

Obsah

1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE OBJEKTU	2
2	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE PODĽA STN 73 6200	2
2.1	PODKLADY	3
3	ZÁKLADNÝ ÚČEL MOSTA A POŽIADAVKY NA JEHO RIEŠENIE	3
4	CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANEJ KOMUNIKÁCIE	3
4.1	ÚDAJE O PREMOSTOVANEJ PREKÁŽKE	3
4.2	ÚDAJE O PREVÁDZANEJ KOMUNIKÁCII	3
5	ÚZEMNÉ PODMIENKY	3
6	GEOLOGICKÉ PODMIENKY	3
6.1	HYDROGEOLOGICKÉ POMERY	4
6.2	SEIZMICITA ÚZEMIA	4
7	CELKOVÁ KONCEPCIA OPRAVY MOSTA	4
7.1	EXISTUJÚCI STAV MOSTA	4
7.2	STAVEBNO-TECHNICKÝ STAV MOSTA	6
7.3	ROZSAH OPRAVY MOSTA	6
8	TECHNICKÉ RIEŠENIE MOSTA	6
8.1	BÚRACIE PRÁCE	6
8.2	ZEMNÉ PRÁCE	7
8.3	VYTÝČENIE MOSTNÉHO OBJEKTU	7
8.4	POUŽITÉ MATERIÁLY	7
8.5	ZAKLADANIE	7
8.6	SPODNÁ STAVBA	7
8.6.1	Úpravy na krajných oporách	7
8.6.2	Dočasná fixácia NK na pilieroch	8
8.6.3	Prechodová oblasť	8
8.7	NOSNÁ KONŠTRUKCIA	8
8.8	VODOROVNÉ A ZVISLÉ IZOLÁCIE	8
8.9	PRÍSLUŠENSTVO MOSTA	8
8.9.1	Rímasy	8
8.9.2	Záchytný bezpečnostný systém	8
8.9.3	Zábradlie	8
8.9.4	Odvodenie mosta	8
8.9.5	Ložiská	8
8.9.6	Mostné závery	9
8.9.7	Konštrukcia vozovky	9
8.9.8	Úpravy v okolí mosta	10
9	PROTIKORÓZNA OCHRANA	10
10	POSTUP VÝSTAVBY	11
11	OSTATNÉ A ZVLÁŠTNE ZARIADENIA NA MOSTE	12
12	BEZPEČNOSTNÉ OPATRENIA	12
12.1	SÚVISIACE PREDPISY A TO NAJMÄ:	12
13	STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	14

TECHNICKÁ SPRÁVA

1 Identifikačné údaje objektu

Názov stavby :	Výmena ložísk na moste ev.č. D3-079 Čadečka
Objekt:	SO 201
Názov objektu:	Most ev.č. D3-079 Čadečka
Katastrálne územie :	Skalité
Okres, VÚC :	Čadca, Žilinský kraj
Správca mosta :	Stredisko správy a údržby rýchlostných ciest 6 Čadca, A. Hlinku 2549, 022 65 Čadca
Objednávateľ :	Národná diaľničná spoločnosť a.s. Dúbravská cesta 14, 841 04 Bratislava
Projektant :	RoadBridge s.r.o., Polereckého 2701/7, 851 04 Bratislava
Bod kríženia s :	potok Čadečka, 3x poľná cesta
Staničenie na:	D3 – km 29,312
Uhol kríženia :	s potokom Čadečka - 71,0°
Výška priechodového prierezu :	min. Q100+0,5m

2 Základné údaje o moste podľa STN 73 6200

Charakteristika mosta:	a)	na pozemnej komunikácii
	b)	-
	c)	most nad údolím a potokom
	d)	s deviatimi otvormi
	e)	jednopodlažný
	f)	s hornou mostovkou
	g)	nepohyblivý
	h)	trvalý
	i)	v smerovom a výškovom oblúku
	j)	kolmý
	k)	s normovanou zaťažiteľnosťou
	l)	masívny
	m)	plnostenný
	n)	trámový
	o)	otvorene usporiadaný
	p)	s neobmedzenou voľnou výškou

Dĺžka premostenia:	682,82 m
Dĺžka mosta:	705,77 m
Šikmosť mosta:	90,0°
Rozpätie:	52,5+69,0+81,0+4*87,0+75,0+64,5 m (v osi D3)
Voľná šírka mosta:	11,50 m
Šírka medzi zábradliami:	12,91 m
Celková šírka mosta:	14,11 m
Výška mosta (čl.74):	63,70 m (nad potokom Čadečka)
Stavebná výška (čl.75):	5,21 m
Plocha mosta:	
(dĺžka premostenia x šírka medzi zábradliami)	8815,2 m ²

2.1 Podklady

Podkladom pre vypracovanie PD boli:

- Dokumentácia skutočného realizovania stavby (SHP s.r.o., 10/2016)
- Stavebný denník objektu SO 245-00
- Obhliadka mosta projektantom (11/2023)
- Podklady a požiadavky objednávateľa
- Mostný list mosta ev.č. D3-079
- Protokol z hlavnej mostnej prehliadky (10/2020)
- Záznamy pracovných rokovaní

3 Základný účel mosta a požiadavky na jeho riešenie

Mostný objekt prevádza pravú polovicu diaľnice D3 ponad údolie potoka Čadečka a tri poľné cesty v km diaľnice D3 29,312. Mostný objekt je nepohyblivý, trvalý s neobmedzenou voľnou výškou a je tvorený jedným mostom so spriahnutou ocelobetónovou nosnou konštrukciou. Pri spracovaní projektovej dokumentácie bolo riešenie opravy mosta navrhnuté v súlade s požiadavkami stavebníka (objávateľa). Jedná sa o opravu už existujúceho mostného objektu (výmena ložísk a mostných záverov) a jednostupňovú projektovú dokumentáciu. Most bol postavený v roku 2017.

4 Charakter prekážky a prevádzanej komunikácie

4.1 Údaje o premostovanej prekážke

Mostný objekt prekonáva vodný tok Ľuboreč a 3 poľné cesty. Staničenie kríženia na diaľnici D3 v mieste kríženia s potokom Čadečka je 29,312 490.

4.2 Údaje o prevádzanej komunikácii

Prevádzaná komunikácia na moste je diaľnica D3 v polovičnom šírkovom usporiadaní R11,5/80. Smerovo je trasa diaľnice v oblasti mosta vedená do km 29,502 307 v pravotočivom kruhovom oblúku s polomerom $R=700$, na ktorý nadväzuje prechodnica dĺžky $L=120$ m a v inflexnom bode v km 29,622 307 pokračuje protismerným oblúkom s prechodnicou $L=130$ m. Priečny sklon mosta sa mení z pravostranného 3,0 % na ľavostranný 2,5 %. Niveleta diaľnice je v údolnicovom zakružovacom oblúku s polomerom $R=10000$. Výška nivelety na moste v krížení s vodným tokom je cca 545,000 m.n.m.

5 Územné podmienky

Mostný objekt sa nachádza v Žilinskom kraji, okres Čadca, katastrálnom území obce Skalité. Most prevádza diaľnicu ponad hlboké údolie a križuje poľné cesty (3x) a potok Čadečka. Jedná sa o cestný most na diaľnici mimo zastavaného územia obce. Terén v okolí mosta je kopcovitý s nadmorskou výškou cca 483,000 – 553,000 m.n.m.

6 Geologické podmienky

Geologické podmienky boli zistené v predchádzajúcich stupňoch projektovej dokumentácie. V rámci tejto PD nebol realizovaný inžinierskogeologický prieskum. Nižšie uvádzame výsledky IGP z predchádzajúcich stupňov.

Opory sú situované v stabilnom území svahu mierneho sklonu. Povrchová vrstva je tvorená kamenito-ílovitou sutinou (F2-CG) hrúbky do 0,5-1,0 m. Pod vrstvou kvartérnych sutín je horninové prostredie tvorené súvrstvom ílovcov silne zvetraných, laminovaných (R5) s polohami slabo až silne zvetraných pieskovcov (R3,R4) do hĺbky 1,5 m. Pod vrstvou pieskovcov sa nachádzajú do 9,1-10,4 m silne zvetrané ílovce (R5) prevažne laminované. Ďalej boli do 15,0 m overené slabo zvetrané ílovce

(R4), laminované až tenkodoskovité s ojedinelými polohami slabo zvetraných pieskvcov (R3). U opery 1 boli paleogénne horniny uklonené mierne po svahu, orientácie 170/65-70, u opery 10 boli úložné pomery 145/35, t.j. boli uklonené mierne do svahu. Hladina podzemnej vody v čase prieskumu u opery 1 nebola zistená, u opery 10 bola narazená v hĺbke 4,6 m a ustálená v hĺbke 2,8 m pod terénom.

Piliere P2, P3 a P4 sú situované v stabilnom území vo svahu mierneho sklonu. Povrchová vrstva je tvorená kamenito-ílovitou sutinou (F2-CG) hrúbky 0,5-1,5 m. Pod vrstvou kvartérnych sutín je horninové prostredie tvorené ílovcami celkom zvetranými (R6) do hĺbky 2,1-3,5 m. Do hĺbky 5,2-8,0 m boli overené silne zvetrané ílovce (R5), pod pilierom P3 miestami tektonicky porušené. Do hĺbky 15,0 m boli overené silne (R5) až slabo zvetrané ílovce (R4) prevažne laminované miestami sú tektonicky porušené charakteru ílovito-kamenitej sute (R5). Na báze vrstvy sa predpokladali ílovce vyššej pevnosti, hlbšie poloha pieskvcov.

Inžinierskogeologické pomery v mieste piliera P5 a P6 situovaného v nive potoka Čadečka sú popísané na základe vyhodnotenia dynamických penetračných skúšok DP-245-00/5 a DP-245-00/6. Povrchová vrstva je tvorená do 1,0-1,5 m ílom piesčitým (F4-CS) mäkkej až kašovitej konzistencie, prekryvajúcim štrk ílovitý (G5-GC) do hĺbky 5,8-6,9 m. Pod vrstvou kvartérnych sedimentov je horninové prostredie tvorené ílovcami celkom zvetranými (R6) do hĺbky 6,6 m, do hĺbky 7,1 m silne zvetranými ílovcami (R5), do 15,0 m slabo zvetranými ílovcami (R4) s polohami slabo zvetraných pieskvcov (R3).

V mieste pilierov P7, P8 a P9 je horninové prostredie porušené potenciálnym zosuvom, ktorého šmyková plocha siahá do premennej hĺbky približne 3-5 m. Zosuvným procesom je porušená vrstva kamenito-ílovitej sutiny (F2-CG) a paleogénnych ílovcov celkom zvetraných (R6). Horninové prostredie pod šmykovou plochou je tvorené do hĺbky 4,6-6,8 m silne zvetranými ílovcami (R5), do hĺbky 9,2-10,0 m boli zistené ílovce laminované, slabo zvetrané (R4). V hĺbke do 15,0 m prevládajú slabo zvetrané ílovce (R4), ktoré sa striedajú so slabo zvetranými pieskvcami (R3). Stabilita ľavého svahu, za predpokladu maximálnej hladiny podzemnej vody, bola $F=1,15$.

6.1 Hydrogeologické pomery

HPV bola v čase prieskumu narazená/ustálená v nasledujúcich hĺbkach pod terénom: 10,5/9,5 m (P2), 6,0/4,2 m (P3), 1,9/1,6 m (P5), 1,8/1,4 m (P6), 4,3/2,0 m (P7), 13,0/11,0 m (P8), 2,4/2,1 m (P9) a 4,6/2,8 m (OP10). Na základe hydrochemického zhodnotenia vykazovala podzemná voda veľmi vysokú agresivitu na železité materiály a nebola agresívna na betónové konštrukcie.

6.2 Seizmicita územia

V zmysle STN EN 1998-I/NA/Z2 sa predmetné územie nachádza v pásme charakterizovanom hodnotou referenčného špičkového seizmického zrýchlenia $ag_R = 0,40 \text{ ms}^{-2}$.

7 Celková koncepcia opravy mosta

7.1 Existujúci stav mosta

Jedná sa o 9-polový cestný most s dĺžkou premostenia 682,82 m. Rozpätie polí mosta v osi D3 je 52,5 + 69,0 + 81,0 + 4*87,0 + 75,0 + 64,5 m. Dĺžka nosnej konštrukcie mosta v osi D3 je 692,0 m. Most je kolmý a bol postavený bol v roku 2017, tj. vek mosta v čase spracovania projektovej dokumentácie je 6 rokov.

Spodná stavba pozostáva z dvoch krajných opôr a ôsmich medziľahlých podpier. Obidve krajné opory mostného objektu boli založené na plošných základoch, do ktorých boli votknuté záverné múry, ktoré zachytávajú násypové teleso diaľnice a drieky opôr. Do záverných múrov boli votknuté mostné krídla. Sklon úložného prahu je od záverného múrika k lícu opory. Medziľahlé piliere sú konštantného prierezu tvaru I výšky 8,1 až 56,4 m. Na pilieroch je most založený čiastočne hlbinné na vŕtaných pilótach priemeru 0,9 m a čiastočne plošne. Hlbinné zakladanie je na podperách P3, P4, P5, P6, P7 a P8, plošné zakladanie je na podperách P2 a P9.

Nosná konštrukcia mosta bola navrhnutá ako deväťpoľový spojitý spriahnutý oceľobetónový nosník. Priečny rez mosta tvorí dvojica oceľových zváraných I-nosníkov konštantnej výšky a spriahnutá železobetónová doska. Nosná konštrukcia smerovo aj výškovo sleduje pomery diaľnice D3. Šírka nosnej konštrukcie je konštantná 13,41 m. Výška nosnej konštrukcie je konštantná 4,94 m. Rozpätia polí sú 52,5 + 69 + 81 + 4x87 + 75 + 64,5 m. Dĺžka nosnej konštrukcie je 692,0 m. Uloženie nosnej konštrukcie je na kalotových ložiskách umiestnených pod stenou hlavného nosníka. Oceľová konštrukcia bola zostavená na montážnych plošinách za oboma oporami a krokovo vysúvaná. Výsun bol realizovaný od oboch opôr so spojením voľných koncov nad pilierom P7 (1,1 m od osi uloženia v smere proti staničeniu).

Oceľová nosná konštrukcia je tvorená dvojicou hlavných nosníkov tvaru „I“. Výška hlavných nosníkov (ďalej len HN) je 4,4 m. Priečny rez bol navrhnutý ako vodorovne nesymetrický „I“ nosník. Horná pásnica (HP) je konštantnej šírky 900 mm. Jej zmeny hrúbky sú realizované smerom dovnútra HN. Hrúbka HP je minimálne 25 mm a maximálne 70 mm. Dolná pásnica (DP) je konštantnej šírky 1200 mm. Jej zmeny hrúbky sú realizované smerom dovnútra HN. Hrúbka DP je minimálne 30 mm a maximálne 95 mm. Steny sú stupňované symetricky na os NH. Hrúbka je minimálne 14 mm a maximálne 22 mm. Stena je umiestená centricky ku okrajom pásnic. Osová vzdialenosť HN je po dĺžke mosta konštantná 6700 mm. Na hornej pásnici HN bolo realizované spriahnutie so ŽB doskou pomocou navarovacích trŕňov. HN sú vzájomne prepojené vo vzdialenostiach cca 6,0 m priečnymi stužidlami. Z vnútornej strany HN sú v polovici vzdialenosti medzi stužidlami umiestnené páskové priečne výstuhy. Stabilita stien HN je ďalej držaná 3-mi pozdĺžnymi výstuhami vo tvare trojuholníka, umiestnenými z vonkajšej strany HN. Z dôvodu prenosu vodorovných účinkov do uloženia konštrukcie boli nad ložiskami realizované masívnejšie priečne stužidlá. Dolný priečnik tohto stužidla bol použitý tiež pre montážne operácie (spúšťanie, zdvíhanie) bez zabetónovanej spriahnutej dosky. Oporové priečniky umožňujú zdvíhanie i so spriahnutou doskou.

Spriahnutá doska je tvorená monolitickou železobetónovou doskou premennej hrúbky v priečnom smere. Hrúbka dosky nad hornými pásnicami oceľových nosníkov je 450 mm. V oblasti medzi hornými pásnicami a na vonkajších okrajoch má doska hrúbku 250 mm. Šírka dosky je konštantná 13,41 m. Priečny sklon spriahnutej dosky sa mení z pravostranného 3,0 % na ľavostranný 2,5 %. Most je klopený okolo bodu „niveleta“, ktorý je vzdialený 1,25 m od osi komunikácie. Preklopenie mosta je v km 29,623 106 až 29,696 339 v dĺžke 73,233 m. Úžľabie je vzdialené 250 mm od hrany rímsy.

Konštrukcia vozovky na moste je asfaltová dvojvrstvá o celkovej hrúbke 90mm.

Na okrajoch mosta sú realizované celomonolitické železobetónové rímasy. Šírka pravej rímsy je 1,71 m, šírka ľavej rímsy je 0,90 m. Výška pravej aj ľavej obruby je 150 mm nad priľahlou vozovkou. Bočný líc obruby v mieste vozovky a 50 mm nad jej povrchom je zvislý, zvyšok je skosený (50x100mm). Celková výška pravej aj ľavej rímsy vrátane odkvapového nosa je 0,65 m. Horný povrch obidvoch ríms je vyspádovaný v priečnom sklone 4 % smerom do vozovky.

Odvodnenie vozovky je navrhnuté pomocou pozdĺžneho a priečného sklonu mostovky do odvodňovacieho úžľabia (v poli 1 až 8 pri pravom okraji vozovky, v poli 9 pri ľavom okraji vozovky). Na moste sú teda 2 odvodňovacie úžľabia v polohe podľa priečného sklonu mosta. V odvodňovacích úžľabiach sú umiestnené mostné odvodňovače. Z odvodňovačov tečie dažďová voda do pozdĺžneho odvodňovacieho potrubia, ktoré je napojené na zvislé odpadové potrubie pri pilieri 7. Priemer potrubia pozdĺžneho zvodu odvodnenia je odstupňovaný od DN250 do DN450.

Na pravej aj ľavej rímse je navrhnuté oceľové zábradľové zvodidlo VOEST-ALPINE typu KB 1 RH 2 K - mosty. Na vonkajšom kraji pravej rímsy je osadené oceľové zábradlie z otvorených profilov, so zvislou výplňou. Výška zábradlia je 1,10 m nad priľahlým povrchom rímsy.

Dilatácia NK v pozdĺžnom smere prebieha od rozperákových polí 3, 4, 5 a 6 smerom ku krajným oporám. Na obidvoch koncoch nosnej konštrukcie sú navrhnuté mechanické povrchové mostné dilatačné závery so zníženou hlučnosťou. Na opore 1 je použitý nožnicový MZ typu 3W 320Nt, na opore 10 je použitý nožnicový MZ typu 3W 800Nt.

Nosná konštrukcia je uložená na spodnú stavbu prostredníctvom ložísk umožňujúcich rektifikáciu. Na oporách ako aj na pilieroch sú osadené dvojice kalotových ložísk fy. Doprastav. Všetky ložiská sú osadené na betónové bloky s vodorovným povrchom do vrstvy polymérnej malty hrúbky 10-30 mm. Na podperách 3, 4, 5, 6 a 7 sú 2 ks ložísk, jedno pevné a jedno jednosmerné (priečne posuvné). Na podperách 1, 2, 8, 9 a 10 sú taktiež 2 ks ložísk, jedno všesmerne posuvné a jedno jednosmerné (pozdĺžne posuvné).

7.2 *Stavebno-technický stav mosta*

Stavebno-technický stav mosta je aktuálne hodnotený stupňom II. - veľmi dobrý na základe výsledkov poslednej hlavnej mostnej prehliadky z roku 2020.

V roku 2022 bola vykonaná bežná prehliadka mosta zameraná na kontrolu stavu a funkčnosti ložísk a pri nej bolo zistené, že na celkom 5 ks z celkového počtu 20ks/most došlo k vytlačeniu teflónovej klznej vrstvy. Na ložiskách 2B a 9A sú vytlačené horné, rovné teflónové vložky, na ložiskách 3A, 3B a 10B sú vytlačené spodné, sférické teflónové vložky.

Počas obhliadky projektanta v 11/2023 boli zistené poruchy vytlačenia teflónovej vrstvy na ďalších ložiskách na moste.

Zistené poruchy majú významný vplyv na funkciu ložísk a na prenos síl z hornej stavby do spodnej stavby a zakladania.

7.3 *Rozsah opravy mosta*

Vzhľadom na závažné poruchy a stav existujúcich kalotových ložísk je navrhnutá výmena všetkých ložísk na moste. Z dôvodu obmedzených priestorových možností a vzhľadom na veľké reakcie z hornej stavby sú navrhnuté nové kalotové ložiská. Výmena bude prebiehať po etapách za vylúčenia dopravy na moste.

Ďalej dôjde k výmene mostných záverov na moste. Výmena je indikovaná vzhľadom na zistené poruchy a závery hlavnej mostnej prehliadky z r.2020 (poruchy mostných záverov hodnotené stupňom 4) ako aj z dôvodu nadvihnutia nosnej konštrukcie pre výmenu ložísk a teda potreby demontáže mostných záverov.

Počas výmeny ložísk a mostných záverov bude nutné spraviť úpravy na spodnej stavbe. Na pilieroch budú zrealizované dočasné fixácie nosnej konštrukcie počas dvíhania NK. Pre výmenu mostných záverov bude zrealizovaná úprava ozubu pre uloženie mostného záverov na oboch oporách.

Ostatné konštrukčné časti mosta ani iné cudzie zariadenia na moste a pod mostom nebudú opravou dotknuté.

Oprava predmetných častí mosta bude realizovaná za úplnej uzávery diaľnice D3 v danom úseku. Návrh obchádzkovej trasy počas opravy nie je predmetom tejto dokumentácie.

8 **Technické riešenie mosta**

8.1 *Búracie práce*

Počas výstavby dôjde k vzniku odpadu z búrania betónových a železobetónových konštrukcií mosta, frézovania vrstiev vozovky a demontáže existujúcich mostných záverov. Rovnako bude odstránená aj izolácia mosta pri mostných záveroch.

Vyfrézované vrstvy vozovky a vybúraný betón bude odvezený na recykláciu. Zemina z výkopov bude uložená na dočasnú skládku v priestore stavby a následne použitá späť do zásypov. Ostatný odpad bude odvezený na skládku odpadov. Všetok kovový odpad bude odvezený do zberných surovín, bude odovzdaný v mene a na účet objednávateľa.

Počas všetkých stavebných prác nesmie padať materiál do vodného toku pod mostom. Návrh a technológiu postupu stavebných prác a ochrany priestoru pod mostom v prípade potreby navrhne a zabezpečí zhotoviteľ stavby.

8.2 Zemné práce

U tohto objektu budú vykonávané zemné práce súvisiace s vybudovaním dočasného lešenia a pracovných plošín na pilieroch. Pre založenie lešenia bude terén pod mostom vyrovnaný násypom, resp. bude zhotovený čiastočný výkop pre založenie lešenia. Návrh založenia spracuje dodávateľ lešenia.

Pred zahájením zemných prác je potrebné zrealizovať presné vytýčenie všetkých sietí. V prípade výskytu sietí v blízkosti výkopových prác je nutné výkopy realizovať ručne.

Výkopový materiál bude priebežne odvážaný na medziskládku v priestore stavby. Po demontáži lešenia a ukončení opravy mosta sa uvedie terén do pôvodného stavu. Do násypov odporúčame použiť zeminy vhodné do násypu tak, aby bola zabezpečená stabilita a trvácnosť počas opravy mosta.

8.3 Vytýčenie mostného objektu

Práce budú vykonávané na existujúcom mostnom objekte. Podrobné vytýčenie konštrukčných častí mosta nie je potrebné. Poloha nových častí mosta je daná vo výkresovej dokumentácii. Súradnice a výškové kóty vychádzajú z existujúceho stavu a sú vo výškovom systéme Balt po vyrovnaní a v súradnicovom systéme S-JTSK.

Pred zahájením stavebných prác zhotoviteľ zabezpečí vytýčenie všetkých inžinierskych sietí v záujmovej oblasti.

8.4 Použité materiály

Konštrukčný prvok	Trieda betónu
Nové časti na oporách a NK	C 35/45 – XC4, XD3, XF4 (SK) - CI 0,1
Dočasná fixácia NK	Oceľ S355 J2

Pre vystuženie železobetónových častí mostnej konštrukcie sa použije výstuž z ocele B 500B. Pri ukladaní výstuže musí byť dodržané predpísané krytie výstuže betónom.

8.5 Zakladanie

Nebude opravou dotknuté. Podrobný popis je v dokumentácii DSRS.

8.6 Spodná stavba

8.6.1 Úpravy na krajných oporách

Z dôvodu výmeny mostných záverov za nové povrchové gumokovové bude realizovaná úprava tvaru ozubu pre uloženie ocelového lôžka nového mostného záveru. Do existujúcej závernej stienky bude po odbúraní existujúcich mostných záverov vplená betonárska výstuž nového ozubu priemeru $\Phi 16\text{mm}$ do vopred predvŕtaných otvorov $\Phi 18\text{mm}$. Následne bude vyviazaná výstuž nových ozubov a zrealizovaná betonáž. Podrobnosti tvaru a vystuženia ozubov na závernej stienke sú vo výkresovej dokumentácii. Nové časti záverných stienok budú z betónu C35/45 – XC4, XD3, XF4 (SK) – CI 0,1 – S3/S4 a vystužené betonárskou výstužou triedy B500B.

Ostatné časti krajných opôr nebudú dotknuté.

8.6.2 Dočasná fixácia NK na pilieroch

Na pilieroch bude nutné osadiť konštrukciu na dočasné fixovanie nosnej konštrukcie v priečnom smere pri nadvihnutí. Dočasná fixácia bude pomocou ocelových zvarencov pripevnených k pilierom z bočnej strany chemickými kotvami a zaistených pomocou ocelových tiahel. Kotvy budú priemeru M24 z nerezovej ocele trieda A4 a pevnosti 8.8. Budú vlepene do vopred vyvŕtaných otvorov $\Phi 28\text{mm}$ hĺbky 200mm. Ocelové tiahla budú zo závitových tyčí $\Phi 42\text{mm}$ ukotvené z opačnej strany piliera pomocou ocelových uholníkov kotvených do piliera takisto chemickými kotvami. Medzera medzi ocelovou zarážkou a spodnou pásnicou hlavného nosníka ocelej nosnej konštrukcie bude vyklinovaná pomocou klinov z tvrdého dreva aby nedošlo k poškodeniu PKO nosnej konštrukcie mosta.

Dočasná fixácia bude namontovaná a aktivovaná vyklinovaním a napnutím tiahel pred nadvihnutím NK. Tiahla budú napnuté na doraz pred vnesenia dodatočného predpätia. Po výmene ložísk a spustení NK do pôvodnej polohy bude demontovaná a presunutá na ďalší pilier podľa postupu výstavby. Závitové tyče použité pre kotvenie ostanú v pilieroch.

8.6.3 Prechodová oblasť

Nebude opravou dotknutá. Podrobný popis je v dokumentácii DSRS.

8.7 Nosná konštrukcia

Nebude opravou dotknutá. Podrobný popis je v dokumentácii DSRS.

8.8 Vodorovné a zvislé izolácie

Odhalený horný povrch spriahajúcej dosky pri MZ bude sanovaný sanačnou maltou hr. 20mm. Na odhalený a zasanovaný horný povrch spriahajúcej dosky a záverných múrikov pri mostných záveroch bude zhotovená nová zapečatujúca vrstva. Následne sa zhotoví nová izolácia z asfaltových natavovaných pásov hr. 5mm, ktorá bude napojená na pôvodnú izoláciu spriahajúcej dosky a opôr na dĺžke min. 150mm.

8.9 Príslušenstvo mosta

8.9.1 Rímasy

Nebude opravou dotknuté. Podrobný popis je v dokumentácii DSRS.

8.9.2 Záchytný bezpečnostný systém

Na oboch rímach je osadené ocelové zábradľové zvodidlo VOEST-ALPINE typu KB 1 RH 2 K - mosty. Počas výmeny mostných záverov bude v mieste dilatácie dočasne demontovaný dilatačný diel zvodnice a po výmene spätne osadený.

8.9.3 Zábradlie

Na pravej rímse je osadené ocelové zábradlie. Počas výmeny mostných záverov bude v mieste dilatácie dočasne demontovaný dilatačný panel zábradlia a po výmene spätne osadený.

8.9.4 Odvodnenie mosta

Nebude opravou dotknuté. Podrobný popis je v dokumentácii DSRS.

8.9.5 Ložiská

Všetky existujúce ložiská na moste budú vymenené za nové kalotové ložiská. Horné aj spodné kotevné skrutky ložísk budú demontované a po nadvihnutí nosnej konštrukcie budú existujúce kalotové ložiská a klinové dosky vymenené za nové. Nové ložiská budú dodané s prednastavením podľa tabuľky vo výkresovej dokumentácii a musia umožňovať rektifikáciu. Na pilieroch 3,4,5,6,7 sú 2ks ložísk, vždy jedno pevné (pravé v smere staničenia) a jedno priečne posuvné (ľavé v smere staničenia). Na ostatných pilieroch a oporách budú ložiská pozdĺžne posuvné (vpravo) a všesmerné (vľavo). Ložiská budú uložené do vrstvy polymérnej malty hrúbky min. 10mm s hodnotou merného elektrického odporu min. $1 \times 10^{10} \Omega\text{m}$. Ložiská musia byť osadené do vodorovnej polohy, čo bude zabezpečené novou

hornou klinovou doskou. Pri montáži musí byť dodržaná podmienka rovinnosti povrchu podľa EN 1090-2 a podľa požiadaviek výrobcu ložísk. Škára medzi hornou plochou ložiska a dolnou plochou klinovej dosky bude utesnená proti vnikaniu atmosférickej vlhkosti pomocou tmelu kompatibilného s náterovým systémom. Po pripojení ložísk ku klinovým doskám bude zrealizovaná PKO klinových dosiek v súlade s navrhnutým náterovým systémom. Rozmery hornej klinovej dosky budú rovnaké ako pôvodné a takisto aj rozmiestnenie a veľkosť dier a závitov pre kotevné skrutky budú rovnaké ako na pôvodných doskách. Požiadavky na dotiahnutie kotevných skrutiek ložísk budú uvedené vo VTD ložísk. Detaily zhotovenia sú vo výkresovej dokumentácii. Po osadení a priskrutkovaní ložísk a kotevných dosiek sa NK pomocou hydraulických lisov spustí na nové ložiská.

Požadované vlastnosti klzného materiálu:

- Klzný materiál s nízkym opotrebovaním a vysokou nosnosťou
- Charakteristické zaťaženie min. 180 N/mm²
- Testovaná životnosť viac ako 50 km kumulovaných posunov
- Nízky koeficient trenia
- certifikácia ETA pre podmienky náročnejšie ako lokálne

Pre výmenu ložísk bude zhotoviteľom spracovaný presný technologický postup a predložený autorskému dozoru a objednávateľovi na schválenie.

Dodávateľ ložísk spracuje dokumentáciu VTD, ktorá bude predložená autorskému dozoru na schválenie.

8.9.6 Mostné závery

Existujúce kovové mostné závery typu 3W 320Nt (opora 01) a 3W 800Nt (opora 10) budú demontované. Horná plocha spriahajúcej dosky a krajných opôr pod mostnými závermi bude odbúraná do hĺbky 50mm a oceleové „F“ profily mostných záverov budú odrezané. Následné dôjde k úprave ozubu na opore aj na koncovom priečniku pre novú šírku dilatačnej škáry. Navrhnuté sú nové povrchové gumokovové mostné závery so zníženou hlučnosťou. Na opore 01 je navrhnutý nový povrchový gumokovový mostný záver pre celkový posun 200mm a na opore 10 je navrhnutý nový povrchový gumokovový mostný záver pre celkový posun 480mm. Mostné závery budú osadené do oceleového lôžka hr. min. 20mm (opora 01), resp. hr. min. 25mm (opora 10). Povrch betónu pod oceleovým lôžkom bude vyrovnaný vrstvou plastmalty na báze epoxidov hr. 30-50mm (v závislosti od výšky nového gumokovového profilu MZ). Oceleové lôžko a gumokovový profil budú kotvené do pokladu chemickými kotvami. Rozmiestnenie a priemer kotiev bude podľa dodávateľa MZ. Nové mostné závery budú osadené 3-5mm pod úroveň vozovky. Horný povrch MZ kopíruje priečny sklon vozovky v mieste dilatačných škár a pod rímsou je zalomený (na opore 01 vpravo a na opore 10 vľavo) do protispádu.

Prednastavenie mostných záverov bolo vykonané pre teplotu 10°C. Z dôvodu smerového vedenia komunikácie na moste musia mostné závery umožňovať priečny posun ± 10 mm.

Tesnenie medzi vozovkou a oceleovým lôžkom mostného záveru bude vykonané trvalo pružnou asfaltovou modifikovanou zálievkou šírky 20mm.

Škára v priestore ríms bude prekrytá oceleovým krycím plechom. Krycí plech bude pevne upevnený vždy v smere jazdy.

Dodávateľ MZ spracuje dokumentáciu VTD, ktorá bude predložená autorskému dozoru na schválenie.

8.9.7 Konštrukcia vozovky

Pri mostných záverov bude na oboch stranách zhotovená nová asfaltová vozovka na dĺžke 1150mm (obrus), resp. 950mm (ochranná vrstva). Po odfrézovaní existujúcej vozovky bude odstránená

aj pôvodná izolácia na dĺžke 800mm a ponechaná časť pre napojenie novej izolácie v dĺžke min. 150mm.

Konštrukcia vozovky na moste a na závernej stienke bude asfaltová dvojvrstvová o celkovej hrúbke 90 mm vrátane izolácie, zrealizovaná na pripravený povrch v nasledujúcej skladbe:

- | | | |
|---|------------------|-------|
| - Liaty asfalt strednoznrný, modifikovaný | MA 11 O; PMB; I | 40 mm |
| - spojovací postrek emulzný, modifikovaný 0,5 kg/m ² | PSE-M | |
| - Liaty asfalt strednoznrný, modifikovaný | MA 16 MO; PMB; I | 45 mm |
| - spojovací postrek emulzný 0,5 kg/m ² | PSE | |
| - natavovací asfaltový izolačný pás NAIP | | 5 mm |
| - zapečatujúca vrstva | | |

V obrusnej vrstve vozovky bude uskutočnená priečna asfaltová zálievka š. 20 mm v mieste napojenia na existujúcu vozovku.

8.9.8 Úpravy v okolí mosta

Nebudú opravou dotknuté. Podrobný popis je v dokumentácii DSRS.

Po dokončení stavby sa vykoná vyčistenie okolia mosta a príslušného územia v celom priestore staveniska.

9 Protikorózna ochrana

Povrchová úprava všetkých kovových konštrukcií musí spĺňať „TP 068 – Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov“ pre stupeň koróznej agresivity C4-vysoká podľa STN ISO 9223, so životnosťou vysokou – nad 15 rokov. Použité náterové systémy musia spĺňať podmienky špecifikované v tabuľkách 1,2 a 3.

PKO pre ložiská a klinové dosky:

- | | |
|--|---------------------|
| - príprava povrchu |Sa 3 |
| - žiarové striekanie za tepla (metalizácia) | 100 µm |
| - medzivrstvový náter – Epoxid sealer | 30 µm |
| - medzivrstvový náter – Epoxid | 100 µm |
| - vrchný náter – Polyuretán | 80 µm |
| - Menovitá celková hrúbka náterového systému | 180 µm |

Epoxid sealer sa nezapočítava do celkovej nominálnej hrúbky.

PKO pre povrchy medzi dvoma oceľovými doskami:

- | | |
|--|---------------------------|
| - príprava povrchu |Sa 2 ½ (oba povrchy) |
| - základný náter - Etylzinksilikát |50 µm |
| - Menovitá celková hrúbka náterového systému | 50 µm |

PKO pre oceľové lôžko MZ:

- | | |
|---|--------------|
| - príprava povrchu |Sa 3 |
| - žiarové striekanie za tepla (metalizácia) | 100 µm |
| - medzivrstvový náter – Epoxid | 80 µm |
| - medzivrstvový náter – Epoxid | 100 µm |

- vrchný náter – Polyuretán 80 µm
- Menovitá celková hrúbka náterového systému **380 µm**

Na plochách v styku zo vzduchom a min. do hĺbky 50mm zakrytých betónom.

PKO pre krycie plechy MZ:

- príprava povrchuSa 3
- základný náter – Epm (HS) 60 µm
- medzivrstvový náter – Epm (HS) + kremičitý piesok (0,4-0,7 mm) 200 µm
- vrchný náter – Polyuretán 80 µm
- Menovitá celková hrúbka náterového systému **340 µm**

PKO pre dočasnú fixáciu NK:

- príprava povrchuSa 3
- žiarové striekanie za tepla (metalizácia) 100 µm
- Menovitá celková hrúbka náterového systému **100 µm**

10 Postup výstavby

Oprava mosta bude realizovaná v jednej etape za úplnej uzávery diaľnice D3 v danom úseku. Riešenie dočasného dopravného značenia a obchádzkových trás počas stavby nie je súčasťou tejto dokumentácie.

Výmena ložísk na moste bude prebiehať vždy na maximálne dvoch podperách tak, aby medzi nimi bol rozstup minimálne 3 polia. Pre nadvihnutie nosnej konštrukcie budú použité hydraulické lisy, ktoré budú osadené na miestach na to určených. Na oporách sú to miesta pod koncovým priečnikom s oceľovými klinovými doskami pre osadenie lisov a na pilieroch sú to miesta pred a za ložiskom (v pozdĺžnom smere) takisto s oceľovými klinovými doskami pre osadenie lisov. Na každej opore budú použité 2ks hydraulických lisov s nosnosťou min. 300 ton a na každom pilieri budú použité 4ks hydraulických lisov s nosnosťou min. 600 ton. Nadvihnutie NK bude vždy na oboch ložiskách na jednej podpere na hodnotu 20-30mm. Nadvihnutie NK a demontáž/montáž ložísk je podmienená:

1. Výsledkom geodetického zamerania náklonu pilierov
2. Výmena ložísk na pilieroch 3,4,6,7 bude prebiehať v letných mesiacoch (jún, júl) kedy sa predpokladá nulový náклон pilierov s pevnými ložiskami. Toto neplatí pre ostatné piliere na posuvných ložiskách a pre pilier 5.
3. Maximálna rýchlosť vetra pri ktorej je možné nadvihovať nosnú konštrukciu je 15m/s.

Postup stavebných prác:

- Vytýčenie a prípadné preloženie všetkých dotknutých inžinierskych sietí v záujmovej oblasti
- Zriadenie dočasného dopravného značenia a presmerovanie dopravy na obchádzkovú trasu
- Demontáž príslušenstva (zábradlie, zvodnice, mostné závery) a frézovanie vrstiev vozovky pri MZ;
- Dobetónovanie ozubu pre osadenie nových MZ na oporách a koncových priečnikoch;
- Zriadenie lešenia pri pilieroch (podľa postupu výstavby vždy max. pri 2 pilieroch naraz) a pracovných plošín pre demontáž/montáž nových ložísk.;
- Osadenie dočasných fixácií priečných pohybov NK na pilieroch
- Osadenie hydraulických lisov na pilieroch/oporách a nadvihnutie nosnej konštrukcie (podľa postupu výstavby);

- Demontáž pôvodných ložísk a klinových dosiek a osadenie montáž nových;
- Spustenie NK na ložiská a ich aktivácia a prechod na ďalšiu etapu podľa postupu výstavby;
- Po osadení ložísk na krajných oporách a spustení NK montáž nových mostných záverov a krycích plechov;
- Položenie izolácie a konštrukcie vozovky pri MZ;
- Montáž zábradlí a zvodníc v dilatačných škárach;
- Odstránenie lešenia pri pilieroch a úprava terénu v okolí mosta do pôvodného stavu;
- Vyčistenie okolia mosta;
- Geodetické zameranie mosta
- Zrušenie dočasného dopravného značenia a obnova dopravy na moste.

Pred začatím výstavby bude geodeticky zameraný náklon pilierov s pevnými ložiskami v pozdĺžnom smere a meranie bude predložené autorskému dozoru na vyhodnotenie. Po výmene ložísk bude geodeticky zameraná nosná konštrukcia a spodná stavba mosta.

11 Ostatné a zvláštne zariadenia na moste

V pravej rímse na opore 01 je vedená chránička pre káblové vedenie meteostanice na moste. Pri výmene MZ je nutné dbať na to, aby nedošlo k porušeniu vedenia.

12 Bezpečnostné opatrenia

Pred začatím stavebných prác je potrebné vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete. Priestorová poloha inžinierskych sietí je vo výkresoch značená orientačne.

Zhotoviteľ stavby bude realizovať objekt z materiálov s atestami, certifikáciou, najmä konštrukčné časti príslušenstva objektu (napr. izolačné hmoty, ocelové časti a iné).

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci je povinný zaistiť zhotoviteľ stavby.

Mimoriadnu pozornosť je potrebné venovať všetkým prácam v blízkosti podzemných a nadzemných vedení a tým predísť ich poškodeniu, resp. ublíženiu pracovníkov na zdraví. Všetky prekážky treba označiť, za zníženej viditeľnosti osvetliť.

12.1 Súvisiace predpisy a to najmä:

V zmysle, aktuálne v čase výstavby, platnej legislatívy, a to najmä:

Zákon NR SR č. 50/1976 Zb., (stavebný zákon) v platnom znení,

Zákon NR SR č. 158/2001 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č. 330/1996 Zb.

o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení zákona NR SR č. 95/2000 Z.z. a o zmene a doplnení Zákonníka práce,

Zákon NR SR č. 219/1996 Z.z. o ochrane pred zneužitím alkoholických nápojov,

Zákon NR SR č. 90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch,

Zákon NR SR č. 264/1999 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a posudzovaní zhody,

Zákon NR SR č. 237/2000 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 50/1976 Zb. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov,

Zákon č.124/2006 Z.z.o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov,

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,

Zákon č.126/2006 Z.z.o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
Zákon č.355/2007 Z.z.o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
Nariadenie MZ SR č. 7/1978 Zb. o hygienických požiadavkách na pracovné prostredie,
Nariadenie vlády SR č. 253/2006 z 5. apríla 2006 o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi a expozíciou azbestu pri práci
Nariadenie vlády SR č. 79/2015 Z.z. Odpadové hospodárstvo a vyhláška č.365/2015 Z.z. Katalóg odpadov
Nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci ,
Nariadenie vlády SR č. 391/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko,
Nariadenie vlády SR č. 393/2006 o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí,
Nariadenie vlády SR č. 395/2006 o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov,
Nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko,
Vyhláška SÚBP a SBÚ č. 93/1985 Zb. o zaistení bezpečnosti práce pri stabilných zásobníkoch na sypké materiály,
Vyhláška SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach,
Vyhláška SÚBO 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 požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení,
Vyhláška SÚBP č 77/1965 Zb. o výcviku, spôsobilosti a registrácii obslúh stavebných strojov,
Vyhláška MPSVaR SR 147/2013 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností
Vyhláška MPSVaR SR 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

STN 36 0004 Umelé svetlo a osvetľovanie
STN 36 0450 Umelé osvetlenie vnútorných priestorov
STN 36 0451 Umelé osvetlenie priemyselných priestorov
STN EN 60598 – 2 – 22
STN 73 3050 Zemné práce
STN 73 7501 Podzemné práce
STN 73 8101 Lešenia
STN 73 8000 Stavebné stroje
STN 73 8120 Stavebné výťahy plošinové
STN 74 3305 Ochranné zábradlia
STN 74 3282 Oceľové rebríky
STN 73 5105 Výrobné a priemyselné budovy
STN 26 9010 Šírky a výšky ciest a uličiek
STN EN 341 Osobné ochranné prostriedky proti pádu z výšky. Zlanovacie zariadenia
STN EN 354 Osobné ochranné prostriedky proti pádu z výšky. Záchytné laná
STN EN 355 Osobné ochranné prostriedky proti pádu z výšky. Tlmiče pádu
STN EN 360 Osobné ochranné prostriedky proti pádu z výšky. Zaťahovacie zachytávače pádu
STN EN 361 Osobné ochranné prostriedky proti pádu z výšky. Nosné popruhy
STN EN 363 Osobné ochranné prostriedky proti pádu z výšky. Osobné zabezpečovacie systémy proti pádu z výšky

- STN EN 365 Osobné ochranné prostriedky proti pádu z výšky. Všeobecné požiadavky na návody na použitie, údržbu, periodické skúšanie, opravu, označovanie a balenie
- STN EN 1868 Osobné ochranné prostriedky proti pádu z výšky. Zoznam ekvivalentných termínov
- STN EN 131-4 Rebríky. Časť 4: Rebríky s jednoduchým alebo viacnásobným kĺbovým spojom
- STN EN 1004 Pojazdné pracovné dielcové lešenia. Materiály, rozmery, návrhové zaťaženia a bezpečnostné požiadavky
- STN EN 13374 Dočasné bočné ochranné a záchytné systémy. Špecifikácia výrobku a skúšobné metódy
- STN 73 8107 Rúrkové lešenie
- STN EN 12812 Podperné lešenia. Funkčné požiadavky, dimenzovanie a všeobecný návrh

13 Starostlivosť o životné prostredie

Od dodávateľa stavby sa všeobecne vyžaduje, aby minimalizoval negatívne účinky stavebnej činnosti na okolie stavby.

V Bratislave, január 2024

Ing. Jozef Vičan