach zmien spádovej krivky menších tokov pri ich vyústení do nív väčších tokov. Tvoria ploché, morfológicky ťažšie rozoznateľné vejárovite sa rozširujúce výplavy, ktoré buď pokrývajú, alebo sa prstovite vклиňujú do sedimentov nívneho krytu. Formovanie nívnych kužeľov sa začalo v

neskorom glaciáli würmu, avšak podstatná časť telies sa dotvorila v období holocénu a sedimentačne je úzko spätá s formovaním nívneho krytu. Na základe granulometrického zloženia majú uvedené kužele viaceré variety, všeobecne sú však tvorené komplexom nevytriedeného, chaoticky uloženého štrkovitého a hlinitého materiálu, na báze miestami s podielom neopracovanej horninovej drviny a s prímесou preplavených hlien. Obsahujú veľa hlinitej zložky (hlavne na povrchu) a od nívnych sedimentov sa často odlišujú len vizuálne, prípadne prítomnosťou preplavených drobných úlomkov hornín, resp. drobných valúnov na povrchu. Distálne zóny kuželov sú často podmäčkané a ich okolie v nivách je poznačené prítomnosťou hnilokalových hlien. Materiál je odvápnenny, resp. slabo vápnitý. Hrúbka telies je premenlivá, no pri plošne väčších kuželloch sa pohybuje medzi 3,0 – 6,0 m.

7. POPIS EXISTUJÚCEJ KONŠTRUKCIE MOSTA

7.1 Nosná konštrukcia

Mostný objekt 201-00 (ev. č. 517-001) tvorí jednopoložová oblúková konštrukcia s rozpätím 45,00 m. Most bol dokončený v roku 1935. Nosná konštrukcia pozostáva zo 4 železobetónových oblúkových nosníkov šírky 0,49 m v osovej vzdialenosti 1,80 m. Výška oblúkov je premenná od 1,20 m v päte po 0,80 vo vrchole (vrátane mostovky). Oblúky sú v päťach votknuté do pilierov č. 5 a 6, vo vrcholoch sú monoliticky spojené s mostovkou. Spolupôsobenie oblúkov po dĺžke, približne v sedminách rozpätia, je zabezpečené priečnikmi šírky 0,30 m a výšky 0,63 m. Šírka priečnikov sa v mieste spojenia s oblúkmi zväčšuje na 0,50 m lineárnym nábehom.

Železobetónová mostovka pozostáva z 3 dilatačných úsekov č. I až č. III.

Krajné dilatačné úseky č. I a č. III majú dĺžku 13,55 m. Mostovka je tu tvorená roštovou konštrukciou z pozdĺžnych a priečných trámov spojených doskou hrúbky 0,20 m. Pozdĺžne trámy sú 4 ks, sú v osovej vzdialenosti 1,80 m, majú šírku 0,30 m a výšku 0,50 m. V mieste podoprenia pozdĺžnych trámov sa ich výška mení lineárnym nábehom z 0,50 m na 0,75 m. Vyloženie konzol mostovkovej dosky za líce krajných trámov je 1,45 m, čím vzniká celková šírka dosky 8,60 m. Na vonkajších stranách priečného rezu má doska na šírke 0,30 m hrúbku 0,45 m, čím vznikol priestor na kotvenie zábradlia mostu. Priečne trámy roštu majú šírku 0,25 m a výšku 0,44 m. V pozdĺžnom smere sú 2 koncové a 3 medziľahlé priečne trámy v osovej vzdialenosti po 3,30 m. Pod konzolovito vyloženými doskami priečného rezu už nepokračujú priečne trámy, ale v týchto miestach je doska mostovky podoprená na dĺžke 1,00 m trámami šírky 0,20 m, výšky 0,66 m. Stykové plochy pozdĺžnych a priečných trámov roštovej konštrukcie sú skosené na dĺžke 0,10 m a na výške 0,10 m. Zaťaženie z pozdĺžnych trámov roštovej sústavy je do oblúkových nosníkov prenášané prostredníctvom 2 koncových podoprení a 3 medziľahlých železobetónových stojok v každej zo 4 rovín oblúkových nosníkov. V pozdĺžnom smere sú stojky v osovej vzdialenosti 3,30 m, majú priečne rozmery 0,30 x 0,30 m a premennú výšku. Najvyššie stojky (pri podpere č. 5 a č. 6) sú približne v strede výšky navzájom prepojené priečnym nosníkom s rozmermi 0,25 x 0,25 m. V hornej časti sú stojky votknuté do pozdĺžnych trámov roštu, v spodnej časti sú stojky s oblúkom spojené vrubovým kĺbom. Najnižšie stojky sú votknuté na obidvoch koncoch.

Stredný dilatačný úsek č. II má dĺžku 19,30 m. Doska mostovky hrúbky 0,20 m je na tomto úseku spojená s oblúkovým nosníkom stenou premennej výšky od asi 1,10 m do 0,00 m. Hrúbka steny je 0,30 m. Osová vzdialenosť stien je rovnaká ako osová vzdialenosť oblúkových nosníkov a predstavuje 1,80 m. Spolupôsobenie stien je zabezpečené priečnikmi šírky 0,25 m a výšky 0,44 m umiestnených približne v šestine a v polovici dĺžky dilatačného úseku č. II v module 3,30

+ 6,50 + 6,50 + 3,30 m. Geometria mostovky na tomto úseku v priečnom smere je podobná ako geometria mostovky na krajných dilatačných úsekoch č. I a č. III.

7.2 Zakladanie a spodná stavba

Spodnú stavbu mosta tvoria podpery č. 5 a č. 6 (číslovanie podpier je podľa pôvodnej projektovej dokumentácie). Kompletnú projektovú dokumentáciu objektu objednávatel' projektantovi neposkytol. Zo zachovalých častí dokumentácie predpokladáme, že mostný objekt je založený na kesónoch. Orientačné rozmery kesónu pod pilierom č. 5, ktorý je spoločný aj pre most 201-01 sú 13,70 x 10,80 x 6,20 m (š x d x v). Pod pilierom č. 6 má kesón rozmery 13,80 x 10,80 x 6,30 m. Vnútro kesónov je pravdepodobne vyplnené betónom. Nad kesónmi je prvá časť drieru železobetónového piliera, ktorá má v pôdoryse tvar mnohoúhelníka. Táto, pravdepodobne plná časť je v úrovni oblúkov ukončená vencom. Ďalšia časť drieru v tvare mnohoúhelníka pokračuje nahor smerom k mostovke. Predpokladáme, že tento úsek piliera je dutý, vyhotovený zo železobetónu. Zvonku hladké steny sú vo vnútri vystužené rebrami, pričom rebrá sú prepojené pomocou železobetónových nosníkov. Nevylučujeme, že vnútorný priestor je vyplnený vhodným materiálom. Očakávame, že v najvrchnejšej časti pilierov č. 5 a č. 6 sú vybetónované železobetónové dosky, ktoré tvoria podklad pre konštrukciu vozovky.

7.3 Stav existujúcej konštrukcie

Počas mimoriadnej prehliadky mosta uskutočnenej pre účely návrhu rekonštrukcie objektu sa zistili nasledujúce nedostatky:

- nedostatočná krycia vrstva betónu jednotlivých prvkov nosnej konštrukcie a ríms
- obnažená výstuž viacerých prvkov mostu
- skorodovaná výstuž nosnej konštrukcie
- výkvetý na nosnej konštrukcii
- trhliny v betóne spodnej stavby
- degradácia betónu
- kvaple a poškodenia monolitického betónu
- odlupovanie krycej vrstvy betónu nosnej konštrukcie a ríms
- poškodené vrubové kĺby v styku železobetónových stojok
- skorodované kovové platne, ložiská pre uloženie dilatačných úsekov č. I a č. III, trhliny a porušenie betónu úložných blokov pod platňami
- zvislé potrubie odvodňovačov je skorodované
- nevhodné ukončenie odvodnenia – voda vyteká na nosnú konštrukciu a spodnú stavbu
- netesné mostné závery
- mapy po zatekaní vody na nosnej konštrukcii, spodnej stavbe a mostných rímach
- poškodené a skorodované bezpečnostné prvky mostu
- priečne trhliny vo vozovke nad dilatáciami
- nerovnosti na povrchu vozovky
- nerovnosti krytu chodníkov
- hromadenie nečistôt na moste a v jeho okolí
- uchytená vegetácia na viacerých miestach.

8. TECHNICKÉ RIEŠENIE ÚPRAVY MOSTA

8.1 Popis konštrukcie mosta

Pred začatím rekonštrukcie sa most nachádza v pôvodnom stave – Etapa A. Rekonštrukčné práce sa uskutočnia v rámci Etáp B, C a D. Úprava mostného objektu 201-00 (ev. č. 517-001) je podmienená degradáciou častí mostnej konštrukcie, hlavne prvkov priamo vystavených poveternostným vplyvom a agresívnym účinkom chemického posypu v zimnom období a nadrozmernou dopravou. Rekonštrukciou objektu sa nemení statický systém a pôsobenie mostu. Podrobnejšie sú rekonštruované časti opísané v nasledujúcich bodoch.

8.1.1 Nosná konštrukcia

Podstatná časť rekonštrukčných prác sa uskutoční v Etape B. Na začiatku sa z jestvujúcej konštrukcie odstráni mostný zvršok a odvodnenie. Vyčnievajúce odvodňovacie rúry sa odrežú a zvyšky rúr zabudované v betónovej konštrukcii sa vyplnia betónom.

Povrch nosnej konštrukcie obsahuje oblasti s porušeným povrchom a s obnaženou výstužou. Po prečistení všetkých betónových povrchov sa výstuž zbaví skorodovaných častí, pričom sa musí stanoviť rozsah poškodenia, resp. účinná plocha výstuže. V prípade väčšieho poškodenia sa po konzultácii s projektantom doplní existujúca výstuž dodatočne vlepenou a povrch sa následne upraví novou krycou vrstvou s dôkladným prepojením s existujúcou nosnou konštrukciou. V mieste votknutia oblúkových nosníkov do piliera sa realizuje zosilnenie v súlade s projektovou dokumentáciou.

Sanácia poškodených častí nosnej konštrukcie sa navrhuje nasledovne:

- odkopanie príslušného terénu do hĺbky 0,20 m
- očistenie konštrukcie vysokotlakovým vodným lúčom na zdravý betón s odtrhovou pevnosťou 1–1,5 MPa
- odstránenie skorodovaných častí výstuže a ošetrovanie antikoróznym náterom/ v prípade väčšieho poškodenia účinnej plochy výstuže sa doplní existujúca výstuž dodatočne vlepenou
- aplikácia kryštallického izolačného náteru/ nástreku, na realkalizáciu karbonatizovaného betónu (síranovej korózie)
- nanosenie spojovacieho mostíka v závislosti od použitej sanačnej malty – nevyhnutné kontaktovať výrobcu kryštallického izolačného náteru na určenie presného postupu prác
- aplikácia sanačného systému (sanačná malta R4) – jednovrstvový systém pre poškodenie do 30 mm, dvojevrstvový systém pre poškodenie do 50 mm, a opätovné nanosenie kryštallického izolačného náteru/ nástreku
- nanosenie ochranného a zjednocujúceho náteru.

Novú vrstvu je nevyhnutné dôkladne prepojiť s existujúcou nosnou konštrukciou. Počas prác je potrebné dôsledne dodržiavať technologické predpisy výrobcu sanačnej technológie.

Horný povrch nosnej konštrukcie sa v rámci prác Etapy C upraví vybetónovaním vyrovnávacej vrstvy v 2,5% strechovitom priečnom sklone k úžľabiu a odtiaľ v protispáde 2,5%. V pozdĺžnom smere je sklon vrstvy 0%. Vyrovnávacia vrstva sa navrhuje hrúbky 70 – 100 mm, vystužená je KARI sieťou Ø8 x Ø8/ 100 x 100. Vyrovnávacia vrstva je zo sanačnej hmoty s max. zrnou kameniva 16 mm s min. pevnosťou 30/37MPa.

Vyrovnávacia vrstva tvorí podkladnú vrstvu pod izoláciu. Musí spĺňať kvalitatívne požiadavky stanovené STN 73 6242. Bezprostredne pred začatím prác na zhotovení izolačného systému,

t.j. pred realizáciou zapečatujúcej vrstvy musí byť povrch betónu suchý, čistý, bez zvyškov akýchkoľvek usadenín (cementového mlieka, malty a pod.), zbavený chemických nečistôt a olejov tak, aby v žiadnom mieste nebola znížená priľnavosť betónu.

Povrch musí byť rovný, bez trhlín a hlbších rýh. Všetky výčnelky nad povrch betónu je nutné odstrániť. Vlhkosť povrchu podkladu musí byť nižšia ako 4% hmotnosti neviazanej vody (v povrchovej vrstve 20 mm). Pevnosť povrchových vrstiev betónu v ťahu sa požaduje najmenej 1,5 MPa. Povrch betónu musí vykazovať jemne drsnú (nie hladkú) makroštruktúru. Na úpravu povrchu betónu sa preto neodporúča používať hladidlo na betón bez ďalšej úpravy. Hodnota drsnosti povrchu (hlbka makrotextúry) podľa STN 73 6177 je požadovaná 0,6 - 1,0 mm, najviac 1,2 mm, najmenej 0,4 mm. Ak povrch nemá požadovanú drsnosť je nutné betón otryskať (napr. brokovaním, pieskovaním, vodným lúčom).

Nerovnosti povrchu betónového podkladu v ľubovoľnom smere nesmú prekročiť 5 mm (meranie 2 m latou podľa STN 73 6175), pričom v každom mieste povrchu mostovky musí byť zaistený odtok vody smerom k odvodňovačom, t.j. výsledný sklon najmenej 0,5 %.

V prípade, že povrch betónovej mostovky nespĺňa kritériá na rovnosť, drsnosť, prípadne sú na ňom zvyšky usadenín a nečistôt, musí byť upravený abráziou (pieskom, oceľovými pilinami, brokmi, vysokotlakovým vodným lúčom), zbrúsením (frézovaním), prípadne vyrovnaním lokálnych nerovností materiálmi, ktoré vykazujú dobrú priľnavosť k betónu – najmenej 1,2 MPa. Úpravy nesmú negatívne ovplyvniť minimálnu hrúbku krycej vrstvy betónu.

Použitý materiál: betón – C30/37 – XC3 (SK) – CI 0,4 – D_{max}16 – S3
 betonárska výstuž – B 500 B.

8.1.2 Spodná stavba

Rekonštrukcia spodnej stavby (Etapa B) zahŕňa celoplošnú sanáciu povrchu podpier a krídel. Sanácia poškodených častí povrchu spodnej stavby prebehne nasledovne:

- odkopanie príslušného terénu do hĺbky 0,20 m
- očistenie konštrukcie vysokotlakovým vodným lúčom na zdravý betón s odtrhovou pevnosťou 1–1,5 MPa
- odstránenie skorodovaných častí výstuže a ošetrenie antikoróznym náterom/ v prípade väčšieho poškodenia účinnej plochy výstuže sa doplní existujúca výstuž dodatočne lepenou
- aplikácia kryštallického izolačného náteru/ nástreku, na realkalizáciu karbonatizovaného betónu (síranovej korózie)
- naniesenie spojovacieho mostíka v závislosti od použitej sanačnej malty – nevyhnutné kontaktovať výrobcu kryštallického izolačného náteru na určenie presného postupu prác
- aplikácia sanačného systému (sanačná malta R4) – jednovrstvový systém pre poškodenie do 30 mm, dvojevrstvový systém pre poškodenie do 50 mm, a opätovné naniesenie kryštallického izolačného náteru/ nástreku
- naniesenie ochranného a zjednocujúceho náteru.

Použitý materiál: betón – C30/37 – XC4, XD1, XF2 (SK) – CI 0,4 – D_{max}16 – S3
 betonárska výstuž – B 500 B.

Rozsah rekonštrukcie sa môže spresniť/ doplniť po odkrytí jednotlivých prvkov. Ak sa počas stavebných prác (čistenie povrchov, zdršňovanie povrchov a pod.) preukáže nezrovnalosť s uvažovanou výstužou v statickom výpočte (počty, priemer, prílišný korozívny úbytok a pod.), je

potrebné prizvať projektanta k prehodnoteniu skutočného stavu a stanoveniu prípadných nových pracovných postupov ako aj k prehodnoteniu zaťažiteľnosti mosta.

8.2 Vybavenie mosta

Rekonštrukcia objektu sa ukončí v Etape D osadením nového mostného zvršku a vybavenia mostu.

8.2.1 Vozovka a izolácia

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 90 mm. Priečny sklon je strechovitý 2,50%.

Konštrukcia vozovky hrúbky 90 mm v priestore jazdných pásov:

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

Izolácia hrúbky 10 mm v priestore jazdných pásov:

Izolácia	Natavovací asfaltový izolačný pás <i>STN EN 73 6242</i>	NAIP	5 mm
Izolácia	Natavovací asfaltový izolačný pás <i>STN EN 73 6242</i>	NAIP	5 mm
Zapečatujúca vrstva	<i>STN EN 73 6242</i>		
Spolu			10 mm

Na spojenie krytu vozovky s ochrannou vrstvou izolácie sa použije spojovací postrek, ak si to vyžaduje technologický postup pre zhotovenie obrusnej vrstvy. Na spojenie ochrannej vrstvy izolácie s izoláciou sa použije spojovací postrek, ak je uvedený vo vyhlásení o zhode izolačného systému. Spojovacie postreky – PS z polymérom modifikovanej asfaltovej emulzie CBP podľa STN 73 6129.

Škáry medzi vozovkou a rímsou, mostnými závermi a odvodňovačmi sa vydebnia latou a vyplnia zálievkou s predtesnením.

Izolácie mosta musia byť zhotovené z certifikovaného a investorom odsúhlaseného systému.

8.2.2 Rímsoy

Na ľavej strane mostu je navrhnutá monolitická železobetónová rímsová doska (rímso) šírky 0,80 m. Povrch rímsoy je spádovaný v sklone 4% k vozovke. Výška obrubníka nad úrovňou vozovky je 0,15 m, výška časti rímsoy prečnievajúcej za okraj nosnej konštrukcie je asi 0,26 m. V rímsovej doske je kotvené oceľové zábradľové zvodidlo, úroveň zachytenia H2.

Na pravej strane mostu sa navrhla monolitická chodníková doska (rímša) šírky 2,25 m s prefabrikovanými rímsami. Prefabrikovaná časť ríms má výšku 0,60 m a hrúbku 0,11 m. Dĺžka prefabrikátov je premenná v závislosti od miesta osadenia. Výška obrubníka nad úrovňou vozovky je 0,15 m. Povrch chodníka je v sklone 2,5% k vozovke. V doske je kotvené oceľové zábradlie a oceľové mostné zvodidlo, úroveň zachytenia H2. V monolitickej časti sa zabudujú chráničky 5 x DN80 pre vedenie sietí. V mieste osadenia stĺpov verejného osvetlenia pri podperách je celá rímša monolitická, rozšírená o asi 0,45 m.

Kotvenie rímsovej dosky a chodníkovej dosky v oblasti nosnej konštrukcie a krídiel je zabezpečené pomocou chemických kotiev s protikoroziou úpravou. Vzdialenosť kotiev je 1,00 m. Kotvenie ako celok musí byť v súlade s platnými technickými predpismi výrobcu použitého zvodidla a so vzorovými listami VL4.

Betónovanie rímsovej a chodníkovej dosky sa realizuje tak, aby sa obmedzil vplyv zmrašťovania betónu na celistvosť povrchu ríms. Rímasy sú rozdelené pracovnými škárami na úseky dĺžok asi 6,00 m, pričom pracovné škáry sú situované v mieste styku prefabrikovanej časti rímsy. Pri celo monolitických rímsach sa pracovné zábery navrhujú rovnako ako na úsekoch s prefabrikovanými rímsami. Betónované budú úseky dĺžky asi 6,00 m striedavo tak, aby neboli súčasne betónované susedné úseky. Časový posun betónovania susedných pracovných celkov je min. jeden týždeň. Pracovné škáry sa vydebria a po vybetónovaní aj susedných úsekov ríms sa vytmelia trvale pružným tmelom. Skosenie ostrých hrán sa zabezpečí trojuholníkovou latou vloženou do debnenia. Pozdĺžna škára medzi vozovkou a rímsami sa v celej dĺžke ríms tesní asfaltovou modifikovanou zálievkou s predtesnením gumovým profilom.

V obrubníkoch na ľavej a pravej strane mostu sú osadené obrubníkové liatinové odvodňovače. Platne pod stĺpkami zábradľových zvodidiel, mostných zvodidiel a zábradlia nesmú byť v kolízii s odvodňovačmi a pracovnými škárami ríms.

Rímasy (rímsová doska a chodníková doska) navrhujeme v zmysle vzorových listov VL4 opatriť ochranným náterom proti účinkom rozmrazovacích solí.

Použitý materiál: betón – C35/45 – XC4, XF4, XD3 (SK) – Cl 0,4 – D_{max}16 – S3
 betonárska výstuž – B 500 B.

Rímsová doska a časť chodníkovej dosky sa natrú ochranným náterom.

8.2.3 Ložiská

Oblúkové nosníky sú do pilierov č. 5 a č. 6 votknuté, nie sú uložené na ložiskách. Na ložiskách, kovových platniach sú uložené dilatačné úseky č. I a č. III. V rámci rekonštrukčných prác sa viditeľné a prístupné kovové platne vyčistia od nečistôt a korózie a natrú 1 základným a 2 vrstvami vrchného krycieho náteru.

8.2.4 Mostné závery

V miestach osí dilatácií, t.j. nad dilatačnými úsekmi č. I až č. III sa navrhujú povrchové jednodielové mostné závery na hrúbku vozovky 90 mm. Závery sú kolmé a vyrobia sa ako elektroizolačné. Konštrukcia záverov musí umožňovať prestavenie a výmenu. Zároveň musí byť schopná vyrovnávať pozdĺžne a priečne dĺžkové zmeny od všetkých silových a klimatických účinkov. Celková dĺžková zmena prenášaná každým mostným záverom v mieste osí dilatácií je 80 mm. V mieste ríms sa mostné závery prekryjú oplechovaním.

Presný typ mostných záverov musí zhotoviteľ predložiť na odsúhlasenie objednávateľovi.

8.2.5 Odvodnenie

Pôvodné odvodnenie mostu sa zruší. Nové odvodnenie mosta je riešené priečnym sklonom vozovky a tvorí ho továrensky vyrábaný systém odvodnenia. Os odvodnenia je navrhnutá na styku vozovky a obrubníka. Všetka povrchová voda z plochy mosta je priečnym sklonom vozovky odvedená k obrubníku a je zachytená do mostných liatinových odvodňovačov osadených v obrubníku. Odvodňovače sa utesnia tesniacou zálievkou. Detaily styku odvodňovača s nosnou konštrukciou a obrusnou vrstvou sú riešené v súlade s VL4. Odvodňovače sú navrhnuté vo vzdialenosti 2,00 m s tvarovkami so zvislým centrickým odtokom a s atypickými tvarovkami so šikmým odtokom. Napojené sú na zberné potrubie DN150 z HDPE alebo zo sklolaminátu v sklone min. 1,0% od stredu mostného poľa smerom k podperám č. 5 a č. 6. Na zbernom potrubí sú osadené čistiace kusy a závesné konštrukcie, v mieste styku dilatčných celkov sú na potrubí osadené kompenzátory.

Nová hydroizolácia sa uloží na stavebným dozorom prevzatý vyrovnávaciu vrstvu betónu vystuženú KARI sieťami. V pozdĺžnom smere, medzi odvodňovačmi izolácie, je izolácia odvodnená pozdĺžnou drenážnou vrstvou z plastbetónu šírky 0,10 m a na hrúbku vrstvy ochrany izolácie. Rovnaká drenáž, priečny drenážny kanálik šírky 0,10 m, je navrhnutá i priečne, pri každom mostnom závere. Drenáž sa začína v mieste styku polymérbetónu, ktorým je vyplnený priestor okolo mostného záveru a vrstiev vozovky. Detail riešenia odvodnenia hydroizolácie v blízkosti mostného záveru môže byť zmenený dodávateľom mostného záveru a musí ho odsúhlasiť projektant.

S odvodnením povrchu izolácie odvodňovacími tvarovkami sa neuvažuje.

8.2.6 Verejný chodník

Verejný chodník má šírku 1,50 m a je umiestnený na pravej strane mostu. Chodník sa vybuduje v rámci výstavby chodníkovej dosky a rímsy. V mieste stĺpov verejného osvetlenia sa chodníková doska rozšíri o asi 0,45 m.

8.2.7 Bezpečnostné zariadenia

Na pravej strane mostu sa osadí oceľové zábradlie mestského typu výšky 1,10 m. Zábradlie je navrhnuté z otvorených valcovaných oceľových profilov a kotvené chemickými kotvami do rímsy. Základný typ zábradlia má skladobnú dĺžku 2,0 m.

Oceľové zvodidlá (zábradľové vľavo, mostné vpravo) sú umiestnené nad odrazovými obrubníkmi. Použije sa „schválené mostné zvodidlo“ zabezpečujúce úroveň zachytenia H2. Stĺpik zvodidla bude kotvený do monolitckej časti rímsy chemickými kotvami.

Kotevné dosky zábradlia a zvodidiel musia byť podliate plastmaltou. Kotevné skrutky zábradlí a zvodidiel sa opatria ochrannými plastovými krytkami. Zábradlia a zvodidlá musia byť nad mostnými závermi oddielované a nevodivo prepojené (zvodnice, madlá, výplne). Pre zábradlie a zvodidlá na moste sa požaduje povrchová úprava podľa TP 068.

8.2.8 Verejné osvetlenie

Stĺpy verejného osvetlenia sú osadené na pravej strane mostu v rozšírenej časti monolitckej rímsy nad podperami č. 5 a č. 6. Kotevné dosky stĺpov sa podliejú vrstvou plastmalty a ukotvia sa pomocou chemických kotiev. Projekt verejného osvetlenia je podrobne riešený v SO 601-00 Verejné osvetlenie na Orlovskom moste.

8.2.9 Prechodová oblasť

Prechodová oblasť nie je predmetom rekonštrukcie. V prípade, ak bude mať zhotoviteľ po odstránení krytu vozovky na príľahlej komunikácii pochybnosti o únosnosti podložia, musí o situácii informovať stavebný dozor a problém konzultovať s projektantom.

8.2.10 Terénne úpravy

S rozsiahlejšími terénnymi úpravami sa neuvažuje. Pred začatím rekonštrukcie sa pre zabezpečenie prístupu k mostu v nevyhnutnej miere odstránia kroviny. Po ukončení stavebných prác sa terén pod mostom a v jeho tesnej blízkosti upraví do pôvodného stavu, vrátane ohumusovania a zatrávnenia.

8.3 Povrchové úpravy

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 musia spĺňať podmienky špecifikované v tabuľkách 1., 2., 3. a 4. pre dlhodobú životnosť – min. 15 rokov a viac a základné korózne zaťaženie, ktoré obsahuje oblasti postreku posypovými soľami.

Systém protikorózneho ochrany podkladných dosiek ložísk zhotovený na stavenisku:

– stupeň prípravy povrchov: abrazívne čistenie suchým abrazivom Sa 3	
– žiarové striekanie za tepla (metalizácia):	100 μm
– medzivrstvový náter MN – epoxid EP sealer (nezapočítava sa):	30 μm
– medzivrstvový náter MN – epoxid EP:	100 μm
– vrchný náter VN – polyuretán PUR:	80 μm
Spolu MN – EP a VN – PUR:	180 μm

Systém protikorózneho ochrany mostných záverov:

– stupeň prípravy povrchov: abrazívne čistenie suchým abrazivom Sa 3	
– žiarové striekanie kovu (metalizácia):	100 μm
– medzivrstvový náter MN – epoxid EP:	80 μm
– medzivrstvový náter MN – epoxid EP:	100 μm
– vrchný náter VN – polyuretán PUR:	80 μm
Spolu MN – EP a VN – PUR:	360 μm

Systém protikorózneho ochrany zábradlia a stĺpikov mostného zvodidla a zábradľového zvodidla zhotovený v dielni:

– stupeň prípravy povrchov: abrazívne čistenie suchým abrazivom Sa 2 ½ / morenie v kyseline Be sweeping	
– žiarové zinkovanie:	100 μm
– medzivrstvový náter MN – epoxid EP:	100 μm
– vrchný náter VN – polyuretán PUR:	80 μm
Spolu MN – EP a VN – PUR:	280 μm

Povrchová ochrana odvodňovačov – lak asfaltový dvojnásobný

Na rekonštruovaný povrch betónových konštrukcií sa nanese vrstva zjednocujúceho a ochranného náteru.

Farebný odtieň náterov RAL oceľových častí a povrchu betónových konštrukcií určí objednávatel'.

8.4 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 Betón. Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda 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 navrhnuť 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 zemnou 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 výstuže – 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 pre objekt nerieši.

9. VÝSTAVBA MOSTA

9.1 Postup a technológia výstavby mosta

Rekonštrukcia mostného objektu 201-00 pozostáva z týchto prác:

- zriadenie zariadenia staveniska
- uzatvorenie celého mostu a osadenie dočasného dopravného značenia, presmerovanie dopravy na vedľajší súbežný most
- identifikácia inžinierskych sietí v okolí mostu
- zabezpečenie ochrany vodného toku a priestoru pod mostom proti padaniu vybúraného materiálu ochrannými sieťami, prípadne dreveným debnením
- odstránenie zábradlia na moste a odbúranie ríms
- odstránenie vrstiev vozovky a existujúcej vyrovnávacej vrstvy po úroveň mostovky
- výškové zameranie jestvujúceho stavu, návrh nivelety na moste
- zosilnenie oblúkov
- sanácia porúch nosnej konštrukcie a spodnej stavby
- ošetrovanie ložísk
- osadenie mostných záverov a odvodňovačov
- zhotovenie novej vyrovnávacej vrstvy v priečnom sklone podľa projektovej dokumentácie
- uloženie izolácie nosnej konštrukcie
- uloženie ložnej vrstvy vozovky
- zhotovenie odvodnenia mostu a izolácie (pozdĺžne a priečne drenážne kanáliky)

- uloženie obrusnej vrstvy vozovky
- osadenie bezpečnostných zariadení.

Nakoniec sa vykonajú dokončovacie práce, vrátane terénnych úprav okolo mosta a pod mostom, odstráni sa dočasné dopravné značenie.

Rozsah rekonštrukcie sa môže spresniť/ doplniť po odkrytí jednotlivých prvkov. Ak sa počas stavebných prác (čistenie povrchov, zdršňovanie povrchov a pod.) preukáže nezrovnalosť s uvažovanou výstužou v statickom výpočte (počty, priemer, prílišný korozívny úbytok a pod.), je potrebné prizvať projektanta k prehodnoteniu skutočného stavu a stanoveniu prípadných nových pracovných postupov ako aj k prehodnoteniu zaťažiteľnosti mosta.

9.2 Súvisiace (dotknuté) objekty stavby

S rekonštrukciou mostného objektu súvisia nasledovné objekty:

101-00 Rekonštrukcia cesty II/517 – km 0,000 – 3,590

201-01 Rekonštrukcia mosta ev. č. 517-001 I. až IV. pole

601-00 Verejné osvetlenie na Orlovskom moste

602-00 Úprava svetelnej signalizácie v križovatke ciest II/517 – II/507.

9.3 Vzťah k územiu

Rekonštrukciou tohto mostného objektu dôjde k obmedzeniu dopravy na jestvujúcej komunikácii II/517. Počas stavebných prác sa most 201-00 pre verejnú dopravu uzatvorí. Predpokladaná doba rekonštrukcie objektu je asi 4 mesiace. Prístup na stavenisko mostného objektu je možný po ceste II/517 alebo po ceste II/507.

10. POŽIADAVKY NA MERANIA POČAS VÝSTAVBY MOSTA, ZAŤAŽOVACIE SKÚŠKY

10.1 Meranie počas výstavby

Po odstránení mostného zvršku je potrebné výškovo zamerať nosnú konštrukciu. Meranie sa využije pre návrh nivelety. Počas výstavby je potrebné venovať maximálnu pozornosť geodetickej kontrole vyrovnávacieho betónu a mostných ríms (výškové a polohové meranie).

Nulté meranie mostného objektu je potrebné vykonať pred realizáciou statickej zaťažovacej skúšky.

10.2 Zaťažovacie skúšky

V zmysle ustanovení STN 73 6209 sa navrhuje realizovať statickú zaťažovaciu skúšku mosta. Zaťaženia pre skúšku je potrebné rozmiestniť tak, aby sa preverilo správanie všetkých prvkov nosnej konštrukcie (oblúkové nosníky, stojky, mostovka, ...). Program zaťažovacej skúšky mosta musí byť odsúhlasený projektantom mosta.

11. DLHODOBÉ GEODETICKÉ SLEDOVANIE A MERANIE MOSTOV

V zmysle STN 73 6201 sa na nosnej konštrukcii osadia v každom poli po oboch stranách značky na sledovanie trvalých deformácií nosnej konštrukcie. Zvislé posuny nosnej konštrukcie budú merané v miestach klincových značiek umiestnených na rímach. Na podpery (1,0 m pod hlavou podpery) sa osadia terčíky „T“ na meranie naklonenia podpier. Vo zvislej osi steny podpier bude po úprave terénu osadené kovové meradielko (1,0 m nad úrovňou terénu) taktiež

na meranie náklonu. Sadanie podpier bude merané pomocou čapových značiek umiestnených 0,5 m nad úrovňou upraveného terénu. Značky musia byť vyhotovené z nekorodujúceho materiálu alebo musia byť opatrené protikoróznou úpravou.

V tesnej blízkosti mosta sa osadia pozorovacie body, z ktorých sa bude merať pohyb meračských značiek. Presnosť pozorovacích bodov bude kontrolovaná zo vzťažných bodov, ktoré sa osadia v blízkosti mosta po obidvoch stranách mosta tak, aby z nich bolo možné zamerať pozorovacie body. Ako vzťažné body je možné využiť existujúcu vytyčovaciu sieť diaľnice D1.

Pre mostný objekt navrhujeme osobitne spracovať projekt dlhodobého sledovania mosta.

12. OZNAČENIE ROKU VÝSTAVBY, EVIDENČNÉ ČÍSLO MOSTA, IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO MOSTA

Rok výstavby mosta sa neuvedie.

Súčasťou výstavby mosta je osadenie tabuliek s evidenčným číslom mosta (správcovské číslo) a s identifikačným číslom mosta IDM v smere jazdy vpravo podľa zásad TP 075 Evidencia cestných mostov a lávok. Identifikačné číslo mosta IDM určí Národná diaľničná spoločnosť, a.s. v spolupráci so Slovenskou správou ciest, evidenčné číslo mosta (správcovské číslo) určí správca objektu.

13. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA 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 nariadenia vlády SR č. 396/2006 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 neutrpela 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.

13.1 Pracovná disciplína

Všetkým zamestnancom dodávateľských organizácií a ostatným osobám, ktoré s vedomím príslušnej obchodnej spoločnosti vstupujú na pracovisko a ktoré sa z akýchkoľvek dôvodov v týchto priestoroch zdržiavajú, je zakázané:

- a) prenášať alkoholické nápoje a iné omamné látky alebo psychotropné látky
- b) nastupovať pod ich vplyvom do práce, resp. vstupovať do areálu prác a to aj za iným účelom ako je výkon práce
- c) požívať alkoholické nápoje a zneužívať omamné látky alebo psychotropné látky na pracoviskách v pracovnom čase aj mimo týchto pracovísk

- d) prechovávať v areáli, objektoch, resp. na pracoviskách alkoholické nápoje, omamné látky alebo psychotropné látky.

13.2 Dodržiavanie bezpečnostných predpisov

Pri vykonávaní stavebných a montážnych prác je potrebné dodržiavať všetkými účastníkmi výstavby okrem iných aj nasledujúce bezpečnostné predpisy:

- vyhláška MPSVR č. 147/2003 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení neskorších predpisov
- nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- vyhláška SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení vyhlášky SÚBP č. 484/1990 Zb.
- nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
- nariadenie vlády SR č. 281/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami
- zákon č. 355/2007 Z. z., o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- vyhláška SÚBP a SBÚ č. 208/1991 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri prevádzke, údržbe a opravách vozidiel
- nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci v znení neskorších predpisov
- nariadenie vlády č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- nariadenie vlády SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku v znení nariadenia vlády SR č. 555/2006 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády SR č. 115/2006 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou hluku a nariadenia vlády SR č. 416/2005 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou vibráciám v znení nariadenia vlády SR č. 629/2005 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 416/2005 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou vibráciám
- STN 34 3100 Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach
- STN 34 3108 Bezpečnostné predpisy o zaobchádzaní s elektrickým zariadením osobami bez elektrotechnickej kvalifikácie
- STN 01 8012 Bezpečnostné farby a značky.

Pred nástupom do práce musia byť všetci pracovníci poučení o bezpečnosti pri práci s poukázaním na konkrétne oblasti zvýšeného nebezpečenstva. V priebehu realizácie stavby sú dodávatelia povinní urobiť také opatrenia, aby nedochádzalo k zhoršovaniu životného prostredia.

Dodávateľ stavebných prác je povinný vybaviť osoby, ktoré s jeho vedomím vstupujú na stavenisko (pracovisko) osobnými ochrannými prostriedkami zodpovedajúcimi ich ohrozeniu. Dodávateľ stavebných prác musí s prevádzkovateľom dohodnúť, akým spôsobom bude vykonané po obvodu staveniska upozornenie na nebezpečenstvo. Možné zdroje nebezpečenstva (jamy, stroje a pod.) musí dodávateľ stavebných prác vhodným spôsobom

zabezpečiť. Stavenisko musí byť označené. Všetky vstupy na stavenisko, pracovné priestory a prístupové cesty, ktoré k nim vedú, sa musia označiť bezpečnostnými značkami a tabuľkami v zmysle vyhlášky SÚBP a SBÚ č. 208/1991 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri prevádzke, údržbe a opravách vozidiel so zákazom vstupu na stavenisko nepovolaným osobám. Na staveniskách, kde pracujú aj zahraniční pracovníci, sa musia pre výstražné alebo nariaďujúce bezpečnostné oznámenia používať vhodné značky a symboly.

Pre zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci na stavenisku zamestnávateľ prijme opatrenia, najmä pri plnení všeobecných zásad podľa § 6 nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z. z., o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko v súlade s minimálnymi bezpečnostnými a zdravotnými požiadavkami na stavenisko a bude zohľadňovať usmernenia koordinátora bezpečnosti.

Pre zamestnancov musí dodávateľ zabezpečiť stálu dodávku zdravotne bezchybnej pitnej vody. Ak dôjde k prerušeniu dodávky pitnej vody na dobu dlhšiu ako 4 hodiny, zabezpečí dodávateľ stavby dodávku pitnej vody alebo iného nealkoholického nápoja v hygienicky vyhovujúcich nádobách v množstve 1 liter na osobu a zmenu. Pri práci v chlade je dodávateľ povinný poskytnúť svojim zamestnancom ochranné nápoje.

13.3 Vykonávanie kontrol BOZP riadiacimi zamestnancami dodávateľa

Riadiaci zamestnanci dodávateľa musia vykonávať minimálne tieto kontroly BOZP:

- ustrojenie a používanie predpísaných OOPP u svojich zamestnancov a subdodávateľov – denne na začiatku a v priebehu smeny. Tých, ktorí sú neustrojení alebo nemajú pridelené príslušné OOPP nesmú pustiť na pracovisko
- používanie vhodného náradia, prípravkov a prístrojov u svojich zamestnancov a subdodávateľov – denne na začiatku a v priebehu smeny. Je zakázané používať nevhodné, nesprávne alebo nebezpečné náradie, prípravky a prístroje
- pobyt a pohyb svojich zamestnancov a subdodávateľov – denne v priebehu smeny. V prípade zistenia pobytu na nedovolenom mieste (im určené a vyhradené pracoviská a priestory) – vyvodiť dôsledky
- dodržiavanie svojich bezpečných pracovných postupov, právnych a ostatných predpisov, pokynov na zaistenie BOZP, zásad bezpečnej práce, zásad ochrany života a zdravia a zásad bezpečného správania sa na pracovisku u svojich zamestnancov a subdodávateľov – denne v priebehu smeny
- vykonávanie odborných činností pri obsluhu strojov a zariadení na základe príslušných oprávnení u svojich zamestnancov a subdodávateľov – denne v priebehu smeny
- požívanie alkoholu, omamných alebo psychotropných látok u svojich zamestnancov a subdodávateľov – denne na začiatku a v priebehu smeny. V prípade zistenia zabezpečiť okamžitý odchod a následne uplatniť opatrenia podľa Zákonníka práce
- hlásenie všetkých druhov pracovných úrazov a iných nežiaducich udalostí u svojich zamestnancov a subdodávateľov a ich neodkladne oznamovanie určeným orgánom vždy podľa času udalosti
- bezpečný stav miest odberu energií, ktoré používajú jeho zamestnanci a subdodávatelia – denne v priebehu smeny
- zabezpečenie (napr. uzamknutie, známkový systém) vlastných zariadení a zariadení objednávateľa, ktoré budú používať alebo opravovať vlastní zamestnanci a subdodávatelia – denne v priebehu smeny
- zakázané manipulácie a vstup do nebezpečných priestorov u svojich zamestnancov a subdodávateľov – denne v priebehu smeny
- bezpečné ukladanie materiálu, šrotu, demontovaných náhradných dielov a poriadok na zverených pracoviskách a v určených pracovných priestoroch – denne v priebehu smeny.

Dodávateľ berie na vedomie a súhlasí s tým, že jeho zamestnanci, subdodávateľia a ostatní partneri sa podrobia kontrolným úkonom, ktoré vykonávajú kontrolné orgány stavebníka – v ktoromkoľvek čase na území staveniska.

13.4 Podklady s obsahom príslušných informácií o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ktoré je potrebné zohľadňovať pri všetkých ostatných prácach a ich zmeny a doplnky

- zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- zákon č. 311/2001 Z. z. Zákonník práce v znení neskorších predpisov
- zákon č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- zákon SNR č. 51/1988 Zb. o banskej činnosti, výbušninách a o štátnej banskej správe v znení neskorších predpisov
- zákon č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- zákon č. 8/2009 Z. z. o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- zákon č. 50/1976 Z. z. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (Stavebný zákon) v znení neskorších predpisov
- zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- zákon č. 7/2010 o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov
- nariadenie vlády SR č. 436/2008 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na strojové zariadenia v znení neskorších predpisov
- nariadenie vlády SR č. 148/2016 Z. z. o sprístupňovaní elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu
- nariadenie vlády SR č. 254/2011 Z. z. o prepravovateľných tlakových zariadeniach a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- nariadenie vlády SR č. 281/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami
- nariadenie vlády SR č. 276/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so zobrazovacími jednotkami
- nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci v znení neskorších predpisov
- vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí v znení neskorších predpisov
- nariadenie vlády SR č. 416/2005 Z. z. o minimálnych zdravotných a bezpečnostných požiadavkách na ochranu zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou vibráciám v znení neskorších predpisov
- nariadenie vlády SR č. 253/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou azbestu pri práci
- nariadenie vlády SR č. 355/2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci v znení neskorších predpisov

- nariadenie vlády SR č. 356/2006 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou karcinogénnym a mutagénym faktorom pri práci v znení neskorších predpisov
- nariadenie vlády SR č. 83/2013 Z. z. o ochrane zdravia zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou biologickým faktorom pri práci
- vyhláška MPSVR SR 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností v znení neskorších predpisov
- vyhláška MV SR č. 9/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- vyhláška SÚBP a SBÚ č. 208/1991 Zb. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri prevádzke, údržbe a opravách vozidiel
- vyhláška SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení neskorších predpisov
- vyhláška SÚBP a SBÚ č. 93/1985 Zb. o zaistení bezpečnosti práce pri stabilných zásobníkoch na sypké materiály
- vyhláška MPSVR SR č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia v znení neskorších predpisov
- vyhláška SÚBP č. 25/1984 Zb. na zaistenie bezpečnosti práce v nízkotlakových kotolniach v znení neskorších predpisov
- nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z. z. o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- vyhláška MSv 77/1965 Zb. o výcviku, spôsobilosti a registrácii obslúh stavebných strojov
- vyhláška MPSVR SR č. 500/2006 Z. z., ktorou sa ustanovuje vzor záznamu o registrovanom pracovnom úraze
- vyhláška MDPT SR č. 578/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o niektorých ustanoveniach zákona č. 725/2004 Z. z. o podmienkach prevádzky vozidiel v premávke na pozemných komunikáciách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- vyhláška MŽP SR č. 453/2000 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona
- vyhláška MV SR č. 719/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú vlastnosti, podmienky prevádzkovania a zabezpečenie pravidelnej kontroly prenosných hasiacich prístrojov a pojazdných hasiacich prístrojov
- zákon č. 314/2001 Z. z. o ochrane pred požiarmi v znení neskorších predpisov
- vyhláška MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii v znení neskorších predpisov
- vyhlášky MV SR č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.

Košice november 2016

Vypracoval:

Ing. Ľubomír Kožlej

14. PRÍLOHA Č. 1 – VÝPOČET DILATAČNÝCH POHYBOV

V. pole

Ldil=	13,5	m	
ΔL_{Nexp} =	4,1	mm	-Oteplenie
ΔL_{Ncon} =	-4,1	mm	-Ochladenie
ΔL_{cc} =	0	mm	-Dotvarovanie
ΔL_{cs} =	0	mm	-Zmrašťovanie
ΔL_{wv} =	-6,8	mm	-Vodorovný posun čela od priehybu
ΔL_p =	4,1	mm	Predĺženie NK
ΔL_s =	-10,9	mm	Skrátenie NK
ΔL_c =	20,25	mm	Celkový dilatačný pohyb zväčšený o 30%

Navrhuje sa mostný záver s celkovým dilatačným pohybom ± 80 mm.

15. PRÍLOHA Č. 2 – VÝPOČET ODVODNENIA MOSTU

Most sa nachádza v pozdĺžnom sklone 0,02%.

Pre odvodnenie mosta sa uvažuje s obrubníkovými odvodňovačmi.

Výpočet pre túto okrajovú podmienku nie je funkčný. V takýchto prípadoch sa odporúča umiestniť odvodňovače čo najhustejšie, aby voda, pritekajúca priečnym spádom ku obrubníku mohla čo najrýchlejšie odtečiť. Vzhľadom na strechovitý priečny sklon a malú šírku rozliatia by mali postačovať odvodňovače vo vzdialenosti maximálne každé 4,0 až 6,0 m. Správca komunikácie musí zabezpečiť pravidelné čistenie odvodňovacieho systému. TP 063 odporúča odvodňovače každé 2,0 m.

Navrhujú sa obrubníkové odvodňovače vo vzdialenosti $a = 2,0$ m.