

Obsah:

1	VŠEOBECNÁ ČASŤ	2
1.1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	2
1.2	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O OBJEKTE	2
1.1.1	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE	2
2	SÚHRNNÝ POPIS	3
2.1	ÚČEL STAVBY	3
2.2	NÁVÄZNOSŤ STAVBY NA INÉ STAVBY	3
2.3	CHARAKTER PREKÁŽKY	3
2.4	CHARAKTER STAVENISKA A JEHO POLOHA.....	4
2.5	GEOLOGICKÉ PODMIENKY	4
2.6	INŽINIERSKE SIETE.....	4
2.7	VPLYV STAVBY NA CESTNÚ PREMÁVKU	4
2.8	PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV.....	4
3	POPIS PRÁČ.....	5
3.1	VŠEOBECNÉ PRÁČE	5
3.1.1	VYTÝČENIE	5
3.1.2	GEODETICKÉ SLEDOVANIE STAVBY	5
3.1.3	ROZHRANIE KUBATÚR.....	5
3.1.4	OCHRANA PROTI ÚČINKOM BLUDNÝCH PRÚDOV	5
3.2	STAVBA OBJEKTU	5
3.2.1	PRÁČE PRÍPRAVNÉ A ZEMNÉ PRÁČE	5
3.2.2	HLAVNÉ STAVEBNÉ PRÁČE	6
3.2.3	POMOCNÉ PRÁČE	11
4	MATERIÁLY PRE STAVBU	11
4.1	BETONÁRSKA VÝSTUŽ.....	11
4.2	KONŠTRUKČNÁ OCEĽ.....	11
4.3	BETÓN.....	12
4.4	VOZOVKA A VÝPLŇOVÉ MATERIÁLY VRÁTANE ZÁLIEVOK	12
5	POSTUP VÝSTAVBY	13
5.1	ETAPIZÁCIA A OBMEDZENIA PREMÁVKY.....	13
5.2	VZŤAHU K ŽIVOTNÉMU PROSTREDIU POČAS PRÁČ.....	13
5.3	INÉ OBMEDZENIA	13
5.4	POSTUP PRÁČ Z HĽADISKA BOZP	13
6	POŽIADAVKY NA MERANIA A PRIESKUMY POČAS VÝSTAVBY	13
7	ZÁVER	14

1 VŠEOBECNÁ ČASŤ

1.1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Stavba:	Rekonštrukcia miestnej komunikácie Zelený Kríчок	
Stavebný objekt:	Lávka pre peších a cyklistov ponad Trnávku	
Druh stavby:	Novostavba	
Katastrálne územie	Trnava	
Okres	Trnava	
Kraj	Trnavský	
Parcely	9084/1, 8795/2, 8808/3	
Investor	Mesto Trnava Hlavná ulica 1 917 71 Trnava	
Správca mosta	Mesto Trnava Hlavná ulica 1 917 71 Trnava	
Projektant	DAQE Slovakia, s.r.o. Univerzitná 8498/25, 010 08 Žilina	
	Zodpovedný projektant:	Ing. Lukáš Rolko
	kontakt na ZoP:	0908 939 806, l.rolko@gmail.com

1.2 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O OBJEKTE

1.1.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE

Druh prevádzanej komunikácie	chodník pre peších a chodník pre cyklistov
Prekážka	vodný tok, rieka Trnávka
Počet mostovkových podlaží	jednopodlažný most
Výšková poloha mostovky	horná mostovka
Meniteľnosť základnej polohy	nepohyblivý most
Doba trvania objektu	trvalý
Priebeh trasy na moste	v priamej
Situatívne usporiadanie	kolmý most
Hmotná podstata	masívny
Členitosť hlavnej nosnej konštrukcie	rámová konštrukcia
Východzia charakteristika	železobetón

Konštrukčné usporiadanie prieč. rezu kom.	otvorene usporiadaný
Obmedzenie voľnej výšky na moste	voľna výška neobmedzená
Počet dilatačných celkov	1
Dĺžka premostenia	14,75 m
Rozpätie	16,250 m
Dĺžka mosta	22,25 m
Šikmosť mosta	90 °
Šírka spevnenej časti vozovky	4,65 m
Šírka medzi zábradliami	4,65 m
Šírka ríms na moste	bez ríms a odrazných pruhov
Šírka chodníka	peší chodník šírky 1,5 m, cyklochodník šírky 2,50 m
Celková šírka	5,05 m
Výška mosta nad terénom	cca 5,50 m
Stavebná výška mosta	0,85 m
Plocha NK mosta	89 m ²
Zaťaženie	normové
Dôležité upozornenia	nie sú

2 SÚHRNNÝ POPIS

2.1 ÚČEL STAVBY

Účelom navrhovaných stavebných prác je návrh nového premostenia ponad riečku Trnávku v Trnave. Nové premostenie bude slúžiť na prechod chodcov a cyklistov – jedná sa o lávku. Nové premostenie je súčasťou novej pešej komunikačnej siete, ktorá sa navrhuje, resp. upravuje sa existujúca v rámci stavby obnovy ulice Zelený Kríчок.

Realizáciou navrhovaných prác sa vybuduje nové pešie prepojenie. Toto je situované do smeru pohybu chodcov a cyklistov, ktorý prechádzajú z lokality Hospodárska smerom na zástavku Zelený Kríчок, prípadne do centra mesta cez Bernolákov sad (a opačne).

2.2 NÁVÄZnosť STAVBY NA INÉ STAVBY

Výstavba lávky je súčasťou stavby Rekonštrukcia miestnej komunikácie Zelený Kríчок s ktorou priamo súvisí a je jej súčasťou. Stavebný objekt lávky na svojom začiatku aj konci nadväzuje na stavebný objekt „Komunikácie chodníky a spevnené plochy“ ktorý rieši úpravu a výstavbu komunikácií, chodníkov a spevnených plôch. Po moste prechádza vedenie V.O ktoré je riešene v samostatnom SO „Verejné osvetlenie“.

Stavba sa nachádza v katastrálnom území mesta Trnava v jeho intraviláne.

2.3 CHARAKTER PREKÁŽKY

Mostný objekt premostuje rieku Trnávka. Riečka preteká daným územím v regulovanom koryte. Koryto má lichobežníkový tvar, sklony svahov sú upravené do sklonu cca 1:1,5, sú zahumusované a zatravnené. V päte svahu sa nachádzajú nízke kamenno-betónové oporné múriky výšky cca 1,20 m. V mieste plánovanej lávky sa nachádzajú betónové schody (na oboch brehoch) ktoré slúžia na prístup a údržbu koryta. Tieto schody budú v rámci stavby vybúrané a nahradené jedným novým schodiskom na pravom brehu (na strane centra mesta).

Šírka dna koryta je 7,0 m, výška medzi dnom a priľahlým terénom je na pravom brehu cca 4,5 m (strana opory 2) a na ľavom brehu cca 5,6 m (strana opory 2). Pozdĺžny sklon koryta je cca 0,5% a hĺbka vody v bežnom stave cca 0,3 m.

Q 100 nebolo posudzované. Stavbou sa prietochný profil potoka neznižuje – ostáva zachovaný existujúci stav. Susedný cestný most bol dimenzovaný na Q100, jeho prietochný profil je 23,5 m². Prietochný profil lávky je 47,0 m² čo je oproti mostu rezerva 100 %

2.4 CHARAKTER STAVENISKA A JEHO POLOHA

Stavenisko pre výstavbu sa nachádza priamo na parcelách v susedstve lávky a na parcelách potrebných pre realizáciu stavby Rekonštrukcia miestnej komunikácie Zelený Kríček. Pre stavbu je spracovaný projekt POV ktorý rieši organizáciu prác a organizáciu dopravy počas výstavby. Tento projekt je v samostatnej časti dokumentácie. Projektant predpokladá, že väčšina materiálu bude na stavbu dovážaná a zo stavby odvážaná priebežne. Na krátkodobé skladovanie materiálu je však možné použiť vymedzené plochy tesne pri lávke .

Prístupy na stavenisko je po existujúcej miestnej komunikácii Rybníková a Zelený Kríček. S prístupom zo smeru Bernolákovho sadu sa neuvažuje. V blízkosti staveniska sa nachádzajú zdroje pitnej, úžitkovej vody aj elektrickej energie. Napriek tomu sa predpokladá, že 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.

2.5 GEOLOGICKÉ PODMIENKY

Pre stavbu bol spracovaný inžiniersko-geologický prieskum, jeho podrobné výsledky sú v samostatnej prílohe PD.

2.6 INŽINIERSKE SIETE

V rámci stavby Rekonštrukcia miestnej komunikácie Zelený Kríček sú riešené prekládky a nové návrhy inžinierskych sietí, tieto sú ako samostatné stavebné objekty a ich vzťah k objektu lávky je zrejмый z koordinačnej situácie lávky.

Pri realizácii stavebných prác je nutné rešpektovať ochranné pásma všetkých inžinierskych sietí. 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 pohybe 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.

V rámci tohto SO je riešená úprava existujúcich vodovodov. Konkrétne sa jedná o výmenu opláštenia vzduchom vedených potrubí zavesených na susednom cestnom moste. Bližší popis prác je v kapitole 3 tejto TS.

2.7 VPLYV STAVBY NA CESTNÚ PREMÁVKU

Je riešené v samostatnej časti stavby – POV. Výstavba lávky si nevyžiada priame obmedzenia dopravy na existujúcich komunikáciách. **Predpokladaná doba výstavby lávky je 3 mesiace.**

2.8 PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV

- geodetické zameranie územia
- objednávka investora a požiadavky dotknutých organizácií a inštitúcií
- prieskum inžinierskych sietí
- inžiniersko-geologický prieskum

- obhliadka miesta stavby
- platné STN, STN EN, TKP, TP a iné predpisy

3 POPIS PRÁC

3.1 VŠEOBECNÉ PRÁCE

3.1.1 VYTÝČENIE

Projekt je spracovaný v súradnicovom systéme JTSK-03. Výškovu sú kóty vzťahované na systém Balt po vyrovnaní.

3.1.2 GEODETICKÉ SLEDOVANIE STAVBY

Nie je navrhnuté.

3.1.3 ROZHRANIE KUBATÚR

Rozhranie stavebného objektu lávky je dané jej pôdorysným priemetom. Súčasťou tohto SO sú aj sanačné práce betónov na existujúcom cestnom moste (okrem nových chodníkov) a úpravy na zavesených vedeniach. Jednotlivé položky budú fakturované podľa pokynov investora a podľa skutočne zrealizovaných výmer jednotlivých položiek.

3.1.4 OCHRANA PROTI ÚČINKOM BLUDNÝCH PRÚDOV

Nebolo riešené. V blízkosti objektu sa nenachádza zrejmy zdroj bludných prúdov.

3.2 STAVBA OBJEKTU

3.2.1 PRÁCE PRÍPRAVNÉ A ZEMNÉ PRÁCE

3.2.1.1 SKRÝVKY ORNICE A VÝRUBY STROMOV

Skrývky ornice ani výruby stromov objekt neobsahuje.

3.2.1.2 OSTATNÉ POMOCNÉ PRÍPRAVNÉ PRÁCE

Nie sú potrebné. V rámci prípravy na výstavbu bude zriadené dočasné dopravné značenie a zariadenie staveniska (nie je súčasťou tohto SO). Odporúča sa informovať verejnosť o prebiehajúcich prácach a dopravných obmedzeniach. Verejná doprava, ktorá prechádza po susednom mostnom objekte nebude sanačnými prácami navrhnutými v rámci tohto SO obmedzená.

3.2.1.3 BÚRACIE PRÁCE A ZEMNÉ PRÁCE

Búracie práce na tomto SO sú nasledovné:

- Budú vybúrané existujúce schodiská v brehu Trnávky
- Budú demontované obaly potrubí vodovodov na susednom cestnom moste

Stavebné jamy budú realizované za oporami pre zakladanie mosta. Vo všeobecnosti sa uvažuje že stavebné jamy budú realizované ako nepažené, paženie bude použité iba v mieste priblíženia inžinierskych sietí k výkopu pre základy. Stabilita svahov je riešená zvolením vhodných sklonov výkopu.

Sklony nezapažených výkopov svahov budú realizované 1:1 pre nesúdržné zeminy, resp. 2:1 pre súdržné a uľahnuté zeminy. Vyťažený materiál ak bude vhodný sa použije na spätné zasypy a obsypy. Prípadná napršaná voda do stavebnej jamy bude stiahnutá na najnižšie miesto a odtiaľ čerpaná.

Všetok materiál z búrania, nevhodná a nepoužitá zemina z výkopov budú riadne uskladnené na skládke odpadov o čom zhotoviteľ predloží investorovi doklad. PD predpokladá s uskladnením na skládke v .A.S.S v Trnave, vo vzdialenosti 8 km od miesta stavby. V prípade ak zhotoviteľ uvažuje s použitím inej

skládky odpadov ocení dovoznú vzdialenosť a skládkovné v rámci položiek výkazu výmer bez úpravy množstva.

3.2.1.4 ZÁSYPY

Všetky stavebné jamy budú zasypané hutneným materiálom. Na zasypy a obsypy sa použije materiál vhodný do zemného telesa komunikácií. Na terénne úpravy svahov sa použije pôvodne vyťažený materiál.

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

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

3.2.1.5 TERÉNNÉ ÚPRAVY

Všetky plochy (svahy) zasiahnuté výstavbou budú pred ukončením prác vysvahované (zarovnané). Následne bude na nich zrealizovaná vrstva humusovitej zeminy hrúbky min. 150 mm a budú zatrávnené (okrem svahov ktoré budú opevnené kamennou dlažbou).

3.2.2 HLAVNÉ STAVEBNÉ PRÁCE

3.2.2.1 PRECHODOVÁ OBLASŤ

Prechodová oblasť pod chodníkom je zasypaná hutnou veľmi vhodnou zeminou po vrstvách max. hrúbky 250 mm. Miera zhutnenia je $I_d = \text{min. } 0,90$, prípadne 100% PS. Priestor tesne pod vozovkou je podľa PD vysypaný štrkodrvinou fr. 0-64 mm hutnou na min. $I_d = 0,90$. Prechodová oblasť je súčasťou lávky, vozovka v prechodovej oblasti je súčasťou objektu chodníkov.

Prechodová oblasť je odvodnená drenážnym potrubím DN 160 mm vyvedeným cez krídla na ľavú stranu. Vývod bude vytvorený prestupom priemeru 200 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 vrstva nad fóliou). Navrhované potrubie bude zároveň slúžiť ako trativod konštrukčných vrstiev chodníka a ako odvodnenie prechodovej oblasti lávky. Potrubie bude uložené do spádu podľa PD.

3.2.2.2 ZAKLADANIE

Oporý mosta sú votknuté do základov s rozmerom 3,00 m x 5,05 m x 0,80 m. Základy sú železobetónové vyhotovené na vrstve podkladného betónu hrúbky 150 mm. Zároveň je navrhnutá výmena nestabilného podložia pod základom na hrúbku 300 mm (ŠD 0-64 mm odseparovaná od podložia geotextíliou).

Zakladanie je doplnené pod každou oporou 10 ks mikropilót. Mikropilóty sú navrhnuté $\Phi 156$ mm s výstužnou rúrkou $\Phi 108/16$ mm z ocele S 355, s dĺžkou koreňovej časti 5,0 m.

Mikropilóty sú navrhnuté ako injektované po celej dĺžke a budú opatrené centrátorom á 2,0 m (2ks). Mikropilóty sú opatrené roznášacími doskami 200x200x10 mm a skrutkovicami z betonárskej ocele B 500B $\Phi 10$ mm na dĺžke 0,40 m - uvedená dĺžka skrutkovice môže byť prispôsobená pri pokladaní betonárskej výstuže skrátením v minimálnej potrebnej miere. Presah oceľovej trubky MP do betónovej konštrukcie je 500 mm. Pred betonážou základu oporného múru musia byť hlavy pilót očistené a betón v hlave ako aj v celej pilóte musí mať požadovanú pevnosť.

Vrty pre mikropilóty budú vyplnené cementovou zálievkou tesne pred osadením mikropilót. Po zatuhnutí cementovej zálievky min. 24 hod je možné realizovať tlakovú injektáž. Pre injektáž budú použité cementové injekčné zmesi s korozívnou odolnosťou XA1 a nasledovnými parametrami:

Objemová hmotnosť	min. 1935 kg/m ³
Vodný súčiniteľ	w = 0,4
Odstoj vody podľa ČSN EN 12 715	max. 3%
Min pevnosť v tlaku (28 dní)	30 MPa
Spotreba zálievky	odhad 35 l / 1 mb vrtu
Zalíatie trubky MP	40 l / 1 ks

Parametre injektáže

Injektáž:	spotreba 30 l / etáž, tlak 1,7 MPa
Injektáž:	spotreba 10 l / etáž, tlak 2,0 MPa

Materiál na mikropilóty sa musí riadiť a musí spĺňať nasledovné:

Oceľová výstuž (rúry) musí vyhovovať požiadavkám STN EN 10210-1, alebo STN EN 10219-1. Minimálne krytie výstuže mikropilót v betónovej zmesi je: 50 mm

Technológia realizácie mikropilót a povolené tolerance sa riadia normami:

STN EN 14 199 – Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác. Mikropilóty
STN 73 1001 – Geotechnické konštrukcie. Zakladanie stavieb
STN EN 12 715 – Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác. Injektáže

Všetky práce materiály a technologické postupy musia spĺňať TKP MDVRR SR časť 30 – Špeciálne zakladanie. Zaťažovacie skúšky mikropilót musia byť v súlade s STN EN 1997-1 a STN EN 14 199. Slúžia na potvrdenie vhodnosti technológie zhotovenia, návrh a posúdenie mikropilótového základu.

3.2.2.3 KONŠTRUKCIA LÁVKY

Konštrukcia mosta je rámová. Jedná sa o monolitickú ŽB konštrukciu, ktorá sa skladá zo základov, nízkych opôr, ŽB krídiel a ŽB nosnej konštrukcie.

Opory: nízke opory majú pôdorysne tvar skoseného obdĺžnika. Šírka drieku premenlivá od 1,5 do 0,50 m, šírka opôr je rovnaká ako šírka NK 5,05 m. Výška opory 1 je 1342 mm, výška opory 2 je 1157 mm. Opory sú votknuté do základu, do opôr sú votknuté krídla a NK mosta.

Krídla: jedná sa o zavesené kolmé krídla. Dĺžka krídiel je 2,25 m, šírka 0,4 m.

Nosná konštrukcia: NK mosta je tvorená ŽB monolitickou doskou votknutou do opôr. Dĺžka NK mosta je 17,75 m, dĺžka premostenia je 14,75 m a rozpätie je 16,25 m. Šírka NK je 5,05 m. Hrúbka dosky je premenlivá v priečnom aj pozdĺžnom smere. Základná hrúbka dosky v osi mosta je 650 mm, táto sa postupne pri oporách zväčšuje až na 1300 mm, priečnom dĺžka nábehu je 4,0 m. V priečnom smere v strede mosta je doska v osi hrubá 650 mm a na krajoch 150 mm. Sklon nábehov je konštantný po celej dĺžke dosky 40°. Toto má za následok, že šírka spodnej plochy dosky je v strede mosta 3790 mm a pri oporách iba 2240 mm. Spodná plocha je v priečnom smere vodorovná.

Horná plocha NK bude vytvorená do dostredného sklonu 2,0% s úžľabím (poloha podľa PD). V úžľabí budú osadené celkovo 3 ks odvodňovacích trubičiek pre odvedenie vody z izolácie. Na okrajoch NK budú vyhotovené výstupky široké 200 mm pre osadenie zábradlia. Tieto budú zároveň tvoriť oporu pre konštrukciu chodníka.

Pre obmedzenie vzniku trhlín je potrebné nebednené betónové plochy riadne ošetrovať – zakryť celý povrch geotextíliou a udržiavať túto vo vlhkom stave. Doba ošetrovania je min. 7 dní, odbedniť možno konštrukcie najskôr po piatich dňoch.

3.2.2.4 SANAČNÉ PRÁCE NA CESTNOM MOSTE

Navrhnuté sú nasledovné sanačné práce. Tieto sa týkajú bočných pohľadových plôch mosta a celých povrchov nočných parapetných stienok (zábradlie chodníka).

Všetky sanované betónové povrchy budú očistené od vegetácie, machov, rozvoľneného a porušeného betónu, omietky a následne budú zasanované. Predpokladaný rozsah sanácie mosta:

- Osekanie do hrúbky 50 mm: 10% bočnej plochy mosta
- Otryskanie vodným lúčom: 100% povrchu bočnej plochy mosta a parapetných stienok
- Sanácia kavern hrubou sanačnou maltou (priemerne hr. 40 mm): 30% plochy sanovaných povrchov
- Sanácia kavern jemnou sanačnou maltou (priemerne hr. 20 mm): 70% plochy sanovaných povrchov
- Ochranný a zjednocujúci náter sivej farby (ochrana voči chloridom): 100% povrchu
- Sokel medzi parapetnou stienkou a lícom mosta bude osekaný a bude obnovený jeho tvar. Natretý bude hydrofóbnym náterom

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.

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 sanácií 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).

3.2.2.5 LOŽISKÁ

Jedná sa o rámovú konštrukciu, most nemá ložiská.

3.2.2.6 DILATÁCIE A MOSTNÉ ZÁVERY

Celý most je jeden dilatačný celok. Jedná sa o rámovú konštrukciu, most nemá mostné závery.

3.2.2.7 IZOLÁCIE

Spodná stavba

Všetky prisýpané betónové povrchy budú ochránené pred pôsobením zemnej vlhkosti izolačnými nátermi v zložení: 1x ALP + 2x ALN + ochranná geotextília min. 400 g/m².

Nosná konštrukcia

Na hornej ploche mosta bude vyhotovená zapečatujúca vrstva podľa STN 73 6242. Na túto vrstvu bude vyhotovená izolácia nástrekom. Nástrek izolácie bude až po realizácii kotvenia podkladného betónu cyklistického chodníka. Navrhnutá je dvojzložková izolácia nanášaná za horúca nástrekom. Izolácia bude na báze PU materiálov s posypom kremičitým pieskom. Hrúbka izolácie 3 mm, prietlačnosť min. 300%.

Ostatné vlastnosti izolačného nástreku:

- vysoká odolnosť proti rázu a oderu,
- schopnosť preklenutia trhlín,
- ochrana proti korózii,
- nepriepustnosť pre kvapaliny,
- vynikajúca prídržnosť k betónu,
- bez obsahu rozpúšťadiel,
- 100 % obsah pevných podielov,
- rýchlo tvrdnúca
- základ: polymočovina
- pevnosť v tlaku min. 19 N/mm²
- zaschnutie na dotyk do 10 sekúnd

Pred aplikáciou izolácie musí byť povrch NK rovný, suchý a musí vykazovať pevnosť v odtrhu min. 1,5 MPa.

3.2.2.8 CHODNÍKY

Šírkové usporiadanie na lávke je nasledovné:

- Zábradlie	200 mm
- Cyklochodník	250 mm bezp. rezerva + 2500 mm chodník
- Deliáci/vodiaci pás z tekutého plastu	400 mm
- Chodník pre peších	1500 mm
- Zábradlie	200 mm
- Spolu	5050 mm

Priečny sklon chodníka je 2,0% dostredný (do líniového žľabu), pozdĺžny sklon rešpektuje pozdĺžny sklon lávky 4,0%.

Zloženie cyklochodníka:

Asfaltový betón strednozrnný, AC11 O, CA 50/70, II,	40 mm,	STN EN 13108-1
Spojovací postrek, PSE 0,3 kg/m ² ,		STN 73 6129
Podkladný betón C25/30	160 mm,	STN EN 206-1 A1
Celkom	200mm	

Poznámka v betónovej vrstve budú osadené ku spodnému okraju celkovo 5 ks plastových chráničiek DN 80 mm. Podkladný betón bude pri hornom povrchu vystužený kari sieťou 6x6x100x100 mm. Krytie kari-siete 30 mm. Kotvenie podkladného betónu do NK bude chemicky vlepenu výstužou B500B fi 10 mm v rastrí 1,0 x 1,0 m.

Zloženie chodníka pre peších:

Betónové platne, DL	80 mm	STN 73 6113-1
Drvené kamenivo 4/8, L	40 mm	STN EN 13242
Ochrana izolácie suchý medzerovitý betón C 16/20	85 mm	STN EN 206-01 A1
Celkom	205mm	

3.2.2.9 ODVODNENIE MOSTA

Odvodnenie mosta bude riešené priečnymi a pozdĺžnymi sklonmi chodníkov. Povrchová voda bude vedená do stredu mosta kde bude osadený líniový žľab, tento je za mostom vyvedený do potoka Trnávka. Voda, ktorá presiakne na izoláciu mosta bude vedená (stekať) po izolácii do prechodovej oblasti mosta, prípadne do odvodňovacích trubičiek v NK. Odvodňovacie trubičky (štandardný prvok na odvodňovanie izolácie mostov) majú priemer 50 mm a sú vyvedené cez NK pod most do potoka.

3.2.2.10 ZVODIDLÁ A ZÁBRADLIA

Na okrajoch nosnej konštrukcie bude osadené zábradlie z nerezovej ocele. Zábradlie bude mať madlo vo výške 1,3 a 1,1 m. Zábradlie sa okrem madiel skladá z výplne (plné nerezové tyče priemeru 20 mm) ktorá je privarená priamo na plechový profil, ktorý slúži ako spodná pásnica aj ako kotevný plech. Tento profil je tvaru „L“. Vodorovná pásnica (do ktorej je privarená výplň) je hrúbky 6 mm a šírky 208 mm. Zvislá časť z plechu hr. 3 mm tvorí lícny krycí prvok a zároveň okapový profil. Výška lícnej časti je 450 mm.

Zábradlie bude osadené na betón NK do vrstvy plastmalty hr. 5 mm a bude (cez vodorovnú pásnicu) kotvené chemicky zalepenými skrutkami M 12.

Všetky prvky zábradlia budú z nerezovej ocele, rovnako na zvary sa použijú nerezové elektródy. Zábradlie nemá náter.

3.2.2.11 ÚPRAVY POD MOSTOM

Pod lávkou, pozdĺž krídiel a na brehoch medzi lávkou a cestným mostom je navrhnuté opevnenie lomovým kameňom hr. min 200mm uloženým do betónového lôžka hrúbky min. 150mm na šírku min. Opevnenie bude následne vyškárované cem. maltou s odolnosťou XF2.

Na opevnenie lomovým kameňom je možné použiť iba kameň ktorý spĺňa požiadavky podľa STN EN 13383-1 - Kameň na vodné stavby. O vyhovujúcom splnení požiadaviek materiálu predloží dodávateľ stavebnému dozoru a AD certifikát.

Prístup pod most

Za oporou 2 vpravo je navrhnuté betónové prefabrikované revízne schodisko šírky 1,0 m vedúce z úrovne príľahlého terénu na úroveň oporného múrika v úrovni dna Trnávky. Rozmery stupňov hotového schodiská budú: $s \times v = 350 \times 195$ mm. Stupne sú betónové prefabrikované, osadené budú do betónovej vrstvy hr. 150 mm a po bokoch budú lemované betónovými múrikmi.

3.2.2.12 VÝMENA OPLÁŠTENIA VODOVODNÝCH POTRUBÍ

Na existujúcom cestnom moste sa nachádzajú dva vodovody spoločnosti TAVOS (LT DN 200 a LT DN 100) s vonkajším priemerom opláštenia 0,4 a 0,6 m. Dĺžka úpravy vedení je 21,75 a 23,2 m. Tieto sú položené na oceľových konzolách ukotvených do mosta. V rámci stavby sú navrhnuté nasledovné práce:

- Demontáže existujúceho opláštenia a kontrola vedení
- Vyčistenie a odhrdzenie nosných konzol
- Náter konzol (č.l. 4.2)
- Nasadenie izolačných puzdier pre dané priemery hrúbky podľa pôvodnej izolácie
- Oplechovanie puzdier nerezovým plechom

Počas prác musí byť na stavbu prizvaný zástupca správcu vedenia s ktorým musia byť dané kroky a pracovné postupy konzultované.

3.2.3 **POMOCNÉ PRÁCE**

3.2.3.1 LEŠENIA, PODPERNÉ SKRUŽE A ZÁCHYTNÉ SIETE

Pri výstavbe lávky ako aj pri sanáciách existujúceho mosta sa predpokladá využitie jednoduchého lešenia.

3.2.3.2 PAŽENIE

V prípade potreby bude budované jednoduché príložné paženie.

3.2.3.3 DOČASNÁ OCHRANA PRED VODOU

Počas realizácie nosnej konštrukcie a sanácii povrchov betónov existujúceho mosta bude v priestore pod mostom postavené lešenie. Zhotoviteľ je povinný pred výstavbou vypracovať a schváliť povodňový plán stavby.

3.2.3.4 DOPRAVNÉ ZNAČENIE

Objekt neobsahuje TDZ – je súčasťou SO chodníkov. DDZ je súčasťou POV.

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 206-1 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**

Kotevné prvky rímky budú vyrobené z ocele S 235. Povrchová úprava všetkých oceľových konštrukčných prvkov (zábradlia, zvodidlá, atď.) musí byť prevedené podľa TP 068 – Protikoročná 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:

Dielensky vyrobené časti:

- 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

Nátery na stavenisku:

- príprava povrchu na stupeň Sa 2_{1/2} podľa STN EN ISO 8501-1
- Epoxid s obsahom sklených vločiek vysokosušinnový (minimálne 80% objemových) - EPmGF (HS), min.hr. 100 η m
- Epoxid s obsahom sklených vločiek vysokosušinnový (minimálne 80% objemových) - EPmGF (HS), min. hr. 100 η m
- polyuretánový vrchný náter (PUR), min. hr. 80 η m

odtieň vrchnej: RAL 9002

4.3 BETÓN

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

<u>konštrukcie</u>	<u>betón podľa STN EN 206+A1</u>
- ŽB rámová konštrukcia	C 30/37 XC3, XD1, XF4 (SK), CI-0,1, Dmax 16, S4
- Opory a krídla	C 30/37 XC3, XD1, XF4 (SK), CI-0,1, Dmax 16, S4
- Základy	C 30/37 XC2, XD1, XF2, XA2 (SK), CI-0,2, Dmax 16, S4
- Podkladný betón pod ACo	C 20/25 XC2, XF2 (SK), CI-0,4, Dmax 16, S4
- Podkladný betón pod základy	C12/15 X0 (SK), CI-0,4, Dmax 16, S3
- Základ pod drenáž	C12/15 X0 (SK), CI-0,4, Dmax 16, S3
- Betón pod dlažbu a lomový kameň	C16/20 X0 (SK), S2 (suchá zmes)
- Prefabrikované stupne	C 30/37 XC4, XD1, XF4 (SK), CI-0,4, Dmax 16, S3
- Bočné múriky schodiska	C 30/37 XC4, XD1, XF4 (SK), CI-0,4, Dmax 16, S3

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 približená k okolitému betónu.

Debnenie betónových konštrukcií bude predmetom výrobo-technickej dokumentácie.

4.4 VOZOVKA A VÝPLŇOVÉ MATERIÁLY VRÁTANE ZÁLIEVOK

Asfaltové zmesi a hotové vrstvy musia spĺňať vlastnosti a parametre uvedené v STN 73 6121. Postup prác musí byť v súlade s TKP, časť 6 „Hutnené asfaltové vrstvy“.

5 POSTUP VÝSTAVBY

5.1 ETAPIZÁCIA A OBMEDZENIA PREMÁVKY

Výstavba lávky prebehne v jednej etape. Detailný postup výstavby celej stavby je bližšie popísaný v prílohe POV.

5.2 VZŤAHU 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.

5.3 INÉ OBMEDZENIA

Nie sú.

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, oddeľovanie 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

Projektant požaduje, aby bol pre stavbu zabezpečený odborný stavebný dozor a autorsky dozor. Zároveň požaduje, aby boli na stavbe v pravidelných intervaloch zvolávané kontrolne dni. V prípade

akýchkoľvek nezrovnalosti 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.

7 ZÁVER

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

V Žiline 04/2018

Ing. Lukáš Rolko

PRÍLOHA 1 – ÚDAJE SHMÚ O n-ROČNÝCH PRIETOKOCH



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

Úsek Hydrologická služba

DAQE Slovakia, s. r. o.
Univerzitná 8498/25

010 08 ŽILINA

Váš list číslo/zo dňa
/13.7.2018

Naše číslo
301-2897/2018/9112

Vybavuje/linka
Ing. Lupták/235

Bratislava
23.07.2018

Vec: Hydrologické údaje – pre Rekonštrukciu miestnej komunikácie Zelený križok, PD

Na Vašu písomnú žiadosť zo dňa 13.07.2018 Vám zasielame požadované hydrologické údaje pre:

Tok : Trnávka
Profil : na hornom okraji historického mesta Trnava, križovanie toku Rybníkovou ulicou, cestný most, cca v rkm 12,75
Hydrologické číslo : 4-21-16-022
Plocha povodia : 141,41 km²

Maximálne prietoky dosiahnuté alebo prekročené priemerne raz za:

1	2	5	10	20	50	100	rokov
5,5	8,5	13,0	17,0	22,0	30,0	36,4	m ³ .s ⁻¹

Uvedené prietokové údaje platia pre prirodzený režim povrchového odtoku a podľa STN 75 1400 ich zaradujeme do II. triedy spoľahlivosti.

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

Názov toku, hydrologické číslo a plocha povodia boli určené z platnej Vodohospodárskej mapy SR, mierky 1:50 000, 3. vydanie, obnovené, tlač z roku 2001.

Slovenský
hydrometeorologický ústav
Jeséniova 17, 833 15 Bratislava
(29)

Ing. Zuzana Danáčová, PhD.
vedúca odboru kvantity
povrchových vôd

Telefón: 00421 2 594 15 235
Fax: 00421 2 594 15 393

IČO: 00 156 884
DIČ: 2020749852
IČ DPH: SK 2020749852

E-mail: ludovit.luptak@shmu.sk

F-SHMÚ/02

PRÍLOHA 2 – POSÚDENIE LÁVKY NA 100 ROČNÝ VODU

Profil toku pod mostom č.1 - LÁVKA PONAD TRNÁVKU

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. vôd v m³ / s

$Q_p = F \cdot v$

F.....plocha prietochného 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

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

R.....hydraulický polomer v m

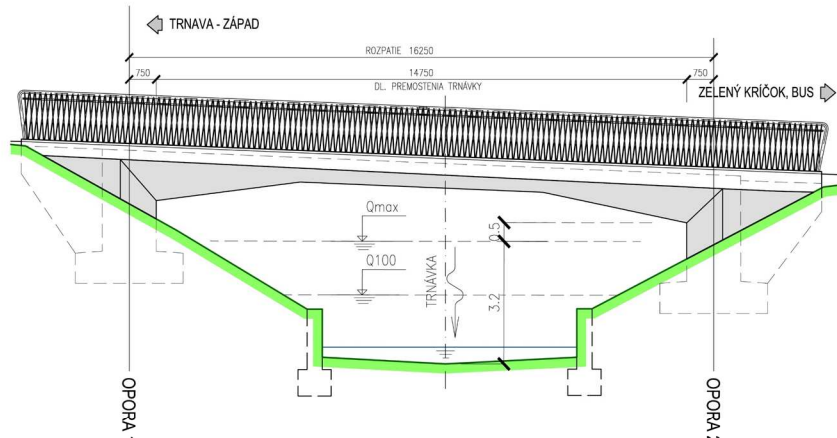
$R = F / o$

oomnožený obvod v m

J.....sklon stoky

2. ZADANIE

Súčiniteľ drsnosti $n = 0,020$ dno



3. VÝPOČET

profil č.	pozdižny 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	0,47	29,65	17,51	55,1	4,91	145,65	36,40	✓	

4. ZÁVER

Prietok Q100 bol pracovníkmi SHMU vypočítaný na 36,40 m³/s. na základe výpočtu bolo preukázané, že pri rezerve minimálne 0,5 m od najspodnejšieho bodu nosnej konštrukcie (rezerva predstavuje cca 1,8 m v osi mosta) prevedie navrhnutá lávka prietok 145,65 m³/s. Uvedené predstavuje rezervu cca 400%. Spätým výpočtom bola určená hladina Q100 pod mostom na výške 143,10 , čo predstavuje hĺbku vody cca 1,8 m

V Žiline, 08. 2018

Ing. Lukáš Rolko