

Obsah:

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | VŠEOBECNÁ ČASŤ | 3 |
| 1.1 | IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE | 3 |
| 1.2 | ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (podľa STN 73 6200) | 3 |
| 2 | SÚHRNNÝ POPIS | 4 |
| 2.1 | ÚČEL STAVBY | 4 |
| 2.2 | NÁVÄZNOSŤ STAVBY NA INÉ STAVBY | 5 |
| 2.3 | DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE | 5 |
| 2.4 | ZMENY OPROTI PÔVODNEJ DOKUMENTÁCIÍ DSP/DRS Z ROKU 2011 | 5 |
| 2.5 | CHARAKTER PREKÁŽKY, OKOLIE STAVBY, PREVÁDZANÁ KOMUNIKÁCIA | 5 |
| 2.6 | POPIS ÚZEMIA V OKOLÍ STAVBY | 5 |
| 2.7 | CHARAKTER STAVENISKA A JEHO POLOHA | 6 |
| 2.8 | GEOLOGICKÉ PODMIENKY | 6 |
| 2.9 | INŽINIERSKE SIETE | 6 |
| 2.10 | VPLYV STAVBY NA CESTNÚ PREMÁVKU | 6 |
| 2.11 | PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV | 7 |
| 3 | POPIS PRÁC | 7 |
| 3.1 | VŠEOBECNÉ PRÁCE | 7 |
| 3.1.1 | VYTÝČENIE | 7 |
| 3.1.2 | PRESNOSŤ REALIZÁCIE A VYTÝČENIA | 7 |
| 3.1.3 | GEODETICKÉ SLEDOVANIE STAVBY | 8 |
| 3.1.4 | ROZHRANIE KUBATÚR | 9 |
| 3.1.5 | OCHRANA PROTI ÚČINKOM BLUDNÝCH PRÚDOV | 9 |
| 3.2 | STAVBA OBJEKTU | 9 |
| 3.2.1 | PRÁCE PRÍPRAVNÉ A ZEMNÉ PRÁCE | 9 |
| 3.2.2 | ZALOŽENIE MOSTA | 11 |
| 3.2.3 | SPODNÁ STAVBA | 11 |
| 3.2.4 | NOSNÁ KONŠTRUKCIA VŠEOBECNE | 15 |
| 3.2.5 | PRÍSLUŠENSTVO MOSTA | 18 |
| 3.2.6 | ÚPRAVY NA CESTE I/11 | 21 |
| 4 | MATERIÁLY PRE STAVBU | 22 |
| 4.1 | BETONÁRSKA VÝSTUŽ | 22 |
| 4.2 | KONŠTRUKČNÁ OCEĽ | 22 |
| 4.3 | BETÓN | 23 |
| 5 | POSTUP VÝSTAVBY | 23 |
| 5.1 | ETAPIZÁCIA A OBMEDZENIA PREMÁVKY | 23 |

| | | |
|-----|--|----|
| 5.2 | INÉ OBMEDZENIA | 24 |
| 5.3 | VZŤAH K ŽIVOTNÉMU PROSTREDIU POČAS PRÁC | 24 |
| 5.4 | POSTUP PRÁC Z HLADISKA BOZP | 24 |
| 6 | POŽIADAVKY NA MERANIA A PRIESKUMY POČAS VÝSTAVBY | 24 |
| 7 | ZÁVER | 25 |

Príloha 1 – Hydro - technický výpočet – Posúdenie odvodnenia mosta

Príloha 2 – Údaje o 100-ročných prietokoch Vadičovského potoka v mieste mosta

Príloha 3 – Výpočet prietoku Q100, posúdenie mosta

1 VŠEOBECNÁ ČASŤ

1.1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Stavba: **I/11 RADOĽA - MOST 229**

Objekt: **MOST EV.Č. 11-229**

Katastrálne územie: **Radoľa**

Okres: **Kysucké Nové Mesto**

Kraj: **Žilinský**

Stavebník: **Slovenská správa ciest - IVSC Žilina**
M. Rázusa 104/A, 010 01 Žilina

Správca mosta: **Slovenská správa ciest - IVSC Žilina**
M. Rázusa 104/A, 010 01 Žilina

Projektant: **DAQE Slovakia s.r.o.**
Pribinova 8953/62, 010 01 Žilina

Zodpovedný projektant: **Ing. Lukáš Rolko**
kontakt na ZoP: **0908 939 806, l.rolko@gmail.com**

Bod kríženia s potokom: **x = 1 164 217.602, y = 439 994.153**

Staničenie na ceste I/11: **KM 434,160**

Staničenie na vodnom toku. **RKM 0,060**

1.2 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (podľa STN 73 6200)

Charakteristika mosta:

- a) cestný most
- b) –
- c) most nad údolím , tokom
- d) most s jedným otvorom
- e) jednopodlažný
- f) s hornou mostovkou
- g) nepohyblivý
- h) trvalý
- i) pravotočivý oblúk cca. R=1200m
výškovy niveleta klesá -0,14%
- j) šikmý $\alpha=81,12^\circ$
- k) s normovou zaťažiteľnosťou
- l) masívny
- m) plnostenný
- n) trémový
- o) otvorene usporiadaný
- p) s neobmedzenou voľnou výškou

| | |
|---------------------------------------|--|
| Dĺžka premostenia: | 15,290 m šikmo (15,106 m kolmo) |
| Dĺžka nosnej konštrukcie: | 17,678 m šikmo (17,466 m kolmo) |
| Rozpätia polí: | 16,20 m |
| Dĺžka mosta: | 25,30 m |
| Šikmosť mosta | : pravá šikmosť $\alpha = 81,12^\circ$ |
| Šírka medzi zvýšenými obrubami | : 11,50 m |
| Voľná šírka mosta | : 11,50 m |
| Celková šírka mosta | : premenlivá min. 12,95m max. 13,10 m |
| Výška mosta | : max. cca 4,1 m |
| Stavebná výška | : 1,16 m |
| Plocha mosta | : 339,30 m ² |
| Zaťaženie mosta | : podľa STN EN 1991, NORMOVÉ |
| Zaťaženie mosta dopravou | : použité zaťažovacie modely (ZM 1,2,3,4, FLM3) |

2 SÚHRNNÝ POPIS

2.1 ÚČEL STAVBY

Jedná sa o rekonštrukciu existujúceho mosta. Most je jednopóľový z nosníkov KA-61. Nosná konštrukcia je tvorená 12 nosníkmi typu KA-61 o dĺžke 16,60 m. Pole je zmontované z nosníkov pre typovú dĺžku 15,80 m, pričom sú zlepené z troch segmentov so škárami v tretinách rozpätia. Nosníky sú navzájom spojené dobetonávkou, na hornej ploche nosníkov je vyhotovená vrstva vyrovnávacieho betónu s výstužou. Nosníky sú uložené na masívnych betónových oporách na vrstve lepenky. Opony a krídla sú z prostého betónu, založené plošne. Úložné prahy sú zo slabo vystuženého betónu. Most nemá záverné stienky, túto funkciu spĺňajú masívne dobetonávky čiel nosníkov. Most nemá mostné závery, odvodňovače sú skorodované a nefunkčné. Mostný zvršok tvoria rímasy a vozovka. Rímasy majú kamennú obrubu, povrch je z liateho asfaltu, ako bezpečnostné zariadenie slúži oceľové zábradlie. Vozovka je asfaltová, na moste sa nachádzajú tri jazdné pruhy. Most prevádza cestu I/11 ponad Vadičovský potok. Koryto je neupravené a nespevnené.

Dôvodom potreby rekonštrukcie je veľmi zlý stavebno-technický stav mosta. Napriek tomu že viaceré nosníky KA sa javia v pomerne dobrom stave, zároveň viaceré nosníky vykazujú závažné poruchy. patria tu poruchy ako je korózia predpínacej výstuže, pretrhnutie drôtov predpínacej výstuže, rozpad betónu, korózia kotiev predpätia. Betóny sú zatečené a vlhké. Dobetonávky medzi nosníkmi sú povypadávané a preteká cez ne voda. Betón spodnej stavby je najmä na okrajoch rozpadnutý, nachádzajú sa tu kaverny a dochádza ku vypadávaniu materiálu. Nachádza sa tu viacero trhlín. Mostný zvršok je takmer v havarijnom stave. Rímasy sú rozpadnuté, zábradlie je skorodované a nespĺňa požiadavky na ochranné zariadenie. Vozovka je zdeformovaná s množstvom výtlkov a trhlín, hydroizolácia je nefunkčná. Prechodové oblasti sú prepadnuté a za oporou 1 sa nachádza pod vozovkou kaverna.

Na základe vyššie uvedených skutočností je nevyhnutá rekonštrukcia daného mosta. V rámci rekonštrukcie bude znovu vybudovaná značná časť spodnej stavby a celá nosná konštrukcia a mostný zvršok daného objektu. Uvedené konštrukcie sú vo veľmi zlom stavebnom stave a ich oprava by bola neekonomická. Návrh rekonštrukcie mosta počíta so zachovaním smerového a výškového vedenia trasy v danom bode. Vybúraním a následným obnovením uvedených konštrukcií dôjde k zlepšeniu priechodnosti a tým zvýšením bezpečnosti cestnej premávky v danom bode.

2.2 NÁVÄZNOSŤ STAVBY NA INÉ STAVBY

Stavba sa nachádza v intraviláne obce Radoľa. Stavebný objekt svojim charakterom a rozsahom priamo súvisí s ďalšími stavebnými objektami – D101

Zoznam súvisiacich objektov:

D101 OPRAVA KOMUNIKÁCII

D201 MOST EV. Č. 11-229

2.3 DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE

Dokumentácia pre územné rozhodnutie nebola pre stavbu spracovaná. Predmetná dokumentácia bude slúžiť aj ako dokumentácia pre stavebné povolenie.

2.4 ZMENY OPROTI PÔVODNEJ DOKUMENTÁCIÍ DSP/DRS Z ROKU 2011

Zmeny oproti predchádzajúcej dokumentácii sú nasledovné:

- Pôvodný projekt uvažuje s rekonštrukciou pôvodnej NK a jej zosilnením. Nový projekt uvažuje s výmenou NK mosta.
- Existujúce krídla budú vybúrané a úplne nahradené novými konštrukciami. Pôvodná PD uvažovala iba so sanáciou.
- Zmenila sa šírka rímsy z 1550 na 800 mm. Dôvodom tejto zmeny je zvýšenie bezpečnosti na komunikácii a zároveň dôjde ku rozšíreniu vozovky, čo bolo z hľadiska POV a výmeny celej nosnej konštrukcie nevyhnutné (je potrebný širší pracovný priestor).
- Bol upravený rozsah úpravy krytu cesty I/11. Úprava krytu bola zmenená v závislosti na existujúcom stave.

2.5 CHARAKTER PREKÁŽKY, OKOLIE STAVBY, PREVÁDZANÁ KOMUNIKÁCIA

Mostný objekt sa nachádza v intraviláne obce Radoľa na ceste I/11 v blízkosti križovatky s cestami III/2052 (smer Kysucké Nové Mesto) a III/2054 (smer Radoľa). Most prevádza cestu I/11 v km cca 434,123 ponad Vadičovský potok. Prevádzaná komunikácia má na moste šírku medzi zvýšenými obrubami 11,5 m. Most je bez chodníkov. Kategória cesty je C9,5/50. Smerové vedenie cesty je v mieste mostu v oblúku $r \approx 1200$ m (nakoľko ide o veľký polomer most je navrhnutý priamo). Niveleta v pozdĺžnom smere klesá -0,14%. Pričný sklon na moste je konštantný jednostranný 2,5%.

Spodná stavba – existujúce opory sú založené na brehoch potoka (pravdepodobne plošne) a svojim obrysom nezasahujú do prietočného profilu. Opory mosta priamo nadväzujú na opory susedného dvojpoľového mosta. Spodná hrana nosnej konštrukcie v najnižšom mieste sa v mieste toku nachádza 0,50 m nad hladinou Q_{100} -ročného prietoku. V predmetnej lokalite je $Q_{100} = 110 \text{ m}^3/\text{s}$, čo predstavuje výšku 351,290 m n. m.

2.6 POPIS ÚZEMIA V OKOLÍ STAVBY

Komunikácia na začiatku a konci úseku nadväzuje priamo na existujúcu komunikáciu I/11. Za mostom sa nachádza svetelne riadená križovatka s cestami III/2052 (smer Kysucké Nové Mesto) a III/2054 (smer Radoľa).

Mostný objekt premostuje Vadičovský potok. Potok preteká popod existujúci most v neupravenom koryte lichobežníkového tvaru. Koryto má v korune šírku cca 16 m a hĺbku cca 2,3 m. Brehy sú neudržiavané, porastené kríkmi a miestami stromami. Pôvodné koryto je pred mostom rozdelené pilierom susedného mosta, čo spôsobilo značné zanesenie polovice koryta a tok vody za bežného prietoku je sústredený v prvej polovici koryta popred oporu 1. Driek opory 1 a jej základ sú

chránené opevnením, ktoré je už v značne zlom stave a pri stavbe bude obnovené. V rámci stavby dôjde k vyčisteniu naplavenín pred oporou č. 2

2.7 CHARAKTER STAVENISKA A JEHO POLOHA

Stavenisko pre výstavbu sa nachádza na cestnom pozemku. Nachádza sa na ceste I/11 tesne pred a tesne za mostným objektom. Ďalšie plochy pre stavenisko sa nachádzajú priamo pod mostom. Priestory pod mostom sú v zátopovej oblasti Vadičovského potoka. V potoku bude počas prvej etapy výstavby do dna zabudovaná panelová rovinanina slúžiaca ako základ pre podopretie konštrukcie počas výstavby (na zníženie dynamických účinkov).

Projektant predpokladá, že väčšina materiálu bude na stavbu dovážaná a zo stavby odvážaná priebežne. Na skladovanie materiálu je však možné použiť plochy v tesnej blízkosti v rámci cestného pozemku. V prípade ďalšej potreby si plochy pre skladovanie zhotoviteľ zabezpečí sám v zmysle všeobecnej položky.

V priestore staveniska sa nachádza existujúca komunikácia I/11, po ktorej je jediný prístup na stavenisko a miestna komunikácia (pôvodne cesta III. triedy číslo 01165), ktorá bude prepojená s I/11 a následne bude využívaná na jednosmernú trasu pre vozidlá prechádzajúce v smere Žilina – Čadca. Táto komunikácia má v danom úseku šírku cca. 6,2 m, je spevnená s asfaltovým krytom. Dĺžka tejto komunikácie je cca. 93 m.

V blízkosti staveniska sa nachádzajú zdroje pitnej, úžitkovej vody aj elektrickej energie. Projekt však nepredpokladá využitie týchto zdrojov. Zdroje el. energie a vody si zabezpečí zhotoviteľ stavby vo vlastnej réžii, pričom náklady na tieto energie zahrnie do jednotkových cien jednotlivých položiek výkazu výmer.

2.8 GEOLOGICKÉ PODMIENKY

Inžinierskogeologický prieskum nebol pre stavbu spracovaný nakoľko si to jej charakter nevyžaduje.

2.9 INŽINIERSKE SIETE

Na moste na ľavej rímse sa nachádza kábel verejného osvetlenia (NN). Kábel bude počas prác v druhej etape dočasne vyvesený. Po betonáži bude kábel uložený do chráničky v rímse bez nutnosti rozpojenia. V blízkosti opory 1 sa ďalej nachádzajú oznamovacie káble ST a za mostným objektom smerom na Čadcu sa nachádza plynovod, ktorý nebude stavbou dotknutý. V priestore staveniska sa ďalej nachádzajú siete NN, VN, telefónne a diaľkové káble, rozvody VO, vodovod, plynovod, kanalizácia, rozvody CSS. Počas výstavby objektu nedôjde k prekládkam ani úpravám týchto inžinierskych sietí.

Zhotoviteľ je povinný pred začatím výstavby vytýčiť všetky dotknuté inžinierske siete ich správcami.

V prípade zistenia IS pri realizácii stavebných prác je nutné rešpektovať ich ochranné pásma. V miestach predpokladaného kontaktu so zemným vedením inžinierskych sietí je nutné postupovať podľa nariadení a požiadaviek správcu. Vedenie všetkých inž. sietí v priestore staveniska je potrebné nechať vytýčiť pred zahájením stavby, výkopy realizovať ručne a všetky poškodenia hlásiť správcovi. Takisto je nutné pri pojazde stavebných mechanizmov dbať na ochranu vzdušného vedenia v priestore stavby. Uvedené zákresy inžinierskych sietí tejto PD sú len orientačné. Pred realizáciou je nutné ich polohu overiť a po dobu výstavby dostatočne chrániť pred poškodením.

2.10 VPLYV STAVBY NA CESTNÚ PREMÁVKU

Počas stavby bude premávka na ceste v danom bode obmedzená. Práce budú prebiehať postupne po polovickách, pričom doprava Čadca – Žilina bude vedená vždy v jednom jazdnom pruhu po opravovanom moste a doprava Žilina – Čadca bude vedená po susednej komunikácii, ktorá bude dočasne

prepojená s cestou I/11. Detailne je riešenie dopravnej situácie v danom bode počas výstavby uvedené v samostatnej prílohe dokumentácie (C.2 – Dopravné značenie celej stavby).

2.11 PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV

- geodetické zameranie územia
- objednávka investora a požiadavky dotknutých organizácií a inštitúcií
- prieskum inžinierskych sietí
- Projektová dokumentácia „I/11 Radoľa – most 229“, FIDOP s.r.o., dátum 11/2011
- Diagnostika mosta I/11 Radoľa – most 229, VUIS Mosty s.r.o., dátum 05/2020
- platné STN, STN EN, TKP, TP a iné predpisy
- Mapový podklad © Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky
- ZBGIS®, Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky

3 POPIS PRÁC

3.1 VŠEOBECNÉ PRÁCE

3.1.1 VYTÝČENIE

Projekt je spracovaný v súradnicovom systéme JTSK. Výškovo sú kóty vzťahované na systém Balt po vyrovnaní.

3.1.2 PRESNOSŤ REALIZÁCIE A VYTÝČENIA

Presnosť realizácie

Presnosť realizácie sa riadi normou „STN EN 13670 – Zhotovovanie betónových konštrukcií“. Vzhľadom k malým prípustným toleranciam pri výstavbe mosta je nutné dodržať nasledujúce požadované tolerance pre jednotlivé konštrukcie v týchto hodnotách:

| | | |
|----------------------|---------------------------|---------|
| rímsy | smerovo | ± 15 mm |
| | výškovo | ± 10 mm |
| | rovinnatosť pod 2m latou: | 6 mm |
| ŽB spriahajúca doska | smerovo | ± 15 mm |
| | výškovo | ± 10 mm |
| | rovinnatosť pod 2m latou: | 8 mm |
| mostné opory | smerovo | ± 25 mm |
| | výškovo | ± 15 mm |
| bloky pod ložiská | smerovo | ± 15 mm |
| | výškovo | ± 5 mm |
| ložiská | smerovo | ± 5 mm |
| | výškovo | ± 5 mm |
| základy | smerovo | ± 40 mm |
| | výškovo | ± 20 mm |
| zvodidla a zábradlia | smerovo | ± 15 mm |
| | výškovo | ± 10 mm |

Presnosť vytýčenia (podľa STN 73 0422)

a) vzájomné vzdialenosti d v dvoch smeroch: výkop základov ± 50 mm

| | | |
|--|---------------------|-----------|
| | debnenie | ± 8 mm |
| b) rovnobežnosti: | | ± 15 mgon |
| c) zovretého uhlu: | | ± 30 mgon |
| d) priamosti | výkop základov | ± 25 mm |
| | debnenie | ± 8 mm |
| e) vytýčenie výškovej úrovne základov: | | ± 5 mm |
| f) vytýčenie vodorovnej roviny: | výkop základov | ± 25mm |
| | betonáž základov | ± 3 mm |
| | betonáž konštrukcií | ± 3 mm |
| g) vytýčenie konštrukčných výšok h pri vytýčovaní: | | ± 4 mm |
| h) vytýčenie zvislice: | | ± 4 mm |

3.1.3 GEODETICKÉ SLEDOVANIE STAVBY

Požiadavky na meranie

V zmysle STN 73 6201 a VL4 509.01 sa na nosnej konštrukcii osadia značky (nad uložením a v strede poľa, nad dilatáciou na oboch stranách mostných záverov) pre sledovanie trvalých deformácií nosnej konštrukcie. Ako značky sa použijú oceľové guľové klince. Zároveň sa na úložné prahy opôr a do dolnej časti podpier (cca 0,3 - 1,0 m nad terénom) osadia značky „C“ na meranie sadania a do hornej časti podpory (0,5 m pod hornou hranou) značky „B“ na meranie zvislosti. Značky musia byť vyhotovené z nekorodujúceho materiálu, alebo musia byť opatrené protikoróznou úpravou.

V tesnej blízkosti mosta sa osadia pozorovacie body, z ktorých sa bude merať pohyb meračských značiek. Presnosť pozorovacích bodov bude kontrolovaná zo vzťažných bodov, ktoré budú osadené v blízkosti mosta po oboch stranách mosta tak, aby z nich bolo možné zamerať pozorovacie body.

Požiadavky na meranie počas výstavby

Počas výstavby je potrebné venovať maximálnu pozornosť vytýčeniu úprav spodnej stavby a nosnej konštrukcie, geodetickej kontrole výškového a polohového vybudovania úložných blokov pod ložiská. Na tento účel je možné využiť aj značky na sledovanie trvalých pretvorení. Počas betonáže je potrebné sledovať priestorovú polohu a deformácie debnenia a podopretia nosnej konštrukcie.

Požadovaný minimálny rozsah meraní:

- po vybetónovaní spodnej stavby: poloha a rozmery základov krídiel, poloha a rozmery úložných prahov
- po zhotovení záverných stienok a krídiel
- po montáži nosníkov
- pred betonážou ŽB dosky a po betonáži ŽB dosky, v jednotlivých etapách
- po osadení mostných záverov
- po konečnom dobudovaní prechodových oblastí mosta

O každom vykonanom meraní sa musí spraviť protokolárny zápis. Dĺžka intervalu pre prípadné ďalšie sledovanie konštrukcie bude projektom stanovená na základe výsledkov predchádzajúcich vstupných meraní.

Požiadavky na zaťažovacie skúšky

V zmysle ustanovení STN 73 6209 pre mosty s rozpätím menším ako 18 m nie je potrebné realizovať statickú zaťažovaciu skúšku mosta.

3.1.4 ROZHRANIE KUBATÚR

Je dané hranicami ostatných SO.

3.1.5 OCHRANA PROTI ÚČINKOM BLUDNÝCH PRÚDOV

Pre daný objekt nie je riešené. Korózný prieskum nebol robený. Na moste ani v tesnej blízkosti mosta sa nenachádza zrejmy zdroj bludných prúdov. **Pre stavbu sú navrhnuté opatrenia obdobné ako pre stupeň III. ochrany voči bludným prúdom. Budú použité nevodivé ložiská a mostné závery.**

3.2 STAVBA OBJEKTU

3.2.1 PRÁCE PRÍPRAVNÉ A ZEMNÉ PRÁCE

3.2.1.1 SKRÝVKY ORNICE A VÝRUBY STROMOV

Objekt neobsahuje skrývku ornice. V rámci stavby budú v bezprostrednej blízkosti mostu odstránené z cestného telesa náletové kríky a dreviny uchytené na brehu rieky.

3.2.1.2 OSTATNÉ POMOCNÉ PRÍPRAVNÉ PRÁCE

Nie sú potrebné. V rámci prípravy na výstavbu bude zriadené dopravné značenie a zariadenie staveniska. Odporúča sa informovať verejnosť o prebiehajúcich prácach a dopravných obmedzeniach. Verejná doprava, ktorá prechádza po mostnom objekte nebude stavbou obmedzená.

3.2.1.3 BÚRACIE PRÁCE, FRÉZOVANIE A ČISTENIE

V rámci búracích prác bude postupne mostný zvršok, nosná konštrukcia a časť spodnej stavby existujúceho mosta vybúraný. Hlavné búracie práce prebehnú v dvoch etapách a to nasledovne:

- frézovanie krytu vozovky v celom rozsahu úpravy: 100 mm
- frézovanie na moste a v mieste búrania celej vozovky ďalších 50 mm

ETAPA 1: Vybúranie ľavej polovice mosta (v smere staničenia) v nasledujúcom rozsahu:

- búranie zvyšných vrstiev vozovky na moste a mimo mosta v rozsahu realizácie plnej konštrukcie vozovky v rámci búranej časti mosta.
- dobúranie podkladu vozovky na moste (vyrovnávací betón, mazanina s prostého betónu, izolácia)
- rozobratie zábradlia na moste a vybúranie rímsoy na búranej časti
- medzi búranou a ostávajúcou časťou nosnej konštrukcie bude pozdĺžne narezaná škára a medzi nosníkmi bude vybúraná dobetonávka, tak aby nedošlo k poškodeniu ostávajúcej časti nosnej konštrukcie.
- búraná časť nosníkov KA-61 bude postupne odstránená žeriavom (hmota jedného nosníka KA-61: 5,6m³ / 13,44 t betónu)
- následne bude realizované narezanie aj na rozhraní búranej a ostávajúcej časti spodnej stavby.
- budú vybúrané časti záverných stienok existujúceho mosta (opora 1 a 2)
- čiastočne bude vybúraný driek opory 1 (po kótu min. 350,980 m.n.n. [opora 2 po kótu min. 350,950 m.n.n.]) – pred búraním bude pozdĺžne po drieku opory v tejto výškovej úrovni narezaná škára na hĺbku min. 100mm
- prípadné krídla mosta (v rámci etapy 1 – Krídlo 1L a 2L) budú kompletne vybúrané.
- vybúraná bude i zamurovaná časť drieku na rozhraní medzi oporou 1 a oporou susedného mosta, v rámci tejto úpravy dôjde k vybúraní časti opory susedného mosta- len v nutnom rozsahu.

Počas výstavby prvej polovice nového mosta bude prebiehať doprava po ostávajúcej časti pôvodného mosta. Z tohto dôvodu je nutné postupovať pri búracích prácach opatrne aby nedošlo k poškodeniu ostávajúcej časti nosnej konštrukcie a spodnej stavby (uvažuje sa z rezaním). Po dokončení búrania prvej polovice mosta bude na stavbu prizvaný autorský dozor, ktorý overí stavebnotechnický stav ostávajúcej časti pôvodného mosta. Navrhnuté je aj podopretie existujúceho mosta aby sa zmenšilo namáhanie nosníkov.

ETAPA 2: Vybúranie pravej polovice mosta v rovnakom rozsahu a postupnosti ako v prípade etapy 1. Búranie druhej polovice mosta bude prebiehať po spustení prvej časti nového mosta do prevádzky.

Nakoľko od mosta nie je k dispozícii pôvodná PD boli hrúbky búraných konštrukcií spodnej stavby iba odhadnuté (na základe schém a zamerania na mieste), prípadne odmerané na viditeľných častiach. Tieto budú upresnené (zdokumentované zhotoviteľom) po odkopaní a odkrytí konštrukcií. Prebytočná výkopová zemina a sutiny z búrania budú umiestnené na skládke odpadov, prípadne budú zhodnotené recykláciou o čom zhotoviteľ predloží investorovi ku odovzdaniu stavby doklad.

Všetok materiál z búrania bude odvezený na recykláciu (oprávnenej organizácií). Týka sa to asfaltov, betónov ako aj oceľovej výstuže. Materiál, ktorý nebude možné recyklovať bude odvezený na skládku odpadov, kde sa riadne uskladní. Projekt predpokladá napríklad s odvozom do recyklačného centra „ERPOS“ vo vzdialenosti do 13 km od miesta stavby, alebo na skládku „Čadca Podzávoz“ vo vzdialenosti do 24 km od najvzdialenejšieho miesta stavby.

Všetok vyfrézovaný asfaltový materiál bude odvezený zhotoviteľom na skládku určenú investorom.

3.2.1.4 STAVEBNÉ JAMY A VÝKOPOVÝ MATERIÁL

Pre práce na spodnej stavbe mosta bude potrebné zriadenie základových jám. Pre oporu 1 je uvažovaná čiastočne pažená a čiastočne nepažená otvorená stavebná jama, pričom stabilita svahov je riešená zvolením vhodného sklonu výkopu – 1:1. Maximálna hĺbka jamy je 2,9 m. Na zaistenie stability výkopu zo strany komunikácie bude na oddelenie medzi jednotlivými etapami výstavby zriadená pažená stena z oceľových profilov larsen dl. 6,0m. Z rovnakých oceľových profilov bude zriadená pažená stena na zaistenie stability výkopu zo strany od vedľajšej komunikácie. Pre zvýšenie ochrany základu opory bude pred oporou v koryte zriadená pažená stena z profilov dĺžky 4,0 m. Rozsah všetkých pažení je zrejмый z výkresových príloh projektu.

Pre oporu 2 je uvažovaná čiastočne pažená a čiastočne nepažená otvorená stavebná jama, pričom stabilita svahov je riešená zvolením vhodného sklonu výkopu – 1:1. Maximálna hĺbka jamy je 2,9 m. Na zaistenie stability výkopu zo strany komunikácie bude na oddelenie medzi jednotlivými etapami výstavby zriadená pažená stena z oceľových profilov Larsen dl. 4,0m. Rozsah paženia je zrejмый z výkresových príloh projektu.

Hrana výkopu musí byť zabezpečená provizórnym zábradlím proti pádu osôb do stavebných jám.

Prípadná presakujúca voda musí byť priebežne zo stavebných jám odčerpávaná. V najnižšom mieste stavebnej jamy bude pre tento účel osadená betónová skruž na zachytenie presakujúcich vôd. Po dokončení výstavby (etapy) budú oceľové profily paženia slúžiace na zaistenie výkopu vytiahnuté. Profily popred základ opory 1 dl. 4,0m sú trvalé, budú skrátene na predpísanú výšku.

Získaný výkopový materiál nie je možné použiť na spätné zásypy. Odvezie na skládku kde sa riadne uloží.

3.2.1.5 ZÁSYPY

Všetky stavebné jamy budú zasypané vhodným hutneným materiálom. **Na zasypanie nie je možné použiť pôvodne vyťažený materiál.**

Materiál vhodný do bežných násypov: Násypy budú budované z materiálov typu G3 G-F pričom požadované parametre na materiál násypu sú nasledovné:

$$\gamma = 19 \text{ kNm}^{-3}, \quad \varphi' = 33^\circ, \quad c_{ef} = 0 \text{ kPa}, \quad E_{def} = 85 \text{ MPa}, \quad \text{Poissonovo číslo } \nu = 0,25$$

3.2.1.6 OCHRANA PROTI AGRESÍVNEJ SPODNEJ VODE

Most bude chránený izoláciami spodnej stavby, zložením betónu a krytím betonárskej výstuže.

3.2.2 ZALOŽENIE MOSTA

3.2.2.1 ZALOŽENIE A ZÁKLADOVÁ ŠKÁRA

Na založenie oboch opôr mosta sa využijú pôvodné základy, na ktorých bude vybetónovaný železobetónový zakotvený úložný prah, ktorý bude z rubovej strany rozšírený o roznášaciu dosku minimálnej hrúbky 400 mm. Pre založenie oporných múrov nadväzujúcich na krídla 1P a 2P budú realizované plošné masívne základy.

Základová škára krídiel a roznášacej dosky bude vytvorená do tvaru podľa PD. Po odkopaní na požadovanú úroveň bude základová škára zrovnaná a zhutnená na $E_{def} = 60 \text{ MPa}$, pomer hodnôt E_{def2}/E_{def1} max. 2,5. V prípade nedosiahnutia bude realizovaná výmena podložia na hrúbku 0,5m, štrkodrvinou frakcie 0-63 mm. V prípade realizácie výmeny podložia bude na odseparovanie podložia použitá separačná geotextília, $c_{br} = \text{min. } 2,5 \text{ kN}$.

Základová škára sa smie otvárať iba tesne pred postupom ďalších prác a musí sa zabrániť jej znehodnoteniu prípadným zlým počasím. Povrch škáry bude upravený a stabilizovaný vrstvou podkladného betónu hrúbky 200 mm (100 mm pod základmi pre oporné múry pri krídle 1P a 2P).

3.2.3 SPODNÁ STAVBA

3.2.3.1 OPORA Č. 1

Po vybúraní a odkopaní prechodovej oblasti budú vybúrané existujúca záverná stienka a časť drieku opory po výškovú úroveň 350,980 m. n. m.. Spodná plocha výkopu bude 200 mm pod touto úrovňou. Krídla budú pri stavbe kompletne vybúrané (minimálne v rozsahu umožňujúcom realizáciu nových krídiel v projektovanom tvare). Hrana na rozmedzí medzi ostávajúcou a búranou časťou drieku opory bude narezaná na hĺbku minimálne 100 mm. Po odbúraní všetkých búraných konštrukcií budú tieto očistené, presne zamerané a ich rozmery budú odovzdané projektantovi na overenie predpokladov PD (hrúbky krídiel, hrúbky opôr, hrúbky záverných stienok, poloha rubu opory). Projektant následne podľa potreby (v rámci AD) upraví tvar a výstuž nových konštrukcií.

Pôvodná betónová opora 1 pôsobí ako gravitačná opora a je založená pravdepodobne na plošnom masívnom základe. Opora je vzhľadom na os cesty šikmá ($81,11^\circ$). V rámci rekonštrukcie mosta nedôjde k zvýšeniu zaťaženia od vlastnej tiaže a stálych zaťažení na oporu, ktoré by mohli mať nepriaznivé účinky na jej únosnosť.

Na pôvodnú spodnú stavbu budú v rámci stavebných prác realizované nové konštrukcie. Navrhnutý je železobetónový úložný prah premennej hrúbky, ktorý bude do pôvodnej spodnej stavby zakotvený vlepenou výstužou priemeru 16 mm (vlepená do vrtu priemeru 20 mm, viď detail v PD) v rastru 0,4x0,4m. Hrúbka úložného prahu v čele je po šírke mosta konštantná a to 500 mm. Poloha čelnej strany úložného prahu je mierne vysunutá vzhľadom na pôvodnú oporu (cca 90 mm). Na spodnej ploche tohto vysunutia bude realizovaný okapový nos na zamedzenie zatekania rozhrania konštrukcií. Horná plocha úložného

prahu bude realizovaná v sklone 4,0% (kolmo na ul. prah). Na úložnom prahu budú v mieste ložísk vybetónované bloky na zabezpečenie vodorovnej plochy pod ložiskami, ako i na umožnenie osadenia lisov v prípade potreby výmeny ložísk. Výška blokov v PD. je orientačná a bude upresnená po zvolení konkrétneho typu nosníkov. Vzhľadom na výrazný výškový rozdiel blokov sú navrhnuté dva pôdorysné rozmery a to B1 (500 x 600 mm) a B2 (450 x 500 mm). V mieste styku opory 1 a opory susedného mosta sa nachádza výrazne zdegradované murivo, ktoré slúžilo na zaslepenie priestoru medzi konštrukciami. V rámci stavby dôjde k jeho vybúraní i k zrovnaniu vybúranej plochy na opore susedného mosta a následne bude driek opory 1 v danom mieste dobetónovaný kotvenou dobetónávkou na celú hrúbku drieku opory. Od susednej opory bude táto dobetónávka odseparovaná polystyrénom hrúbky 50mm.

Na zvýšenie únosnosti opory je úložný prah na rubovej strane rozšírený o roznášaciu železobetónovú dosku dĺžky 1,50 m (dĺžka v smere osi komunikácie). Táto doska bude realizovaná na vrstve podkladného betónu hrúbky 200 mm, ktorý bude realizovaný na celú šírku výkopu. Horná plocha dosky bude v sklone 10,0% v smere osi komunikácie. Základová škára pod doskou je vodorovná. Roznášacia doska bude monoliticky spojená s konzolovými krídlami na stranách.

Na úložnom prahu bude následne realizovaná záverná stienka. Záverná stienka má hrúbku 0,65 m a v korune bude opatrená úpravou pre uloženie prechodovej dosky šírky 300 mm. Prechodová doska bude uložená kĺbovo (ϕ 25, $\alpha=0,5$ m). Má hrúbku 250 mm a bude uložená na vrstve podkladného betónu hr. 100 mm. Prechodová doska má dĺžku 3,5 m (v smere osi komunikácie) a sklon 10,0% . Do horného povrchu závernej stienky bude na kotvy osadený odhlučnený mostný záver s pohybom ± 30 mm. Záverná stienka sa vybuduje po vybetónovaní spriahajúcej dosky a priečnikov nosnej konštrukcie. Výška závernej stienky v čele je premenlivá od 1,308 po 1,606 m.

Odvodnenie úložného prahu je zabezpečené zvolením vhodného priečneho sklonu – 4,0% (kolmo na ul. prah). V pozdĺžnom smere (úložného prahu) je jeho povrch vodorovný a v reze je úložný prah konštantný. Tvar úložného prahu opory je v zmysle vzorových listov „VL4 – MOSTY“, vydaných Slovenskou správou ciest Bratislava. Odvodnenie rubu opory je riešené drenážnou trúbkou DN 160. Drenážna rúrka bude osadená v pôdorysnom priemete pod koncom prechodovej dosky a tesniaca vrstva slúžiaca na zachytenie a odvedenie presakujúcej vody k rúrke bude realizovaná v rozsahu uvedenom v PD. Drenážna rúrka bude realizovaná so spádom 3,0%. Následne je prevedená pomocou chráničky DN 200 (osadená pred betonážou) cez oporný múr pri krídle 1P a následne cez kamenné opevnenie vyvedená voľne na terén. Betón úložného prahu a zavesených krídiel je C30/37 (vlastnosti vid' kap. 4 materiály pre stavbu).

Krídlo 1L je dĺžky 1,073 m a je riešené ako zavesené (votknuté) s min. výškou 1,606 m. Je hrúbky 0,55m so sklonom hornej plochy 2,5 % v smere do vozovky. Pozdĺžny sklon horného povrchu krídla kopíruje sklon komunikácie. Krídlo je monoliticky spojené s betónovou roznášacou doskou.

Krídlo 1P je dĺžky 2,48m (konzolová časť) je riešené ako zavesené (votknuté) s min. výškou 2,872 m. Je hrúbky 0,55m so sklonom hornej plochy 4,0% v smere do vozovky. Pozdĺžny sklon horného povrchu krídla kopíruje sklon komunikácie. Krídlo je monoliticky spojené s betónovou roznášacou doskou. V spodnej časti je krídlo zakotvené do rubovej časti drieku opory vlepenou výstužou a jeho súčasťou je i kotvená dobetónávka bočnej plochy drieku opory. Na konzolové krídlo priamo nadväzuje oporný múr. Celková dĺžka oporného múru je 5,0m. V priečnom reze je múr tvorený plošným základom obdĺžnikového tvaru a driekom. Horné plochy základu sú realizované v sklone (5,0% zadná časť a 8,0% predná časť). Hrúbka základu v mieste drieku je 820 mm a celková šírka základu je 1,9m. Do základu je votknutý driek múru hrúbky 550mm, Výška drieku múru je premenlivá od 2,052m po 2,057m a horný povrch múru je realizovaný v sklone 4,0% v smere k osi komunikácie. Pozdĺžny sklon horného povrchu múru kopíruje priebeh nivelety komunikácie. Medzi konzolovým krídlom 1P a oporným múrom bude zriadená dilatačná škára podľa detailu uvedeného v PD.

Úpravy opory ako i most budú postavené v dvoch etapách. V prvej etape bude postavená časť dlhá 5,568m (merané v líci úložného prahu). Zvyšok opory bude postavený v rámci etapy výstavby 2. Pracovná škára medzi etapami výstavby musí byť upravená podľa detailov v PD a pred betonážou musí byť zbavená všetkých nečistôt.

3.2.3.2 OPORA č. 2

Po vybúraní a odkopaní prechodovej oblasti bude vybúraná existujúca záverná stienka a časť drieru opory po výškovú úroveň 350,950 m. n. m.. Spodná plocha výkopu bude 200 mm pod touto úrovňou. Krídla 2L a 2P budú pri stavbe kompletne vybúrané (minimálne v rozsahu umožňujúcom realizáciu nových krídiel v projektovanom tvare). Hrana na rozmedzí medzi ostávajúcou a búranou časťou drieru opory bude narezaná na hĺbku minimálne 100 mm. Po odbúraní všetkých búraných konštrukcií budú tieto očistené, presne zamerané a ich rozmery budú odovzdané projektantovi na overenie predpokladov PD (hrúbky krídiel, hrúbky opôr, hrúbky záverných stienok, poloha rubu opory). Projektant následne podľa potreby (v rámci AD) upraví tvar a výstuž nových konštrukcií.

Pôvodná betónová opora 2 pôsobí ako gravitačná opora a je založená pravdepodobne na plošnom masívnom základe. Opora je vzhľadom na os cesty šikmá (81,11°). V rámci rekonštrukcie mosta nedôjde k zvýšeniu zaťaženia od vlastnej tiaže a stálych zaťažení na oporu, ktoré by mohli mať nepriaznivé účinky na jej únosnosť.

Na pôvodnú spodnú stavbu budú v rámci stavebných prác realizované nové konštrukcie. Navrhnutý je železobetónový úložný prah premennej hrúbky, ktorý bude do pôvodnej spodnej stavby zakotvený vlepenou výstužou priemeru 16 mm (vlepená do vrtu priemeru 20 mm, viď detail v PD) v rastrí 0,4x0,4m. Hrúbka úložného prahu v čele je po šírke mosta konštantná a to 500 mm. Poloha čelnej strany úložného prahu je mierne vysunutá vzhľadom na pôvodnú oporu (cca 100 mm). Na spodnej ploche tohto vysunutia bude realizovaný okapový nos na zamedzenie zatekania rozhrania konštrukcií. Horná plocha úložného prahu bude realizovaná v sklone 4,0% (kolmo na ul. prah). Na úložnom prahu budú v mieste ložísk vybetónované bloky na zabezpečenie vodorovnej plochy pod ložiskami, ako i na umožnenie osadenia lisov v prípade potreby výmeny ložísk. Výška blokov v PD. je orientačná a bude upresnená po zvolení konkrétneho typu nosníkov. Vzhľadom na výrazný výškový rozdiel blokov sú navrhnuté dva pôdorysné rozmery a to B1 (500 x 600 mm) a B2 (450 x 500 mm).

Na zvýšenie únosnosti opory je úložný prah na rubovej strane rozšírený o roznášaciu železobetónovú dosku dĺžky 1,50 m (dĺžka v smere osi komunikácie). Táto doska bude realizovaná na vrstve podkladného betónu hrúbky 200 mm, ktorý bude realizovaný na celú šírku výkopu. Horná plocha dosky bude v sklone 10,0% v smere osi komunikácie. Základová škára pod doskou je vodorovná. Roznášacia doska bude monoliticky spojená s konzolovými krídlami na stranách.

Na úložnom prahu bude následne realizovaná záverná stienka. Záverná stienka má hrúbku 0,65 m a v korune bude opatrená úpravou pre uloženie prechodovej dosky šírky 300 mm. Prechodová doska bude uložená kĺbovo (ϕ 25, $\alpha=0,5$ m). Má hrúbku 250 mm a bude uložená na vrstve podkladného betónu hr. 100 mm. Prechodová doska má dĺžku 3,5 m (v smere osi komunikácie) a sklon 10,0% . Do horného povrchu závernej stienky bude na kotvy osadený odhlučnený mostný záver s pohybom ± 15 mm. Záverná stienka sa vybuduje po vybetónovaní spriahajúcej dosky a priečnikov nosnej konštrukcie. Výška závernej stienky v čele je premenlivá od 1,314 po 1,612 m. V závernej stienke opory 2 bude realizovaný prestup priemeru 250 mm na prevedenie odvodňovacieho potrubia.

Odvodnenie úložného prahu je zabezpečené zvolením vhodného priečneho sklonu – 4,0% (kolmo na ul. prah). V pozdĺžnom smere (úložného prahu) je jeho povrch vodorovný a v reze je úložný prah konštantný. Tvar úložného prahu opory je v zmysle vzorových listov „VL4 – MOSTY“, vydaných Slovenskou správou ciest Bratislava. Odvodnenie rubu opory je riešené drenážnou trúbkou DN 160. Drenážna rúrka bude osadená v pôdorysnom priemete pod koncom prechodovej dosky a tesniaca vrstva slúžiaca na zachytenie a odvedenie presakujúcej vody k rúrke bude realizovaná v rozsahu uvedenom v PD. Drenážna rúrka bude realizovaná so spádom 3,0%. Následne je prevedená pomocou chráničky DN 200 (osadená pred betonážou) cez oporný múr pri krídle 2P a následne cez kamenné opevnenie vyvedená voľne na terén. Betón úložného prahu a zavesených krídiel je C30/37 (vlastnosti viď kap. 4 materiály pre stavbu).

Krídlo 2L je dĺžky 1,189 m a je riešené ako zavesené (votknuté) s min. výškou 1,613 m. Je hrúbky 0,55m so sklonom hornej plochy 2,5 % v smere do vozovky. Pozdĺžny sklon horného povrchu krídla kopíruje sklon komunikácie. Krídlo je monoliticky spojené s betónovou roznášacou doskou.

Krídlo 1P je dĺžky 2,242m (konzolová časť) je riešené ako zavesené (votknuté) s min. výškou 2,824 m. Je hrúbky 0,55m so sklonom hornej plochy 4,0% v smere do vozovky. Pozdĺžny sklon horného povrchu krídla kopíruje sklon komunikácie. Krídlo je monoliticky spojené s betónovou roznášacou doskou. V spodnej časti je krídlo zakotvené do rubovej časti drieku opory vlepenou výstužou a jeho súčasťou je i kotvená dobetonávka bočnej plochy drieku opory. Na konzolové krídlo priamo nadväzuje oporný múr. Celková dĺžka oporného múru je 3,15 m. V priečnom reze je múr tvorený plošným základom obdĺžnikového tvaru a driekom. Horné plochy základu sú realizované v sklone (5,0% zadná časť a 8,0% predná časť). Hrúbka základu v mieste drieku je 820 mm a celková šírka základu je 1,9m. Do základu je votknutý driel múru hrúbky 550mm, Výška drieku múru je premenlivá od 2,042m po 2,004m a horný povrch múru je realizovaný v sklone 4,0% v smere k osi komunikácie. Pozdĺžny sklon horného povrchu múru kopíruje priebeh nivelety komunikácie. Medzi konzolovým krídlom 2P a oporným múrom bude zriadená dilatčná škára podľa detailu uvedeného v PD.

Úpravy opory ako i most budú postavené v dvoch etapách. V prvej etape bude postavená časť dlhá 5,568m (merané v líci úložného prahu). Zvyšok opory bude postavený v rámci etapy výstavby 2. Pracovná škára medzi etapami výstavby musí byť upravená podľa detailov v PD a pred betonážou musí byť zbavená všetkých nečistôt.

3.2.3.3 PRECHODOVÁ OBLASŤ

Do záverného múrika opôr sú kĺbovo osadené prechodové dosky dĺžky 3,5 m (v osi komunikácie) a hrúbky 0,25 m zo železobetónu s ochrannou izoláciou a impregnačným náterom s vybudovaným protimrazovým klinom s $R_{min}=0,85$. Prechodové dosky sú uložené na vrstve podkladného betónu hr. 100 mm z prostého betónu C12/15 –X0.

Prechodové oblasti musia byť vybudované v zmysle „TP 113/2019“ vydaných ministerstvom dopravy a výstavby SR. Zásyp rubu krajných opôr musí byť z nenamrzavých priepustných materiálov, zhutnených na s ID=90%, do úrovne 2,0 m na s ID=100%. Pláň pod voľným koncom prechodovej dosky musí mať min. únosnosť odpovedajúcu modulu reakcie s $K = 35 \text{ MNm}^{-3}$, alebo modulu deformácie min. $E_{def,2}(\text{min.}) = 70 \text{ MPa}$.

Na vyvedenie presiaknutej vody z rubu krajných opôr je v pôdorysnom priemete pod koncom prechodových dosiek osadená drenážna rúrka DN 160 mm. Potrubie je zabalené do geotextílie a obsypané pieskom. Ako tesniaca vrstva slúži tesniaca PE fólia hrúbky 1,5 mm chránená geotextíliou. Požadované je CBR min. 2,5 kN a gramáž min. 400 g/m² (vrstva pod aj nad fóliou). Navrhované potrubie bude zároveň slúžiť ako trativod konštrukčných vrstiev vozovky a ako odvodnenie prechodovej oblasti mosta. Potrubie bude uložené do spádu podľa PD.

Požiadavky na povrchovú úpravu betónových plôch spodnej stavby:

Úprava povrchov betónových konštrukcií sa vykoná v súlade s TKP časť 16.

Izolácie a úprava povrchov spodnej stavby:

Zasypané časti opôr a krídel, rovnako ako základov sa opatria izolačnými nátermi 1 x penetračným náterom+2 x asfaltovým náterom (za studena) proti zemnej vlhkosti. Hranica náterov je vedená cca 0,15m pod povrchom terénu. Na rube opôr bude plošná drenáž z dvoch vrstiev geotextílií v celkovej hrúbke min. 6mm.

Horný povrch prechodových dosiek a záverných múrikov bude opatrený rovnakou skladbou izolácie ako nosná konštrukcia, a to v celej dĺžke prechodovej dosky. Na úložnom prahu opory 1 bude vyznačení trvalým spôsobom rok výstavby v zmysle VL4 206.01.

3.2.3.4 SANAČNÉ PRÁCE

Všetky existujúce betónové povrchy spodnej stavby, ktoré nebudú pri stavbe nahradené novými budú očistené od vegetácie, machov, rozvoľneného a porušeného betónu a následne budú zasanované.

Príprava povrchu:

Pred otryskaním bude povrch betónov očistený od hrubých nečistôt. Následne bude celý povrch prekontrolovaný poklepaním kladivom. Všetky duté miesta (uvoľnená krycia vrstva betónu, nespevnený nerovnorodý betón, rôzne duté kaverny) budú vybúrané až po zdravý betón. Prípadná obnažená výstuž bude očistená od hrdze (tryskanie, ručné brúsenie). Na dôkladné dočistenie sa nakoniec použije otryskanie povrchu vodným lúčom (tlak 80-100 MPa).

Po príprave povrchu a vyčistení výstuže bude nasledovať **sanácia betónových povrchov**:

Na obnaženú výstuž sa aplikuje ochranný antikorózný náter. Následne bude na sanovanú plochu nanesený spojovací mostík podľa pokynov dodávateľa sanačného systému a povrch sa vyspraví stierkovanou sanačnou maltou (reprofilácia do pôvodného tvaru). Sanačná malta sa bude nanášať v súlade so spracovaným technologickým postupom (TP), ktorý zhotoviteľ spracuje po výbere sanačného systému a predloží AD a SD na odsúhlasenie. V TP musia byť uvedené nasledovné údaje:

- Názov výrobku, certifikáty potrebné pre schválenie použitia výrobku na ktorých bude uvedené, že výrobok je vhodný na použitie pri sanácii betónov na mostoch pozemných komunikácií.
- Skladba sanačného súvrstvia (spojovací mostík, sanačná malta, ochranný náter).
- Požiadavky na povrch (teplota, vlhkosť, drsnosť, iné...).
- Maximálna a minimálna hrúbka vrstvy nanášanej v jednom pracovnom celku, zadefinované časové odstupy medzi aplikáciou viacerých vrstiev.
- Okrajové podmienky použitia (pracovná teplota, maximálna hrúbka systému, vlastnosti prostredia pre použitie).

Požiadavky na sanačný systém:

Použije sa sanačný systém na báze cementov spĺňajúci požiadavky EN 1504-3, trieda R4 a STN EN 1504-9. Použijú sa malty so zníženým zmrašťovaním. **Použiť sa smie iba komplexný sanačný systém od jedného výrobcu. Kombinovanie rôznych sanačných systémov je neprijateľné.** Povrch musí byť pred sanáciou pevný – musí spĺňať minimálnu pevnosť v odtrhu 1,5 MPa (preukáže sa skúškou). Minimálna požadovaná pevnosť v tlaku vytvrdnutej sanačnej malty je pre všetky časti mosta je 45 MPa. Požadovaná je taktiež vysoká odolnosť sanačného systému voči pôsobeniu mrazu a posypových solí. Ochranný náter bude zamedzovať prenikaniu chloridov do podkladu, zároveň bude mať farebne zjednocujúci odtieň (sivá farba).

3.2.4 NOSNÁ KONŠTRUKCIA VŠEOBECNE

3.2.4.1 NOSNÁ KONŠTRUKCIA

Je tvorená prosto uloženým spriahnutým nosníkom. Most tvorí jedno pole o rozpätí 16,20 m. Dĺžka premostenia mosta je 15,29 m (šíkmo) resp. 15,106 m (kolmo). Celková dĺžka nosnej konštrukcie je 17,678 m (v osi nosnej konštrukcie). NK je navrhnutá ako 11-trámová z predpätých nosníkov konštantnej výšky. Nosníky sú spriahnuté zo železobetónovou spriahajúcou doskou hrúbky min. 220 mm. Osová vzdialenosť nosníkov je 1,15 m, šírka dosky je 12,600 m. Horný povrch dosky kopíruje priečny sklon vozovky – jednostranný 2,5 % s úžľabím na pravom okraji (od úžľabia protisklon 4,0 %). Pozdĺžny sklon nosnej konštrukcie kopíruje priebeh nivelety na moste. Os NK je rovnobežná s osou komunikácie.

3.2.4.2 TECHNOLÓGIA VÝSTAVBY A PREFABRIKOVANÉ NOSNÍKY

Jedná sa o montovanú predpätú konštrukciu zo železobetónovou monolitickou spriahajúcou doskou. Spodná stavba je monolitická železobetónová. Ako nosníky nosnej konštrukcie boli uvažované nosníky IVP 2015 skrátené z dĺžky 17,70m na dĺžku 16,70m. V prípade použitia iných nosníkov je nutné upraviť vystuženie a tvar nosnej konštrukcie ako i prepracovať statický výpočet.

Spodná stavba bude betónovaná do pripravených pevných debnení. Výstavba prebehne v dvoch hlavných etapách (vzhľadom na stiesnené pomery a nutnosť zachovať premávku v danom bode).

Nosná konštrukcia bude následne osadzovaná podľa etáp výstavby na pripravené podpery (úložné bločky spodnej stavby s ložiskami). Navrhnuté je osadenie privezených jednotlivých celých nosníkov, ktoré budú osadzované na ložiská. Následne budú nosníky prepojené priečnikmi a spriahajúcou doskou. Pracovná škára medzi etapami výstavby je navrhnutá na hrane pásnice nosníka č. 5. Výstuž medzi etapami výstavby bude prepojená stykovaním o dĺžke min. 400mm. Min. 50% stykov výstuže bude vzájomne prevarených.

V priečnom reze tvorí nosnú konštrukciu 11 ks prefabrikovaných vopred predpätých nosníkov dĺžky 16,70 m, ktoré sú spriahnuté železobetónovou spriahajúcou doskou hr. min 220mm. Na koncoch budú prefabrikáty zabetónované do koncových priečnikov. Výška nosníkov je 0,85 m a osová vzdialenosť v priečnom smere je 1,15 m. V priečniku na opore 2 bude zrealizovaný prestup priemeru 250 mm na prevedenie odvodňovacieho potrubia.

Je potrebné spracovať dokumentáciu pre zhotoviteľa, kde sa upraví súvisiace prvky mosta na definitívny tvar nosníkov. Betón prefabrikovaných nosníkov je predpokladaný C45/55 –XF2, XA3, XC4, XD3, betonárska výstuž je navrhnutá B 500B, predpínacia výstuž bude upresnená pre konkrétny typ prefabrikátov. Predpokladaná technológia montáže nosníkov je pomocou žeriavov, ktoré budú umiestnené v prechodových oblastiach mosta. **Minimálna únosnosť použitých nosníkov v ohybe je $M_{RD,MIN} = 1950 \text{ kN}\cdot\text{m}$ a v šmyku $V_{RD,MIN} = 665 \text{ kN}$. Po zvolení konkrétneho typu prefabrikátov je nutné poskytnúť projektantovi podklady pre overenie a odsúhlasenie nosníkov.**

3.2.4.3 SPRIAHAJÚCA DOSKA

Je navrhnutá ŽB spriahajúca dosky. Celková hrúbka dosky je 220 mm. Jedná sa o monolitickú železobetónovú dosku. Horné pásnice nosníkov budú do betónovej dosky čiastočne zapustené. Škára medzi nosníkmi sa zadební strateným debnením.

Šírka NK je 12,600 m. Betónová doska má dĺžku rovnakú ako je dĺžka nosnej konštrukcie. Betónová doska bude betónovaná postupne celkovo v dvoch etapách (podľa etáp výstavby mosta). Najskôr bude zabetónovaná ľavá strana spriahajúcej dosky po pozdĺžnu pracovnú škáru, následne bude zabetónovaná pravá časť dosky. Počas betonáže je potrebné dbať najmä na rovnomernú betonáž v priečnom smere mosta, betónovať je potrebné tak, aby nedochádzalo k nerovnomernému priťažovaniu jednotlivých nosníkov. Po skončení betonáže bude konštrukcia ako aj povrch dosky dôkladne geodeticky zameraný.

Horný povrch spriahajúcej dosky bude kopírovať sklonové pomery na moste. Priečny sklon na moste bude jednostranný 2,5 %. Vo vzdialenosti 0,80 m od okraja na pravej strane bude v priečnom smere vytvorené úžľabie. Od tohto úžľabia bude stúpajúci sklon smerom k voľnému okraju 4,0%. Pozdĺžny sklon rešpektuje existujúcu niveletu komunikácie I/II na moste. V spriahajúcej doske budú otvory pre osadenie trubičiek odvodnenia izolácie a taktiež otvory pre osadenie mostných odvodňovačov. Spriahajúca doska bude z betónu triedy C35/45 – XC4, XA3, XF4, XD3 a vystužená betonárskou výstužou B 500B.

Pre obmedzenie vzniku trhlín je potrebné nedeblené betónové plochy riadne ošetrovať – zakryť celý povrch geotextíliou a udržiavať túto vo vlhkom stave. Doba ošetrovania je min. 7 dní.

3.2.4.4 LOŽISKÁ

Uloženie nosnej konštrukcie na spodnú stavbu bude na oporách pomocou elastomerových ložísk. Celkom bude použitých 22ks elastomerových ložísk. Na opore č.2 bude osadené pevné ložisko a jednosmerne posuvné elastomérové ložiská. Na opore č.1 bude osadené jednosmerné ložisko a všesmerné elastomérové ložiská. Pre osadenie ložísk budú na povrch úložných prahov opôr vybetónované úložné bločky typu B1 500x600mm a typu B2 450x500mm. Povrch pre uloženie ložísk musí byť vodorovný, zbavený prachu, nečistôt, príp. mastnoty. Ložiská musia spĺňať TKP pre ložiská a musia byť schopné prenášať vypočítané sily a deformácie. Rozmiestnenie jednotlivých ložísk je presne popísané vo výkresovej časti tejto PD. **Presný plánovaný typ ložísk (konkrétny výrobok + výrobca) predpokladaných na použitie na moste musí zhotoviteľ stavby predložiť na odsúhlasenie investorovi a projektantovi stavby.**

Mostný objekt má navrhnuté nasledovné typy ložísk:

Opora č.1

NOSNÍK 1-4 : ELASTOMÉROVE LOŽISKO VŠESMERNÉ VELK MIN. ÚN. 750KN

NOSNÍK 5 : ELASTOMÉROVE LOŽISKO JEDNOSMERNÉ VELK J 6 MIN. ÚN. 750KN

NOSNÍK 6-11 : ELASTOMÉROVE LOŽISKO VŠESMERNÉ VELK MIN. ÚN. 750KN

Opora č.2

NOSNÍK 1-4 : ELASTOMÉROVE LOŽISKO JEDNOSMERNÉ VELK Jq MIN. ÚN. 750KN

NOSNÍK 5 : ELASTOMÉROVE LOŽISKO PEVNÉ VELK P MIN. ÚN. 750KN

NOSNÍK 6-11 : ELASTOMÉROVE LOŽISKO JEDNOSMERNÉ VELK Jq MIN. ÚN. 750KN

3.2.4.5 MOSTNÉ ZÁVERY A DILATÁCIE

Mostné závery sú navrhnuté v súlade so zákonom č.355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení neskorších predpisov s ohľadom na minimálne šírenie hluku. Vzhľadom na blízkosť zastavaného územia je nutné uvažovať s odhlučnenými mostnými závermi – gumo-kovové mostné závery s osadením do oceľového lôžka kotveného na výstuž nosnej konštrukcie a spodnej stavby.

Mostné závery sú navrhnuté na maximálny posun ± 30 mm na opore č. 1 a ± 15 mm na opore č.2. Nastavenie mostných záverov bude napočítané dodatočne po jednoznačnom stanovení ich typu. Priechne sklony dilatácie sledujú pozdĺžny spád vozovky.

Presný plánovaný typ mostných záverov (konkrétny výrobok + výrobca) predpokladaných na použitie na moste musí zhotoviteľ stavby predložiť na odsúhlasenie investorovi a projektantovi stavby.

Obrusná vrstva krytu vozovky sa musí prispôbiť skutočnej polohe osadeného MZ tak, aby bola vo výške krajného profilu MZ. Je povolené, aby bol krajný profil zapustený voči úrovni obrusnej vrstvy max. 2mm. Je nepripustné, aby bol MZ osadený nad úroveň obrusnej vrstvy. Povolená odchýlka povrchu vozovkovej časti MZ v smere pozdĺžneho sklonu mosta je max $\pm 0,2$ % pre MZ šírky väčšej ako 600 mm a max $\pm 0,4$ % pre mostné závery šírky max. 600 mm. Povolené zapustenie MZ pod úroveň príľahlej vozovky je max. 3,0 mm (merané 3 m latou položenou v smere jazdy ponad MZ a presahujúcou MZ na jednom konci min. 0,4 m.

Po zrealizovaní mostných záverov a odvodňovačov bude na mostnom objekte pred preberacím konaním zrealizovaná záplavová skúška.

3.2.5 PRÍSLUŠENSTVO MOSTA

3.2.5.1 IZOLÁCIA NOSNEJ KONŠTRUKCIE

Na hornej ploche mosta bude vyhotovená zapečatujúca vrstva podľa STN 73 6242. Na túto vrstvu bude vyhotovená izolácia z ťažkých asfaltových pásov. Pod rímsami až po úžľabie NK bude izolácia dvojvrstvomá – tzv. izolácia s ochranou. Pred kladením izolácie musí byť povrch NK rovný, suchý a musí vykazovať pevnosť v odtrhu min. 1,5 MPa.

Zvýšenú pozornosť je nutné venovať prepojeniu izolácie medzi jednotlivými etapami výstavby

Detail izolačného systému pri mostných odvodňovačoch a odvodňovacích tvarovkách je riešený v zmysle vzorových listov „VL4 – MOSTY“. Mostná izolácia v mieste ríms je prevedená s ochranou v zmysle vzorových listov VL4 – MOSTY. Zálievky popri rímse a MZ musia byť vydebnené drevenou latou nie rezaním. Zálievky sa prevedú i okolo odvodňovačov. Drenážne kanáliky sú vytvorené z drenážneho plastbetónu (frakcie 8/16mm, medzerovitost' min. 20%, tvorený mrazuvzdorným kamenivom a epoxidovou živcou), vrátane kanálika pred mostným záverom opory 2.

3.2.5.2 VOZOVKA

Na moste je navrhnutá v zložení (v súlade s STN 73 6242/Z2):

| | | |
|--|----------------------|-----------------------|
| - Asfaltový koberec mastixový, modifikovaný, SMA 11-I | STN EN 13 108-5 | 40 mm |
| - Spojovací postrek katiónaktívny emulzný modifikovaný PS CBP | STN 73 6129: 2009 | 0,5 kg/m ² |
| - Asfaltový betón strednozrnný modifikovaný AC ₀ 11-I | STN EN 13 108-1 | 45 mm |
| - Spojovací postrek katiónaktívny emulzný modifikovaný PS CBP | STN 73 6129: 2009 | 0,5 kg/m ² |
| - Zapečatujúca vrstva | STN 73 6242/Z2: 2010 | |
| VOZOVKA SPOLU | | 90 mm |

ŽB doska bude tesne pred izolovaním zbavená povrchovej vrstvy cementového mlieka guličkovaním a zbavená nečistôt a prachu. Povrch musí byť suchý, rovný, zbavený mastnoty a nečistôt s pevnosťou v odtrhu min. 1,5 MPa. Všetky pracovné škáry v kryte vozovky budú narezané a zaliate trvalopružnou asf. zálievkou šírky 20 a hrúbky 40 mm. Pozdĺž obruby, odvodňovačov a mostných záverov budú vybednené (aby nedošlo k prípadnému poškodeniu konštrukcií a izolácie rezaním) škáry šírky 20 mm na hrúbku obrusnej vrstvy vozovky. Tieto budú následne vyplnené trvalopružnou modifikovanou asf. zálievkou (podľa detailov v PD).

3.2.5.3 RÍMSY

Sú navrhnuté monolitické ŽB rímasy s monolitickým nosom. Šírka ľavej je premenlivá od 650 mm po 777 mm, sklon 4,0% smerom k obrube a šírka pravej rímasy je 800mm, sklon 4% smerom k obrube. Šírka ľavej rímasy je ovplyvnená blízkosťou druhého mostného objektu a bude upravená priamo na mieste podľa skutočného stavu. Rímasy na krídlach budú široké rovnako ako na moste. Dĺžka ľavej rímasy je 20,0 m a dĺžka pravej rímasy je 30,65 m. Rímasy budú opatrené monolitickým nosom, ktorý bude mať na spodnej hrane realizovaný okapový nos. Sklon spodnej hrany monolitického nosu bude 4,0% smerom k okraju rímasy.

Obruba ríms bude vysoká 150 mm, so sklonom 5:1. Horný povrch ríms je upravený priečnou striážou. Do ríms bude pomocou chemických kotiev ukotvené ZBZ a to do ľavej i pravej rímasy zábradlie so zvislou výplňou s výškou 1,10 m.

Rímasy sú vystužené výstužou B500B. Pracovné škáry budú upravené podľa detailov v PD. Kotvenie ríms do NK bude pomocou zámočnícky vyrobených kotevných prípravkov. Rímasy budú budované

striedavo po úsekoch po 6,0 m s vydebnenými pracovnými škármi – trvalo pružným tmelom v zmysle konštrukčných detailov „VL4 – MOSTY“ 410.02 vydaných SSC Bratislava. Zhotoviteľ zaistí pri betonáži ríms dostatočný časový odstup medzi betonážami susedných taktov s ohľadom na zamedzenie vzniku trhlín v rímсах. Doporučený minimálny odstup je 2 dni.

Všetky rímasy sú zo železobetónu C35/45 –XC4, XD3, XF4 s polypropylénovou výstužou min. 0,9 kg/m³ betónu ríms, s prísadou na zvýšenie odolnosti voči chloridom.

Do pravej rímasy budú osadené chráničky rezervné DN 80 (celkom 2KS).

Horná plocha ríms na mostnom objekte v celej šírke rímasy bude opatrená protisklzovou povrchovou úpravou ako „metličkový betón“.

Plocha rímasy zo strany od vozovky bude na šírku 0,250 m natretá ochranným náterom. Pozdĺžna škára medzi vozovkou a rímou bude **vydebnená** a následne vytmelená pružnou zálievkou a zálievkou s predtesnením. **Dodatočné narezanie škáry je neprípustné.**

3.2.5.4 ODVODNENIE MOSTA

Odvodnenie mostu je zabezpečené pozdĺžnym a priečnym sklonom vozovky k zvýšeným obrubníkom rímasy, kde sú navrhnuté typizované celoliatinové (nerezové sa nedovoľujú) mostné odvodňovače s odtokovou rúrou priemeru 150 mm zaústenou do odvodňovacieho zberného potrubia priemeru 200 mm. Odvodňovacie potrubie bude realizované v sklone minimálne 0,5% v smere k opore 2 kde bude prestupom priemeru 250 mm prevedené cez priečnik a závernú stienku do prechodovej oblasti kde bude zaústené do šachty priemeru 1000 mm. Z tejto šachty je následne voda odvedená do odlučovača ropných látok potrubím priemeru 200 mm. Odlučovač ropných látok musí mať kapacitu prietoku minimálne 8 l/s. Z odlučovača ropných látok je následne voda vyvedená potrubím priemeru 200 mm do odvodňovacieho sklzu z tvaroviek tbm 1-60, ktorý je zaústený do Vadičovského potoka. Os odvodnenia je navrhnutá 0,25m od okraja rímasy. Odvodnenie mosta bolo navrhnuté na základe hydrotechnického prepočtu. Na moste je navrhnutých celkovo 4 ks odvodňovačov a to pri pravej rímase.

Pri vozovkových odvodňovačoch bude rozmer mreže 500/300 mm (mreža liatinová, uzamykacia), únosnosť mreže D400. Odvodňovače musia byť vybavené košom pre záchyt nečistôt. Odtokové potrubie všetkých odvodňovačov je 150 mm. Odvodňovače (hrnce) budú zabetónované priamo do dosky.

Pre odvodnenie mosta vrátane odlučovača ropných látok bude spracovaná výrobná-technická dokumentácia (pre konkrétny certifikovaný systém odvodnenia), ktorý bude predložený investorovi a projektantovi na schválenie..

V osi odvodnenia sú navrhnuté pozdĺžne drenážne kanáliky a v mieste pred mostnými závermi zo strany mostu je navrhnutý priečny drenážny kanálik z plastbetónu. Šírka drenážnych kanálikov je 100 mm. Pozdĺžny drenážny kanálik je v najnižšom mieste zaústený cez odvodňovaciu tvarovku (trubičkou) do odvodňovacieho zberného potrubia.

Po zrealizovaní mostných záverov a odvodňovačov bude na mostnom objekte pred preberacím konaním zrealizovaná záplavová skúška.

3.2.5.5 ZVODIDLÁ A ZÁBRADLIA

Ľavá rímša: na ľavej rímse bude ukotvené zábradlie so zvislou výplňou. Výška zábradlia je navrhnutá 1,1 m a zábradlie bude kotvené pomocou chem. kotiev. Výplň: mostná, mestský typ.

Pravá rímša: na pravej rímse bude ukotvené zábradlie so zvislou výplňou. Výška zábradlia je navrhnutá 1,1 m a zábradlie bude kotvené pomocou chem. kotiev. Výplň: mostná, mestský typ.

3.2.5.6 ÚPRAVY POD MOSTOM A V OKOLÍ MOSTA

Pod mostným objektom sú navrhnuté nasledovné úpravy terénu:

- Krídlo 1P – pozdĺž krídla a oporného múru bude terén (celý svah) opevnený dlažby z lomového kameňa hr. 200 mm do betónu hr. 100 mm a dlažba bude vyškárovaná cementovou maltou. V mieste konca rímsy bude osadený nábehový obrubník. Opevnenie svahu bude po vonkajšom okraji ohraničené obrubníkom 100-250/1000. Následne bude terén pri krídle vysvahovaný a upravený k realizovanému opevneniu.
- Popred základ opory 1 bude realizovaná v rozsahu uvedenom vo výkresovej časti PD. ohrádzka z baranených oceľových profilov dĺžky 4,0m na ochranu základu a zamedzenie jeho podmývania. Po realizácii tejto ohrádzky bude následne priestor medzi oporou a baranenou stenou vyplnený betónom.
- Krídlo 2P – pozdĺž krídla je navrhnutý pás dlažby z lomového kameňa hr. 200 mm do betónu hr. 100 mm vyškárovanej cementovou maltou (šírky 250). Dlažba vypĺňa priestor medzi prístupovým schodiskom k úložnému prahu opory a hranou krídla. Pri krídle 2P sa rovnobežne s krídlom nachádza monolitické schodisko šírky 0,75m a hrúbky 0,150 m z betónu na umožnenie prístupu pod nosnú konštrukciu a k ložiskám. Pri krídle sa bude nachádzať i odľučovač ropných látok s kapacitou prietoku minimálne 5 l/s spolu s odvodňovacím sklzom z tvaroviek TBM 1-60 dl 4,0 m . Schodisko je vystužené „KARI“ sieťou. Pod a nad schodiskom sa nachádzajú podesty z betónu ohraničené obrubníkom 100-250/1000. V mieste konca rímsy bude osadený nábehový obrubník. Po realizovaní schodiska a ORL bude následne terén pri krídle vysvahovaný a upravený k realizovaným konštrukciám.
V návaznosti na rímsu na krídle 2P
- Pri krídle 1L a 2L na koncoch ľavej rímsy budú vytvorené ostrovčeky lemované cestným obrubníkom v rozsahu podľa výkresovej časti PD.
- Priestor pod mostom najmä pred oporou 2 bude v rámci stavby vyčistený a budú odčistené naplaveniny nachádzajúce sa v tomto priestore, ktoré v súčasnej dobe znižujú prietokový profil v danom bode. Rovnako budú odčistené i naplaveniny z pod susedného mosta.

3.2.5.7 LEŠENIA, PODPERNÉ SKRUŽE A ZÁCHYTNÉ SIETE

Nosná konštrukcia mostného objektu bude vybudovaná v dvoch hlavných etapách. Najskôr sa vybuduje časť ľavej polovice existujúceho mosta a vybuduje ľavá polovica nového mosta (5 vopred predpätých nosníkov spriahnutých železobetónovou doskou). V druhej etape dôjde k dobúraní pravej časti mosta a následnému postaveniu zvyšku nového mosta.

V rámci druhej etapy výstavby bude nutné pred začatím betonáže druhej polovice spriahajúcej dosky podprieť novú časť mosta (ľavú) za účelom zníženia dynamických účinkov od dopravy na most počas výstavby a tým zabezpečenie kvalitnejšieho zmonolitnenia konštrukcie. Podopretie bude realizované systémom PYŽMO. V mieste podopretia bude realizované zrovnanie dna koryta panelmi pod ktorými bude realizovaná výmena podložia na hrúbku min. 0,3 m (v rámci tejto vrstvy dôjde k vyrovnaniu podkladu). Nosná konštrukcia bude podopretá v mieste určenom v PD. Zrovnanie dna koryta nebude po odstránení podopretia vybudované a je preto nutné ho zrealizovať tak aby nezasahovalo do prietokového profilu pod mostom (nutné zapustiť do dna).

Spôsob, potreba a miesto podopretia konštrukcie bude určené na základe DVP konkrétnych použitých typov nosníkov.

Pre všetky podperné skruže bude spracovaná zhotoviteľom DVP, ktorá bude odsúhlasená AD a SD stavby.

3.2.5.8 PAŽENIE

Bude budované paženie zo štetovnic v rozsahu podľa PD (medzi etapami výstavby v smere osi vozovky cesty I/11 a pri opore 1 od vedľajšej komunikácie po ktorej bude prebiehať doprava počas výstavby). Po dokončení stavebných prác budú profily paženia vytiahnuté okrem trvalých profilou dl. 4,0m na ochranu základu opory 1.

3.2.5.9 DOČASNÁ OCHRANA PRED VODOU

Časť stavebných jám pre úpravy spodnej stavby mostu sa nachádzajú v koryte rieky a pri realizácii prác na spodnej stavbe bude potrebná ich ochrana pred vodou. V danom mieste budú realizované dočasné ohrádzky na presmerovanie toku vody. Presakujúca voda musí byť zo stavebných jám priebežne odčerpávaná.

3.2.6 ÚPRAVY NA CESTE I/11

V rozsahu staničenia cesty I/11 km 434,076 (staničenie stavby -0,020) – km 434,161 (staničenie stavby -0,065) je navrhnutá úprava cesty I/11. Celková dĺžka úpravy je 85 m. Pri úprave sa výškové ani smerové vedenie komunikácie nemení. Priečny sklon sa v mieste mosta upraví na jednostranný 2,5% (existujúci je cca 2,1%). Úprava komunikácie pozostáva z výmeny krytu komunikácie v hrúbke 100 mm. Výmena sa týka celej šírky vozovky v predmetnom úseku. V miestach kde bude dochádzať ku zemným prácam bude vymenená celá konštrukcia vozovky vrátane aktívnej zóny. V rozsahu staničenia bude navyše zarezaná a dosypaná krajnica. Parametre komunikácie sa nemenia.

Konštrukcia vozovky

Konštrukcia vozovky je navrhnutá ako polotuhá, asfaltová, pre dopravné zaťaženie I. triedy. V mieste plnej výmeny konštrukčných vrstiev:

| | | | |
|---|----------------------|-----------------------|------------------|
| Asfaltový koberec mastixový, modifikovaný | SMA 11-I | 40 mm | STN EN 13108-5 |
| spojovací postrek katiónaktívny emulzný, modifikovaný | PS CBP | 0,5 kg/m ² | STN 73 6129:2009 |
| asfaltový betón pre ložnú vrstvu, modifikovaný | AC _L 16-I | 60 mm | STN EN 13108-1 |
| spojovací postrek katiónaktívny emulzný, modifikovaný | PS CBP | 0,5 kg/m ² | STN 73 6129:2009 |
| asfaltový betón pre hornú podkladovú vrstvu, | AC _p 22-I | 80 mm | STN EN 13108-1 |
| infiltračný postrek katiónaktívny emulzný, modifikovaný | PI CB | 1 kg/m ² | STN 73 6129:2009 |
| cementom stmelená zmes | CBGM _{5/6} | 150 mm | STN 73 6124-1 |
| nestmelená vrstva zo štrkodrviny | ŠD 0-63 | 200 mm | STN 73 6126 |

Spolu

min. 530 mm

Požadovaná miera zhutnenia v aktívnej zóne je $ID = 0,85$ až $0,90$ u nesúdržnej zeminy, modul pretvárnosti $E_{def,2}$ na pláni = 90MPa; pomer $E_{def,2}/E_{def,1} \leq 2,5$. V celom úseku výmeny konštrukcie vozovky je navrhnutá výmena zeminy v aktívnej zóne v hrúbke 0,50m.

V mieste kde je navrhnutá iba výmena krytu vozovky (frézovanie 2x50 mm) je konštrukcia v tomto zložení:

| | | | |
|---|-------------|------------------------|------------------|
| Asfaltový koberec mastixový, modifikovaný | SMA 11-I | 40 mm | STN EN 13108-5 |
| spojovací postrek katiónaktívny emulzný, modifikovaný | PS CBP | 0,50 kg/m ² | STN 73 6129:2009 |
| asfaltový betón pre ložnú vrstvu, modifikovaný | ACL 16-I do | 60 mm | STN EN 13108-1 |
| Výstužná mreža vo vozovky zo sklenených vlákien | | | |
| spojovací postrek katiónaktívny emulzný, modifikovaný | PS CBP | 1,00kg/m ² | STN 73 6129:2009 |
| Spolu | | | min. 100 mm |

Na rozmedzí novej a starej vozovky bude v kryte zarezaná škára šírky 15 a hĺbky 40 mm, táto bude vyplnená modifikovanou asfaltovou zálievkou. Preplátovanie vozovky realizovať podľa TP 079. Na rozhraní preplátavania konštrukčných vrstiev vozovky existujúcej a novo navrhovanej je pod krytom vozovky vložená výstužná vložka šírky 2 m, 1 m na existujúcu vrchnú podkladovú vrstvu vozovky a 1 m na novú vrchnú podkladovú vrstvu vozovky.

Vložka pre vystužovanie asfaltových vrstiev:

Výstužná mreža zo sklenených vlákien pletená do biaxiálnej štruktúry pokrytá vrstvou elastomerného polyméru s reálnou samolepiacou funkciou aktivovanou jednoduchým tlakom.

Základné parametre:

| | |
|--|---------------------|
| Pevnosť v dvoch vzájomne kolmých smeroch | 115/115kN/m |
| Max. pomerné pretvorenie pri roztrhnutí | 2,50% |
| Youngov modul pružnosti | 73GPa |
| Plošná hmotnosť | 405g/m ² |
| Veľkosť ôk | 12,50/1,50 mm |

Úprava krajnice

Existujúca krajnica bude zarezaná do požadovaného sklonu 8% a následne bude s nej odčatená vrstva hrúbky 120 mm. Tá bude následne nahradená vrstvou ŠD hrúbky 100 mm frakcie 16-32 mm. Krajnica bude následne zhutnená podľa TKP na 100% PS. Šírka úpravy je 1,50 m

Dopravné značenie

TDZ a DDZ je súčasťou samostatnej časti PD. Existujúce vodorovné dopravné značenie sa stavbou nemení – bude obnovené.

4 MATERIÁLY PRE STAVBU

4.1 BETONÁRSKA VÝSTUŽ

Vo všetkých častiach mosta bolo uvažované s betonárskou výstužou B 500 B (10 505 (R)). Krytie všetkých prútov betonárskej výstuže u jednotlivých povrchov betónu sa predpisuje podľa STN EN 1992-1, STN EN 1992-2 a podľa STN ENV 206+A1 tak, aby sa dodržali konštrukčné požiadavky a odolnosť proti agresívnemu prostrediu. Pre dodržanie krytia sa môžu použiť iba také dištančné vložky, ktoré majú len bodový styk s debnením konštrukcie. Navrhnuté množstvo výstuže vyhovuje minimálnemu množstvu výstuže podľa normy STN EN 1992-1 a STN EN 1992-2 (tým sa obmedzuje šírka trhlín).

4.2 KONŠTRUKČNÁ OCEĽ

Príslušenstvo:

Kotevné prvky chodníka a rímasy budú vyrobené z ocele S 235. Povrchová úprava všetkých oceľových konštrukčných prvkov (zábradlia, zábrany proti padaniu predmetov atď.) musí byť prevedené podľa TP 05/2013 – Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov a TKP, časť 21 - Ochrana konštrukcií proti korózii.

Povrchová úprava nových častí zábradlia bude pre životnosť nad 15 rokov (podľa STN EN ISO 12944-5) v nasledujúcej skladbe:

- príprava povrchu na stupeň Be podľa STN EN ISO 12944-4

- žiarové zinkovanie ponorom podľa STN EN ISO 1461-PR.1, hr. 100 η m
- epoxidový živica s nízkym obsahom rozpúšťadiel, min. hr. 100 η m
- polyuretánový vrchný náter, min. hr. 80 η m

odtieň vrchnej vrstvy pre zábradlie a zábranu proti padaniu predmetov: určí investor

Povrchová úprava zvodidiel bude podľa certifikovaného systému výrobcu.

4.3 BETÓN

Navrhnuté triedy betónov so stupňom odolnosti proti agresívnemu prostrediu sú pre jednotlivé konštrukcie mostného objektu nasledujúce:

| konštrukcie | betón podľa STN EN 206+A1 |
|--------------------------------------|--|
| - Betónové schodisko | C 30/37 - XF2, XA2, XC3 (SK) - CI 0,2 - Dmax 16 - S3 |
| - Železobetónová rímsa | C 35/45 - XC4, XD3, XF4 (SK), CI-0,1, Dmax 22, S3 |
| - Železobetónové krídla | C 30/37 - XF4, XA2, XC4, XD2 (SK) - CI 0,2 - Dmax 16 - S3 |
| - Nosná konštrukcia-doska | C 35/45 - XF4, XA3, XC4, XD3 (SK) - CI 0,2 - Dmax 16 - S3 |
| - Nosná konštrukcia-priečniky | C 35/45 - XF4, XA3, XC4, XD3 (SK) - CI 0,2 - Dmax 16 - S3 |
| - Predpäté nosníky | C 45/55 - XF2, XA3, XC4, XD3 (SK) - CI 0,1 - Dmax 16 - S3 |
| - Záverne stienky | C 30/37 - XF4, XA2, XC4, XD2 (SK) - CI 0,2 - Dmax 16 - S3 |
| - Úložný prah | C 30/37 - XF4, XA2, XC4, XD2 (SK) - CI 0,2 - Dmax 16 - S3 |
| - Oporný múr-driek | C 30/37 - XF4, XA2, XC4, XD2 (SK) - CI 0,2 - Dmax 16 - S3 |
| - Oporný múr-základ | C 30/37 - XF2, XA2, XC4, XD2 (SK) - CI 0,2 - Dmax 16 - S3 |
| - Podložiskové bloky | C 35/45 - XF4, XA3, XC4, XD3 (SK) - CI 0,2 - Dmax 16 - S3 |
| - Prechodová doska | C 30/37 - XF2, XA2, XC4, XD2 (SK) - CI 0,2 - Dmax 16 - S3 |
| - Betón pod dlažbu | C 25/30 - XF2, XA2, XC3 (SK) - CI 0,2 - Dmax 16 - S3 |
| - Podkladný betón | C 12/15 X0 (SK) |

Dilatačné a pracovné škáry, tesnenie betónových konštrukcií:

Viditeľné pracovné škáry sa priznajú lištou so skosením 15/15 mm a utesnia sa tmelom. Prípadné ďalšie pracovné škáry je nutné upraviť odpovedajúcim spôsobom podľa výkresovej časti PD. Všetky ostré hrany betónových konštrukcií musia byť skosené lištou 15/15mm vloženou do bednenia (pokiaľ nie je uvedené inak).

Betón sa po uložení musí následne ošetrovať tak, aby nedošlo k vzniku trhlín. Pokiaľ dôjde k vzniku trhlín, musí ich zhotoviteľ na vlastné náklady ošetriť vhodným spôsobom odsúhlaseným AD a stavebným dozorom investora. Kvalita pohľadovej plochy upravených miest s trhlinami musí byť uspokojivá a opticky priblížená k okolitému betónu.

Bednenie betonových konštrukcií bude predmetom výrobnotechnickej dokumentácie.

5 POSTUP VÝSTAVBY

5.1 ETAPIZÁCIA A OBMEDZENIA PREMÁVKY

Postup prác je bližšie riešený vo výkresovej prílohe č. 05. Obmedzenia premávky a organizácia dopravy počas stavby sú uvedené v prílohe C.2.

5.2 INÉ OBMEDZENIA

Nie sú.

5.3 VZŤAH K ŽIVOTNÉMU PROSTREDIU POČAS PRÁC

Zhotoviteľ musí jednotlivé stavebné práce vykonávať tak aby nepriaznivé vplyvy na životné prostredie boli čo najmenšie. Počas celej doby výstavby musí dbať na únosnú mieru hluku a prašnosti, neznečisťovať životné prostredie. Osobitú pozornosť musí venovať zamedzeniu úniku potencionálne nebezpečných látok do ovzdušia, pôdy, nadzemných a podzemných vôd.

5.4 POSTUP PRÁC Z HĽADISKA BOZP

Pri realizácii objektu je nutné dodržiavať všetky súvisiace TKP, normy, vyhlášky a predpisy. BOZP sa riadi nariadením vlády **396/2006** Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisku, zákonom č. **124/2006** Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a vyhláškou **147/2013** o bezpečnosti práce a technických zariadeniach pri stavebných prácach. Základné povinnosti dodávateľa stavebných prác upravuje § 3. V rámci prípravy stavby je nutné spracovať technologický postup (§ 4). Stavebné práce v nebezpečnom prostredí a nebezpečnom priestore upravujú § 7 a 8, spôsobilosť pracovníkov a ich vybavenie, povinnosti dodávateľov stavebných prác a povinnosti pracovníkov § 9 a 10.

Štvrtá časť vyhlášky špecifikuje stavenisko: vymedzenie a príprava staveniska § 11, vnútrostaveniskové komunikácie § 12, zabezpečenie otvorov a jám § 13, vertikálne komunikácie § 14, základné ustanovenia o skladovaní materiálu § 15 a spôsoby skladovania § 16. V piatej časti sú zemné práce (§ 19 – 22), vrtné práce (§ 24) a zemné práce v zime (§ 26) sú obsahom piatej časti.

Časť šiesta vyhlášky upravuje betonárske práce a práce súvisiace. Debnenie, podperné konštrukcie a podperné lešenia § 29, posuvné a špeciálne debnenie § 30

, predpínanie výstuže § 32, dopravu a ukladanie betónovej zmesi § 33, prefabrikáty § 34, oddebňovanie a uvoľňovanie konštrukcií § 35 a práce železiarske § 36. Montážne práce sú v časti osem (§ 40 – 46).

Časť deväta obsahuje práce vo výškach a nad voľnou hĺbkou – zaistenie proti pádu, konštrukcie ku zvyšovaniu miesta práce, výstupy, zhadzovanie predmetov a materiálu v § 47 – 52, § 54 – 57 a § 59 – 61. Jedenásta časť (§ 71 – 91) pojednáva o strojoch a strojných zariadeniach (obsluha, prevádzkujúce podmienky strojov, opravy a údržba, zakázané činnosti, preprava strojov). Obsahom dvanástej časti sú práce súvisiace so stavebnou činnosťou, a to manipulácia (§ 92), práce so živcami (§ 95), nahrievacie zariadenie na propán-bután (§ 96) a zvarovanie (§ 99). Výnimky z tejto vyhlášky stanovuje § 103.

Pracovníci stavby musia byť o bezpečnosti práce pravidelne školení a o tomto musí byť vytvorený záznam potvrdený ich vlastnoručným podpisom. Vedenie stavby zaistí účinný dohľad nad dodržovaním zásad bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a stanoví i sankcie za ich nedodržovanie.

6 POŽIADAVKY NA MERANIA A PRIESKUMY POČAS VÝSTAVBY

Pre stavbu musí zabezpečený odborný stavebný dozor a autorsky dozor. Zároveň na stavbe budú v pravidelných intervaloch zvolávané kontrolne dni. V prípade akýchkoľvek nezrovnalostí a odchýlok medzi PD a skutočným stavom, musí byť o týchto faktoch bezodkladne informovaný autorsky dozor projektu. Následné bude o zmenách vykonaný riadny zápis a bude rozhodnuté o ďalšom postupe stavebných prác.

Všetky zmeny musia byť riadne zdokumentované, aby mohli byť následne prenesené do dokumentácie DSRS.

7 ZÁVER

Navrhovaná stavba ma po riadnom a kvalifikovanom realizovaní všetkých navrhovaných prac zabezpečiť dlhodobé a bezpečne fungovanie mostného objektu.

V Žiline, 2021

Ing. Peter Litvik



Príloha 1 – HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET – ODVODNENIE MOSTA

1. POSTUP VÝPOČTU

1.1. DIMENZOVANIE PRIETOKU DAŽĎOVÝCH VOD (podľa STN 75 6101)

Q_cprietok dažďových vôd v l/s

$$Q_c = k_s i S q$$

k_ssúčiniteľ odtoku

$k_s = 0.8$ (pre asfaltové a betónové vozovky, so sklonom 1 až 5%, lit.(1), tab.3, str.11)

Splocha povodia stoky v ha resp. Odvodňovaná plocha mostu

qintenzita smerodajného dažďa uvažovanej periodicity p v l/s.ha

1.2 PRIETOK ODVODŇOVACÍM PRUHOV resp. POTRUBÍM (podľa lit.(2))

Pri hydraulickom návrhu profilu stok sa uvažuje ustálený rovnomerný prietok vody v stoke.

Používa sa Chézyho rovnica:

Q_p prietok odp.dažd. vôd v m³/s

$$Q_p = F v 1000$$

F plocha prietokového profilu v m²

v rýchlosť

$$v = c R^{1/2} J^{1/2}$$

crýchlostný súčiniteľ v m/s

$$c = R_y / n$$

nsúčiniteľ drsnosti, asfalt.vozovka bežného prevedenia (lit.(2), tab.9, str.126)

$$y = 2,5 (n)^{1/2-0,13-0,75 (R)^{1/2}} ((n)^{1/2-0,10})$$

Rhydraulický polomer v m

$$R = F / o$$

oomnožený obvod v m

Jsklon stoky

1.3 HLTNOSŤ MOSTNÝCH ODVODŇOVAČOV (podľa lit.(3))

spracované pre odvodňovače rady Vlček

Hmnožstvo vody tečúcej do odvodňovača = hltnosť v l/s

$$H = Q_1 = F_1 v 1000$$

F_1plocha vodnej vrstvy pritekajúcej k odvodňovaču v m²

$$F_1 = a_1 \Phi h_1$$

a_1spolupôsobiaci šírka v m

$$a_1 = k h + a + 0,025$$

ksúčiniteľ bočného natoku

$$k = 5/v$$

$$h = B q$$

ašírka rámu s mrežou

1.4 LITERATÚRA

(1) STN 75 6101 "Stokové siete a kanalizačné pripojky"

(2) B. Boor, J. Kunštátský, C. Patočka: "Hydraulika pre vodohospodárske stavby"

(3) Ing.Batal: "Pracovný pokyn č.2 pre určenie hltnosti mostných odvodňovačov na mostoch pozemných komunikácií"

2. ZADANIE

Intenzita smerodajného dažďa

Súčiniteľ drsnosti

$q = 150$ l/s.ha

$n = 0,015$ (0.015-0.017)

vozovka

3. VÝPOČET

3.1 PRIETOK ODVODŇOVACIM PRÚŽKOM

| Odvodňovač č. | vzdialenosť profilov (m) | priečny sklon (%) | pozdlžný sklon (%) | šírka odvod prúžku (m) | odvodňovacia šírka (m) | hlbka žliabku (m) | šírka žliabku (m) | výška pri obrube /bez žliabku/ (m) | plocha priet. prof. F (m ²) | omnožený obvod (m) | rýchlostný súčiniteľ | rýchlosť vody m/s | možný prietok (l/s) | Prietok (l/s) | celkový prietok (l/s) | vyhovuje / nevyhovuje |
|---------------|--------------------------|-------------------|--------------------|------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------|---|--------------------|----------------------|-------------------|---------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 4,50 | 2,50 | 0,14 | 0,80 | 12,60 | 0,00 | 0,00 | 0,020 | 0,008 | 0,820 | 29,7 | 0,11 | 0,88 | 0,68 | 0,68 | ✓ |
| 2 | 4,50 | 2,50 | 0,14 | 0,80 | 12,60 | 0,00 | 0,00 | 0,020 | 0,008 | 0,820 | 29,7 | 0,11 | 0,88 | 0,68 | 0,68 | ✓ |
| 3 | 4,50 | 2,50 | 0,14 | 0,80 | 12,60 | 0,00 | 0,00 | 0,020 | 0,008 | 0,820 | 29,7 | 0,11 | 0,88 | 0,68 | 0,68 | ✓ |
| 4 | 4,50 | 2,50 | 0,14 | 0,80 | 12,60 | 0,00 | 0,00 | 0,020 | 0,008 | 0,820 | 29,7 | 0,11 | 0,88 | 0,68 | 0,68 | ✓ |

4. ZÁVER

Navrhnuté odvodnenie mosta vyhovuje.

V Žilín, 2021

Ing. Peter Litvik



Príloha 2 – Údaje o 100-ročných prietokoch Vadičovského potoka v mieste mosta



SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
Jeséniova 17, P. O. Box 15, 833 15 Bratislava 37

Odbor Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy Žilina
Bôrická cesta 103, 011 13 Žilina

DAQE Slovakia s.r.o.
Pribinova 8953/62
010 01 Žilina

Váš list číslo/zo dňa
- / 23.2.2021

Naše číslo
306-2058/2021/3064

Vybavuje/linka
Ing. Soňa Liová

Žilina
25.2.2021

Vec:

Hydrologické údaje – zaslanie

Na Vašu žiadosť, ktorú sme prijali 24.2.2021, Vám zasielame požadované hydrologické údaje:

Tok : Vadičovský potok
Profil : Radoľa, most 223
Hydrologické číslo : 4-21-06-104
Plocha povodia : 41.09 km²

Maximálne prietoky dosiahnuté alebo prekročené priemerne raz za N rokov:


| 1 | 2 | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 | roky |
|----|----|----|----|----|----|-----|---------------------------------|
| 17 | 26 | 41 | 53 | 68 | 90 | 110 | m ³ .s ⁻¹ |

Uvedené údaje o prietokoch platia pre prirodzený režim povrchového odtoku a podľa STN 75 1400 ich zaraďujeme do III. triedy spoľahlivosti.

Hydrologické číslo, plocha povodia a riečny kilometer boli určené podľa vodohospodárskej mapy M 1:50 000, 3.vydanie.

Hydrologické údaje majú platnosť 5 rokov od ich vydania alebo overenia.

Slovenský
hydrometeorologický ústav
Bôrická cesta 103, 011 13 Žilina
(40)


Ing. Ivan Machara
SHMÚ
vedúci odboru

Príloha 3 – Výpočet prietoku Q100, posúdenie mosta Profil toku pod mostom č.1 - MOST EV.Č. 11-229

1. POSTUP VÝPOČTU

MAX PRIETOK

Pri hydraulickom návrhu profilu stok sa uvažuje ustálený rovnomerný prietok vody v stoke.

Používa sa Chézyho rovnica:

Q_pprietok odp. dažď. vód v m³ / s

$Q_p = F \cdot v$

F.....plocha prietočného profilu v m²

vrýchlosť

$v = c \cdot R^{1/2} \cdot J^{1/2}$

c.....rýchlostný súčiniteľ v m / s

$c = R_y/n$

n.....súčiniteľ drsnosti

$y = 2.5 \cdot (n)^{1/2-0.13-0.75 \cdot (R)^{1/2} \cdot ((n)^{1/2-0.10})}$

R.....hydraulický polomer v m

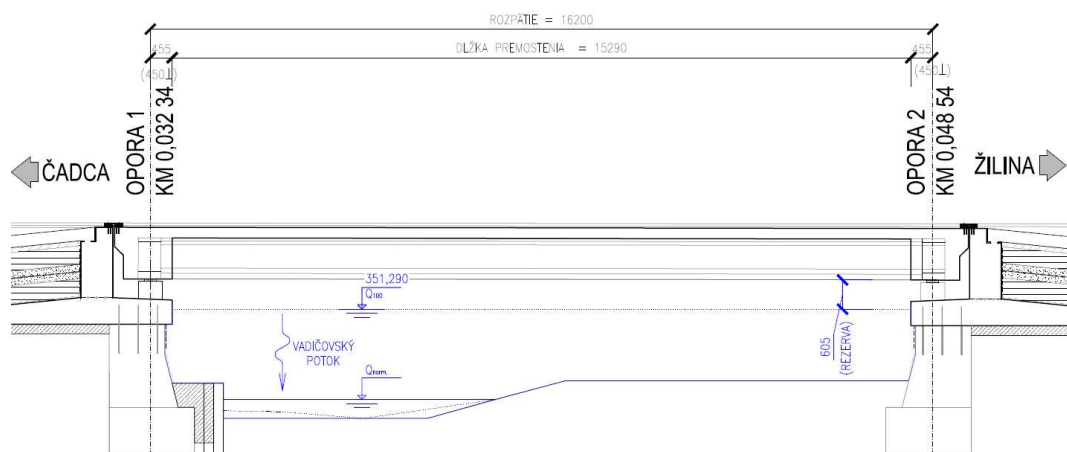
$R = F / o$

oomnožený obvod v m

J.....sklon stoky

2. ZADANIE

Súčiniteľ drsnosti $n = 0,030$ dno



3. VÝPOČET

| profil č. | pozdlžný sklon (%) | plocha priet. prof. F (m ²) | omnožený obvod (m) | rýchlostný súčiniteľ | rýchlosť vody m/s | možný prietok (m ³ /s) | Q 100 prietok (m ³ /s) | vyhovuje / nevyhovuje | poznámka |
|-----------|--------------------|---|--------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|----------|
| 1 | 0,93 | 26,98 | 19,20 | 36,1 | 4,12 | 111,18 | 110,00 | ✓ | |

4. ZÁVER

Prietok Q100 bol pracovníkmi SHMU vypočítaný na 110 m³/s. na základe výpočtu bolo preukázané, že pri rezerve minimálne 0,50 m od najspodnejšieho bodu nosnej konštrukcie prevedie navrhnutý most prietok 119,5 m³/s. Uvedené predstavuje rezervu cca 8% (Vzhľadom na Q100). Spätným výpočtom bola určená hladina Q100 pod mostom na výške 351,290 , čo predstavuje hĺbku vody cca 2,25 m.

V Žiline dňa 2021

Ing. Peter Litvik