

OBSAH

1. VŠEOBECNÁ ČASŤ	2
1.1 Identifikačné údaje:.....	2
2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (podľa STN 73 6200)	2
3. CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANÁ KOMUNIKÁCIA	3
6. TECHNICKÉ RIEŠENIE MOSTA	3
6.1 Charakter mosta.....	3
6.1.1 Popis stavebno-technického stavu mosta.....	3
6.1.2 Súčasný stav- lokalizované poruchy.....	4
6.2 Návrh prestavby mosta.....	5
6.2.1 Búracie práce.....	5
6.2.2 Spodná stavba a nosná konštrukcia.....	5
6.2.3 Vybavenie mosta.....	5
6.2.4 Zvláštne zariadenie na moste.....	7
6.2.5 Upozornenia.....	7
7. VÝSTAVBA MOSTA	7
7.1 Postup a technológia opravy mosta.....	7
7.2 Vzťah k územiu.....	7

1. VŠEOBECNÁ ČASŤ

1.1 Identifikačné údaje:

Názov stavby : **I/67-021 NIŽNÁ SLANÁ MOST**
 Objekt: **SO 200-00: PRESTAVBA MOSTA č.67-021 V KM 28,568**
 Druh projektovej dokumentácie: **Dokumentácia pre stavebné povolenie(DSP), ktorá vyhovuje požiadavkám dokumentácie na ponuku (DP), ktorej súčasťou je dokumentácie na realizáciu stavby (DRS)**
 Číslo komunikácie : cesta I. triedy č. I/67
 Miesto: kraj, okres : Košický kraj, Rožňava
 Katastrálne územie : Nižná Slaná
 Druh stavby : prestavba mosta I/67-021
 Stavebník : Slovenská správa ciest Miletičova 19, 826 19 Bratislava
 Investičná výstavba a správa ciest, Kasárenské nám. č. 4
 040 01 Košice
 Nadriadený orgán : Ministerstvo dopravy a výstavby
 Slovenskej republiky Bratislava
 Projektant: Ing. Ľuboš Mašlej
 PRODOSING spol. s.r.o.
 Bardejovská 13, 080 06 Ľubotice
 36 465 992
 IČO:
 Zodpovedný projektant: Ing. Ľuboš Mašlej
 Bod kríženia mosta: s Kobeliarovským potokom
 Staničenie na ceste: 28,568
 Uhol kríženia: 56,0°

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (podľa STN 73 6200)

Charakteristika mosta
 a/ most na pozemnej komunikácii
 b/ -
 c/ most ponad Kobeliarovský potok
 d/ jednopoložný most
 e/ jednopodlažný
 f/ s hornou mostovkou
 g/ nepohyblivý
 h/ trvalý
 i/ v priestorovo priamej
 j/ šikmý $\angle 56^\circ$
 k/ s normovanou zaťažiteľnosťou
 l/ masívny
 m/ -
 n/ trémový
 o/ otvorene usporiadaný
 p/ s neobmedzenou voľnou výškou
 Dĺžka premostenia : 8,55 m
 Dĺžka mosta : 14,00 m
 Šikmosť mosta : ľavá $56,0^\circ$
 Šírka chodníka : pravostranný chodník 1,50m
 Šírka mosta medzi zvyš.obrubami: 10,50 m
 Šírka mosta: $1,80+10,50+0,80 = 13,10$ m
 Výška mosta : 2,07 m
 Stavebná výška : 0,40m nosník +min. 0,125m spriahujúca doska

I/67-021 NIŽNÁ SLANÁ MOST
SO 200-00: PRESTAVBA MOSTA č.67-021 V KM 28,568

Plocha mosta : 14,00x13,10=183,40 m²
Zaťaženie mosta : STN EN 1991-2

3. CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANÁ KOMUNIKÁCIA

Uvedený mostný objekt sa nachádza na štátnej ceste I. triedy č.67 ponad Kobeliarovský potok v intraviláne obce Nižná Slaná. Komunikácia na moste je kategórie C9,0/50 smerovo nerozdelená. Smerovo je komunikácia na moste vedená v priamom úseku, výškovo je komunikácia v miernom stúpaní skoro v rovine. Mostný objekt premostuje Kobeliarovský potok a je jednopoložový. Kríženie je ľavé pod uhlom 56°. Nová nosná konštrukcia mosta je navrhnutá z 15 ks prefabrikovaných vopred predpäťých nosníkov dĺžky 10,0m a výšky 0,40m prsto uložených na existujúcich gravitačných oporách na elastomerné ložiská. Spodná stavba je monolitická masívna tvorená gravitačnými oporami /predpoklad na základe mostného listu, keďže pôvodná PD sa nezachovala/.

4. ÚZEMNÉ PODMIENKY

Mostný objekt sa nachádza v intraviláne obce Nižná Slaná v blízkosti obecného úradu na ceste I/67 v km 28,568. Prístup na stavenisko je možný priamo z jestvujúcej komunikácie. Navrhovaná stavba sa nachádza na úseku cesty I/67, na ktorú bola v roku 2018 spracovaná projektová dokumentácia „I/67 Nižná Slaná zosuv“, preto je dobré prestavbu mosta koordinovať s prácami na rekonštruovanom úseku.

5. GEOLOGICKÉ PODMIENKY

Pre predmetnú stavbu bol spracovaný inžiniersko-geologický posudok. Bol zrealizovaný jeden vrt hĺbky 12,0m, ktorým bolo zistený nasledujúci geologický profil:

V-1

0,0 – 0,2	asfalt
0,2 – 0,9	makadam, navážka, násyp – úlomky hornín sa štrkom
0,9 – 1,5	hnedý íl so strednou plasticitou, tuhý až pevný (F6)
1,5 – 2,8	tmavosivý organický íl piesčitý, tuhý, organický náplav potoka (F2)
2,8 – 3,0	hnedý, sivošmuhaný íl so strednou plasticitou, tuhý (F6)
3,0 – 6,6	hnedý štrk ílovitý, mokry, zrná do priemeru 5 – 7 cm, zle opracované, výplň: íl piesčitý (G5)
6,6 – 9,0	hnedý a sivohnedý porfyroid, zvetraný, rozvrtaný na úlomky v piesčitom íle (R5)
9,0 – 12,0	hnedý porfyroid navetraný – veľmi ťažko vrtateľné (R4) podzemná voda narazená: 3,6 m p.t. ustálená: 3,4 m p.t.

6. TECHNICKÉ RIEŠENIE MOSTA

6.1 Charakter mosta

6.1.1 Popis stavebno-technického stavu mosta

Mostný objekt je jednopoložová železobetónová dosková konštrukcia navrhnutá z tyčových prefabrikátov Hájek. V priečnom smere je navrhnutých 24 ks prefabrikátov skladobnej dĺžky 10 150 /9 150/mm, šírky 500a výšky 500 mm. Dĺžka nosníkov sa nedá jednoznačne určiť na základe viditeľných častí mosta. Premostenie je šikmé- ľavé s uhlom kríženia 56°. Roppätie konštrukcie je cca 8610mm, kolmé cca 7 000mm. Podľa podkladov od nosníkov Hájek je betón nosníkov B250. Celková šírka mostovky je 12 430mm.

I/67-021 NIŽNÁ SLANÁ MOST
SO 200-00: PRESTAVBA MOSTA č.67-021 V KM 28,568

Vozovka je na moste v usporiadaní: voľná šírka medzi bezpečnostnými zariadeniami je 12 850 mm, podľa mostného listu by mali byť zriadené obojstranné chodníky šírky 2 x 1500 mm avšak v súčasnosti nie sú merateľné, nakoľko sú na mostovke niekoľko násobne položené živичné vrstvy v celkovej hrúbke cca 170mm. Jazdné pruhy sú šírky 2x 4200 mm.

Na mostnom objekte bezpečnostné zariadenie tvorí oceľové zábradlie výšky 950 mm na strane po vode a na strane proti vode 1 050 mm. Dĺžka dielcov je cca 3 350mm. Stĺpiky sú z valcovaných profilov I100, madlá sú z rúry priemeru 55 mm a výplň z priemeru 20 mm.

Spodná stavba je vybudovaná z dvoch klasických gravitačných opôr, v úrovni toku je obložená travertínovými kvádrmi. Tyčové prefabrikáty sú uložené na spodnú stavbu prostredníctvom asfaltovej lepenky. Spodná stavba obojstranne pokračuje úpravou koryta, zvislými kamennými múrmi výšky 1 500 mm nad dno toku. Na strane po vode je v koryte toku zriadená kyneta šírky 2 500 mm, hĺbky 350 mm. Dno kynety je cca 1 000 mm od spodnej hrany mostovky. Na opory nadväzujú pravdepodobne rovnobežné konzolové krídla.

6.1.2 Súčasný stav- lokalizované poruchy

Pre posúdenie súčasného stavebného stavu mostného objektu bola vykonaná diagnostická prehliadka, ktorou boli zistené nasledovné poruchy jednotlivých častí objektu:

Nosná konštrukcia - nosná konštrukcia, nosníky Hájek majú poruchy spôsobené zatekaním cez neexistujúce rímasy. Rímasy sú v úplnom rozpade, trčí v celej dĺžke výstuž hlavná aj konštrukčná. Hlavné nosníky na obidvoch stranách majú obnaženú v celej šírke hlavnú aj konštrukčnú výstuž na strane po vode sú 2 krajné nosníky, na strane proti vode je to až 5 nosníkov. Výstuž je krodajúca takmer 25% s pôvodného profilu. Vnútorne nosníky sú bez stôp po zatekaní. Podľa podkladov od nosníkov Hájek sa hydroizolácia na podobných mostoch končila pri obrubníkoch, čo je vysvetlenie pre stav nosníkov pod chodníkmi. Priesaky sú dlhodobé a spôsobili poruchy prejavujúce sa najmä karbonatáciou betónu a následnou koróziou hlavnej a konštrukčnej výstuže. Pri korózii výstuže vznikajú napätia v plochách styku s betónom, kedy dochádza k vzniku povrchových trhlin s následným odlupovaním betónu. Súčasný stav nosníkov bol spôsobený aj malým krytím výstuže. Karbonatácia betónu sa prejavila naplno na celej hrúbke rady hlavnej výstuže.

Spodná stavba – spodná stavba je v dobrom stave taktiež obklad. Miestne je v škárach uchytená vegetácia, škárovacia malta je zvetralá.

Vozovka – vozovka je toho času v úrovni obrubníkov s celoplošnými nerovnosťami so sieťovým rozpadom. Má vyjazdené koľaje, priečne a pozdĺžne nerovnosti.

Bezpečnostné zariadenia – na mostnom objekte bezpečnostné zariadenie tvorí oceľové zábradlie výšky 950 mm na strane po vode a na strane proti vode 1 050 mm. Dĺžka dielcov je cca 3 350mm. Stĺpiky sú z valcovaných profilov I100, madlá sú z rúry priemeru 55 mm a výplň z priemeru 20 mm. Toto zábradlie je značne poškodené od vozidiel a z časti skorodované.

6.2 Návrh prestavby mosta

6.2.1 Búracie práce

Na existujúcom moste navrhujeme kompletne vybúranie nosnej konštrukcie a úložných prahov s časťou krídel a vybúranie mostných záverov (predpokladáme že MZ sú podpovrchové). **Pred začiatkom búracích prác je nutné podchytenie PIS vedení, ktoré sú zavesené na rímse na vtokovej strane.**

Búracie práce a nasledujúce rekonštrukčné práce budú prebiehať počas čiastočnej uzávierky cesty I/67 po poloviciach /doprava bude vedená v jednom jazdnom pruhu s riadená dočasným dopravným značením/.

6.2.2 Spodná stavba a nosná konštrukcia

Po vybúraní nosnej konštrukcie a úložných prahov spolu s časťou krídel sa najprv vybuduje nový Železobetónový úložný prah, ktorého súčasťou bude aj záverný múrik s prechodovou doskou. Výška úložného prahu sa upresní na stavbe po vykonaní búracích prác a geodetickom zameraní.

Predpokladaná výška je cca 500mm. Úložný prah bude zo železobetónu C35/45 a bude prepojený s existujúcou oporou vlepenu betonárskou výstužou.

Súčasťou záverného múrika a úložného prahu sú aj kolmé krídla, ktoré sú votknuté do opory.

Navrhujeme ich nadbetónovanie v hrúbke 500mm /existujúcu hrúbku krídel nepoznáme, keďže neexistuje pôvodná PD/. Výška nadbetónovania je cca 1500mm a bude prispôbená na stavbe skutočnému stavu.

Šírka záverného múriku je 550mm. Na tento sa ukladá nová prechodová doska hrúbky 250mm dĺžky 3,0m. Prechodová doska je z betónu C25/30.

Keďže na základe údajov o 100-ročnej vode od SHMÚ, ktorá je $18,0\text{m}^3\cdot\text{s}^{-1}$, je súčasný mostný otvor nepostačujúci, navrhujeme zväčšenie kapacity prietochnosti úpravou dna toku a použitím nosnej konštrukcie s menšou hrúbkou, čím posunieme spodnú hranu mosta vyššie, ako je to pri existujúcom moste. Existujúca kynéta na vtoku potoka sa vybúra a dno toku sa vydláždí s lomovým kameňom hrúbky 250 mm do betónového lôžka C16/20 hrúbky 150 mm na celú šírku toku. Stred toku bude o 100 mm nižšie oproti krajom, aby sa vodný tok sústredil v strede koryta. Na začiatku a konci úpravy bude zriadený zaisťovací prah 700x400 mm z vodostavebného betónu C20/25.

Nosná konštrukcia je jednoložová. Tvorená bude z 15ks vopred predpätých nosníkov dĺžky 10,0m a výšky 0,40m /odvodené z nosníkov dĺžky 11,0m/. Nosníky budú zmonolitnené spriahujúcou doskou. Nosná konštrukcia bude minimálnej výšky 525 mm. Nosníky budú uložené cez všesmerné elastomerné ložiská výšky 30mm rozmeru 200x250 na betónové bloky rozmeru 500x550 mm rôznej výšky, ktoré budú súčasťou úložných prahov na oboch stranách. Konštrukcia bude prostá s rozpätím 9,6m.

Geometria nosnej konštrukcie je daná smerovým a výškovým vedením komunikácie. Opory by mali byť navzájom rovnobežné, ale v skutočnosti sa mierne rozchádzajú, preto aj kolmá vzdialenosť na vtoku a výtoku je rozdielna. Tvar konštrukcie je daný charakteristickými bodmi v pôdoryse. Vytýčenie jednotlivých bodov bude z vytyčovacieho polygónu stavby na základe ich súradníc a výšok. Doska je so strechovitým sklonom.

6.2.3 Vybavenie mosta

Nová vozovka:

Na moste bude nová živičná vozovka, ktorá spĺňa požiadavky STN 73 6242.

Zloženie:

-ASFALTOVÝ BETÓN AC 11 O;I PMB 40mm

-SPOJOVACÍ POSTREK PS, CBP 0,3kg/m²

I/67-021 NIŽNÁ SLANÁ MOST

SO 200-00: PRESTAVBA MOSTA č.67-021 V KM 28,568

-ASFALTOVÝ BETÓN AC 11 O;I PMB 50mm
-SPOJOVACÍ POSTREK PS, CBP 0,3kg/m²
-IZOLÁCIA AIP 5mm
-ZAPEČAŤUJÚCA VRSTVA
-PREDPÄTÉ NOSNÍKY+SPRIAH.DOSKA C35/45 min 525mm
SPOLU:.....min 620mm

Kryt vozovky bude vyspádovaný jednostranným premenným sklonom smerom ku pravej krajnici, keďže pred mostom sa nachádza pravotočivý oblúk s dostredným sklonom 5%. Izolácia je celoplošná s odvodnením nivelety pozdĺžnym sklonom nivelety 0,32%.

Pred zhotovením špeciálnej úpravy povrchu mostovky musí mostovka spĺňať požiadavky STN 73 6242, tabuľka č.7.

Na spojenie krytu vozovky s ochrannou vrstvou izolácie sa použije spájací postrek PS, podľa STN 73 6129. Izolácia bude celoplošná.

Pod rímsovými doskami je ochrana izolácie navrhnutá z asfaltových vystužených pásov, odolných voči UV žiareniu.

Odvodnenie povrchu izolácie sa zabezpečí pozdĺžnym drenážnym kanálikom z plastbetónu a priečnymi drenážnymi kanálíkmi. Šírka drenážnych kanálikov je 100 mm. Šírka zálievky medzi vozovkou a rímsoú bude min. 20mm. Zálievka bude s predtesnením. Tesnenie dilatčných a pracovných škár musí byť prevedené podľa Vzorových listov SSC Bratislava VL4- mosty.

Súčasťou novej vozovky na moste sú aj úseky pred a za mostom, ktoré patria k objektu SO 100-00.

Ložiská:

Na moste sú použité elastomerné ložiská rozmeru 200x250mm výšky 30mm. Tieto ložiská sú všesmerné a sú pod každým nosníkom na oboch stranách. Ložiská sú lepené do vysokopevnostnej plastmalty hrúbky 10 mm.

Rímasy:

Na moste sú navrhnuté monolitické rímasy. Šírka chodníkovej rímasy na ľavej strane je 1 800 mm, na opačnej strane je rímsoa šírky 800 mm. Navrhnuté sú z betónu C35/45. Betóny, ktoré môžu prísť do styku s posypovými soľami a postrekmi, musia byť odolné voči týmto agresívnym účinkom a musia zodpovedať požiadavkám STN EN 206-1 príloha F, tabuľka F1 a STN 73 6123- skupina vozoviek I.,II.

Rímsové dosky budú do nosnej konštrukcie kotvené pomocou oceľových svorníkových kotiev. Vzdialenosť kotiev bude á 1,0m v chodníkovej rímse v dvoch radoch.

Bezpečnostné zariadenia na moste:

Na mostnom objekte sú ako bezpečnostné zariadenie navrhnuté oceľové zábradlia mestského typu so zvislou výplňou. Tieto budú nad mostnými závermi oddielované.

Povrchová úprava pozostáva z očistenia otrieskaním zodpovedajúce stupňu Sa 2 ½ a z metalizácie 100µm+ 1x epoxidový náter 80µm+ krycí polyuretánový náter 80µm. Odtieň krycieho náteru bude podľa požiadaviek investora.

Odvodnenie mosta:

Povrchová voda na moste bude priečnym sklonom a následne pozdĺžnym sklonom odvedená mimo mosta, kde bude pri pravej krajnici osadený líniový žľab, ktorý odvedie vodu priamo do vodného toku.

Voda, ktorá prenikne cez kryt vozovky sa odvedie pomocou systému pozdĺžnych a priečnych drenážnych kanálikov vyústených do odvodňovacích rúrok min. DN 50mm v zmysle TP 11/2012 Odvodnenie mostov na pozemných komunikáciách.

Odvodnenie rubu gravitačných opôr sú pomocou drenážnej rúrky DN160, ktorá je vyvedená za oporou.

Mostné závery:

Mostné závery sú navrhnuté podpovrchové na oboch stranách mostnej konštrukcie.

Cudzie zariadenia na moste:

Na vtokovej strane sa nachádzajú vyvesené 2 káble verejného osvetlenia v správe obce. Počas prestavby je nutné tieto káble chrániť pred poškodením a vyvesiť ich. V každej rímse budú osadené 3ks chráničiek DN100 s hladkým vnútrom. Počas betonáže rímasy je nutné tieto káble osadiť do chráničiek ešte pred betonážou.

6.2.4 Zvláštne zariadenie na moste

Stále zariadenie na mostnom objekte nie je potrebné. Na most sa osadia tabule s evidenčným a identifikačným číslom mosta v zmysle STN 73 6201 a EC. Do rímasy sa osadia na každej strane 3 ks chráničiek priemeru 100mm, do ktorých sa počas realizácie vložia vedenia, ktoré sú vyvesené na vtokovej strane mostnej konštrukcie.

6.2.5 Upozornenia

Upozorňujeme, že na moste sa nachádza zavesené PIS vedenia, ktoré je nutné počas rekonštrukcie podvesiť a chrániť pred poškodením.

Počas rekonštrukcie je zakázané zriaďovať skládky materiálu a stavebné dvory na existujúcich podzemných vedeniach.

7. VÝSTAVBA MOSTA

7.1 Postup a technológia opravy mosta

Postup výstavby bude pozostávať z týchto prác:

- osadenie dočasného dopravného značenia
- realizovanie po poloviciach
- vybúranie mostného zvršku, rímasy, mostných záverov
- vybúranie nosnej konštrukcie, úložných prahov a časti krídel
- výškové zameranie nosnej konštrukcie
- **zosúladienie projektovej dokumentácie s reálnym zameraním**
- realizovanie úložného prahu, záverného múriku a prechodových dosiek
- pokládka nosníkov
- realizácia spriahujúcej dosky
- realizovanie hydroizolácie mosta
- betonáž rímasy mosta a osadenie bezpečnostných zariadení na moste
- osadenie mostných záverov
- uloženie krycej a obrušnej vrstvy z asfaltobetónu
- realizácie druhej polovice detto
- realizácia vodorovného dopravného značenia
- dokončovacie práce

7.2 Vzťah k územiu

Rekonštrukciou tohto mostného objektu dôjde k dočasnému obmedzeniu dopravy na komunikácii.


Kedže v blízkosti cestnej komunikácie a mosta sa nachádzajú podzemné vedenia je nutné pred začatím prác tieto vedenia vytýčiť ich správcami a pri výkopových prácach postupovať mimoriadne opatrne.

I/67-021 NIŽNÁ SLANÁ MOST

SO 200-00: PRESTAVBA MOSTA č.67-021 V KM 28,568

Mimoriadnu pozornosť treba venovať bezpečnosti pri práci, nakoľko v tesnej blízkosti vykonávania stavebných prác je vedená verejná doprava a nachádzajú sa tu podzemné vedenia.

V Ľuboticiach november 2019



Vypracoval: Ing. Ľuboš Mašlej