


Súradnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Balt po vyrovnaní

Zodpovedný projektant stavby:	Ing. Eva Gregová	<i>Gregová</i>	 Žriedlová 1, 040 01 KOŠICE
GENERÁLNY PROJEKTANT STAVBY			
Zákazkové číslo:	1917	Investor: Železnice Slovenskej republiky Klemensova 8 813 61 Bratislava	Riaditeľ:
Stupeň - účel:	DSPRS		Ing. Ján Tóth

Zodpovedný projektant stavby:	Ing. Eva Gregová	<i>Gregová</i>	 Trnavská 27, 831 04 BRATISLAVA	
Zodpovedný projektant objektu:	Ing. Peter Novák	<i>Novák</i>		
Navrhol - vypracoval:	Ing. Peter Novák	<i>Novák</i>		
Kontroloval:	Ing. Ondrej Oravec	<i>Oravec</i>		
Miesto stavby Nižná Myšľa	Okres: Košice-okolie		Stupeň - účel:	DSPRS
Investor - stavebník: Železnice Slovenskej republiky Klemensova 8 813 61 Bratislava			Zákazkové číslo:	2024
Stavba: Nižná Myšľa - Ruskov, komplexná rekonštrukcia k.č.2, dĺžka 6,596km, so sanáciou železničného spodku, KR mostov a priepustov a nástupíšť Bohdanovce, Vyšná Myšľa Názov SO: SO 05.11 Most v km 83,780 Názov prílohy: Technická správa			Dátum:	09/2021
			Počet A4::	18x A4
			Mierka:	-
			Časť:	Súprava:
			Príloha:	
			E	
			1	

SO 05.11

Most v km 83,780

1. Identifikačné údaje

Stavba:	Nižná Myšľa - Ruskov, komplexná rekonštrukcia k.č.2, dĺžka 6,596 km, so sanáciou železničného spodku, KR mostov a priepustov a nástupíšť Bohdanovce, Vyšná Myšľa
Miesto stavby:	TÚ 3201 PPS Čierna nad Tisou št. hr. – ŽST Košice DÚ 28 ŽST Ruskov – ŽST Nižná Myšľa
Okres:	Košice okolie
Kraj:	Košický
Katastrálne územie:	Nižná Myšľa
Stavebník:	Železnice Slovenskej republiky Klemensova 8, 813 61 Bratislava
Budúci správca:	Železnice Slovenskej republiky OR Košice Mostný obvod, Pri plynárni 1, 041 50 Košice
Generálny projektant:	SUDOP Košice, a.s. Žriedlová 1, 040 01 Košice
Manažér projektu:	Ing. Eva Gregová
Zodp. projektant objektu:	Ing. Peter Novák
Stupeň PD:	DSPRS

2. Predmet riešenia

Rekonštrukcia koľaje č.2 zahŕňa iba primerané opravy pridružených objektov železničného spodku. Predmetný stavebný objekt SO 5.11 rieši odpovedajúce udržiavacie práce tohto objektu spočívajúce hlavne v sanáciách povrchov mostu, opravy existujúcich ríms a doplnenia normou požadovaných zábradliach. Taktiež bude opravené a doplnené odláždenie okolia mostu. Konštrukcia v dobe spracovania projektu nevykazovala zásadné poškodenia z titulu nefunkčného odvodnenia mosta.

3. Prehľad použitých podkladov

- Zadanie investora
- Geodetické zameranie v súradnicovom systéme JTSK, výškovom systéme Balt p.v.
- Prieskumy na mieste stavby
- Inžinierskogeologický prieskum zrealizovaný v 10/2020 s názvom „ŽST Nižná Myšľa – Ruskov, komplexná rekonštrukcia koľaje č.2, č.ú.333/2020/ZA“.
- Vyjadrenia k inžinierskym sieťam a ich vytýčenie za účasti správcov

4. Platné normy a predpisy

TS 3	Železničný zvršok,
TS 4	Železničný spodok,
TS 5	Správa mostných objektov,
Z10	Pravidlá technickej prevádzky železničnej infraštruktúry (PTPŽI)
TS14	Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií - ŽSR,
TS15	Zásady pre stavbu, rekonštrukciu a prevádzku železničných mostov a tunelov z hľadiska ochrany pred koróziou bludnými prúdmi - ŽSR,
VTPKS	Všeobecné technické požiadavky kvality stavieb, Železnice SR
STN 28 0315	Prechodové prierezy celoštátnych dráh a vlečiek s rozchodom koľaje 1435mm,
STN 73 3050	Zemné práce, všeobecné ustanovenia,
STN 72 1006	Kontrola zhutnenia zemín a sypanín,
STN 73 6201	Projektovanie mostných objektov,
STN EN 1990	Zásady navrhovania konštrukcií
STN EN 13670	Zhotovovanie betónových konštrukcií
Súbor noriem a národné prílohy k STN EN 1990:	Zásady navrhovania konštrukcií,
Súbor noriem a národné prílohy k STN EN 1991:	Zaťaženie stavených konštrukcií,
Súbor noriem a národné prílohy k STN EN 1992:	Navrhovanie betónových konštrukcií,
Súbor noriem a národné prílohy k STN EN 1993:	Navrhovanie ocelových konštrukcií,
Súbor noriem a národné prílohy k STN EN 1994:	Navrhovanie spriahnutých oelobetónových konštrukcií
Súbor noriem a národné prílohy k STN EN 1997:	Navrhovanie geotechnických konštrukcií,
Súbor noriem a národné prílohy k STN EN 1998:	Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť,
STN EN 206+A1	Betón. Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda,
STN 73 0037	Zemný tlak na stavebné konštrukcie, SUTN Bratislava (v znení ČSN 73 0037, ÚNM Praha 1990)
STN 73 1001	Geotechnické konštrukcie. Zakladanie stavieb
TNŽ 73 6312	Navrhovanie konštrukčných vrstiev podvalového podložia
STN 73 3040:	Geotextílie a geotextíliam podobné výrobky na stavebné účely. Základné ustanovenia a technické požiadavky

5. Väzba na súvisiace SO a PS

SO 01	Železničný zvršok
SO 02	Železničný spodok
SO 04	Zastávka Vyšná Myšľa
SO 07	Ukoľajnenie
SO 08	Úprava trakčného vedenia
SO 09	Preložka a ochrana inžinierskych sietí

6. Umiestnenie SO a PS

Umiestnenie SO a PS je v medzistaničnom úseku TÚ 3201 PPS Čierna nad Tisou št. hr. – ŽST Košice, DÚ 28 ŽST Ruskov – ŽST Nižná Myšľa od km 77,415 po km 84,011 v celkovej dĺžke 6,596 km. Dvojkoľajná trať normálneho rozchodu je v časti úseku od km 77,415 do km 80,3 v súbehu na spoločnom zemnom telese s traťou širokého rozchodu Maťovce št.hr.ŠRT – Haniska

pri Košiciach ŠRT, medzistaničného úseku medzi Výh. Slančík ŠRT – Výh. Hornád ŠRT v staničení ŠRT km 70,6 – km 74,0.

7. Prieskumy

V rámci stavby bolo vykonané geodetické zameranie jestvujúceho stavu predmetnej lokality a osový geotechnický prieskum podvalového podlažia včítane ekologického prieskumu koľajového lôžka. Okrem toho boli vykonané tieto prieskumy: miestne šetrenia projektantom a zistenie súčasného stavu.

8. Technické riešenie

8.1 Existujúci stav

Existujúci mostný objekt bol postavený v roku 1890, rozšírený v roku 1952. Jedná sa o jednopoloový, dvojkoľajný klenbový most. Mostný otvor slúži na prevedenie inundačných vôd územia. Staršia nosná konštrukcia je tvorená kamennou klenbou, doplnená je ŽB klenba. Svetlosť je cca 3,0m, voľná šírka vľavo cca 1,6m, vpravo cca 2,2m. Spodná stavba je masívna gravitačná, tvorená dvoma gravitačnými oporami, na ktoré nadväzujú gravitačné rovnobežné mostné krídla. Uhol križovania so železničnou traťou je 84°. Presypávka je cca 5 m. Na moste sa nachádza železničný zvršok na bet. podvaloch. Na moste sa nachádza návestidlo zabezpečovacieho zariadenia vr. koľajového izolovaného styku. Pred mostom je vo vzdialenosti cca 11,7 m umiestnená trakčná podpera. Na moste vpravo od koľaje č. 2 je umiestnený traťový telefón. Konštrukcia mostu je hodnotená revíznou správou do stavu S2, K2.

8.2 Nový stav

S ohľadom na celkovo dobrý technický stav nosnej konštrukcie bez prítomnosti výluhov na dolnom povrchu nie je navrhnutá oprava hydroizolačného systému mosta.

S pohľadom na zistenia z miestnej prehliadky projektantom navrhuje:

- Presvahovanie svahov nad rímsami a vytvorenie zádlažby
- Vybúranie a vybudovanie novej rímsy na oboch čelách mosta
- Rozobratie existujúcich svahových kužeľov a ich znovuvybudovanie po odstránení koreňov náletových krovín
- Odláždenie dna mosta kameňom do betónu, odláždenie za rímsami
- Umiestnenie 3-madlového uholníkového zábradlia na obe rímsy
- Sanácia priečnej trhliny a na ľavej strane mosta
- Plošná sanácia pravého výtokového čela a plošná sanácia dolného povrchu nosnej konštrukcie (v kamennej časti preškárovanie, v ŽB plošná sanačná omietka)

8.2.1 Základné údaje

8.2.1.1 Charakteristika mostného objektu podľa STN 73 6200

- a) most dráhovej komunikácie, železničný
- b) –
- c) inundačný
- d) s jedným otvorom
- e) jednopodlažný
- f) –

- g) nepohyblivý most
- h) trvalý most
- i) v oblúku
- j) šikmý
- k) zaťažiteľnosť neurčená
- l) masívny, betónový a kamenný
- m) –
- n) klenbový
- o) otvorene usporiadaný
- p) s neobmedzenou výškou na moste

8.2.1.2 Základné technické parametre objektu

Smerové pomery:	šira trať v oblúku
Sklonové pomery:	klesá 0,092%
Prekážka:	inundačný otvor
Šikmosť mosta:	84°
Uhol križovania s prekážkou:	84°
Počet mostných polí:	1
Svetlosť mostného otvoru:	3,0m
Rozpätie mostného poľa:	cca 3,6m
Dĺžka mosta:	11,05 m
Voľná výška pod mostom:	min 1,6 m
Nosná konštrukcia:	železobetónová a kamenná klenbová, betónové rímasy
Spodná stavba:	masívna gravitačná so rovnobežnými krídlami
Založenie:	plošné (neoverené)
Priestorové usporiadanie na moste:	neobmedzené
Šírka mosta:	47,45 m
Voľná šírka na moste:	46,534 m (medzi rímsami)
Materiál nových rímsov:	Betón STN EN 206+A1–C25/30–XC4, XF3 (SK)–CI 0,4– D _{max} 16–S3
Betonárska výstuž nových rímsov:	B 500B

POZNÁMKA: Ďalej bude v texte použité zjednodušené označenie betónov.

8.2.1.3 Prípravné práce

- Pred zahájením všetkých prác je nutné overiť výskyt všetkých inžinierskych sietí v záujmovom priestore. Inžinierske siete, ktoré sú v možnej kolízii s mostným objektom, musia byť preložené, prípadne zabezpečené tak aby nedošlo k ich poškodeniu. Káble budú počas stavebných prác ochránené.
- Zaistenie prístupu k mostu je na zhotoviteľovi.

8.2.1.4 Sanácia nosnej konštrukcie a čiel

Reprofilácia spodnej stavby v rozsahu existujúcich betónových povrchoch bude spočívať v očistení vysokotlakovým vodným lúčom tlakom cca 500-1000bar od nesúdržných a prachovitých častíc. Po odstránení nesúdržných častíc bude prípadná odhalená výstuž opatrená

antikoróznym náterom na oceľové konštrukcie. Po aplikácii antikorózneho náteru bude prevedená aplikácia spojovacieho mostíka, čím dôjde k zvýšeniu príľnavosti reprofilačnej malty.

Sanácia spodnej stavby bude prevedená pomocou opravnej malty v hrúbke od 10mm do 50mm. Po nanesení opravnej malty bude zriadená vrstva vyrovnávacej malty od 1mm do max. 5mm. Všetky reprofilačné práce musia byť prevedené v dostatočnej kvalite pohľadových plôch. V konečnom štádiu bude prevedený ochranný a zjednocujúci náter voči poveternostným vplyvom svetlo šedej farby s hydrofóbnymi a protikarbonatnými účinkami.

Pri všetkých sanačných prácach musia byť dodržané technologické podmienky dodávateľa sanačných materiálov.

Sanácia povrch kamenných častí konštrukcie bude realizovaná vyčistením uvoľneného škárovania muriva do hĺbky cca 20 mm a následne bude toto uvoľnené škárovanie nahradené novým výplňovým škárovaním z materiálu vhodného na tieto účely. V prípadoch, kedy by dochádzalo ku hĺbkového uvoľňovaniu škárovania, je potrebné upraviť technologický postup a zabezpečiť nahradenie hĺbkovým škárovaním s cieľom zabezpečiť stabilitu konštrukcie.

8.2.1.5 Sanácia trhlín

Hĺbková injektáž trhliny nosnej konštrukcie klenby bude realizovaná v prvej fáze sanácie konštrukcie. Trhlina sa nachádza na vnútornom povrchu líca nosnej konštrukcie kamennej klenby, približne v mieste prechodu poprsnej stienky. Trhliny budú sanované cez navŕtané otvory $\phi 20\text{mm}$ v osovej vzdialenosti cca 0,5m. do hĺbky min. 500mm. Do týchto otvorov budú osadené injektážne pakre pre vŕhanie injektážnej malty na báze polyuretánovej zmesi, ktorá zaisťuje spevnenie a utesnenie betónovej konštrukcie. Injektáž vrtov bude ukončená vtedy, keď vrt prestane prijímať injektážnu maltu. Injektážne práce môže vykonávať len špecializovaný dodávateľ, vybavený potrebným zariadením a skúsenosťami. Dôležitá je priebežná kontrola stavu konštrukcie, aby sa zabránilo jeho porušeniu tlakom injektážnej malty. V mieste vyvŕtaných otvorov budú vysekané rybinovité kapsy 80x80x80mm pre finálne zalatie ihneď sanačnou maltou napr. HeliPatch.

V ďalšej fáze budú sanované trhliny jednotlivo. Sanácia bude zameraná na zabezpečenie spojitosti medzi oddelenými časťami dodatočnou výstužou. Zo spodnej plochy budú vytvorené drážky 16x60mm, dl. 500 mm. Po dĺžke trhliny budú rozmiestnené tieto drážky vo vzdialenostiach cca 350 mm. V koncovej časti drážky budú vyvŕtané otvory $\phi 16\text{mm}$ hl. 150mm. Do takto vytvorených drážok a otvorov budú osadené externé helikálne výstuže $\phi 10\text{mm}$. Výstuž bude vlepovaná do otvorov na tieto účely vhodným tmelom. Rovnakým tmelom budú prekryté aj drážky.

8.2.1.6 Sanácia dilatačných škár nosnej konštrukcie

Existujúce dilatačné škáry, s ohľadom na klasický problém preizolovania týchto detailov na rube, v súčasnosti miestami pretekajú. Nakoľko nie je realizovaná kompletná oprava hydroizolácie mosta navrhujeme prípadné vody zachytiť a zvieŕť do priestoru pod most, kde s ohľadom na ich malé množstvo dôjde ku ich vyschnutiu.

Každá dilatačná škára bude v rámci prác na moste pred realizáciou sanácie povrchov NK hĺbkovo vyčistená. Hĺbky vyčistenia sa predpokladá cca 200 mm. Predpokladaná šírka 20 mm sa môže líšiť. Následne bude po celom obvode dilatačnej škáry natlačená drenážna trubička priemeru primeranom skutočnej šírke škáry. Táto bude vyvedená na líc vo výške 200 mm nad upravený povrch pod mostom. Škára samotná bude ďalej dotesnená vložení EPS primeranej hrúbky. Na líci bude po celom obvode okrem vyústenia drenážnej trubičky začistená pomocou trvalo pružného tmelu.

8.2.1.7 Rímsy

S ohľadom na existujúcu stav ríms, ktoré sú podtrhnuté vplyvom nadmerného priťaženia od prisýpaného materiálu železničného zvršku, budú po odkopaní a presťahovaní nad rímsami zriadené rímsy nové. Nové rímsy budú vybudované na oboch čelách, tvar bude nutné prispôbiť skutočnému tvaru po odkopaní svahu. Horný povrch ríms je sklonený v smere ku koľaji pod 4%. Betón ríms je triedy C25/30–XC4, XF3. Rímsa je vystužená výstužou z betonárskej ocele B500B, prikotvená do existujúcej konštrukcie pomocou navŕtaných a na chémiu zalepených kotevných trŕňov. Na rímsach bude osadené ocelové 3-madlové úholníkové zábradlie.

V debnení ríms bude umiestnená matrica pre vytvorenie letopočtu opravy.

8.2.1.8 Hydroizolácia

Všetky plochy nových a dočasne odhalených existujúcich betónových konštrukcií spodnej stavby, ktoré budú trvale v styku so zemínou, sa opatria izoláciou proti zemnej vlhkosti v skladbe 1x penetračný náter na báze asfaltu + 2x asfaltový náter.

S ohľadom na stav konštrukcie sa zriadenie nového hydroizolačného systému na rube neuvažuje.

8.2.1.9 Rubové odvodnenie

Odvodnenie rubu v rámci rozsahu navrhnutých prác nie je riešené.

8.2.1.10 Mostný zvršok

Na nosnej konštrukcii je koľajové lôžko s mostným zvrškom na betónových podvaloch riešené v časti SO 01. S ohľadom na dostatočnú výšku presypávky mosta a s ohľadom na nerealizovanie prác na rube mosta, poskytuje priestor nad mostom dostatok priestoru na realizáciu prác na železničnom zvršku a spodku.

8.2.1.11 Protikorozívna ochrana oceľových častí a povrchová úprava betónu

Betónové časti nosnej konštrukcie a spodnej stavby musia byť zhotovené v dostatočnej kvalite pohľadových plôch, ktoré budú chránené v plnom rozsahu náterom s hydrofóbnymi a protikarbonatnými účinkami, ktorý betón zároveň farebne zjednotí. Farebný odtieň bude v rámci úseku jednotný. Konkrétny systém povrchovej úpravy betónu vrátane technologického postupu musí byť certifikovaný akreditovanou skúšobňou a schválený technickým dozorom investora.

Všetky oceľové časti nosnej konštrukcie musia byť opatrené protikoroziou ochranou v zmysle smernice ŽSR TS14.

Protikoroziou ochrana všetkých častí zábradlia bude nasledovná:

- Požadovaná životnosť min. 15 rokov a viac
 - Ochranný náterový systém – kombinovaný – zinkovanie a náter
 - Príprava povrchu Be
 - Zinkovanie ponorom - 85 µm
 - Medzináter EP - kombi – hr. 80 µm
 - Vrchný náter – PUR – min. hr. 80µm.
- Celková hrúbka systému 245 µm.

Jednotlivé vrstvy náterov oceľových konštrukcií musia mať odlišný farebný odtieň, čo bude stanovené v technologickom predpise náterového systému. Odtieň vrchného náteru podľa dohody s Objednávatelom.

8.2.1.12 Bezpečnostné zariadenia

Rímsy mosta budú opatrené zábradlím zhotoveným z uholníkov. Stĺpiky zábradlia sa ukotvia pomocou pätnej platne a chemický kotiev do ríms. Pätná doska bude následne podliata polymermaltou. Madlá zábradlia sú zhotovené z uholníkov L 70x70x7mm a stĺpiky z uholníkov L80x80x8. Protikorozívna ochrana zábradlia je riešená v predchádzajúcej kapitole.

Zábradlia budú ukoľajnené na priamo a sú riešené v samostatnej časti prislúchajúceho objektu.

8.2.1.13 Dlažby

V súčasnej dobe sú kužele na obidvoch stranách mosta odlážené kameňom skladaný nasucho. Dlažba je výrazne zanesená vplyvom náletových krovín. Korene postupne vytláčajú jednotlivé kamene. Dlažba odláždenia bude v rámci prác rozobratá, výťažok bude použitý na opätovné odláždenie určených priestorov.

V rámci stavby bude následne vytvorené odláždenie kameňom do betónu v rozsahu svahových kuželov, priestoru dna pod mostom, a pred a za mostom. Dlažby je navrhnutá z lomového kameňa (prípadne výzisku) hr. 200 mm do betónu C20/25-XF3, škárovaného cementovou maltou. Odláždenie je ukončené betonovými prahmi šírky 0,4m, hĺbky 0,8m umiestnené medzi koncami svahových kuželov. Horný povrch odláždenia pod mostom je identický s pôvodným tvarom okrem prisypávok na lícach čiel vzniknutých materiálom zo železničného zvršku a spodku.

8.2.1.14 Káblové trasy

Káblová trasa v priestore železničného zvršku a spodku nebude prácami na moste zasiahnutá s výnimkou prípadného svahovania.

Na pravej strane mosta je vedený kábel ŽSR sek El. a En. podzemne elektrické vedenie VN 6 kV. Podľa orientačného zakreslenia sa nachádza v priestore predpokladanom pre opravy dláždenia. Pred zahájením prác je nutné predmetný kábel zamerať a vytýčiť správcom. V priebehu prác je nutné zrealizovať ochranu trasy.

8.2.1.15 Zaistovacie značky

Celkovo sa osadia tri zaistovacie značky (meracie body) vždy na koncoch ríms nosnej konštrukcie.

Bude prevedená dvojica meraní:

Meranie deformácií nosnej konštrukcie: Po betonáži ríms budú osadené nivelačné značky na hornom povrchu. Nivelačné značky budú osadené na oboch rímsach pri koncoch. Potom bude prevedené nulté meranie. Ďalšie meranie bude prevedené po položení železničného zvršku a následne pred uvedením do prevádzky.

8.2.1.16 Podzemné vedenia a inžinierske siete

Existujúce podzemné vedenia a inžinierske siete sú zakreslené v prílohe 2. Všetky inžinierske siete musia byť pred začatím výstavby preložené. V prípade výskytu sietí, ktoré neboli počas projekčných prác známe je potrebné upozorniť stavebný dozor a vykonať prípadné úpravy príp. preloženie.

8.2.1.17 Prechody do trati, úprava svahov

Prechody do trate na moste s ohľadom na rozsah navrhnutých prác nebudú vykonávať nad rámec prác navrhnutých v rámci SO železničného zvršku a železničného spodku.

8.2.2 Rôzne

8.2.2.1 *Zaťažovacia skúška*

Zaťažovaciu skúšku mostného objektu nie je potrebné podľa STN 73 6209 vykonať, nakoľko rozpätie mostného poľa objektu je menšie ako 18,0m.

8.2.2.2 *Kontrola a meranie mosta*

Kontrolné skúšky použitých materiálov sa prevedú podľa požiadaviek TKP. Projektant odporúča previesť sledovanie trvalých deformácií mostu, ktoré bude nadväzovať na meranie počas výstavby. K tomu je potrebné po dokončení spodnej stavby previesť zameranie absolútnych výšok opôr na osadených nivelačných značkách a toto meranie potom zopakovať po dokončení nosnej konštrukcie a následne po dokončení celého mostu spolu so súčasným meraním na nivelačných značkách do ríms. V rámci dlhodobého sledovania budú merané geodeticky priehyby nosnej konštrukcie, sadanie a nakláňanie podpier. Za týmto účelom budú do ríms trvalo osadené meračské značky podľa STN 73 6201.

8.2.2.3 *Vytýčenie objektu*

Vytýčenie mostného objektu sa uskutoční z pevných bodov vytyčovacej siete pomocou charakteristických bodov a vytyčovacích bodov ríms nosnej konštrukcie s využitím vytyčovacieho výkresu, ktorý je prílohou č. 3 tejto projektovej dokumentácie. Presnosť vytyčovacích prác definuje STN 73 0422.

Konštrukčné riešenie jednotlivých častí mostu popisujú výkresy, kde základne rozmery vyplývajú z vytýčenia v súradniciach (súradnicový systém JTSK, výškový systém BpV). Presnosť vytýčenia v zmysle STN 73 0422 Presnosť vytyčovania líniových a plošných objektov, požadujeme s medznou odchýlkou v jednej súradnici ± 10 mm, pokiaľ nie je v ďalšom stanovené inak. Obdobnú presnosť požadujeme obecné aj pre dĺžkové rozmery.

9. **Požiadavky na postup stavebných prác, údržbu, bezpečnostné predpisy**

9.1 Hlavné zásady postupu výstavby

Stavebné postupy sa budú odvíjať od celkového harmonogramu prác na rekonštrukcii medzistaničného úseku. Nakoľko sa jedná o rekonštrukciu mosta, bude celý postup výstavby prispôsobený týmto skutočnostiam. Pred začatím stavebných prác je nutné vytýčiť všetky inžinierske siete, overiť ich funkčnosť a zabezpečiť ich ochranu, preloženie, prípadne ich asanáciu. Všetky inžinierske siete je nutné odkopať ručne. Stavebné práce na mostnom objekte musia prebiehať spolu v koordinácii s jednotlivými súvisiacimi objektami. Ich vzájomnú koordináciu zabezpečujú dodávatelia jednotlivých konštrukcií.

Stavebné práce pri výstavbe objektu SO 05.11 sa budú realizovať bez nutnej koordinácie s prácami počas výluk v priestore koľají. Zhotoviteľ navrhne postup prác s prihliadnutím na nadväznosti a súvislosti jednotlivých prác na moste.

9.2 Požiadavky na prevádzku a údržbu

Vypracovanie projektu optimálneho udržiavania konštrukcií počas ich životnosti a manuálu pre údržbu a obsluhu je povinnosťou zhotoviteľa stavby. Počas prevádzky je správca objektu povinný vykonávať pravidelnú údržbu a periodické prehliadky v súlade s príslušnými platnými predpismi a metodických pokynov správcu. Na prevádzku a údržbu sa nekladú žiadne osobitné požiadavky. Požiadavka je na dodržiavanie čistenia odvodňovacích zariadení a vykonávanie pravidelnej údržby pochôdných plôch.

Zariadenia mosta, ktoré sú predmetom riešenia iných objektov a súborov, sa prevádzkujú (+revízie) a udržiavajú podľa požiadaviek stanovených v PD týchto objektov.

9.3 Zemné práce a výkopy

Pred zemnými prácami musia byť všetky podzemné vedenia bezpodmienečne vytýčené ich jednotlivými správami (t.j. vytýčenie smerové, polohové, hĺbky uloženia pod terénom). Pri križovaní podzemných vedení (káblov, potrubí) je nutné rešpektovať ručný výkop a počas stavebných prác tieto vedenia zaistiť (podoprieť, zavesiť). Pred začiatkom prác zhotoviteľ odstráni z plochy staveniska prípadný nevhodný materiál, trávny porast a krovie. Po hrubom výkope sa strojne alebo ručne odstránia nerovnosti dna. Ak je zemina v niektorom mieste porušená (napr. vodou, mrazom), musí sa táto vrstva odstrániť a nahradiť vhodným materiálom (napr. štrkopiesok).

Búracie práce v rámci tohto objektu budú spočívať v odbúraní časti existujúcej mostnej rímsy.

Konštrukcia železničného zvršku ako aj koľajové lôžko a zemina po zemnú pláň sa odstráni v rámci SO 01 a SO 02.

Zemné práce pozostávajú z odstránenia zeminy až po projektovanú úroveň výkopu.

Podľa STN 73 3050 sa vykopávky z objektu podľa spôsobu rozpájania a odoberania zatriedujú do 4. triedy. Z hľadiska spôsobu rozpojiteľnosti zeminy sa jedná o bežný výkop, z hľadiska bezpečnosti a zaistenia stavebnej jamy ide o svahový výkop. Na zaistenie stability výkopov sa navrhuje použitie pažiacich stien. Sklony šikmých svahov dočasných výkopov budú 1:1. Pri dočasných výkopoch by mali byť dodržané šírky pracovného priestoru pri zhotovení debnenia, resp. izolácie objektu (fóliové izolácie) podľa STN 73 3050 Zemné práce, všeobecné ustanovenia, zmena a. Minimálna šírka pracovného priestoru od líca pažiacej konštrukcie sa požaduje 0,6m.

Ak sa vo výkope bude nachádzať voda (zrážková, povrchová resp. podzemná) zhotoviteľ je povinný urobiť opatrenia na odvodnenie dna výkopu. Počas výstavby mosta sa nepredpokladá odčerpávanie vody a navrhuje sa použitie ponorných kalových čerpadiel a hasičských hadíc. Výkopový materiál sa uskladní v priestore staveniska a v prípade vhodnosti sa použije pre neskorší zásyp. O vhodnosti použitia materiálu do zásypu rozhodne geológ. Nevhodná zemina do spätných zásypov sa nahradí zásypom balvanmi fr. >200kg, ktoré budú presypané štrkopieskom. Spätné zásypy a násypy budú prevedené zo zeminy vhodnej pre zásyp a násyp a riadne zhutnené.

9.4 Ochrana životného prostredia

Podrobne je pojednávané v časti projektovej dokumentácie B.1 „Súhrnná technická správa“.

9.5 Bezpečnostné požiadavky

Pravidlá na vykonávanie prác na stavenisku, osobitné opatrenia pre jednotlivé práce s osobitným nebezpečenstvom a príslušné informácie o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, ktoré je potrebné zohľadňovať pri všetkých ďalších prácach sú riešené v samostatnej časti celej projektovej dokumentácie B.2 „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ (vypracovaný v zmysle NV SR č. 396/2006 Z.z.).

Tento dokument obsahuje aj vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a

užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

10. Prílohy

- Príloha č.1 Rozhodujúce ukazovatele objektu
- Príloha č.2 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození
- Príloha č.3 Záznam o nebezpečenstve podľa ŽSR R3

V Košiciach, 09/2021
Vypracoval: Ing. Peter Novák

Príloha č.1 Rozhodujúce ukazovatele objektu

Poradové číslo	Názov materiálu	Merná jednotka	Množstvo
1.	Dlažby – kameň do betónu	m ³	273,5
2.	Betón C30/37 - rímasy	m ³	3,8
3.	Oceľ B 500B - rímasy	t	0,4
4.	Zábradlie	m´	20,45

Vypracoval:
Ing. Peter Novák

Príloha č.2 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

1. Úvod

Tento dokument slúži ako informačný podklad v zmysle §-u 5 NV 396/2006 Z.z. o spôsobe zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri budúcej prevádzke podľa §-u 9 Vyhl. 453/2000Z.z. s vyhodnotením vytypovaných neodstrániteľných nebezpečenstiev, neodstrániteľných ohrození a posúdenie rizík v zmysle Zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a v znení zákona č. 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce.

V ďalšom je uvedené vytypovanie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v zmysle §-u 3 a 5 NV 396/2006 Z.z. je samostatnou časťou projektu.

2. Základné údaje

Vytypovanie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení je rozčlenené po odboroch, v ktorých sú riešené jednotlivé prevádzkové súbory (PS) a stavebné objekty (SO). V časti „Poznámka“ sú popísané možné špecifické nebezpečenstvá a ohrozenia jednotlivých objektov.

Pre vyhodnotenie nebezpečenstiev a rizík sú používané nasledovné tabuľky pravdepodobnosti výskytu, dôsledku udalosti a výslednej miery rizika:

P - Pravdepodobnosť výskytu udalosti

Hodnota	Charakteristika
1	veľmi nízka - vznik javu je takmer vylúčený - takmer nemožné ohrozenie
2	nízka - vznik javu je málo pravdepodobný, alebo možný - veľmi zriedkavé ohrozenie
3	stredná - jav vznikne niekedy počas životnosti zariadenia, príp. činnosti - zriedkavé ohrozenie
4	vysoká - jav vznikne niekoľkokrát počas životnosti zariadenia, príp. činnosti - časové ohrozenie
5	veľmi vysoká - jav vznikne veľmi často - nepretržité ohrozenie

D - Dôsledok vzniknutej udalosti

Hodnota	Charakteristika
1	zanedbateľný - menej ako ľahký úraz, zanedbateľná porucha systému
2	málo významný - ľahký úraz, začiatok choroby z povolania alebo menšie poškodenie systému, finančné straty
3	kritický - ťažký úraz, choroba z povolania alebo rozsiahle poškodenie systému, straty vo výrobe, veľké finančné straty
4	katastrofický - usmrtenie v dôsledku pracovného úrazu alebo úplné zničenie systému, nenahraditeľné straty

R - Výsledná miera rizika

Hodnota	Charakteristika
1 - 3	prijateľné - systém je bezpečný, bežné postupy
4 - 11	mierne - systém je bezpečný s podmienkou zaškolenia obsluhy, prehliadok a pod.
12 - 15	nežiaduce - systém je nebezpečný - uplatnenie ochranných opatrení
16 - 20	neprijateľné - systém je neprijateľný - okamžité uplatnenie ochranných opatrení, odstavenie systému

SO 05.11 Most v km 83,870

Strana 2/6

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: Terénne podmienky	Neodstrániteľné ohrozenie: - úraz pádom na zem pošmyknutím, resp. pomknutím, - prekážky padlé na terén, - pád predmetov z výšky,			
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý areál ŽST pri presune k pracovnej činnosti, údržbe a pri samotnej činnosti, a obsluhy zariadení na údržbu trate.			
Popis ohrozenia:				
- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - úrazy pádom na zem, - úrazy pádom predmetov z konštrukcií nad spevnenou plochou,		P	D	R
		2	1	2
Bezpečnostné opatrenia:				
Technické opatrenia:				
- opatrenia sú zrealizované v súvisiacich objektoch, okopové plechy na zábradliach schodísk - vymedzenie priestoru pohybu ochrannými zábradliami				
Organizačné opatrenia:				
- dbať na zvýšenú opatrnosť pri pohybe v teréne; - preukázateľné poučenie, o zásadách BOZP platných pre prístup na pracovisko v obvode dráhy, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v areáli, - vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie; - nevykonávať prácu za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod., ak je to nevyhnutné.				
Poznámky:				
- celý areál				

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Tepelné ohrozenie</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úraz popálením, - poškodenie zdravia teplotnými pomermi pracovného prostredia			
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod stavby pri presune k údržbe a pri samotnej činnosti obsluhy a údržby.			
Popis ohrozenia:				
- úrazy popálením na zariadeniach s vyžarovaním horúceho povrchu, - poškodenie zdravia pri práci vo vonkajšom prostredí horúcim alebo chladným pracovným prostredím		P 2	D 1	R 2
Bezpečnostné opatrenia:				
<i>Technické opatrenia:</i>				
- nie sú navrhované				
<i>Organizačné opatrenia:</i>				
- preukázateľné poučenie, o zásadách BOZP platných pre prístup na pracovisko v obvode dráhy, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v areáli, - vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie, - dodržiavať bezpečnostné prestávky v teplom prostredí, - poučiť obsluhu a dbať na podmienky teplotnej pohody v pracovnom prostredí				
Poznámky:				
- celý areál				

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Vniknutie a pohyb osôb bez zaškolenia a povolenia k pohybu</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úrazy rôznej povahy		
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod stavby.		
Popis ohrozenia:	P	D	R
- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - ohrozenie nárazom, pádom, trením alebo odrením v prípade neznalosti predpisov BOZP - úrazy pádom na zem, - úrazy elektrickým prúdom, - úrazy popálením na zariadeniach s vyžarovaním horúceho povrchu.	2	1	2
Bezpečnostné opatrenia:			
Technické opatrenia:			
- osadenie označenia zákazu vstupu osôb do areálu mimo obsluhy a údržby - označenie zariadení v priestore ŽST výstražnými znakmi, zákazom zasahovania do zariadenia a vhodným uzamknutím.			
Organizačné opatrenia:			
- preukázateľné poučenie obsluhy o sledovaní priestoru ŽST pre zamedzenie pohybu cudzích osôb			
Poznámky:			
- celý areál			

Vypracoval:
Ing. Peter Novák

Príloha č. 3 Záznam o nebezpečenstve podľa ŽSR R3

Systém : Mosty a priepusty

Dátum preskúmania systému : 9.2.2021

Vypracoval : Ing. Peter Novák

Dátum : 9.2.2021

Priorita neb.	Opis nebezpečenstva	Doplňujúce informácie o nebezpečenstve	Zodpovedný subjekt	Bezpečnostné opatrenie	Použitá zásada akceptovania bezpečnostného rizika	Informácie o stave	Dátum zápisu neb.
1	Zlyhanie údržby (Chýbajúce zábradlie na moste)	Zmena typu železničného zvršku; riziko pádu zamestnanca z mosta		a) použitie správnych tabuliek pre daný typ železničného zvršku b) Školenie z údržby zabudovaného systému odvodnenia; c) Pravidelné školenia a kontroly	Použitie zavedeného zariadenia (kódexy postupov – platné STN, TNŽ, predpisy ŽSR, smernice pre údržbu)		9.2.2021
2	Zlyhanie projektanta			a) Návrh a projektovanie podľa noriem a aktuálnych predpisov; b) Návrh a projektovanie podľa požiadaviek jednotlivých zariadení;	Použitie zavedeného zariadenia (kódexy postupov – platné STN, TNŽ, predpisy ŽSR, smernice pre projektovanie)		9.2.2021