

NÁZOV STAVBY PRÍPRAVA STRATEGICKÉHO PARKU NITRA PRÍPRAVA CESTNEJ INFRAŠTRUKTÚRY - STRATEGICKÝ PARK NITRA		
OBJEDNÁVATEĽ 	Slovenská správa ciest Miletičova 19, 826 19 Bratislava	
STAVEBNÝ DOZOR 	Slovenská správa ciest Miletičova 19, 826 19 Bratislava	PEČIATKA
	ZODPOVEDNÝ SD	PODPIS
ZHOTOVITEĽ STAVBY  	ZDRUŽENIE „INFRAŠTRUKTÚRA NITRA“ Vedúci člen združenia: Doprastav, a.s., Drieňová 27, 826 56 Bratislava Člen združenia: STRABAG, s.r.o., Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava	PEČIATKA
	RIADITEĽ STAVBY - PREDSTAVITEĽ ZHOTOVITEĽA	ING. J. ROVNAN PODPIS

DOKUMENTÁCIA SKUTOČNÉHO REALIZOVANIA STAVBY

SO 204

March

ZHOTOVITEĽ DSRS:  DOPRAVOPROJEKT, a.s. DIVÍZIA BRATISLAVA I 83203 BRATISLAVA, KOMINÁRSKA 2,4		DOPRAVOPROJEKT, a.s. DIVÍZIA BRATISLAVA I Kominárska 2,4, 832 03 Bratislava	
	RIADITEĽ DIV. BRATISLAVA I	ING. S. BUKOVINSKÝ	PODPIS 
	HL. INŽ. PROJEKTU	ING. M. KODAJOVÁ	PODPIS
	Č. ZÁKAZKY	7782-03	
PODZHOTOVITEĽ DSRS:  DOPRAVOPROJEKT, a.s. DIVÍZIA BRATISLAVA I 83203 BRATISLAVA, KOMINÁRSKA 2,4		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	ING. A. MARTON PODPIS 
		VYPRACOVAL	ING. J. KOPECKÝ PODPIS 
		KONTROLOVAL	ING. P. DEMČÁK PODPIS 
KRAJ: NITRIANSKY	KATASTR. ÚZEMIE:	DÁTUM	09.2018
OKRES: NITRA	k.ú. Mlynárce, Lužianky, Dražovce, Zbehy, Čakajovce, Zobor	FORMÁT	-
OBJEKT / BUILDING SO 204 MOST NA KOMUNIKÁCII (OBCHVAT) V KM 1,150 NAD OKRUŽNOU KRIŽOVATKOU "D" SO 204 BRIDGE ON COMMUNICATION (BYPASS) AT KM 1.150 OVER CIRCLE CROSSROAD "D"		MIERKA	-
		STUPEŇ	DSRS
		ČÍS. ZÁKAZKY	7782-03
NÁZOV PRÍLOHY / TITLE TECHNICKÁ SPRÁVA TECHNICAL REPORT		ČÍS. SÚPRAVY:	ČÍS. PRÍLOHY: 1.0

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	2
1.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (PODĽA STN 73 6200).....	3
1.2 VŠEOBECNÁ ČASŤ.....	4
1.2.1 ZMENY OPROTI DSP.....	4
1.2.2 ZAPRACOVANÉ PRIPOMIENKY Z VYJADRENÍ KU STAVEBNÉMU POVOLENIU.....	4
1.3 CHARAKTERISTIKA MOSTA	4
1.4 CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANEJ KOMUNIKÁCIE	4
1.5 ÚZEMNÉ PODMIENKY	4
1.6 GEOLOGICKÉ PODMIENKY	4
1.6.1 ZÁKLADOVÉ POMERY	4
1.6.2 HYDROGEOLOGICKÉ POMERY ÚZEMIA	6
1.6.3 SEIZMICITA ÚZEMIA	6
1.7 OCHRANA PROTI AGRESÍVNEMU PROSTREDIU	6
1.7.1 OCHRANA PROTI BLUDNÝM PRÚDOM	6
1.7.2 POVRCHOVÉ ÚPRAVY	7
1.7.2.1 POVRCHOVÉ ÚPRAVY BETÓNOV	7
1.7.2.2 POVRCHOVÉ ÚPRAVY OCEĽOVÝCH PRVKOV	8
1.8 POŽIADAVKY NA MERANIE POČAS VÝSTAVBY	8
1.9 SÚVISIACE OBJEKTY STAVBY.....	8
2. TECHNICKÉ RIEŠENIE MOSTA.....	8
2.1 ZAKLADANIE MOSTA.....	8
2.1.1 VYTÝČENIE PRVKOV ZAKLADANIA A SPODNEJ STAVBY.....	8
2.1.2 ZAKLADANIE	8
2.1.3 ZAŤAŽOVACIE SKÚŠKY PILÓT	9
2.1.4 POUŽITÉ MATERIÁLY	9
2.2 SPODNÁ STAVBA.....	9
2.2.1 OPORA Č.1.....	9
2.2.2 OPORA Č.5.....	10
2.2.3 MEDZILÁHLÉ PODPERY	10
2.2.4 IZOLÁCIA SPODNEJ STAVBY.....	10
2.2.5 PRECHODOVÉ DOSKY	10
2.2.6 SPODNÁ STAVBA - OPATRENIA PROTI BLUDNÝM PRÚDOM.....	10
2.2.7 POUŽITÉ MATERIÁLY	11
2.3 NOSNÁ KONŠTRUKCIA	11
2.3.1 POPIS NOSNEJ KONŠTRUKCIE	11
2.3.2 LOŽISKÁ	12
2.3.3 VYTÝČENIE NOSNEJ KONŠTRUKCIE.....	13
2.3.4 POUŽITÉ MATERIÁLY.....	13
2.4 PRÍSLUŠENSTVO.....	13
2.4.1 VOZOVKA A IZOLÁCIE MOSTOVKY	13
2.4.2 RÍMSY	13
2.4.3 PRECHODOVÁ OBLASŤ.....	14
2.4.4 BEZPEČNOSTNÉ ZARIADENIA.....	14
2.4.5 MOSTNÉ ZÁVERY	14
2.4.6 ODVODNENIE MOSTA.....	14
2.4.7 SPEVNENIE SVAHOV A SVAHOVÝCH KUŽELOV A PRÍSTUP KU OPORÁM MOSTA	15
2.4.8 VEDENIA NA MOSTE.....	15
2.4.9 VYZNAČENIE ROKU VÝSTAVBY.....	15
2.4.10 POŽIADAVKY NA MERANIE POČAS VÝSTAVBY	15
2.4.11 POŽIADAVKY NA ZAŤAŽOVACIE SKÚŠKY.....	15
2.4.12 POUŽITÉ MATERIÁLY.....	15

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. Identifikačné údaje

Stavba:

Názov stavby	:	Príprava strategického parku Nitra
		Príprava cestnej infraštruktúry – strategický park Nitra
Názov objektu	:	SO 204 Most na komunikácii (obchvat) v km 1.150 nad okružnou križovatkou "D"
Stupeň PD	:	Dokumentácia skutočného realizovania stavby (DSRS)
Kraj , VÚC	:	Nitriansky
Okres	:	Nitra
Katastrálne územie	:	k.ú. Drážovce
Charakter stavby	:	novostavba

Budúci správca objektu :

Stavebník:

Slovenská správa ciest
Miletičova 19
826 19 Bratislava

Zhotoviteľ stavby:

(Objednávateľ dokumentácie)

Združenie „Infraštruktúra Nitra“
Doprastav, a.s., Drieňová 27, 826 56 Bratislava
STRABAG, s.r.o., Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava
Ing. Jozef Rovňan

Riaditeľ stavby:

Hlavný zhotoviteľ projektovej dokumentácie:

Riaditeľ divízie:

Hlavný inžinier projektu:

DOPRAVOPROJEKT a.s., Kominárska 2-4, 832 03 Bratislava
Ing. Stanislav Bukovinský
Ing. Marta Kodajová

Projektant objektu:

DOPRAVOPROJEKT a.s., Divízia I,
Kominárska 2-4, 832 03 Bratislava
Ing. Andrej Marton

Zodpovedný projektant:

Bod kríženia mosta : s okružnou križovatkou "D"
Staničenie na komunikácii : km 1.089 126
Uhol kríženia : 90°5' (100.1^g)
Minimálna podjazdná výška: 5.20 m + 0.15 m rezerva

Bod kríženia mosta : s okružnou križovatkou "D"
Staničenie na komunikácii : km 1.169 129
Uhol kríženia : 88°39' (98.5^g)
Minimálna podjazdná výška: 5.20 m + 0.15 m rezerva

1.1 Základné údaje o moste (podľa STN 73 6200)

Charakteristika mosta :	a) na pozemnej komunikácii
	b) -
	c) most nad okružnou križovatkou
	d) most so štyrmi otvormi
	e) most jednopodlažný
	f) most s hornou mostovkou
	g) most nepohyblivý
	h) most trvalý
	i) most smerovo v prechodnici a vo výškovom oblúku
	j) most kolmý
	k) most s normovou zaťažiteľnosťou
	l) most masívny z predpätého betónu
	m) most plnostenný
	n) most trémový
	o) most otvorene usporiadaný
	p) most s neobmedzenou voľnou výškou

Dĺžka premostenia:	108.40 m
Dĺžka nosnej konštrukcie:	111.40 m
Dĺžka mosta:	147.36 m
Šírka nosnej konštrukcie:	13.80 m
Šírka mosta:	14.30 m
Šírka medzi zvodidlami:	12.00 m
Šírka medzi zábradlím:	13.30 m
Šírka služobného chodníka:	0.75 m (jednostranný služobný chodník)
Šikmosť mosta:	kolmý
Výška mosta:	9.00 m (nad vnútornou časťou okružnej križovatky)
Stavebná výška:	1.84 m
Plocha nosnej konštrukcie:	1537.32 m ² (šírka NK * dĺžka NK)
Plocha vozovky:	1336.80 m ² (šírka vozovky * dĺžka NK)
Plocha mosta:	1550.12 m ² (šírka mosta * dĺžka premostenia)
Zaťaženie mosta:	v zmysle STN EN 1990, STN EN 1991, STN EN 1998, použitie zaťažovacie modely ZM1, ZM2, ZM3, STN EN 1998
Parametre na prepravu nadmerných a nadrozmerných nákladov:	Most sa nachádza na osobitne určenej trase. Zaťaženie uvažované v zmysle čl. NA 2.16, STN EN 1991-2/NA a podľa čl.4.3.4 STN EN 1991-2

1.2 Všeobecná časť

Dokumentácia skutočného realizovania stavby (DSRS) je vypracovaná podľa dokumentácie na realizáciu stavby (DRS) a na základe skutkového vyhotovenia.

1.2.1 Zmeny oproti DSP

V rámci spracovania DSRS boli vykonané zmeny oproti DSP:

- Zmena dĺžky a počtu pilót z dôvodu nevyhovujúcej únosnosti preukázanej zaťažovacou skúškou.
- Zmena tvaru základov medziľahlých podpier, rozšírenie základov z dôvodu pridania počtu pilót.
- Zmena počtu osvetľovacích lúčov na mostnom objekte, pridanie jednej lampy z dôvodu spresnenia výpočtu osvetlenia komunikácie.
- Zmena tvaru pravej rímsy, rozšírenie v úseku pridania novej osvetľovacej lampy.

1.2.2 Zapracované pripomienky z vyjadrení ku stavebnému povoleniu

V rámci dokumentácie boli zapracované pripomienky:

- 1) MsÚ v Nitre, číslo súpisu: UHA-DaCH-548/2016-007-Ing.Dá

Pripomienka SSC v rámci pripomienkového konania:

„V prípade, že sa na mostnom objekte nachádza cudzie zariadenie, požadujeme uzavrieť zmluvu, že v prípade potreby správcu mosta, bude predmetné vedenie dočasne preložené na náklady vlastníka. Túto pripomienku je potrebné rešpektovať pri kolaudačnom konaní“.

1.3 Charakteristika mosta

Mostný objekt je zrealizovaný ako štvorpoľová spojitá konštrukcia z tyčových prefabrikátov s rozpätiami polí 25.00 m + 2 x 30.00 m + 25.00 m. Dĺžka mosta a veľkosť mostných otvorov sú zrealizované tak, že je premostená celá prekážka. Mostný objekt je založený hĺbkovo na veľkopriemerových pilótach.

1.4 Charakter prekážky a prevádzanej komunikácie

Mostný objekt prevádza komunikáciu ponad okružnú križovatku „D“. Prevádzaná komunikácia na moste je miestna komunikácia v základnom šírkovom usporiadaní MOK 12/40. Šírkové usporiadanie na moste je v súlade so šírkovým usporiadaním cesty. Pôdorysne je cesta na moste vedená v priamej a v prechodnici. Niveleta cesty na moste je vo vrcholovom oblúku $R = 3600$ m, s vrcholom polygónu v km 1.160 642 a vo výške 152.383 m n. m.. Pričný sklon vozovky na moste je jednostranný 2.50 %. Maximálna nadmorská výška na moste vrátane gabaritu 5.20 m je 155.85 m n. m Bpv. Najvyšší bod stavebných mechanizmov použitých pri výstavbe neprekročil nadmorskú výšku v rozmedzí 265.00 ~ 267.00 m n. m. Bpv (ochranné pásmo vzletového a približovacieho priestoru Letiska Nitra).

1.5 Územné podmienky

Mostný objekt sa nachádza v extraviláne, južne od obce Drážovce. Územie má rovinatý charakter, pôda v okolí mosta je poľnohospodársky využívaná. Cesta je vedená pred aj za mostom v násype so sklonmi svahov 1:2.

1.6 Geologické podmienky

1.6.1 Základové pomery

Pre stanovenie geologických podmienok pre most boli použité výsledky Podrobného inžiniersko-geologického prieskumu pre „Projekt DARWIN – Komunikácie PP, spínacia stanica a stožiar VVN – inžinierskogeologický prieskum“, ktorý vypracovala spoločnosť GEO - Komárno s r.o., v roku 2015.

Kvartérne sedimenty reprezentujú fácie fluvialne, deluvialne a deluvialno-eolické veku würm až holocén. Deluvialne fácie budujú najmä deriváty splachu a roncu /sprašové hliny, íly, piesčité svahoviny pokrývajú celé širšie záujmové územie, najmä svahy a údolia nižších pahorkov v úpätí pohoria Tribeč. Najväčšie mocnosti dosahujú v dolných častiach svahov /5-7 m/. V ich podloží po

okrajoch aluviálnej nivy sa ešte vyskytujú aj terasové štrkopiesčité akumulácie. Často sa striedajú s fosílnymi pôdami a sprašami zodpovedajúcimi jednotlivým sprašovým fázam.

V lokalite sa už vyskytujú aj fluviálne fácie aluviálnej nivy rieky Nitra spolu s náplavami Dobrotky. Tie sú veľmi pestré s rôznym obsahom jemnozrnnej frakcie, často sa vyklíňujú, vykazujú šikmé zvrstvenie alebo jednotlivé vrstvy majú premenlivú mocnosť a stav konsolidovanosti.

Na báze fluviálneho komplexu vystupujú, štrky štrkopiesky s val. 1-5 cm, ojed. do 8-10 cm.

Nadložie nesúdržného fluviálneho komplexu tvorí súvrstvie povodňových siltov, piesčitých siltov, piesčitých ílov a plastických ílov, ktoré spolu dosahujú aj mocnosť 3-5 m v záujmovom území.

Neogénne sedimenty nastupujú v podloží fluviálnej fácie okolo 7-10 m p.t. Tvorené sú sivými ílmi so strednou až vysokou plasticitou, tuhej, pevnej až tvrdej konzistencie. Sú prerušené sivými jemno až strednozrnými zvodnenými pieskmi a piesčitými ílmi mocnosti od niekoľkých desiatok cm až do niekoľkých metrov.

Geologickými dielami boli overené kvartérne nivné jemnozrné zeminy a fluviálne štrkopiesčité súvrstvie. Podložie tvoria neogénne ílovité sedimenty.

Realizované vrty v blízkosti mosta 204:

D-1 + SP4-818 (141,60 m n. m.)

KVARTÉR

0,00-0,20 m	ornica
0,20-1,60 m	íl F8-CH, pevný
1,60-3,20 m	íl F8-CI, tuhý
3,20-3,50 m	štrk G3-GF, stredne uľahnutý
3,50-6,70 m	piesok ílovitý S3-SF, stredne uľahnutý

NEOGÉN

6,70-8,20 m	íl F8-CH, pevný
8,20-9,80 m	piesok S2-SP, uľahnutý
9,80-11,0 m	íl F6-CI, pevný
11,0-13,0 m	íl F8-CH, pevný
13,0-14,3 m	íl F6-CI, pevný
14,3-15,3 m	íl F6-CI, tvrdý
15,3-16,9 m	íl F6-CI, pevný
16,9-17,9 m	íl F8-CH, pevný
17,9-19,2 m	íl F6-CI, tvrdý
19,2-20,8 m	íl F8-CH, tvrdý
20,8-22,1 m	íl F6-CI, tvrdý
22,1-24,1 m	íl F8-CH, tvrdý
24,1-25,5 m	íl F8-CH, pevný
25,5-26,1 m	íl F6-CI, pevný
26,1-27,0 m	íl F8-CH, pevný
27,0-27,5 m	íl F6-CI, tvrdý
27,5-28,1 m	íl F8-CH, pevný
28,1-32,0 m	íl F8-CH, tvrdý

Hladina podzemnej vody:	narazená:	3.20 m p.t.
	ustálená:	1.60 m p.t.

D-2 + PS D2-818 (141,42 m n. m.)

KVARTÉR

0,00-0,50 m	ornica
0,50-1,50 m	íl F8-CH, pevný

1,50-3,40 m	íl F6-CI, tuhý
3,40-4,60 m	íl štrkovitý F2-CG
4,60-7,90 m	štrk G2-GP, kyprý

NEOGÉN

7,90-10,0 m	silit piesčitý F3-GP, tvrdý
10,0-12,1 m	íl piesčitý F4-CS, tvrdý
12,1-16,2 m	íl F8-CH, tvrdý
16,2-18,2 m	piesok S5-SC, uľahnutý
18,2-21,6 m	íl F8-CH, tvrdý
21,6-25,0 m	íl F6-CI, tvrdý
25,0-26,7 m	íl F8-CH, pevný
26,7-28,0 m	íl F8-CH, tvrdý
28,0-29,7 m	silit piesčitý F3-MS, pevný
29,7-32,0 m	íl F8-CH, tvrdý
27,0-27,5 m	íl F6-CI, tvrdý
27,5-28,1 m	íl F8-CH, pevný
28,1-32,0 m	íl F8-CH, tvrdý

Hladina podzemnej vody:	narazená:	4.00 m p.t.
	ustálená:	1.60 m p.t.

1.6.2 Hydrogeologické pomery územia

Hydrogeologické pomery územia sú podmienené geologickou stavbou, morfológiou a klimatickými pomermi s priamym hydraulickým napojením na rieku Nitra. Podľa hydrogeologickej rajonizácie je územie súčasťou hydrogeologického rajónu NQ 071, ktorého určujúcim typom je medzizrnová (pórová) priepustnosť. Podzemná voda je viazaná na nesúdržné sedimenty výplne údolného dna (prevažne piesčité štrky, piesky) alebo blízko rozhrania jemnozrnných a štrkovito - piesčitých sedimentov. Hladina narazenej podzemnej vody počas prieskumných prác vystúpila v priemere asi 2,0 m pod povrch územia. Pomerne stabilné rozloženie maxim a mínim hvp naznačuje, že sa hladina podzemnej vody v čase extrémnych klimatických podmienok (dlhodobé dažde, topenie sa snehu) mohla nachádzať veľmi blízko pod povrchom terénu (0.50 -1.00 m).

Základové pomery v mieste mosta boli vyhodnotené z vrtov D-1 + SP4-818, D-2 – PSD2-818. Realizovaným prieskumom boli zistené zložité inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery územia. Odporúčené bolo založenie mostného objektu hlbkovo.

1.6.3 Seizmicita územia

Podľa mapy zdrojových oblastí seizmického rizika na Slovensku (podľa STN EN 1998-1/NA/Z2) pre túto oblasť sa uvažovalo referenčné špičkové seizmické zrýchlenie $a_{gR} = 0.40 \text{ m.s}^{-2}$.

Na základe seizmogeologických charakteristík lokality je podložie zaradené do kategórie podložia E. Konštrukcie v danej lokalite je nutné navrhovať na seizmické zaťaženie.

1.7 Ochrana proti agresívnemu prostrediu

1.7.1 Ochrana proti bludným prúdom

Podľa vykonaného korózneho prieskumu (GEOPAS, s.r.o., Žilina – 11.2015) a v súlade so smernicou TP 081 boli navrhnuté protikorózne opatrenia pre 4. stupeň protikorózneho ochrany mosta, t.j. kombinácia primárnej ochrany podľa ISO 9690 (STN 73 1215) a STN EN 206-1, sekundárnej ochrany, konštrukčných úprav s prepojením výstuže a s jej vyvedením na povrch konštrukcie.

Podľa TP 081 „Základné ochranné opatrenia pre obmedzenie vplyvu bludných prúdov na mostné objekty pozemných komunikácií“ vydané MDVRR 09/2013. Ochranné opatrenia spočívali v:

- a/ Primárna ochrana
- krytie výstuže.
- obmedzenie možnosti vzniku trhlín v betóne.
- nesmeli sa používať elektricky vodivé dištančné podložky pre krytie výstuže.

- používanie cementu so síranovzdornosťou podľa tab. F.2 STN EN 206-1/NA/O1.
- v konštrukciách zo železobetónu nesmel obsah chloridových iónov Cl⁻ prekročiť 0,4% z hmotnosti cementu.
- v konštrukciách z predpätého betónu nesmel obsah chloridových iónov Cl⁻ prekročiť 0,2% z hmotnosti cementu a obsah sulfidov a siričitanov 0,02% z hmotnosti cementu
- chlorid vápenatý a prísady na báze chloridov sa nesmeli použiť do betónov predpätých konštrukcií.
- kamenivo pre výrobu predpätého betónu nesmel obsahovať viac ako 0,02% vo vode rozpustných chloridov.
- obsah chloridov Cl⁻ v zámesovej vode nesmel byť pre výrobu železobetónu väčší ako 500 mg.l⁻¹ a pre výrobu predpätého betónu väčší ako 250 mg.l⁻¹.
- b/ Ako sekundárna ochrana bol navrhnutý izolačný náter na častiach podpier v styku so zemínou a celoplošná izolácia hornej stavby.
- c/ Konštrukčné opatrenia
 - Betonárska výstuž - ochranné opatrenia zabráňujúce vzniku korózie priechodom BP medzi výstužami spočívali v elektrickom spojení výstuží zvaraním.
 - Pilóty – vertikálna výstuž sa zvarila na spodnom a hornom prstenci armokoša. Na hornej strane armokoša sa ponechali zvislé prvky s presahom do výstuže základu opory. Zvarená výstuž pilóty a základu sa spojila zvarom protiahlych prvkov alebo s využitím príločky. Armokoš pilóty sa nesmel položiť priamo na dno vrtu a musel byť rovnomerne vycentrovaný betónovými dištančnými podložkami. Oddialenie armokoša od dna sa realizovalo povytiahnutím armokoša.
 - Spodná stavba – zvarenie výstuže sa realizovalo po obvode telesa armokoša (napr. v miestach stykovania výstuže). Vo vybraných prvkoch sa bodovo zvarili križujúce sa prvky výstuže. Prvky určené pre zvarovanie boli zároveň prvkami tvoriacimi základné uzemnenie. Na pilieroch podpier sa umiestnili meracie vývody z výstuže.
 - Nosná konštrukcia - betonárska výstuž prefabrikovaného nosníka sa pospájala vzájomným privarením a vyvedením vodiča na povrch hornej príruby. Predpínacia výstuž sa prepojila s mäkkou výstužou prostredníctvom svorky (tvrdá výstuž sa nesmela zvärať), alebo sa pre tento účel predpínacie laná nechali trčať z čela nosníka 60 mm a prepojili s vyvedeným vodičom mäkkej výstuže. Zvarenie betonárskej výstuže dosky sa zrealizovalo po obvode armokoša. Vybrané pozdĺžne prvky určené pre zvarenie sa privarili pomocnými bodovými zvarmi s kolmou výstužou. Pozdĺžne prvky sa v mieste stykovania privarili zvarom dĺžky 100 mm. V priečnom smere sa výstuž privarila po obvode nosnej konštrukcie v blízkosti ložísk a v miestach stykovania prvkov výstuže. Následne sa zvarmi prepojila výstuž z tyčových prefabrikátov s betonárskou výstužou spriahujúcej dosky a koncových priečnikov. Na koncoch nosnej konštrukcie sa umiestnili meracie vývody z výstuže.
 - Ložiská – izolovanie ložísk vrstvou plastbetónu min. hrúbky 10 mm.
 - Mostné závery - mostný záver sa zaistil elektroizolačné oddelenie nosnej konštrukcie a spodnej stavby.
 - Zvodidlá – izolačný styk zvodidiel nad dilatačnou škárou; vrátane madla zábradefného zvodidla.
 - Kotviace prvky – v mieste kotvenia zvodidiel a protihlukovej steny sa zo zvarenej výstuže rímsy vyviedol vodič z korózne odolnej ocele Ø12 mm a prichytí skrutkou.
- d/ Vyvedenie betonárskej výstuže na povrch konštrukcie pre účely meraní a realizácie dodatočných opatrení.

1.7.2 Povrchové úpravy

1.7.2.1 Povrchové úpravy betónov

Viditeľné plochy spodnej stavby majú pohľadový betón kategórie bd (debniaci materiál: ohobľované dosky na polodrážku; kvalita povrchu: úprava podľa požiadavky objednávateľa), ostatné viditeľné plochy mosta sú kategórie cd (debniaci materiál: preglejka; kvalita povrchu: úprava podľa požiadavky objednávateľa) a všetky neviditeľné plochy kategórie aa (debniaci materiál: neohobľované

dosky na zraz; kvalita povrchu: povrchové drobné chyby, po oddebnení sa odstránili drobné odštiepky, upravili dreveným hladidlom) v zmysle TKP – 16 (vydané MDVRR 2013).

Všetky ostré hrany sú skosené vložení trojuholníkovéj (dĺžka odvesien 20 mm) lišty do debnenia.

1.7.2.2 Povrchové úpravy oceľových prvkov

Všetky oceľové konštrukcie na moste, ktoré budú trvale v styku so vzduchom sa ochránili podľa TP 068 „Protikoročná ochrana oceľových konštrukcií mostov“ vydané MDVRR 07/2013, na životnosť riešenú v zmysle STN EN ISO 12944 pre korózne prostredie C4 a vyššie so životnosťou „vysokou“ t.j. viac ako 15 rokov. Použité náterové systémy spĺňajú podmienky špecifikované v tabuľkách 1., 2. a 4. pre dlhodobú životnosť - min. 15 rokov a viac a základným koróznym zaťažením, ktoré obsahuje oblasti ostreku posypovými soľami.

1.8 Požiadavky na meranie počas výstavby

V zmysle STN 73 6201 sú na moste umiestnené meracie značky pre sledovanie trvalých deformácií nosnej konštrukcie a opôr. Poloha meracích značiek, pozorovacích bodov a vzťažných bodov je znázornená v samostatnej prílohe. Monitorovanie objektu počas výstavby a prevádzky bol v súlade s TP 076 Monitorovanie cestných mostov.

1.9 Súvisiace objekty stavby

SO 101	Účelová komunikácia (obchvat) úsek I., úsek II.
SO 102	Veľká okružná križovatka "D" vetva V1, V2, okruk OK
SO 103	Veľká okružná križovatka "D"vetva V3, V4, BYP2
SO 104	Komunikácia medzi križovatkou „D“ a Strategický park – parking“
SO 512	Odvodnenie komunikácie „I- D“ od 1,60-KU
SO 551	Preložka vodovodu Ponitran DN600 - primar
SO 552	Preložka vodovodu DN400 (úprava na PE-DN300)“
SO 603	Mechanická ochrana a prekládka VN vedení
SO 634	Verejné osvetlenie v križovatke „D“
SO 651	Preložka OK Orange NR-TO

2. Technické riešenie mosta

2.1 Zakladanie mosta

2.1.1 Vytýčenie prvkov zakladania a spodnej stavby

Poloha prvkov zakladania a spodnej stavby bola definovaná pomocou súradníc v súradnicovom systéme S-JTSK v realizácii JTSK a výškovom súradnom systéme Bpv. Vytýčenie mosta sa vykonalo z vytyčovacej siete stavby.

Zoznam súradníc a výšok objektu 204 je v geodetickom po realizačnom zameraní stavby.

2.1.2 Zakladanie

Opory a mostné krídla sú založené na pilótach Ø 0.90 m, realizovaných technológiou „CFA“. Pilóty sú zrealizované z úrovne upraveného zhutneného násypu z horného povrchu podkladného betónu do vytvorených šablón v podkladnom betóne. Pilóty sú vybetónované do výšky základovej škáry (horný povrch podkladného betónu).

Podpery mosta sú založené na pilótach Ø 0.90 m, realizovaných technológiou „CFA“. Z dôvodu kolísania hladiny spodnej vody a komplikovanému prístupu vrtnéj súpravy do stavebných jám, sú pilóty zrealizované z úrovne povrchu upraveného pôvodného terénu, metódou tzv. hluchých vrtov. Pilóty sú vybetónované do výšky úrovne vrtania. Po zrealizovaní pilót boli vykpané otvorené stavebné jamy, v ktorých sa vytvorili podkladné betóny a odbúrali sa presahujúce časti pilót nad povrchom podkladného betónu. Pre prípad prítoku povrchovej vody do výkopov, alebo zvýšenia hladiny spodnej vody boli v rohoch stavebných jám zrealizované plytké čerpacie studne. Čerpacie studne sa zrealizovali tak, aby nebola porušená tesniaca ílová vrstva pod základovou škárou (dno studne maximálne 350 mm pod povrchom výkopu).

Armokoše pilót boli do vrtov zaliatych betónovou zmesou zatláčané, nie zavibrované. Armokoš pilóty sa nepoložil priamo na dno vrtu a bol rovnomerne vycentrovaný plastovými dištančnými podložkami, oddialenie armokoša od dna sa zrealizoval povytiahnutím armokoša. Vertikálna výstuž armokošov je vzájomne zvarená pomocou prstencov rozmiestnených po výške s maximálnou vzájomnou vzdialenosťou 1.50 m.

2.1.3 Zaťažovacie skúšky pilót

Pred realizáciou pilót bola zrealizovaná systémová zaťažovacia skúška jednej pilóty. Zhotoviteľ zaťažovacej skúšky pred skúšaním pilót skonzultoval s projektantom výber skúšobnej pilóty a kotviacich pilót. Po vyhodnotení zaťažovacej skúšky projektant overil požadovanú únosnosť pilóty podľa výpočtov v PD. Pri vŕtaní pilót pre zaťažovacie skúšky bola potrebná účasť geotechnika stavebného dozoru pre overenie parametrov zeminy.

VÝPOČET ZAŤAŽOVACEJ SILY NA PILÓTU /v zmysle EUROKÓDU 7 a národnej prílohy/

Návrhová únosnosť (Projektantom stanovená sila na pilótu) $F_{c;d} \Rightarrow$ (limitná hodnota sadania S_{lim})

Charakteristická únosnosť $F_{c;k} = F_{c;d} \cdot \xi$ ($\xi=1,4$)

Zaťažovacia sila skúšobnej pilóty $F_{c;m} = F_{c;k} \cdot \gamma_t$ ($\gamma_t = 1,1$)

PODPERA Č.	$F_{c;d}$ [kN]	S_{lim} [mm]	$F_{c;k}$ [kN]	$F_{c;m}$ [kN]
1	1450	25	2030	2233
2	1730	25	2422	2664
3	1890	25	2646	2910
4	1730	25	2422	2664
5	1450	25	2030	2233

2.1.4 Použité materiály

Použité materiály:

- podkladný betón STN EN 206-C12/15 X0(SK) CI-1,0 Dmax22 S4
- pilóty STN EN 206-C30/37 XC2,XA1 (SK) CI-0,4 Dmax16 S4
- betonárska výstuž STN EN 1992 1-1-B500B, $f_{yk}=500\text{MPa}$, TRIEDA ŤAŽNOSTI "B"

2.2 Spodná stavba

2.2.1 Opora č.1

Opora č.1 je založená v jednej výškovej úrovni základovej škáry. Je tvorená základovou konštrukciou výšky 1600 mm založenej na veľkopriemerových pilótach, do ktorej sú votknuté vysoká záverná stena a mostné krídla.

Záverná stena má jednotnú šírku 800 mm a premennú výšku z dôvodu priečného sklonu mosta (2.50 %). Stena je z lícnej strany stabilizovaná dvojicou predsadených pilierov, ktoré zároveň slúžia na uloženie nosnej konštrukcie. V hornej časti steny je vytvorená kapsa na dodatočné zabetónovanie mostných záverov.

Ľavé mostné krídlo je kolmé na závernú stenu a v časti kde je votknuté do základu má jednotnú šírku 1250 mm (šírka služobného chodníka), zvyšná časť mostného krídla je tvorená vyľahčenou doskou (šírky 550 mm) votknutou do širšej časti krídla. Vyľahčená doska je stabilizovaná vodorovným rebrom v hornej časti dosky, ktorá zároveň vytvára chodníkovú časť pod rímou.

Pravé mostné krídlo je kolmé na závernú stenu a je tvorené dvoma vzájomne oddielanými časťami. Prvá časť je votknutá do základu opory jej šírka je 1250 mm a 550 mm (v časti kde výškovo zasahuje prechodová doska). Druhá časť mostného krídla je tvorená samostatnou opornou konštrukciou tvorenou vlastným základom na veľkopriemerových pilótach, do ktorej je votknutá stena ktorá je z rubovej strany stabilizovaná dvojicou kolmých rebier. Medzi jednotlivými dilatáciami časťami pravého krídla je vytvorený ozub na prenesenie časti vodorovných účinkov zemného tlaku zo samostatného krídla do konštrukcie opory. Detail vytvorenia dilatačnej škáry na ozube je naznačený vo výkrese tvaru opory.

2.2.2 Opora č.5

Opora č.5 je založená v jednej výškovej úrovni základovej škáry. Je tvorená základovou konštrukciou výšky 1600 mm založenej na veľkopriemerových pilótach, do ktorej sú votknuté vysoká záverná stena a mostné krídla.

Záverná stena má jednotnú šírku 800mm a premennú výšku z dôvodu priečného sklonu mosta (2.50 %). Stena je z lícnej strany stabilizovaná dvojicou predsadených pilierov, ktoré zároveň slúžia na uloženie nosnej konštrukcie. V hornej časti steny je vytvorená kapsa na dodatočné zabetónovanie mostných záverov.

Ľavé mostné krídlo je kolmé na závernú stenu a je tvorené dvoma vzájomne oddielovanými časťami. Prvá časť je votknutá do základu opory jej šírka je 1250 mm (šírka služobného chodníka). Druhá časť mostného krídla je tvorená samostatnou opornou konštrukciou tvorenou vlastným základom na veľkopriemerových pilótach, do ktorej je votknutá stena ktorá je z rubovej strany stabilizovaná dvojicou kolmých rebier. Medzi jednotlivými dilatáciami časťami pravého krídla je vytvorený ozub na prenesenie časti vodorovných účinkov zemného tlaku zo samostatného krídla do konštrukcie opory. Detail vytvorenia dilatačnej škáry na ozube je naznačený vo výkrese tvaru opory.

Pravé mostné krídlo je kolmé na závernú stenu a je tvorené dvoma vzájomne oddielovanými časťami. Prvá časť je votknutá do základu opory jej šírka je 1250 mm a 550 mm (v časti kde výškovo zasahuje prechodová doska). Druhá časť mostného krídla je tvorená samostatnou opornou konštrukciou tvorenou vlastným základom na veľkopriemerových pilótach, do ktorej je votknutá stena ktorá je z rubovej strany stabilizovaná dvojicou kolmých rebier. Medzi jednotlivými dilatáciami časťami pravého krídla je vytvorený ozub na prenesenie časti vodorovných účinkov zemného tlaku zo samostatného krídla do konštrukcie opory. Detail vytvorenia dilatačnej škáry na ozube je naznačený vo výkrese tvaru opory.

2.2.3 Medziľahlé podpory

Medziľahlé podpory sú zrealizované ako dvojica stĺpov s kruhového prierezu Ø 1600 mm, ktoré sú votknuté do základových dosiek. Tvar základových dosiek obdĺžnik s rozmermi 12.80 x 4.00 m. Výšky všetkých podpier č.2, 3, 4 majú jednotnú výšku 8.50 m (základ + pilier). Geometria podpier je prispôbená montáži podpernej konštrukcie PIŽMO na hornom povrchu základu pre polozenie prefabrikovaných úložných prahov nosnej konštrukcie.

2.2.4 Izolácia spodnej stavby

Všetky plochy podpier a opôr, ktoré prišli do styku so zemnou vlhkosťou sú natreté 1x penetračným a 2x asfaltovým náterom za studena proti zemnej vlhkosti.

2.2.5 Prechodové dosky

Prechodové dosky sú monolitické, vystužené betonárskou výstužou, celkovej dĺžky 6.00 m a hrúbky 0.35 m uložené na podkladovom betóne hrúbky 0.10 m. Tvar prechodovej dosky v priečnom smere určuje priečny sklon nosnej konštrukcie na moste. Uložené sú klbovo na závernom múriku pomocou trňa. Spriahovací trň sa ochránil podľa VL4 301.01.

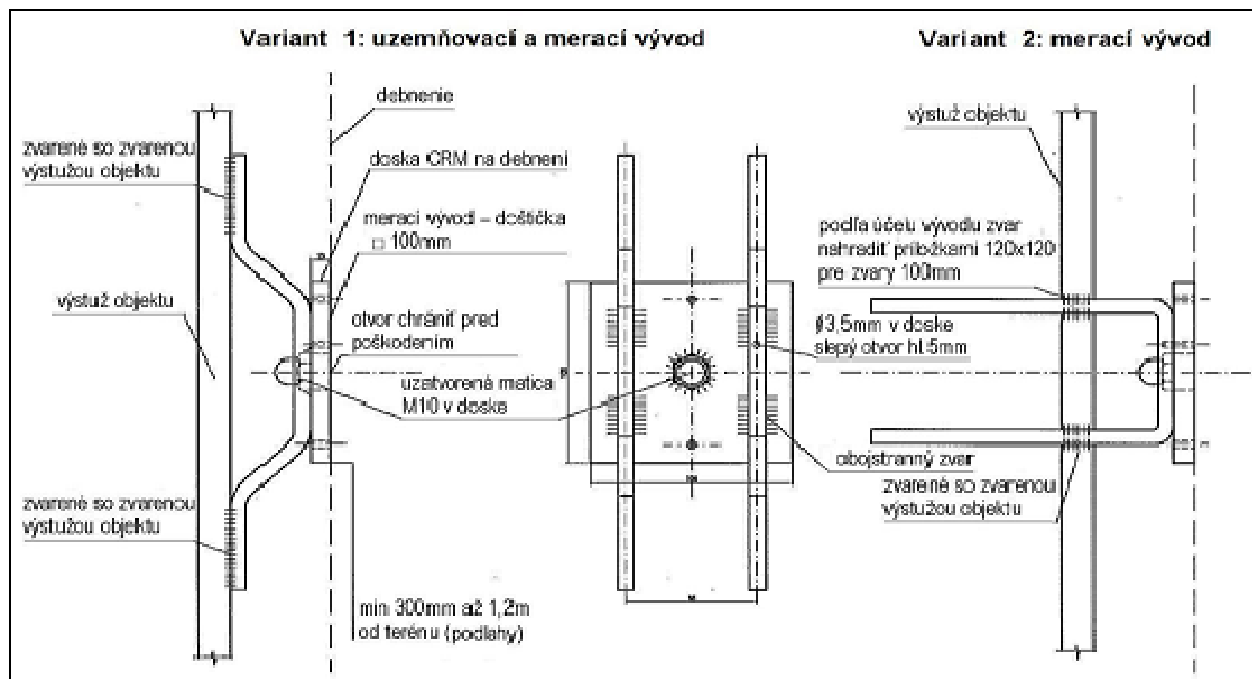
2.2.6 Spodná stavba - opatrenia proti bludným prúdom

Podľa vykonaného korózneho prieskumu (GEOPAS, s.r.o., Žilina – 11.2015) a v súlade so smernicou TP 081 je zrealizované protikorózne opatrenie pre **4. stupeň** protikorózneho ochrany mosta, t.j. kombinácia primárnej ochrany podľa ISO 9690 (STN 73 1215) a STN EN 206-1, sekundárnej ochrany, konštrukčných úprav s prepojením výstuže a s jej vyvedením na povrch konštrukcie.

Konštrukčné opatrenia na spodnej stavbe:

- prepojenie betonárskej výstuže spodnej stavby a nosnej konštrukcie pomocnými bodovými zvarmi (stehový krížový zvar, nenosný, veľkosť 3 až 4 mm, dĺžka 5 mm a dosahuje maximálne polovicu priemeru zváraného prvku). Zvar a technológia zvárania nezmenili mechanické vlastnosti zváraného ocele a nezoslabil prierez zváraného prvku.
- jednotlivé výstužné prvky sú spojené pomocným bodovým zvarom na dvoch miestach. Podľa riešenia výstuže armokoša sa pripustil tiež zvarenie jedného vystužovaného prvku v jednom mieste.
- prevarenie výstuže tak, aby tvorila elektricky prepojený systém, teda spojila sa výstuž pilót – základov – driekov opôr.

- prepojená výstuž sa vyviedla na meracie vývody na povrchu konštrukcie, meracie vývody sú zrealizované pomocou oceľových doštičiek opatrených závitom s dierkou pre merací kábel. Rozmerovo sú 100 x 100 mm a boli utesnené pred betonážou.



2.2.7 Použité materiály

Použité materiály:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| - základy podpier a opôr | STN EN 206-C30/37 XC2, XF3, XA1 (SK) CI-0,4 Dmax22 S3 |
| - driek opôr, záverný múrik a krídla | STN EN 206-C30/37 XC4, XD1, XF2, XA1 (SK) CI-0,4 Dmax22 S4 |
| - driek podpier | STN EN 206-C35/45 XC4, XD3, XF4, XA1 (SK) CI-0,4 Dmax22 S4 |
| - prechodové dosky | STN EN 206-C25/30 XC2, XF1 (SK) CI-0,4 Dmax22 S3 |
| - ložiskové bloky - podpery | STN EN 206-C35/45 XC4, XD3, XF4, XA1 (SK) CI-0,4 Dmax22 S4 |
| - ložiskové bloky - opory | STN EN 206-C30/37 XC4, XD1, XF2 (SK) CI-0,4 Dmax22 S4 |
| - dobetonávka kapsy MZ | STN EN 206-C35/45 XC4, XD1, XF2 (SK) CI-0,4 Dmax16 S4 |
| - betonárska výstuž | STN EN 1992 1-1-B500B, fyk=500MPa, TRIEDA ŤAŽNOSTI "B" |

2.3 NOSNÁ KONŠTRUKCIA

2.3.1 Popis nosnej konštrukcie

Nosná konštrukcia mosta je tvorená spojitou konštrukciou z tyčových prefabrikátov. Pričný rez mosta je tvorený ôsmimi tyčovými prefabrikátmi s osovou vzdialenosťou 1.75 m. Vertikálna os všetkých nosníkov je zvislá a nosníky v priečnom smere sledujú priečne klopenie vozovky 2.50 % (vzájomným zvislým posunom) spolu so spriahujúcou doskou. Výška nosnej konštrukcie je konštantná 1.60 m. Šírka nosnej konštrukcie mosta je 13.80 m. Rozpätia polí mosta sú 25.00 m + 2 x 30.00 m + 25.00 m, dĺžka nosnej konštrukcie je 111.40 m.

Nosná konštrukcia mosta je zrealizovaná z tyčových prefabrikátov výšky 1.40 m z predpätého betónu, spriahnutých železobetónovou monolitickou doskou minimálnej hrúbky 0.20 m a železobetónovými priečnikmi nad podperami. Priečniky pozostávajú z dvoch častí, s prefabrikovaného úložného prahu a monolitickéj časti.

Úložné prefabrikované priečniky majú výšku 0.45 m a z horného povrchu z nich presahuje betonárska výstuž na previazanie s monolitickými priečnikmi. V štádiu budovania nosnej konštrukcie je prefabrikovaný priečnik uložený na podpernej skruži. V mieste uloženia prefabrikovaného priečnika na ložisko boli v prefabrikáte, v polohách kotevných kolíkov hornej kotevnej dosky ložiska, vytvorené

injektážne otvory $\varnothing$ 90 mm, cez ktoré bola injektovaná plastmalta medzi kotevnú platňu ložiska a prefabrikovaný priečník.

Monolitické priečniky predstavujú zostávajúcu časť priestoru nad úložným priečnikom po hornú hranu spriahnutej monolitckej dosky a ich výstuž je previazaná s výstužou prefabrikovaného úložného priečnika a s výstužou prebiehajúcou cez zrealizované otvory v stojine nosníka. Vzhľadom na stiesnené priestory v dutinách medzi nosníkmi a vzájomným posunom otvorov v nosníkoch je výstuž prebiehajúca cez otvory zrealizovaná s menších častí a po prevlečení sa zvarila. Uloženie nosníkov na úložné prahy do požadovanej polohy sa zabezpečila výstupkami z plastmalty. Spriahnutie a spojenosť nastala až po zatvrdnutí betónu dosky a monolitckej časti priečnika.

Prefabrikované nosníky sú z dvoch dĺžkových typoch s výrobnými dĺžkami 24.79 m a 29.08 m, výška oboch nosníkov je 1.40 m. Tvar nosníkov (priečny rez nosníka) je zhodný s nosníkmi typu „DPS I/10-30m. Škály medzi jednotlivými nosníkmi sú debnené strateným debnením maximálnej hrúbky 20 mm, pre ktoré je v hornej prírube nosníkov zhotovené, už pri výrobe nosníkov, pozdĺžne drážky.

Spriahujúca monolitická železobetónová doska má minimálnu hrúbku 0.20 m (v strede rozpätia nosníkov na nižšej hrane hornej príruby). Prefabrikované nosníky v čase betonáže mali vzopätie nosníkov v strede rozpätia 20 ~ 50 mm (pole dĺžky 25.00 m – 20 ~ 40 mm). Vzhľadom na uvedené skutočnosti a vzhľadom na priehyb nosníkov od 1. etapy betonáže spriahujúcej dosky bola hrúbka dosky 2. etapy premenná ale maximálne hrúbky 0.25 m v osi priečnikov resp. 0.24 m (pole dĺžky 25.00 m). Pokiaľ vzopätie nosníkov presiahlo uvedené hodnoty, musel zhotoviteľ požiadať o stanovisko projektanta a následne stavebného dozora. Uvedenú premennú hrúbku spriahujúcej dosky zohľadňuje betonárska výstuž vyčnievajúca nad povrch nosníkov. Menšie nepresnosti v presahu tejto výstuže (do ± 20 mm) bolo možné riešiť nasledovne:

- pri väčšom presahu zahnutnením alebo „sklepaním“ príložiek
- pri menšom presahu pridaním príložiek

Účelom uvedených úprav je zabezpečenie krytia nosnej vodorovnej výstuže dosky.

Aby bol dosiahnutý požadovaný rozptyl vzopätí nosníkov, bol zabezpečený nasledovný časový harmonogram výroby, predpínania nosníkov a tiaž betonáže spriahujúcej dosky :

- betonáž nosníkov čas „0“
- vnesenie dodatočného predpätia..... čas 110-140 dní
- betonáž spriahujúcej dosky..... čas 140-170 dní

Doska je po dĺžke nosníka betónovaná v dvoch etapách. V prvej etape sa doska vybetónovala v strede polí po vzdialenosť 6.00 m od podpier, druhá fáza betonáže je betonáž zostávajúcej časti dosky spolu s priečnikmi.

V štádiu montáže sa statický systém postupne menil z počiatočných proste uložených prostých polí konštrukcie na spojený štvorpolový nosník. Pevné uloženie je zrealizované na podpere č. 3. Nosná konštrukcia je na pevnej podpere uložená na pevnom a jednosmernom ložisku ktoré umožňuje pohyb smerom k pevnému ložisku a na oporách na jednosmernom a všesmernom ložisku.

2.3.2 Ložiská

Na mostnom objekte sú osadené hrncové ložiská s kotevnými doskami. Vzhľadom ku skutočnosti, že násypové teleso komunikácie pred a za mostom je náchylné na dlhodobé sadanie, čo môže mať za následok aj nerovnomerné sadnutie podpier a opôr mosta, sú na vnútorných podperách medzi hornou kotevnou doskou a hornou doskou ložiska zrealizované rektifikačné platne. Pôdorysné tvary rektifikačných platní sú zhodné s hornými doskami ložiska. V prípade ak v dlhodobom horizonte krajné opory sadnú o hodnotu vyššiu aká bola uvažovaná v statickom výpočte, rektifikačné platne z ložísk podpier budú odstránené, prípadne budú vložené nové platne do ložísk krajných opôr.

Na oporách ako aj na podperách sú dvojice ložísk. Na oporách je jedno jednosmerné (KJ) a jedno všesmerné (KV) ložisko nosnosti 5 MN. Na podperách č. 2, 4 je dvojica jednosmerné (KJ) a jedno všesmerné (KV) nosnosti 10 MN. Na podpere č.3 je dvojica pevného (P) ložiska nosnosti 10 MN a jednosmerného priečne uloženého (KJ/q) umožňujúceho pohyb k pevnému ložisku.

Všetky ložiská sú uložené na betónových podstavcoch s vrstvou plastmalty maximálnej hrúbky 15 mm. Ložiská sú pripevnené ku spodnej stavbe pomocou kotiev. Spodný hrniec ložiska sa s kotvami uložil na podstavec s vynechanými nikami pre kotvy a následne sa podliali plastmaltou.

Zvýšená pozornosť sa venovala prednastaveniu a nasmerovaniu ložísk vzhľadom na ložisko pevné. Mierka ložísk je osadená tak, aby bolo možné kontrolovať posuny ložísk.

2.3.3 Vytýčenie nosnej konštrukcie

Poloha prvkov nosnej stavby bola definovaná pomocou súradníc v súradnicovom systéme S-JTSK v realizácii JTSK a výškovom súradnom systéme Bpv. Vytýčenie mosta sa vykonalo z vytyčovacej siete stavby.

Zoznam súradníc a výšok objektu 204 je v geodetickom po realizačnom zameraní stavby.

2.3.4 Použité materiály

- prefabrikované nosníky	STN EN 206-C45/55 XC4, XD3, XF2, XA1 (SK) CI-0,1 Dmax16 S3
- spriahajúca doska	STN EN 206-C35/45 XC4, XD1, XF2 (SK) CI-0,4 Dmax22 S4
- prefabrikované priečniky	STN EN 206-C35/45 XC4, XD1, XF2 (SK) CI-0,4 Dmax22 S4
- predpínacie laná	laná Φ Ls 15,7/1860 Monostrand Φ Ls 15,7/1860
- betonárska výstuž	STN EN 1992 1-1-B500B, $f_{yk}=500\text{MPa}$, TRIEDA ŤAŽNOSTI "B"

2.4 Príslušenstvo

2.4.1 Vozovka a izolácie mostovky

Konštrukcia vozovky na moste je zrealizovaná v zmysle STN 73 6242 a STN EN 13108-1, pre triedu dopravného zaťaženia I (veľmi ťažké zaťaženie) v zmysle STN 73 6114 s nasledovnou skladbou:

V priestore vozovky

Kryt vozovky	Asfaltový koberec mastixový, modifikovaný SMA 11 PMB	40 mm
Spojovací postrek	Z polymérom modifikovanej asfaltovej emulzie PS, CBP	0.3 kg/m ²
Ochranná vrstva	Asfaltový betón modifikovaný polymérom AC 11 PMB	45 mm
Spojovací postrek	Z polymérom modifikovanej asfaltovej emulzie PS, CBP	0.3 kg/m ²
Izolačná vrstva	Natavovací asfaltový izolačný pás NAIP	5 mm
Základná vrstva	Zapečatujúca vrstva	
Spolu		90 mm

V priestore rímsy

Ochranná izolácia NAIP	5 mm
Izolácia proti vode NAIP	5 mm
Zapečatujúca vrstva	0 mm
Spolu	10 mm

Medzi vozovkou a rímou ako aj medzi odvodňovačom a rímou a okolo odvodňovača je pružná zálievka hrúbky 20 mm. Na spojenie krytu vozovky s ochrannou vrstvou izolácie sa použil spojovací postrek. Na spojenie ochrannnej vrstvy izolácie s izoláciou sa použil spojovací postrek. Spojovacie postreky - PS z polymérom modifikovanej asfaltovej emulzie CBP podľa STN 73 6129. Horná plocha mostovky je vyspádovaná k úžľabiu pozdĺžneho drenážneho kanálika. Mostná izolácia je celoplošná a pod rímami zdvojená, ktorá presahuje minimálne 200 mm od hrany ríms. Mostovka má na celej ploche špeciálnu úpravu povrchu obrokovaním.

2.4.2 Rímsy

Na moste sú po oboch stranách betónové rímsy. Vodorovná časť rímsy je monolitická a zvislá časť je prefabrikovaná, tvorená rímsovým prefabrikátom. Pravá rímsa má šírku 0.80 m, v mieste kotvenia stĺpov verejného osvetlenia je rímsa rozšírená pre potrebu kotvenia stĺpov na šírku 1.45 m. V pravej rímse je vedená chránička pre kábel napájajúci stožiare verejného osvetlenia (SO 634). Ľavá rímsa je široká 1.50 m a slúži ako služobný chodník široký 0.75 m. Priečny sklon vodorovných častí ľavej i pravej rímsy je 4.00 % smerom k vozovke. Zvislá časť rímsy je z prefabrikátov typu výšky 600 mm s hladkou pohľadovou plochou, základný typ prefabrikátu má skladobnú dĺžku 2000 mm. Z prefabrikátov ľavej rímsy presahuje do monolitckej časti dvojica valcovaných tyčí U65 (slúžiaca na ukotvenie prefabrikátu pred betonážou monolitu) a uzatvorený strmeň $\emptyset$ 12 á 300 mm. Z prefabrikátov pravej rímsy presahuje do monolitckej časti uzatvorený strmeň $\emptyset$ 12 á 300 mm a šestica prútov z betonárskej výstuže $\emptyset$ 25 (slúžiaca na ukotvenie prefabrikátu pred betonážou monolitu).

Monolitické časti rímsy sú z vláknobetónu triedy C 35/45-XC4, XD3, XF4- SK)-CI 0,4 s použitím syntetického polymérového vlákna s dávkovaním 0.90 kg/m³. Rímsy sú bez ochranných náterov a ich povrch je zdrsnený pomocou striáže.

Pri betónovaní ríms sa dodržiavali pracovné škáry a postup betonáže bol taký, aby sa betonoval každý druhý pracovný celok ohraničený pracovnými škárami. Nasledujúce celky sa vybetonovali s časovým posunom minimálne 1 týždeň od zhotovenia susedných celkov. Výstuž ríms je v mieste pracovnej škáry neprerušená a pracovné škáry sú utesnené trvalo pružným tmelom.

Rímsy sú do nosnej konštrukcie a krídel kotevné pomocou oceľových kotiev pripevnených k nosnej konštrukcii. Vzdialenosť kotiev je maximálne 1000 mm a na koncoch krídel a pri dilatáciách sú kotvy zhustené na vzdialenosť 500 mm. Kotvenie ako celok je v súlade so vzorovými listami VL4 a s platným technickým predpisom pre použité zvodidlo. Týka sa to najmä síl potrebných na ukotvenie rímsy. V zmysle vzorových listov VL4 je na konci ríms spevnenie lomovým kameňom do betónu..

2.4.3 Prechodová oblasť

Prechod z cestného telesa na mostný objekt je riešený pomocou prechodových dosiek. Prechodové dosky na oporách sú monolitické zo železobetónu C25/30 XC2, XF1 (SK). Dĺžka prechodových dosiek je 6.00 m. Prechodový klin pod prechodovými doskami je vybudovaný zo zemín veľmi vhodných do násypov (štrkodrava frakcie 0-32 mm), hutnením po vrstvách hrúbky maximálne 0.30 m na mieru zhutnenia ID=0.85. Na rube opôr je plošná drenáž z drenážneho geokompozitu. Horná plocha prechodovej dosky sa natrela jedenkrát penetračným a dvakrát izolačným asfaltovým náterom. Izolácia mostovky s ochranou z AIP prebieha aj nad záverným múrikom a na prechodovej doske v dĺžke 1.00 m od líca záverného múrika.

2.4.4 Bezpečnostné zariadenia

Na mostnom objekte sú na oboch rímsach schválené mostné oceľové zábradľové zvodidlá pre úroveň zachytenia H2 typu ZSNH4/H2. Na ľavej rímse je zvodidlo bez zábradelných dielov, mimo úseku 6.00 m pred a 6.00 m za vozovkou okružnej križovatky, kde sú zábradelné diely vyplnené sieťovinou na zabránenie padajúceho snehu z mosta. Na pravej rímse je zvodidlo so zábradelných dielov so zvislou výplňou, mimo úseku 6.00 m pred a 6.00 m za vozovkou okružnej križovatky, kde sú zábradelné diely vyplnené sieťovinou na zabránenie padajúceho snehu z mosta. Prechod zvodnice resp. madla zvodidla nad dilatačným záverom je v elektroizolačnom prevedení. Na kotevné skrutky zvodidiel na rímse sú osadené PVC krytky. Hrany kotevných dosiek ako aj oválne otvory v pätných doskách sú zatmelené trvale pružným tmelom. Prevedenie, kotvenie do rímsy a povrchová úprava oceľových zvodidiel je v súlade s platným technickým predpisom zvodidla.

Na ľavej rímse na okraji služobného chodníka je oceľové zábradlie. Nosné časti zábradlia sú z valcovaných celozváraných otvorených profilov a zvislá výplň je z tyčovej pásoviny. Zábradlie je kotvené do rímsy pomocou pätných dosiek umiestnených na konci stĺpikov a kotiev M16 s podliatím pätných dosiek plastbetónom.

Bezpečnostné zariadenia sú chránené antikoróznym náterovým systémom podľa TP 05/2013 – Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov, vydaných MDVSR 06/2013. Bezpečnostné zariadenia sú očistené tak, aby to zodpovedalo stupňu čistoty Sa2½ a povrchovo upravené..

2.4.5 Mostné závery

Nad oporami č.1 a č.5 sú povrchové mostné dilatačné závery pre celkový posun 160 mm (± 80 mm). Oceľové mechanické mostné závery sú gumokovové so zníženou hlučnosťou a v mieste ríms a v osi odvodnenia sú bez zalomenia. Chodníkové časti rímsy sú prekryté oceľovým plechom, ktorého jeden okraj je pevne pripevnený na rímse na nosnej konštrukcii a druhý, pohyblivý okraj na rímse opory. Plech neprekryva prefabrikovanú časť rímsy. V styku mostných záverov s vozovkou je zhotovená pružná zálievka.

2.4.6 Odvodnenie mosta

Povrchová voda z vozovky mosta je odvedená priečnym sklonom 2.50 % do osi odvodnenia a následne odvodňovačmi (rozmer taniera 500/300) pri pravostrannej rímse mosta do pozdĺžneho potrubia. Materiál a typ odvodňovača, ako aj zberného potrubia je presne špecifikovaný vo výrobnotechnickej dokumentácii odvodňovacieho systému konkrétneho dodávateľa. Potrubie ústi do cestnej kanalizácie. Medzi dvomi najbližšími odvodňovačmi je umiestnená minimálne jedna odvodňovacia tvarovka izolácie mosta. V mieste vrcholového oblúka sú odvodňovače zahustené s minimálnou vzdialenosťou 2.00 m. Pozdĺžne zberné potrubie je vedené cez chráničky v priečnikoch a záverné steny opôr ku kanalizačným šachtám umiestnenými za krídlami mosta. Pred a za mostom sú v úseku

krídel umiestnené vpusty pre odvedenie vody z priestoru vozovky od posledného odvodňovača na moste po koniec krídla. Prvý uličný vpust za mostom je zrealizovaný so zväčšeným odkaľovacím priestorom.

Presiaknutá voda cez asfaltové vozovkové vrstvy na povrch izolačného systému mosta je odvedená pozdĺžnym drenážnym kanálkom šírky minimálne 150 mm umiestneným v osi odvodnenia do príslušných odvodňovačov. V mieste dilatačného záveru pri opore č.1 a č.5 je povrch izolácie odvodnený priečnym drenážnym kanálkom vzdialeným od záveru 150 mm. V najnižšom mieste je kanálik zaústený do odvodňovacej rúrky, ktorá je napojená na pozdĺžne odvodňovacie potrubie.

Odvodnenie za rubom opôr a krídel zabezpečuje drenáž Ø 150 mm uložená na podkladnom betóne, ktorá je vyvedená vedľa mosta cez krídlo na svahový sklz z tvaroviek šírky 600 mm do vsakovacích jám zo skruží DN 1000.

2.4.7 Spevnenie svahov a svahových kužeľov a prístup ku oporám mosta

Svahové kužele pri oporách a násypové svahy pod mostom sú spevnené lomovým kameňom hrúbky 200 mm škárovaným cementovou maltou a ukladaným do podkladného betónu hrúbky 100 mm. Odlážené kužele sú v päte uchytené do betónovej pätky 0.80 x 0.50 m. Na ľavej strane mosta sú pri oporách umiestnené schody z monolitického betónu šírky 0.75 m. Schody začínajú na krajnici komunikácie a končia pod mostom na päte svahu. Vedľa schodov sú zábradlia z lankovou výplňou. Plochy za rímsami sú spevnené kameňom do betónu, vyspádované ku kanalizačným vpustom a sú lemované obrubníkom. Plochy medzi krídlami a schodiskami sú spevnené lomovým kameňom škárovaným cementovou maltou a ukladaným do podkladného betónu hrúbky 100 mm.

2.4.8 Vedenia na moste

Vo vodorovnej časti pravej rímsy je chránička DN 63 mm pre káble verejného osvetlenia (SO 634). Chránička je osadená v polohe nekolidujúcej s kotvením rímsy a zvodidiel.

2.4.9 Vyznačenie roku výstavby

Vyznačenie rokov výstavby je zrealizované odtlačkom do betónu opory. Letopočet je na strane revízneho schodiska. Súčasťou stavby mosta je osadenie tabuliek s evidenčným číslom mosta, vždy na začiatku (v smere jazdy) mosta.

2.4.10 Požiadavky na meranie počas výstavby

V zmysle STN 73 6201 sú na moste umiestnené meracie značky pre sledovanie trvalých deformácií nosnej konštrukcie a opôr. Poloha značiek je znázornená v prílohe dokumentácie. V tesnej blízkosti mosta sú osadené pozorovacie body, z ktorých sa bude merať prostredníctvom meracích značiek deformovanie mosta. Kontrola presnosti pozorovacích bodov je robená zo vzťažných bodov osadených v blízkosti mosta, tak aby mohla byť z nich zámer na pozorovacie body. Ich presná poloha sa určila priamo na mieste pri realizácii objektu. Monitorovanie objektu počas výstavby a prevádzky je v súlade s TP 13/2013 Monitorovanie cestných mostov.

2.4.11 Požiadavky na zaťažovacie skúšky

V zmysle ustanovení STN 73 6209 pre mosty s rozpätím väčším ako 18.00 m je potrebné realizovať statickú zaťažovaciu skúšku. Pred vykonaním zaťažovacej skúšky je potrebné vypracovať projekt zaťažovacej skúšky, ktorý schváli projektant.

2.4.12 Použité materiály

- monolitická rímsa	STN EN 206-C35/45 XC4, XD3, XF4 (SK) CI-0,4 Dmax22 S4
- prefabrikovaná rímsa	STN EN 206-C35/45 XD3, XF4 (SK) CI-0,2 Dmax25 S4
- prechodové dosky	STN EN 206-C25/30 XC2, XF1 (SK) CI-0,4 Dmax22 S3
- podkladný betón	STN EN 206-C12/15 X0(SK) CI-1,0 Dmax22 S4
- monolitické schodisko	STN EN 206-C25/30 XC2, XF1 (SK) CI-0,4 Dmax22 S4
- bet. pätky v päte násypu	STN EN 206-C25/30 XF1, XA1 (SK) CI-1,0 Dmax22 S4