



PROJEKT **MARETTA**

DOLNÝ KUBÍN

Účel : *technická správa*

Stavba : *Most Kalinka ev. č. 2463-8*

SO :

Objednávateľ PD : *Banskobystrický samosprávny kraj, Námestie SNP 23, 974 01 Banská Bystrica*

Projektant : *Marettaprojekt s.r.o. , Dolný Kubín*

Zodpovedný projektant : *Ing. Miroslav Klocok*

Autorizovaný projektant : *Ing. Peter Maretta , Ing. Miroslav Klocok*

Vypracoval : *Ing. M. Klocok*

Zákazkové číslo : *1274/20/M*

Dátum : *09/2020*

NÁZOV SÚBORU PROJEKTOV : **Rekonštrukcia a obnova mostov na cestách**

III.triedy BBSK, oblasť sever.

STAVBA : **most Kalinka ev. č. 2463-8**

MIESTO STAVBY : **Kalinka -Vígľašská Huta**

INVESTOR : **BBSK , námestie SNP 23, 974 01 Banská Bystrica**

PROJEKTANT : **Marettaprojekt s.r.o. Dolný Kubín**

ČÍSLO ZÁKAZKY : **1274/ 20/M**

DÁTUM : **09/2020**

2.1- TECHNICKÁ SPRÁVA

2.1-1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE MOSTA :

- objekt číslo : SO 10, most ev. č. 2463-8
- názov mosta: most Kalinka .
- katastrálne územie : k.ú. Kalinka-Vígľašská Huta
- okres : Detva
- správca mosta : OSC Detva
- projektant : Marettaprojekt s.r.o. , Dolný Kubín
- staničenie : km
- uhol kríženia : 39.1°
- druh prevádzanej komunikácie :cesta III. triedy -2463
- kategorizácia cesty : C5.5

2.1-2 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE PO REKONŠTRUKCII :

- charakter mosta : prostá ŽB doska spriahnutá , min. hrúbky 420 mm
- dĺžka premostenia : 5.75 m
- dĺžka mosta 16.55 m
- šíkmosť mosta : 39.1°
- šírka vozovky medzi obrubníkmi : 5.50 m
- šírka chodníkov na moste : -
- šírka medzi zvodidlami : 5.50 m
- výška mosta nad terénom : 4.10 m

- stavebná výška : 0.87 m
- plocha mosta : $6.98 \times 16.55 = 115.52 \text{ m}^2$
- zaťaženie : normové (EC)

2.1-3- NADVAZNOSŤ MOSTNÉHO OBJEKTU NA DOKUMENTÁCIU NA ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE :

Účelom navrhovaných stavebných prác je komplexná rekonštrukcia a modernizácia mostného objektu ponad potok na ceste III. triedy číslo 2463 . Rekonštrukcia sa týka nosnej konštrukcie mosta , spodnej stavby , príslušenstva a bezpečnostných zariadení na moste . V rámci rekonštrukcie budú vybúrané všetky poškodené časti mostného objektu a nahradené novými konštrukciami.

Realizáciou navrhovaných prác sa predĺži životnosť konštrukcie mosta , zvýši sa bezpečnosť účastníkov cestnej premávky na ceste a odstráni sa príčiny existujúcich porúch mostného objektu .

Stavba sa nachádza v intraviláne obce Kalinka-Vígľašská Huta, iné stavby nebudú predmetnou stavbou dotknuté . Dokumentácia pre územné rozhodnutie nebola spracovaná , pretože si to charakter stavby nevyžaduje . Navrhnuté sú stavebné práce na existujúcom moste a existujúcej komunikácii .

2.1-4- CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANEJ CESTY :

Mostný objekt premostuje potok na ceste III/2463. Pod mostom má potok nespevnené dno .

Prevádzaná komunikácia je cesta III. triedy číslo 2463. Komunikácia je asfaltová so šírkou spevnenej časti 5.05 m v priestore mosta . Most je situovaný v intraviláne , výškovo v klesaní a smerovo v priamej . Zabezpečovacie zariadenie na moste je oceľové zábradlie.

2.1-5-VÝCHODISKOVÉ PODKLADY :

- polohopis a výškopis územia
- jednania s investorom a dotknutými organizáciami a inštitúciami
- fyzické premeranie mosta , diagnostika mosta
- platné normy a technické predpisy v rokoch výstavby mosta a v súčasnosti.

2.1-6- GEOLOGICKÉ PODMIENKY :

Pre stavbu nebol spracovaný IGP územia , pretože si to charakter stavby nevyžaduje .

2.1-7- TECHNICKÉ RIEŠENIE :

CHARAKTERISTIKA MOSTA PO REKONŠTRUKCII -most je vybudovaný ako prostá šikmá ŽB doska hr. 300 mm a svetlosti 5.75m a kolmej 4.15m v neuvedenom roku .Aby sa zvýšila nosnosť mosta navrhnuté je jej spriahnutie s monolitickou ŽB nadbetónávkou hr. min 120 mm , ktorá po zatvrdnutí betónu vytvára prostú ŽB dosku hr. min. 420 mm . Most premostuje potok ako šikmá prsto uložená doska kolmého

rozpätia 4.15 m s ložiskami z nepieskovanej asfaltovej lepenky. Dilatácie sú po rekonštrukcii priznané a navrhnuté sú asfaltové mostné závery s novým ŽB prechodovým nosníkom 500/600/9470 mm uloženým na krídlach a prechodovou ŽB doskou .

Novým nosným spriahnutím medzi monolitickou ŽB doskou hr. 120mm a existujúcou ŽB doskou sa zvýši tuhosť mosta,rameno vnútorných síl a tým aj jeho nosnosť .

POPIS KONŠTRUKCIE MOSTA PO REKONŠTRUKCII-

HORNÁ STAVBA- pôvodnou nosnou konštrukciou mosta je prostá šikmá ŽB doska hr. 300 mm a kolmej svetlosti 4.15 m s uložením 850 mm na masívnych betónových oporách . Diagnostikovaný materiál betón B250 (C16/20) a výstuž 10512- roxor (10425 V) . Celý mostný zvršok vybúrame a ručne dočistíme až na nosnú konštrukciu mosta a konštrukciu opatríme celoplošným reprofilačným systémom.

Tuhosť konštrukcie sa zvýši spriahnutím s monolitickou ŽB doskou hr.120 mm trnami $\varnothing 16$ mm v rastri 250/250 mm na celej ploche mosta s lepeným kotvením (chemická kotva) do existujúcej ŽB dosky na hĺbke 120 mm. Spriahujúca doska je vystužená sieťovinou 150/8 -150/8 mm pri spodnom aj hornom povrchu a je z betónu C30/37 .

Súčasťou hornej stavby sú nové ŽB prefa rímasy s okapovým nosom z polymérbetónu rozmerov 40/600 mm , ktorým chránime okraje dosky pred vplyvom poveternostných zrážok .

Most rozširujeme o 2x500 mm na dosiahnutie voľnej šírky komunikácie na moste 5.50 m. Monolitické konzoly- dobetónávky prierezu 450/420 mm sú vystužené zvislou Učkovou výstužou $4\phi R14/m$ (po 250mm) tak, že horné rameno je kotvené do nadbetónávky min. hrúbky 120 mm a spodné rameno je pomocou chemickej kotvy HVU osadené do existujúcej ŽB dosky . Tieto monolitické dobetónávky sú spriahnuté s pôvodnou doskou aj pomocou sietí 150/8mm – 2x v nadbetónávke .

Rozšírenie mosta je realizované aj v prechodovej oblasti medzi krídlami tak , že rozširujúci pozdĺžnik prierezu 420/470 mm je ozubom uložený na prechodový priečnik s funkciou záverného múrika a priečny stĺpik na konci krídel . Samotný pozdĺžnik je vystužený spodnou výstužou $6\phi R20$, hornou výstužou $3\phi R16$ a strmienkami $2\phi R12$ po 250 mm . Prechodový priečnik prierezu 500/600-9470 mm je osadený na rovnobežné betónové krídla a má konzolu svetlosti 420 mm . Vystužený je spodnou výstužou $8\phi R20$, hornou výstužou $3\phi R20$, výstužou stien $2\phi R20$ a strmienkami $2\phi R12$ po 200 mm , konzola je vystužená hornou výstužou $3\phi R20$ a strmienkami $2\phi R12$ po 200 mm . Pilier prierezu 1000/1200 mm je vystužený zvislou výstužou $2x3\phi R16$ pri okrajoch a 4strižnými strmienkami $4\phi R10$ po 300 mm . Pilier je kotvený do ŽB krídla chemickými kotvami HVU M20- 4ks .

Navrhnutý materiál dobetónávok – betón C 30/37 , výstuž Bst 500 .

PRECHODOVÁ KONŠTRUKCIA- navrhnutá je nová prechodová konštrukcia formou prechodovej ŽB dosky hrúbky 250 mm a dĺžky cca 3.0 m vystuženej konštrukčne sieťovinou 100/10 mm pri oboch povrchoch a s ohybmi v 2 úrovniach . Navrhnutá je pozdĺžna pracovná škára vzhľadom na technológiu výstavby , kde je predmetná styková výstuž vyhnutá .

Prechodová konštrukcia je kĺbovo neposuvne uložená na nový záverný múrik-priečnik pomocou U čkovej výstuže $\phi R12$ po 200 mm

Navrhnutá je pozdĺžna pracovná škára vzhľadom na technológiu výstavby, kde je predmetná stykováca výstuž záverného nosníka-priečnika vsunutá do chráničky a zasypaná. V druhej etape je chránička odstránená a výstuž prestykovaná a zabetónovaná.

SPODNÁ STAVBA- je zachovalá a nevyžaduje rozsiahle opravy. Realizované sú masívne murované opory so ŽB úložným prahom hr. 850 mm a nezisteným záverným múrikom. Pri rekonštrukcii navrhujeme vybudovať nové priečne prechodové ŽB nosníky rozmerov 500/600/9470 mm vystužené spodnou výstužou 8φR20 a strmienkami 2φ12 po cca 200 mm.

Masívne opory murované z lomového kameňa sú v zachovalom stave a stačí ich očistenie a prešpárovanie.

Realizované sú rovnobežné ŽB krídla nezistených rozmerov murované z lomového kameňa, sú v uspokojivom stave a rovnako stačí ich oprava.

Vtok aj výtok má spevnené svahy a stačí ich očistenie od vegetácie a nánosov a vyspravenie porušených škár.

PRÍSLUŠENSTVO – tvoria prekryté mostné závery nezistenej konštrukcie alebo chýbajú, ložiská z nepieskovej asphaltovej lepenky, odvodňovacie prvky a oceľové zábradlie. Všetky tieto prvky okrem ložísk vybúrame a vybudujeme nanovo.

Pre rozdiel teploty $\Delta t = 60^\circ \text{C}$ a dĺžke 9.10 m vzniká dĺžkový posun cca 7 mm a môžeme použiť prekryté asphaltové mostné závery. Cestná doprava po týchto záveroch je plynulá a ich údržba je minimálna.

Navrhnutá je rekonštrukcia odvodnenia mosta pomocou hydroizolačných pásov v sedlovom priečnom sklone 2% ,drenážneho plastbetónu (drenkarových pásov) a typizovaných odvodňovacích tvaroviek s hrdlom odvádzajúcimi vodu mimo most.

Nové je aj zabezpečovacie zariadenie na moste navrhnuté ako zvodidlové zábradlie bez chodníkov kotvené do dobetónávok.

V mieste stavby neboli zistené inžinierske siete.

V prípade zistenia IS pri realizácii stavebných prác je nutné rešpektovať ich ochranné pásmo. Vedenia všetkých IS v priestore stavby je potrebné vytýčiť ešte pred zahájením stavby, výkopy realizovať ručne a všetky poškodenia hlásiť správcovi.

2.1-8 REKONŠTRUKCIA MOSTA :

- **charakter staveniska**- stavenisko potrebné pre navrhované práce sa bude nachádzať na uzatvorených úsekoch cesty III/2463 tesne pred a za mostom. Všetok materiál z búrania a aj nový sa bude zo stavby priebežne odvážať aj dovážať. Zariadenie staveniska bude pozostávať z jednej kancelárie a jedného skladu umiestneného na ceste za mostom. Zdroje elektrickej energie a vody si zabezpečí zhotoviteľ stavby vo vlastnej réžii, pričom tieto náklady zahrnie do položiek výkazu výmer.

-**vplyv stavby na cestnú premávku**- počas rekonštrukčných prác bude premávka na ceste čiastočne uzatvorená. Stavba bude prebiehať v dvoch etapách po polovicike mosta, pričom doprava bude vedená v jednom jazdnom pruhu minimálnej šírky 2.75 m striedavo a bude riadená svetelnou signalizáciou.

2.1-9 BÚRACIE PRÁCE :

V rámci búracích prác budú odbúrané konštrukcie :

- vyfrézuje a vybúra sa asfaltová vozovka v dohodnutom rozsahu .
- vybúra sa podklad vozovky na moste po nosnú konštrukciu a vrstvy vozovky pred a za mostom .
- odstránia sa zábradlie a rímasy
- odbúrajú sa poškodené časti ŽB mostovky
- vybúrajú sa horné časti krídel (degradovaný betón)
- vodným lúčom sa očistí nosná konštrukcia , krídla aj opora .
- vyčistia sa úložné prahy .
- vyspraví a vyšpáruje sa murivo z lomového kameňa opôr a krídel.
- búracie práce sa budú realizovať bez použitia ťažkých búracích kladív .

Odpady z búrania budú uskladnené na riadenej skládke odpadov s riadnym dokladom vo vzdialenosti do 20 km .

2.1-10-SANAČNÉ PRÁCE :

Všetky betónové povrchy nosnej konštrukcie mosta , opôr a krídel budú očistené od vegetácie, machov , rozvoľneného a porušeného betónu. Všetky duté miesta betónových prvkov budú vybúrané až po zdravý betón , mechanicky očistená bude aj obnažená výstuž . Celá konštrukcia sa dočistí otryskaním povrchu vodným lúčom s tlakom 90-100 MPa . Po príprave povrchu a vyčistení výstuže sa budú povrchy sanovať certifikovaným sanačným systémom . Sanovaný povrch musí byť pevný- min pevnosť v odtrhu 1.5 MPa , sanačná malta musí mať min. pevnosť v tlaku 45 MPa . Celý systém musí byť odolný voči pôsobeniu mrazu a posypových solí . Ochranný náter zamedzí prenikaniu solí do podložia a farebne zjednotí rekonštruované prvky .

2.1-11- HYDROIZOLÁCIE A ODVODNENIE MOSTA :

Prisýpané časti spodnej stavby budú chránené izoláciou proti zemnej vlhkosti a presiaknutej vode asfaltovým náterom– ALP+ALN . Na hornej ploche existujúcej dosky mosta sa naniesie spojovací mostík , na hornej ploche spriahnutej doske mosta sa vytvorí zapečatujúca vrstva a na ňu sa položí izolácia z ťažkých asfaltových pásov, pod rímsami sa izolácia zdvojí . Izolácia bude predĺžená až na prechodovú dosku , prietlačnosť izolačných pásov v mieste dilatácie musí byť min 30% alebo sa pri asfaltových dilatačných záveroch preruší .

Odvodnenie mosta bolo riešené na základe skutkového stavu priečnym sedlovým sklonom 2% a drenážnym plastbetónom (pásmi DRENKAR) sústreďujúcimi presiaknutú vodu k typizovaným odvodňovacím tvarovkám s hrdlom a odvádzajúcimi vodu mimo most .

Presiaknutá voda stekajúca po ŽB prechodovej doske sa sústreďuje do ŠP ryhy a drenážnou rúrou a priečnym sedlovým sklonom 4% sa odvádza mimo telesa cesty .

2.1-12- POMOCNÉ KONŠTRUKCIE :

Pri sanácii krajných nosníkov bude použité závesné lešenie , pričom stavebný odpad sa nesmie dostať do potoka .

Jazda v jednom jazdnom pruhu šírky 2.75 m si pri budovaní prechodovej konštrukcie vyžaduje paženie formou štetovnic LARSEN .

2.1-13- KONŠTRUKCIA VOZOVKY :

Povrch spriahujúcej ŽB dosky mosta musí byť pred izolovaním suchý , rovný , zbavený nečistôt a mastnoty s pevnosťou v odtrhu min. 1.5 MPa . Všetky pracovné škáry v kryte vozovky budú narezané trvalopružnou asfaltovou zálievkou rozmerov 20/40 mm . Rovnako bude narezaná a zaliate škára naprieč vozovkou na konci dosky a asfaltových úprav .

Konštrukčné vrstvy na moste :

- AC11 obrus PMB 45/80-75 , I, MK, hr. 40 mm
- Spojovací asfaltový postrek modifikovaný
- AC 16 obrus PMB 45/80-75, I, MO hr.60mm
- Spojovací asfaltový postrek modifikovaný
- Ochrana izolácie – bituménová zmes do 180°C hr. 20 mm
- Hydroizolačné pásy
- Pečatenie živcou
- Spriahujúca ŽB doska hr. 120- 175 mm s trnmi
- Spojovací mostík
- ŽB existujúca monolitická doska hr. 300 mm .

2.1-14- ODPADY

S odpadmi vzniknutými realizáciou stavby sa bude nakladať v súlade s §19 ods.1 písmeno f zákona č. 409/2006 .

Frézovaný asfaltový materiál bude odovzdaný správcovi komunikácie ,asfalty a betóny z búrania budú uskladnené na skládke odpadov vo vzdialenosti do 20 km.

2.1-15- POSTUP VÝSTAVBY Z HL'ADISKA ORGANIZÁCIE DOPRAVY :

Počas výstavby bude premávka na ceste v danom bode čiastočne uzatvorená. Doprava bude usmernená dočasným dopravným značením . Rekonštrukcia mostného objektu je navrhnutá v dvoch etapách . V prvej etape sa presmeruje doprava na ľavú časť mosta a zrealizujú sa práce na pravej strane mosta . Po dokončení prác na pravej strane sa doprava presmeruje na zrealizovanú pravú časť mosta a zrealizujú sa práce na ľavej strane mosta . Počas prác bude na moste dodržaná min . šírka jazdného

pruhu 2.75 m . Celá stavba bude realizovaná v dvoch etapách , predpokladaná doba výstavby 7 mesiacov .

2.1-16- ZÁSADY BEZPEČNOSTI PRÁCE :

O uzávierke, obchádzke a odklone premávky kvôli údržbe alebo oprave cesty alebo miestnej komunikácie rozhoduje cestný správny orgán po dohode s dopravným inšpektorátom .Cestný správny orgán je povinný postarať sa o to , aby sa uzávierka , obchádzka alebo odklon vždy obmedzili na čo najkratší čas a riadne technicky a čo najvýhodnejšie zabezpečili . Pri zriaďovaní pracovných miest treba zaistiť bezpečnosť a plynulosť premávky na prístupovej komunikácii a bezpečnosť pracovníkov, pracovných strojov a zariadení.

Požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení pri príprave a vykonávaní stavebných, montážnych a udržiavacích prác a pri prácach s nimi súvisiacich ustanovuje vyhláška č. 374/1990 Zb.

2.1-17-ZAŤAŽITEĽNOSŤ MOSTA PO SPRIAHNUTÍ :

- normálna – $K_n = 26.0$ ton
- výhradná – $K_r = 56.0$ ton
- výnimočná – $K_e = 303.0$ ton

Zaťažiteľnosť mosta bola vypočítaná kombinovaným postupom podľa usmernení TP 02/2016- Zaťažiteľnosť cestných mostov a lávok -z rozhodujúcich šmykových síl. Stanovená bola podrobným statickým výpočtom z náhradnej dokumentácie , ktorá bola vypracovaná z náhradného statického výpočtu konštrukcie na základe vtedy platných noriem napr. ČSN 736202 (1953-1969) – Zatížení mostů – a ČSN 736203 (1969-1976) Zatížení mostů a navrhovanie betónových konštrukcií podľa dovolených namáhání . Rozhodujúca šmyková výstuž je nosná vo zvislom smere vo vnútri ŽB prvku , kde je nezhrdzavená a pôsobí ako spony .

2.1-18- MONTÁŽNE PODOPRETIE :

Pred betonážou spriahujúcej nadbetónávky je nevyhnutné most montážne podprieť konštrukciou nosnosti 2000kg/m² na doraz tak , aby po vyliatí betónu neprehla a po zatvrdnutí nadbetónávky pôsobila zložená konštrukcia dosky mosta ako jeden celok .

V Dolnom Kubíne , 09/2020

Vypracoval : Ing. M. Klocok