




ZMENY PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE:

Zmena				
	Index:	Dátum:	Meno - Podpis:	Text zmeny:

Zodpovedný projektant stavby:	Ing. Ján Kušnír		 REMIING CONSULT, a.s., Tomášikova 14366/64A, 831 04 Bratislava - mestská časť Nové Mesto
GENERÁLNY PROJEKTANT STAVBY			
Zákazkové číslo:	0608		

Zodpovedný projektant UČS:	Ing. Ján Kušnír		 REMING CONSULT, a.s., Tomášikova 14366/64A, 831 04 Bratislava - mestská časť Nové Mesto		
Zodpovedný projektant objektu:	prof. Ing. Josef Vičan, CSc.				
Vypracoval:	Ing. Richard Hlinka, PhD.				
Kontroloval:	Ing. Peter Novák				
Kraj: Žilinský	Okres: Liptovský Mikuláš				
Investor - stavebník:	Železnice Slovenskej republiky Klemensova 8, 813 61 Bratislava, Slovenská republika		Stupeň - účel:	DRS	
Stavba: <u>Modernizácia železničnej trate Žilina - Košice, úsek trate Liptovský Mikuláš - Poprad-Tatry (mimo), 5. etapa UČS 408 - ŽST Liptovský Hrádok</u>			Zákazkové číslo:	0608	
			Archívne číslo:		
			Dátum:	09/2024	
			Počet A4:	xA4	
Názov SO: Žst. Liptovský Hrádok, rekonštrukcia cestného nadjazdu na ceste I/18 v nžkm 243,161 (sžkm 246,240)			Mierka:	-	
			Časť:	E	Súprava:
			Číslo SO:	408-33-05.1	
Názov podobjektu:	Žst. Liptovský Hrádok, rekonštrukcia cestného nadjazdu na ceste I/18 v nžkm 243,161 (sžkm 246,240) - asanácia				
Názov prílohy:	Technická správa				
Kódové označenie výkresu:	0608 - DRS - E - 408 - 33 - 05 01 - 001 - 00		Číslo prílohy:	01	

Obsah

1.	Identifikačné údaje.....	2
2.	Predmet riešenia.....	2
3.	Prehľad použitých podkladov	2
4.	Platné normy	3
5.	Väzba na súvisiace SO a PS	4
6.	Prieskumy	5
7.	Technické riešenie	6
7.1.	Existujúci stav.....	6
7.1.1.	Základné údaje existujúceho mosta	7
7.2.	Návrh asanácie	8
8.	Požiadavky na postup stavebných prác, údržbu, bezpečnostné predpisy	8
8.1.	Hlavné zásady postupu výstavby	8
8.2.	Osobitné podmienky pre realizáciu	10
8.3.	Ochrana životného prostredia	10
8.4.	Riešenie z hľadiska BOZP	11

SO 408-33-05.1 Žst. Liptovský Hrádok, rekonštrukcia cestného nadjazdu na ceste I/18 v nžkm 243,161 (sžkm 246,240) - asanácia

1. Identifikačné údaje

Stavba:	ŽSR, Modernizácia trate Žilina – Košice, úsek trate Liptovský Mikuláš – Poprad Tatry (mimo), 5. etapa
UČS:	408 Žst. Liptovský Hrádok
Miesto objektu:	Žst. Liptovský Hrádok
Okres:	Liptovský Mikuláš
Kraj:	Žilinský
Stavebník:	Železnice Slovenskej republiky, Klemensova č. 8, 813 61 Bratislava
Budúci správca mosta:	Slovenská správa ciest
Budúci správca schodísk pri krídlach K1-L a K2-P:	Mesto Liptovský Hrádok
Generálny projektant:	REMING Consult a.s. Tomášikova 64A, 831 04 Bratislava 3
Manažér projektu:	Ing. Ján Kušnír
Spracovateľ PD:	Žilinská univerzita v Žiline, Stavebná fakulta, Katedra stavebných konštrukcií a mostov, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina
Zodpovedný projektant:	prof. Ing. Josef Vičan, CSc.
Aktualizácia PD r. 2024:	Ing. Peter Novák, Ing. Peter Vážan
Stupeň PD:	DRS

2. Predmet riešenia

Asanácia existujúceho cestného nadjazdu 18-360 na ceste I/18 je súčasťou modernizácie železničnej trate Žilina – Košice, úsek trate Liptovský Mikuláš – Poprad Tatry pre traťovú rýchlosť do 160 km/h. V súčasnosti je mostom vedená doprava na pozemnej komunikácii a pešia doprava pomocou obojstranných chodníkov, pričom tromi poľami premostňuje 2 miestne komunikácie, vlečku a 4 železničné koľaje. Vzhľadom na nevyhovujúcu podjazdnú výšku pre novo navrhované železničné trate je existujúci mostný objekt pozemnej komunikácie asanovaný a bude vybudovaný nový.

3. Prehľad použitých podkladov

- územné rozhodnutie, vydané dňa 31. 12. 2008 v Liptovskom Mikuláši,
- dokumentácia pre stavebné povolenie, spracovaná v 08.2010
- Podmienky záverečného stanoviska posúdenia vplyvu na životné prostredie, číslo: OU-LM-OSZP-2020/425-89-Po navrhovanej činnosti: Modernizácia železničnej trate Žilina-Košice, úsek trate Liptovský Mikuláš – Poprad-Tatry (mimo), 5. etapa, právoplatné od 6.7.2021

- obhliadka miesta stavby vykonaná dňa 30. 08. 2012,
- doplnkový inžiniersko-geologický prieskum, spracovaný firmou CAD-ECO, a.s.,
- geodetické zameranie,
- účelová mapa M 1:1000 v súradnicovom systéme S-JTSK, výškovom systéme Balt p.v., v triede presnosti 2,
- podzemné inžinierske siete uvedené podľa zákresu z evidencie jednotlivých správcov, resp. vytýčené,
- podklady dodávateľov navrhovaných zariadení,
- predpis Ž11 - Všeobecné zásady a technické požiadavky na modernizované trate ŽSR,
- predpisy a vzorové listy ŽSR,
- predpisy a vzorové listy SSC,
- výrobné porady konané v dňoch: 9.05.2012, 4.09.2012,
- Zásady projektových prác a inžinierskej činnosti.

4. Platné normy

STN 72 1006: Kontrola zhutnenia zemín a sypanín,
STN 73 3050: Zemné práce,
STN 73 6201: Projektovanie mostných objektov,
STN EN 1990: Zásady navrhovania,
STN EN 1990/A1: Zásady navrhovania. Zmena A1: Príloha A2: Použitie pre mosty,
STN EN 1990/A1/NA: Zásady navrhovania. Zmena A1: Príloha A2: Použitie pre mosty. Národná príloha,
STN EN 1991-1-1: Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia – Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia,
STN EN 1991-1- 4: Zaťaženia konštrukcií. Časť 1- 4: Všeobecné zaťaženia – Zaťaženie vetrom,
STN EN 1991-1 - 4/NA: Zaťaženia konštrukcií. Časť 1- 4: Všeobecné zaťaženia – Zaťaženie vetrom. Národná príloha,
STN EN 1991-2: Zaťaženia stavebných konštrukcií. Časť 2: Zaťaženia mostov dopravou,
STN EN 1991-2/NA: Zaťaženia stavebných konštrukcií. Časť 2: Zaťaženia mostov dopravou. Národná príloha,
STN EN 206+A2: Betón – Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda, SUTN Bratislava 2021
STN EN 1993-1-1: Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidla a pravidla pre budovy,
STN EN 1993-1-1/NA: Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidla a pravidla pre budovy. Národná príloha,
STN EN 1993-1-5: Navrhovania oceľových konštrukcií. Časť 1-5: Nosné stenové prvky,
STN EN 1993-1-5/NA: Navrhovania oceľových konštrukcií. Časť 1-5: Nosné stenové prvky. Národná príloha,
STN EN 1993-1-8: Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-8: Navrhovanie uzlov,
STN EN 1993-1-8/NA: Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-8: Navrhovanie uzlov. Národná príloha,
STN EN 1993-1-9: Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-9: Únava,
STN EN 1993-1-9/NA: Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-9: Únava. Národná príloha,
STN EN 1993-2: Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 2: Oceľové mosty,
STN EN 1993-2/NA: Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 2: Oceľové mosty. Národná príloha,
STN EN 1992-1-1: Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a

pravidlá pre budovy,
STN EN 1992-1-1/NA: Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy. Národná príloha,
STN EN 1992-2: Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 2: Betónové mosty – Navrhovanie a konštruovanie,
STN EN 1992-2/NA: Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 2: Betónové mosty – Navrhovanie a konštruovanie. Národná príloha,
STN EN 1994-1-1: Navrhovanie spriahnutých ocelobetónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy,
STN EN 1994-1-1/NA: Navrhovanie spriahnutých ocelobetónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy. Národná príloha,
STN EN 1994-2: Navrhovanie spriahnutých ocelobetónových konštrukcií. Časť 2: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre mosty,
STN EN 1994-2/NA: Navrhovanie spriahnutých ocelobetónových konštrukcií. Časť 2: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre mosty. Národná príloha,
STN EN 1997-1: Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy,
TNŽ 73 6212: Navrhovanie konštrukčných vrstiev podvalového podlažia.
TP 05/2004 Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií mostov.

5. Väzba na súvisiace SO a PS

PS 408-22-01 Žst. Liptovský Hrádok, výstavba optorúr
PS 408-22-02 Žst. Liptovský Hrádok, optický kábel
PS 408-22-03 Žst. Liptovský Hrádok, miestna kabelizácia
PS 408-22-04 Žst. Liptovský Hrádok, preložky oznamovacích káblov "MK - ŽSR"
PS 408-22-05 Žst. Liptovský Hrádok, preložky diaľkového a traťového kábla "DK, TK -ŽSR"
PS 408-22-06 Žst. Liptovský Hrádok, rozhlasové zariadenie
PS 408-22-07 Žst. Liptovský Hrádok, informačné zariadenie
PS 408-22-08 Žst. Liptovský Hrádok, dispozičný zapojovač
PS 408-22-09 Žst. Liptovský Hrádok, oznamovacie zariadenie
PS 408-22-10 Žst. Liptovský Hrádok, štrukturovaná kabeláž
PS 408-22-11 Žst. Liptovský Hrádok, prenosové zariadenie
PS 408-25-01 Žst. Liptovský Hrádok, rádiová sieť GSM-R
PS 408-25-03 Žst. Liptovský Hrádok, rádiová sieť VOS, MOS
PS 408-29-03 Žst. Liptovský Hrádok, diaľkové riadenie (DLR)
SO 408-31-01 Žst. Liptovský Hrádok, odstránenie stavieb
SO 408-31-02 Žst. Liptovský Hrádok, výrub stromov
SO 408-32-01 Žst. Liptovský Hrádok, železničný zvršok
SO 408-32-02 Žst. Liptovský Hrádok, železničný spodok
SO 408-32-02.1 Žst. Liptovský Hrádok, železničný spodok, oplatenie
SO 408-32-03 Žst. Liptovský Hrádok, železničný zvršok-demontáž
SO 408-32-04 Žst. Liptovský Hrádok, nástupištia
SO 408-32-05 Žst. Liptovský Hrádok, káblová chráničková trasa
SO 408-32-06 Žst. Liptovský Hrádok, vegetačné úpravy
SO 408-33-05 Žst. Liptovský Hrádok, rekonštrukcia cestného nadjazdu na ceste I/18 v nžkm 243,161 (sžkm 246,240)
SO 408-33-05 "Žst. Liptovský Hrádok, rekonštrukcia cestného nadjazdu na ceste I/18 v nžkm 243,161 (sžkm 246,240)
SO 408-33-05.2 "Žst. Liptovský Hrádok, rekonštrukcia cestného nadjazdu na ceste I/18 v nžkm 243,161 (sžkm 246,240) - úprava chodníkov"

- SO 408-33-05.3 "Žst. Liptovský Hrádok, rekonštrukcia cestného nadjazdu na ceste I/18 v nžkm 243,161 (sžkm 246,240) - úprava VO"
 SO 408-33-33 Žst. Liptovský Hrádok, zárubný múr v nžkm 243,080 - 243,200 vpravo
 SO 408-34-05 Žst. Liptovský Hrádok, protihlukové steny
 SO 408-34-06 Žst. Liptovský Hrádok, protihlukové opatrenia na obytných objektoch
 SO 408-35-01 Žst. Liptovský Hrádok, trakčné vedenie
 SO 408-35-02 Žst. Liptovský Hrádok, ukoľajnenie oceľových konštrukcií
 SO 408-35-14 Žst. Liptovský Hrádok, prípojka 22 kV pre transformovňu
 SO 408-37-02 Žst. Liptovský Hrádok, úpravy plynovodov STL "SPP a.s."
 SO 408-37-03 Žst. Liptovský Hrádok, úpravy vodovodov "LVS a.s. LM"
 SO 408-37-04 Žst. Liptovský Hrádok, úprava vodovodu "ŽSR"
 SO 408-37-06 Žst. Liptovský Hrádok, úprava kanalizácie

6. Prieskumy

Geologické a geotechnické podmienky boli stanovené z výsledkov doplnkového inžiniersko-geologického prieskumu, ktorý si zodpovedný projektant vyžiadal v predchádzajúcom stupni projektovej dokumentácie, a ktorý vykonala firma CAD-ECO, a.s., Bratislava. Z realizovaných vrtov sú pre tento objekt aktuálne vrty LMD-7 (v tesnej blízkosti opory O1) a LMD-8 (v tesnej blízkosti opory O2).

Dokumentácia realizovaných vrtov je nasledovná:

LMD-75

Kvartér

- 0,00 – 0,20 m **Hlina piesčitá**, tmavohnedá až čierna, prekorenená – navátka.
 0,20 – 1,20 m **Íl piesčitý až štrkovitý**, (F4/CS) mäkkej až tuhej konzistencie, nízkej až strednej plasticity, sivohnedej až hnedej farby, s obsahom balvanov nad 20 %, valúny sú veľkosti 1 – 5 cm, obsahu do 20 %.
 1,20 – 2,40 m (Glaci)fluviálny **štrk balvanitý** (G2/GPY), bahnitá frakcia tvorí 40-50 % obsahu, opracované valúny majú priemer od 5,0 cm až nad priemer vrtu; výplň tvorí piesok hrubozrnný 0,2-2,0 mm až drobný štrk priemeru 2,0-4,0 cm. Valúny sú rôzneho petrografického zloženia – prevažujú granitoidy.
 2,40 – 6,60 m (Glaci)fluviálny **štrk dobre zrený** (G1/GW), s polohami štrku balvanitého (3,2-3,7m; 4,0-4,4 m; 5,4-6,0 m), hnedosivej farby. Prevládajúce valúny majú veľkosť 1-10 cm, výplň tvorí piesok hrubozrnný.

Mezozoikum

- 6,60 – 8,00 m **Zvetrané až rozložené** (vrtním) **podložie – ílovce**. Vrtním rozrušené podložie na úlomky 0,5-3,0 cm; vzorky na PLT nie je možné odobrať.

Hladina podzemnej vody: narazená: 4,70 m p.t.

ustálená: 4,70 m p.t

Odbery vzoriek: 4,5 - 5,0 m (PV)

voda (3,0 m): $t = 13,3^{\circ}\text{C}$ vodivosť: 468 s.cm^{-2}
 $\text{pH} = 7,52$

Priemer vrtného náradia:

Výnos vrtného jadra: 90 – 100 %

0,0-4,5 m \Rightarrow 220 mm

4,5-6,0 m \Rightarrow 175 mm

6,0-8,0 m \Rightarrow 137 mm (paženie 6,0 m)

LMD-85

Kvartér

- 0,00 – 0,10 m **Hlina** tmavohnedá, humózná, prekorenená, s balvanom priemeru 20 cm.

- 0,10 – 0,80 m **Navážka – štrk s prímесou jemnozrnnej zeminy**, hnedosivý, obsahuje 80 % kameniva priemeru 0,2-5,0 cm, s výplňou jemnozrnnej zeminy, sypká poloha (G3/GFY).
- 0,80 – 1,90 m **Navážka – hlina piesčitá**, (F3/MS) tmavohnedá, s ojedinelými úlomkami (do 5 %) veľkosti do 4 cm, konzistencia tuhá, ML-MI.
- 1,90 – 5,00 m (Glaci)fluviálny **štrk s prímесou jemnozrnnej zeminy**, (G3/G-F) s lokálnym prechodom do štrku balvanitého (G2/GP) a štrku ílovitého (G5/GC), farba premenlivá, hrdzavohnedá – hnedosivá; G2/GP – 2,3-2,5m; 2,8-3,0 m; 4,1-4,4 m; 4,7-4,8 m (priemer 10-20 cm) – granitoidy; G5/GC – 3,0-3,7 m; priemer 0,5- 5,0 cm, výplň F4/CS.
Celkovo poloha obsahuje 60-80 % valúnov a subangulárnych úlomkov priemeru 0,4-5,0 cm, max. sú v G2/GP polohách. Výplňou je hrubozrnný piesok s prímесou jemnozrnnej zeminy.

Mezozoikum

- 5,00 – 8,00 m **Silne zvetrané podložie** ílovcov úlomkovitých (W4, W5, R4-R5), hrdzavosivej farby, rozbitých na úlomky priemeru 1,0-7,0 cm s výplňou vrtnéj drviny, charakteru štrku ílovitého (G5/GC).

Hladina podzemnej vody: narazená: 4,50 m p.t.
 ustálená: 4,50 m p.t.

Odbery vzoriek: 5,0 - 5,5 m (PV)
 5,0 – 8,0 m (PLT)
 4,5 m - voda

voda : t = 13,7°C vodivosť: 921 s.cm-2
 pH = 7,39

Priemer vrtného náradia: Výnos vrtného jadra: 90 – 100 %
0,0-3,5 m ⇒ 175 mm
3,5-5,2 m ⇒ 152 mm
5,2-8,0 m ⇒ 137 mm (paženie 7,0 m)

7. Technické riešenie

7.1. Existujúci stav

V súčasnosti sa v mieste nového mosta nachádza existujúca mostná konštrukcia pozemnej komunikácie, ktorá vzhľadom na extrémne nízku hodnotu podjazdnej výšky 5600 mm nad temenom koľaje nespĺňa požadované kritéria pre novonavrhované železničné trate. Existujúca mostná konštrukcia bude asanovaná..

Jedná sa o 3-poľový železobetónový nosník s rozpätiami polí 23,0 + 32,50 + 21,0 m postavený v roku 1951. Z pohľadu nie je možné určiť, či sa jedná o spojitú železobetónovú dosku alebo sa jedná o trámový spojitý systém, ktorý je pohľadovo priečne spojený.

Most slúži na prevedenie štátnej cesty I/18 ponad modernizovanú železničnú trať a miestne komunikácie. Prevádzaná komunikácia je v mieste mosta v priamej a výškovo v stúpaní, železničnú trať križuje pod uhlom 43,26°. Komunikácia cestného mosta je pred a za mostom vedená na násype. Územie je mierne svahovité. Mostovka je v strechovitom sklone 2 % vyspádovaná smerom ku okraju, kde sa voda odvádza odvodňovačmi a pozdĺžnym odvodňovacím žľabom. Vozovku šírky 7,0 m dopĺňajú chodníky a rímsoy do celkovej šírky mosta 11,60 m. Most bol v priebehu svojej životnosti viackrát opravovaný a menený do súčasnej podoby. Chodníkové časti mosta sú vytvorené pomocou oceľových konzol, na ktorých je nadbetónovaná železobetónová doska.

Povrchová úprava vozovky je živičná, povrchová úprava chodníkov je z monolitického

betónu. Zábranu proti dotyku s trolejovým vedením tvoria obojstranné ochranné siete uchytané o mostné zábradlie.

Krajné opory tvoria gravitačné železobetónové opory obkladané kamenným obkladom - andezitovým riadkovým murivom. Vnútorne piliere sú vytvorené systémom 3 členených kyvných stojok z ocelových rúr priemeru 377 mm založené na betónových pätkách. Krídla opôr sú kolmé, pričom sa jedná o gravitačné betónové krídla, ktoré sú taktiež obložené kamenným obkladom. Krídla na liptovskej strane majú funkciu oporných múrov, na strane od Popradu zárubných múrov. Na protiľahlých stranách svahov (pri liptovskej opore na východnej strane, pri popradskej na západnej strane) sú zriadené kamenné schody, ktoré umožňujú prístup na most a smerovo a výškovo sledujú priebeh svahových krídel. Pri popradskej opore je taktiež zriadená rampa pre peších vo svahu cestného telesa. Most sa nachádza v železničnej stanici Liptovský Hrádok. Koľaje sú elektrifikované a smerovo prebiehajú pod mostom šikmo vzhľadom na nosnú konštrukciu mosta. Nosné laná trolejového vedenia sú v minimálnej vzdialenosti, na ktorú bola potrebná výnimka. Vlečková koľaj nie je elektrifikovaná.

7.1.1. Základné údaje existujúceho mosta

Charakteristika mostného objektu podľa STN 73 6200

- a) most pozemnej komunikácie
- b) –
- c) cez železničnú trať a cestu
- d) trojpoľový
- e) jednopodlažný
- f) s hornou mostovkou
- g) nepohyblivý most
- h) trvalý most
- i) v priamej, výškovo stúpa + 4,07 %.
- j) kolmý
- k) s normovanou zaťažiteľnosťou
- l) masívny, oceľobetónový
- m) plnostenný
- n) trámový
- o) otvorene usporiadaný
- p) s neobmedzenou voľnou výškou na moste

Základné technické parametre objektu

Smerové pomery:	smerovo v priamej
Sklonové pomery:	stúpa + 4,07 %
Prekážka:	4 koľaje železničnej trate, vlečka, 2 miestne komunikácie
Šikmosť mosta:	s kolmými závermi
Uhol križovania s prekážkou:	50,9161 g (45,824°)
Počet mostných polí:	3
Svetlosť mostných polí:	20,815+32,130+28,815 m
Rozpätie mostných polí:	23,0 + 32,50 + 21,0 m
Dĺžka premostenia:	74,500 m
Dĺžka mosta:	81 m
Voľná výška pod mostom:	3,600 m od miestnej komunikácie pri liptovsko-mikuláškovej opore 5,0 m od TK premostovanej žel. trate (koľaj č. 3)
Nosná konštrukcia:	nezistená
Spodná stavba:	2 gravitačné opory O1 a O2 zo železobetónu s rovnobežnými a kolmými

gravitačnými gravitačnými krídlami

Založenie: plošné

Priestor. usporiadanie na moste: šírka vozovky 7,0 m, chodníky svetlej šírky 2,05 m ukončené zábradlím

Šírka mosta: 11,60 m

Voľná šírka na moste: 11,10 m

Materiál nosnej konštrukcie: nezistený

7.2. Návrh asanácie

Pri asanácii existujúceho mostného objektu sa predpokladá zriadenie podpernej ochrannej konštrukcie, pod ktorej ochranou bude môcť byť spustená premávka po železničnej trati s výnimkou krátkych výluk potrebných pre montáž provizórnej konštrukcie. Ochranná konštrukcia bude zriadená za účelom zabránenia pádu sutín, resp. vybúraných hmôt na koľajisko pod mostným objektom. Navrhnutá podperná konštrukcia pozostáva z ocelových nosníkov IP 60 mostného provizória typu VN vo vzájomnej osovej vzdialenosti 0,8 m, ktorú podopiera konštrukcia podperných veží typu "PIŽMO". Alternatívne je možné zvážiť možnosť použitia niektorého z typov mostných provizií s rovnakou návrhovou odolnosťou. Návrh inej podpernej konštrukcie je podmienený statickým overením takejto konštrukcie. Ocelové podperné nosníky sú vzhľadom na šikmosť trate pod mostom premenného rozpätia do max. 15,0 m. Do svojej finálnej polohy budú priečne zasúvané po roštovom priečniku podperných veží. Medziľahlá podpera z Pižma bude vyskladaná tak, aby ostal zachovaný prechodový prierez šírky 2200 mm od osi koľaje, t.j. MPP 2,2 v líniovej úprave. Na hornú plochu podperných nosníkov sa uloží plech hr. 10 mm, ktorý bude brániť samotnému pádu sutín na železničnú trať pod mostom. Na tomto plechu bude min. 50 mm hrubá vrstva drevených dosiek resp. fošien. Podperné veže budú založené na dvojiciach cestných panelov KZD 3000/2000/150. Podperná ochranná konštrukcia bude slúžiť ako ochrana pred pádom prípadných sutín a v najnepriaznivejšom prípade sa predpokladá aj zaťaženie celou váhou vybúranej konštrukcie v strednom poli existujúceho mostného objektu. Nosná konštrukcia sa bude rezať v priečnom smere na pásy na tretiny dĺžky stredného poľa a krajné polia sa budú deliť na polovicu. Pred samotným delením nosnej konštrukcie je nutné vybúrať rímsoy, konzoly a vyrovnávajúcu betónovú dosku za účelom čo najväčšieho odľahčenia konštrukcie. Jednotlivé diely budú oddeľované ťažkými búracími kladivami a nosná výstuž sa odpáli. Počas delenia nosnej konštrukcie mosta bude oddeľovaný diel vyvesený na ramene žeriava, ktorý ho po oddelení premiestni do priestoru zariadenia staveniska. Následne bude oddelený diel ďalej rozvoľňovaný a búraný na menšie kusy, ktoré sa budú odvážať na skládku odpadu.

8. Požiadavky na postup stavebných prác, údržbu, bezpečnostné predpisy

8.1. Hlavné zásady postupu výstavby

Postup výstavby priamo súvisí s výstavbou nového mosta v rámci SO 408-33-05.1 a ďalšími objektami. Asanácia mostu v rámci celku stavby je zaradená do postupov POV – vid' samostatná časť dokumentácie stavby. Osobitnú pozornosť je potrebné venovať uzávierkam cestných komunikácií, obchádzkovým trasám a koordinácii s modernizáciou trakčného vedenia a železničného zvršku.

Stavebné postupy nie sú definitívne. Ich podoba sa môže meniť podľa nových zistení počas jednotlivých etáp asanácie. V prípade, že sa nepotvrdia predpoklady o spojitosti ŽB trámovej

konštrukcii sa postup asanácie môže upraviť (po konzultácii so statikom). Uvažuje sa s nasledovným postupom prác pri realizácii asanácie mostného objektu:

Zhotoviteľ najmä s ohľadom na priestorovú zložitosť výstavby spracuje podrobný technologický postup demontáže a montáže konštrukcie vrátane výrobo-technologickej dokumentácie so zohľadnením skutočných postupov výstavby stavby vrátane koordinácie so súviasiacimi stavebnými a technologickými postupmi, a to hlavne výstavbou preložiek, trakčného vedenia vrátane, protihlukových stein a iných. . Postupy budú predložené na schválenie a kontrolu projektantovi a stavebnému dozoru v dostatočnom predstihu.

Etapa č. 1

- a) Zriadenie trvalej výluky na vlečkovej koľaji a hlavných koľajach č. 3 a 4. Počas realizácie asanácie je potrebné zabezpečiť premávku na železničnej trati s obmedzeným prechodovým prierezom šírky 2,20 m (MPPv 2,2) od osi koľaje č. 1 a 2. Vid' tiež POV stavby.
- b) Zriadenie obchádzkovej trasy pre presun dopravy z mosta - trvalá výluka dopravy na moste.
- c) Demontáž trolejového vedenia pod mostom a trakčných brán – nové trakčné vedenie musí byť pri návrhu výšky dočasných konštrukcií rešpektované, Zhotoviteľ v rámci jeho dokumentácie VTD a spresnených stavebných postupov prípadne navrhne dočasné stavy TV.
- d) Montáž dočasných podperných veží z konštrukčného typu PIŽMO
- e) Montáž hydraulických lisov
- f) Vybudovanie ochrannej konštrukcie pod mostom nad železničnou traťou v strednom poli mosta. Výluka dopravy v koľajach č. 1 a 2 sa počas tejto etapy predpokladá len na krátke časové úseky do 30 min. Zriadenie ochranných pozdĺžnych lávok pod rímsami - uloženie podperných oceľových nosníkov a montáž podlahového plechu
- g) Demontáž zábradlia
- h) Odstránenie vrstiev vozovky
- i) Vybúranie ríms, konzol a spriahajúcej vyrovnávacej dosky

Etapa č. 2

- a) ukotvenie kyvných stojok (stredných pilierov)
- b) synchronne zdvíhanie konštrukcie pomocou hydraulických lisov o max. rýchlosti 1 mm/min
- c) umiestnených na podperných vežiach, počas zdvíhania nosnej konštrukcie existujúceho mostného objektu sa predpokladá snímanie deformácií príp. aj napätového stavu konštrukcie
- d) stabilizácia konštrukcie
- e) montáž líniovej podpernej konštrukcie "PIŽMO" v strednom poli
- f) priečne zasunutie nosníkov podpernej konštrukcie
- g) uloženie oceľových nosníkov a ich priečne zasunutie počas krátkych výluk na železničnej trati pod mostom
- h) montáž podlahového ochranného plechu
- i) doplnujúca montáž dočasných podperných veží typu "PIŽMO" v krajných poliach
- j) spustenie nosnej konštrukcie mosta na podperné veže (finálna poloha musí rešpektovať

výšku novo už vybudovaného TV)

- k) demontáž hydraulických lisov

Etapa č. 3

- a) priečne delenie existujúcej mostnej konštrukcie v strednom poli a presun vybúraných dielcov mimo os nosnej konštrukcie

Etapa č. 4

- a) priečne delenie existujúcej mostnej konštrukcie v krajných poliach a presun vybúraných dielcov mimo os nosnej konštrukcie
- b) demontáž ochranného plechu (predpokladá sa krátka výluka pre možnosť padania sutín)
- c) demontáž podperných oceľových nosníkov
- d) demontáž dočasných podperných veží v krajných poliach, líniovej v strednom poli a pri oporách

Etapa č. 5

- a) odkop zeminy za oporou
- b) zabaranenie ochranných štetovnic larsen ii-n za rubom opory na strane cesty do popradu,
- c) vybúranie existujúcich opôr a krídel opôr

8.2. Osobitné podmienky pre realizáciu

Zhotoviteľ objektu je povinný zo zákona (stavebný zákon) použiť pre stavbu iba výrobky, ktoré majú také vlastnosti, aby po dobu predpokladanej životnosti stavby bola pri bežnej údržbe zabezpečená ich životnosť, mechanická pevnosť a stabilita, požiarne bezpečnosť, hygienické požiadavky, ochrana zdravia a životného prostredia, bezpečnosť pri užívaní, ochrana proti hluku a úspora energie. Výrobky, pre ktoré požadujú príslušné predpisy povinnú certifikáciu, musia mať príslušný certifikát v zhode so zákonom.

Odstránenie konštrukcie mostného objektu sa zrealizuje až po vybudovaní ochrannej konštrukcie nad železničnou traťou a príľahlými komunikáciami. Prístup ku stavenisku bude po existujúcich miestnych komunikáciách pod mostom. Pri búracích prácach sa predpokladá vybudovanie zariadenia staveniska a vyčlenenie priestoru pre rozpojenie a vybúranie demontovaných častí konštrukcie. Oceľová ochranná konštrukcia bude chránená proti dotykovému napätiu na elektrifikovanej trati pod mostným objektom. Pri montáži ochrannej konštrukcie bude potrebný prístup do koľajiska železničnej stanice Liptovský Hrádok. Vyzískaný materiál - ak zmluvne nie je dohodnuté inak, postupuje sa pri hospodárení s vyzískaným materiálom železničného zvršku a spodku podľa príslušnej smernice. Vyzískaný materiál je vždy hmotným majetkom ŽSR.

8.3. Ochrana životného prostredia

Stavba, vrátane všetkých súčastí, musí plne rešpektovať ustanovenia platných predpisov týkajúcich sa zložiek životného prostredia vrátane ochrany prírody a krajiny. Vplyv stavby na životné prostredie je podrobnejšie opísaný v časti B5.

Nakladanie so vzniknutými odpadmi sa bude riadiť platnými predpismi pre oblasť odpadového hospodárstva. Bilancia predpokladaných množstiev odpadov, ktoré budú vyprodukované počas stavebných prác, je uvedená v časti B6.

8.4. Riešenie z hľadiska BOZP

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 - „Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a podklad“ (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.

Žilina, október 2012

Vypracoval: Ing. Richard Hlinka, PhD.

Aktualizácia PD

Žilina, september 2024

Spracoval: Ing. Peter Novák

PRÍLOHA Č. 1 Fotodokumentácia súčasného stavu



Foto 1: Pohľad na súčasný most sžkm 246,240 - liptovská opora



Foto 2: Pohľad na súčasný most sžkm 246,240 - popradská opora