

Obsah:

1	VŠEOBECNÁ ČASŤ	3
1.1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE	3
1.2	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (podľa STN 73 6200)	3
2	SÚHRNNÝ POPIS	4
2.1	SÚČASNÝ STAV - EXISTUJÚCI MOSTNÝ OBJEKT	4
2.2	ÚČEL STAVBY	5
2.3	NÁVÄZNOSŤ STAVBY NA INÉ STAVBY	5
2.4	DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE	5
2.5	CHARAKTER PREKÁŽKY, OKOLIE STAVBY, PREVÁDZANÁ KOMUNIKÁCIA	5
2.6	CHARAKTER STAVENISKA A JEHO POLOHA	5
2.7	GEOLOGICKÉ PODMIENKY	6
2.8	INŽINIERSKE SIETE	6
2.9	VPLYV STAVBY NA CESTNÚ PREMÁVKU	7
2.10	PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV	7
3	POPIS PRÁC	7
3.1	VŠEOBECNÉ PRÁCE	7
3.1.1	VYTÝČENIE	7
3.1.2	PRESNOSŤ REALIZÁCIE A VYTÝČENIA	7
3.1.3	GEODETICKÉ SLEDOVANIE STAVBY	8
3.1.4	ROZHRANIE KUBATÚR	8
3.1.5	OCHRANA PROTI ÚČINKOM BLUDNÝCH PRÚDOV	9
3.2	STAVBA OBJEKTU	9
3.2.1	PRÁCE PRÍPRAVNÉ A ZEMNÉ PRÁCE	9
3.2.2	ZALOŽENIE MOSTA	10
3.2.3	SPODNÁ STAVBA	12
3.2.4	NOSNÁ KONŠTRUKCIA	14
3.2.5	PRÍSLUŠENSTVO MOSTA	15
3.2.6	POMOCNÉ PRÁCE	17
3.2.7	ÚPRAVY NA CESTE III/3771	17
4	MATERIÁLY PRE STAVBU	17
4.1	BETONÁRSKA VÝSTUŽ	17
4.2	KONŠTRUKČNÁ OCEĽ	18
4.3	BETÓN	18
5	POSTUP VÝSTAVBY	19
5.1	ETAPIZÁCIA A OBMEDZENIA PREMÁVKY	19

5.2	INÉ OBMEDZENIA	19
5.3	VZŤAH K ŽIVOTNÉMU PROSTREDIU POČAS PRÁC	19
5.4	POSTUP PRÁC Z HĽADISKA BOZP	19
6	POŽIADAVKY NA MERANIA A PRIESKUMY POČAS VÝSTAVBY	20
7	ZÁVER	20

Príloha 1 – Hydro - technický výpočet – Posúdenie odvodnenia mosta

Príloha 2 – Údaje o 100-ročných prietokoch Čečehovského kanála v mieste mosta

Príloha 3 – Výpočet prietoku Q100, posúdenie mosta

Príloha 4 – Inžiniersko – geologický prieskum, vrty S1 a S2

1 VŠEOBECNÁ ČASŤ

1.1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Stavba: **MOST M3534 CEZ KANÁL PRED OBCOU SENNÉ**

Objekt: **201- NOVÝ MOST CEZ KANÁL**

Katastrálne územie: Senné, Palín, Stretava

Okres: Michalovce

Kraj: Košický

Stavebník: **Správa ciest Košického samosprávneho kraja**
Námestie Maratónu mieru 1,
042 66 Košice

Správca mosta: **Správa ciest Košického samosprávneho kraja**
Námestie Maratónu mieru 1,
042 66 Košice

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

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

Bod kríženia s potokom: **x = 1248159,635, y = 207911,925**

Staničenie na ceste III/3771: **KM 1,344**

Staničenie na vodnom toku. **RKM 1,0**

1.2 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (podľa STN 73 6200)

Charakteristika mosta:

- a) cestný most
- b) –
- c) most nad vodným tokom (Čečehovský kanál)
- d) most s jedným otvorom
- e) jednopodlažný
- f) s hornou mostovkou
- g) nepohyblivý
- h) trvalý
- i) v priamej
výškovo niveleta vo vypuklom vrcholovom oblúku R=3000 m,
stúpa 0,80% a následne klesá –0,59%
- j) šikmý $\alpha=85,0^\circ$
- k) s normovou zaťažiteľnosťou
- l) masívny
- m) plnostenný
- n) doskový

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

Dĺžka premostenia:	10,038 m šikmo (10,00 m kolmo)
Dĺžka nosnej konštrukcie:	12,447 m šikmo (12,40 m kolmo)
Rozpätie:	11,243 m šikmo (11,20 m kolmo)
Dĺžka mosta:	21,40 m

Šikmosť mosta	: ľavá šikmosť $\alpha = 85,0^\circ$
Šírka medzi zvýšenými obrubami	: 6,50 m
Voľná šírka mosta	: 6,50 m
Celková šírka mosta	: 9,55 m
Výška mosta	: max. cca 4,05 m
Stavebná výška	: 0,690 – 0,940 m
Plocha mosta	: 204,37 m ²
Zaťaženie mosta	: podľa STN EN 1991, NORMOVÉ

2 SÚHRNNÝ POPIS

2.1 SÚČASNÝ STAV - EXISTUJÚCI MOSTNÝ OBJEKT

Mostný objekt sa nachádza na ceste III/3771 v extraviláne pred obcou Senné (na hranici katastrálnych území obcí Senné, Palín a Stretava. Most prevádza cestu III/3771 ponad Čečehovský kanál. Tesne pred mostom sa nachádzajú nespevnené zjazdy na polia a za mostom sa nachádzajú popri ceste stromoradia.

Čečehovský kanál preteká popod most v upravenom koryte. Pozdĺž brehov kanála sú vybudované ochranné protipovodňové hrádze. Okolie mosta, brehy a koryto kanála sú zarastené občasnými nízkymi krovínami a trávou.

Komunikácia III/3771 pred a za mostom je v pomerne dlhých úsekoch vedená v priamej. V mieste existujúceho mosta dochádza k výraznej smerovej zmene pričom v krátkom úseku za sebou nadväzujú dva smerové oblúky s nízkym polomerom ($R \approx 100\text{m}$). Komunikácia prechádza mostom v priamej, pozdĺžny sklon mierne klesá (0,02%) - most je prakticky vodorovný čo má za následok zhromažďovanie sa vody na vozovke. Na moste sa nachádzajú dve železobetónové rímsové šírky a asfaltová vozovka šírky 5,07 m. Na moste sú dva jazdné pruhy. Šírky rímsové sú cca 0,73 m. Betónová obruba rímsové je rozpadnutá. Povrch rímsové je asfaltový (liaty asfalt) a na vonkajšom okraji je do rímsové kotvené (zabetónované) oceľové zábradlie. Odvodnenie mosta je riešené v súčasnosti len povrchovo, čo však vzhľadom na veľmi nízky pozdĺžny sklon je nevyhovujúce.

Súčasný mostný objekt je monolitický železobetónový jednopólový most. Nosnú konštrukciu tvorí monolitický roštový systém – hlavné betónové trámy prepojené priečnikmi a v hornej časti železobetónovou doskou. Stavebná výška NK je cca 1,0 m. Celková šírka nosnej konštrukcie je 6,20 m. Most je kolmý. Stav výstuže a betónov nosnej konštrukcie je veľmi zlý, na pokraji havarijného stavu. Degradácia betónov je veľmi veľká, rovnako korózia výstuže dosahuje veľmi vysokých hodnôt. V ešte horšom stave je súčasná spodná stavba mosta tvorená dvojicou nábrežných opôr a rovnobežných betónových krídiel. Krídlo 1L je od opory odtrhnuté (havarijný stav).

Mostné závery sú asfaltové. Stav záverov je veľmi zlý pričom vykazuje veľké množstvo rôznych porúch. Mostné závery sú prakticky nefunkčné. Nosná konštrukcia je na spodnú stavbu uložená priamo bez použitia ložísk. Priamo na mostnom objekte sa nenachádzajú žiadne inžinierske siete.

2.2 ÚČEL STAVBY

Na základe skutočností uvedených v kap. 2.1 je nevyhnutná rekonštrukcia daného mosta. V rámci rekonštrukcie bude pôvodný mostný objekt kompletne zbúraný a bude nahradený novým mostným objektom. Návrh rekonštrukcie mosta počíta so zmenou smerového a miernou úpravou výškového vedenia trasy v danom bode (mierne narovnanie trasy). Vybúraním a následným obnovením uvedených konštrukcií dôjde k zlepšeniu priechodnosti a tým zvýšením bezpečnosti cestnej premávky v danom bode.

2.3 NÁVÄZNOSŤ STAVBY NA INÉ STAVBY

Stavba sa nachádza v extraviláne obcí Senné, Palín a Stretava. Stavebný objekt svojim charakterom a rozsahom priamo súvisí s ďalšími stavebnými objektami.

Zoznam súvisiacich objektov:

- D 001 – Dočasná obchádzková komunikácia
- D 101 – Úprava komunikácie III/3771
- D 201 – Nový most cez kanál

2.4 DOKUMENTÁCIA PRE ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE

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

2.5 CHARAKTER PREKÁŽKY, OKOLIE STAVBY, PREVÁDZANÁ KOMUNIKÁCIA

Mostný objekt sa nachádza na ceste III/3771 v extraviláne pred obcou Senné (na hranici katastrálnych území obcí Senné, Palín a Stretava). Most prevádza cestu III/3771 ponad Čečehovský kanál. Tesne pred mostom sa nachádzajú nespevnené zjazdy na polia a za mostom sa nachádzajú popri ceste stromoradia.

Čečehovský kanál preteká popod most v upravenom koryte. Pozdĺž brehov kanála sú vybudované ochranné protipovodňové hrádze. Okolie mosta, brehy a koryto kanála sú zarastené občasnými nízkymi krovínami a trávou.

Komunikácia III/3771 pred a za mostom je v pomerne dlhých úsekoch vedená v priamej. V mieste existujúceho mosta dochádza k výraznej smerovej zmene pričom v krátkom úseku za sebou nadväzujú dva smerové oblúky s nízkym polomerom ($R \approx 100\text{m}$). Komunikácia prechádza mostom v priamej, pozdĺžny sklon mierne klesá (0,02%) - most je prakticky vodorovný.

V súčasnosti je prístup pod most veľmi obtiažny. V rámci stavby budú pri opore 1 a 2 zriadené schodiská pre umožnenie prístupu pod most. Spodná hrana nosnej konštrukcie v najnižšom mieste sa v mieste toku nachádza 1,50 m nad hladinou Q_{100} – ročného prietoku. V predmetnej lokalite je $Q_{100} = 25\text{ m}^3/\text{s}$, čo predstavuje výšku 100,280 m n. m. V rámci stavebných úprav je zachovaná šírka koryta pred a za mostom a samotná svetlosť pôvodného mostného objektu. Tvar koryta potoka ostáva zachovaný.

Komunikácia III/3771 bude prechádzať mostom v priamej. V rámci stavby dôjde k miernej úprave smerového i výškového vedenia komunikácie. Výškovo niveleta bude vo vypuklom vrcholovom oblúku $R=3000\text{ m}$, na začiatku úpravy stúpa 0,80% a následne klesá -0,59%. Pričný sklon na moste je jednostranný 2,5% a na začiatku mosta je premenlivý (klopenie vozovky).

Na moste sa pôvodne nachádzali rímasy s asfaltovým povrchom (bez chodníka) a asfaltová vozovka šírky 5,07 m. Návrh rekonštrukcie počíta s rozšírením vozovky mosta na 6,50 m a so zriadením ľavostranného chodníka šírky 1,50 m (šírka ľavej rímasy = 2,25 m). Pravá rímsa bude široká 0,80 m (bez chodníka). Voľná šírka komunikácie bude 6,50 m.

2.6 CHARAKTER STAVENISKA A JEHO POLOHA

Stavenisko pre výstavbu sa nachádza na cestnom pozemku. Nachádza sa na ceste III/3771 tesne pred a tesne za mostným objektom. Ďalšie plochy pre stavenisko sa nachádzajú priamo pod mostom.

Priestory pod mostom sú v zátopovej oblasti Čečehovského kanála. V kanály bude počas výstavby do dna zabudovaná dočasná panelová rovinanina slúžiaca ako základ pre podopretie konštrukcie počas výstavby (betonáže nosnej konštrukcie).

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

V blízkosti staveniska sa nechádzajú zdroje pitnej, úžitkovej vody ani elektrickej energie. Zdroje el. energie a vody si zabezpečí zhotoviteľ stavby vo vlastne réžii, pričom náklady na tieto energie zahrnie do jednotkových cien jednotlivých položiek výkazu výmer.

2.7 GEOLOGICKÉ PODMIENKY

Inžinierskogeologický prieskum bol zameraný na zistenie podrobného geologického profilu, geotechnických vlastností zemín a údajov o podzemnej vode. Uvedenému účelu zodpovedala aj metodika prieskumu. Spoločnosť GEOVRT, s.r.o. ho realizovala dvomi jadrovými vrtmi hĺbky 12,0 m. Pre získanie podrobného geologického profilu a posúdenie geotechnických charakteristík zemín, boli dovŕtane 2 jadrové vrty do hĺbky 12,0 m. Vrty sú označené S-1 a S-2.

S-1

0,0 – 0,3 m	asfalt
0,3 – 0,6 m	makadam
0,6 – 2,8 m	hnedý íl so strednou až vysokou plasticitou, tuhý /F6, F8/
2,8 – 3,9 m	sivožltý, hrdzavo šmuhaný íl so strednou plasticitou, tuhý /F6/
3,9 – 6,0 m	sivý, hrdzavo šmuhaný íl so strednou plasticitou, tuhý /F6/
6,0 – 9,1 m	sivý íl s vysokou plasticitou, tuhý /F8/
9,1 – 12,0 m	sivý silt piesčitý tuhý /F3/
	podzemná voda narazená: : 4,5 m p.t.
	ustálená : 3,5 m p.t.

S-2

0,0 – 0,7	makadam
0,7 – 3,2	tmavohnedý íl so strednou plasticitou, pevný /F6/
3,2 – 4,2	žlto-hnedý íl so strednou plasticitou, tuhý /F6/
4,2 – 5,9	sivý íl s vysokou plasticitou, tuhý /F8/
5,9 – 8,5	žlto-sivý, hrdzavo šmuhaný íl so strednou plasticitou, tuhý /F6/
8,5 – 9,0	tmavosivý íl so strednou plasticitou, tuhý /F6/
9,0 – 12,0	sivý silt piesčitý, tuhý /F3/
	podzemná voda narazená: 4,6 m p.t.
	ustálená: 3,4 m p.t.

2.8 INŽINIERSKE SIETE

Priamo na mostnom objekte sa nenachádzajú žiadne inžinierske siete.

V blízkosti mosta v smere toku kanála sa nachádza podzemné káblové vedenie oznamovacieho kábla – Slovak Telekom a podzemné vedenie STL1 plynovodu (SPP Distribúcia). V smere proti toku kanála sa vodovod pvc DN 150mm v správe VVS. a.s. Priebeh uvedených inžinierskych sietí je zrejмый z výkresovej prílohy č. 02. Pri stavbe nedôjde k zásahu do uvedených sietí.

V prípade zistenia IS pri realizácii stavebných prác je nutné rešpektovať ich ochranné pásma. V miestach predpokladaného kontaktu so zemným vedením inžinierskych sietí je nutné postupovať podľa nariadení a požiadaviek správcu. Vedenie všetkých inž. sietí v priestore staveniska je potrebné nechať vytýčiť pred zahájením stavby, výkopy realizovať ručne a všetky poškodenia hlásiť správcovi. Takisto je

nutné pri pojazde stavebných mechanizmov dbať na ochranu vzdušného vedenia v priestore stavby. Uvedené zákresy inžinierskych sietí tejto PD sú len orientačné. Pred realizáciou je nutné ich polohu overiť a po dobu výstavby dostatočne chrániť pred poškodením.

2.9 VPLYV STAVBY NA CESTNÚ PREMÁVKU

Počas stavby bude pozemná komunikácia III/3771 v danom bode uzavretá a doprava bude vedená po obchádzkovej trase (stavebný objekt 001). Obchádzková komunikácia bude šírky 3,50m a bude striedavo slúžiť pre oba smery jazdy. Doprava bude riadená prenosnou svetelnou signalizáciou.

Detailne je riešenie dopravnej situácie v danom bode počas výstavby je riešené v rámci stavebného objektu 101.

2.10 PREHĽAD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV

- geodetické zameranie územia
- objednávka investora a požiadavky dotknutých organizácií a inštitúcií
- prieskum inžinierskych sietí
- inžiniersko-geologický prieskum (jún 2022), doc. RNDr. Milan CUNINKA, CSc.
- dendrologický prieskum
- platné STN, STN EN, TKP, TP a iné predpisy
- Mapový podklad © Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky
- ZBGIS®, Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky

3 POPIS PRÁC

3.1 VŠEOBECNÉ PRÁCE

3.1.1 VYTÝČENIE

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

3.1.2 PRESNOSŤ REALIZÁCIE A VYTÝČENIA

Presnosť realizácie

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

rímsy	smerovo	± 15 mm
	výškovo	± 10 mm
	rovinnatosť pod 2m latou:	6 mm
ŽB doska	smerovo	± 15 mm
	výškovo	± 10 mm
	rovinnatosť pod 2m latou:	8 mm
mostné opory	smerovo	± 25 mm
	výškovo	± 15 mm
základy (pilóty)	smerovo	± 40 mm
	výškovo	± 20 mm
zvodidla a zábradlia	smerovo	± 15 mm
	výškovo	± 10 mm

Presnosť vytýčenia (podľa STN 73 0422)

a) vzájomné vzdialenosti d v dvoch smeroch:	výkop základov	± 50 mm
	debnenie	± 8 mm
b) rovnobežnosti:		± 15 mgon
c) zovretého uhlu:		± 30 mgon
d) priamosti	výkop základov	± 25 mm
	debnenie	± 8 mm
e) vytýčenie výškovej úrovne základov:		± 5 mm
f) vytýčenie vodorovnej roviny:	výkop základov	± 25 mm
	betonáž základov	± 3 mm
	betonáž konštrukcií	± 3 mm
g) vytýčenie konštrukčných výšok h pri vytýčovaní:		± 4 mm
h) vytýčenie zvislice:		± 4 mm

3.1.3 GEODETICKÉ SLEDOVANIE STAVBY**Požiadavky na meranie**

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

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

Požiadavky na meranie počas výstavby

Počas výstavby je potrebné venovať maximálnu pozornosť vytýčeniu spodnej stavby a nosnej konštrukcie. Na tento účel je možné využiť aj značky na sledovanie trvalých pretvorení. Počas betonáže je potrebné sledovať priestorovú polohu a deformácie debnenia a podopretia nosnej konštrukcie.

Požadovaný minimálny rozsah meraní:

- po vybetónovaní spodnej stavby: poloha a rozmery
- pred betonážou nosnej konštrukcie a po betonáži NK
- po zhotovení krídiel
- po konečnom dobudovaní prechodových oblastí mosta

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

Požiadavky na zaťažovacie skúšky

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

3.1.4 ROZHRAŇIE KUBATÚR

Je dané hranicami ostatných SO.

3.1.5 OCHRANA PROTI ÚČINKOM BLUDNÝCH PRÚDOV

Pre daný objekt nie je riešené. Koróznny prieskum nebol robený. Na moste ani v tesnej blízkosti mosta 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

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

3.2.1.2 ZRIADENIE DOČASNEJ OBCHÁDZKOVEJ KOMUNIKÁCIE

Pred samotnou realizáciou prác na moste je nutné zriadiť v blízkosti mosta dočasnú obchádzkovú komunikáciu. Tá bude slúžiť na prevedenie dopravy v danom bode počas stavebných prác na mostnom objekte. Uvedená obchádzková komunikácia je riešená v samostatnom stavebnom objekte č. 001.

3.2.1.3 OSTATNÉ POMOCNÉ PRÍPRAVNÉ PRÁCE

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

3.2.1.4 BÚRACIE PRÁCE, FRÉZOVANIE A ČISTENIE

V rámci búracích prác bude postupne vybúraný mostný zvršok, nosná konštrukcia a kompletná spodná stavba existujúceho mosta. Hlavné búracie práce prebehnú v jednej etape a to nasledovne:

- frézovanie krytu vozovky v celom rozsahu úpravy: 50 mm
- frézovanie na moste a v mieste búrania celej konštrukcie vozovky ďalších 50 mm
- búranie zvyšných vrstiev vozovky na moste a mimo mosta v rozsahu realizácie plnej konštrukcie vozovky v rámci búranej časti mosta.
- dobúranie podkladu vozovky na moste (vyrovnávací betón, mazanina s prostého betónu, izolácia) v prípade ak budú na moste prítomné
- rozobratie zábradlia na moste a vybúranie ríms
- kompletné zbúranie nosnej železobetónovej nosnej konštrukcie
- následne bude realizované búranie všetkých častí spodnej stavby
- budú vybúrané záverné stienky existujúceho mosta
- kompletne bude vybúraný driel, krídla a základy opôr pričom tieto práce budú prebiehať za postupnej realizácie výkopov

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

Všetok materiál z búrania bude odvezený na recykláciu (oprávnenej organizácií). Týka sa to asfaltov, betónov ako aj oceľovej výstuže. Materiál, ktorý nebude možné recyklovať bude odvezený na skládku odpadov, kde sa riadne uskladní.

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

3.2.1.5 STAVEBNÉ JAMY A VÝKOPOVÝ MATERIÁL

Pre práce na spodnej stavbe mosta bude potrebné zriadenie základových jám.

Pre oporu 1 a krídla 1L a 1P je uvažovaná nepažená otvorená stavebná jama, pričom stabilita svahov je riešená zvolením vhodného sklonu výkopu – 1:1. Maximálna hĺbka jamy je 3,65 m.

Pre oporu 2 a krídla 2L a 2P je uvažovaná nepažená otvorená stavebná jama, pričom stabilita svahov je riešená zvolením vhodného sklonu výkopu – 1:1. Maximálna hĺbka jamy je 3,70 m.

Na rozhraní objektu mosta (č. 201) a obchádzkovej komunikácie (č. 001) bude zriadená baranená stena z ocelových profilov (napr. larsen). Táto je súčasťou stavebného objektu č. 001.

Prípadná presakujúca voda musí byť priebežne zo stavebných jám odčerpávaná. V najnižšom mieste stavebnej jamy bude pre tento účel osadená betónová skruž na zachytenie presakujúcich vôd. Po dokončení výstavby budú ocelové profily paženia vytiahnuté.

Získaný výkopový materiál nie je možné použiť na spätné zásypy. Odvezie na skládku kde sa riadne uloží. Hrana výkopu musí byť zabezpečená provizórnym zábradlím proti pádu osôb do stavebných jám.

3.2.1.6 ZÁSYPY

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

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

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

3.2.1.7 OCHRANA PROTI AGRESÍVNEJ SPODNEJ VODE

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

3.2.2 ZALOŽENIE MOSTA

Pre založenie mosta sú navrhnuté vŕtané veľkopriemerové pilóty priemeru 900 mm. Budú zhotovené z betónu triedy C30/37 – XC4, XD1, XF1 (SK), výstuž z ocele B500B. Dĺžka pilót pod jednotlivými oporami je 8,0m - podľa geologických podmienok. Pilóty budú vzhľadom na geologické podmienky riešené ako plávajúce. Podkladové betóny opôr sú navrhnuté z betónu o hrúbke 200mm. Pod touto vrstvou bude realizované vyplnenie kaverny po pôvodnom základe mosta hutnenou štrkodrvinou frakcie 0-63mm.

Pilóty budú vyhotovené pod ochranou ocelevej výpažnice v celej dĺžke vrtu. Po odvŕtaní pilót sa vloží armo-kôš voľným presahom výstuže nad podkladný betón. Vrty sa vyplnia zospodu nahor do suchého vrtu (resp. oddelenou betonážou pri výskyte podzemnej vody vo vrte) betónom až po úroveň, ktorá je minimálne 0,3m nad základovou škárou. Po realizácii pilót sa osekajú a začistia hlavy pilót od balastného betónu v hrúbke minimálne 0,3m a následne sa vyhotovia železobetónové rámové stojky.

Prístupy do stavebných jám a plošiny pre vŕtanie pilót budú spevnené zhutnenou štrkodrvinou fr.0-63mm hrúbky 150 mm.

Pred začatím prác musí zhotoviteľ spracovať a predložiť AD a SD technologický predpis prác. Zároveň pripraví a predloží skúšobný plán. Projektant požaduje zaťažovaciu skúšku pilót v počte 1 ks na 1 oporu. Pôjde o statické zaťažovacie skúšky vykonané na systémových pilótach, pre overenie správnosti

predpokladov statického výpočtu. Všetky zhotovené veľkopriemerové pilóty sa podrobia kontrolnému testu integrity pilót. Pred začatím prác musí zhotoviteľ spracovať a predložiť AD a SD technologický predpis prác.

Podpera	Úroveň vŕtania pilót	Úroveň hlavy pilóty	Hluché vŕtanie	Dĺžka vrtu	Dĺžka pilóty
Opora 1	100,800	99,300	1,200	9,500	8,0
Opora 2	100,800	99,300	1,200	9,500	8,0

Zloženie betónu pilót a technológia výstavby musí odpovedať norme STN EN 1536 - Vykonávanie špeciálnych geotechnických prác. Vŕtané pilóty. Spracovateľnosť betónu: stupeň S4 zodpovedá skúške sadnutia kuželu 160 – 210 mm

Technológia výstavby pilót:

Vŕtanie bude realizované pažiacou vrtnou súpravou, kde paženie prebieha v predstihu pred hĺbením. Poradie vŕtania sa musí voliť tak, aby neboli poškodené susedné pilóty (už realizované). Pri použití technológie, ktorá vyvoláva dynamické rázy a vibrácie, alebo pokiaľ môže dôjsť k prepojeniu pilót (pretečeniu betónu medzi pilótami), nesmú sa realizovať dočasne pažené pilóty v osovej vzdialenosti menšej ako je 6-násobok priemeru pilóty (pokiaľ jej betón nevykazuje dostatočnú pevnosť).

Päť pilóty je nutné vyčistiť, tak aby pod pilótou neostala nerozpojená zemina.

Celková dĺžka pilót bude realizovaná v súlade s PD. Pri každej pilóte bude priebežne vyhodnocovaný geologický profil a bude porovnávaný s IGP projektanta. V prípade rozdielov bude dĺžka pilóty prispôbena geologickému profilu. Akákoľvek anomália bude priebežne konzultovaná s projektantom. Stavebný dozor musí so zhotoviteľom sledovať ukončovanie jednotlivých pilót. Pažením musí byť zaistená dostatočná stabilita stien vrtu, hlavne v jeho hornej časti. Vyťahovanie vrtáka musí prebiehať takým spôsobom a rýchlosťou, aby nenastal vo vnútri vrtu podtlak. Vŕtanie jednej pilóty musí prebiehať nepretržite a každá pilóta musí byť zabetónovaná v čo možno najkratšom čase po vyvŕtaní. Betonáž pilót nesmie byť prerušená pracovnou škárou. V prípade ak dôjde v spodnej časti vrtu ku vzniku kavern, vrt sa zaplní ílobetónom a po zatvrdnutí suspenzie sa prehĺbi. Vrt pre pilótu odsúhlasí stavebný dozor.

Armokoše sú navrhnuté podľa dĺžky pilót. Jednotlivé prúty sú prizvárané k montážnym prstencom a uviazené ku špirále. Armokôš musí byť dostatočne tuhý aby odolal doprave, skladovaniu a manipulácií.

Pre rovnomerné osadenie armokoša do vrtu sa použijú betónové vodiace prstence osadené na priečne konštrukčné prúty. Minimálne množstvo na 1 armokoš je 16 ks. Po zavesení armokoša do predpísanej výšky je možná začať s betonážou. Výšku a polohu je pritom potrebné neustále kontrolovať. V prípade prítomnosti vody vo vrte bude betonáž prebiehať metódou betonáže pod vodou – pomocou sypakovej rúry.

Pri betonáži zapažených vrtov je potrebné zaistiť potrebnú medzeru medzi pažnicou a zeminou v hornej časti vrtu, aby podzemná voda vytlačená betónom mala možnosť odtiecť týmto medzikružím mimo vrt. Pri betonáži pomocou čerpadla na betón musí byť hadica ukončená dostatočne dlhou oceľovou rúrou, ktorá nahrádza násypník. Betonáž musí postupovať plynulo. Optimálna rýchlosť je 8 m/hod.. Vytlačená voda z vrtu sa musí priebežne odčerpávať.

Betonáž bez násypníka nemožno pripustiť nakoľko hrozí hromadenie hrubej frakcie kameniva pri stenách vrtu a v priestore výstuže.

Ukončenie betonáže musí byť na kótach v PD. Nad úroveň hlavy sa pri hluchom vŕtaní nechá len technologický nutná časť pilóty – cca 300-500 mm, kde sú napadané nečistoty, vyplavené cementové mlieko, vodou znehodnotený betón a podobne.

Hlava pilóty musí byť chránená pred premrznutím. Pilóty možno realizovať aj za nízkych teplôt, pokiaľ sa pri výrobe a preprave zmesi dodržia teploty stanovené STN EN 206+A2.

Pri obnažení jednotlivých hláv pilót je potrebné postupovať obozretne aby nedošlo k ich poškodeniu a ohnitiu výstuže. Po obnažení hláv sa mechanický odbúra technologická.

O realizovaní každej pilóty bude vyhotovený protokolárny záznam. Zaznamená sa teplota, priebeh vŕtania a betonáže, geológia.. Všetko sa zaznamená aj do stavebného denníka. Pri pilotáži je potrebné rešpektovať normu STN 73 1002 Pilotové zakladanie.

Pri akejkoľvek situácii, ktorý by mala za následok inú funkciu základu ako predpokladá projekt musí byť na stavbu prizvaný AD. Projektant si vyhradzuje právo zmeniť postup prác v prípade ak ich priebeh nebude s požiadavkami a predpokladmi PD. Každá pilóta musí byť po realizácii geodeticky zameraná a jej poloha sa musí odovzdať AD ku kontrole.

3.2.3 SPODNÁ STAVBA

3.2.3.1 OPORA č. 1

Opora 1 je rámová stojka integrovaného mosta a je založená na hlbinných základoch – veľkopriemerových železobetónových pilótach. Okrem pilót je uložená na podkladnom betóne hrúbky 200 mm, ktorý je realizovaný s presahmi 500 mm oproti pôdorysnému tvaru drieku. Pod podkladným betónom je uvažované s vyplnením kaverny po pôvodnom základe hutnou štrkodrvinou frakcie 0-63mm. Základová škára je vodorovná. Opora je vzhľadom na os cesty šikmá (85,0°).

Driek opory je hrúbky 1,200 m a má konštantnú výšku 2,20 m (Od základu po pracovnú škáru na rozhranie nosnej konštrukcie a spodnej stavby). Následne bude zmonolitnená spodná stavba s nosnou konštrukciou.

Odvodnenie rubu opory je riešené drenážnou trúbkou DN 160 so spádom 3,0%. Drenáž je vedená približne pod koncom prechodovej dosky a je vyvedená poza krídla do svahov komunikácie na terén.

Do drieku opory sú votknuté dve rovnobežné železobetónové krídla. Krídlo 1L je dĺžky 4,455m a je riešené ako rovnobežné zavesené (votknuté do drieku opory i do nosnej konštrukcie) s min. výškou 1,0m. Krídlo je hrúbky 0,65 m so sklonom hornej plochy 2,5 % v smere do vozovky. Pozdĺžny sklon horného povrchu krídla kopíruje sklon komunikácie.

Krídlo 1P je dĺžky 4,455m a je riešené ako rovnobežné zavesené (votknuté do drieku opory i do nosnej konštrukcie) s min. výškou 1,0m. Krídlo je hrúbky 0,65m so sklonom hornej plochy 4,0 % v smere do vozovky. Pozdĺžny sklon horného povrchu krídla kopíruje sklon komunikácie. Vnútoraná horná hrana krídla bude skosená vložением lišty do debnenia 30/30.

Pracovné škáry medzi etapami výstavby musia byť upravené podľa detailov v PD a pred betonážou musia byť jednotlivé betónové povrchy zbavené všetkých nečistôt.

3.2.3.2 OPORA č. 2

Opora 2 je rámová stojka integrovaného mosta a je založená na hlbinných základoch – veľkopriemerových železobetónových pilótach. Okrem pilót je uložená na podkladnom betóne hrúbky 200 mm, ktorý je realizovaný s presahmi 500 mm oproti pôdorysnému tvaru drieku. Pod podkladným betónom je uvažované s vyplnením kaverny po pôvodnom základe mosta hutnou štrkodrvinou frakcie 0-63mm. Základová škára je vodorovná. Opora je vzhľadom na os cesty šikmá (85,0°).

Driek opory je hrúbky 1,200 m a má konštantnú výšku 2,20 m (Od základu po pracovnú škáru na rozhranie nosnej konštrukcie a spodnej stavby). Následne bude zmonolitnená spodná stavba s nosnou konštrukciou.

Odvodnenie rubu opory je riešené drenážnou trúbkou DN 160 so spádom 3,0%. Drenáž je vedená približne pod koncom prechodovej dosky a je vyvedená poza krídla do svahov komunikácie na terén.

Do drieku opory sú votknuté dve rovnobežné železobetónové krídla. Krídlo 2L je dĺžky 4,495m a je riešené ako rovnobežné zavesené (votknuté do drieku opory i do nosnej konštrukcie) s min. výškou 1,0m. Krídlo je hrúbky 0,65 m so sklonom hornej plochy 2,5 % v smere do vozovky. Pozdĺžny sklon horného povrchu krídla kopíruje sklon komunikácie.

Krídlo 2P je dĺžky 4,495m a je riešené ako rovnobežné zavesené (votknuté do drieku opory i do nosnej konštrukcie) s min. výškou 1,0m. Krídlo je hrúbky 0,65m so sklonom hornej plochy 4,0 % v smere do vozovky. Pozdĺžny sklon horného povrchu krídla kopíruje sklon komunikácie. Vnútoraná horná hrana krídla bude skosená vložení líšty do debnenia 30/30.

Pracovné škáry medzi etapami výstavby musia byť upravené podľa detailov v PD a pred betonážou musia byť jednotlivé betónové povrchy zbavené všetkých nečistôt.

Bočné zvislé hrany opôr budú upravené skosením 50/50mm.

Izolácie a úprava povrchov spodnej stavby:

Zasypané časti opôr a krídel sa opatria izolačnými nátermi 1 x penetračným náterom + 2 x asfaltovým náterom (za studena) proti zemnej vlhkosti. Hranica náterov je vedená cca 0,10m pod povrchom terénu. Na rube opôr bude plošná drenáž z dvoch vrstiev geotextílií v celkovej hrúbke min. 6mm. Horný povrch prechodových dosiek bude opatrený rovnakou skladbou izolácie ako nosná konštrukcia, a to v dĺžke 1,30 m za pracovnú škáru medzi nosnou konštrukciou a prechodovou doskou. Na ostatných povrchoch prechodových dosiek sa urobia izolačné nátery. Na opore 1 bude vyznačení trvale trvalým spôsobom rok výstavby v zmysle VL4 206.01.

ZMONOLITNENIE SPODNEJ STAVBY A NOSNEJ KONŠTRUKCIE JE PREDPOKLADANÉ ZA TEPLOTY 20°C. V PRÍPADE ODCHÝLKY TEPLOTY VÄČŠEJ AKO +-5°C JE NUTNÉ VYČKAŤ DO NIŽŠIEHO ROZDIELU TEPLÔT, prípadne nechať projektanta mosta aby overil aktuálny stav a zaujal stanovisko či povoľuje alebo nepovoľuje betonáž počas daných teplôt.

3.2.3.3 PRECHODOVÁ OBLASŤ

Do okrajových hrán nosnej konštrukcie sú kĺbovo osadené prechodové dosky dĺžky 4,0 m (v osi komunikácie) a hrúbky 0,30 m zo železobetónu s ochrannou izoláciou a impregnačným náterom s vybudovaným protimrazovým klinom s $R_{min}=0,85$. Prechodové dosky sú uložené na vrstve podkladného betónu z простého betónu C12/15 –X0 hrúbky 0,15 m. Prechodové dosky sú uložené na konzolách pre uloženie prechodovej dosky, ktorá má celkovú výšku 0,6 m (so skosením 300/300) a šírku 300mm. Prechodová doska je uložená kĺbovo (previazaná výstužou s nosnou konštrukciou) a tvorí s nosnou konštrukciou jeden dilatačný celok. V pozdĺžnom smere cesty sú prechodové dosky v sklone 10% (resp. 20 % v mieste skosenia). Prechodové oblasti musia byť upravené podľa detailu uvedeného v PD (vystužená vozovka a osadené pružné vložky podľa detailu). V prechodovej oblasti mosta je navrhnutá celoplošná pružná vložka z tvrdého polystyrénu hrúbky 100 mm, ktorá bude vyhotovená za driekom opôr.

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

Ako materiál na prechodovú oblasť sa môže použiť iba veľmi vhodná zemina najvyššej kvality triedy G1-G3. Zemina musí byť nezamrzavá. Materiál s plynulou krivkou zrnitosti s objemom jemných častí max. 10%. Zásyp prechodovej oblasti bude prebiehať postupne po vrstvách hrúbky do 300 mm. Pre

hutnenie v blízkosti opory je možné použiť len malú mechanizáciu. Presný postup hutnenia a počet pojazdov stanoví geotechnik stavby.

Na vyvedenie presiaknutej vody z rubu krajných opôr je pozdĺž opôr a mostných krídiel osadená drenážna rúrka DN 160 mm. Potrubie je zabalené do geotextílie a obsypané pieskom. Ako tesniaca vrstva slúži tesniaca PE fólia hrúbky 1,5 mm chránená geotextíliou. Požadované je CBR min. 2,5 kN a gramáž min. 400 g/m² (vrstva pod aj nad fóliou). Navrhované potrubie bude zároveň slúžiť ako trativod konštrukčných vrstiev vozovky a ako odvodnenie prechodovej oblasti mosta. Potrubie bude uložené do spádu podľa PD, pričom pod potrubím bude vybetónovaný oporný základ pre polozenie drenáže (tvarovaný do žliabku).

3.2.4 NOSNÁ KONŠTRUKCIA

3.2.4.1 NOSNÁ KONŠTRUKCIA

Je tvorená rámovo uloženou doskovou konštrukciou premennej výšky. Most tvorí jedno rámové pole o rozpätí 11,20 m. Dĺžka premostenia mosta je 10,0 m. Celková dĺžka nosnej konštrukcie je 12,40 m. NK je navrhnutá ako 1-poľová dosková konštrukcia hr. 600 mm s obojstrannými nábehmi hr. 850 mm. Šírka nosnej konštrukcie je 9,05 m. Horný povrch dosky kopíruje priečny sklon vozovky – jednostranný 2,5% s úžľabím (pravá rímsa protisklon 4 %). Na začiatku mostného objektu je priečny sklon na moste premenlivý (klopenie vozovky). Pozdĺžny sklon nosnej konštrukcie kopíruje priebeh nivelety na moste (premenlivý). Nosná konštrukcia bude pri výstavbe zmonolitnená so spodnou stavbou. Os NK je rovnobežná s osou komunikácie a je pôdorysne posunutá o 725 mm. Spodné krajné hrany nosnej konštrukcie budú upravené skosením 50/50mm.

Nosná konštrukcia bude betónovaná do pripravených pevných debnení aby bolo možné zmonolitniť nosnú konštrukciu so spodnou stavbou. Vzhľadom na rozpätie mosta sú dilatačné posuny konštrukcie pri zmene teploty značné. Zmonolitnenie spodnej stavby a nosnej konštrukcie je predpokladané za teploty 20°C. V prípade odchýlky väčšej ako +5°C je nutné vyčakať do nižšieho rozdielu teplôt.

Návrh debnenia a podopretia nosnej konštrukcie bude súčasťou dokumentácie DVP a zhotoviteľ je povinný ho predložiť projektantovi na odsúhlasenie.

Počas betonáže je potrebné dbať najmä na rovnomernú betonáž v priečnom smere mosta, betónovať je potrebné tak, aby nedochádzalo k nerovnomernému priťažovaniu podpernej konštrukcie debnenia. 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 po 14 dňoch.

V prípade vzniku akýchkoľvek trhlín bude správca mosta žiadať ich utesnenie, uzatvorenie náterom resp. inou technológiou navrhnutou zhotoviteľom. Výskyt trhlín je neprípustný (na nosnej konštrukcii i spodnej stavbe), nakoľko umožňujú prienik agresívnych látok a vlhkosti do konštrukcie a tým výrazne znižujú životnosť jednotlivých konštrukcií.

3.2.4.2 MOSTNÉ ZÁVERY A DILATÁCIE

Most je navrhnutý ako integrovaný rámový most. Vzhľadom na charakter konštrukcie je nutné dodržať všetky konštrukčné úpravy prechodovej dosky a prechodovej oblasti mosta, ktorá v plnej miere preberá funkciu mostného záveru. Medzi najdôležitejšie úpravy patria pružné vložky v detailoch prechodovej dosky, samotný tvar prechodovej dosky a výstužný prvok zapracovaný do konštrukcie vozovky.

3.2.5 PRÍSLUŠENSTVO MOSTA

3.2.5.1 IZOLÁCIA NOSNEJ KONŠTRUKCIE

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

Detail izolačného systému pri mostných odvodňovačoch a odvodňovacích tvarovkách je riešený v zmysle vzorových listov „VL4 – MOSTY“. Mostná izolácia v mieste ríms je prevedená s ochranou v zmysle vzorových listov VL4 – MOSTY. Zálievky popri rímse a MZ musia byť vydebnené drevenou latou nie rezaním. Zálievky sa prevedú i okolo odvodňovačov. Drenážne kanáliky sú vytvorené z drenážneho plastbetónu (frakcie 8/16mm, medzerovitost min. 20%, tvorený mrazuvzdorným kamenivom a epoxidovou živicom) a budú vyvedené až po konce prechodových dosiek.

3.2.5.2 VOZOVKA

Na moste je navrhnutá v zložení:

- Asfaltový betón pre obrusnú vrstvu modifikovaný, ACo 11-I	STN EN 13 108-5	40 mm
- Spojovací postrek katiónaktívny emulzný modifikovaný PS CBP	STN 73 6129: 2009	0,5 kg/m ²
- Asfaltový betón strednozrnný modifikovaný ACo 11-I	STN EN 13 108-1	45 mm
- Spojovací postrek katiónaktívny emulzný modifikovaný PS CBP	STN 73 6129: 2009	0,5 kg/m ²
- Celoplošná izolácia natavovanými asf. mod. pásmi s výst. vložkou	STN 73 6242: 2010	5 mm
- Zapečatujúca vrstva	STN 73 6242: 2010	
VOZOVKA SPOLU		90 mm

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

3.2.5.3 RÍMSY

Sú navrhnuté monolitické ŽB rímsy s monolitickým rímsovým nosom. Šírka ľavej je 2250 mm, sklon 2,50 % smerom k obrube a šírka pravej rímsy je 800 mm, sklon 4,0 % smerom k obrube. Rímsy na krídlach budú široké rovnako ako na moste. Dĺžka ľavej rímsy je 21,40 m (merané v obrube) a dĺžka pravej rímsy je 21,40 m. Rímsy budú opatrené monolitickým železobetónovým nosom. Sklon spodnej hrany monolitického nosu bude 10,0% smerom k okraju rímsy. Na spodnej hrane bude vytvorený okapový nos vložením lišty 20/20 do debnenia.

Obruba ríms bude vysoká 150 mm, so sklonom 5:1. Horný povrch ríms je upravený priečnou striážou. Do ríms bude pomocou chemických kotiev ukotvené ZBZ. Do ľavej rímsy bude ukotvené zábradlie so zvislou výplňou s výškou 1,10 m a zabradlové zvodidlo bez výplne s úroveňou zadržania H2. Do pravej rímsy bude upevnené zábradlové zvodidlo so zvislou výplňou s úroveňou zadržania H2. Na koncoch ľavej rímsy budú realizované časti chodníkov s dláždeným povrchom zo zámkovej dlažby hrúbky 6 cm v dĺžke 4,0m + 4,0m. Na koncoch pravej rímsy budú realizované nábehy z rovnakého betónu ako je betón rímsy. Od vozovky budú tieto nábehy opatrené nábehovým obrubníkom.

Rímsy sú vystužené výstužou B500B a budú realizované z vláknotetónu – syntetické (polymérové) vlákna s dávkovaním min. 0,9kg/m³. Pracovné škáry budú upravené podľa detailov v PD.

Kotvenie ríms do NK bude pomocou zámočnicky vyrobených kotevných prípravkov. Rímsy budú budované striedavo po úsekoch s vydebnenými pracovnými škárami – trvalo pružným tmelom v zmysle konštrukčných detailov „VL4 – MOSTY“ 410.02 vydaných SSC Bratislava. Zhotoviteľ zaistí pri betonáži ríms dostatočný časový odstup medzi betonážami susedných taktov s ohľadom na zamedzenie vzniku trhlín v rímsach. Doporučený minimálny odstup je 2 dni.

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

Do ľavej rímsy budú osadené chráničky – 2 x rezervná DN 80.

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

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

Konštrukcia chodníkov je navrhnutá v tomto zložení:

Chodníky plná konštrukcia:

Betónová zámková dlažba	DL	60 mm	STN EN 73 6131-1
Podkladné ložko z drte	L 4-8	40 mm	STN 73 6126
Štrkodrvina fr. 8-32 mm	ŠD C _{Dekl.} 31,5 G _c	min. 200 mm	STN 73 6126
Spolu		min. 300 mm	

V úrovni pláne chodníka sa musí dosiahnuť modul pretvárnosti podložia, modul deformácie Edef₂ min. 30 Mpa. Pomer hodnôt Edef₂/Edef₁ max. 2,5.

3.2.5.4 ODVODNENIE MOSTA

Odvodnenie mostu je zabezpečené pozdĺžnym a priečnym sklonom vozovky k zvýšeným obrubníkom rímsy, kde sú navrhnuté typizované celoliatinové (nerezové sa nedovoľujú) mostné odvodňovače s odtokovou rúrou zaústenou pod most do Čečehovského kanála. Presah odvodňovacej rúry od povrchu nosnej konštrukcie musí byť minimálne 200mm. Os odvodnenia je navrhnutá 0,25 m od okraja rímsy. Odvodnenie mosta bolo navrhnuté na základe hydrotechnického prepočtu. Na moste je navrhnutých celkovo 2 ks odvodňovačov a to pri pravej rímse.

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

Pre odvodnenie mosta bude spracovaná výrobná-technická dokumentácia (pre konkrétny certifikovaný systém odvodnenia).

V osi odvodnenia sú navrhnuté pozdĺžne drenážne kanáliky z plastbetónu (medzerovitost min. 20%, mrazuvzdorné kamenivo, epoxidová živica). Šírka drenážnych kanálikov je 100 mm. Drenážny kanálik je zatiahnutý až na konce prechodových dosiek, kde presakujúcu vodu bude zachytávať drenážne potrubie prechodovej oblasti.

Za mostom vpravo bude zriadený odvodňovací sklz z tvaroviek TBM 1-60 ukladaných do betónového lôžka. Škáry medzi jednotlivými tvarovkami budú vyškárované cementovou maltou. Celková dĺžka sklzu bude 11,60m.

3.2.5.5 ZVODIDLÁ A ZÁBRADLIA

Ľavá rímsa: na ľavej rímse bude ukotvené zábradlie so zvislou výplňou. Výška zábradlia je navrhnutá 1,1 m a zábradlie bude kotvené pomocou chem. kotiev. Výplň: mostná, mestský typ. Zo strany od vozovky bude do rímasy ukotvené zábradlové zvodidlo bez výplne s úrovňou zadržania min. H2.

Pravá rímsa: na pravej rímse bude ukotvené pomocou chem. kotiev zábradlové zvodidlo so zvislou výplňou úrovne zadržania min. H2.

3.2.5.6 ÚPRAVY POD MOSTOM A V OKOLÍ MOSTA

Po dokončení hlavných stavebných prác bude nutné upraviť okolie mosta. Tieto práce budú prebiehať najmä po odstránení dočasnej obchádzkovej komunikácie a presmerovaní dopravy na nový most.

V súčasnosti je prístup pod most z oboch brehov kanála obtiažny. Z tohto dôvodu budú pri krídlach 1L a 2L zrealizované nové schodiská pre prístup pod most (pre potreby prehliadok).

Pod mostom sa v súčasnosti nachádzajú vrstvy naplavenín. V rámci stavebných prác budú tieto naplaveniny odstránené a priestor pod mostom bude upravený. Pod mostným objektom sa zriadia kamenné opevnenia v rozsahu a tvaru podľa výkresovej časti PD. Na realizáciu opevnení je možné použiť len lomový kameň triedy akosti I-II (napr. žulu, rulu, čadič...) hrúbky 200 mm vhodný na vodné stavby.

3.2.6 POMOCNÉ PRÁCE

3.2.6.1 LEŠENIA, PODPERNÉ SKRUŽE A ZÁCHYTNÉ SIETE

Nosná konštrukcia mostného objektu sa vybuduje na podpernej skruži v jednej etape. Pevná podperná skruž je uvažovaná z valcovaných nosníkov uložených na podporovacom lešení. Podporovacie lešenie bude uložené na cestných paneloch, na vrstve štrkodrvy. Povrch pod panelmi bude pred montážou podpíer zrovnaný (vodorovný vo všetkých smeroch) a prehutnený, v prípade potreby vymenený. Požadovaná miera zhutnenia je pod podperné konštrukcie min. 95% PS. Pre všetky podperné skruže bude spracovaná zhotoviteľom DVP, ktorá bude odsúhlasená AD a SD stavby.

3.2.6.2 PAŽENIE

V prípade potreby bude použité jednoduché príložné paženie.

3.2.6.3 DOPRAVNÉ ZNAČENIE

Dopravné značenie je bližšie popísané v samostatnej časti projektovej dokumentácie a nieje súčasťou tohto objektu.

3.2.7 ÚPRAVY NA CESTE III/3771

V rámci rekonštrukcie mosta dôjde i k miernej úprave smerového a výškového vedenia komunikácie III/3771 v danom bode. Táto úprava bola vyvolaná polohou pôvodného mostného objektu, ktorý vytvára na komunikácii bodovú závalu. Úprava komunikácie je riešená v samostatnom stavebnom objekte 101.

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 EN 206+A2 tak, aby sa dodržali konštrukčné požiadavky a odolnosť proti agresívnemu prostrediu. Pre dodržanie krytia sa môžu použiť iba také dištančné vložky, ktoré majú len

bodový styk s debnením konštrukcie. Navrhnuté množstvo výstuže vyhovuje minimálnemu množstvu výstuže podľa normy STN EN 1992-1 a STN EN 1992-2 (tým sa obmedzuje šírka trhlín).

4.2 KONŠTRUKČNÁ OCEĽ

Príslušenstvo:

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

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

- príprava povrchu na stupeň Be podľa STN EN ISO 12944-4
- žiarové zinkovanie ponorom podľa STN EN ISO 1461-PR.1, hr. 100 ηm
- epoxidový živica s nízkym obsahom rozpúšťadiel, min. hr. 100 ηm
- polyuretánový vrchný náter, min. hr. 80 ηm

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

Povrchová úprava zvodičiek bude podľa certifikovaného systému výrobcu.

4.3 BETÓN

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

konštrukcie	betón podľa STN EN 206+A2
- Betónové schodisko	C 30/37 – XF4, XA2, XC3 (SK) - Cl 0,2 - Dmax 16 - S3
- Železobetónová rímša	C 35/45 - XC4, XD3, XF4 (SK), Cl-0,1, Dmax 22, S3 – vláknobetón, polymérové vlákna min. 0,9kg/m³
- Nosná konštrukcia doska	C 30/37 - XF4, XA2, XC4, XD2 (SK) - Cl 0,2 - Dmax 16 - S3
- Drieky opôr	C 30/37 - XF4, XA2, XC4, XD2 (SK) - Cl 0,2 - Dmax 16 - S3
- Železobetónové krídla	C 30/37 - XF4, XA2, XC4, XD2 (SK) - Cl 0,2 - Dmax 16 - S3
- Prechodová doska	C 30/37 - XF2, XA2, XC4, XD2 (SK) - Cl 0,2 - Dmax 16 - S3
- Betón pod dlažbu	C 25/30 - XF3, XA2, XC3 (SK) - Cl 0,2 - Dmax 16 – S2
- Pilóty	C 30/37 - XC4, XD1, XF1 (SK), Cl-0,2, Dmax 16 – S4
- Podkladný betón	C 12/15 X0 (SK) - Cl 0,2 - 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. Bednenie betonových konštrukcií bude predmetom výrobnotechnickej dokumentácie.

5 POSTUP VÝSTAVBY

5.1 ETAPIZÁCIA A OBMEDZENIA PREMÁVKY

Predpokladaný postup prác je bližšie riešený v rámci objektu 101. Zhotoviteľ je povinný predložiť investorovi a projektantovi časový harmonogram prác. Obmedzenia premávky a organizácia dopravy počas stavby sú riešené v rámci objektu 101.

5.2 INÉ OBMEDZENIA

Nie sú.

5.3 VZŤAH K ŽIVOTNÉMU PROSTREDIU POČAS PRÁC

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

5.4 POSTUP PRÁC Z HĽADISKA BOZP

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

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

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

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

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

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

6 POŽIADAVKY NA MERANIA A PRIESKUMY POČAS VÝSTAVBY

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

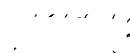
Všetky zmeny musia byť riadne zdokumentované, aby mohli byť následne prenesené do dokumentácie DSRS.

7 ZÁVER

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

V Žiline, 2022

Ing. Peter Litvik



Príloha 1 – HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET – ODVODNENIE MOSTA

1. POSTUP VÝPOČTU

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

Qc....prietok dažďových vôd v l/s

$$Qc = k_{s1} \cdot S \cdot q$$

k_{s1}....súčiniteľ odtoku

K_{s1}=0.8 (pre asfaltové a betónové vozovky, so sklonom 1 až 5%, lit.(1), tab.3, str.11)

S....plocha povodia stoky v ha resp. Odvodňovaná plocha mostu

q....intenzita smerodajného dažďa uvažovanej periodicity p v l/s.ha

1.2 PRIETOK ODVODŇOVACÍM PRUHOМ resp.POTRUBÍМ (podľa lit(2))

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

Používa sa Chézyho rovnica:

Qp.... prietok odp.dažď. vôd v m³/s

$$Qp = F \cdot v \cdot 1000$$

F.... plocha prietokového profilu v m²

v.... rýchlosť

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

c....rýchlostný súčiniteľ v m/s

$$c = R_y / n$$

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

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

R....hydraulický polomer v m

$$R = F / o$$

o....omnožený obvod v m

J....sklon stoky

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

spracované pre odvodňovače rady VIček

H....množstvo vody tečúcej do odvodňovača = hltnosť v l/s

$$H = Q_1 = F_1 \cdot v \cdot 1000$$

F₁....plocha vodnej vrstvy pritekajúcej k odvodňovaču v m²

$$F_1 = a_1 \cdot \Phi \cdot h_1$$

a₁....spolupôsobiaci šírka v m

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

k....súčiniteľ bočného natoku

$$k = 5/v$$

$$h = B \cdot q$$

a....šírka rámu s mrežou

1.4 LITERATÚRA

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

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

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

3. VÝPOČET

3.1 PRIETOK ODVODŇOVACÍM PRÚŽKOM

Odvodňovač č.	vzdialenosť profilov (m)	priečny sklon (%)	pozdĺžny sklon (%)	šírka odvod prúžku (m)	odvodňovacia šírka (m)	hĺbka žliabku (m)	šírka žliabku (m)	výška pri obrube /bez žliabku/ (m)	plocha priet. prof. F (m ²)	omnožený obvod (m)	rýchlostný súčiniteľ	rýchlosť vody m/s	možný prietok (l/s)	Prietok (l/s)	celkový prietok (l/s)	vyhovuje / nevyhovuje
1	8,00	2,50	0,17	0,80	9,55	0,00	0,00	0,020	0,008	0,820	29,7	0,12	0,97	0,92	0,92	✓
2	7,00	2,50	0,21	0,80	9,55	0,00	0,00	0,020	0,008	0,820	29,7	0,13	1,08	0,80	0,80	✓

ZÁVER

Navrhnuté odvodnenie mosta vyhovuje.

V Žiline, 2022

Ing. Peter Litvik

(Handwritten signature)

Príloha 2 – Údaje o 100-ročných prietokoch Čečehovského kanála v mieste mosta



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

Odbor Hydrologické monitorovanie, predpovede a výstrahy, Ďumbierska 26, 041 17 Košice

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

Váš list číslo/zo dňa

Naše číslo

305-2313/2022/5644

Vybavuje/linka

Ing. Beáta Síčová/714

Košice

06.04.2022

Vec

Hydrologické údaje

Na Vašu žiadosť zo dňa 29.03.2022 Vám zasielame požadované hydrologické údaje pre:

Tok : Čečehovský kanál

Profil : Senné

Hydrologické číslo : 4 - 30 - 06 - 042

Plocha povodia : 53,18 km²

r.km : 1,0

Maximálne prietoky dosiahnuté alebo prekročené priemerne raz za :

1	2	5	10	20	50	100	rokov
3,5	5,5	8,5	11	14	20	25	m ³ .s ⁻¹

Uvedené prietokové údaje vyjadrujú prirodzený hydrologický potenciál a podľa STN 75 1400 ich zaraďujeme do IV. triedy spoľahlivosti.

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

Slovenský
hydrometeorologický ústav
Ďumbierska 26, 041 17 Košice

Mgr. Jozef Špitalík
vedúci odboru
HMPV Košice

Telefón:
055/7961714

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

E-mail:
beata.sicova@shmu.sk

Príloha 3 – Výpočet prietoku Q100, posúdenie mosta

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

$Q_p = F \cdot v$

Fplocha prietočného profilu v m²

vrýchlosť

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

crýchlostný súčiniteľ v m / s

$c = R_y / n$

nsúčiniteľ drsnosti

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

Rhydraulický polomer v m

$R = F / o$

oomnožený obvod v m

Jsklon stoky

2. ZADANIE

Súčiniteľ drsnosti

$n = 0,030$

dno

3. VÝPOČET

profil č.	pozdižný sklon (%)	plocha priet. prof. F (m ²)	omnožený obvod (m)	rýchlostný súčiniteľ	rýchlosť vody m/s	možný prietok (m ³ /s)	Q 5 prietok (m ³ /s)	vyhovuje / nevyhovuje	poznámka
1	0,41	11,88	11,50	33,6	2,19	25,98	25,00	✓	

4. ZÁVER

Mostný objekt po rekonštrukcii vyhovuje na hladinu Q₁₀₀ s rezervou 1,50 m od najnižšieho bodu na nosnej konštrukcii.

V Žiline dňa 2022

Ing. Peter Litvik

..... ?
.....

Príloha 4 – Inžiniersko – geologický prieskum, vrtý S1 a S2

Priesk. územie: Senné

Okres: Michalovce

Kraj: Košice

Súradnice X: 0.000 m

Súradnice Y: 0.000 m

Kóta terénu: 0.00 m n.m.

Kóta pažnice: 0.00 m n.m.

Vrt: S-1

Účel: Inž.-geologický

Mierka hĺbok 1:100

Hĺbka vrtu: 12.00 m

Vrtal:

Suprava: UGB 50 M

Vrtmajster: Sokol

Doba vrtania: máj 2022

Geológ: RNDr. Milan Cuninka

Hĺbka	Technické údaje				Jadro	Vzorky pre laborat. skúšky			Peda. voda		Geológia		Vhodnosť STN		Hĺbka vrtu
	Spôsob vrt.	Príemer vrtu	Pažnica	Obsyp		Výnos (%)	Druh	Číslo	Hĺbka odb.	Narazená	Ustálená	Geol. profil	Popis vrstiev	do násypu	
1												1. asfalt			
2												2. makadam			
3												3. hnedý íl so strednou až vysokou plasticitou, tuhý /F6, F8/			
4												4. sivošltý, hrdzavošmuhovaný íl so strednou plasticitou, tuhý /F6/			
5												5. sivý, hrdzavošmuhovaný íl so strednou plasticitou, tuhý /F6/			
6												6. sivý íl s vysokou plasticitou, tuhý /F8/			
7												7. sivý íl s vysokou plasticitou, tuhý /F8/			
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															

Príes.územie.: Senné
Okres.: Michalovce
Kraj.: Košice
Súradnice X.: 0.000 m
Súradnice Y.: 0.000 m
Kóta terénu.: 0.00 m n.n.m.
Kóta pažíce.: 0.00 m n.n.m.

Vrt: S-2

Účel: Hydrogeologický
Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu.: 12.00 m

Vrtal.:
Súprava.: UGB 50 M
Vrtmajster.: Sokol
Doba vrtania.: máj 2022
Geológ.: PNDr. milan Cuninka

Hĺbka	Technické údaje				Vadro	Vzorky pre laborat. skúšky		Podz.voda		Geológia					Zabudovanie vrtu		
	Spôsob vrt.	Príemer vrtu	Pažíca	Obsyp		Výnos (t)	Druh	Číslo	Hĺbka odb.	Narazená	Ustálená	Kvartár Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy		Mocnosť vrstvy	Geol.profil
1											Kvartár	0.70	1	0.70		1. makadam	
2												3.20	2	0.50		2. tmavohnedý íl so strednou plasticitou, pevný /F6/	
3												4.20	3	1.00		3. šlto-hnedý íl so strednou plasticitou, tuhý /F6/	
4												5.90	4	1.70		4. sivý íl s vysokou plasticitou, tuhý /F8/	
5												8.80	5	0.60		5. šlto-sivý, hrdzavo žuhovaný íl so strednou plasticitou, tuhý /F6/	
6												9.00	6	0.50		6. tmavosivý íl so strednou plasticitou, tuhý /F6/	
7																7. sivý silt piesčitý, tuhý /F3/	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	