

TECHNICKÁ SPRÁVA

SO 02 LÁVKA CEZ RIEKU TEPLIČKA

1. Identifikačné údaje

Stavba:	Cyklistický chodník v Trenčianskej Teplej
Miesto objektu:	Trenčianska Teplá
Okres:	Trenčín
Kraj:	Trenčiansky
Stavebník:	Trenčianska Teplá
Budúci správca:	Trenčianska Teplá
Generálny projektant:	Projart spol. s r. o.
Zodpovedný projektant akcie:	Josef Kvassay
Zodpovedný projektant objektu:	Ing. Ján Sandanus
Stupeň PD:	DSP

2. Predmet riešenia

Účelom novej lávky je premostiť novú komunikáciu pre peších a cyklistov ponad existujúci vodný tok Teplička.

3. Prehľad použitých podkladov

- obhliadka a fotodokumentácia na mieste stavby,
- geodetické zameranie účelová mapa v systéme JTSK, vo výškovom systéme Balt p.v., v triede presnosti 2,
- hydrologické údaje vodných tokov (v profiloch kríženia so žel. traťou): Slovenský hydrometeorologický ústav,
- pracovné porady,
- platné normy a predpisy,

4. Platné normy

STN 72 1006:	Kontrola zhutnenia zemín a sypanín,
STN 73 3050:	Zemné práce,
STN 73 0037:	Zemný tlak na stavebné konštrukcie, SUTN Bratislava (v znení ČSN 73 0037, ÚNM Praha 1990),
STN 73 1001:	Základová pôda pod plošnými základmi. SUTN Bratislava 1993 (v znení ČSN 73 1001, ÚNM Praha 1987),
STN 73 3040:	Geotextílie a geotextíliam podobné výrobky na stavebné účely. Základné ustanovenia a technické požiadavky,
STN 73 3050:	Zemné práce, všeobecné ustanovenia,
STN 73 6200:	Mostné názvoslovie. SUTN Bratislava 1993 (v znení ČSN 73 6200),
STN 73 6201:	Projektovanie mostných objektov. SUTN Bratislava 1999,
STN EN 1990:	Zásady navrhovania konštrukcií,

STN 73 1215:	Betónové konštrukcie. Klasifikácia agresívnych prostredí. SUTN Bratislava 1993 (v znení ČSN 73 1215, ÚNM Praha 1984),
STN 73 6203:	Zaťaženie mostov (+ zmena a, zmena b, zmena 3),
STN 73 6206:	Navrhovanie betónových a železobetónových mostných konštrukcií (+ zmeny),
STN 73 1201:	Navrhovanie betónových konštrukcií,
STN EN 1990:	Zásady navrhovania konštrukcií,
STN EN 1991-1-1:	Zaťaženie konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia – Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia budov,
STN EN 1991-2:	Zaťaženie konštrukcií. Časť 2: Zaťaženie mostov dopravou.
STN EN 1992-1-1:	Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre pozemné stavby,
STN EN 1992-2:	Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 2: Betónové mosty,
STN EN 206-1:	Betón – Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti výroba a zhoda. SUTN Bratislava 2002,

5. Prieskumy

Pre danú stavbu nebol vykonaný inžiniersko-geologický prieskum. Vo výpočte bolo uvažované so zeminou triedy F1 s parametrami $\phi_{ef} = 30^\circ$ a $c_{ef} = 5 \text{ kPa}$, $\gamma = 20,0 \text{ kNm}^{-3}$.

Podľa geologickej mapy sa môžu v mieste stavby nachádzať prevažne fluválne sedimenty: litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov, ktoré majú lepšie vlastnosti ako vo výpočte uvažovaná zemina.

6. Technické riešenie

7.1 Existujúci stav

V súčasnosti sa v mieste navrhovaného mostného objektu nachádza neupravený terén, breh vodného toku je na ľavej strane spevnený kamenným obkladom.

7.1 Nový stav

6.1.1 Celková koncepcia riešenia

Na základe podkladov od SHMU je mostný objekt (lávka) navrhnutý podľa normy STN 736201 na storočný prietok $Q_{100} = 54,30 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$. Z hydrotechnického výpočtu vyplýva že výška hladiny storočnej vody pod lávkou 1,54m.

Nový most je navrhnutý ako drevený trámový most svetlej šírky 2,50m, rozpätie je navrhnuté na dĺžku 11,5m. Spodnú stavbu predstavujú dve gravitačné opory so železobetónovými úložnými prahmi a zavernými stenkami.

6.1.2 Základné údaje

Charakteristika mostného objektu podľa STN 73 6200

- a) Pozemná komunikácia
- b) –
- c) cez vodný tok
- d) s jedným otvorom
- e) jednopodlažný
- f) s hornou mostovkou
- g) nepohyblivý most
- h) trvalý most
- i) v priamej a stúpa 2,23%

- j) kolmý
- k) s normovou zaťažiteľnosťou
- l) nemasívny - drevený
- m) plnostenný
- n) trámový
- o) otvorene usporiadaný
- p) s neobmedzenou voľnou výškou na moste

Základné technické parametre objektu

Smerové pomery:	v priamej
Sklonové pomery:	stúpa v smere staničenia 2,23%
Prekážka:	vodný tok – Teplica
Šikmosť mosta:	kolmý
Uhol križovania s prekážkou:	64°
Počet mostných polí:	1
Svetlosť mostného otvoru:	10,70m
Rozpätie mostného poľa:	11,50m
Dĺžka mosta:	12,80m
Voľná výška pod mostom:	min 2,07m (od dna koryta po spodnú hranu mosta na vtokovej časti)
Nosná konštrukcia:	drevená trámová konštrukcia
Stavebná výška:	0,72m
Spodná stavba:	2 gravitačné opory
Založenie:	plošné založenie
Návrhové zaťaženie:	zaťaženie chodcami a služobným vozidlom
Priestorové usporiadanie:	
na moste:	chodník šírky 2,5m
Šírka mosta:	3,80m
Voľná šírka na moste:	2,50m
Materiál nosnej konštrukcie:	

Nosná drevená trámová konštrukcia:

NOSNÝ TRÁM A PRIEČNIKY - GL28c
 MOSTOVKA, PODKLADNÝ TRÁM - D40
 ZÁBRADLIE - C22

Materiál spodnej stavby:

Betón:	Záverná stienka:
	Betón STN EN 206-1–C35/45– XC4, XD3, XF4, –Cl 0,4–Dmax 16–S3
	Základy opôr:
	Betón STN EN 206-1–C25/30– XC2, XD2, XF2, –Cl 0,4–Dmax 22–S3
	Podkladný betón:
	Betón STN EN 206 -1 - C 12/15 – X0(SK) - CL 0,4 - Dmax 32 - S2
	Ostatný betónový materiál:
	Profilové lôžko rubového odvodnenia:
	Betón STN EN 206-1 - C 16/20 - X0 - D _{max} 32 - S2
	Rímsa:
Výstuž:	Oceľ STN EN 1992-1-1–B500B

POZNÁMKA: Ďalej bude v texte použité zjednodušené označenie betónov.

Všetky viditeľné povrchy betónových konštrukcií musia mať jednotný povrch, musia byť rovné s hĺbkou pórov max. 5 mm a priemeru 10 mm. Pri betonáži musia byť použité pologuľovité betónové dištančné podložky v počte min. 4ks na štvorcový meter.

Nosná konštrukcia

Nosná konštrukcia je navrhnutá ako drevená troj-trámová konštrukcia z trávov rozmerov 320x600mm. Nad uložením, v strede a v štvrtinách rozpätia lávky sú navrhnuté priečniky rozmerov 200x300mm. Materiál nosnej konštrukcie je navrhnutý z lepeného lamelového dreva triedy GL28c.

Nosná konštrukcia je v pozdĺžnom sklone 2,23% bez priečneho sklonu. Na lávke sa nebudú nachádzať mostné odvodňovače, voda z vozovky sa odvedie za konštrukciu lávky, odkiaľ sa odvedie na terén.

Spodná stavba

Spodnú stavbu tvoria dve masívne gravitačné opory založené na plošných základoch. lošné základy opôr budú z vystuženého betónu C 25/30 vystužených len výstužou na previazanie s výstužou úložného prahu. Drieky opôr budú zo slabo vystuženého betónu C 25/30 vystuženého pri okrajoch stien kari-sieťou, záverná stienka bude zo železobetónu, horná časť hrúbky 300mm bude z betónu C35/45.

Všetky plochy betónov spodnej stavby, ktoré budú trvale v styku so zeminou, sa natrú izolačným náterom proti zemnej vlhkosti.

Ložiská a mostné závery

Ložiská na lávke sú navrhnuté z dreveného dubového trámu osadeného na vyrovnávajúcom plastbetóne a asfaltovom páse hr. 5mm. Dubový trám sa ukotví na opory pomocou závitových tyčí dl. 630mm z ocele 8.8 celkom 8ks na jednu oporu.

Na lávke sú navrhnuté povrchové mostné závery atypického tvaru. Závery sa zhotovia z pozink. oceľových uholníkov a plechu hr. 3mm podľa výkresovej dokumentácie.

Mostovka na lávke

Mostovka na lávke je navrhnutá z dubových trávov rozmerov 150x120mm, horná časť bude neohobľovaná. Uchytenie k dreveným nosným trámom bude pomocou skrutiek z nehrdzavejúcej ocele.

Izolácia mosta a ochranné nátery

Na lávke nie je navrhnutá žiadna plošná izolácia, plochy betónov spodnej stavby, ktoré budú trvale v styku so zeminou, sa natrú izolačným náterom proti zemnej vlhkosti.

Drevená konštrukcia sa opatrí tlakovou impregnáciou pre použitie dreva do vlhkého prostredia.

Odvodnenie mosta

Odvodnenie nosnej konštrukcie je zabezpečené pozdĺžnym sklonom 2,23%. Z tohto dôvodu sa na moste nenachádzajú odvodňovače, voda z lávky sa odvedie za konštrukciu lávky, odkiaľ sa odvedie do potoka resp. na terén.

Rub opôr sa opatrí ochranným náterom proti zemnej vlhkosti v dvoch vrstvách.. Za rubom je ďalej navrhnutý štrkopieskový protimrazový klin. Na jeho spodku sa osadí odvodňovacia perforovaná rúrka do profilového lôžka z betónu C 16/20 hrúbky min. 200mm opatreného penetračným náterom a ochrannou geotextíliou a zásypom z hrubozrného štrku frakcie 32 – 63mm. Odtiaľ sa voda strechovitým spádom 3% odvedie a zaustí do PVC rúrok svetlosti DN 100, ktoré sú prevedené popri oporách na okraj vydláždeného koryta. Sú navrhované 2ks týchto rúr po 1ks na každej opore.

Úprava koryta toku

Ľavostranný breh vodného toku je v súčasnosti spevnený kamennou dlažbou (obkladom).

V rámci výstavby sa bude realizovať pravostranná úprava vodného toku, kde sa na dĺžke 10m zhotoví kamenný obklad z kamennej rovinaniny hr. 300mm. Dno a brehy sa očistia od nánosov bahna a náletov.

Bezpečnostné zariadenia – zábradelné zvodidlo, zvodidlo a zábradlie

Na lávke je navrhnuté drevené zábradlie z ihličnatého dreva – C22. Zvislé stĺpiky sa uchytia o mostnice a vo vzdialenostiach 3,0m sa doplnia šikmým spevnením.

Tabuľky

Uprostred lávky sa na nosnom tráme vyznačí rok ukončenia realizácie pomocou vypálenej značky.

Podzemné vedenia a inžinierske siete

Jestvujúce podzemné vedenia a inžinierske siete sú zakreslené v prílohe č. 2 – pôdorys. **Pred samotným začiatkom realizácie mosta je potrebné vytýčiť, resp. zabezpečiť preloženie všetkých inžinierskych sietí, ktoré sú ohrozené výstavbou objektu.** Všetky siete je potrebné overiť aj podľa **koordinačných situácií stavby.** Za ich overenie je zodpovedný zhotoviteľ.

Kontrola a meranie mosta, zaist'ovacie značky

Vzhľadom na nenáročnosť lávky na zhotovenie a dlhodobé užívanie nie sú potrebné zaist'ovacie značky na lávke. Po dokončení výstavby sa celá lávka zameria a zhotoví sa dokumentácia skutočného zhotovenia lávky.

Zaťažovacia skúška

Mostný objekt – lávka nebude preverený statickou zaťažovacou skúškou.

Výrobky pre stavbu

Zhotoviteľ objektu je povinný zo zákona (stavebný zákon) použiť pre stavbu iba výrobky, ktoré majú také vlastnosti, aby po dobu predpokladanej životnosti stavby bola pri bežnej údržbe zabezpečená ich životnosť, mechanická pevnosť a stabilita, požiarne bezpečnosť, hygienické požiadavky, ochrana zdravia a životného prostredia, bezpečnosť pri užívaní, ochrana proti hluku a úspora energie. Výrobky, pre ktoré požadujú príslušné predpisy povinnú certifikáciu, musia mať príslušný certifikát v zhode so zákonom.

Zariadenie staveniska

Z hľadiska charakteru a rozsahu stavby nie je potrebné samostatné zariadenie staveniska pre tento objekt. Budú sa využívať zariadenia staveniska navrhnutých spoločne pre celú stavbu. Zabezpečenie vody a energie pre stavbu bude z dostupných zdrojov resp. zabezpečené dovozom. Spotreba tepla, plynu sa počas výstavby a pri prevádzke nepredpokladá. Pre sociálne zabezpečenie pracovníkov je možné využiť prenosné zariadenie. Stravovanie a ubytovanie sa rieši podľa možností zhotoviteľa stavebných prác. V rámci realizácie stavby bude telefónne spojenie zabezpečované cez mobilnú telefónnu sieť zhotoviteľa.

Vyzískaný materiál a zariadenia

Ak zmluvne nie je dohodnuté inak, postupuje sa pri hospodárení s vyzískaným materiálom výkopu podľa príslušnej smernice.

Zemné práce, výkopy

Zemné práce zahŕňajú výkopy stavebných jám, čerpanie vody počas výstavby ako aj spätný zásyp a jeho hutnenie. Výkop sa bude realizovať v otvorenej stavebnej jame. Založenie spodnej stavby je plošné na zhutnenom podklade. Výkopové svahy stavebnej jamy sú navrhnuté bez zapaženia v sklone 1:1. Odkopaná zemina v okolí základov opôr sa nahradí zásypom z vyzískaného materiálu a zhutní sa. Jednotlivé vrstvy zásypu sa zhutnia po max. hrúbkach 500 mm. Uvažuje sa s čerpaním vody zo stavebných jám počas celej doby výstavby spodnej stavby.

Z hľadiska spôsobu rozpojiteľnosti zeminy sa jedná o bežný výkop. Sklony šikmých svahov dočasných výkopov budú 1:1 (t.j. pomer výšky k pôdorysnej dĺžke svahu). Predpokladá sa že rozpájané a ťažené zeminy patria do 1., 2. a 3. triedy ťažiteľnosti podľa STN 73 3050.

Podrobnejšie riešenie výkopov a stavebných postupov bude predmetom riešenia v ďalšom stupni PD - DRS.

7. Požiadavky na postup stavebných prác, údržbu, bezpečnostné predpisy

8.1 Hlavné zásady postupu výstavby

- Výkopové práce pre plošné založenie opôr. Úprava základovej škáry.
- Zhotovenie spodnej stavby, spätný zásyp opôr po rubové odvodnenie.
- Zhotovenie úpravy koryta vodného toku – vyčistenie a kamenný obklad z rovinaniny
- Vybudovanie nosnej konštrukcie, osadenie zábradlia. Vybudovanie drenáže za obidvoma oporami.
- Zhotovenie mostovky na lávke, zhotovenie mostných záverov
- Potrebné úpravy svahov.
- Povrchová úprava

8.2 Požiadavky na prevádzku a údržbu

Počas prevádzky objektu je správca objektu povinný vykonávať pravidelné prehliadky objektu podľa príslušných predpisov.

8.3 Ochrana životného prostredia

Z hľadiska možného znečistenia ovzdušia a vodných zdrojov je zhotoviteľ stavby povinný sa riadiť ustanoveniami týkajúcich sa životného prostredia. Zhotoviteľ môže používať len také mechanizmy, ktoré sú v dobrom technickom stave a nie je pri nich zvýšená hlučnosť z dôvodu zlého technického stavu. V tejto súvislosti je potrebné rešpektovať opatrenia na ochranu proti škodlivému pôsobeniu hluku na okolie a zamestnancov.

Zhotoviteľ je povinný vykonať všetky potrebné organizačné a technické opatrenia, aby zabránil znečisteniu povrchových a podzemných vôd. Zhotoviteľ musí zabrániť úniku ropných produktov, palív, mazív a rôznych chemikálií a ďalších ekologicky nebezpečných látok pri preprave, skladovaní a ich použití.

Nakladanie so vzniknutými odpadmi musí byť v súlade so zákonom č. 221/2001 Zb. v znení neskorších predpisov, ktoré upravujú prácu s odpadom.

Odpad z výkopov nebude, vykopaná zemina sa použije do zásypov a cestného násypu.

8.4 Bezpečnostné požiadavky

O riešení stavby z hľadiska BOZP bude pojednané v rámci samostatnej časti PD.