

OBSAH TECHNICKEJ SPRÁVY:

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	3
2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (PODĽA STN 73 6200)	3
3. NADVÄZNOŠŤ MOSTNÉHO OBJEKTU NA PREDCHÄDZAJÚCI STUPEŇ PD.....	4
4. PODKLADY PRE VYPRACOVANIE PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE	4
5. CHARAKTER PREKÄŽKY A PREVÄDZANÄ KOMUNIKÄCIA	4
6. ÜZEMNÉ PODMIENKY	4
7. GEOLOGICKÉ PODMIENKY	5
8. POPIS EXISTUJÚCEHO STAVU	5
9. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA	6
9.1 Všeobecne	6
9.2 Búracie práce.....	6
9.3 Popis technického riešenia.....	6
9.3.1 Charakteristika mosta.....	6
9.3.2 Popis konštrukcie mosta.....	6
10. MATERIÄLY	9
11. POVRCHOVÉ ÜPRAVY NA MOSTE	10
12. OCHRANA PROTI AGRESÍVNEMU PROSTREDIU	10
13. ÜPRAVA POTOKA RAKOVEC.....	11
13.1 Všeobecne	11
13.2 Návrhový prietok.....	11
13.3 Smerové pomery	11
13.4 Pozdĺžny profil	12
13.5 Priečny profil	12
13.6 Üdržba	12
13. VÝSTAVBA MOSTNÉHO OBJEKTU.....	12
13.1 Dopravné výluky, vzťah k územiu.....	13
13.2 Požiadavky na meranie počas výstavby	13
13.3 Súvisiace objekty	13
13.4 Požiadavka na zaťažovacie skúšky.....	13
14. OBCHÄDZKA	14
14.1 Dôvod výstavby	14

14.2 Funkčné a technické riešenie	14
14.3 Smerové vedenie.....	14
14.4 Výškové vedenie.....	14
14.5 Šírkové usporiadanie	14
14.6 Konštrukcia vozovky	14
14.7 Odvodnenie	15
14.9 Dopravné značenie.....	15
14.10 Bezpečnostné zariadenia	16
14.11 Postup výstavby.....	16
14.12 Doprava počas výstavby.....	17
14.13 Vytýčenie	17
14.14 Zemné práce.....	17
15. ODPADY.....	18
16. BEZPEČNOSŤ PRÁCE	19
17. RÔZNE, NIEKTORÉ POUŽITÉ NORMY A PREDPISY	20
18. POZNÁMKY A DOKLADY	21
19.ZÁVER	21
20. PRÍLOHA 1: HYDROTECHNICKÉ POSÚDENIE POTOKA RAKOVEC	22

TECHNICKÁ SPRÁVA

k dokumentácii na stavebné povolenie (DSP), ktorá vyhovuje požiadavkám dokumentácie na ponuku (DP)

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Stavba:	I/79 Vranov nad Topľou - Parchovany
Číslo objektu:	202-00
Názov objektu:	Rekonštrukcia mosta 79-005
Evidenčné číslo mosta:	79-005
Kraj:	Košický
Okres:	Vranov nad Topľou
Obec:	Vranov nad Topľou
Katastrálne územie:	Vranov nad Topľou
Druh stavby:	rekonštrukcia
Stupeň dokumentácie:	dokumentácia na stavebné povolenie, ktorá vyhovuje dokumentácii na ponuku
Stavebník:	Slovenská správa ciest Miletičova 19, 826 19 Bratislava
Generálny projektant:	VÁHOPROJEKT s.r.o. Exnárova 13, 080 01 Prešov
Hlavný inžinier projektu:	Ing. Miroslav Váhovský
Zodpovedný projektant:	Ing. Jaroslav Palgut autorizovaný stavebný inžinier, evidenčné číslo 4755
Uvažovaný správca objektu:	Slovenská správa ciest Investičná výstavba a správa ciest Kasárenské námestie 4, 040 01 Košice

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

Charakteristika mosta:	a) most na pozemnej komunikácii b) – c) ponad potok d) most s jedným otvorom e) jednopodlažný f) presypaný g) nepohyblivý h) trvalý i) v smerovej priamej a v klesaní j) kolmý, $\alpha = 100,0g$ k) s normovou zaťažiteľnosťou l) masívny m) plnostenný n) rámový
-------------------------------	---

- o) otvorene usporiadaný
- p) s neobmedzenou voľnou výškou

Dĺžka premostenia	:	7,80m,
Dĺžka mosta	:	15,88m,
Dĺžka nosnej konštrukcie	:	7,80m,
Rozpätie polí	:	7,40m,
Šikmosť mosta	:	100g
Uhol kríženia	:	$\alpha = 100,0g$,
Voľná šírka mosta	:	11,80m,
Šírka medzi zábradlím	:	10,75m,
Šírka medzi zvýšenými obrubami	:	9,00m,
Šírka chodníka	:	2,00m (vpravo),
Šírka nosnej konštrukcie	:	11,33m,
Celková šírka mosta	:	11,80m
Výška mosta	:	cca. 3,0m,
Stavebná výška	:	1,10m,
Plocha mosta	:	$7,8 \times 10,75 = 83,85m^2$ (podľa TP 019 príloha 8, dĺžka premostenia násobená šírkou medzi zábradlím),
Zaťaženie mosta	:	v súlade s STN EN 1990 a STN EN 1991,
Zaťaženie mosta dopravou	:	použité zaťažovacie modely ZM1, ZM2. ZM3.

3. NADVÄZNOŠŤ MOSTNÉHO OBJEKTU NA PREDCHÁDZAJÚCI STUPEŇ PD

Dokumentácia na územné rozhodnutie nebola spracovaná.

4. PODKLADY PRE VYPRACOVANIE PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE

Podklady pre vypracovanie dokumentácie:

- požiadavky, pripomienky a stanoviská objednávateľa projektovej dokumentácie,
- inžiniersko-geologický prieskum,
- stanoviská zainteresovaných organizácií a zložiek štátnej správy,
- polohopisné a výškopisné zameranie záujmového územia,
- katastrálna mapa záujmového územia
- obhliadka terénu projektantom.

5. CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANÁ KOMUNIKÁCIA

Mostný objekt sa v extraviláne k.ú. mesta Vranov nad Topľou - Čemerné. Premosťuje cestu I/79 ponad neupravené koryto potoka Rakovec.

V dotknutom úseku sa cesta I/79 nachádza v priamej, výškovo je niveleta cesty vedená v klesaní 0,36%.

6. ÚZEMNÉ PODMIENKY

Územie v okolí mostného objektu možno charakterizovať ako rovinaté. Mostný objekt sa nachádza v intraviláne mesta Vranov nad Topľou v tesnej blízkosti zástavby rodinných domov.

Na základe vyjadrení správcom IS sa v mieste stavby nachádzajú podzemné inžinierske siete:

- STL v správe SPP- Distribúcia, a.s.,
- Vzdušné NN vedenie v správe VSD, a.s..

Podzemné inžinierske siete sú na výkresoch zakreslené orientačne, zhotoviteľ stavby je povinný pred začatím stavby dať si podrobne vytýčiť existujúce IS ich správcami.

7. GEOLOGICKÉ PODMIENKY

Inžinierskogeologické, geotechnické a hydrogeologické pomery územia v mieste mostného objektu sú zhodnotené na základe realizovaného inžinierskogeologického prieskumu.

Detailný popis geologických pomerov sa nachádza v záverečnej správe z IGP.

8. POPIS EXISTUJÚCEHO STAVU

Mostný objekt je jednopóľový, nosná konštrukcia mosta železobetónová dosková. Spodná stavba je z prostého betónu, založená plošne. Na pravej, vtokovej, strane mosta sa nachádza oceľová lávka pre peších.

Spodná stavba mosta je tvorená oporami s rovnobežnými krídlami. Opory a krídla sú z prostého betónu, úložné prahy sú zo železobetónu. Spodná stavba mosta je založená plošne.

Betón opôr je riedky, skorodovaný, poznačený zatekaním. Hĺbka založenia je nedostatočná.

Nosná konštrukcia mosta je tvorená monolitickou železobetónovou doskou. Na spodnej hrane dosky boli zaznamenané stopy po zatekaní.

Mostné príslušenstvo

Vozovka: na moste sa nachádza bituménová vozovka.

Rímasy: na moste sa nachádza obojstranná železobetónová rímsa, na oboch stranách mosta nadbetónovaná. Rímsa je prerastená burinou a presypaná konštrukciou vozovky cesty I/79.

Bezpečnostné zariadenia: na rímсах mosta sa nachádza trojmadlové zábradlie z otvorených oceľových profilov.

Odvodnenie: na moste sa nenachádzajú odvodňovače.

Ložiská: nosná konštrukcia je na spodnú stavbu uložená prostredníctvom lepenky.

Dilatačné zariadenia: na moste sa nenachádzajú dilatačné zariadenia.

Cudzie zariadenia na moste: na moste a v jeho okolí sa nachádzajú cudzie podzemné a nadzemné inžinierske siete popísané v kapitole 6.

Okolie mosta: Okolie mosta možno charakterizovať ako rovinaté, most sa nachádza v extraviláne. Premosťované koryto potoka Trnava je v mieste mosta neupravené.

Na pravej strane mosta sa nachádza samostatne stojaca oceľová lávka pre peších nachádzajúca sa v správe mesta Vranov nad Topľou.

V širšom okolí mosta sa nachádzajú nadzemné aj podzemné inžinierske siete.

Na základe zhodnotenia skutkového stavebnotechnického stavu mostného objektu a požiadaviek stavebníka prezentovaných na obhliadke stavby a pracovných rokovaniach bude mostný objekt, vrátane lávky pre peších, odstránený a nahradený novým.

9. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA

9.1 Všeobecne

Po dôkladnom zhodnotení skutkového stavu s prihliadnutím na požiadavky investora, dotknutých organizácií a zložiek štátnej správy, ako aj vzhľadom na bezpečnosť verejnej dopravy a budúce náklady na prevádzku a údržbu mostného objektu bolo dohodnuté, že existujúci mostný objekt sa zbúra a na jeho mieste sa postaví nový, presypaný, prefabrikovaný most z uzavretých železobetónových rámových prefabrikátov.

V rámci rekonštrukcie mosta sa vykoná úprava potoka Rakovec v dĺžke 50m.

Počas prác na rekonštrukcii mosta bude verejná doprava vedená po dočasnej obchádzke cesty I/79.

9.2 Búracie práce

Pred začatím prác na výstavbe navrhovaného mosta je potrebné odstrániť existujúci most.

Tvar spodnej stavby a nosnej konštrukcie bol stanovený na základe podkladov poskytnutých objednávateľom (mostný list) a na základe geodetického zamerania viditeľných častí mosta. Tvar a rozmery spodnej stavby a presypaných častí nosnej konštrukcie mosta boli stanovené odborným odhadom a nemusia sa zhodovať so skutočnosťou (z uvedeného vyplýva, že výmery búracích prác nemusia korešpondovať so skutočnosťou)

V rámci búracích prác bude odstránené konštrukčné vrstvy vozovky, železobetónová doska, betónové opory a krídla a oceľová lávka pre peších.

Počas prác na realizácii rekonštrukcie mosta bude verejná doprava vedená po dočasnej obchádzke cesty I/79. Vody potoka Rakovec budú počas prác vedené obtokom mimo pracovnú činnosť.

9.3 Popis technického riešenia

9.3.1 Charakteristika mosta

Mostný objekt je navrhnutý ako jednopoložový. Nosná konštrukcia je navrhnutá presypaná, prefabrikovaná, rámová zo železobetónu.

Smerovo sa most nachádza v priamej, výškovo v klesaní 0,36%. Vozovka na moste má obojstranný strechovitý sklon 2,50%.

Šírka vozovky medzi zvýšenými obrubami na moste je 9,00m. Šírka ľavej rímasy je 0,80m, šírka chodníka na pravej strane je 2,00m (chodník je súčasťou objektu 100-00).

Nad premostovaným potokom Rakovec bude zabezpečená bezpečnostná výšková rezerva min. 0,50m nad Q_{100} ročným prietokom.

Spodná stavba mosta je tvorená roznášacou doskou a rovnobežnými železobetónovými krídlami.

9.3.2 Popis konštrukcie mosta

Nosná konštrukcia

Nosná konštrukcia mosta je navrhnutá ako železobetónová, prefabrikovaná. Navrhnuté sú rámové prefabrikáty, ktoré po zmonolitnení na stavbe vytvoria uzavretý prierez vnútorným rozmerom min. 7,00x2,305m (prietokový profil), dĺžka jedného prefabrikátu je uvažovaná 2,25m. Z očných dielcov bude trčať tzv. čakacia výstuž, ktorá bude slúžiť na previazanie s betonárskou výstužou zmonolitnenia. Tvar a výstuž zmonolitnenia bude súčasťou VTD.

Do konštrukcie mosta je dovolené zabudovať iba certifikované prefabrikáty s požadovanou únosnosťou a veľkosťou prietokového profilu v zmysle pd. **V rámci DVP je zhotoviteľ povinný predložiť VTD použitého prefabrikátu na schválenie zodpovednému projektantovi objektu!**

Spodná stavba

Rámové prefabrikáty sa budú ukladať na roznášaciu dosku hrúbky 300mm. Roznášacia doska bude vystužená bude pri oboch okrajoch zváranou sieťou $\phi 8/8\text{mm}$ s okami 100/100mm. Na výtokovej strane je v roznášacej doske navrhnuté zazubenie, ktoré má zabezpečiť priestorovú polohu rámových prefabrikátov. Zazubenie bude vystužené v súlade s grafickou prílohou č.5.

Súčasťou spodnej stavby mosta sú aj betónové gravitačnými krídlami na vtoku a na výtoku. Krídla budú založené plošne. Krídla pozostávajú zo základových pásov a driekov. Základové pásy majú rozmery 2,20x1,0m, navrhnuté sú s obojstranným vyložením 600, resp. 900mm. Do základových pásov sú votknuté drieky šírky 700mm. Koruna drieku je v priečnom smer vyspádovaná v sklone 4% do násypu, v pozdĺžnom smere je koruna krídel vodorovná, t.z. že výška krídel je konštantná 3,745m.

Základ a driek krídla bude vystužený v súlade s grafickou prílohou 5.

V drieku krídel na výtokovej strane sú navrhnuté prestupy $\phi 0,20\text{m}$ pre vyústenie drenáže nachádzajúcej sa na rube nosnej konštrukcie mosta.

Vytýčenie a založenie spodnej stavby

Pre stavbu nebola vybudovaná sieť vytyčovacích bodov. Súradnice vytyčovaných bodov sú súčasťou výkresov tvarov, spracované sú v súradnicovom systéme JTSK a výškovom systéme Bpv.

Mostný objekt bude založený plošne na štrkovom vankúši hrúbky min. 0,5m. Štrkový vankúš bude sypaný a hutnený po vrstvách hrúbky max. 0,20m. Miera zhutnenia bude min. 98% objemovej hmotnosti zistenej skúškou Proctor standard ($I_d = 0,98$). Uvažovaná hodnota modulu pretvárnosti v základovej škáre bude v zmysle statického výpočtu $E_{def2} = 150\text{MPa/m}$. **Projektom navrhované hodnoty je potrebné preveriť skúškami!** Štrkový vankúš bude zhotovený z nenamrzavého materiálu triedy G1-G2 s plynulou krivkou zrnitosti. Základovú jamu (výkop) je potrebné po obvode vystlať geotextíliou.

Samotné zakladanie objektu bude realizované v otvorených stavebných jamách so sklonom svahov 1:1. Ak sa sklony svahov preukážu ako nedostatočné je potrebné prizvať geológa stavby a projektanta, ktorí určia ďalšie opatrenia na zabezpečenie nevyhnutnej stability svahov.

V rohoch stavebných jám budú umiestnené betónové skruže $\phi 0,80\text{m}$, ktoré budú slúžiť ako studne na čerpanie spodnej a riečnej vody presakujúcej do stavebnej jamy.

Dočasné prevedenie potoka Trnava staveniskom sa vykoná použitím betónových alebo PVC rúr DN 1,00m dĺžky cca 50m. Zaústenie a vyústenie potoka do rúr sa zabezpečí pomocou zemných hrádzí s tesnením výšky min. 1,20m zriadených na šírku koryta.

Zakladanie mosta je potrebné zosúladiť s výkopovými prácami spojenými s úpravou potoka.

Pred začatím zemných prác je potrebné dať si vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete nachádzajúce sa v mieste stavby ich správami!

Izolácia spodnej stavby a nosnej konštrukcie

Pre obmedzenie vzniku trhlín je potrebné zaistiť riadne ošetrovanie betónu v zmysle TKP 15. Všetky časti spodnej stavby, ktoré sa budú nachádzať v trvalom styku so zeminou budú opatrené izolačným náterom proti zemnej vlhkosti: 1x penetračný náter a 2x asfaltový náter za studena.

Horná hrana rámových prefabrikátov bude navyše opatrená izolačným systémom so skladbou:

- ochranná vrstva izolácie betón C12/15 hr. 50mm,
- izolácia NAIP,
- zapečatujúca vrstva zapečatujúci dvojzložkový náter na báze epoxidových živíc kotviaco impregnačný náter

Povrch mostovky bude pred aplikáciou zapečatujúcej vrstvy upravený obrokováním. Ochranná vrstva izolácie bude zhotovená v strechovitom sklone 2,5%.

Vybavenie mosta

Vozovka: Vozovka na moste je súčasťou objektu 101-00/102-00.

Rímasy: Na oboch okrajoch mosta sú navrhnuté celomonolitické rímasy šírky 800mm vľavo a 500mm vpravo, výška zvislej pohľadovej časti rímasy je 750mm.

Priečny sklon ríms je 4,0%/2,5% do vozovky, pozdĺžny sklon ríms kopíruje niveletu vozovky v sklone 0,36%. Skosenie rímasy tvoriacej zvýšenú obrubu je 5:1. Horný povrch rímasy bude opatrený striážou (metličkový betón) v priečnom smere.

Všetky viditeľné ostré hrany na konštrukcii ríms budú mať skosené hrany (vložením trojuholníkovej lišty do debnenia).

Rímasy budú do nosnej konštrukcie a do krídel kotvené prostredníctvom oceľových lepených kotiev. Minimálna únosnosť kotiev je nasledovná: rímasy R1 51kN v ťahu, 35kN v šmyku, rímasy R2 50kN v ťahu, 9kN v šmyku. Lepené kotvy budú chránené epoxidovým náterom alebo metalizáciou v zmysle VL4 401.09.

Koniec monolitckej rímasy R1 na mostnom krídle dĺžky 4,0m bude potrebné prepojiť s nadväzujúcim terénom plynulo kamennou dlažbou do betónu z dôvodu zabránenia eróznej činnosti vody a jej zatekania za mostné krídla.

Styk zvislej časti zvýšenej obruby a vozovky bude vyplnený trvale pružnou zálievkou s predtensioním šírky 20mm (potrebné použiť debnenú škáru).

Na pravej strane mosta pri rímase R2 je navrhnutých chodník pre peších, ktorý je súčasťou objektu 100.

Bezpečnostné zariadenia : na rímase R1 je navrhnuté schválené zábradelné zvodidlo s úrovňou zachytenia H2, zábradelný diel bude opatrený zvislou výplňou. Nad koncom krídel je potrebné zabezpečiť pozdĺžny posun v zvodnici a madle zvodidiel. Dilatácie oceľových konštrukcií musia byť navrhnuté ako nevodivé. Prevedenie izolačného styku na zvodidlách musí byť v súlade s TPV pre použitý typ zvodidla. Na zvodidlách sa zabezpečí elektrické izolačné oddelenie vzduchovou medzerou šírky 10-30 mm. Na krídle dĺžky 2,0 bude zábradelné zvodidlo ukončené koncovým dielcom betónového zvodidla dĺžky 4,0m, ktoré bude uložené na rímase a betónovú spevnenú plochu 0,80x2,0m hrúbky 0,35m.

Na rímase R2 je navrhnuté oceľové zábradlie so zvislou výplňou. Do rímasy bude zábradlie kotvené demontovateľným spôsobom na vonkajšej strane chodníka v súlade s grafickou časťou pd. Zábradlie so zvislou výplňou bude zvárané z otvorených oceľových valcovaných profilov v samostatných na seba nasadzovaných dieloch. Výška zábradlia je navrhnutá 1,10m nad úroveň povrchu rímasy. Kotvenie zábradlia je navrhnuté prostredníctvom dodatočne lepených oceľových kotiev s pripevnením stĺpikov pomocou oceľových pätných dosiek.

Bezpečnostné zariadenia budú osadené tak, aby bola možná ich výmena. Kotevné dosky zvodidla a zábradlia budú kotvené lepenými kotvami a budú podliate plastmaltou. Kotevné skrutky budú chránené plastovým krytom matice.

Zvodidlo, zábradlie ako i všetky oceľové konštrukcie na moste trvale v styku so vzduchom sa ochráni podľa TP 05/2013 – „Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov“, vydaných MDPaRR s účinnosťou od 15.12.2013. Použité náterové systémy budú spĺňať podmienky špecifikované v tabuľkách 1,2 a 3 pre dlhodobú životnosť – minimálne 15 rokov a viac a základným koróznym zaťažením, ktoré obsahuje oblasti ostreku posypovými soľami. Na skrutkách uchytenia zábradlia budú umelohmotné krytky.

Povrchová úprava zábradlia zábrany:

- stupeň prípravy povrchov Sa 2,5 podľa STN EN ISO 8504-2 a STN EN ISO 12944-4
- žiarové zinkovanie ponorom podľa STN EN ISO 1461, 100µm
- medzi vrstvom epoxidový náter 100µm
- vrchný polyuretánový náter 80µm (RAL určí stavebník)

Kotevné platne zábradlia budú podliate vrstvou plastmalty hr. min. 5mm.

Odvodnenie mosta: Na moste nie sú navrhnuté odvodňovače. Voda z vozovky a z telesa násypu bude zachytené prostredníctvom betónových odvodňovacích žlabov a zvedená do potoka.

Ložiská: Na moste sa nenachádzajú ložiská.

Mostné závery: Na moste sa nenachádzajú mostné závery.

Prechodová oblasť: Prechodová oblasť siaha po koniec, resp. začiatok uvažovanej úpravy. Prechodový klin bude vybudovaný zo zemín veľmi vhodných do násypov (štrkodrava frakcie 0-63mm), hutnením po vrstvách hrúbky max.0,3m na mieru zhutnenia ID=0,90

Zvláštne zariadenia na moste: Na spodnej stavbe sa trvalým spôsobom vyznačí rok ukončenia výstavby nosnej konštrukcie (odtlačkom gumenej matrice do betónu), v zmysle STN 73 6201.

Po dokončení výstavby mosta sa na mostný objekt osadia značky s evidenčným a identifikačným číslom mosta (na začiatku mosta v smere jazdy vpravo).

Vedenia na moste: na moste sa nenachádzajú žiadne vedenia.

Terénne úpravy: v rámci rekonštrukcie mosta bude realizovaná lokálna úprava potoka Rakovec popísaná v kapitole 11.

Pre prístup k spodnej stavbe mosta sa v zmysle grafickej časti pd vybuduje revízne schodisko šírky 0,75m. Prístup na schodisko bude zabezpečený z cesty I/79. Zábradlie pozdĺž revízneho chodníka bude z kompozitného materiálu určené pre plochy s obmedzeným prístupom osôb. Bude mať pevné madlo aj podmadlo. Ukotvenie bude prostredníctvom pätných dosiek z nerez a chemických kotiev. Podrobnosti zábradlia sa doplnia po určení konkrétneho dodávateľa zábradlia.

Na vtokovej strane mosta, vpravo, sa nachádza vyústenie cestnej priekopy (betónová rúra $\phi 0,80\text{m}$) ktoré bude v rámci rekonštrukcie mosta zachované a predĺžené.

10. MATERIÁLY

Betón:

Stabilizačné prahy STN EN 206 C25/30-XC2, XF2 (SK)

Ochranná vrstva izolácie	STN EN 206 C12/15-X0 (SK)
Roznášacia doska	STN EN 206 C30/37-XC2, XF2, XA1 (SK)
Základy krídel	STN EN 206 C30/37-XC2, XF4, XA1 (SK)
Drieky krídel	STN EN 206 C35/45 – XC4, XD3, XF4, XA1 (SK)
Rámové prefabrikáty	STN EN 206 C45/55 – XC4, XD3, XF4, XA1 (SK)
Zmonolitnenie	STN EN 206 C35/45 – XC4, XD3, XF2, XA1 (SK)
Revízne schodisko	STN EN 206 C25/30-XC2, XF2 (SK)

Pre hodnoty modulov pružnosti jednotlivých pevnostných tried betónov je nutné splniť ustanovenia v zmysle STN EN 1992-1-1 (čl. 3.1.3, tab. 3.1).

Pre prístupové schodiská, žľaby a iné detaily platia materiály podľa VL4

Betonárska výstuž: (STN EN 1992-1-1) B500B, $f_{yk}=500\text{MPa}$, trieda ťažnosti „B“

11. POVRCHOVÉ ÚPRAVY NA MOSTE

Povrchové úpravy betónov

Viditeľné plochy nosnej konštrukcie a spodnej stavby budú mať pohľadový betón kategórie cc (debniaci materiál: preglejka alebo oceľové debnenie a kvalita povrchu: povrch nevyžaduje ďalšiu úpravu) a všetky neviditeľné plochy minimálnu kategóriu aa (debniaci materiál: neohobľované dosky na zraz a kvalita povrchu: povrchové drobné chyby, po oddebnení odstrániť drobné odštiepky, upraviť dreveným hladidlom) v zmysle TKP – 16 (vydané MDV-SR 10/2013).

Všetky ostré hrany, ak nebude vo výkresovej dokumentácii uvedené inak, budú skosené vložením trojuholníkovej lišty 25x25mm do debnenia.

Všetky betónové plochy, ktoré budú v trvalom styku so zemínou, budú chránené izoláciou (náterovou za studena) proti zemnej vlhkosti (1 x penetračný a 2 x asfaltový náter).

Povrchové úpravy oceľových prvkov

Všetky oceľové konštrukcie na moste, ktoré budú trvalo v styku so vzduchom sa ochránia podľa TP 068 „Protikoročná ochrana oceľových konštrukcií mostov“, na životnosť riešenú v zmysle STN EN ISO 12944 pre korózne prostredie C4 a vyššie so životnosťou „vysokou“ t.j. viac ako 15 rokov. Použité náterové systémy budú spĺňať podmienky špecifikované v tabuľkách 1., 2. a 4. pre dlhodobú životnosť - min. 15 rokov a viac a základným koróznym zaťažením, ktoré obsahuje oblasti ostreku posypovými soľami. Farba vrchného náteru bude určená v ďalšom stupni PD.

12. OCHRANA PROTI AGRESÍVNEMU PROSTREDIU

Pre stavbu nebol vykonaný korózný prieksum.

Na objekte navrhujeme vykonať základné ochranné opatrenia pre obmedzenie vplyvu bludných prúdov „stupeň 3“ podľa TP 081 (TP 03/2014) „Základné ochranné opatrenia pre obmedzenie vplyvu bludných prúdov na mostné objekty pozemných komunikácií“ vydané MDV-SR 09/2013 - t.j. kombinácia primárnej ochrany podľa STN EN 206, sekundárnej ochrany a konštrukčných úprav bez prepojenia výstuže a bez jej vyvedenia na povrch konštrukcie..

Primárna ochrana spočíva predovšetkým v zabezpečení minimálneho krytia výstuže 50mm na vonkajšom povrchu železobetónových konštrukcií v trvalom so styku so zemínou (dištančné podložky je nutné použiť z elektricky nevodivého materiálu). Ďalšie požiadavky:

- je potrebné obmedziť vznik trhlín,

- použitie vodivých dištančných vložiek na okraji prierezov je neprípustné,
- je potrebné používať portlandské cementy,
- obsah chloridových iónov Cl^- v betóne (pre železobetónové konštrukcie) nesmie prekročiť 0,4% z hmotnosti cementu resp. 0,2% z hmotnosti cementu pri predpätých konštrukciách,
- prímesová voda nesmie obsahovať viac chloridov ako 500 mg Cl^- na 1 liter (pre železobetónové konštrukcie) resp. 250 mg Cl^- na 1 liter pre predpäté konštrukcie,
- kamenivo pre výrobu predpätého betónu nesmie obsahovať viac ako 0,02% vo vode rozpustných chloridov,
- do železobetónových a predpätých konštrukcií sa nesmú použiť chlorid vápenatý a prísady na báze chloridov.

Sekundárnu ochranu budú tvoriť nátery proti zemnej vlhkosti (1x penetračný a 2x asfaltový náter za studena) všetkých častí spodnej stavby v trvalom styku so zeminou.

13. ÚPRAVA POTOKA RAKOVEC

V rámci rekonštrukcie mosta je potrebné v dĺžke 50,00m upraviť koryto potoka Rakovec. Koryto potoka je dimenzované na prevedenie Q_{100} ročných prietokov na základe hydrologických údajov poskytnutých SHMÚ, regionálne stredisko Košice:

Tok: Rakovec

Profil: Vranov nad Topľou – Lomnica

Hydrologické číslo: 4-30-09-174

Plocha povodia: 10,7km²

St. v km: 1,1

Maximálne prietoky dosiahnuté alebo prekročené priemerne raz za:

1	5	10	20	50	100	rokov
1,5	5,5	7,5	11,0	16,0	21,0	m ³ .s ⁻¹

13.1 Všeobecne

Technické riešenie navrhovanej úpravy vychádza z hydrológie a charakteru toku. Potok v dotknutej časti meandruje s rôznou šírkou koryta. Pôvodné koryto je bez opevnenia. Koryto potoka má v dotknutom úseku prirodzený prírodný charakter s brehmi obrastenými trávou, stromami a kríkmi.

Na základe hydrotechnických výpočtov je navrhnutý lichobežníkový priečny rez koryta, v mostnom otvore je koryto potoka tvorené stenami rámového prefabrikátu.

13.2 Návrhový prietok

Podľa STN 736823 je kapacita koryta navrhnutá na Q_{100} ročné prietoky. Bezpečnostné prevýšenie úrovne brehov je navrhované min.0,50m. Kapacita mostného otvoru je navrhnutá na prevedenie Q_{100} ročných prietokov s rezervou min. 0,50m.

13.3 Smerové pomery

Trasa úpravy potoka Trnava je zložená z oblúka a medzipriamok. Navrhovaná úprava sa na začiatku plynulo nadviaže na existujúce koryto potoka pomocou kamennej zahádzky z lomového kameňa hmotnostnej frakcie do 200kg, hrúbky 400mm v dĺžke min. 5,0m. Na konci úpravy je navrhnutý betónový prah.

13.4 Pozdĺžny profil

Pozdĺžny sklon je navrhovaný tak , aby spĺňal požiadavky normy STN 73 68 23. Pre návrh riešenia pozdĺžneho sklonu je navrhnutá alternatíva optimálneho sklonu vzhľadom k výškovým pomeroch a priestorovým možnostiam ako aj k prietokovej výške.

Vychádzajúc z existujúcich pomerov bol v celej dĺžke úpravy navrhnutý pozdĺžny sklon $i = 5,5\text{‰}$.

13.5 Priechy profil

Parametre priečného profilu vychádzajú z návrhového prietoku Q_{100} , pozdĺžneho sklonu a hydrotechnických výpočtov. Bezpečnostné prevýšenie úrovne brehov nad hladinou návrhového prietoku je min 500mm.

Na základe hydrotechnických výpočtov je navrhnutý lichobežníkový priečny rez koryta s parametrami:

na vtoku:

- šírka dna 2,5-7,0m,
- sklon svahov 1:1,

v mostnom otvore:

- šírka dna 4,0m,
- bezpečnostná rezerva min.0,50m,

na výtoku:

- šírka dna 7,0-3,3m,
- sklon svahov vľavo 1:1, vpravo 2:1,

Opevnenie dna a svahov je navrhnuté z lomového kameňa hrúbky 250mm s urovnaním líca a vyškárovaním cementovou maltou do betónového lôžka hrúbky 100mm. Na výtoku z mosta ja na ľavej strane navrhnutá dlažba z lomového kameňa hrúbky 0,40m do betónu hrúbky 0,20m s urovnaním líca a vyplnením škár cementovou maltou. Mad lomovým kameňom bude ešte doplnený jeden rad polovegetačných tvárnic IZT 170/10 v štrkovom lôžku hr. 0,10m.

Na začiatku a na konci úpravy sú navrhnuté úrovňové betónové stabilizačné prahy.

13.6 Údržba

Správca je povinný tok udržiavať v prevádzky schopnom a technicky nezávadnom stave. Preto je potrebné venovať náležitú pozornosť čisteniu koryta zvlášť pri zanesení jeho prietokového profilu, nánosy je potrebné vyťažiť a odstrániť prípadné priplavené konáre a korene stromov. Prečistenie je potrebné realizovať vždy po prietoku veľkých vôd, nakoľko sa predpokladá najväčší prísun splavenín.

13. VÝSTAVBA MOSTNÉHO OBJEKTU

Pred začatím zemných prác je nutné vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete nachádzajúce sa v priestore stavebnej činnosti!!!

Práce na rekonštrukcii mosta sa budú realizovať v plnom profile, premávka bude počas stavebných prác vedená po dočasnej obchádzke cesty I/79. Projekt DSP/DP predpokladá nasledujúci postup prác pri rekonštrukcii mosta:

- vytýčenie a ochrana (prekládka) existujúcich inžinierskych sietí,

- zriadenie zariadenia staveniska, odstránenie stromov a krovín nachádzajúcich sa v mieste stavebnej činnosti,
- zriadenie dočasného priepustu a dočasnej obchádzky cesty I/79,
- osadenie prenosného dopravného značenia a presmerovanie dopravy na dočasnú obchádzku cesty I/79,
- odstránenie konštrukcie vozovky a výkopové práce spojené s obnažením konštrukcie mosta,
- demolácia existujúceho mosta, presmerovanie potoka mimo oblasť pracovnej činnosti,
- zemné práce spojené so zakladaním mostného objektu,
- zriadenie štrkového vankúša, realizácia a vyhodnotenie skúšok únosnosti štrkového vankúša,
- realizácia roznášacej dosky,
- montáž prefabrikovanej nosnej konštrukcie (v zmysle TP výrobcu prefabrikátov) a jej následné zmonolitnenie,
- vybudovanie krídel na výtokovej strane mosta,
- úprava potoka,
- presmerovanie potoka do mostného otvoru,
- vybudovanie krídel,
- osadenie zábradlia,
- zriadenie ochrany izolácie postupný symetrický obsyp nosnej konštrukcie, pri obsype je nutné dodržiavať zásady predpísané výrobcom prefabrikátov,,
- zásyp mosta po úroveň pláne cestnej komunikácie,
- zriadenie konštrukcie vozovky na ceste I/79,
- osadenie zvodidiel a zábradlie,
- presmerovanie dopravy na cestu I/79,
- zrušenie dočasnej obchádzky cesty I/79 a odstránenie dočasného priepustu,
- dokončovacie práce a odstránenie zariadenia staveniska.

13.1 Dopravné výluky, vzťah k územiu

Výstavbou mostného objektu dôjde k obmedzeniu dopravy na ceste I/79, verejná doprava bude počas realizácie prác vedená po dočasnej obchádzke cesty I/79. Prístup na stavenisko mostného objektu je možný po existujúcej ceste I/79.

13.2 Požiadavky na meranie počas výstavby

Pre mostný objekt je potrebné zrealizovať skúšky únosnosti podlažia, štrkového vankúša.

Pri výstavbe nosnej konštrukcie treba dbať na zvýšenú pozornosť kontrole vzájomnej polohy rámových prefabrikátov, a priestorovej polohy krídel a roznášacej dosky v zmysle grafickej časti pd.

13.3 Súvisiace objekty

101-00 Rekonštrukcia cesty I/79 v km 0,975-9,399

13.4 Požiadavka na zaťažovacie skúšky

V zmysle ustanovení STN 73 6209, pre mosty s rozpätím väčším ako 18,0 m bude na objekte vykonaná statická zaťažovacia skúška mosta. Na moste 79-004 nie je potrebné vykonať zaťažovaciu skúšku.

Po zhotovení štrkového vankúša je potrebné vykonať terénne skúšky stlačiteľnosti na určenie deformačného modulu E_{def1} a E_{def2} .

14. OBCHÁDZKA

14.1 Dôvod výstavby

Predmetný objekt 202-00 Rekonštrukcia mosta 79-004 je možné realizovať iba po odklonení verejnej dopravy na dočasnú obchádzku. Jedná sa o dočasnú jednopruhovú obojsmernú komunikáciu z cestných panelov situovanú pozdĺž ľavej strany cesty I/79 tak, aby sa minimalizoval dočasný záber, obchádzka nezasahovala do existujúcich inžinierskych sietí, a zároveň bolo možné realizovať rekonštrukciu cesty I/79.

14.2 Funkčné a technické riešenie

Obchádzka začína na ceste I/79 v km 4,146 a končí v km 4,270 (na osi cesty I/79). Stavebná úprava začína a končí na okraji vozovky cesty I/79. Jej dĺžka meraná v osi obchádzky je 78m. Na začiatku a konci úseku, sa objekt 101-00 plynule napojí na existujúcu cestu I/79 a to tým spôsobom, že priestor medzi prvým cestnými panelmi a okrajom asfaltu na ceste I/79 sa vybetónuje. Tým sa vytvorí plynulý nábeh z existujúcej cesty na panelovú obchádzku. Obchádzka je vedená v súbehu s cestou I/79 vo vzdialenosti, ktorá umožní bezkolízny priebeh prác medzi pracovníkmi a verejnou dopravou.

Po zrealizovaní mostného objektu a prislúchajúcej časti cesty I/79 sa verejná doprava presmeruje na ukončenú časť cesty I/79. Obchádzka sa následne rozoberie a upraví do pôvodného stavu s prihliadnutím na zrealizovanú časť.

14.3 Smerové vedenie

Smerové vedenie dočasnej obchádzky je tvorené tak aby sa zachoval súbeh obchádzky a cesty I/79, bol umožnený plynulý prechod z cesty I/79 na obchádzku a naopak a aby bol zabezpečený bezkolízny priebeh prác. Smerové vedenie obchádzky je tvorené skladbou troch prostých kruhových oblúkov s polomerom $R=40m$, medzi ktorými sú vložené krátke priame. Celková dĺžka trasy je 136,494m, celková dĺžka stavebných úprav (panelovej vozovky) je 78m.

14.4 Výškové vedenie

Výškové vedenie obchádzky je podmienené výškovým vedením nadväzných úsekov cesty I/79 a výškovým vedením potoka a okolitým terénom. Niveleta trasy sa na začiatku a konci úpravy plynulo napája na existujúci stav na ceste I/79 (prostredníctvom priečného sklonu). Lomy výškového polygónu sa zaoblenia oblúkmi s polomerom 200m.

Parametre výškového vedenia:

	Max. sklon	Min. sklon	Rmax	Rmin	Rmax	Rmin
			vypuklý		vydutý	
dočasná obchádzka	4,4%	0,38%	350	350	200	200

14.5 Šírkové usporiadanie

Šírkové usporiadanie vzhľadom na oblúkový priebeh trasy je nasledovné: šírka vozovky 4,0m, šírka pravostranného chodníka 2,0m a krajnice šírky 0,25 a 1,25m.

Nespevnená krajnica na pravej strane obchádzky sa z dôvodu osadenia zvodidiel rozšíri na 1,25m. Použijú sa zvodidlá z rozobratého úseku cesty I/79. V mieste realizácie objektu 202-00 resp. v mieste dočasného priepustu a sa na ľavej strane nespevnená krajnica takisto rozšíri na 1,25m a osadí sa na ňu betónové zvodidlo.

14.6 Konštrukcia vozovky

Konštrukcia vozovky dočasnej obchádzky bola navrhnutá s ohľadom na zaťaženie verejnou dopravou na cesty I/79 pri krátkodobom zaťažení. Jej zloženie je nasledovné:

cestný panel	min. 150 mm
--------------	-------------

štrkodrva	300 mm
Spolu :	min. 450 mm

Na zabezpečenie prevádzkovej spôsobilosti navrhovanej vozovky je nutné upraviť jej podložie vrátane zemnej pláne tak, aby zodpovedalo požiadavkám uvedeným v STN 73 6114. Vrstva zo štrkodrviny sa kladie priamo na konštrukčnú pláň. Najmenšia únosnosť pláne vyjadrená hodnotou modulu pretvárnosti nesmie byť menšia ako 45MPa. Únosnosť ochrannej vrstvy zo štrkodrvy, stanovená statickou zaťažávacou skúškou a vyjadrená hodnotou modulu pretvárnosti Edef, musí byť minimálne 60MPa.

Pri kladení jednotlivých konštrukčných vrstiev vozovky musia byť dodržané príslušné STN.

14.7 Odvodnenie

Odvodnenie povrchu vozovky je riešené jej priečnym a pozdĺžnym sklonom cez nespevnenú krajinu do terénu.

Odvodnenie zemnej pláne je riešené cez 3%-ný priečny sklon pomocou vrstvy zo štrkodrvy do terénu.

V mieste kríženia obchádzky s potokom sa zriadi rámový priepust s otvorom v ráme 2,0x1,5m, ktorý zodpovedá prietoku $Q_{20}=12,8\text{m}^3/\text{s}$ t.j. údajom poskytnutým SHMÚ pre daný tok. Priepust bude následne pokračovať ako obtok staveniska. Po ukončení stavebných prác sa odstráni. Tento priepust resp. obtok je súčasťou objektu SO 202-00.

14.8 Dočasné premostenie Bezmenného potoka

Dočasná obchádzka cesty I/79 vo svojej trase križuje koryto úpravy Bezmenného potoka. Prevedenie vody potoka popod komunikáciu je navrhnuté zo železobetónových uzavretých rámových prefabrikátov s rozmermi 3,0x2,70x1,05m. Prefabrikáty boli dimenzované na bezpečné prevedenie Q_{20} -ročných prietokov v Bezmennom potoku.

Rámové prefabrikáty vytvoria premostenie, ktorého dĺžka, resp. šírka, bude 14m. Prefabrikáty sa budú ukladať na vrstvu podkladného betónu hr. 150mm, tak aby horná hrana spodnej dosky rámového prefabrikátu kopírovala niveletu navrhovanej úpravy Bezmenného potoka v zmysle PD. Kolmo na os potoka budú prefabrikáty vodorovné.

priestorová poloha dočasného premostenie bude zabezpečená prefabrikovanými pätkami 500x500x1200mm, ktoré budú slúžiť ako dočasné stabilizačné prahy v potoku. Pätky budú v počte 2x2ks osadené na vtokovú aj výtokovú stranu v zmysle PD.

Nakoľko sa jedná o dočasný objekt s obmedzenou dobou užívania nenavrhujeme na vtoku žiadne čelá, resp. krídla, ani nepredpisujeme žiadne špeciálne požiadavky na ochranu pred zemnou vlhkosťou.

14.9 Dopravné značenie

Komplexné riešenie trvalého i dočasného dopravného značenia, vrátane technického popisu, je zdokumentované v samostatnej časti PD – C3 Dopravné značenie celej stavby.

Dočasné dopravné značenie

Dočasné dopravné značenie, ktoré osadí počas výstavby dodávateľ stavby, musí zabezpečiť tak dopravnú prístupnosť územia, ako aj bezpečné vykonávanie stavebných prác. Dočasné dopravné značenie si vzhľadom na operatívnosť a pružnosť výstavby, osadí počas výstavby dodávateľ stavby podľa druhu vykonávaných prác. Stavebné práce budú prebiehať cez dennú dobu a budú realizované na a pri existujúcej ceste I/79.

Projektová dokumentácia rieši dočasné dopravné značenie počas rekonštrukcie (výstavby) mosta ev.č. 50-331. Stavba je rozdelená na 3 etapy. Na každú z etáp je spracované dočasné dopravné značenie, ktoré bude odsúhlasené s KR PZ KDI. V zásade sa jedná o presmerovanie dopravy do zúžených jazdných pruhov, alebo na dočasnú jednopruhovú obchádzku so svetelnou signalizáciou,

v závislosti od realizovanej etapy výstavby objektu, zníženie rýchlosti na 50km/h resp.30km/h a osadenie dopravných značiek.

I. Etapa

V I. etape sa zrealizuje obchádzka. Pred jej realizáciou sa osadením dočasného dopravného značenia zúži jazdný pás na ceste I/79 na 6m (2x3m).

Doprava na ceste I/79 bude vedená po existujúcej komunikácii v dvoch zúžených jazdných pruhoch minimálnej šírky jedného pruhu 3,0m s obmedzenou rýchlosťou. Kvôli lepšej orientácii vodičov budú na ceste I/79 umiestnené obojstranné smerovacie dosky tvoriace pozdĺžnu uzáveru. Na každej druhej smerovacej doske tvoriace pozdĺžnu uzáveru bude osadené výstražné svetlo typu VS1 /trieda L8H/. Na priečnu uzáveru sa použijú smerovacie dosky, na ktorých budú osadené výstražné svetlá typu VS1 /trieda L8H/. Pracovisko musí byť zabezpečené zábranami.

II. Etapa

V II. etape sa bude realizovať mostný objekt na ceste I/79.

Doprava na ceste I/79 bude vedená po v I. etape zrealizovanej jednopruhovej obchádzke striedavo v jednom jazdnom pruhu minimálnej šírky 3,0m a bude riadená cestnou svetelnou signalizáciou.

Kvôli lepšej orientácii vodičov budú na ceste I/79 umiestnené obojstranné smerovacie dosky tvoriace priečnu uzáveru, na ktorých budú osadené výstražné svetlá typu VS1 /trieda L8H/. Pracovisko musí byť zabezpečené zábranami.

III. Etapa

V III. etape sa po dokončení vozovky na ceste I/79 (spätný zásyp mosta) vybúra nepotrebná obchádzka. Pred jej vybúraním sa osadením dočasného dopravného značenia zúži jazdný pás na ceste I/79 na 6m (2x3m).

Navrhované dopravné značenie je navrhnuté v súlade s Technickými podmienkami TP 02/2010, ktoré vychádzajú zo zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov, zákona č. 8/2009 Z. z o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášky Ministerstva vnútra SR č. 9/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Základné rozmery, farebné vyhotovenie ako aj symboly zvislých dopravných značiek sú navrhnuté podľa STN 01 8020.

Presný termín použitia dopravných značiek určí realizátor stavby. Zodpovednú osobu za dodržiavanie podmienok určenia dočasného dopravného značenia určí realizátor stavby a dodatočne uvedie aj jej celé meno a telefónne číslo.

Počas realizácie, v závislosti od realizovanej etapy, bude doprava usmernená podľa dočasného dopravného značenia v dvoch resp. jednom jazdnom pruhu. Minimálna šírka jazdného pruhu je 3,00m. Stavebné práce na stavbe budú vykonávané za plnej verejnej premávky.

14.10 Bezpečnostné zariadenia

Na obchádzke je navrhnuté vodiace bezpečnostné zariadenie, ako je zvislé a vodorovné značenie smerové stĺpiky a zvodidlá na pravej strane obchádzky pre triedu zadržania N2. Použijú sa zvodidlá vyzískané z vybúraného úseku cesty I/79. V mieste realizácie objektu 201-00 resp. v mieste dočasného priepustu a sa na ľavej strane osadí betónové zvodidlo, ktoré okrem iného bude slúžiť aj ako ochrana pracovníkov stavby mosta.

14.11 Postup výstavby

Pred zahájením stavebných prác je dodávateľ stavby povinný dať si vytýčiť všetky podzemné inžinierske siete a pri vykonávaní stavebných prác musí bezpodmienečne dodržiavať ochranné pásma týchto vedení a podmienky pre výkon stavebných prác v OP. Pozor treba dávať hlavne na podzemné vedenia. Stavebnou činnosťou nesmie dôjsť k ich poškodeniu.

Na postup stavebných prác budú kladené mimoriadne požiadavky. Tie vyplývajú najmä z faktorov, že :

- komunikácia bude budovaná za prevádzky;
- bude potrebné zaistiť bezpečnú prevádzku verejnej dopravy;
- prevádzku stavebných strojov, mechanizmov a nákladnej dopravy pre rekonštrukčné práce;
- zaistiť ochranu podzemných a povrchových vôd.

Po osadení dočasného dopravného značenia, a výrubu drevín a krov v zábere stavby sa pristúpi k realizácii predmetného objektu. Stavba sa bude realizovať obvyklými stavebnými postupmi.

S výstavbou konštrukčných vrstiev vozovky sa začne až po dosiahnutí Edef na pláni pod vozovkou 45MPa.

Po ukončení výstavby objektu 201-00 sa verejná doprava opätovne presmeruje na cestu I/79, obchádzka sa vybúra, zrealizuje sa koryto potoka na vtokovej strane mosta a okolie stavby a zemné teleso cesty I/79 sa upraví do pôvodného stavu.

Pri vykonávaní stavebných prác je zhotoviteľ povinný dodržiavať všetky normy, nariadenia a predpisy platné v stavebníctve. Jedná sa hlavne o tie, ktoré sa týkajú bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri zemných prácach. Investor je povinný rešpektovať nariadenie vlády SR 510/2001 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko. Stavebné práce a zabudované materiály musia spĺňať technicko-kvalitatívne podmienky, čím bude zaručená kvalita stavebného diela i bezpečnosť práce.

14.12 Doprava počas výstavby

Doprava počas výstavby bude usmernená dočasným dopravným značením v závislosti od práce realizovanej fázy výstavby.

14.13 Vytýčenie

Pre vytýčenie stavby je vybudovaná vytyčovací sieť, ktorej sa v teréne vytýči priestorová poloha stavby podľa výpočtu trasy a vytyčovacieho výkresu.

14.14 Zemné práce

Zemné práce na objekte budú pozostávať z odhumusovanie svahov jestvujúceho cestného telesa, zriadenie násypu cestného telesa obchádzky, vybudovania pláne pod vozovku a po ukončení jej odstránenie t.j. výkopové práce, svahovanie a spätné zahumusovanie.

Bilancia zemných prác spolu

Výkop počas výstavby obchádzky:	80 m ³
Násyp počas výstavby obchádzky:	750 m ³
Výkop počas vybúrania obchádzky:	750 m ³
Násyp počas vybúrania obchádzky:	80m ³
Odhumusovanie počas výstavby obchádzky:	214m ³
Spätné zahumusovanie po vybúraní obchádzky:	214m ³

Výkopové práce sa zrealizujú v celkovom objeme 830m³, pričom v I. etape sa jedná o výkop pri výstavbe obchádzky v množstve 80m³ (aj so zazubením svahu) a v III. etape o jej vybúranie

v množstve 750m³.

Do násypu obchádzky je nutné zabudovať v I. etape 750m³ vhodného materiálu z výkopov. Po odstránení obchádzky sa nutné časti zemného telesa cesty I/79 (v mieste po odstránení obchádzky) dosypú v množstve 50m³. Zvyšné množstvo 700m³ sa odvezie na zásyp terénnych nerovností v k.ú. Vranov nad Topľou.

Odhumusovaním sa získa 150m³ humusu z toho na spätné zahumusovanie svahov cestného telesa a potoka sa použije takisto 150m³. Humus potrebný na spätné zahumusovanie sa dočasne uskladní na skládke humusu.

Pláň pod vozovkou musí byť upravená v zmysle požiadaviek uvedených v STN 73 6114 Vozovky pozemných komunikácií – základné ustanovenia pre navrhovanie.

Upravené podložie sa musí zhutniť hladkým valcom. Miera zhutnenia pre súdržné a nesúdržné zeminy je stanovená v STN 73 6133 Teleso pozemných komunikácií (tabuľka 4 a 5). Pláň musí byť zhotovená v priečnom sklone podľa projektovej dokumentácie, tak aby bolo vždy zabezpečené jej odvodnenie. Dokončená pláň musí byť zhotoviteľom chránená – nesmú byť na nej skládky materiálov ani parkovanie vozidiel. Obmedzené musia byť aj prejazdy vozidiel. Najmenšia únosnosť pláne vyjadrená hodnotou modulu pretvárnosti nesmie byť menšia ako 45 MPa. Únosnosť ochrannej vrstvy zo štrkodrvy, stanovená statickou zaťažkávacou skúškou a vyjadrená hodnotou modulu pretvárnosti Edef, musí byť minimálne 60 MPa.

15. ODPADY

V rámci stavebných prác budú vznikať odpady viazané na vlastnú stavebnú činnosť. Väčšinu odpadov, ktoré vzniknú touto činnosťou, bude možné zaradiť do kategórie ostatné odpady („O“). Pri likvidácii odpadu kategórie „O“ je nutné dbať na čo najvyšší podiel uskutočnených recyklácií (vrátane napr. recyklácie frézovaných asfaltových vrstiev vozovky). „Ostatné odpady“ zo stavby, ktoré nebudú recyklované, je možné ukladať na vhodných skládkach stavebného materiálu.

Súčasne môžu vznikať v malých množstvách aj odpady viazané na prevádzku a činnosť stavebných strojov a zariadení. Tieto činnosti majú charakter prípravných a servisných prác a väčšinu takto vzniknutých odpadov bude nutné zaradiť do kategórie nebezpečný odpad („N“).

Činnosti, pri ktorých vznikajú stavebné odpady, týkajúce sa predmetnej stavby, sa dajú charakterizovať takto:

- úprava existujúcej konštrukcie vozovky v miestach napojenia na súčasný stav,
- demolácia existujúcich častí mosta,
- pokládka jednotlivých vrstiev komunikácie,
- nátery konštrukcií,
- dokončovacie práce.

Počas stavebných prác je potrebné zabrániť vzniku nepovolených skládok odpadov alebo nežiaducim kontamináciám životného prostredia.

Pred vlastnou likvidáciou bude vznikajúci odpadový materiál ponúknutý príslušnému správcovi. Následná fáza nakladania s odpadmi bude zaistená dodávateľským spôsobom priamo osobami oprávnenými k týmto činnostiam podľa zákona č.79/2015 Z.z., o odpadoch.

Zmluvy s konkrétnymi firmami, ktoré budú zaisťovať využitie alebo zneškodnenie uvedených druhov odpadov budú uzavreté zhotoviteľom stavby.

Konečné rozhodnutie o spôsobe likvidácie (vrátane miest prípadného uloženia odpadu) bude do značnej miery závislé na vybranej firme, poverenej k likvidácii odpadu.

Dodávateľ stavby je povinný s odpadom vzniknutým na stavbe naložiť v zmysle zákona č.79/2015 Z.z. o odpadoch, vyhlášky MŽP SR č.371/2015 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch v znení neskorších predpisov a vyhláškou MŽP SR č.365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov v znení neskorších predpisov a ďalších súvisiacich predpisov.

Odpady, ktoré sa uložia na riadenej skládke odpadov budú zhromažďované bez predchádzajúceho triedenia. Zhotoviteľ stavby požiada orgán štátnej správy odpadového hospodárstva v zmysle § 7, ods. 1, písm. j, zákona č.79/2015 Z.z. o odpadoch a vyhlášky MŽP SR č. 271/2015 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch o udelenie súhlasu na zhromažďovanie odpadov bez predchádzajúceho triedenia.

Odpady, ktoré vzniknú počas realizácie stavby:

Tabuľka odpadov:

Názov	Zatriedenie	Druh	Množstvo	Zneškodnenie
Betón	17 01 01	O	640t	D1
Drevo	17 02 01	O	25t	D1
Bitúmenová zmes frézovaná	17 03 02	O	250t	R4
Železo a oceľ	17 04 05	O	25t	R5
Výkopová zemina	17 05 06	O	3000t	R5
Zmiešané odpady zo stavieb	17 09 04	O	10t	D1

Likvidáciu vzniknutého odpadu zabezpečí dodávateľ stavebných prác. Pri nakladaní s odpadmi je povinný rešpektovať zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch, vyhlášku č. 371/2015 Z.z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch. Všetok demontovaný materiál vzhľadom k jeho opotrebeniu je považovaný za odpad a nie je vhodný pre ďalšie využitie.

Ropné odpady, nasiaknutá zemina sa z miesta stavby odstráni a odvezie na určenú skládku tuhých odpadov.

16. BEZPEČNOSŤ PRÁCE

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. **Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci je povinný zaistiť zhotoviteľ stavby!**

Zhotovovateľ určí koordinátora bezpečnosti a vypracuje plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v zmysle nariadenia vlády SR č. 510/2001 Zz. Zabezpečenie zdravotne vyhovujúcich a bezpečných pracovných podmienok je úlohou zhotoviteľa. S tým súvisiace úlohy:

- musia byť zabezpečené zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky vo všetkých fázach výstavby a pri všetkých pracovných operáciách,
- účinnými opatreniami (výstražné nápisy, oplotenie) sa musí predísť vstupu nepovolaných osôb na stavenisko, aby sa žiadna osoba nedostalo do nebezpečnej situácie a neutrpla výstavbou žiadnu nehodu,
- počas vykonávania prác musia byť dodržané bezpečnostné predpisy pri práci stanovené zákonmi a normami, a aj dokončená stavba musí spĺňať nariadenia z hľadiska požiarnej ochrany a tiež bezpečnostné predpisy stanovené zákonmi a normami.

Mimoriadnu pozornosť je potrebné venovať všetkým prácam v blízkosti podzemných a nadzemných vedení a tým predísť ich poškodeniu, resp. ublíženiu pracovníkov na zdraví. Všetky prekážky

treba označiť, za zníženej viditeľnosti osvetliť. Z bezpečnostných predpisov treba dodržiavať všetky platné predpisy v investičnej výstavbe, a to najmä:

Nariadenie vlády č. 396/2006 Z.z. o bezpečnosti a zdravotných požiadavkách na stavenisko a Vyhlášku 374/90 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach. Ďalej je nutné dodržiavať nasledovné zákony :

Zákon 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia,
Zákon 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce,
Zákon 355/2007 Z.z. o ochrane, postupe a rozvoji verejného zdravia,

Nariadenie vlády č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami,

Nariadenie vlády č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných požiadavkách na pracovisku.

17. RÔZNE, NIEKTORÉ POUŽITÉ NORMY A PREDPISY

Počas realizácie stavby je potrebné dodržiavať podmienky kompetentných orgánov a zložiek štátnej správy, ktoré sa k objektu vyjadrovali v predchádzajúcich stupňoch projektovej dokumentácie.

Zhotoviteľ stavby musí realizovať objekt z materiálov s atestmi a certifikáciou, konštrukčných častí príslušenstva objektu (napr. zálievkové a izolačné hmoty).

Mostný objekt je navrhnutý podľa v súčasnosti platných STN EN, predpisov a nariadení.

Použité normy a predpisy:

- STN 73 6200 Mostné názvoslovie.
- STN 73 6201 Projektovanie mostných objektov.
- STN 73 1001 Základová pôda pod plošnými základmi.
- STN EN 1536 Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác - vŕtané pilóty.
- STN EN 13670 Zhotovovanie betónových konštrukcií.
- STN EN 1990 Zásady navrhovania.
- STN EN 1991-1 Zaťaženie konštrukcií. Všeobecné zaťaženia.
- STN EN 1991-2 Zaťaženie mostov dopravou.
- STN EN 1992-1-1 Navrhovanie betónových konštrukcií. Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy.
- STN EN 1992-2 Navrhovanie betónových konštrukcií. Betónové mosty - navrhovanie a konštruovanie.
- STN EN 1997-1 Navrhovanie geotechnických konštrukcií.
- STN EN 206-1 Betón. Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda.
- STN 73 6242 Vozovky na mostoch pozemných komunikácií. Navrhovanie a požiadavky na konštruovanie.
- STN EN 1337 Ložiská vo výstavbe.
- TKP, KL všeobecné technicko-kvalitatívne podmienky a katalógové listy Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR
- ZTKP Zvláštne technicko-kvalitatívne podmienky Ministerstva dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR.
- VL4-Mosty Vzorové listy stavieb pozemných komunikácií.
- TP Technické predpisy - schválené.

18. POZNÁMKY A DOKLADY

Pozri dokladovú časť stavby.

19. ZÁVER

Spracovaná dokumentácia objektu bola prerokovaná a skordinovaná s ostatnými súvisiacimi objektmi stavby a odsúhlasená dotknutými organizáciami a zložkami štátnej správy. Navrhovaný objekt z hľadiska zaťažiteľnosti vyhovuje bez obmedzení v súlade s platnými predpismi a STN EN.

Projektant odporúča, aby pred zahájením stavby bolo zvolané rokovanie za účasti investora, vybraného zhotoviteľa, majetkového správcu objektu a projektanta, na ktorom by zhotoviteľ spresnil požiadavky na dopracovanie realizačnej dokumentácie stavby mosta vrátane detailov jednotlivých konštrukčných častí mosta.

Vypracoval: Ing. Jaroslav Palgut
Košice, október 2018

20. PRÍLOHA 1: HYDROTECHNICKÉ POSÚDENIE POTOKA RAKOVEC**Hydrotechnický výpočet, potok Rakovec - koryto na vtoku do mosta**

Výpočet konzumnej krivky																	
h (m)	m1	m2	š1 (m)	š2 (m)	D1 (m)	D2 (m)	B1 (m)	B2 (m)	O (m)	F (m²)	R	J	n	C	y	v (m/s)	Q (m³/s)
0.100	1.00	1.00	0.100	0.100	7.000	7.200	0.141	0.141	7.283	0.710	0.097	0.0055	0.024	23.586	0.244	0.548	0.39
0.250	1.00	1.00	0.250	0.250	7.000	7.500	0.354	0.354	7.707	1.813	0.235	0.0055	0.024	29.553	0.237	1.066	1.93
0.500	1.00	1.00	0.500	0.500	7.000	8.000	0.707	0.707	8.414	3.750	0.446	0.0055	0.024	34.605	0.230	1.718	6.44
0.750	1.00	1.00	0.750	0.750	7.000	8.500	1.061	1.061	9.121	5.813	0.637	0.0055	0.024	37.659	0.224	2.235	12.99
1.000	1.00	1.00	1.000	1.000	7.000	9.000	1.414	1.414	9.828	8.000	0.814	0.0055	0.024	39.821	0.220	2.671	21.37
1.100	1.00	1.00	1.100	1.100	7.000	9.200	1.556	1.556	10.111	8.910	0.881	0.0055	0.024	40.530	0.219	2.829	25.21
0.700	1.00	1.00	0.700	0.700	7.000	8.400	0.990	0.990	8.980	5.390	0.600	0.0055	0.024	37.139	0.225	2.139	11.53
0.850	1.00	1.00	0.850	0.850	7.000	8.700	1.202	1.202	9.404	6.673	0.710	0.0055	0.024	38.602	0.223	2.418	16.13
1.000	1.00	1.00	1.000	1.000	7.000	9.000	1.414	1.414	9.828	8.000	0.814	0.0055	0.024	39.821	0.220	2.671	21.37
1.800	1.00	1.00	1.800	1.800	7.000	10.600	2.546	2.546	12.091	15.840	1.310	0.0055	0.024	44.100	0.210	3.753	59.45

Hydrotechnický výpočet, potok Rakovec - koryto na výtoku z mosta

Výpočet konzumnej krivky																	
h (m)	m1	m2	š1 (m)	š2 (m)	D1 (m)	D2 (m)	B1 (m)	B2 (m)	O (m)	F (m²)	R	J	n	C	y	v (m/s)	Q (m³/s)
0.100	0.50	1.00	0.050	0.100	7.000	7.150	0.112	0.141	7.253	0.708	0.098	0.0055	0.024	23.589	0.244	0.548	0.39
0.250	0.50	1.00	0.125	0.250	7.000	7.375	0.280	0.354	7.633	1.797	0.235	0.0055	0.024	29.561	0.237	1.066	1.92
0.500	0.50	1.00	0.250	0.500	7.000	7.750	0.559	0.707	8.266	3.688	0.446	0.0055	0.024	34.612	0.230	1.719	6.34
0.750	0.50	1.00	0.375	0.750	7.000	8.125	0.839	1.061	8.899	5.672	0.637	0.0055	0.024	37.661	0.224	2.236	12.68
1.000	0.50	1.00	0.500	1.000	7.000	8.500	1.118	1.414	9.532	7.750	0.813	0.0055	0.024	39.811	0.220	2.669	20.69
1.100	0.50	1.00	0.550	1.100	7.000	8.650	1.230	1.556	9.785	8.608	0.880	0.0055	0.024	40.514	0.219	2.825	24.32
0.700	0.50	1.00	0.350	0.700	7.000	8.050	0.783	0.990	8.773	5.268	0.600	0.0055	0.024	37.142	0.225	2.140	11.27
0.860	0.50	1.00	0.430	0.860	7.000	8.290	0.962	1.216	9.178	6.575	0.716	0.0055	0.024	38.687	0.222	2.435	16.01
1.010	0.50	1.00	0.505	1.010	7.000	8.515	1.129	1.428	9.558	7.835	0.820	0.0055	0.024	39.884	0.220	2.685	21.04
1.800	0.50	1.00	0.900	1.800	7.000	9.700	2.012	2.546	11.558	15.030	1.300	0.0055	0.024	44.033	0.210	3.734	56.12

Hydrotechnický výpočet, potok Rakovec - mostný otvor

Výpočet konzumnej krivky																	
h (m)	m1	m2	š1 (m)	š2 (m)	D1 (m)	D2 (m)	B1 (m)	B2 (m)	O (m)	F ² (m)	R	J	n	C	y	v (m/s)	Q (m ³ /s)
0.150	0.00	0.00	0.000	0.000	7.000	7.000	0.150	0.150	7.300	1.050	0.144	0.0055	0.024	26.077	0.242	0.735	0.77
0.300	0.00	0.00	0.000	0.000	7.000	7.000	0.300	0.300	7.600	2.100	0.276	0.0055	0.024	30.772	0.236	1.203	2.53
0.450	0.00	0.00	0.000	0.000	7.000	7.000	0.450	0.450	7.900	3.150	0.399	0.0055	0.024	33.685	0.231	1.582	4.98
0.600	0.00	0.00	0.000	0.000	7.000	7.000	0.600	0.600	8.200	4.200	0.512	0.0055	0.024	35.776	0.228	1.904	8.00
0.750	0.00	0.00	0.000	0.000	7.000	7.000	0.750	0.750	8.500	5.250	0.618	0.0055	0.024	37.387	0.225	2.185	11.47
0.900	0.00	0.00	0.000	0.000	7.000	7.000	0.900	0.900	8.800	6.300	0.716	0.0055	0.024	38.681	0.222	2.434	15.33
1.000	0.00	0.00	0.000	0.000	7.000	7.000	1.000	1.000	9.000	7.000	0.778	0.0055	0.024	39.416	0.221	2.585	18.09
1.050	0.00	0.00	0.000	0.000	7.000	7.000	1.050	1.050	9.100	7.350	0.808	0.0055	0.024	39.752	0.220	2.656	19.52
1.100	0.00	0.00	0.000	0.000	7.000	7.000	1.100	1.100	9.200	7.700	0.837	0.0055	0.024	40.069	0.220	2.726	20.99
1.850	0.00	0.00	0.000	0.000	7.000	7.000	1.850	1.850	10.700	12.950	1.210	0.0055	0.024	43.387	0.212	3.549	45.96

Hydrotechnický výpočet, potok Rakovec - dočasná obchádzka

Výpočet konzumnej krivky																	
h	m1	m2	š1	š2	D1	D2	B1	B2	O	F	R	J	n	C	y	v	Q
(m)			(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m ²)						(m/s)	(m ³ /s)
0.100	0.00	0.00	0.000	0.000	2.500	2.500	0.100	0.100	2.700	0.250	0.093	0.0055	0.024	23.272	0.245	0.527	0.13
0.250	0.00	0.00	0.000	0.000	2.500	2.500	0.250	0.250	3.000	0.625	0.208	0.0055	0.024	28.663	0.238	0.973	0.61
0.500	0.00	0.00	0.000	0.000	2.500	2.500	0.500	0.500	3.500	1.250	0.357	0.0055	0.024	32.790	0.233	1.457	1.82
0.750	0.00	0.00	0.000	0.000	2.500	2.500	0.750	0.750	4.000	1.875	0.469	0.0055	0.024	35.027	0.229	1.783	3.34
1.000	0.00	0.00	0.000	0.000	2.500	2.500	1.000	1.000	4.500	2.500	0.556	0.0055	0.024	36.471	0.227	2.021	5.05
1.250	0.00	0.00	0.000	0.000	2.500	2.500	1.250	1.250	5.000	3.125	0.625	0.0055	0.024	37.490	0.225	2.204	6.89
1.500	0.00	0.00	0.000	0.000	2.500	2.500	1.500	1.500	5.500	3.750	0.682	0.0055	0.024	38.252	0.223	2.349	8.81
1.750	0.00	0.00	0.000	0.000	2.500	2.500	1.750	1.750	6.000	4.375	0.729	0.0055	0.024	38.844	0.222	2.466	10.79
2.000	0.00	0.00	0.000	0.000	2.500	2.500	2.000	2.000	6.500	5.000	0.769	0.0055	0.024	39.318	0.221	2.564	12.82
2.250	0.00	0.00	0.000	0.000	2.500	2.500	2.250	2.250	7.000	5.625	0.804	0.0055	0.024	39.706	0.220	2.647	14.89