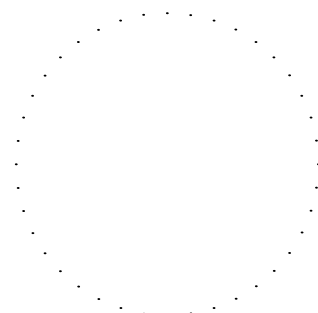


**NÁRODNÁ
DIAĽNIČNÁ
SPOLOČNOSŤ**Národná diaľničná spoločnosť, a. s.
Dúbravská cesta 14, 841 04 Bratislava

VYPRACOVAL Ing. Ľudovít FARKAŠ <i>Farkaš</i>	KOORDINÁTOR PROJEKTU Ing. Ľudovít FARKAŠ <i>Farkaš</i>	CEMOS	
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT Ing. Ľudovít FARKAŠ <i>Farkaš</i>	KONTROLOVAL Ing. František BRLIŤ <i>Brlit</i>		
STAVBA OPRAVA DIAĽNIČNÉHO MOSTA EV. Č. D2-069, ĽAVÝ MOST		SÚRADNICOVÝ SYSTÉM	S-JTSK
		VÝŠKOVÝ SYSTÉM	Bpv
KRAJ TRNAVSKÝ	KATASTRÁLNE ÚZEMIE SEKULE	STUPEŇ DP	
OBJEKT 201-00	MOST EV. Č. D2-069, ĽAVÝ MOST	POČET A4	
		MIERKA	
		ČÍSLO ZÁKAZKY	29/23
		DÁTUM	04/2024
PRÍLOHA TECHNICKÁ SPRÁVA		SÚPRAVA	ZMENA
		PRÍLOHA 1	
ČASŤ	KÓD		

Obsah

1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	3
1.1	STAVBA	3
1.2	STAVEBNÍK	3
1.3	PROJEKTANT	3
1.4	SPRÁVCA MOSTA	3
1.5	KRÍŽENIE S PREKÁŽKAMI	3
2	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (PODĽA STN 73 6200)	4
3	NADVÄZNOSŤ RIEŠENIA NA PREDCHÄDZAJÚCU DOKUMENTÄCIU	4
4	ZÄKLADNÉ ÚDAJE A ÜZEMNÉ PODMIENKY	5
5	GEOLOGICKÉ PODMIENKY	5
6	CHARAKTER PREKÄŽKY A PREVÄDZANEJ KOMUNIKÄCIE	5
6.1	ÜDAJE O PREMOSŤOVANEJ PREKÄŽKE	5
6.2	ÜDAJE O PREVÄDZANEJ KOMUNIKÄCII	5
7	EXISTUJÜCE TECHNICKÉ RIEŠENIE MOSTA	6
7.1	CHARAKTERISTIKA EXISTUJÜCEHO STAVU MOSTA	6
7.1.1	<i>Rímsy</i>	<i>6</i>
7.1.2	<i>Jestvujúce bezpečnostné zariadenie na moste</i>	<i>6</i>
7.1.3	<i>Vozovka</i>	<i>7</i>
7.1.4	<i>Odvodnenie</i>	<i>7</i>
7.1.5	<i>Mostné závery</i>	<i>7</i>
8	TECHNICKÉ RIEŠENIE OPRAVY MOSTA	7
8.1	CELKOVÄ KONCEPCIA OPRAVY MOSTA	7
8.2	ZAMERANIE POVRCHU NOSNEJ KONŠTRUKCIE A KRÍDIEL	8
8.3	BÜRACIE PRÄCE NA MOSTE	8
8.4	SANÄCIA NOSNEJ KONŠTRUKCIE A SPODNEJ STAVBY	9
8.5	ZEMNÉ PRÄCE	10
9	NOSNÄ KONŠTRUKCIA	10
9.1	ÜPRAVY NOSNEJ KONŠTRUKCIE	10
9.2	BEZDILATAČNÉ STYKY NOSNEJ KONŠTRUKCIE	11
9.3	LOŽISKÄ	11
10	MOSTNÝ ZVRŠOK	11

10.1	VYROVNÁVACIA VRSTVA	11
10.2	IZOLÁCIA.....	12
10.3	VOZOVKA	12
10.4	VYTÝČENIE NOVÝCH MOSTNÝCH RÍMS	13
10.5	RÍMSY	14
11	VYBAVENIE MOSTA.....	14
11.1	MOSTNÉ ZÁVERY	14
11.2	ZVODIDLÁ	15
11.3	ODVODNENIE POVRCHU MOSTA	16
11.4	TERÉNNÉ ÚPRAVY	16
11.5	TERÉNNÉ SCHODISKÁ.....	16
11.6	PRECHODOVÉ DOSKY.....	17
11.7	POZOROVANÉ A POZOROVACIE BODY.....	17
11.8	OCHRANNÉ OPATRENIA PROTI DOTYKU ŽIVÝCH ČASTÍ	17
11.9	DOPRAVNÉ ZNAČENIE	19
12	OSTATNÉ A ZVLÁŠTNE ZARIADENIA NA MOSTE	20
13	ANTI KORÓZNE OPATRENIA.....	20
14	POVRCHOVÁ ÚPRAVA BETÓNOVÝCH KONŠTRUKCIÍ	21
15	SANÁCIA NOSNEJ KONŠTRUKCIE A SPODNEJ STAVBY	21
16	VZŤAH K ÚZEMIU A PODMIENKY REALIZÁCIE	22
17	PODMIENKY REALIZÁCIE STAVBY V OBLASTI TRATE ŽSR.....	23
18	POSTUP OPRAVY MOSTA	23
19	OSTATNÉ	24
19.1	POŽIADAVKY Z HĽADISKA STAROSTLIVOSTI O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	24
19.2	ZAŤAŽOVACIA SKÚŠKA	24
19.3	EVIDENČNÉ ČÍSLO MOSTA.....	24
20	BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI	24
	PRÍLOHA 1 - POSÚDENIE PROTIDOTYKOVEJ PREKÁŽKY	26

TECHNICKÁ SPRÁVA

1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

1.1 Stavba

Názov stavby: **Oprava diaľničného mosta ev. č. D2-069, ľavý most**
Objekt: **201-00 Most ev. č. D2-069, ľavý most**
Kraj: Trnavský
Okres: Senica
Katastrálne územie: Sekule
Druh stavby: Oprava
Stupeň PD: Dokumentácia na ponuku (DP) v podrobnostiach dokumentácie na realizáciu stavby (DRS)

1.2 Stavebník

Názov a adresa: **Národná diaľničná spoločnosť, a. s.**
Dúbravská cesta 14, 841 04 Bratislava
Nadriadený orgán: **Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky**
Námestie slobody č. 6, P.O.BOX 100, 810 05 Bratislava

1.3 Projektant

Názov a adresa: **CEMOS, s. r. o.**
Mlynské nivy 70, 821 05 Bratislava
IČO: 35744022, DIČ: 2020252069, IČ DPH: SK2020252069
Obchodný register Okresného súdu Bratislava I,
oddiel Sro, vložka č. 17031/B

Zodpovedný projektant: Ing. Ľudovít Farkaš
Kontrola ukoľajnenia protidotykovej zábrany: Ing. Peter Vážan
Číslo odsvedčenia: 007-20/D-AVDOP-E1, E2, E3, E4, E4a, E5, E11, E12 (PE)

1.4 Správca mosta

Názov a adresa: **Národná diaľničná spoločnosť, a. s.**
Dúbravská cesta 14, 841 04 Bratislava
SSÚD Malacky
Pezinská 15, 901 01 Malacky

1.5 Kríženie s prekážkami

Cesta III/1140
Dvojkoľajná elektrifikovaná trať ŽSR Bratislava - Břeclav
Miestna komunikácie obce Sekule

2 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (PODĽA STN 73 6200)

Charakteristika mosta (čl. 15):	a)	na pozemnej komunikácii (na diaľnici)
	b)	-
	c)	cez železničnú trať, miestnu komunikáciu, a cestu III. triedy
	d)	most so sedemnástimi otvormi
	e)	most jednopodlažný
	f)	most s hornou mostovkou
	g)	nepohyblivý most
	h)	trvalý most
	i)	smerovo v oblúku, výškovo vo vrcholovom oblúku
	j)	kolmý, $\alpha = 100,0^{\circ}$
	k)	most s normovou zaťažiteľnosťou
	l)	masívny betónový most
	m)	plnostenný most
	n)	trámový most
	o)	otvorene usporiadaný most
	p)	most s neobmedzenou voľnou výškou
Uhol kríženia	:	100 ^g
Dĺžka premostenia	:	613,50 m
Dĺžka mosta	:	622,30 m
Šikmosť mosta	:	100 ^g
Šírka medzi zvodidlami	:	11,75
Šírka medzi zábradliami	:	11,75 m
Šírka služobného chodníka:	:	- m
Výška mosta	:	max. cca 13,53 m
Stavebná výška	:	2,16 m
Plocha mosta	:	ľavý most – $613,50 \times 11,75 = 7\,208,625 \text{ m}^2$
Zaťaženie mosta	:	zaťažovacia trieda „A“ STN 73 6203

3 NADVÄZNOSŤ RIEŠENIA NA PREDCHÁDZAJÚCU DOKUMENTÁCIU

Pre opravu daného objektu nebola zatiaľ spracovaná žiadna dokumentácia.

Pri spracovaní projektovej dokumentácie bolo riešenie výmeny zvodidiel na moste navrhnuté v súlade s požiadavkami stavebníka (investora). Ide o opravu už existujúceho mostného objektu (most bol uvedený do prevádzky v roku 1978) a jednostupňovú projektovú dokumentáciu.

Projektové podklady:

- Časť pôvodnej realizačnej dokumentácie z r. 1976, ktorú vypracoval Doprastav n.p.;
- Záznam z hlavnej prehliadky z r. 2018, SHP SK s. r. o.;
- Pôvodný mostný list z r. 1978;
- Polohopisné a výškopisné zameranie r. 2023, vypracoval Geomap, s. r. o. Bratislava, spracované ako súčasť tohto projektu;
- Platné normy, predpisy a vzorové listy pre cestné a mostné stavby;
- Obhliadky mostného objektu vykonané projektantom v súčinnosti s investorom;
- Pracovné porady.

4 ZÁKLADNÉ ÚDAJE A ÚZEMNÉ PODMIENKY

Mostný objekt sa nachádza v Trnavskom kraji, okres Senica v extraviláne obce Sekule, v trase diaľnice D2. Terén v okolí mosta je rovinatý.

Mostný objekt premostňuje trať ŽSR Bratislava - Břeclav, miestnu komunikáciu obce Sekule a cestu III/1140. Je vytvorený z dvoch 17-poľových samostatných objektov. Predmetom opravy je len ľavý most.

Terén pod mostom je rovinatý s nadmorskou výškou cca 161,200 m. n. m.

5 GEOLOGICKÉ PODMIENKY

Pre účel stavby nebolo nutné spracovať inžiniersko-geologický prieskum, nakoľko ide o opravu mostného zvršku a vybavenia mosta.

6 CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANEJ KOMUNIKÁCIE

6.1 Údaje o premostovanej prekážke

Mostný objekt sa nachádza v intraviláne obce Sekule. Premosťuje:

- Cesta III/1140
- Miestnu komunikáciu obce Sekule
- Dvojkoľajná elektrifikovaná trať ŽSR Bratislava – Břeclav

Trakčné vedenie medzistaničného úseku Veľké Leváre – Sekule je elektrifikované jednofázovou napäťovou sústavou 25 kV, 50 Hz, napájané je jednostranne z TNS Zohor. Trakčné vedenie je zavesené na individuálnych stožiaroch s konzolami. V priestore stavby (opravy diaľničného mostu) sú ako nosné stožiare použité oceľové trubkové stožiare typu T. Ukoľajnenie prvkov trakčného vedenia a konštrukcií je riešené ako nepriame (cez prierazky).

6.2 Údaje o prevádzanej komunikácii

Kategória komunikácie na moste:	D 26,5 so šírkou jazdného pruhu 3,75 m
Výška nivelety v staničení:	171,960 m n. m.
Smerové pomery v mieste mostného objektu:	Komunikácia je v mieste mostného objektu smerovo v oblúku s $R = 14000$ m.

	Priečny sklon vozovky na moste je jednostranný so sklonom 2,0%.
Výškové pomery v mieste mostného objektu:	Niveleta komunikácie je vo výškovom oblúku
Pozdĺžny sklon nivelety:	Premenný

7 EXISTUJÚCE TECHNICKÉ RIEŠENIE MOSTA

7.1 Charakteristika existujúceho stavu mosta

Mostný objekt má 17 polí o rozpätiach 13 x 35,0 + 55 m + 3 x 35 m. Pole dĺžky 55 m pole je situované nad elektrifikovanou traťou ŽSR. Objekt sa nachádza na diaľnici D2 Kúty - Malacky. Nosnú konštrukciu tvoria atypické prefabrikované I nosníky výšky 1,75 m. Nosníky sú na oboch koncoch zazubené v dopravnom smere Kúty – Malacky v párnom počte polí so spodným zazubením, v nepárnom počte s horným zazubením. Nosníky sú uložené na hrncových ložiskách.

Spodnú stavbu tvorí 16 medziľahlých podpôr a dve a krajné členené opory. Podpery sú navrhnuté ako železobetónové obdĺžnikového pôdorysu s roznášacím prahom v hornej časti. Podpera sa smerom k základovému pásu zužuje. Úložný prah presahuje šírku nosnej konštrukcie na vonkajšej strane a pokračuje krycím prvkom až k rímse v šírke podpery. Krajné opory sú členené železobetónové votknuté do úložného prahu a základového pásu. Krídla sú betónované spolu s krajnými oporami, sú železobetónové, rovnobežné a zavesené. Celá estakáda je založená na veľkopriemerových vŕtaných pilotách. Na krajných oporách sú pre prechod z diaľničného telesa na nosnú konštrukciu navrhnuté prechodové dosky dĺžky 7,0 m.

Os diaľnice v mieste mosta je smerovo v oblúku $R = 14000$ m. Mostný objekt je vo vrcholovom oblúku. Priečny sklon je konštantný, jednostranný 2,0% na celom moste.

Šírkové usporiadanie na moste je v súlade so šírkovým usporiadaním prevádzanej komunikácie diaľnice D26,5/120 podľa STN 73 6101 – 2x11,75 m.

Šírka ríms je 1,35 m. Obruba ríms má výšku 0 mm. Do ríms sú kotvené oceľové zábradľové zvodidlá. V strednom deliacom páse je na zvodidle osadené pletivo slúžiace ako zábrana proti preliezaniu. Odvodnenie mosta je riešené pozdĺžnym a priečnym sklonom smerom do mostných odvodňovačov. Na moste sa nachádza celkom 34 ks odvodňovačov. Mostné závery sú navrhnuté ako povrchové gumokovové v celkovom počte 11 ks. Svahy pri krajných oporách sú dláždené betónovou dlažbou z tvárnic do vrstvy piesku. Na vonkajšej rímse za zvodidlom je vedená sieť v užívaní NDS.

Nad medziľahlými podperami č. 3, 5, 7, 9, 11, 13, 14, 16 a 17 sú na nosnej konštrukcii urobené bezdilatačné styky.

Opravou sa statické pôsobenie oboch mostov nemení.

7.1.1 Rímsy

Rímsy na oboch stranách mosta sú železobetónové, monolitické, šírky 1,35 m. Obruba ríms má výšku 0 mm, ide o prejazdny obrubník. Do ríms sú kotvené oceľové zábradľové zvodidlá.

7.1.2 Jestvujúce bezpečnostné zariadenie na moste

Na moste sú osadené zábradľové zvodidlá NH4 výšky 0,75 m. Stĺpiky zvodidiel sú do rímsy zabetónované. V strednom deliacom páse je na zvodidle osadené pletivo, ktoré slúži ako zábrana proti preliezaniu.

Na vonkajšej rímse je namontované ochranné zariadenie nad elektrifikovanou traťou ŽSR, v strednom deliacom páse je navrhnuté prekrytie roštom.

7.1.3 Vozovka

Na moste je asfaltová vozovka celkovej hrúbky 115 mm vrátane izolácie, zrealizovaná je na povrch vyrovnávacieho betónu hrúbky 55 mm.

Vozovka na moste je asfaltová celkovej hr. 170 mm. Pozostáva z asfaltobetónu hr. 80 mm + liaty asfalt 20 mm + izolácia mastix 10 mm + bales + asfaltový lak 5 mm + vyrovnávací betón 55 mm.

Vozovka na moste:

• kryt	- asfaltobetón AB	80 mm
• ochranná vrstva	- liaty asfalt LA	20 mm
• izolácia	- mastix MA	10 mm
• bales		
• asfaltový lak		5 mm

• Spolu	115 mm
---------	--------

Vozovka s izoláciou je položená na šírke 10,75 m, čo reprezentuje šírku medzi rímsami.

7.1.4 Odvodnenie

Odvodnenie mosta je riešené pozdĺžnym a priečnym sklonom smerom do mostných odvodňovačov. Na moste sa nachádza celkom 34 ks odvodňovačov.

7.1.5 Mostné závery

Mostné závery sú povrchové, gumokovové v celkovom počte 11 ks.

8 TECHNICKÉ RIEŠENIE OPRAVY MOSTA

8.1 Celková koncepcia opravy mosta

Opravou mosta je potrebné odstrániť príčiny zhoršovania stavebno-technického stavu mostného objektu. Stavebný stav mosta bol klasifikovaný stupňom **V - zlý**.

V rámci opravy ľavého mosta budú odstránené všetky časti mostného zvršku: zvodidlo, rímasy, vozovka vrátane izolácie a vyrovnávacieho betónu. Ďalej budú odstránené aj prechodové dosky na krajných oporách.

Bude zhotovená nová vozovka vrátane izolácie mostovky a vyrovnávacieho betónu. Osadia sa nové odvodňovače, monolitické rímasy s rímsovými prefabrikátmi. Osadené budú nové záchytné zariadenia, protidotykové zábrany a schodiská. Na oporách budú zhotovené nové prechodové dosky vrátane plynulého napojenia novej vozovky v predmostiach v dĺžke cca 50,0 m. Okolie mosta a žľaby sa vyčistia. Svahy pri oporách sa vyčistia od náletových drevín. Súčasťou opravy budú aj sanácie všetkých dostupných plôch spodnej stavby a nosnej konštrukcie. Mostné závery sa nebudú meniť a zostanú zachované.

Oprava mosta bude realizovaná počas uzávierky ľavého jazdného pásu D2 s presmerovaním dopravy do protiahlého jazdného pásu cez prejazdy v strednom deliacom páse pred a za mostom.

Dočasné dopravné značenie počas realizácie prác ani presný postup prác nie sú súčasťou tejto projektovej dokumentácie.

8.2 Zameranie povrchu nosnej konštrukcie a krídiel

Pred začatím búracích prác sa geodeticky zameria existujúci stav povrchu vozovky a ríms, polohopis a výškopis ako referenčné nulté zameranie, slúžiace ku kontrole skutočne vykonaných búracích prác a k upresneniu novej nivelety mosta.

Po vybúraní zvršku a spádového betónu a očistení nosnej konštrukcie sa geodeticky zameria polohopis a výškopis obnažených povrchov konštrukcie mosta, a poskytne sa spracovateľovi DVP pre kontrolu súladu s predpokladmi a aktualizáciu riešenia všetkých dotknutých prvkov s následným priestorovým vytýčením.

8.3 Búracie práce na moste

Pred začiatkom búracích prác na mostnom objekte je nutné vylúčiť a odkloniť všetku dopravu z ľavého mosta do protiahlého jazdného pásu na pravom moste cez prejazdy v strednom deliacom páse. Mostný zvršok sa bude opravovať naraz na celom ľavom moste v jednej etape za úplného vylúčenia premávky na tomto úseku diaľnice. Pred začatím búracích prác budú vytýčené všetky inžinierske siete na moste aj pod mostom. Konštrukcia prekrývajúca zrkadlo v mieste trate ŽSR sa demontuje a osadí sa dočasná ochrana proti dotyku. Protidotyková zábrana na voľnom konci mosta sa odstráni. Po zrealizovaní ríms sa v zrkadle na horný povrch ríms osadí pôvodná konštrukcia a na rímsu na voľnom konci sa osadí nová zábrana proti dotyku.

Konštrukcie z kompozitu prekrývajúce zrkadlo pri oboch oporách sa odstránia. Tieto konštrukcie budú po oprave mosta znovu namontované.

V rámci búracích prác sa demontuje záchytné bezpečnostné zariadenie (oceľové zábradľové zvodidlo) nachádzajúce sa na rímsach mosta a na krídlach. Práce pozostávajú z rozobratia jestvujúcich zvodidiel na moste, tzn. z rozobratia zvodníc a odstránenia zvodidlových stĺpikov. Po odstránení rímsy sa odstránia vyčnievajúce časti kotevných prípravkov na moste. Kotevná výstuž trčiaca z krídel mosta sa očistí a vyhne sa do pôvodnej polohy. Jestvujúce meračské značky na rímsach budú pred búraním ríms geodeticky zamerané.

Odstránia sa všetky súčasti pôvodných odvodňovačov, ak sa neodstránia spolu s vozovkou a spádovým betónom, minimalizuje sa rozsah búrania častí nosnej konštrukcie okolo odvodňovačov.

Odstránenie vozovkových vrstiev bude v nasledujúcom rozsahu:

- na moste budú odstránené kompletne živičné vrstvy vrátane izolácie
- na predmostiach do vzdialenosti 15,0 m od záverného múrika bude postupne kaskádovito odstránené celé vozovkové súvrstvie (živičné + podkladné vrstvy)
- kryt vozovky sa odstráni na dĺžke 50 m od okraja mostného záveru

Vozovkové vrstvy sa odstránia až na povrch vyrovnávacieho betónu. Každá vozovková vrstva sa odstráni samostatným frézovaním. Izolácia mostovky sa odstráni jemnou frézou. Vozovkové vrstvy pred mostnými závermi sa budú odstraňovať šetrne a ručne, aby sa nepoškodili mostné závery.

Následne sa odstráni vrstva vyrovnávacieho betónu. Kotevnú výstuž rímsy trčiacu z nosníkov je potrebné zachovať. Nesmie sa prerezať ani odrezať. Pred betonážou je potrebné upraviť jej tvar tak, aby nekolidovala s vystužením spádového betónu a bolo zabezpečené požadované krytie výstuže betónom. Spádový betón možno obsahuje aj výstuž v podobe jednej vrstvy zo zváraných sietí, preto je nutné dobre zvážiť technológiu búrania či už frézovaním, vodným lúčom alebo mechanicky. Pri búraní sa nesmie poškodiť povrch prefabrikovaných nosníkov a monolitických škár medzi nimi.

Súčasťou búracích prác je vybúranie prechodových dosiek. Tieto sa vybúrajú vrátane podkladového betónu.

Ďalej sa odstránia odvodňovacie žľaby za oporami vrátane ich podkladového betónu a betónovej dosky spevnenia krajnice za rímsami – práce sú časovo nezávislé na prácach na nosnej konštrukcii.

Búracie práce budú vykonávané s maximálnou opatrnosťou a v minimálnom nutnom rozsahu, aby sa v čo najväčšej možnej miere eliminovali nežiaduce účinky otrasov na mostný objekt. **Pri búraní je zakázané použitie veľkých búracích mechanizmov!**

V rámci prípravy povrchu pre sanáciu betónových plôch spodnej stavby a nosnej konštrukcie bude povrch nosnej konštrukcie a spodnej stavby v styku so vzduchom najskôr mechanicky očistený. Pri prácach je potrebné postupovať tak, aby vplyvom mechanického čistenia nedochádzalo k vzniku mikrotrhlín v zdravom betóne. Potom sa povrch betónu očistí vysokotlakovým vodným lúčom (tlak 80-100 MPa). Očistenie povrchu musí byť na hĺbku dosiahnutia zdravého betónu. Pred nanášaním reprofilačných materiálov sa povrch dočistí tlakovou vodou (tlak cca 20 MPa). Samotné búracie práce majú za úlohu predupraviť povrch betónových konštrukcií tak, že sa odstránia narušené skarbonatované, agresívnymi látkami kontaminované povrchové vrstvy betónu alebo uvoľnené časti betónu a vytvorí sa hutný, únosný betónový podklad pre ďalšie sanačné práce. Rozsah búracích prác je spracovaný v prílohe č. 3 Búracie práce.

Vybúraný materiál, ako sú vyfrézované vrstvy vozovky, časti betónov ríms a vyrovnávacieho betónu a pod., bude po dohode so správcom mosta odvezený na najbližšiu riadenú skládku odpadov. Kovový odpad bude odvezený do zberných surovín s poukázaním získaných prostriedkov na účet objednávateľa. Vyfrézovaný asfaltový materiál z vozovky bude odvezený do obalovačky asfaltov na recykláciu. Odvoz zabezpečí zhotoviteľ stavby.

Spôsob nakladania s odpadmi vznikajúcimi pri realizácii a prevádzke stavby je podrobnejšie spracovaný a popísaný v prílohe A. Sprievodná správa.

Navrhované úpravy na moste nebudú mať vplyv na zmenu statického systému nosnej konštrukcie.

Počas búracích prác a počas celej opravy mosta sa na moste zriadi dočasná ochranná konštrukcia ponad cesty a trať ŽSR tak, aby nedošlo k padaniu odpadu z búrania. Dočasná ochranná konštrukcia bude osadená na voľnom konci mosta a v zrkadle medzi pravým a ľavým mostom a bude spĺňať parametre prekážky na ochranu pred priamym dotykom so živými časťami trolejového vedenia. Návrh a technológiu postupu stavebných prác a ochrany priestoru pod mostom navrhne a zabezpečí zhotoviteľ stavby. Návrh opatrení prerokuje v dostatočnom predstihu pred realizáciou stavby s odbornými zložkami ŽSR a so správcami cestných komunikácií pod mostom.

8.4 Sanácia nosnej konštrukcie a spodnej stavby

Všetky viditeľné plochy betónových konštrukcií na moste sa budú sanovať.

Nosná konštrukcia bude sanovaná reprofilačnou maltou na celej svojej viditeľnej ploche, teda boky nosníkov aj s prírubami a kompletne celý podhľad nosnej konštrukcie.

Oprava mosta spočíva aj v celoplošnej sanácii viditeľných plôch povrchu krídiel a záverných múrikov opôr s presahom 300 mm pod upravený povrch terénu. Na horných povrchoch úložných prahov sa sanácia vykoná tak, aby vznikla rovná viditeľná hrana úložného prahu, na hornom povrchu prahu sa nanesú sanačné hmoty len na minimálnu vzdialenosť, ktorú dovolí dosah aplikačného náradia v obmedzenom priestore medzi spodkom nosníkov a vrchom úložného prahu (ak vôbec). V prípade opôr pod mostným závermi nesmie takáto úprava zamedziť odtokaniu prípadnej presiaknutej vody z povrchu úložného prahu vytvorením zvýšeného povrchu na okrajoch.

Objednávateľ požaduje celoplošnú sanáciu vonkajších povrchov nosnej konštrukcie. Tie sú v rôznom stave. Typicky najviac postihnuté sú dobetonávky priečnikov v oblasti mostných záverov alebo spodné povrchy krajných nosníkov a hlavne monolitické škáry medzi prvým a druhým nosníkom od vonkajšieho okraja, kde sú vyústené zvislé potrubia odvodňovačov a zrejme z titulu ich netesnosti dochádzalo k priesakom do dutiny medzi nosníkmi a k degradácii monolitickej škáry a najbližšieho okolia.

Mostovka – horný povrch nosnej konštrukcie je samostatná kapitola, keďže bude na ňu aplikovaná vrstva spádového betónu, bude sa sanovať len lokálne v poškodených oblastiach so zvláštnym zameraním na oblasti káps medziľahlého kotvenia predpínacej výstuže pri hornom povrchu.

Základom sanácie je celoplošné očistenie všetkých viditeľných plôch vysokotlakovým vodným lúčom s tlakom min. 100 MPa s následným dočistením vodou s tlakom 20 MPa.

Výstuž odhalená pred alebo počas sanácie, sa zbaví hrdze a natrie sa antikoróznym náterom.

Aplikuje sa spojovací (adhézny) mostík a reprofilačná malta v zložení a hrúbke zodpovedajúcej stupňu agresivity prostredia XC3 (horný povrch nosnej konštrukcie), resp. XD3 (zbytok). Niektoré viac poškodené oblasti – lokálne obmedzené, ako sú hrany stien a úložných prahov alebo okraje monolitických priečnikov, si vyžadujú väčšie hrúbky sanácie, cieľom je dosiahnuť rovné plochy a hrany vychádzajúce z pôvodného tvaru konštrukcie.

Sanačný systém musí byť certifikovaný (použitá trieda R4) ako celok so všetkými jeho vrstvami. Nie je možné kombinovať vrstvy od rôznych výrobcov. Ponúkne ho zhotoviteľ stavby a zrealizujú sa referenčné testovacie plochy zvlášť pre zvislé povrchy a zvlášť pre podhlady.

Na záver sa všetky viditeľné plochy spodnej stavby a nosnej konštrukcie, natrú ochranným zjednocujúcim náterom.

Spodné príruby dvoch krajných nosníkov na vonkajších stranách nosnej konštrukcie sa opravujú torkrétovým betónom a celoplošnou špeciálnou výstužnou sieťkou v celkovej hrúbke 50 mm.

8.5 Zemné práce

Zemné práce budú realizované v súvislosti s vybudovaním nových prechodových dosiek, žľabov a realizáciou nových revízných schodísk za krajnými oporami. Dĺžka prechodových dosiek za oporami 1 a 19 je 7,0 m.

Do násypu budú použité zeminy vhodné do násypu (STN 73 6133) tak, aby bola zabezpečená stabilita a trvácnosť. Tieto zeminy budú dovezené z najbližšieho zemníka. Neuvažuje sa s využitím zeminy z výkopových prác. Nevhodná zemina bude odvezená na skládku odpadov.

Pred začatím zemných prác je potrebné zrealizovať presné vytýčenie všetkých sietí.

9 NOSNÁ KONŠTRUKCIA

9.1 Úpravy nosnej konštrukcie

Nosná konštrukcia po oprave bude pôsobiť rovnako ako pred opravou a do jej konštrukčného systému sa nebude zasahovať. Po búracích prácach a očistení povrchu nosníkov sa za prítomnosti stavebného dozora posúdi stav povrchu nosníkov a dobetónovania škár medzi nimi – poškodené oblasti sa lokálne zasanujú – výstuž sa zbaví hrdze, natrie antikoróznym náterom a aplikuje sa spojovací mostík.

Vyvŕtajú sa otvory do nosnej konštrukcie pre nové odvodňovače a odvodňovacie rúrky a zväčšia sa otvory v miestach pôvodných odvodňovačov, a to cez hornú aj dolnú dobetonávku. Osadia sa chráničky pre odpadové rúry nových odvodňovačov, prípadne aj ich sedlá, ak budú zasahovať do povrchu mostovky (výška osadenia sa určí po vyhodnotení zamerania skutočného povrchu nosnej konštrukcie a aktualizácii

smerového a výškového vedenia D1 v oblasti mosta a po konkretizácii odvodňovacieho systému ponúknutého zhotoviteľom).

Výstuž trčiaca z povrchu nosníkov sa ohne o 90 stupňov do roviny zodpovedajúcej spodnej vrstve výstuže spádového betónu, smer ohnutia je priečne na pozdĺžnu os mosta. Ak ide o dvojstrižný strmeň, tak sa najskôr odreže jeho spojovacia časť a zostanú dva prúty, ktoré sa ohnú o 90 stupňov v priečnom smere, jedna vetva smerom vľavo, druhá smerom vpravo. Výstuž bude zvyšovať spolupôsobenie vrstvy vyrovnávacieho betónu s nosníkmi v oblasti kotvenia ríms.

Vybetónuje sa nový vyrovnávací betón, a to postupne v prerušovaných pracovných záberoch po dĺžke mosta, kvôli obmedzeniu účinkov zmrašťovania. Časová prestávka medzi zábermi je min. 5 dní.

Pre odvetranie a odvodnenie priestoru medzi nosníkmi budú zrealizované jadrovým vŕtaním odvetrávacie a odvodňovacie otvory DN 50 mm (2 ks v každom - medzi každé nosníky) s vloženou PVC rúrkou DN 50 mm dl. 450 mm (s presahom 200 mm pod NK).

9.2 Bezdilatačné styky nosnej konštrukcie

Nosníky nosnej konštrukcie sú prepojené bezdilatačnými stykmi nad podperami č. 3, 5, 7, 9, 11, 13, 14, 16 a 17. Pri búraní pôvodného spádového betónu je potrebné v oblastiach bezdilatačných stykov postupovať zvlášť opatrne vzhľadom na ich existujúce konštrukčné vyhotovenie. Skutočný technický stav je možné reálne posúdiť až po vybúraní spádového betónu, pričom sa nepredpokladá ich porušenie a narušená funkcia. Pre prípad, že sa dodatočne zistia porušenia bezdilatačných stykov, vo výmerách sa uvažuje s opravou 20% všetkých bezdilatačných stykov.

9.3 Ložiská

Nosná konštrukcia je uložená na ložiskách. Tieto sa podľa ich prístupnosti vizuálne skontrolujú, prípadné nečistoty v ich okolí sa odstránia v rámci búracích a sanačných prác na spodnej stavbe. Samotné ložiská sa očistia na mieste vysokotlakovým vodným lúčom a natrú ochrannou vrstvou vhodnej vazelíny.

10 MOSTNÝ ZVRŠOK

10.1 Vyrovnávacia vrstva

Po odfrézovaní konštrukcie vozovky a existujúceho vyrovnávacieho betónu sa povrch nosnej konštrukcie otryská tlakom min. 80 MPa a naniesie sa spojovací mostík.

Vyrovnávací betón bude betónovaný priamo na očistený a zdrsnený horný povrch nosnej konštrukcie, bude premennej hrúbky od 80 mm – 120 mm a bude vystužený kari sieťou. V miestach kde bude hrúbka vyrovnávacieho betónu menej ako 50 mm bude použitá sanačná malta, ktorá bude spĺňať požiadavky triedy R4.

Presná hrúbka vyrovnávacieho betónu bude určená po zameraní povrchu nosnej konštrukcie.

Horný povrch vyrovnávacieho betónu bude kopírovať existujúce sklonové pomery na moste. Priečny sklon na moste je jednostranný cca 2,0 %. Vo vzdialenosti 1,185 m od pravého okraja nosnej konštrukcie mosta bude v priečnom smere vytvorené úžľabie. Poloha úžľabia je daná existujúcimi otvormi pre odvodňovače. Od tohto úžľabia bude stúpajúci sklon 4,0 % smerom k voľnému okraju. Pozdĺžny sklon vyrovnávacieho betónu je premenný od 0,01% až po 1,0% a rešpektuje existujúcu niveletu komunikácie D2 na moste. Vo vyrovnávacom betóne budú vložením chráničky pripravené nové otvory pre osadenie nových mostných odvodňovačov a odvodňovacích rúrok. Existujúce odvodňovače budú demontované

a v rovnakých miestach budú osadené nové odvodňovače aj s novými rúrami pre vyvedenie vody pod most. Priemer otvorov po existujúcich mostných odvodňovačoch sa rozšíri jadrovým vrtom o priemere 150 mm. Vyrovnávací betón bude vystužený betonárskou výstužou triedy B500 B, sieťami KY 14 - 8,0/8,0 150x150 - 2400x6000 a realizovaný z betónu triedy C30/37 – XD1, XF2.

10.2 Izolácia

Izolácia je navrhnutá ako celoplošná z natavovacích pásov NAIP hrúbky 5 mm s výstužnou vložkou v jednej vrstve, ktorá bude položená na povrch vyrovnávacieho betónu a zatiahnutá cez záverný múrik až na horný povrch prechodovej dosky v dĺžke 1 m. Pod rímsami bude izolácia položená v dvoch vrstvách. Po zhotovení izolácie pod rímsami bude v tomto priestore zhotovená druhá vrstva izolácie ako ochranná vrstva.

Použije sa certifikovaný asfaltový pás pre mosty ako súčasť certifikovaného izolačného systému.

Pred pokladaním izolácie je nutné preveriť povrch vyrovnávacieho betónu, či spĺňa technické podmienky platné pre pokladanie izolácie. Ide hlavne o rovinatosť, vlhkosť a povrchovú pevnosť.

Pred položením izolácie bude obrokován povrch betónu opatrený zapečatujúcou vrstvou. Materiál a technológia pokládky izolácie musí spĺňať všetky ustanovenia TKP časť 22 Izolácie mostných objektov.

10.3 Vozovka

Na moste bude v mieste nových ríms nová asfaltová vozovka celkovej hrúbky 90 mm vrátane izolácie, bude zrealizovaná na povrch nosnej konštrukcie.

vozovka na moste:

• obrusná vrstva: asfaltový koberec mastixový, modif. SMA, 11 PMB, MK	40 mm
• spojovací postrek emulzný, modif. PSE-M, CBP, 0,3 kg/m ²	
- (ak to vyžaduje technologický postup pre zhotovovanie obrusnej vrstvy)	
• zdrsenie povrchu vrstvy – predobalená drva frakcie 4-8 mm, 2 kg/m ²	
• ochranná vrstva: liaty asfalt MA 16 PMB, MO	45 mm
• spojovací postrek emulzný, modif. PSE, CBP, 0,3 kg/m ²	
- (v súlade s výsledkami posudzovania parametrov)	
• izolácia z asfaltových pásov – NAIP	5 mm
• zapečatujúca vrstva	
Spolu	90 mm

Izolačné vrstvy v mieste pod rímsami:

• ochranná vrstva izolácie NAIP (modifikovaný)	5 mm
• izolačná vrstva NAIP (modifikovaný)	5 mm
• zapečatujúca vrstva	
Spolu	10 mm

vozovka na moste:

• obrusná vrstva: liaty asfalt MA 11 PMB	40 mm
• spojovací postrek emulzný, modif. PSE-M, CBP, 0,3 kg/m ²	

- (ak to vyžaduje technologický postup pre zhotovovanie obrusnej vrstvy)	
• zdrsnenie povrchu vrstvy – predobalená drva frakcie 4-8 mm, 2 kg/m ²	
• ochranná vrstva: liaty asfalt MA 16 PMB, MO	45 mm
• spojovací postrek emulzný, modif. PSE, CBP, 0,3 kg/m ²	
- (v súlade s výsledkami posudzovania parametrov)	
• izolácia z asfaltových pásov – NAIP	5 mm
• zapečatujúca vrstva	
Spolu	90 mm

Pred za mostnými závermi na šírku 1,0 m od okraja mostného záveru a na šírku 0,5 m od oboch obrubníkov bude kryt vozovky realizovaný z liateho asfaltu MA11PMB hrúbky 40 mm.

Medzi vozovkou a obrubníkovými časťami ríms bude vytvorená škára šírky 20 mm, ktorá sa zaleje trvalo pružnou zálievkou s predtesnením, pričom škára v kryte vozovky bude opatrená predtesňovacím profilom.

Po jemnom odfrézovaní poslednej vrstvy vozovky sa posúdi stav povrchu mostovky. V prípade potreby sa povrch mostovky reprofiliuje do hrúbky 20 mm.

Nová vozovka na diaľnici bude realizovaná v rovnakom zložení ako pôvodná vozovka. Predpokladaná vozovka na diaľnici je v zložení:

asfaltový koberec mastixový	STN EN 13108-5	SMA 11 O		40 mm
spojovací postrek	STN 73 6129	PS, CBP	0,5 kg/m ²	
asfaltový betón	STN EN 13108-1	AC16L		50 mm
spojovací postrek	STN 73 6129	PS, CBP	0,5 kg/m ²	
asfaltový betón	STN EN 13108-1	AC22P, PMB, I		90 mm
infiltračný postrek	STN 73 6129	PI, CB	0,8 kg/m ²	
cementom stmelená zrnitá zmes	STN 73 6124-1	CBGM C _{5/6}		200 mm
nestmelená vrstva zo štrkodrviny	STN 73 6126	UM ŠD, 0/31,5 Gc		220 mm
Spolu				600 mm

Napojenie jednotlivých vrstiev starej vozovky na novú vozovku bude riešené zazubením s presahom asfaltových vrstiev 500 mm. Kryt vozovky v hrúbke 40 mm sa bude frézovať na dĺžke 50,0 m od okraja mostného záveru.

10.4 Vytýčenie nových mostných ríms

Pred realizáciou opravy je nutné zamerať povrch vozovky na moste v mieste líca jestvujúcich ríms, jestvujúce zvodidlo a takisto príslušné úseky výmeny zvodidiel pred a za mostom v dĺžke min. 50,0 m. Zameranie bude slúžiť na určenie presnej geometrie nových a ríms a polohy zvodidla. Geometria nových ríms, smerové vedenie nového zvodidla vzhľadom na zameranie skutočného povrchu nosnej konštrukcie a povrchu vozovky bude súčasťou dokumentácie na vykonanie prác (DVP).

Umiestnenie nových častí mosta na mostnej konštrukcii je daná vo výkresovej dokumentácii. Vytýčenie nového vyrovnávacieho betónu a ríms bude spracované v rámci AD až na základe zamerania mostného zvršku pred búracími prácami a zamerania po očistení nosnej konštrukcie. Rozsah zamerania určí projektant.

10.5 Rímasy

Rímasy ľavého mosta sa zhotovia ako monolitické v kombinácii s kryciami zvislými rímsovými prefabrikátmi z polymérbetónu. Základný typ prefabrikátu má skladobné rozmery 1000 x 700 x 40 mm. Monolitická časť rímasy na ľavej strane mosta má šírku 800 mm, na pravej strane mosta má šírku 850 mm a sklon 4,0% smerom ku vozovke. Pracovné škáry monolitickej časti rímasy sa zhotovia po 6,0 m a umiestnia sa do miesta škáry medzi rímsovými prefabrikátmi. Zhotovia sa ako priznané so zatesnením trvale pružným tmelom bez prerušenia pozdĺžnej výstuže. Škára medzi rímsovým prefabrikátom a monolitickou časťou rímasy sa zhotoví ako tesnená trvalo pružným tmelom. Počet a dĺžku rímsových prefabrikátov v každej časti mosta medzi mostnými závermi je potrebné určiť podľa skutočnej dĺžky medzi okrajmi mostného záveru.

Pracovný postup výstavby mostnej rímasy je potrebné upraviť tak, aby sa betonoval každý druhý pracovný celok ohraničený pracovnými škármi. Zostávajúce pracovné celky sa zhotovia s časovým posunom aspoň 1 týždňa od zhotovenia susedných pracovných celkov. Tieto škáry sa zhotovia ako tesnené trvalo pružným tmelom.

Rímasy sa kotvia do hornej príruby nosníka pomocou kotevných prípravkov a chemických kotiev, ktoré prechádzajú cez vrstvu vyrovnávacej vrstvy betónu, ktorej spolupôsobenie sa do odolnosti kotvy na účinky ťahovej sily nezapočítava. Kotvy budú do nosníka zakotvené tak, aby nezasiahli predpínaciu výstuž kotvenú pri hornom povrchu. Efektívna dĺžka kotvy bude uvažovaná len v samotnom nosníku, ale lepiaca malta musí vyplniť celú hĺbku diery, aj úsek cez spádový betón. Z uvedených dôvodov je pre rozmiestnenie kotiev dôležitá ich poloha voči osi nosníka, nie poloha voči obrubníku rímasy, keďže tieto dve línie nemusia byť spolu automaticky rovnobežné. Kotvy pri existujúcich mostných záveroch budú na dĺžke 7,0 m zhustené na polovičnú vzdialenosť. Poloha kotiev a ich parametre sa preto určia presnejšie v DVP po zameraní povrchu nosnej konštrukcie a rekonštruovaní osi nosníka, do ktorého sa kotvy vlepujú.

Vzájomnú vzdialenosť kotiev rímasy, počet, parametre a rozmiestnenie bude potrebné aktualizovať zhotoviteľom už pri vypracovaní cenovej ponuky podľa konkrétneho typu zvodidla.

Izolácia a ochrana izolácie v mieste pod rímsoou bude zhotovená z NAIP.

Výška obrubníka je 150 mm so skosenou celou výškou v sklone 5:1. Na časť zvislej steny obrubníka, ktorá bude pod povrchom vozovky sa naniesie kotevno – impregnačný náter. Medzi asfaltovými vrstvami vozovky a rímsoou (aj v mieste medzier medzi rímsovými doskami) bude vytvorená škára 20 mm, ktorá sa vo vrstve krytu vozovky vyplní v trvale pružnou zálievkou s predtesnením, v úrovni styku rímasy s ochrannou vrstvou sa škára vyplní trvale pružnou zálievkou. Povrch rímasy je chránený hydrofóbnym náterom.

Do debnenia všetkých zvislých povrchov rímasy sa vloží drenážny poťah s kontrolovanou priepustnosťou pre eliminovanie vzduchových bublín na zvislých betónových povrchoch rímasy.

Monolitické časti rímasy sú z betónu triedy C35/45 vystužené betonárskou výstužou B 500B.

11 VYBAVENIE MOSTA

11.1 Mostné závery

Existujúce mostné závery sa na celom mostnom objekte ponechajú. Celkový počet povrchových gumokovových mostných záverov je 11 ks. Vzhľadom k búracím prácam súvisiacich s odstránením existujúceho mostného zvršku je nevyhnutné dbať na zvýšenú opatrnosť pri búraní v okolí existujúcich mostných záverov tak, aby nedošlo k ich poškodeniu. Po odstránení jestvujúcej vozovky sa obnoví protikorózna ochrana oceleového lôžka a obnovia sa poškodené zálievky kotvenia mostných záverov. Vo výkaze výmer je odhadované, že 50 % protikoróznej ochrany oceleového lôžka a poškodených zálievok

kotvenia mostných záverov sa obnovia. Na mostné závery v priestore ríms budú osadené nové krycie plechy, ktoré budú kopírovať nový tvar ríms.

Okolo mostných záverov na styku s vozovkou bude realizovaná asfaltová pružná zálievka š. 20 mm s predtesnením. Drážky pre zálievky budú zrealizované vložением lišty pred pokládkou asfaltových vrstiev, nie rezaním škáry!!!

Pred za mostnými závermi na šírku 1,0 m od okraja mostného záveru bude kryt vozovky realizovaný z liateho asfaltu MA11PMB hrúbky 40 mm.

11.2 Zvodidlá

Pôvodné zvodidlá na moste sa rozoberú a stĺpiky zvodidiel sa odstránia. Časti kotvenia zvodidiel nad povrchom nosnej konštrukcie (nad nosníkmi) sa odstránia. Časti kotvenia zabudované v nosnej konštrukcii (v nosníkoch) sa ponechajú.

Na vonkajšej ľavej rímse aj na vnútornej pravej rímse ľavého mosta je vzhľadom na to, že most je situovaný nad traťou ŽSR navrhnuté mostné zábradľové zvodidlo s úrovňou zachytenia H3 s minimálne vodorovnou výplňou.

Druh a spôsob kotvenia zvodidla do rímasy je súčasťou certifikovaného systému zvodidla a zhotoví sa podľa technického predpisu výrobcu zvodidla. Kotvenie stĺpikov zvodidiel bude iba v zmysle TPV a montážneho návodu výrobcu zvodidla. V dobe montáže stĺpikov treba zohľadniť aktuálnu teplotu nosnej konštrukcie. V mieste dilatácie nosnej konštrukcie nad mostnými závermi sa použijú elektricky izolované dilatačné styky zvodníc a hmatadiel.

Pred a za mostným objektom budú mostné zvodidlá H3 a napojené na oceľové cestné zvodidlá úrovne zachytenia H2 dĺžky min. 28,0 m. Jestvujúce zvodidlá pred a za novými zvodidlami úrovne zachytenia H2 budú mať zahustené stĺpiky zvodidla po 2,0 m na dĺžke 28,0 m.

Na ľavom moste bude osadený rovnaký typ zábradľového zvodidla ako na pravom moste. Presný typ a výrobca zvodidla bude definovaný počas výberu zhotoviteľa a pre jeho osadenie musí byť vypracovaná dokumentácia na vykonanie prác (DVP), bez ktorej nebude možné zvodidlo osadiť.

Zvodidlá v strednom deliacom pruhu sa doplnia drôtenými pletivami do výšky 1850 mm (ako zábrana proti preliezaniu) od povrchu vozovky. Celý priestor medzi vnútornými zvodidlami (zrkadlo nad oporami) sa zabezpečí proti vstupu pletivom od spodnej hrany kompozitného prekrytia na výšku pletiva osadeného na zábradľovom zvodidle.

Výplň zábradľového zvodidla nad komunikáciou III/1140 na dĺžke 16,0 m a nad miestnou komunikáciou a na dĺžke 6,0 m po oboch stranách mosta bude tvoriť zábranu proti padaniu snehu pri zimnej údržbe. Výplň bude zo siete s okami min. 30 x 30 mm.

Na oceľové zvodidlá budú osadené smerové stĺpiky na zvodidlo vo vzájomnej vzdialenosti 50 m. Pre ich osadenie je potrebné dodržať TP105 Použitie smerových stĺpikov a odrážačov. Smerové stĺpiky na zvodidlo s výstrahou sa osadzujú vo vzdialenosti 1 m (alebo približne 1 m, podľa otvorov na zvodniciach zvodidiel) od bielych smerových stĺpikov. Smerové stĺpiky s výstrahou predradujú pred smerové stĺpiky. Z dôvodu správnej orientácie vodiča sa smerové stĺpiky vždy osadzujú oproti sebe, t. j. v tom istom priečnom reze kolmo na os komunikácie. Je potrebné rešpektovať polohu smerových stĺpikov na pravom moste.

11.3 Odvodnenie povrchu mosta

Odvodnenie povrchu mosta je zaistené priečnym a pozdĺžnym sklonom mosta. Voda z ríms steká do vozovky sklonom 4,0 % smerom k úžľabiu, a ďalej je odvedená úžľabím pozdĺžnym premenným sklonom mosta od 0,01 % do 1,0 %. Voda v úžľabí je zachytená mostnými odvodňovačmi.

Nové odvodňovače sú osadené do existujúcich otvorov. Vo výkresovej dokumentácii sú zadefinované miesta kde sa zrealizujú nové otvory pre odvodňovače a drenážne rúrky. Pôvodné otvory budú zväčšené vŕtaním pre nové zvislé zvody. Počas zväčšovania otvoru po pôvodných odvodňovačoch aj počas vŕtania nových otvorov pre nové odvodňovače a drenážne rúrky, je potrebné vŕtať tak, aby nedošlo k porušeniu predpínacej výstuže nosníka. Odvodňovače sú vyústene pod nosnou konštrukciou s presahom min. 300 mm. Na moste bude rozmiestnených celkom 44 ks odvodňovačov s mrežou rozmeru 500x300. Odvodnenie bude dodané ako komplexný odvodňovací systém. Presná poloha prvkov odvodnenia bude daná po odbúraní konštrukčných vrstiev vozovky.

Odvodnenie povrchu izolácie

Izolácia z NAIP hr. 5 mm bude položená na povrch vyrovnávacieho betónu. Pred položením izolácie bude povrch vyrovnávacieho betónu opatrený zapečatujúcou vrstvou. Povrch vyrovnávacieho betónu bude pred položením izolácie obrokovany (pod zapečatujúcou vrstvou). Odvodnenie izolácie je v priečnom smere navrhnuté v úžľabí 500 mm pred lícom obruby, drenážnou vrstvou z plastbetónu šírky 100 mm v hrúbke ochrany izolácie 45 mm, ktoré je zaústené do mostných odvodňovačov a drenážnych rúrok. Použité budú nerezové odvodňovacie rúrky $\phi 50$, ktoré budú presahovať spodnú hranu nosnej konštrukcie o 150 mm. Poloha rúrok je volená tak, aby rúrky nezasahovali do prechodového prierezu. Drenážny kanálik z drenážneho plastbetónu bude realizovaný aj priečne – pozdĺž každého mostného záveru šírky 50 mm. Zaústenie priečneho drenážneho kanáliku pred mostnými závermi bude do nových odvodňovačov, ktoré budú vyústene pred lícom opôr resp. pred piliermi. Drenážny plastbetón je tvorený frakciou kameniva 8/16 (nie drveného).

11.4 Terénne úpravy

Pred a za rímsami bude spevnenie realizované z betónu C35/45 vystuženého zváranou sieťou. Povrch betónového spevnenia bude upravený metličkovaním. Hrúbka betónovej vrstvy bude 150 mm. Táto vrstva bude položená na vrstvu štrkopieskového lôžka hrúbky 150 mm. Spevnenie bude ohraničené betónovým obrubníkom šírky 100 mm. Zo strany vozovky bude osadený cestný betónový obrubník šírky 150 mm.

Jestvujúce spevnenie svahov pod mostom pri oboch oporách bude obnovené. Poškodené betónové platne budú vymenené a obnovené bude aj škárovanie medzi doskami.

Spevnenie pozdĺž schodov na svahoch oboch opôr bude rozšírené tak, aby presahovalo pôdorys mosta o 0,5 m. Spevnenie bude realizované z betónových vyškárovaných platní položených do podkladového betónu. Spevnenie bude ohraničené obrubníkom šírky 100 mm.

Pri výstavbe nových schodísk bude potrebné demontovať časť oplatenia diaľnice. Po realizácii schodísk sa oplatenie obnoví.

11.5 Terénne schodiská

Pri opore 1 a 19 na ľavom moste budú zriadené nové schodiská. Šírka schodísk je 750 mm s obojstrannou zvýšenou obrubou šírky 200 mm. Schodiská budú rovnobežné s krídlami, vedené budú po povrchu svahových kužeľov. Schodiskové stupne budú prefabrikované a budú vystupovať z povrchu

svahových kužeľov s minimálnym prevýšením 50 mm nad povrch. Stupne sa uložia do betónového lôžka. Schodisko je vystužené sieťovinou a je použitý betón C35/45.

Zhora do zvýšenej obruby bude zakotvené oddeľovacie zábradlie z kompozitu.

11.6 Prechodové dosky

V rámci opravy budú na moste vymenené prechodové dosky na oboch oporách. Ide o monolitické železobetónové prechodové dosky dĺžky 7,0 m. Hrúbka dosiek je jednotná 0,32 m. Nové prechodové dosky dĺžky 7,0 m a hrúbky 0,32 m sú kotvené do novo vybudovaných žb konzol vrubovým klbom a sú uložené na vrstvu podkladného betónu hr.0,150 m v sklone 10,0 % od nivelety. Výstuž vo vrubovom klbe bude opatrená protikoróznym náterom a žiarovým zinkovaním. Povrch dosky v dĺžke 1,0 m od záverného múrika opory je izolovaný ako nosná konštrukcia 2 x NAIP hrúbky 2 x 5 mm, ostatná horná plocha a bočné plochy sú opatrené izolačným náterom 1x penetračný + 2x asfaltový náter za studena. Škára medzi okrajom prechodovej dosky a záverným múrikom sa predtesní tesniacim profilom a zaleje trvale pružnou zálievkou.

Betón prechodovej dosky je C25/30, výstuž triedy B 500B.

Prechodová doska sa zhotoví na podklad z prostého betónu C12/15 hrúbky 100 mm.

11.7 Pozorované a pozorovacie body

Na ľavom moste budú osadené meracie značky na sledovanie deformácií konštrukcie v priebehu výstavby a počas prevádzky. Osadená bude klincová značka na rímсах nad každou oporou resp. podperou, taktiež pri mostnom závere z každej strany a v strede rozpätia každého poľa. Meračské značky sa zhotovia z nekorodujúcich materiálov.

Ako pozorovacie body budú naďalej využívané jestvujúce body umiestnené pozdĺž ľavého mosta.

11.8 Ochranné opatrenia proti dotyku živých častí

Oprava ľavého mosta si vyžiada odstránenie starej nevyhovujúcej prekážky na ochranu pred priamym dotykom so živými časťami trolejového vedenia na ľavej vonkajšej rímse mosta. Demontovaná prekážka bude nahradená novou prekážkou podľa požiadaviek STN EN 50122-1:2023.

V súčasnej dobe sa plánuje modernizácia železničnej trate pod mostom. Ide o stavbu ŽSR Modernizácia trate Malacky – Kúty št. hranica (ďalej len „súvisiaca stavba“). Pôdorysná poloha modernizovanej koľaje voči pôvodnej koľaji je o cca 100 mm posunutá. Poloha protidotykovej prekážky na moste je navrhnutá tak, zabezpečovala ochranu pre obidve polohy koľaje.

V objekte sú riešené ochranné opatrenia na úplne alebo čiastočne vodivých konštrukciách a na kovových konštrukciách umiestnených v zóne trolejového vedenia a v zóne zberača prúdu.

Konštrukcie a objekty dotknuté stavbou a nachádzajúce sa v zóne trolejového vedenia alebo zóne zberača prúdu, ktoré by sa mohli dostať pod napätie z trakčného vedenia v poruchovom stave, budú nepriamo spojené so spätným koľajnicovým vedením (ukoľajnené cez opakovateľnú prierazku) v súlade s STN EN 50122-1:2023.

V strednom deliacom páse medzi mostami bola v rámci opravy pravého mosta nad traťou ŽSR položená plná zákrytová doska z kompozitného (nevodivého) materiálu čím sa zamedzil dotyk so živými časťami trakčného vedenia v priamom smere. Táto prekážka proti dotyku bude počas búrania a opravy mosta ochránená voči poškodeniu.

Protidotykové prekážky – konštrukčné riešenie

Na ľavej rímse v mieste nad dvojkoľajnou elektrifikovanou železničnou traťou ŽSR bude osadená nová prekážka dĺžky 23 m. Protidotyková prekážka bude uchytená na samostatných stĺpikoch, ktoré budú do rímasy kotvené chemickými kotvami. Prekážka bude mať oceľovú konštrukciu, ktorá bude kotvená cez pätné dosky – každá pomocou 4 chemických kotiev do konštrukcie rímasy. Poloha prekážky bola overená pre súčasný stav ako aj pre novú polohu trate po modernizácii.

Oceľová nosná konštrukcia prekážky je navrhnutá z oceľových valcovaných profilov HEA100. Výška prekážky bude celkovej výšky 2,00 m, z toho 1,00 m bude tvoriť plná stena z plechu P2,0. Nad ňou bude sieť z pozinkovaných drôtov min. $\phi 1,5$ mm s veľkosťou oka 10 x 10 mm.

Na oboch koncoch budú osadené bezpečnostné tabuľky č. 0111 podľa STN 37 5199:1971.

Zábradľové zvodidlo, zvodidlo a zábradlie bude vodivo prepojené s ochrannou sieťou a ukoľajnené zemniacim vodičom na koľajnicu trate ŽSR. Ukoľajnenie bude zhotovené prostredníctvom prierazky s opakovateľnou funkciou.

Ukoľajnenie protidotykových prekážok

Základné technické údaje trakčného vedenia

Kategória trate: existujúca AC1 / po modernizácii AC2

Napäťová sústava: striedavá 25 kV 50 Hz (AC)

Ochrana pred dotykom živých častí:

- ochrana vzdušnými vzdialenosťami
- ochrana prekážkami

Ochrana pred dotykom neživých častí PDZ:

- nepriamym spojením so zemou trakčnej siete (ukoľajnenie cez prierazku)

Izolačná hladina nového TV:

Izolátory TV budú použité na izolačnú hladinu 25 kV, 50 Hz AC a vzdušné vzdialenosti medzi živými časťami vrchného trakčného vedenia a stavbami sa budú posudzovať v celej stavbe pre striedavé napätie 25 kV, 50 Hz.

Parametre zóny trakčného vedenia a pantografového zberača:

Šírka zóny vrchného trolejového vedenia je $X = 3\,000$ mm od osi koľaje, vo vnútri oblúka s polomerom menším ako 1 600 m sa zväčšuje podľa jeho polomeru takto:

R – polomer oblúka [m]	X [mm]
$800 \leq R < 1\,600$	4 000
$600 \leq R < 800$	4 500
$R < 600$	5 000

Šírka zóny zberača prúdu je $Y = 2\,000$ mm od osi koľaje.

Výška zóny zberača prúdu $Z = 2\,000$ mm nad nosným lanom

Parametre zóny trakčného vedenia a pantografového zberača sú stanovené v zmysle vyhlášky č. 157/2023 Z.z (Vyhláška Ministerstva dopravy Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií Slovenskej republiky č. 350/2010 Z. z. o stavebnom a technickom poriadku dráh v znení neskorších predpisov).

V zmysle vyhl. 205/2010 je trakčné vedenie a ukoľajnenie špecifikované ako UTZ skupiny E4.

Jednotlivé diely zvislej prekážky budú vzájomne pospájané skrutkami a kotvené cez pätné dosky do konštrukcie rímasy. Pri koľaji č.1 v priestore podpory 14 a aj koľaji č. 2 v priestore podpory č. 16 bude na najbližšom dielci prekážky pripevnený izolovaný ukoľajňovací vodič FeZn $\varnothing 10$ mm v polyetylénovej (PE) rúrke (katalóg súčastí EŽ - súčasti L68/1 a E85/1). Ku zábrane bude pripevnený pomocou súčastí B30/IV a S3/IV. Zvod ku podpore pri koľaji č. 1 a aj ku koľaji č. 2 je navrhnutý z dôvodu zabezpečenia ukoľajnenia protidotykovkej prekážky počas stavebných postupov v súvisiacej stavbe.

Zvod od zábrany k päte podpory nadjazdu bude vyvedený na spoločnú svorku. Svorka bude rozhraním medzi správcom príslušného nadjazdu (NDS a.s.) a správcom trakčného vedenia (ŽSR OR Trnava, sekcia EE).

Ako rozhranie na pripojenie prierazky je možné použiť súčasť č. H26/I Príložka pre pripevnenie prierazky, ktorá sa počas opravných prác pripraví na oporu mostu vo výške cca 0,5 m nad terénom. Na rímsu a podperu mosta sa vodič prichytí úchytmi kotevnými skrutkami do hmoždínok. Maximálna vzdialenosť medzi úchytmi bude 1,0 m.

Ukoľajňovací vodič (oceľový pozinkovaný drôt (FeZn) Ø 10 mm v PE rúrke bude od prierazky ku koľaji vedený 5 cm pod povrchu terénu (zostavenie EŽ J90-26I/1).

V rámci tohto objektu bude ukoľajnenie PDZ pripojené na koľaj č. 1. Zvod na podpere pri koľaji č. 2 bude ukončený na svorke rozhrania správcovstva.

Pre spájanie a kotvenie konštrukcií ukoľajňovacieho vedenia do opory mostu je potrebné prednostne použiť nerezový spojovací a kotviaci materiál.

Správnosť rozhodnutia o ukoľajnení sa overí po montáži konštrukcie odmeraním na mieste.

Osobitné podmienky pre realizáciu

Montáž ukoľajnenia musí byť koordinovaná s ostatnými objektami stavby. Koordináciu rieši plán organizácie výstavby, ktorý je záväzný pre vecné a časové postupy výstavby jednotlivých SO a PS.

Pred uvedením zariadenia do prevádzky je zhotoviteľ povinný vykonať východiskovú revíziu odborne spôsobilou osobou podľa § 29 vyhlášky č. 205/2010 Z. z. a zabezpečiť overenie a schválenie spôsobilosti zariadenia na prevádzku (úradnú skúšku) podľa § 16 ods. 3 zákona č. 513/2009 Z. z.

Posúdenie vzdušných vzdialeností (poloha plochy stanovišťa)

Priestor diaľničného mosta je podľa STN EN 50122-1:2023 určený ako verejný priestor.

V závislosti na vzdušnej vzdialenosti medzi plochou stanovišťa a živými časťami TV je stanovený rozsah nových prekážok. Rozmery prekážok musia byť také, aby sa osoby stojace na ploche stanovišťa nemohli dotknúť živých častí v priamom smere.

Vzdialenosť plochy stanovišťa na vonkajších stranách opravovaného mostu je menšia ako hodnoty požadované na obr. 5 a nie sú tak dodržané požiadavky na ochranu vzdušnou vzdialenosťou podľa čl. 5.2.2 uvedenej normy. Z tohto dôvodu je potrebné na moste riešiť ochranu prekážkami v zmysle čl. 5.3.

- Výška trolejového drôtu: 5,50 m nad TK
- Výška mosta: 6,98 až 7,07 m nad TK
- Izolačná vzdialenosť medzi mostom a najvyšším vodičom TV: 270 mm
- Hrúbka mostnej konštrukcie: 2070 mm
- Vzdialenosť medzi plochou stanovišťa a najbližšou živou časťou TV: $2070 + 270 \text{ mm} = 2340 \text{ mm}$
- Požadovaná hodnota čl. 5.2.2, obr. 5: 3,1 m ($2,5 \text{ m} + p_p$, kde $p_p = 0,60 \text{ m}$ pre striedavú sústavu 25 kV, 50Hz)

11.9 Dopravné značenie

Oprava ľavého mostného objektu bude prebiehať po odklonení dopravy na pravý most. Trvalé dopravné značenie na moste a v príslušnom úseku diaľnice sa meniť nebude. Dočasné a trvalé dopravné značenie nie je predmetom tejto dokumentácie. Vodorovné dopravné značenie je potrebné obnoviť po dokončení všetkých stavebných prác na moste a nie je predmetom tejto dokumentácie.

12 OSTATNÉ A ZVLÁŠTNE ZARIADENIA NA MOSTE

V rámci opravy pravého mosta sa vybuďovala nová sieť CYKY 5x10 v užívaní NDS vedúca z hlavného rozvádzača do rozvádzača blikáčov, ktorá je uložená v novej hliníkovej lište na opore 01 a vložená do polenej chráničky $\phi 150$ mm v SDP a osadená na ľavý most. V rámci opravy ľavého mosta je potrebné túto sieť preložiť na rímsu pravého mosta.

Počas realizovania sanačných prác na opore 19 ľavého mosta je potrebné zdemontovať hliníkovú lištu a stabilizovať káble CYKY 3x2,5 vedúce z rozvádzača blikáčov do blikáčov do tabule teploty a do meteostanice. Po skončení sanačných prác sa káble vložia naspäť do hliníkovej lišty.

13 ANTIKORÓZNE OPATRENIA

Stupeň vplyvu prostredia je pre jednotlivé konštrukčné časti charakterizovaný v zmysle normy STN EN 206-1 nasledovne:

• Podkladový betón	C12/15 - X0 - (SK) -	Cl 1,0, Dmax 22
• Prechodové dosky	C25/30 - XA1, XC2, XF1 (SK) -	Cl 0,4, Dmax 22
• Monolitické rímsy	C35/45 - XC4, XD3, XF4 (SK) -	Cl 0,4, Dmax 16
• Spevnenie betónom	C35/45 – XD3, XF4 (SK) -	Cl 0,4, Dmax 22
• Schodiskové stupne	C35/45 – XD3, XF4 (SK) -	Cl 0,4, Dmax 22
• Podkladový betón pod žľab a schodisko	C25/30 – XF3, XA1 (SK) -	Cl 1,0, Dmax 22
• Žľabové tvárnice	C25/30 – XC2, XF3 (SK) -	Cl 1,0, Dmax 22
• Vyrovnávací betón	C30/37 – XC3, XD1, XF2 (SK) -	Cl 0,4, Dmax 16
• Betónové obrubníky	C30/37 – XF4 (SK) -	Cl 1,0 Dmax 16

Pre vystuženie betónu bude použitá výstuž triedy B 500B.

Všetky oceľové konštrukcie na moste, ktoré budú trvale v styku so vzduchom (stĺpiky, výplň, madlá zábradľového zvodidla) ako aj kotvy rímsy sa ochránia podľa TP 068 – Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov. Použité náterové systémy budú spĺňať podmienky špecifikované v tabuľke 3. Ak sú pri rovnakom koróznom zaťažení menované viaceré systémy, vybraný bol prvý systém, ktorý je najvhodnejší v zmysle Technických podmienok. Všetky použité náterové látky musia mať preukázanú zhodu podľa systému 3 v Zákone o stavebných výrobkoch.

Zabudované konštrukcie, kotvy ríms:

Žiarové zinkovanie	
Epoxidový náter	80 μ m

Zvodidlá:

Žiarové zinkovanie (metalizácia)

Mostné závery:

Žiarové striekanie kovu (metalizácia)	100 μ m
Medzivrstvový náter – epoxid	80 μ m
Medzivrstvový náter – epoxid	100 μ m
Vrchný náter – polyuretán	80 μ m

Protidotyková prekážka:

Žiarové zinkovanie

Základný náter – epoxid	80 µm
Medzivrstvový náter – epoxid	100 µm
Vrchný náter – polyuretán	60 µm

Betonárska výstuž – pracovná škára rímasy:

Základný náter – epoxid	80 µm
-------------------------	-------

14 POVRCHOVÁ ÚPRAVA BETÓNOVÝCH KONŠTRUKCIÍ

Povrchová úprava – viditeľné plochy rím, priečnikov a záverných múrikov opôr budú mať pohľadový betón kategórie C - d v zmysle TKP-16, neviditeľné plochy budú mať povrch A- a.

Hrany betónových konštrukcií budú skosené pod uhlom 45° s rozmerom strany 15 mm.

Celá vonkajšia plocha rím okrem povrchu rímsových prefabrikátov bude bez povrchovej úpravy. Len v prípade nedostatočne dosiahnutej kvality betónu bude opatrená systémom sekundárnej ochrany SO-1a - hydrofobizácia. O jej použití rozhodne stavebný dozor po vybetónovaní rím a bude realizovaná na náklady zhotoviteľa. V mieste styku vozovky s rímou bude na rímse zhotovený kotevno - impregnačný náter.

15 SANÁCIA NOSNEJ KONŠTRUKCIE A SPODNEJ STAVBY

Na nosnej konštrukcii a spodnej stavbe sa vyskytujú rôzne lokálne poruchy povrchu betónu, ako sú nedostatočné krytie betónu, odlúpnuté povrchové vrstvy betónu z dôvodu korózie výstuže a trčiaca výstuž.

V spodnej doske sú viditeľne pozdĺžne trhliny od 0,2 do 0,35 mm. Pozdĺžna trhlina v stenách bola pozorovaná v piatom poli ľavého mosta. Tieto trhliny je potrebné vyplniť injektážnou hmotou podľa STN EN 1504-5. Použije sa hmota na vyplňanie trhlín umožňujúca prenos zaťaženia (F). Z materiálového hľadiska pôjde o injektážny výrobok s reaktívnym polymérnym spojivom (P). Pred injektážou musí byť trhlina zbavená povrchových nečistôt a vysekaná do hĺbky 5 - 10 mm. Samotné injektážne práce je potrebné realizovať opatrne. Injektážny tlak použitý pre sanáciu trhlín je 0,1 – 0,6 MPa. Výnimočne je ho možno zvýšiť na 3 MPa.

Všetky lokálne poruchy sa vyspraví špeciálnymi hmotami určenými na sanáciu betónových konštrukcií. Pre sanáciu a injektáž sa môžu použiť iba také hmoty, ktoré majú príslušné atesty a certifikáty pre použitie na sanáciu a injektáž a musia byť odsúhlasené obstarávateľom. Tieto materiály a postupy musia byť v súlade s normou EN 1504.

Pre sanačné práce musí byť použitý len komplexný sanačný systém vytvárajúci dôkladné prepojenie všetkých vrstiev reprofiliácie s očistením na pevný povrch.

Podľa spôsobu aplikácie možno sanačné materiály rozdeliť takto:

- hmoty, nátery na ochranu výstuže;
- adhézny mostík (penetrácia pôvodného betónu);
- vysrávková, reprofilačná hmota (klasicky aplikovateľná, striekaná a pod.);
- sekundárna povrchová ochrana (impregnácia, nátery a pod.).

Ako reprofilačné, sanačné materiály možno použiť:

- polymérbetóny a polymérne malty, kde spojivom je polymér;
- polymércementové malty a betóny, kde spojivom je cement.

Vlastná sanácia a injektáž pozostáva z predúpravy povrchu t.j. z odstránenia narušených karbonatovaných, agresívnymi látkami kontaminovaných povrchových vrstiev betónu alebo uvoľnených častí betónu vplyvom korózie výstuže a vytvorení hutného, únosného betónového podkladu. Odstránenie

znehodnotených častí betónového povrchu musí byť urobené tak, aby nebola ohrozená kvalita a stav betonárskej výstuže a aby nebol narušený betón v jadre. Odstraňovanie nesmie v žiadnom prípade viesť k ohrozeniu statickej spôsobilosti konštrukcie. Popis búracích prác je uvedený v ods. 7.

Odkrytá výstuž sa dokonale očistí od vrstiev korózie a ihneď sa ošetrí vhodným antikoróznym náterom. Antikorózný náter musí byť hutný a súvislý.

Aplikácia sanačného systému je závislá od miery poškodenia konštrukcie po očistení konštrukcie na hutný únosný betón. Pred aplikáciou sanačných materiálov treba zistiť požadovanú hrúbku sanačnej vrstvy, zvážiť, či prípadne doplniť výstuž, spôsob jej kotvenia k podkladu tak, aby konštrukčná skladba sanačných vrstiev zodpovedala hrúbkam.

Podľa hrúbky rozlišujeme sanáciu:

- do hrúbky 20 mm, vtedy sa aplikuje sanačný systém jednovrstvový;
- do hrúbky 50 mm, vtedy sa aplikuje sanačný systém dvojvrstvový;
- nad 50 mm, vtedy sa aplikuje sanačný systém viacvrstvový.

V prípade, ak sa použijú sanačné materiály, ktoré sú vhodné pre použitie do väčších hrúbok, prípadne bez obmedzenia hrúbok, tak sa uplatní systém, ktorý je stanovený technologickými predpismi konkrétneho systému.

Nie je možné aplikovať vysprávkové a injektážne hmoty bez existencie technologického predpisu, v ktorom musí byť presne špecifikovaný postup prípravy sanačnej hmoty, určená doba pre spracovanie hmoty v závislosti na teplote. V obvyklých prípadoch sa nepripúšťa, aby teplota vzduchu a podkladu klesla pod +5 °C. Vhodnosť použitia sanačného systému a injektážneho systému musí byť preukázaná dokladmi v zmysle zákona.

Na záver opravných prác sa všetky pohľadové plochy opatria zjednocujúcim a ochranným náterom s predchádzajúcou celoplošnou jemnou reprofiliáciou. Tento náter bude mať šedú farbu podobnú farbe betónu. Konkrétny odtieň bude schválený v rámci zhotovenia DVP. Betónové plochy sa budú sanovať v zmysle technicko-kvalitatívnych podmienok MDVRR SR najmä podľa časti 18 Betón na konštrukcie.

V projekte je vo výmerách vytvorená rezerva na opravu bezdilatačných stykov. Ich reálny stav bude možné zhodnotiť až po vyhotovení búracích prác. Rezerva je vytvorená v uvažovaní určitého množstva betónu, betonárskej výstuže ocele atď v predpoklade opravy 20% všetkých stykov. Opravu možno nebude potrebné vykonať vôbec, prípadne v inom množstve a rozsahu.

16 VZŤAH K ÚZEMIU A PODMIENKY REALIZÁCIE

Pred realizáciou je nutné overiť polohu všetkých inžinierskych sietí a po dobu výstavby ich dostatočne chrániť pred poškodením.

Pri stavebnej činnosti je nutné zabezpečiť opatrenia na zníženie hlučnosti, prašnosti vibráciám, zvýšenej prašnosti a zosuvom.

Doprava na ceste III/1140 a miestnej komunikácii bude počas sanačných prác čiastočne obmedzená. Obmedzenia sú riešené v rámci dočasného dopravného značenia, ktoré nie je predmetom tejto dokumentácie. Počas búracích prác a sanácie podhľadu nosnej konštrukcie nad cestou III/1140 a miestnou komunikáciou zhotoviteľ navrhne práce tak, aby bol dopravný priestor ochránený proti padaniu stavebného materiálu. Spôsob ochrany navrhne a zabezpečí zhotoviteľ stavby (odporúčané sú tkané siete) !!!

Podzemné siete pod mostom v rozsahu staveniska, kde bude nutný prejazd mechanizmov stavby sa ochráni proti poškodeniu položením cestných betónových panelov 3,0 x 2,0 m, hr. 150 mm na povrch terénu.

17 PODMIENKY REALIZÁCIE STAVBY V OBLASTI TRATE ŽSR

Práce na oprave hornej stavby mostu nezasiahnu do prevádzky na dráhe. Ochranné opatrenia na zabránenie pádu búraných konštrukcií bude riešiť vybraný zhotoviteľ stavby ochrannou konštrukciou.

Pred samotným demolačnými a sanačnými prácami na nosnej konštrukcii je potrebné zabezpečiť ochranu pred padaním stavebného odpadu do priestoru dráhy ŽSR, cesty III/1140 a miestnej komunikácie.

Práce na oprave nosnej konštrukcie a spodnej stavby mosta ako je otryskanie a reprofiliácia povrchu betónu si v priestore dráhy vyžadujú výluky dopravy na dráhe.

Vzhľadom na minimalizáciu dopadu realizácie stavby v prevádzkovom priestore na dopravu dráhy sa predpokladajú práce v nočných výlukách. Počas otryskávania a reprofiliácii povrchu betónu nosnej konštrukcie v priestore medzi koľajami budú práce realizované za dopravnej a napäťovej výluky oboch traťových koľají.

Práce na reprofiliácii povrchu betónu nosnej konštrukcie a pilierov spodnej stavby nad traťovými koľajami budú realizované za dopravnej a napäťovej výluky príslušnej traťovej koľaje.

Poznámky:

- priestor nad koľajami = prevádzkový priestor dráhy v zmysle predpisu ŽSR v mieste stavby 3 m od osi koľaje,
- pri prácach viac ako 3 m od osi prevádzkovanej koľaje výluka nebude potrebná, 3 m sa označí napr. pracovným oplotením,
- čas na výluky dopravy zahŕňa čas na zaistenie pracoviska, samotné práce a uvedenie pracoviska do prevádzky,
- zaistenie pracoviska: vypnutie TV + zaskratovanie TV v okolí mostu + zhotoviteľ musí ochrániť prvky TV a železničný zvršok pred možným poškodením vodným lúčom, pádom a pod.
- samotné práce: otryskanie / oprava povrchu
- uvedenie pracoviska do prevádzky: pred koncom výluky sa odstráni ochrana železničného zvršku a TV, odskratuje sa TV, vykonajú sa potrebné skúšky TV a pustí sa doprava.

Zhotoviteľ navrhne podrobný harmonogram stavebných prác a rozsah potrebných výluk na dráhe vrátane všetkých pomocných dočasných zariadení potrebných pre ochranu pracovníkov a trate ŽSR. Rozsah a zabezpečenie všetkých potrebných výluk na trati ŽSR počas realizácie prác je úlohou zhotoviteľa stavby.

Po ukončení opravy mosta nebude mať stavba negatívny vplyv na dráhu a jej zariadenia neohrozia ani neobmedzia prevádzku dráhy a ani dráha nebude mať vplyv na stavbu.

18 POSTUP OPRAVY MOSTA

Stavebné práce na oprave zvršku mostného objektu začnú až po úplnej uzávere mostného objektu a presmerovaní dopravy. Pred začatím stavby zhotoviteľ predloží investorovi a projektantovi k schváleniu podrobný harmonogram stavebných prác v rámci celej stavebnej akcie. Oprava mosta bude realizovaná v jednej fáze. Riešenie dočasného dopravného značenia počas stavby nie je súčasťou tejto projektovej dokumentácie.

- Presmerovanie cestnej dopravy na pravý most.
- Dočasná demontáž informačnej tabule
- Demontáž zvodidiel, odvodňovačov, protidotykovej prekážky, prekrytia SDP pri oporách.
Existujúce mostné závery zostanú ponechané.
- Zriadenie dočasnej ochrany nad traťou ŽSR
- Geodetické zameranie povrchu vozovky a ríms

- Odfrézovanie vozovky, odstránenie vrstiev vozovky
- Odbúranie ríms.
- Odstránenie konštrukčných vrstiev vozovky v prechodovej oblasti, výkop v prechodových oblastiach, odpílenie a odbúranie existujúcich prechodových dosiek
- Šetrné odbúranie vyrovnávacieho betónu a izolácie na nosnej konštrukcii, očistenie povrchu nosníkov
- Geodetické zameranie povrchu nosnej konštrukcie
- Jadrové vŕtanie pre osadenie nových odvodňovačov, drenážnych rúrok a odvetrávacích trubičiek
- Realizácia nových prechodových dosiek, betonáž a vystužovanie nových konzol pre uloženie prechodových dosiek (vlepenie výstuže do existujúceho záverného múrika), betonáž a vystužovanie prechodových dosiek, nátery proti zemnej vlhkosti
- Vystužovanie a betonáž nového vyrovnávacieho betónu, zhotovenie zapečatujúcej vrstvy a izolácie, betonáž ríms, osadenie odvodňovačov, osadenie zvodidiel, znovu namontovanie prekrytia v SDP pri krajných oporách, realizácia protidotykovej zábrany, realizácia vrstiev vozovky
- Sanácia pohľadových plôch spodnej stavby a nosnej konštrukcie
- Úpravy v okolí mosta, realizácia spevnenia pred krídlami, dosypanie nespevnenej krajnice, realizácia sklzov zo žľaboviek, zhotovenie revíznych schodísk, kompozitného zábradlia, doplnenie a preškárovanie existujúcej dlažby pod mostom, osadenie informačnej tabule
- Výrub náletových drevín a krovín, vyčistenie okolia mosta.

19 OSTATNÉ

19.1 Požiadavky z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Navrhovaný most bude vybavený zariadeniami, ktoré minimalizujú prípadný nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Žiadny z použitých materiálov nesmie obsahovať toxické látky a nepriaznivo pôsobiť na životné prostredie. Počas výstavby zhotoviteľ zabezpečí minimalizáciu šírenia prachu a znečistenia vôd a ovzdušia. Mostný objekt nebude predstavovať zásadný nepriaznivý vplyv na životné prostredie a zdravie obyvateľstva.

19.2 Zaťažovacia skúška

Nebude súčasťou opravy.

19.3 Evidenčné číslo mosta

Tabuľky s evidenčným číslom mosta sa osadia na začiatku mosta v smere jazdy na samostatnom stĺpiku výšky 1,30 m nad úrovňou okolitého terénu.

20 BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci sa musí riadiť „Plánom bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“, ktorý musí byť vypracovaný zhotoviteľom stavby v zmysle Nariadenia vlády SR 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko. Plán sa bude vzťahovať na právnické osoby a fyzické osoby, ktoré budú zamestnávateľmi alebo samostatne zárobkovo činnými osobami v zmysle Zákona NR SR 124/2006 Z. z. a budú v zmluvnom vzťahu so stavebníkom, resp. hlavným dodávateľom alebo sa nejakým iným zmluvným spôsobom spolupodieľať na stavbe dodávkou prác. Zámerom projektu „Plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ bude zaistenie

bezpečnej práce všetkých pracovníkov hlavného dodávateľa a jeho subdodávateľov v priestore stavenísk, ako aj ostatných prevádzok okolo a zaistenie ochrany životného prostredia pred nebezpečnými javmi, ktoré by mohli nastať v súvislosti s realizáciou projektu. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci sú spracované v rámci projektu samostatným dokumentom v prílohe K. „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“.

Bratislava, apríl 2024

Vypracoval: Ing. Ľudovít Farkaš

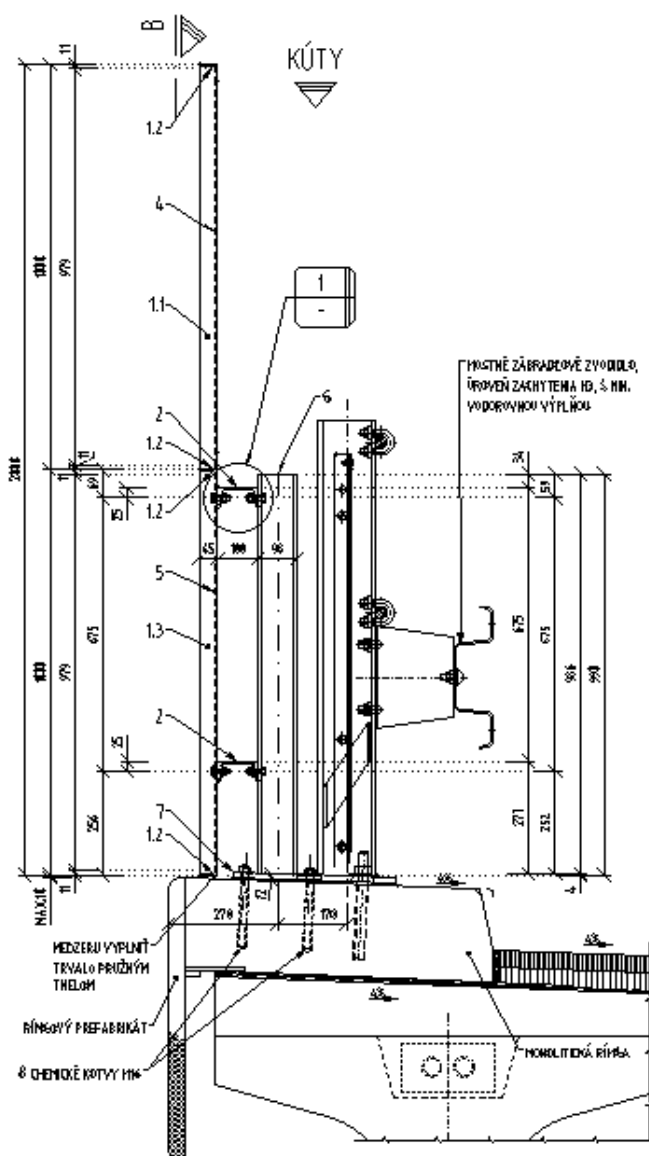
PRÍLOHA 1 - POSÚDENIE PROTIDOTYKOVEJ PREKÁŽKY

Protidotykové prekážky – konštrukčné riešenie

Na ľavej rímse v mieste nad dvojkoľajnou elektrifikovanou železničnou traťou ŽSR bude osadená nová prekážka dĺžky 23 m. Prekážka bude mať oceľovú konštrukciu, ktorá bude kotvená cez pätné dosky – každá pomocou 4 chemických kotiev do konštrukcie rímasy. Poloha prekážky bola overená pre súčasný stav ako aj pre novú polohu trate po modernizácii.

Oceľová nosná konštrukcia prekážky je navrhnutá z oceľových valcovaných profilov HEA100. Výška prekážky bude celkovej výšky 2,00 m, z toho 1,00 m bude tvoriť plná stena z plechu P2,0. Nad ňou bude sieť z pozinkovaných drôtov min. $\phi 1,5$ mm s veľkosťou oka 10 x 10 mm.

Priečný rez



Maximálny tlak vetra

Maximálny charakteristický tlak vetra sa určí zo vzťahu:

$$q_p(z) = [1 + 7 \cdot I_v(z)] \cdot 1/2 \cdot \rho \cdot v_m(z)^2 = c_e(z) \cdot q_b$$

kde $q_b = 1/2 \cdot \rho \cdot v_b(z)^2$ je základný tlak vetra

$\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$ je merná hmotnosť vzduchu

$v_b(z)$ je základná rýchlosť vetra vo výške 10 m 26 m/s

$c_e(z) = 1 + 7 \cdot I_v(z)$ je súčiniteľ expozície, ktorý zohľadňuje turbulenciu, kde intenzita turbulencie vo výške z je vyjadrená vzťahom:

$$I_v = \frac{k_t}{c_0(z) \cdot \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)} \quad \text{pre } z_{\min} \leq z \leq z_{\max}$$

k_t je súčiniteľ turbulencie, zväčša rovný 1.

Súčiniteľ expozície určíme z grafu na obrázku 4.2 pre referenčnú výšku $z = 12,0 \text{ m}$ a kategóriu terénu

II

$$c_e(z) = 2,4$$

Základný tlak vetra

$$q_b = 1/2 \cdot \rho \cdot v_b(z)^2 = 1/2 \cdot 1,25 \cdot 10^{-3} \cdot 26^2 = 0,4225 \text{ kN/m}^2$$

Maximálny charakteristický tlak vetra

$$q_p(z) = c_e(z) \cdot q_b = 2,4 \cdot 422,5 = 1,014 \text{ kN/m}^2$$

Výsledné súčinitele tlaku na stenu

$$c_{p,\text{net}}(A) = 3,4$$

$$c_{p,\text{net}}(B) = 2,1$$

$$c_{p,\text{net}}(C) = 1,7$$

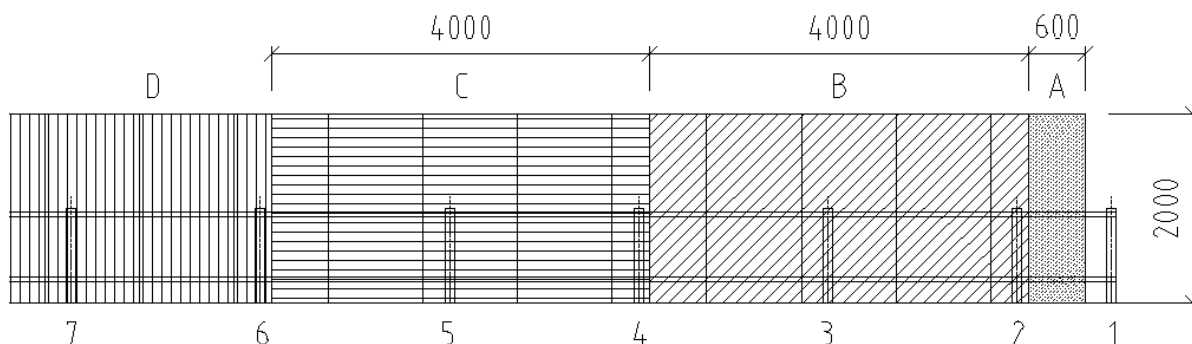
$$c_{p,\text{net}}(D) = 1,2$$

Schéma

steny

-

pohľad



Posúdenie je spracované pre stĺp č.3, ktorý je namáhaný maximálnym zaťažením.

Charakteristické hodnoty zaťaženia vetrom:

- Oblasť „A“: $W_e = q_p(z) \cdot C_{p,net} = 1,014 \cdot 3,4 = 3,4476 \text{ kN/m}^2$
- Oblasť „B“: $W_e = q_p(z) \cdot C_{p,net} = 1,014 \cdot 2,1 = 2,1294 \text{ kN/m}^2$
- Oblasť „C“: $W_e = q_p(z) \cdot C_{p,net} = 1,014 \cdot 1,7 = 1,7238 \text{ kN/m}^2$
- Oblasť „D“: $W_e = q_p(z) \cdot C_{p,net} = 1,014 \cdot 1,2 = 1,2168 \text{ kN/m}^2$

Návrhové hodnoty zaťaženia vetrom $\gamma=1,0$ použité v spodnej časti výšky 1,0 m:

- Oblasť „A“: $W_{d,A} = \gamma_F \cdot W_e = 1,5 \cdot 3,4476 = 5,1714 \text{ kN/m}^2$
- Oblasť „B“: $W_{d,A} = \gamma_F \cdot W_e = 1,5 \cdot 2,1294 = 3,1941 \text{ kN/m}^2$
- Oblasť „C“: $W_{d,A} = \gamma_F \cdot W_e = 1,5 \cdot 1,7238 = 2,5857 \text{ kN/m}^2$
- Oblasť „D“: $W_{d,A} = \gamma_F \cdot W_e = 1,5 \cdot 1,2168 = 1,8252 \text{ kN/m}^2$

Návrhové hodnoty zaťaženia vetrom $\gamma=0,8$ použité v hornej časti výšky 1,0 m:

- Oblasť „A“: $W_{d,A} = \gamma_F \cdot W_e = 1,5 \cdot 3,4476 \cdot 0,8 = 4,1371 \text{ kN/m}^2$
- Oblasť „B“: $W_{d,A} = \gamma_F \cdot W_e = 1,5 \cdot 2,1294 \cdot 0,8 = 2,5553 \text{ kN/m}^2$
- Oblasť „C“: $W_{d,A} = \gamma_F \cdot W_e = 1,5 \cdot 1,7238 \cdot 0,8 = 2,0686 \text{ kN/m}^2$
- Oblasť „D“: $W_{d,A} = \gamma_F \cdot W_e = 1,5 \cdot 1,2168 \cdot 0,8 = 1,4602 \text{ kN/m}^2$

Zaťaženie na jeden stĺpik:

$$F = 3,1941 \cdot 2 + 2,5553 \cdot 2 = 11,4988 \text{ kN}$$

$$M = 3,1941 \cdot 2 \cdot 0,5 + 2,5553 \cdot 2 \cdot 1,5 = 10,86 \text{ kNm}$$

Návrh stĺpa steny

$$W_{potr} = M_{max} / R_d = 10,86 / 210000 = 5,17 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3 = 5,17 \cdot 10^4 \text{ mm}^3$$

Návrh **HE100A**

$$W_{skut} = 7,28 \cdot 10^4 \text{ mm}^3 > 5,17 \cdot 10^4 \text{ mm}^3$$