

PROJEKT STAVBY:

Štúdia prepojenia ulíc Kollárova a Tamaškovičova existujúcim podjazdom

ČÍSLO STAVBY: -

UMIESTNENIE STAVBY:



© GKÚ Bratislava

VÚC: Trnavský kraj | Miesto stavby: k.ú. Trnava

STUPEŇ PROJEKTU:

Technická štúdia

PROJEKTANT:

Basler & Hofmann

Slovensko s.r.o. Konzultační inžinieri | Panenská 13, SK-811 03 Bratislava
T + 421 2 5949 0470, F + 421 2 5949 0490, www.baslerhofmann.sk

HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. Marián Kováčik

Č. ZÁKAZKY: 1230.00

ČASŤ PD:

SPRIEVODNÁ SPRÁVA

SPRAC. PD:

Basler & Hofmann

Slovensko s.r.o. Konzultační inžinieri
Panenská 13, SK-811 03 Bratislava
T 02 5949 0470, F 02 5949 0490
www.baslerhofmann.sk

OBJEKT

-

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM:

-

VÝŠKOVÝ SYSTÉM:

-

TRIEDA PRESNOSTI:

-

PRÍLOHA /
VÝKRES:

-

DÁTUM:

12.2024

MIERKA:

-

FORMÁT:

A4

ZODP. PROJEKTANT:

Ing. Marián Kováčik

VYPRACOVAL:

Ing. Marián Kováčik

Č. PRÍLOHY:

A

Č. SÚPRAVY:

KONTROLOVAL:

Ing. Dušan Kohút

Sprievodná správa

Štúdia prepojenia ulíc Kollárova a Tamaškovičova
existujúcim podjazdom

Objednávateľ

Mesto Trnava
Hlavná ul. č. 1
917 71 Trnava

Dátum

2. decembra 2024



Impresum

Dátum

2. decembra 2024

Dokument zn./č.

1230/A.SPS

Vypracoval

KOV

Basler & Hofmann

Slovakia s.r.o.

Panenská 13

SK-811 03 Bratislava

T +421 2 5949 0470

F +421 2 5949 0490

Rozdeľovník

Obsah

1.	Identifikačné údaje	1
1.1	Identifikačné údaje o stavbe	1
1.2	Identifikačné údaje objednávateľa	1
1.3	Identifikačné údaje spracovateľa	1
1.4	Použité podklady	1
1.5	Použité skratky	2
2.	Zdôvodnenie štúdie	3
2.1	Účel a ciele štúdie	3
2.2	Kontext štúdie	3
3.	Stručný popis variantov	3
4.	Záujmové územie	4
4.1	Vymedzenie záujmového územia	4
4.2	Zhrnutie podkladov o území	7
4.3	Dopravnoinžinierske údaje	8
5.	Technické údaje o študovaných variantoch a ich alternatívach	11
5.1	Variant „1“ Komunikácia pre nemotoristickú dopravu	14
5.2	Variant „2“ Komunikácia prejazdná pre IAD, vrátane komunikácií pre chodcov a cyklistov	15
5.3	Variant „3“ Komunikácia prejazdná pre IAD, vrátane komunikácií pre chodcov a cyklistov	15
5.4	Záber pozemkov	16
6.	Základné posúdenie a porovnanie navrhovaných variantov a ich alternatív	17
6.1	Predpokladané investičné náklady	17
6.2	SWOT analýza	17
7.	Záver a odporúčania	18

Príloha č. 1 Hydrotechnický výpočet

1. Identifikačné údaje

1.1 Identifikačné údaje o stavbe

Názov štúdie	Štúdia prepojenia ulíc Kollárova a Tamaškovičova existujúcim podjazdom
Záujmové územie	Trnavský kraj, okres Trnava, katastrálne územie Trnava
Charakter činnosti	Novostavba, rekonštrukcia
Špecifikácia komunikácie	Určenie je predmetom štúdie
Plánovaný termín začatia a ukončenia činnosti	Bude upresnený v ďalších stupňoch prípravy

1.2 Identifikačné údaje objednávateľa

Názov	Mesto Trnava
Adresa	Hlavná ul. č. 1, 917 71 Trnava
IČO	00 313 114

Kontaktná osoba	Ing. arch. Ondrej Horváth
Telefón	+ 421 33 3236239
Email	ondrej.horvath@trnava.sk

1.3 Identifikačné údaje spracovateľa

Názov	Basler & Hofmann Slovakia, s.r.o.
Adresa	Panenská 13, 811 03 Bratislava
IČO	35 925 621

Hlavný inžinier projektu	Ing. Marián Kováčik
--------------------------	---------------------

Zodpovední riešitelia	Ing. Marián Kováčik – pozemné komunikácie, inžinierske siete Ing. Michal Krajčík – mostné objekty Ing. Martin Hlaváč – geotechnické konštrukcie Ing. Alexander Goliaš – inžinierske siete a hydrotechnika Ing. Martin Talarovič – geodetická dokumentácia Mgr. Juraj Nechaj – inventarizácia drevín
-----------------------	--

1.4 Použité podklady

Normy	[1] STN 73 6100 Terminológia pozemných komunikácií, [2] STN 73 6102 Projektovanie ciest, [3] STN 73 6110 Projektovanie miestnych ciest.
Technické predpisy	[4] TP 085 Navrhovanie cyklistickej infraštruktúry, [5] TP 73 6102 Projektovanie ciest, [6] TP 73 6110 Projektovanie miestnych ciest.
Územnoplánovacie podklady	[7] Územný plán mesta Trnava, [8] Projekt udržateľnej mobility krajského mesta Trnava a jeho funkčného územia; AFRY CZ; 2021, [9] Usporiadanie cestnej siete, [10] Konceptcia rozvoja cyklotrás, [11] Konceptcia náhradných výsadiel v meste Trnava.

Geodetické a mapové podklady	<p>[12] ŠMD M 1:5 000; GKÚ Bratislava, [13] Ortofotomapa; GKÚ Bratislava, [14] Polohopisné a výškopisné zameranie v JTSK, Bpv; GeoSYS; 2024, [15] Informatívny zákres sietí; GepSYS 2024, [16] JŽM TU 2701 km 46,3 - 46,8 Trnava; ŽSR. Stredisko železničnej geodézie, [17] Polohopisné zameranie pre novú fakultnú nemocnicu v Trnave.</p>
Projektová dokumentácia a technické podklady	<p>[18] Projekt vodozádržných opatrení na toku Trnávka; Štúdia; STU Bratislava; 02/2018, [19] Nosníky HÁJEK, Technická dokumentácia, [20] Záznamy z prehliadok mosta v žkm 46,639; MO Košice, [21] Generel toku Trnávka; Štúdia; SVP, Povodie Váhu Piešťany; 05.1985, [22] Zakrytie potoka Trnávka v Trnave; DSP; Hydrostav Bratislava; 04.1969, [23] Nový vstup do fakultnej nemocnice; DKP; HBH Projekt; 2022, [24] Hydrometeorologické údaje SHMU; 2024.</p>
Elektronické a iné zdroje	<p>[25] Štatistický úrad Slovenskej republiky – databázy DATAcube, [26] Cestná databanka; SSC, [27] Celoštátne sčítanie dopravy; SSC, [28] Oficiálne internetové stránky mesta Trnava.</p>

1.5 Použité skratky

Bpv	Balt po vyrovnaní – výškový systém
CMZ	centrálna mestská zóna
DKP	dopravnokapacitné posúdenie
FNTT	fakultná nemocnica Trnava
GKÚ	Geodetický a kartografický ústav
IAD	Individuálna automobilová doprava
JTSK	jednotná trigonometrická sieť katastrálna – súradnicový systém
M	motocykel
MO	mostný obvod
OV	osobné vozidlo
PÚM	plán udržateľnej mobility
SSC	Slovenská správa ciest
STN	slovenská technická norma
STÚ	Slovenská technická univerzita
SVP	Slovenský vodohospodársky podnik, š.p.
ŠMD	štátne mapové dielo
ŠÚ SR	Štatistický úrad Slovenskej republiky
TP	technické podmienky (rezortný predpis)
TSP	triednik stavebných prác
TT	mesto Trnava
TV	ťažké vozidlá
ÚGD	územný generel dopravy
ÚPN	územný plán
žkm	staničenie železničnej trate

ŽSR Železnice Slovenskej republiky

2. Zdôvodnenie štúdie

2.1 Účel a ciele štúdie

Identifikácia dopravného problému

Dopravná situácia v meste Trnava, sa ako aj v iných slovenských mestách zahusťuje, čo prináša, najmä v časoch dopravných špičiek tvorbu kongescií a s nimi súvisiace vyššie koncentrácie hluku, emisií, prípadne iných škodlivých látok. Riešením je do budúcnosti zaistiť taký rozvoj dopravy, ktorý bude mať priaznivý vplyv na verejné zdravie a životné prostredie. Možným nástrojom je v tomto prípade rozvoj dopravnej infraštruktúry zameraný na udržateľnú mobilitu. Znamená to vytváranie podmienok pre distribúciu dopravy, samozrejme s ohľadom na zabezpečenie podmienok najmä pre jej ekologickú zložku.

Ciele investície

Cieľom technickej štúdie je zozbieranie dostupných podkladov o území, ich analýza a preverenie, za akých predpokladov je možné sprejzdnenie koridoru toku Trnávky medzi ulicami Kollárova a Tamaškovičova existujúcim podjazdom popod mostný objekt na trati ŽSR č. 120.

2.2 Kontext štúdie

Rozvojový dokument

Uvedené prepojenie nie je súčasťou žiadneho rozvojového dokumentu mesta Trnava.

Metodiky a cenníky pre odhad investičných nákladov

Investičné náklady pre jednotlivé stavebné objekty boli spracované v súlade s metodikou Cenekon – TSP a na základe objemových, plošných a dĺžkových výmer a jednotkovej ceny na mernú jednotku obdobných konštrukcií.

Stavebné náklady sú spracované ako orientačné podklady spracovaných návrhov a analýzy dostupných podkladov.

Náklady na prípravu investičného zámeru boli spracované na základe sadzobníku pre navrhovanie ponukových cien projektových a inžinierskych prác UNIKA.

Technické podklady a požiadavky

Technické podklady na jednotlivé objekty sú definované v technických normách, rezortných predpisoch, právnych predpisoch platných v prostredí Slovenskej republiky. V štúdiu sú zohľadnené požiadavky objednávateľa.

3. Stručný popis variantov

V zmysle súťažných podkladov sú predmetom predkladanej štúdie nasledovné varianty:

- _ Variant „1“ – výlučne nemotoristická komunikácia
- _ Variant „2“ – komunikácia prejazdná pre IAD, vrátane komunikácií pre chodcov a cyklistov,
- _ Variant „3“ – komunikácia prejazdná pre autobusy, IAD a nemotoristickú dopravu.

Vzhľadom na väčšie množstvo premenných v súvislosti s hydrotechnickými výpočtami a stavom koryta toku Trnávky bolo pre jednotlivé varianty spracované riešenie v ďalších 3 alternatívach nasledovne:

- _ Alternatíva „a“ – úprava koryta Trnávky prečistením a preškárovaním,
- _ Alternatíva „b“ – úprava toku Trnávky reprofílovaním koryta do nového (kapacitnejšieho) tvaru,
- _ Alternatíva „c“ – kompletná výmena existujúceho prekrytia toku Trnávky.

4. Záujmové územie

4.1 Vymedzenie záujmového územia

Širšie vzťahy

Mesto Trnava je jedno z ôsmich krajských miest na Slovensku, je sídlom Trnavského samosprávneho kraja a súčasne sídlom okresu Trnava. Trnava leží na okraji Západoslovenskej nížiny, v centre Trnavskej Pahorkatiny v nadmorskej výške 146 m n.m.

V meste Trnava s rozlohou 71,54 m² žilo ku koncu roku 2023, 62 955 trvalo žijúcich obyvateľov. Územie mesta Trnava sa rozkladá v dvoch katastrálnych územiach Trnava a Modranka a člení na 6 mestských častí – Trnava - Sever, Trnava - Východ, Trnava – Západ, Trnava - Juh, Trnava - Stred a Modranka.

Tab. 1 Základné charakteristiky mesta Trnava

Charakteristika	Hodnota
Rozloha	71,54 km ²
Počet mestských častí	6
Počet obyvateľov	62 955
Hustota obyvateľstva	880 obyv. / km ²
Počet obyvateľov v predproduktívnom veku	15,16 %
Počet obyvateľov v produktívnom veku	64,22 %
Počet obyvateľov v postproduktívnom veku	20,62 %
Index ekonomického zaťaženia osôb	55,73 %
Index starnutia	135,97 %

Zdroj: ŠÚ SR [25]

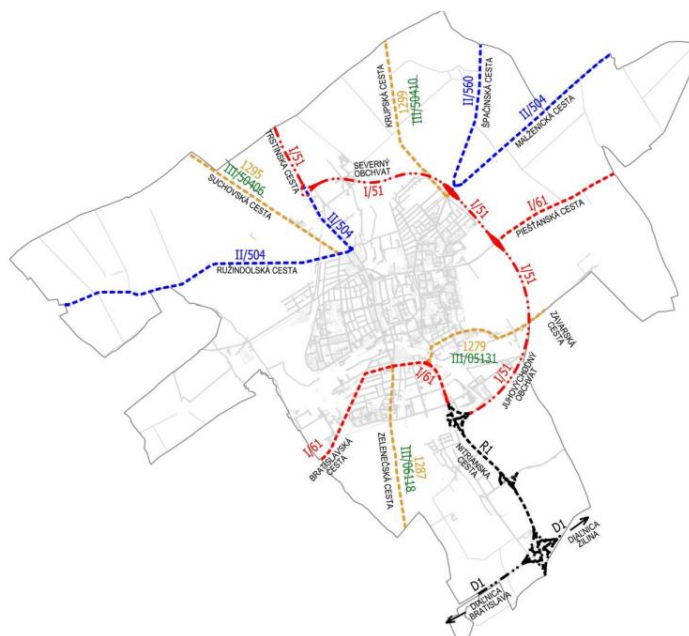
Trnava je dôležitým dopravným uzlom v rámci Slovenska.

Mestom prechádzajú štátne cesty I/51 Holíč – Senica – Trnava – Hronská Breznica a I/61 Bratislava – Trnava – Trenčín – Žilina. Peáž týchto ciest tvorí juhozápadný obchvat mesta. Po realizácii „Južného obchvatu“ bude cesta I/61 úplne odklonená mimo centrum mesta.

Sieť štátnych ciest I. triedy dopĺňajú nadregionálne cesty II. triedy II/504 a II/560 a regionálne cesty III. triedy III/1295, III/1299, III/1279 a III/1287.

V juhovýchodnej časti mesta je situovaný začiatok rýchlostnej cesty R1, ktorá sa v km 3,0 križuje s diaľnicou D1 Bratislava – Košice a následne pokračuje mimo hraníc katastra Modranka v smere na Nitru a Banskú Bystricu.

Mestom Trnava prechádza železničná trať celoštátneho významu č. 120 Bratislava – Košice a taktiež aj regionálne trate č. 116 Trnava – Kúty a č. 133 Trnava – Sereď.



Obr. 1 Cestná sieť v Trnave

Zdroj: CDB [26]

Komunikačný systém mesta je radiálno okružný a tvoria ho 3 nasledovné okruhy: Vnútrotný okruh je vymedzený Hlbokou, Rybníkovou ulicou, Zeleným krížkom, Šrobárovou, Hospodárskou, Dohnányho, Tamaškovičovou a Sladovníckou ulicou



Obr. 2 Vnútrotný komunikačný systém mesta

Zdroj: CDB [26]

Stredný okruh je vymedzený Bottovou, Moyzesovou ulicou, Ružindolskou, Cukrovou ulicou, Slničnou, Hlúbikovou, Saleziánskou, Veternou ulicou, Clementisovou, Spartakovskou ulicou, Piešťanskou cestou a Zavarskou ulicou.

Vonkajší mestský okruh je v súčasnosti tvorený juhovýchodným a severných obchvatom mesta, po cestách I/61 a I/51. Jeho skompletizovanie je podmienené dobudovaním západného obchvatu, čo je prepojenie ciest I/51, ciest II. a III. triedy až po cestu I/61 v juhozápadnej časti mesta a južného obchvatu, preložky cesty I/61.

Vymedzenie územia na návrh variantov

Záujmové územie je v zmysle vyššie uvedených informácií situované v rámci vnútorného mestského okruhu. Jeho úlohou v rámci CMZ je primárne vnútorná obsluha územia a v súčasnosti so zavedením prvkov upokojenia dopravy aj vytlačanie tranzitnej dopravy mimo územie CMZ. Samozrejme v súčasnosti toto nie je ešte možné nakoľko prieťah št. cesty I/61 vedie po Tamaškovičovej ulici a vytlačenie tranzitnej dopravy prinesie až výstavba a prevádzka južného obchvatu mesta (preložka cesty III/61).



Obr. 3 Vymedzenie záujmového riešenia

Zdroj: CDB [26]

Územie určené pre návrh je vymedzené koridorom toku Trnávky a to medzi ulicami Kollárova, Tamaškovičova, mostným objektom ŽSR a areálom komunikácií v rámci existujúceho areálu FNTT a navrhovaného areálu novej FNTT.

Vymedzenie ovplyvnenej siete dopravnej infraštruktúry

Návrh technickej infraštruktúry ovplyvňuje aj okolitú dopravnú infraštruktúru. Jej rozsah je determinovaný polohou navrhovaného prepojenia, jeho funkciou a spôsobom využitia.

Priamo ovplyvnenú dopravnú infraštruktúru tvoria ulice Kollárova, Tamaškovičova, areálové komunikácie a spevnené plochy v rámci FNNTT.

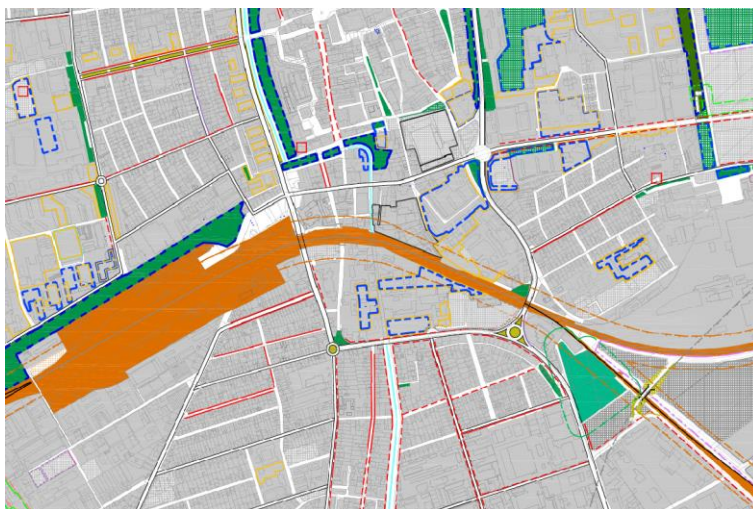
4.2 Zhrnutie podkladov o území

Dotknuté územie možno charakterizovať ako zastabilizované, rovinaté územie.

Na základe analýzy predchádzajúcej dokumentácie [22] je z geologického hľadiska územie tvorené sprašovými hlinami pevnej konzistencie s mocnosťou do 2,2 m. Pod nimi sa nachádzajú čierne organické íly a ílovité hliny v hrúbke cca 1,0 m. Od úrovne 3,2 m pod terénom sa nachádzajú zahlinené piesčité štrky.

Nakoľko sa jedná o územie v zastavanej oblasti nenachádzajú sa tu žiadne ložiská nerastov ani iné predmety ťažby a hospodárskeho využitia.

Na základe podkladov ÚPN [7] sa v záujmovom území nenachádzajú žiadne chránené územia, ani objekty ochrany.



Obr. 4 Ochrana prírody a tvorba krajiny

Zdroj: ÚPN [7]

V zmysle prílohy č. 1, vyhlášky č. 211/2005 Z.z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov je tok Trnávky, číslo hydrologického poradia 4-21-16-011 zaradený do zoznamu vodohospodársky významných tokov.

Tok Trnávky je v úseku medzi traťou ŽSR a Tamaškovičovou ulicou prekrytý a v úseku medzi Kollárovou ulicou a traťou ŽSR je tok regulovaný.

V území sa nachádzajú nasledovné objekty, ktoré majú vymedzené nasledovné ochranné a bezpečnostné pásma:

Železničné ochranné pásma

_ celoštátna železnica (od osi krajnej koľaje) 60 m

Vodohospodárske vedenia a zariadenia

_ priemer do 500 mm (od vonkajšieho obrysu) 1,8 m
 _ priemer nad 500 mm (od vonkajšieho obrysu) 3,0 m

Elektroenergetické zariadenia

_ pri napätí od 1 kV do 35 kV vrátane
 _ pre vodiče bez izolácie 10 m
 _ pre vodiče so základnou izoláciou 4 m
 _ pre zavesené káblové vedenie 2m
 _ pri napätí od 35 kV do 110 kV vrátane 15 m
 _ pri napätí od 110 kV do 220 kV vrátane 20 m
 _ pri napätí od 220 kV do 400 kV vrátane 25 m
 _ pri napätí nad 400 kV 35 m
 _ podzemné vedenie pri napätí do 110 kV vrátane 1 m
 _ podzemné vedenie pri napätí nad 110 kV 3 m

Telekomunikácie

_ podzemné vedenie 1,5 m

Plynárenské zariadenia

_ NTL a STL v zastavanom území obce 1 m
 _ technologické objekty (regulačné stanice, zásobníky a pod.) 8 m

Tepelné zariadenia

_ primárne a sekundárne rozvody tepla 1 m

4.3 Dopravnoinžinierske údaje

V danom území sú v súčasnosti dostupné viaceré dopravnoinžinierske údaje, ktorých analýzou je možné zhodnotiť kapacitu všetkých dotknutých komunikácií.

Celoštátne sčítanie dopravy

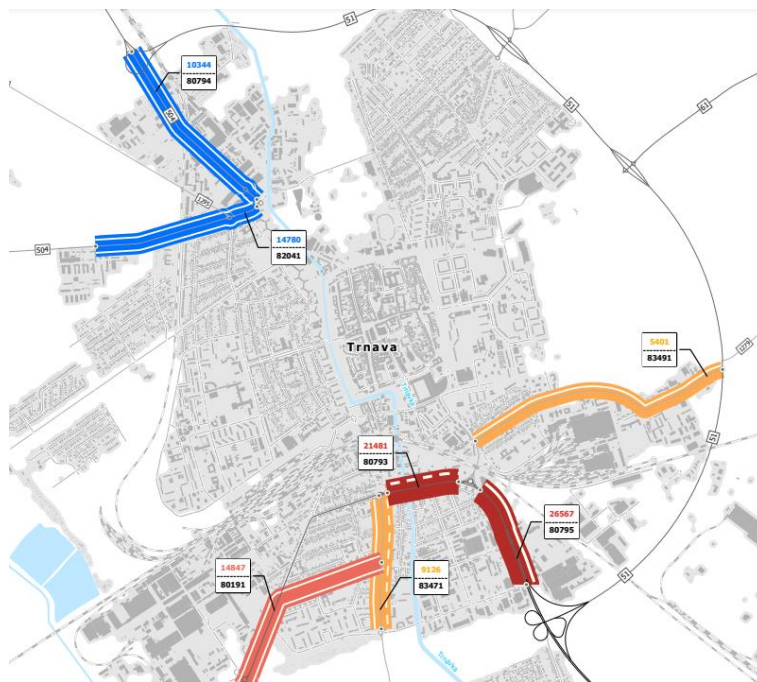
Na Tamaškovičovej ulici sa v úseku Dohnányho – Sladovnícka nachádza sčítací úsek cesty I/61 č. 80763.

Tab. 2 Intenzity dopravy na ceste I/63

Rok	Číslo sčít. úseku	Intenzity dopravy v profile [voz/24hod]				Prírastok [%]
		TV	OV	M	Spolu	
2010	80793	1 716	15 183	64	16 963	
2015	80793	1 870	16 382	112	18 364	+ 8,25
2022	80793	1 802	19 578	101	21 481	+ 16,97

Zdroj: CSD [27]

Z dát z celoštátneho sčítania dopravy je zrejmé, že intenzita dopravy na príľahlej cestnej sieti kontinuálne rástla tempom 1,65% ročne v období rokov 2010 až 2015 a po roku 2015 dokonca tempom 2,42 % ročne.



Obr. 5 Kartogram dopravného zaťaženia v intraviláne mesta Trnava v roku 2022
Zdroj: CSD [27]

DKP pre novú FNTT

V roku 2022 bol v rámci prípravy projektu na výstavbu novej FNTT spracovaný dopravný prieskum [23] a následne dopravnokapacitné posúdenie okružných križovatiek Tamaškovičova – Dohnányho – Zelenečská a Tamaškovičova – Sladovnícka – Nitrianska.

Tabuľka 2 – Výsledky prieskumu – voz/12h

Vstup	Intenzity na profiloch vetiev križovatky						Spolu	Spolu profil
	04	05	06	07	08	09		
1 do križovatky	97	7095	613	44	25	15	8078	16969
1 z križovatky	122	7773	630	60	63	15	8881	
2 z križovatky	120	6364	551	57	23	17	7248	16771
3 do križovatky	83	6476	547	59	55	7	7366	12322
3 z križovatky	79	4472	285	21	17	5	4956	
4 do križovatky	1	686	35	0	0	0	722	5316
4 z križovatky	46	3871	428	70	74	83	4594	



Obr. 6 Intenzity dopravy v križovatke Tamaškovičova – Dohnányho - Zelenečská
Zdroj: DKP pre FNTT [23]

V ramene Tamaškovičova bolo dopravným prieskumom nameraných 16 969 voz/12h, čo zodpovedá v prepočte profilovej intenzite na úrovni 21 381 voz/24hod. Prieskum teda potvrdil hodnoty namerané CSD [27].

Plán udržateľnej mobility

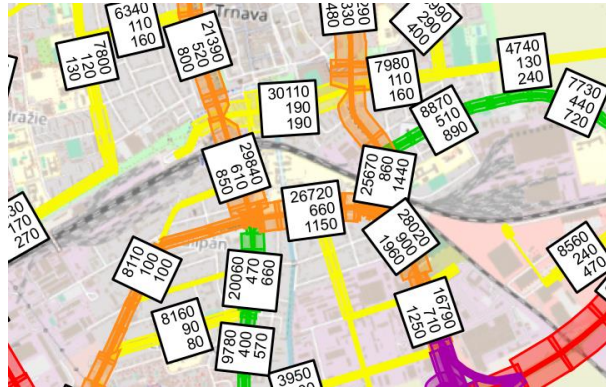
Mesto Trnava má spracovaný PÚM, ktorý ako strategický dokument má za cieľ zvýšenie kvality života v meste a jeho spádovej oblasti so zameraním na mobilitu obyvateľstva.

V rámci analytickej časti je spracovaný dopravný model, ktorý bol zostavený na základe zozbieraných dát a prieskumov a na základe prognóz dopravy, ktorých základom bola prognóza ekonomického vývoja, migrácie obyvateľstva, demografie, automobilizácie a pod.. Dopravný model bol spracovaný v troch scenároch, a to v nulovom (DO nothing), naivnom (BAU) a maximalistickom (DO all) a to pre roky 2025, 2030, 2040 a 2050.

Návrhový scenár DO nothing – ide o najpesimistickejší scenár, kedy rozvoj územia nie je doplnený žiadnymi opatreniami na rozvoj dopravnej infraštruktúry.

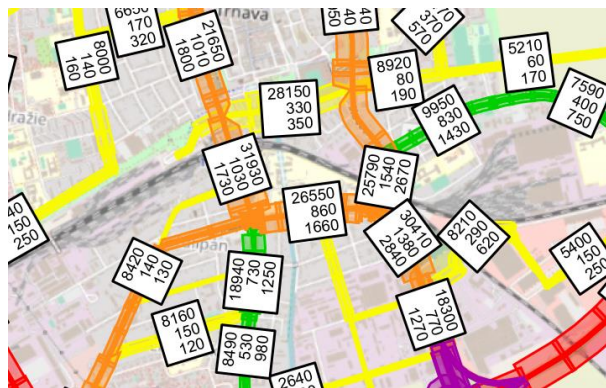
Návrhový scenár BAU = Business As Usual – je najreálnejší scenár, kedy dochádza k realizácii opatrení na základe možností mesta a kopíruje rozvoj územia podľa ÚPN.

Návrhový scenár DO all – v tomto scenári sú zapracované všetky pripravované infraštruktúrne projekty bez ohľadu na finančnú náročnosť.



Obr. 7 Zatiaženie príľahlej komunikačnej siete - IAD, rok 2025, scenár BAU

Zdroj: PUM [8]



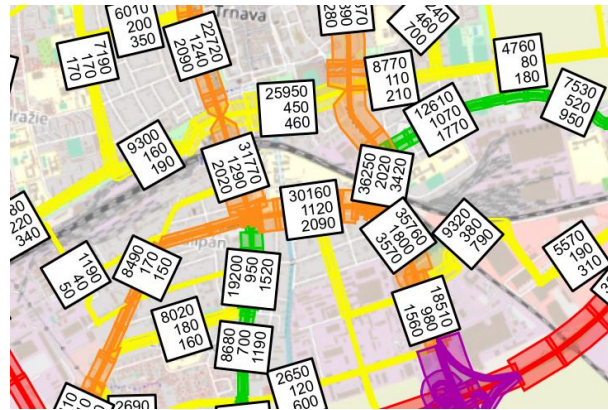
Obr. 8 Zatiaženie príľahlej komunikačnej siete - IAD, rok 2030, scenár BAU

Zdroj: PUM [8]



Obr. 9 Zatiaženie príľahlej komunikačnej siete - IAD, rok 2040, scenár BAU

Zdroj: PUM [8]



Obr. 10 Zaťaženie príľahlej komunikačnej siete - IAD, rok 2050, scenár BAU

Zdroj: PUM [8]

Orientačná kapacita Tamaškovičovej ulice, ako miestnej zbernej komunikácie je na úrovni je na úrovni cca 21 600 voz/24hod [3].

Na základe uvedených hodnôt môžeme konštatovať, že príľahlé križovatky už v súčasnosti pracujú na hranici svojich kapacít.

5. Technické údaje o študovaných variantoch a ich alternatívach

Popis trasy

Všetky varianty majú v zásade zhodný začiatok aj koniec úseku a totožné smerové vedenie.

Výškové vedenie variantu „1“ je odlišné od výškového vedenia pri variantoch „2“ a „3“, preto je popísané v kapitolách osobitne.

Začiatok úseku je situovaný v km 0,000 v napojení na Kollárovu ulicu. Trasa prechádza ponad otvorené koryto toku Trnávky, ktoré sa prekryje novou konštrukciou. Prekrytie je navrhnuté v rozsahu 198 m. Od staničenia 0,206 je tok Trnávky prekrytý prefabrikovanými nosníkmi až po most na Tamaškovičovej ulici na ceste I/61. V km 0,207 je trasa vedená popod existujúci mostný objekt na trati ŽSR, ktorého svetlá šírka medzi oporami má hodnotu 10 m. Následne trasa prechádza areálom FNNT. Po trase križuje vnútro areálové komunikácie a to v km 0,323 obojstranne, 0,390 (odstavňá plocha), 0,444 obojstranne. Koniec úseku je situovaný v km 0,592 72 v napojení na Tamaškovičovú ulicu.

Celková dĺžka úpravy je 592,72 m.

Smerové vedenie

Smerové vedenie je tvorené smerovými priamkami a kružnicovými oblúkmi v nasledovnom slede – $R = 450$ m, $R = 998,75$ m, $R = 49,75$ m, $R = 50$ m.

Návrh konštrukcií vzhľadom na hydrotechnické podklady

Prietoky v potoku sú regulované nádržou Boleráz z pôvodných $Q_{100} = 50$ m³/s na redukovaný prietok $Q = 37,0$ až $37,5$ m³/s [24]. Na posúdenie kapacity koryta toku boli vybrané tri charakteristické priečne rezy, ktoré reprezentovali nasledujúce úseky s priemerným pozdĺžnym sklonom potoka:

- rez č. 1. rkm 10,765 – 11,160 (Tamaškovičova ulica – most ŽSR) v súčasnosti prekrytý profil - mimo úseku pod železničným mostom,

- _ rez č. 2, rkm 11,160 (úsek pod mostom ŽSR),
- _ rez č. 3, rkm 11,160 – 11,370 (most ŽSR – Kollárova ulica) v súčasnosti otvorené koryto.

V týchto úsekoch bola posudzovaná schopnosť koryta previesť 100 ročný prietok po prekrytí a to v nasledovných úpravách:

- _ (1) existujúci stav,
- _ (2) jednoduchá úprava – prečistenie a vyškárovanie koryta,
- _ (3) rekonštrukcia koryta – reprofiliácia koryta, úpravou priečného profilu koryta.

Výsledky posúdenia s uvedené v nasledovnej tabuľke.

Tab. 3 Hydrotechnické posúdenie koryta toku Trnávky

Posudzovaný úsek	Existujúci stav (1)		Jednoduchá úprava (2)		Rekonštrukcia koryta (3)	
	Výška hlad.	Výsledok	Výška hlad.	Výsledok	Výška hlad.	Výsledok
rkm 10,765 – 11,160 (areál nemocnice)	2,70 m	N	2,35 m	A	2,15 m	A
Železničný most	2,86 m	N	2,50 m	N	2,10 m	A
rkm 11,160 – 11,370 (most – Kollárova ul.)	3,05 m	N	2,60 m	N	2,20 m	A

(1) Existujúci stav

Existujúce koryto je v nejednotnom sklone, miestami vďaka nánosom i protisklone. Opevnenie koryta je funkčné ale drsné, miestami potrebuje lokálnu opravu. Opevnené je kamennou dlažbou. Koeficient drsnosti kynety koryta bol uvažovaný $n = 0,025$.

Z hydrotechnického posúdenia vyplýva, že kapacita potoka v existujúcom stave neprenesie v súčasnosti Q_{100} v žiadnom z posudzovaných profilov.

(2) Jednoduchá úprava

Pri úprave navrhujeme koryto vyčistiť a zaškárovať cementovou maltou a nerovnosti opraviť. Koryto musí mať min sklon 0,1%. Koeficient drsnosti kynety koryta bol uvažovaný $n=0,02$.

Z hydrotechnického posúdenia vyplýva, že v úseku rkm 10,765 – 11,160 (areál nemocnice) prevedie návrhový prietok Q_{100} . V tomto úseku však nie je možné dodržať požadovanú rezervu min. 0,5 m od hladiny Q_{100} po dolnú hranu stropnej konštrukcie. Ak by sa zvolil tento variant musel by byť udelená výnimka z STN, ktorá hovorí o minimálnej výške voľnej hladiny $h = 0,5$ m. Zvyšné úseky neprenesú návrhový prietok Q_{100} .

(3) Rekonštrukcia koryta

V tomto variante navrhujeme upraviť opevnenie – to znamená vybúrať existujúce opevnenie a realizovať nové opevnenie, ktoré bude mať koeficient drsnosti $n = 0,017$ alebo menší (napr. hladký betón, alebo vyškárované betónové tvárnice do betónu). Okrem úseku nemocnice je nutná i úprava priečného profilu koryta zväčšením prietocnej plochy. Vhodné je aby profil dna nebol vodorovný ale vspádovaný tak aby bol i pri minimálnom prietoku sústredený prietok v jednom mieste a tak sa minimalizovalo zanášanie koryta.

Prietočnú plochu je možné zväčšiť zväčšením kynety potoka, úpravou sklonu svahov v spodnej časti profilu resp. znížením resp. vylúčením lavičiek v priestore pod železničným mostom.

Pri návrhu nového profilu je potrebné upraviť dno potoka v priečnom profile tak aby i pri malých prie-tokoch bola dostatočná unášacia sila vody a obmedzilo sa tak zanášanie koryta naplaveninami. Úpravu je možné zrealizovať sústredením prietoku vody vyspádovaním dna v priečnom profile so súčasným, vyrovnaním nerovností a vyhladením dna.

Pri prekrytí otvorenej časti odporúčame zriadiť v tomto úseku vstupný otvor opatrený poklopom a rebríkom k oboj lavičkám potoka. Existujúci vstup do potoka v areáli nemocnice bude potrebné upraviť a opatriť poklopom vhodným podľa typu predpokladaného zaťaženia.

Na základe výsledkov hydrotechnického posúdenia možno konštatovať, že takáto úprava potoka umožní prevedenie návrhového prietoku Q_{100} s požadovanou bezpečnosťou 0,5 m od stropnej dosky (mostovky) prekrytia potoka.

Vyššie opísané úpravy toku Trnávky sú v štúdiu použité ako alternatívne riešenia a to nasledovne:

- (2) Jednoduchá úprava – alternatíva „a“
- (3) Rekonštrukcia koryta – alternatíva „b“

Údaje o hlavnom stavebnom
objekte SO 201 Prekrytie potoka
Trnávka

Nulový variant – súčasný stav nebol predmetom štúdie.

Koryto toku Trnávka je v celom študovanom úseku upravené, opevnené. Po oboch stranách sa nachádzajú oporné múry. Od rkm 10,765 (v mieste mosta na Tamaškovičovej ulici) cez celý areál Fakultnej nemocnice Trnava až po rkm 11,160 (v mieste mosta ŽSR v ŽKM 46,639) bol potok Trnávka v rokoch 1969 – 1970 prekrytý. Na oporné múry boli uložené prefabrikáty typu Hájek dĺžky 10,15 m resp. 11,40 m. Návrhový prietok pre prekrytý úsek bol po zohľadnení retenčného účinku nádrže Boleráz vypočítaný redukciou sploštenia povodňovej vlny na $Q_{100} = 37 \text{ m}^3/\text{s}$.

Navrhované premostenie bude mať pre všetky tri varianty a ich alternatívy rovnakú konštrukciu.

Alternatíva 1a:

Existujúce prekrytie z nosníkov Hájek sa zachová, odstráni sa násyp až po nosníky. Odporúčame vymeniť, resp. zrealizovať drenáž na lícach oporných múrov. Nosníky sa následne zasanujú. Následne sa zrealizuje vyrovnávací betón a celoplošná izolácia napr. z NAIP. Na zaizolovaný povrch sa vybuduje vozovka a chodníky. V areáli nemocnice sa nachádzajú tri samostatné premostenia, ktoré bude potrebné upraviť. Bude nutné odbúrať existujúce zábradlia, rímasy a vozovku, prípadne horný povrch prispôbiť vyrovnávacím betónom. Na stykoch nosníkov Hájek a premostení sa osadia mostné závery.

Alternatíva 1b:

Existujúce prekrytie z nosníkov Hájek sa odbúra a nahradí novou nosnou konštrukciou z prefabrikovaných nosníkov. Odporúčame vymeniť, resp. zrealizovať drenáž na lícach oporných múrov. Existujúce oporné múry sa nadbetónujú tak, aby bola zachovaná voľná výška nad hladinou navrhovaného prietoku min. 0,5 m. Na nadbetónované oporné múry sa položia nové nosníky. Následne sa zrealizuje vyrovnávací betón a celoplošná izolácia napr. z NAIP. Na zaizolovaný povrch sa vybuduje vozovka a chodníky. V tejto alternatíve sa uvažuje aj s nahradením troch samostatných premostení v areáli nemocnice.

Alternatíva 1c:

Táto alternatíva predstavuje dobudovanie prekrytia otvoreného koryta potoka Trnávka v úseku medzi rkm 11,160 (most ŽSR v ŽKM 46.639) a rkm 11,370 (most na Kollárovej ulici). Existujúce oporné múry sa nadbetónujú tak, aby bola zachovaná voľná výška nad hladinou navrhovaného prietoku min. 0,5 m. Odporúčame vymeniť, resp. zrealizovať drenáž na lícach oporných múrov. Navrhujeme zrekonštruovať/ prebudovať oporný múr parkoviska po ľavej strane v smere toku (staničenia). Na nadbetónované oporné múry sa položia nové nosníky. Následne sa zrealizuje vyrovnávací betón a celoplošná izolácia napr. z NAIP. Na zaizolovaný povrch sa vybuduje vozovka a chodníky.

5.1 Variant „1“ Komunikácia pre nemotoristickú dopravu

V tomto variante bolo prepojenie navrhnuté výhradne pre využitie nemotoristickej dopravy, t.j. peších a cyklistov

Kategória cesty	Nemotoristická cesta kategórie MN2
Šírkové usporiadanie	Chodník pre peších šírky 3,0 m Obojsmerná cyklotrasa šírky 2 x 1,50 m
Výškové vedenie	Výškové vedenie je tvorené výškovým polygónom s pozdĺžnymi sklonmi v nasledovnom slede – - 0,5%, -1,33%, -0,5%, +0,5%, -0,17% -0,53% a 0,34%. Medzi lomy výškového polygónu sú vložené zakružovacie výškové oblúky v rozpätí R200 m – R 2500 m.
Predpokladaná objektová skladba	Výstavba prepojenie si vyžiada vybudovanie 23 stavebných objektov, z toho 18 objektov vyvolaných investícií.

Tab. 4 Predpokladaná objektová skladba pre variant „1“

P.č.	Názov stavebného objektu
1	SO 001 Príprav územia
2	SO 101 Miestna nemotoristická cesta MN2
3	SO 201 Prekrytie potoka Trnávka
4	SO 202 Úprava mosta na Kollárovej ulici ev. č. M 10132
5	SO 203 Rekonštrukcia opôr mosta ŽSR v žkm 46,639
6	SO 204 Úprava mosta v areáli FNTT v km 0,323
7	SO 205 Úprava mosta v areáli FNTT v km 0,390
8	SO 206 Úprava mosta v areáli FNTT v km 0,444
9	SO 207 Úprava mosta na ceste I/61 ev. č. M 6617
10	SO 211 Sanácia prekrytia koryta
11	SO 231 Úprava oporného múru parkoviska

12	SO 401 Kolektory a chráničky
13	SO 501 Dažďová kanalizácia
14	SO 521 Úprava potoka Trnávka
15	SO 601 Preložky a ochrany VN vedení ZSDIS
16	SO 601 Preložky a ochrany NN vedení ZSDIS
17	SO 621 Verejné osvetlenie
18	SO 651 Preložky a ochrany vedení ST
19	SO 652 Preložky a ochrany vedení UPC
20	SO 653 Preložky a ochrany vedení MV SR
21	SO 701 Preložky a ochrany vedení SPP
22	SO 751 Preložka rozvodu tepla v areáli FNNT
23	SO 801 Vegetačné úpravy

5.2 Variant „2“ Komunikácia prejazdná pre IAD, vrátane komunikácií pre chodcov a cyklistov

V tomto variante bolo prepojenie navrhnuté ako obojsmerná miestna obslužná cesta pre osobné automobily a pre využitie nemotoristickej dopravy, t.j. peších a cyklistov, avšak z priestorových dôvodov len ako združený chodník pre peších a cyklistov. Polomery napojení na nadradenú infraštruktúru sú navrhnuté len pre vozidlá do dĺžky maximálne 9 m.

5.3 Variant „3“ Komunikácia prejazdná pre IAD, vrátane komunikácií pre chodcov a cyklistov

V tomto variante bolo prepojenie navrhnuté ako obojsmerná miestna obslužná cesta pre osobné automobily a verejnú hromadnú dopravu a pre využitie nemotoristickej dopravy, t.j. peších a cyklistov, avšak z priestorových dôvodov len ako združený chodník pre peších a cyklistov. Polomery napojení na nadradenú infraštruktúru sú navrhnuté len pre vozidlá bez obmedzenia dĺžky.

Oproti variantu „2“ sú navyše vložené zastávky pre peších (mobiliár a IS) a prípojky NN pre IS MHD. Ostatné parametre sú totožné.

Kategória cesty

Miestna obslužná cesta MO2, kategórie MO 7,5/40

Šírkové usporiadanie

Jazdný pruh šírky	2 x 2,75 m
Odvodňovací prúžok šírky	2 x 0,50 m
Združený chodník pre peších a cyklistov šírky	2,00 m
V km 0,310 – KÚ je vľavo navrhnutý samostatný chodník pre peších šírky	2,00 m.

Výškové vedenie

Výškové vedenie je tvorené výškovým polygónom s pozdĺžnymi sklonmi v nasledovnom slede – - 0,5%, -1,33%, -0,5%, +0,5%, -0,50%, +0,50%, -0,50%, +0,50%, -0,50%, -1,20% a 1,97%.

Medzi lomy výškového polygónu sú vložené zakružovacie výškové oblúky v rozpätí R200 m – R 4 000 m.

Predpokladaná objektová skladba

Výstavba prepojenia vo variante „2“ si vyžiada vybudovanie 32 stavebných objektov, z toho 27 objektov vyvolaných investícií a vo variante „3“ vybudovanie 34 stavebných objektov, z toho 27 objektov vyvolaných investícií.

Tab. 5 Predpokladaná objektová skladba pre variant „2“ a variant „3“

P.č. pre V „2“	P.č. pre V „3“	Názov stavebného objektu
1	1	SO 001 Príprav územia
2	2	SO 101 Miestna nemotoristická cesta MO2
3	3	SO 102 Úpravy ulice Kollárova
4	4	SO 103 Úprav obslužných komunikácií FNTT
5	5	SO 201 Prekrytie potoka Trnávka
6	6	SO 202 Úprava mosta na Kollárovej ulici ev. č. M 10132
7	7	SO 203 Rekonštrukcia opôr mosta ŽSR v žkm 46,639
8	8	SO 204 Úprava mosta v areáli FNTT v km 0,323
9	9	SO 205 Úprava mosta v areáli FNTT v km 0,390
10	10	SO 206 Úprava mosta v areáli FNTT v km 0,444
11	11	SO 207 Úprava mosta na ceste I/61 ev. č. M 6617
12	12	SO 211 Sanácia prekrytia koryta
13	13	SO 231 Úprava oporného múru parkoviska
14	14	SO 301 Zastávky MHD
	15	SO 401 Kolektory a chráničky
15	16	SO 501 Dažďová kanalizácia
16	17	SO 502 Úprava areálovej kanalizácie FNTT
17	18	SO 503 Úprava kanalizácie na Kollárovej ulici
18	19	SO 521 Úprava potoka Trnávka
19	20	SO 551 Preložka areáloveho vodovodu FNTT
20	21	SO 601 Preložky a ochrany VN vedení ZSDIS
21	22	SO 601 Preložky a ochrany NN vedení ZSDIS
	23	SO 603 Prípoja IS pre MHD
22	24	SO 621 Verejné osvetlenie
23	25	SO 651 Preložky a ochrany vedení ST
24	26	SO 652 Preložky a ochrany vedení UPC
25	27	SO 653 Preložky a ochrany vedení MV SR
26	28	SO 654 Preložky a ochrany vedení Orange
27	29	SO 655 Preložky a ochrany vedení Swan
28	30	SO 656 Preložky a ochrany vedení Tomnet
29	31	SO 701 Preložky a ochrany vedení SPP
30	32	SO 751 Preložka rozvodu tepla v areáli FNTT
31	33	SO 702 Preložka areáloveho plynovodu FNTT
32	34	SO 801 Vegetačné úpravy

5.4 Záber pozemkov

Navrhovaná stavba bude je umiestnená na nasledovných pozemkoch CKN.

Tab. 6 Zoznam pozemkov v zábere stavby

Variant „1“	Variant „2“	Variant „3“
8940/1	8940/1	8940/1
9085/1	9085/1	9085/1
6449/2	6449/2	6449/2
8939/2	8939/2	8939/2
8943	8943	8943
6325/1	6325/1	6325/1
6325/4	6325/4	6325/4
6325/5	6325/5	6325/5
6325/6	6325/6	6325/6
8944/1	8944/1	8944/1
9105/1	9105/1	9105/1
9170/1	9170/1	9170/1
6457/1	6457/1	6457/1
6322/1	6322/1	6322/1
6486/1	6486/1	6486/1
6462/1	6462/1	6462/1

6457/1	6457/1	6457/1
6466/1	6466/1	6466/1
6486/7	6486/7	6486/7
6462/37	6462/37	6462/37
6486/8	6486/8	6486/8
6486/13	6486/13	6486/13
6480/1	6480/1	6480/1
6988	6988	6988
9070	9070	9070
9071	9071	9071

6. Základné posúdenie a porovnanie navrhovaných variantov a ich alternatív

6.1 Predpokladané investičné náklady

Stručný prehľad odhadovaných nákladov je v uvedený v tabuľke nižšie a podrobný rozpis predpokladaných nákladov jednotlivých nákladov stavby vrátane projektovej prípravy je uvedený v časti B. Technicko – ekonomické vyhodnotenie.

Tab. 7 Odhad investičných nákladov

Variant / Alternativa	Predpokladaná cena v EUR bez DPH				
	Alt. „a“	Alt. „a ¹ “	Alt. „b“	Alt. „b ¹ “	Alt. „c“
Variant „1“	2 931 763 Eur	2 274 611 Eur	3 330 593 Eur	2 663 441 Eur	5 088 308 Eur
Variant „2“	4 123 797 Eur	-	4 522 626 Eur	-	5 980 341 Eur
Variant „3“	4 220 618 Eur	-	4 619 447 Eur	-	6 077 162 Eur

Poznámka:

¹ Pri variante „1“ bolo spracované aj alternatívne riešenie skrátenia prekrytia a vedenia cyklotrasy a chodníka pre peších po rastlom teréne popred ORPZ SR v Trnave.

V nákladoch nie sú započítané náklady na výkup, výmenu ani prenájom pozemkov, resp. iné úkony súvisiace s majetkoprávnym vysporiadaním.

6.2 SWOT analýza

Súhrnná SWOT analýza prepojenia ulíc Kollárova – Tamaškovičova je založená na základe spracovania dostupných podkladov, návrhu spracovateľa a záverov z prerokovania štúdie s dotknutými orgánmi štátnej správy a samosprávy.

Silné stránky

Zlepšene mobility: prepojenie môže skrátiť vzdialenosť a zlepšiť dopravnú dostupnosť.

Zníženie dopravnej záťaže: realizácia prepojenia môže zlepšiť distribúciu dopravy z okolitých miestnych ciest, ktoré sú v súčasnosti na hranici svojej kapacity.

Bezpečnosť: nakoľko sa vo všetkých variantoch počíta s vybudovaním nemotoristických komunikácií môže toto prepojenie zvýšiť bezpečnosť nemotoristických účastníkov cestnej premávky.

Slabé stránky

Náklady na výstavbu a údržbu: vysoké vstupné náklady na km, zaťaženie rozpočtu mesta.

Problémy s integráciou do existujúcej infraštruktúry: prepojenie vo variantoch „2“ a „3“ môže byť ťažšie integrovateľné do existujúceho dopravného systému, nakoľko intenzity dopravy na komunikáciách Kollárova a Tamaškovičova sú vysoké.

Príležitosti

Podpora udržateľnej dopravy: rozvoj cyklotrás, prípadne verejnej dopravy.

Hrozby

Zvýšenie dopravy a znečistenia: výstavba prepojenie vo variante „2“ a „3“ môže viesť k zvýšeniu dopravy a znečisteniu ovzdušia v areáli FNTT.**Riziko nehôd:** prepojenie vytvorí na uliciach Kollárova a Tamaškovičova nový kolízny bod, čo môže zvýšiť riziko dopravných nehôd.

7. Závery a odporúčania

Štúdia preukázala technickú realizovateľnosť navrhovaného prepojenia.

Investičné náklady sa pohybujú v závislosti od variantu a alternatívy v rozpätí 2,274 mil. Eur – 6,077 mil. Eur bez DPH a to vrátane projektovej prípravy. Uvedené náklady neobsahujú náklady na výkup, prenájom, prípadne výmenu pozemkov ani na iné náklady súvisiace s majetkoprávnym vysporiadaním.

Navrhované prepojenie analyzovalo technické a územné možnosti prepojenia ulíc Kollárova a Tamaškovičova existujúcim podjazdom popod mostný objekt na železničnej trati č. 120 v koridore toku Trnávky.

Štúdia bola v rámci spracovávania prerokovaná so zástupcami mesta Trnava, ako objednávateľom a ďalej s nasledovnými dotknutými orgánmi a organizáciami:

- _ Okresný úrad Trnava,
- _ Krajské riaditeľstvo policajného zboru v Trnave, Krajský dopravný inšpektorát,
- _ Okresné riaditeľstvo policajného zboru v Trnave, Okresný dopravný inšpektorát,
- _ Železnice Slovenskej republiky,
- _ Slovenská správa ciest, IVSC Bratislava,
- _ Slovenský vodohospodársky podnik, š.p., OZ Dolného Váhu, Piešťany,
- _ Fakultná nemocnica Trnava,
- _ Mesto Trnava.

Na základe uskutočnených stretnutí je možné konštatovať nasledovné:

- _ správca toku súhlasí s alternatívou „a“, t.j. s opravou existujúceho koryta a ponechania prekrytia,
- _ dotknuté orgány navrhujú aby sa v I. etape zrealizoval variant I. a následne, po vybudovaní „Južného obchvatu“ spracovali dopravnoinžinierske podklady na základe dopravných prieskumov, ktorý by mal preukázať, že vzniknuté križovatky na Kollárovej a Tamaškovičovej ulici budú kapacitne vyhovujúce,
- _ zástupcovia FNTT nebudú súhlasiť s privedením dopravy v akomkoľvek variante. Po dobudovaní a spustení prevádzky novej nemocnice sa môže táto téma opätovne otvoriť.

Pre ďalší postup prípravy odporúčame (aj vzhľadom na komplikované technické a technologické riešenie), aby postup prípravy nevynechal žiaden z logických krokov v postupnosti prípravy stavby.

Pred vypracovaním Dokumentácie na územné rozhodnutie (resp. Stavebného zámeru v zmysle pripravovaného stavebného zákona) odporúčame vypracovať nasledovné prieskumy:

- _ Aktualizovať polohopisné a výškopisné zameranie so zameraním sa na presné osadenie existujúcich konštrukcií,
- _ Vytýčiť všetky inžinierske stavby v obvode staveniska,
- _ Zrealizovať diagnostiku betónových konštrukcií v rozsahu minimálne:
 - _ Most v žkm 46,639 na trati č. 120,
 - _ Most ev. č. M10132 na Kollárovej ulici,
 - _ Most ev. č. M 6617 na Tamaškovičovej ulici,
 - _ Mostné objekty na prekrytí toku Trnávka v areáli nemocnice,
 - _ Oporný múr v km 0,000 – 0,100 vľavo,
 - _ Existujúce prekrytie toku Trnávka.
- _ Zrealizovať inžinierskogeologický prieskum podľa TP 028 Vykonávanie inžinierskogeologického prieskumu pre cestné stavby,
- _ Zrealizovať hydrogeologický prieskum a posúdenie, vrátane vsakovacích pokusov,
- _ Vypracovať koróznny a geoelektrický prieskum,
- _ Vykonať overovací dopravný prieskum na križovatkách v rozsahu minimálne:
 - _ Tamaškovičova – Dohnányho – Zelenečská,
 - _ Tamaškovičova – nový vstup do FNNTT,
 - _ Tamaškovičova – Sladovnícka – Nitrianska,
 - _ Kollárova – Sladovnícka – Spartakovská – Hlboká,
 - _ Kollárova – Hospodárska – Staničná.
- _ Vypracovať dopravný model obslužnosti územia a overiť kapacity existujúcich a navrhovaných križovatiek,
- _ Vypracovať emisnú štúdiu,
- _ Vypracovať hlukovú štúdiu,
- _ Vypracovať štúdiu vplyvu stavby na verejne zdravie (HIA),
- _ Aktualizovať inventarizáciu drevín,

V prípade, že v rámci prerokovania DÚR (resp. Stavebného zámeru) budú požadované iné prieskumy a štúdie bude tieto potrebné nechať vypracovať.

Následne vypracovať ostatné projektové dokumentácie v procese prípravy a to:

- _ Dokumentácia na stavebné povolenie (resp. Projektu Stavby v zmysle pripravovaného stavebného zákona),
- _ Dokumentácie na realizáciu stavby (resp. Vykonávacieho projektu v zmysle pripravovaného stavebného zákona).

V Bratislave, január 2025

Ing. Marián Kováčik a kolektív

Príloha č. 1 Hydrotechnický výpočet

h - výška vody v koryte [m]

S - prietoková plocha [m^2] $S = b \cdot h$

O - omočený obvod [m] $O = b + 2h$

R - hydraulický polomer [m] $R = S/O$

C - rýchlostný súčiniteľ $C = 1/n \cdot R^{1/6}$

Q - prietokové množstvo [m^3/s] $Q = v \cdot S$

v - Prietoková rýchlosť m/s $v = C \cdot \sqrt{R \cdot i}$

i - sklon potoku - uvažovaný je priemerný sklon 0,1% s predbežného zamerania v súlade s podkladou SVP. Skutočný sklon bude možné určiť až po vyčistení koryta na základe presného zamerania priečných rezov koryta.

Prietoky v potoku sú regulované nádržou Boleráz z pôvodných $Q_{100} = 50 m^3/s$ na redukovaný prietok $Q = 37,0$ až $37,5 m^3/s$.

stupeň drsnosti $n = 0,025$ – kamenná dlažba

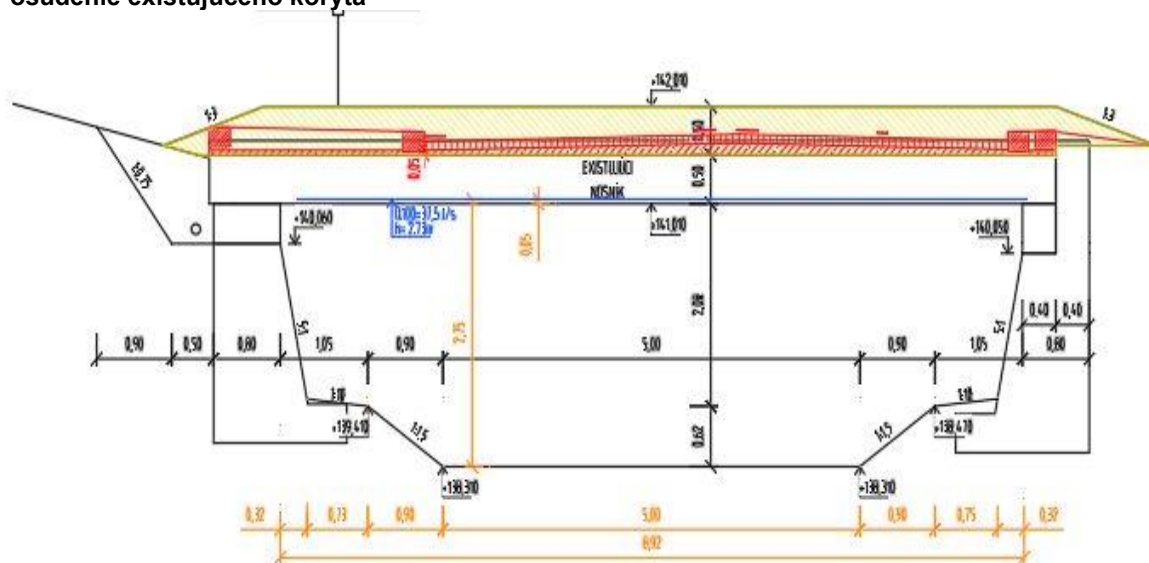
stupeň drsnosti $n = 0,020$ – kamenná dlažba hladká vyšpárovaná cementovou maltou

stupeň drsnosti $n = 0,017$ – betón

rkm 10,765 - 11,160 (cestný most – železničný most – nemocničný areál)

mimo úseku pod železničným mostom

Posúdenie existujúceho koryta



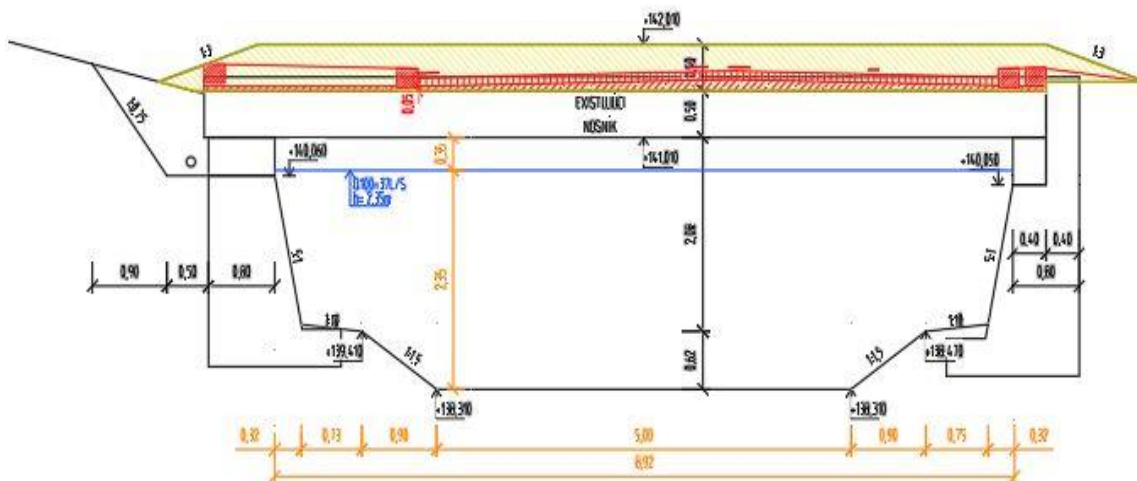
drsnost dna : 0.025 sklon dna : 0.0010
 prava inundacia: 0.017
 lava inundacia: 0.017
 koryto lavy bod : 0.320
 pravy bod : 8.600
 metoda : Manning

h	kota	O	S	R	v	Q
[m]	[m n.m.]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ³ /s]
0.050	0.050	5.176	0.25	0.049	0.169	0.04
0.100	0.100	5.353	0.51	0.096	0.265	0.14
0.150	0.150	5.529	0.78	0.142	0.344	0.27
0.200	0.200	5.705	1.06	0.185	0.411	0.44
0.250	0.250	5.881	1.34	0.228	0.472	0.63
0.300	0.300	6.058	1.63	0.269	0.527	0.86
0.350	0.350	6.234	1.93	0.309	0.578	1.12
0.400	0.400	6.410	2.23	0.348	0.626	1.40
0.450	0.450	6.586	2.54	0.386	0.671	1.71
0.500	0.500	6.763	2.86	0.423	0.713	2.04
0.550	0.550	6.939	3.19	0.460	0.753	2.40
0.600	0.600	7.115	3.52	0.495	0.792	2.79
0.650	0.650	7.806	3.87	0.496	0.793	3.07
0.700	0.700	8.689	4.27	0.491	0.787	3.36
0.750	0.750	8.791	4.68	0.533	0.831	3.89
0.800	0.800	8.893	5.10	0.573	0.872	4.45
0.850	0.850	8.995	5.51	0.613	0.912	5.03
0.900	0.900	9.097	5.93	0.652	0.950	5.63
0.950	0.950	9.199	6.35	0.690	0.986	6.26
1.000	1.000	9.301	6.77	0.728	1.020	6.91
1.050	1.050	9.403	7.19	0.765	1.053	7.57
1.100	1.100	9.505	7.61	0.801	1.085	8.26
1.150	1.150	9.607	8.04	0.836	1.116	8.97
1.200	1.200	9.709	8.46	0.871	1.145	9.69
1.250	1.250	9.811	8.88	0.905	1.174	10.43
1.300	1.300	9.913	9.31	0.939	1.201	11.18
1.350	1.350	10.015	9.74	0.972	1.228	11.95
1.400	1.400	10.117	10.16	1.005	1.253	12.74
1.450	1.450	10.219	10.59	1.037	1.278	13.54
1.500	1.500	10.321	11.02	1.068	1.302	14.35
1.550	1.550	10.423	11.45	1.099	1.326	15.18
1.600	1.600	10.525	11.88	1.129	1.348	16.02
1.650	1.650	10.627	12.32	1.159	1.370	16.88
1.700	1.700	10.729	12.75	1.188	1.391	17.74
1.750	1.750	10.831	13.18	1.217	1.412	18.62
1.800	1.800	10.933	13.62	1.246	1.432	19.51
1.850	1.850	11.035	14.06	1.274	1.452	20.41
1.900	1.900	11.137	14.49	1.302	1.471	21.32
1.950	1.950	11.239	14.93	1.329	1.489	22.24
2.000	2.000	11.341	15.37	1.356	1.507	23.17
2.050	2.050	11.443	15.81	1.382	1.525	24.12
2.100	2.100	11.545	16.26	1.408	1.542	25.07
2.150	2.150	11.646	16.70	1.434	1.559	26.03
2.200	2.200	11.748	17.14	1.459	1.575	27.00
2.250	2.250	11.849	17.59	1.484	1.591	27.98
2.300	2.300	11.950	18.03	1.509	1.606	28.96
2.350	2.350	12.050	18.48	1.533	1.622	29.96

2.400	2.400	12.150	18.92	1.557	1.636	30.96
2.450	2.450	12.250	19.37	1.581	1.651	31.97
2.500	2.500	12.350	19.81	1.604	1.665	32.99
2.550	2.550	12.450	20.26	1.627	1.679	34.01
2.600	2.600	12.550	20.70	1.649	1.693	35.04
2.650	2.650	12.650	21.15	1.672	1.706	36.08
2.700	2.700	12.750	21.59	1.693	1.719	37.12

Hladina $Q_{100} = 37,5$ l/s bude vo výške cca 2,73 m nad dnom

rkm 10,765 - 11,160 (cestný most – železničný most – nemocničný areál)
 mimo úseku pod železničným mostom
 Posúdenie vyčisteného a vyškárovaného koryta - rovnaký typ opevnenia ako v súčasnosti



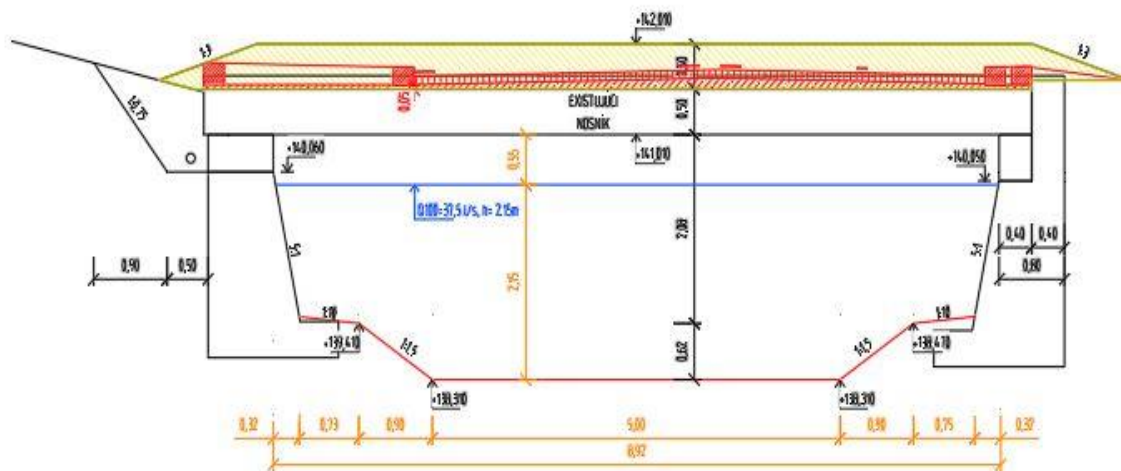
drsnost dna : 0.020 sklon dna : 0.0010
 prava inundacia: 0.017
 lava inundacia: 0.017
 koryto lavy bod : 0.320
 pravy bod : 8.600
 metoda : Manning

h	kota	O	S	R	v	Q
[m]	[m n.m.]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ³ /s]
0.050	0.050	5.176	0.25	0.049	0.212	0.05
0.100	0.100	5.352	0.51	0.096	0.332	0.17
0.150	0.150	5.529	0.78	0.142	0.429	0.34
0.200	0.200	5.705	1.06	0.185	0.514	0.54
0.250	0.250	5.881	1.34	0.228	0.590	0.79
0.300	0.300	6.057	1.63	0.269	0.659	1.07
0.350	0.350	6.233	1.93	0.309	0.723	1.39
0.400	0.400	6.410	2.23	0.348	0.783	1.75
0.450	0.450	6.586	2.54	0.386	0.839	2.13
0.500	0.500	6.762	2.86	0.423	0.891	2.55
0.550	0.550	6.938	3.19	0.460	0.942	3.00
0.600	0.600	7.114	3.52	0.495	0.990	3.49
0.650	0.650	7.770	3.87	0.498	0.994	3.85
0.700	0.700	8.682	4.26	0.491	0.984	4.20
0.750	0.750	8.784	4.68	0.533	1.039	4.86
0.800	0.800	8.886	5.09	0.573	1.091	5.56
0.850	0.850	8.988	5.51	0.613	1.140	6.28
0.900	0.900	9.090	5.93	0.652	1.187	7.04
0.950	0.950	9.192	6.35	0.690	1.232	7.82
1.000	1.000	9.294	6.77	0.728	1.275	8.63
1.050	1.050	9.396	7.19	0.765	1.317	9.46

1.100	1.100	9.498	7.61	0.801	1.356	10.32
1.150	1.150	9.600	8.03	0.837	1.395	11.20
1.200	1.200	9.702	8.45	0.871	1.432	12.10
1.250	1.250	9.804	8.88	0.906	1.467	13.03
1.300	1.300	9.906	9.30	0.939	1.501	13.97
1.350	1.350	10.008	9.73	0.972	1.534	14.93
1.400	1.400	10.110	10.16	1.005	1.566	15.91
1.450	1.450	10.212	10.59	1.037	1.597	16.91
1.500	1.500	10.314	11.02	1.068	1.627	17.93
1.550	1.550	10.416	11.45	1.099	1.656	18.96
1.600	1.600	10.518	11.88	1.129	1.685	20.01
1.650	1.650	10.620	12.31	1.159	1.712	21.08
1.700	1.700	10.722	12.75	1.189	1.738	22.16
1.750	1.750	10.824	13.18	1.218	1.764	23.25
1.800	1.800	10.926	13.62	1.246	1.789	24.36
1.850	1.850	11.028	14.05	1.274	1.813	25.48
1.900	1.900	11.130	14.49	1.302	1.837	26.62
1.950	1.950	11.232	14.93	1.329	1.860	27.77
2.000	2.000	11.334	15.37	1.356	1.882	28.93
2.050	2.050	11.436	15.81	1.382	1.904	30.10
2.100	2.100	11.538	16.25	1.408	1.925	31.29
2.150	2.150	11.640	16.69	1.434	1.946	32.48
2.200	2.200	11.742	17.14	1.459	1.966	33.69
2.250	2.250	11.843	17.58	1.485	1.986	34.91
2.300	2.300	11.944	18.03	1.509	2.005	36.14
2.350	2.350	12.044	18.47	1.534	2.024	37.38
2.400	2.400	12.144	18.92	1.558	2.042	38.62
2.450	2.450	12.244	19.36	1.581	2.060	39.88
2.500	2.500	12.344	19.81	1.605	2.077	41.15
2.550	2.550	12.444	20.25	1.627	2.095	42.42
2.600	2.600	12.544	20.70	1.650	2.112	43.70
2.650	2.650	12.644	21.14	1.672	2.128	44.99
2.700	2.700	12.744	21.59	1.694	2.144	46.29

rkm 10,765 - 11,160 (cestný most – železničný most – nemocničný areál)
mimo úseku pod železničným mostom

Posúdenie starého profilu koryta s novým hladkým typom opevnenia (hladký betón vyškárované
betónové tvárnice)



drsnost dna : 0.017 sklon dna : 0.0010
 prava inundacia: 0.017
 lava inundacia: 0.017
 koryto lavy bod : 0.320
 pravý bod : 8.600
 metoda : Manning

h [m]	kota [m n.m.]	O [m]	S [m ²]	R [m]	v [m/s]	Q [m ³ /s]
0.050	0.050	5.176	0.25	0.049	0.249	0.06
0.100	0.100	5.353	0.51	0.096	0.390	0.20
0.150	0.150	5.529	0.78	0.142	0.505	0.40
0.200	0.200	5.705	1.06	0.185	0.605	0.64
0.250	0.250	5.881	1.34	0.228	0.694	0.93
0.300	0.300	6.058	1.63	0.269	0.776	1.26
0.350	0.350	6.234	1.93	0.309	0.851	1.64
0.400	0.400	6.410	2.23	0.348	0.921	2.06
0.450	0.450	6.586	2.54	0.386	0.987	2.51
0.500	0.500	6.763	2.86	0.423	1.049	3.00
0.550	0.550	6.939	3.19	0.460	1.108	3.53
0.600	0.600	7.115	3.52	0.495	1.164	4.10
0.650	0.650	7.806	3.87	0.496	1.165	4.51
0.700	0.700	8.689	4.27	0.491	1.158	4.94
0.750	0.750	8.791	4.68	0.533	1.222	5.72
0.800	0.800	8.893	5.10	0.573	1.283	6.54
0.850	0.850	8.995	5.51	0.613	1.341	7.39
0.900	0.900	9.097	5.93	0.652	1.396	8.28
0.950	0.950	9.199	6.35	0.690	1.449	9.20
1.000	1.000	9.301	6.77	0.728	1.500	10.16
1.050	1.050	9.403	7.19	0.765	1.549	11.14
1.100	1.100	9.505	7.61	0.801	1.595	12.14

1.150	1.150	9.607	8.04	0.836	1.640	13.18
1.200	1.200	9.709	8.46	0.871	1.683	14.24
1.250	1.250	9.811	8.88	0.905	1.725	15.33
1.300	1.300	9.913	9.31	0.939	1.765	16.43
1.350	1.350	10.015	9.74	0.972	1.804	17.57
1.400	1.400	10.117	10.16	1.005	1.842	18.72
1.450	1.450	10.219	10.59	1.037	1.878	19.89
1.500	1.500	10.321	11.02	1.068	1.913	21.09
1.550	1.550	10.423	11.45	1.099	1.947	22.30
1.600	1.600	10.525	11.88	1.129	1.980	23.53
1.650	1.650	10.627	12.32	1.159	2.012	24.78
1.700	1.700	10.729	12.75	1.188	2.043	26.05
1.750	1.750	10.831	13.18	1.217	2.073	27.34
1.800	1.800	10.933	13.62	1.246	2.103	28.64
1.850	1.850	11.035	14.06	1.274	2.131	29.96
1.900	1.900	11.137	14.49	1.302	2.159	31.29
1.950	1.950	11.239	14.93	1.329	2.186	32.64
2.000	2.000	11.341	15.37	1.356	2.212	34.00
2.050	2.050	11.443	15.81	1.382	2.237	35.38
2.100	2.100	11.545	16.26	1.408	2.262	36.77
2.150	2.150	11.646	16.70	1.434	2.286	38.17
2.200	2.200	11.748	17.14	1.459	2.310	39.59
2.250	2.250	11.849	17.59	1.484	2.333	41.02
2.300	2.300	11.950	18.03	1.509	2.355	42.46
2.350	2.350	12.050	18.48	1.533	2.377	43.92
2.400	2.400	12.150	18.92	1.557	2.398	45.38
2.450	2.450	12.250	19.37	1.581	2.419	46.86
2.500	2.500	12.350	19.81	1.604	2.440	48.34
2.550	2.550	12.450	20.26	1.627	2.460	49.83
2.600	2.600	12.550	20.70	1.649	2.480	51.34
2.650	2.650	12.650	21.15	1.672	2.499	52.85
2.700	2.700	12.750	21.59	1.693	2.518	54.37

1.150	1.150	9.338	6.82	0.730	1.024	6.98
1.200	1.200	9.490	7.24	0.763	1.053	7.63
1.250	1.250	9.641	7.66	0.794	1.081	8.28
1.300	1.300	9.793	8.08	0.825	1.108	8.95
1.350	1.350	9.945	8.50	0.855	1.133	9.63
1.400	1.400	10.097	8.92	0.884	1.158	10.33
1.450	1.450	10.249	9.34	0.912	1.181	11.04
1.500	1.500	10.401	9.77	0.939	1.203	11.75
1.550	1.550	10.553	10.19	0.966	1.225	12.48
1.600	1.600	10.705	10.62	0.992	1.245	13.22
1.650	1.650	10.857	11.05	1.018	1.265	13.97
1.700	1.700	11.008	11.48	1.042	1.284	14.73
1.750	1.750	11.160	11.90	1.067	1.302	15.50
1.800	1.800	11.312	12.33	1.090	1.320	16.28
1.850	1.850	11.464	12.77	1.114	1.337	17.07
1.900	1.900	11.616	13.20	1.136	1.353	17.86
1.950	1.950	11.768	13.63	1.158	1.369	18.66
2.000	2.000	11.920	14.06	1.180	1.385	19.47
2.050	2.050	12.072	14.50	1.201	1.399	20.29
2.100	2.100	12.224	14.94	1.222	1.414	21.12
2.150	2.150	12.375	15.37	1.242	1.428	21.95
2.200	2.200	12.527	15.81	1.262	1.441	22.78
2.250	2.250	12.677	16.25	1.282	1.454	23.63
2.300	2.300	12.827	16.69	1.301	1.467	24.48
2.350	2.350	12.977	17.12	1.320	1.479	25.33
2.400	2.400	13.127	17.56	1.338	1.491	26.19
2.450	2.450	13.277	18.00	1.356	1.503	27.05
2.500	2.500	13.427	18.44	1.373	1.514	27.92
2.550	2.550	13.577	18.88	1.390	1.525	28.79
2.600	2.600	13.727	19.31	1.407	1.536	29.67
2.650	2.650	13.877	19.75	1.423	1.547	30.55
2.700	2.700	14.027	20.19	1.439	1.557	31.44
2.750	2.750	14.177	20.63	1.455	1.567	32.33

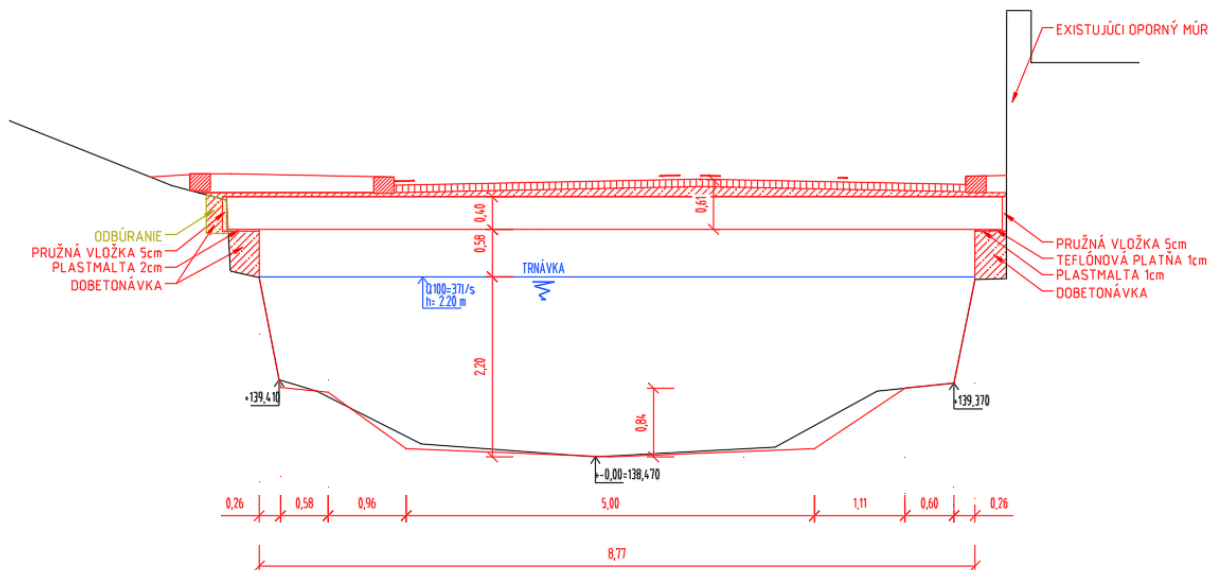
Hladina $Q_{100} = 37,00$ l/s bude vo výške cca 3,05 m nad dnom

1.200	1.200	9.490	7.24	0.763	1.317	9.53
1.250	1.250	9.641	7.66	0.794	1.352	10.35
1.300	1.300	9.793	8.08	0.825	1.385	11.19
1.350	1.350	9.945	8.50	0.855	1.417	12.04
1.400	1.400	10.097	8.92	0.884	1.447	12.91
1.450	1.450	10.249	9.34	0.912	1.476	13.79
1.500	1.500	10.401	9.77	0.939	1.504	14.69
1.550	1.550	10.553	10.19	0.966	1.530	15.60
1.600	1.600	10.705	10.62	0.992	1.556	16.52
1.650	1.650	10.857	11.05	1.018	1.581	17.46
1.700	1.700	11.008	11.48	1.042	1.604	18.41
1.750	1.750	11.160	11.90	1.067	1.627	19.37
1.800	1.800	11.312	12.33	1.090	1.649	20.34
1.850	1.850	11.464	12.77	1.114	1.670	21.32
1.900	1.900	11.616	13.20	1.136	1.690	22.31
1.950	1.950	11.768	13.63	1.158	1.710	23.31
2.000	2.000	11.920	14.06	1.180	1.729	24.32
2.050	2.050	12.072	14.50	1.201	1.747	25.34
2.100	2.100	12.224	14.94	1.222	1.765	26.36
2.150	2.150	12.375	15.37	1.242	1.782	27.40
2.200	2.200	12.527	15.81	1.262	1.799	28.44
2.250	2.250	12.677	16.25	1.282	1.815	29.49
2.300	2.300	12.827	16.69	1.301	1.831	30.55
2.350	2.350	12.977	17.12	1.320	1.846	31.61
2.400	2.400	13.127	17.56	1.338	1.861	32.68
2.450	2.450	13.277	18.00	1.356	1.876	33.76
2.500	2.500	13.427	18.44	1.373	1.890	34.84
2.550	2.550	13.577	18.88	1.390	1.903	35.93
2.600	2.600	13.727	19.31	1.407	1.917	37.02
2.650	2.650	13.877	19.75	1.423	1.930	38.12
2.700	2.700	14.027	20.19	1.439	1.942	39.22
2.750	2.750	14.177	20.63	1.455	1.955	40.33

1.100	1.100	9.166	6.89	0.752	1.306	9.00
1.150	1.150	9.268	7.31	0.789	1.347	9.85
1.200	1.200	9.369	7.73	0.825	1.386	10.72
1.250	1.250	9.471	8.15	0.860	1.424	11.61
1.300	1.300	9.573	8.57	0.895	1.461	12.52
1.350	1.350	9.675	8.99	0.929	1.496	13.45
1.400	1.400	9.777	9.41	0.963	1.530	14.41
1.450	1.450	9.879	9.84	0.996	1.563	15.38
1.500	1.500	9.981	10.26	1.028	1.595	16.37
1.550	1.550	10.083	10.69	1.060	1.626	17.38
1.600	1.600	10.184	11.11	1.091	1.656	18.40
1.650	1.650	10.286	11.54	1.122	1.685	19.44
1.700	1.700	10.388	11.97	1.152	1.713	20.50
1.750	1.750	10.490	12.40	1.182	1.740	21.57
1.800	1.800	10.592	12.83	1.211	1.766	22.65
1.850	1.850	10.694	13.26	1.240	1.792	23.75
1.900	1.900	10.796	13.69	1.268	1.817	24.87
1.950	1.950	10.898	14.12	1.296	1.841	26.00
2.000	2.000	11.000	14.56	1.323	1.864	27.14
2.050	2.050	11.101	14.99	1.350	1.887	28.29
2.100	2.100	11.203	15.43	1.377	1.909	29.45
2.150	2.150	11.305	15.86	1.403	1.931	30.63
2.200	2.200	11.406	16.30	1.429	1.952	31.82
2.250	2.250	11.506	16.74	1.455	1.972	33.02
2.300	2.300	11.606	17.18	1.480	1.992	34.23
2.350	2.350	11.706	17.62	1.505	2.012	35.45
2.400	2.400	11.806	18.05	1.529	2.031	36.67
2.450	2.450	11.906	18.49	1.553	2.050	37.91
2.500	2.500	12.006	18.93	1.577	2.069	39.16
2.550	2.550	12.106	19.37	1.600	2.087	40.41
2.600	2.600	12.206	19.81	1.623	2.104	41.68
2.650	2.650	12.306	20.25	1.645	2.121	42.95
2.700	2.700	12.406	20.68	1.667	2.138	44.23
2.750	2.750	12.506	21.12	1.689	2.155	45.52

**rkm 11,160 - 11,370 (železničný – cestný most)
mimo úseku pod železničným mostom**

Posúdenie navrhovaného nového koryta opevnenie hladký betón, betónové tvárnice vyškárované cem. maltou

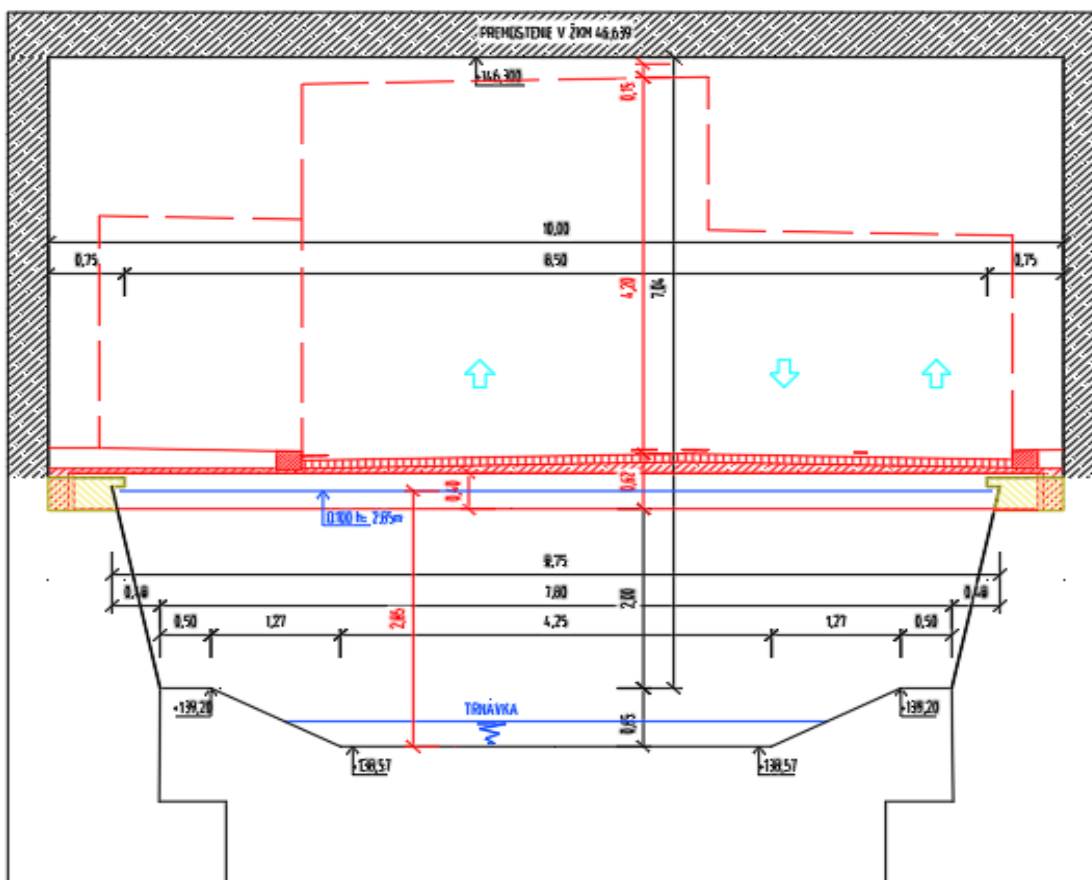


drsnost dna : 0.017 sklon dna : 0.0010
 prava inundacia: 0.017
 lava inundacia: 0.017
 koryto lavy bod : 0.260
 pravy bod : 8.510
 metoda : Manning

h	kota	O	S	R	v	Q
[m]	[m n.m.]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ³ /s]
0.050	0.050	2.502	0.06	0.025	0.159	0.01
0.100	0.100	5.004	0.25	0.050	0.252	0.06
0.150	0.150	5.180	0.50	0.097	0.393	0.20
0.200	0.200	5.356	0.76	0.143	0.508	0.39
0.250	0.250	5.532	1.03	0.187	0.608	0.63
0.300	0.300	5.708	1.31	0.229	0.697	0.91
0.350	0.350	5.884	1.59	0.270	0.778	1.24
0.400	0.400	6.061	1.88	0.310	0.853	1.60
0.450	0.450	6.237	2.18	0.349	0.922	2.01
0.500	0.500	6.413	2.48	0.387	0.988	2.45
0.550	0.550	6.589	2.79	0.424	1.050	2.93
0.600	0.600	6.765	3.11	0.460	1.109	3.45
0.650	0.650	6.941	3.44	0.495	1.165	4.00
0.700	0.700	7.117	3.77	0.530	1.218	4.59
0.750	0.750	7.293	4.11	0.564	1.270	5.22
0.800	0.800	7.558	4.46	0.590	1.309	5.84
0.850	0.850	8.267	4.83	0.585	1.301	6.29
0.900	0.900	8.751	5.23	0.598	1.321	6.91
0.950	0.950	8.860	5.65	0.637	1.378	7.78
1.000	1.000	8.962	6.06	0.676	1.433	8.69
1.050	1.050	9.064	6.48	0.715	1.485	9.62
1.100	1.100	9.166	6.89	0.752	1.536	10.59

1.150	1.150	9.268	7.31	0.789	1.584	11.58
1.200	1.200	9.369	7.73	0.825	1.631	12.61
1.250	1.250	9.471	8.15	0.860	1.676	13.66
1.300	1.300	9.573	8.57	0.895	1.719	14.73
1.350	1.350	9.675	8.99	0.929	1.760	15.83
1.400	1.400	9.777	9.41	0.963	1.800	16.95
1.450	1.450	9.879	9.84	0.996	1.839	18.09
1.500	1.500	9.981	10.26	1.028	1.876	19.25
1.550	1.550	10.083	10.69	1.060	1.913	20.44
1.600	1.600	10.184	11.11	1.091	1.948	21.64
1.650	1.650	10.286	11.54	1.122	1.981	22.86
1.700	1.700	10.388	11.97	1.152	2.014	24.11
1.750	1.750	10.490	12.40	1.182	2.046	25.36
1.800	1.800	10.592	12.83	1.211	2.077	26.64
1.850	1.850	10.694	13.26	1.240	2.107	27.93
1.900	1.900	10.796	13.69	1.268	2.136	29.24
1.950	1.950	10.898	14.12	1.296	2.164	30.57
2.000	2.000	11.000	14.56	1.323	2.192	31.91
2.050	2.050	11.101	14.99	1.350	2.219	33.26
2.100	2.100	11.203	15.43	1.377	2.245	34.63
2.150	2.150	11.305	15.86	1.403	2.270	36.01
2.200	2.200	11.406	16.30	1.429	2.294	37.41
2.250	2.250	11.506	16.74	1.455	2.319	38.81
2.300	2.300	11.606	17.18	1.480	2.342	40.23
2.350	2.350	11.706	17.62	1.505	2.365	41.66
2.400	2.400	11.806	18.05	1.529	2.388	43.11
2.450	2.450	11.906	18.49	1.553	2.410	44.56
2.500	2.500	12.006	18.93	1.577	2.431	46.02
2.550	2.550	12.106	19.37	1.600	2.452	47.50
2.600	2.600	12.206	19.81	1.623	2.473	48.98
2.650	2.650	12.306	20.25	1.645	2.493	50.47
2.700	2.700	12.406	20.68	1.667	2.513	51.98
2.750	2.750	12.506	21.12	1.689	2.532	5

rkm 11,160 (železničný most)
 úsek pod železničným mostom
 Posúdenie existujúceho koryta

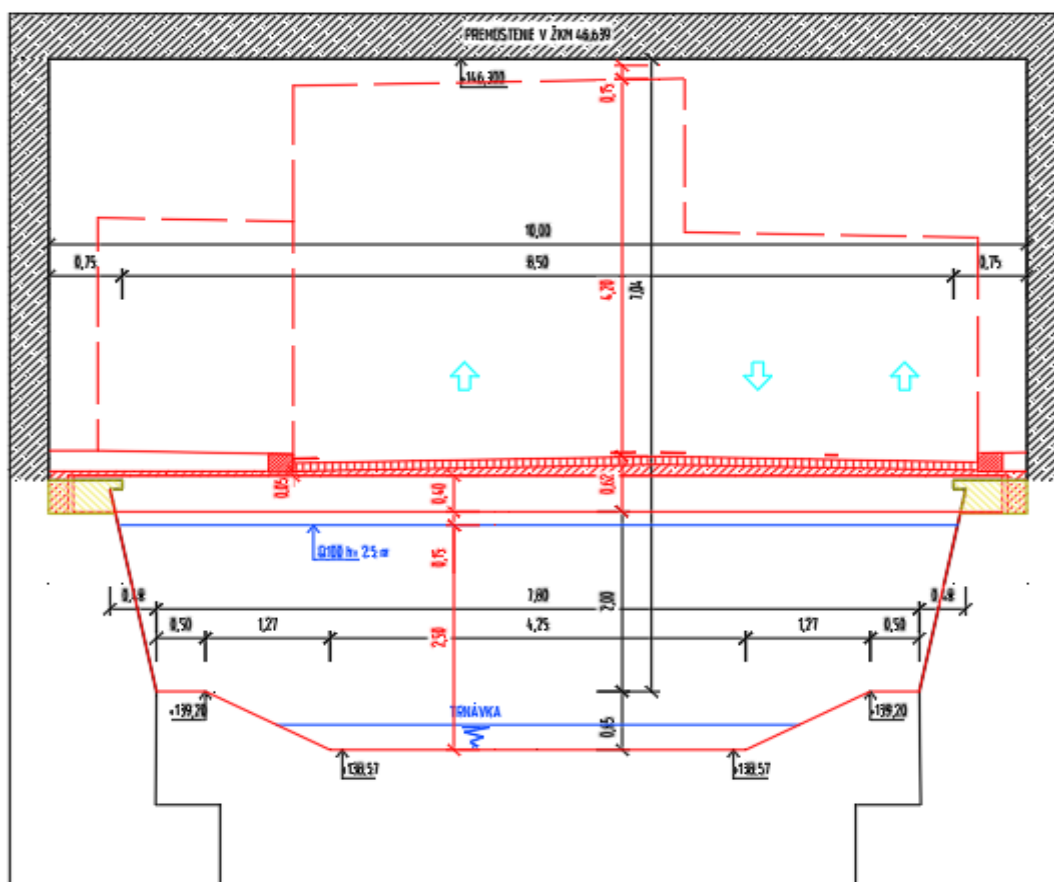


drsnost dna : 0.025 sklon dna : 0.0010
 prava inundacia: 0.017
 lava inundacia: 0.017
 koryto lavy bod : 0.475
 pravy bod : 8.280
 metoda : Manning

h	kota	O	S	R	v	Q
[m]	[m n.m.]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ³ /s]
0.050	0.050	4.473	0.22	0.049	0.169	0.04
0.100	0.100	4.696	0.44	0.095	0.263	0.12
0.150	0.150	4.920	0.68	0.139	0.339	0.23
0.200	0.200	5.143	0.93	0.181	0.404	0.38
0.250	0.250	5.366	1.19	0.221	0.463	0.55
0.300	0.300	5.589	1.45	0.260	0.516	0.75
0.350	0.350	5.812	1.73	0.298	0.564	0.98
0.400	0.400	6.035	2.02	0.335	0.610	1.23
0.450	0.450	6.259	2.32	0.370	0.652	1.51
0.500	0.500	6.482	2.62	0.405	0.692	1.82
0.550	0.550	6.705	2.94	0.439	0.730	2.15
0.600	0.600	6.928	3.27	0.472	0.767	2.51

0.650	0.650	8.104	3.62	0.446	0.738	2.67
0.700	0.700	8.206	4.01	0.488	0.784	3.14
0.750	0.750	8.308	4.40	0.529	0.827	3.64
0.800	0.800	8.410	4.79	0.570	0.868	4.16
0.850	0.850	8.513	5.18	0.609	0.907	4.70
0.900	0.900	8.615	5.58	0.648	0.944	5.27
0.950	0.950	8.717	5.98	0.686	0.980	5.85
1.000	1.000	8.819	6.37	0.723	1.014	6.46
1.050	1.050	8.921	6.77	0.759	1.046	7.08
1.100	1.100	9.024	7.17	0.795	1.077	7.72
1.150	1.150	9.126	7.57	0.830	1.107	8.38
1.200	1.200	9.228	7.97	0.864	1.136	9.06
1.250	1.250	9.330	8.37	0.897	1.164	9.75
1.300	1.300	9.432	8.78	0.931	1.191	10.45
1.350	1.350	9.534	9.18	0.963	1.217	11.17
1.400	1.400	9.637	9.59	0.995	1.242	11.90
1.450	1.450	9.739	9.99	1.026	1.266	12.65
1.500	1.500	9.841	10.40	1.057	1.289	13.41
1.550	1.550	9.943	10.81	1.087	1.312	14.18
1.600	1.600	10.045	11.22	1.117	1.334	14.96
1.650	1.650	10.148	11.63	1.146	1.355	15.76
1.700	1.700	10.250	12.04	1.175	1.376	16.57
1.750	1.750	10.352	12.45	1.203	1.396	17.38
1.800	1.800	10.454	12.87	1.231	1.415	18.21
1.850	1.850	10.556	13.28	1.258	1.434	19.05
1.900	1.900	10.658	13.70	1.285	1.452	19.90
1.950	1.950	10.761	14.12	1.312	1.470	20.75
2.000	2.000	10.863	14.53	1.338	1.488	21.62
2.050	2.050	10.965	14.95	1.364	1.504	22.50
2.100	2.100	11.067	15.37	1.389	1.521	23.38
2.150	2.150	11.169	15.80	1.414	1.537	24.28
2.200	2.200	11.272	16.22	1.439	1.553	25.18
2.250	2.250	11.374	16.64	1.463	1.568	26.09
2.300	2.300	11.476	17.07	1.487	1.583	27.01
2.350	2.350	11.578	17.49	1.511	1.597	27.93
2.400	2.400	11.680	17.92	1.534	1.611	28.87
2.450	2.450	11.782	18.34	1.557	1.625	29.81
2.500	2.500	11.885	18.77	1.580	1.638	30.76
2.550	2.550	11.987	19.20	1.602	1.652	31.71
2.600	2.600	12.089	19.63	1.624	1.664	32.68
2.650	2.650	12.191	20.07	1.646	1.677	33.65
2.700	2.700	12.293	20.50	1.667	1.689	34.63
2.750	2.750	12.396	20.93	1.689	1.701	35.61
2.800	2.800	12.498	21.37	1.710	1.713	36.60
2.850	2.850	12.600	21.80	1.730	1.724	37.60
2.900	2.900	12.702	22.24	1.751	1.736	38.60

rkm 11,160 (železničný most)
 úsek pod železničným mostom
 Posúdenie vyčisteného a vyšparovaného koryta



drsnost dna : 0.020 sklon dna : 0.0010
 prava inundacia: 0.017
 lava inundacia: 0.017
 koryto lavy bod : 0.475
 pravy bod : 8.280
 metoda : Manning

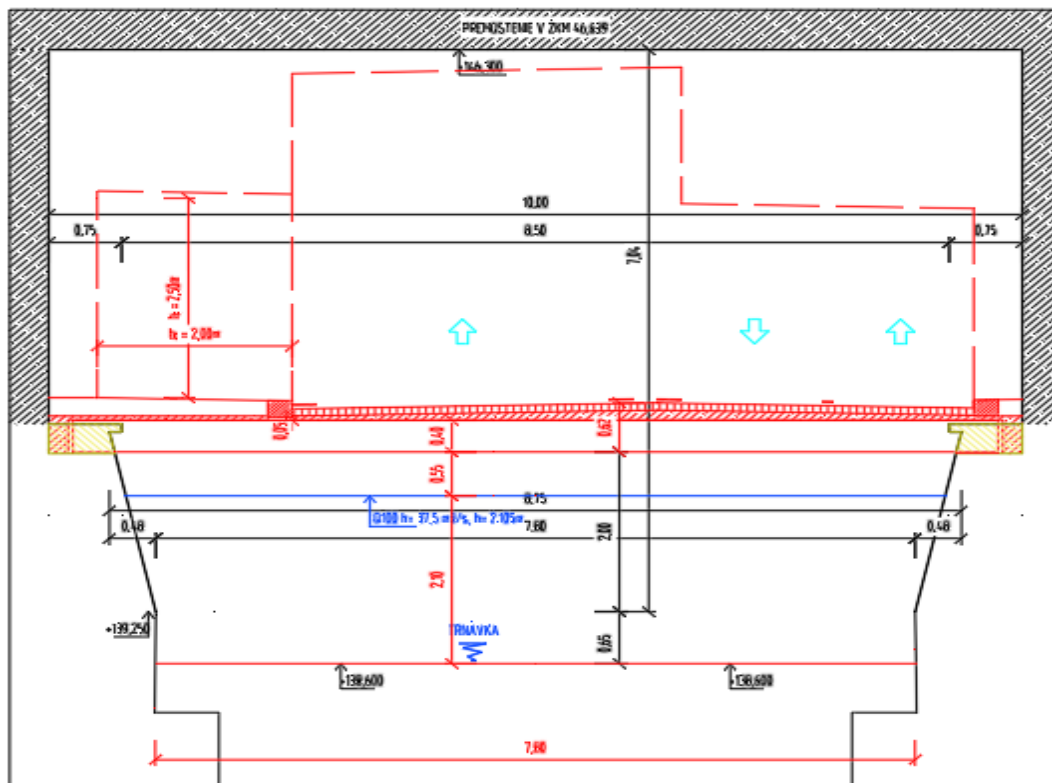
h	kota	O	S	R	v	Q
[m]	[m n.m.]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ³ /s]
0.050	0.050	4.473	0.22	0.049	0.211	0.05
0.100	0.100	4.696	0.44	0.095	0.329	0.15
0.150	0.150	4.920	0.68	0.139	0.424	0.29
0.200	0.200	5.143	0.93	0.181	0.506	0.47
0.250	0.250	5.366	1.19	0.221	0.578	0.69
0.300	0.300	5.589	1.45	0.260	0.645	0.94
0.350	0.350	5.812	1.73	0.298	0.705	1.22
0.400	0.400	6.035	2.02	0.335	0.762	1.54
0.450	0.450	6.259	2.32	0.370	0.815	1.89
0.500	0.500	6.482	2.62	0.405	0.865	2.27
0.550	0.550	6.705	2.94	0.439	0.913	2.68
0.600	0.600	6.928	3.27	0.472	0.958	3.13
0.650	0.650	8.104	3.62	0.446	0.923	3.34
0.700	0.700	8.206	4.01	0.488	0.980	3.93

0.750	0.750	8.308	4.40	0.529	1.034	4.55
0.800	0.800	8.410	4.79	0.570	1.085	5.20
0.850	0.850	8.513	5.18	0.609	1.134	5.88
0.900	0.900	8.615	5.58	0.648	1.180	6.59
0.950	0.950	8.717	5.98	0.686	1.225	7.32
1.000	1.000	8.819	6.37	0.723	1.267	8.07
1.050	1.050	8.921	6.77	0.759	1.307	8.85
1.100	1.100	9.024	7.17	0.795	1.346	9.65
1.150	1.150	9.126	7.57	0.830	1.384	10.48
1.200	1.200	9.228	7.97	0.864	1.420	11.32
1.250	1.250	9.330	8.37	0.897	1.454	12.18
1.300	1.300	9.432	8.78	0.931	1.488	13.06
1.350	1.350	9.534	9.18	0.963	1.520	13.96
1.400	1.400	9.637	9.59	0.995	1.551	14.87
1.450	1.450	9.739	9.99	1.026	1.581	15.80
1.500	1.500	9.841	10.40	1.057	1.610	16.75
1.550	1.550	9.943	10.81	1.087	1.638	17.71
1.600	1.600	10.045	11.22	1.117	1.666	18.69
1.650	1.650	10.148	11.63	1.146	1.692	19.68
1.700	1.700	10.250	12.04	1.175	1.718	20.68
1.750	1.750	10.352	12.45	1.203	1.742	21.70
1.800	1.800	10.454	12.87	1.231	1.767	22.73
1.850	1.850	10.556	13.28	1.258	1.790	23.78
1.900	1.900	10.658	13.70	1.285	1.813	24.83
1.950	1.950	10.761	14.12	1.312	1.835	25.90
2.000	2.000	10.863	14.53	1.338	1.856	26.98
2.050	2.050	10.965	14.95	1.364	1.877	28.07
2.100	2.100	11.067	15.37	1.389	1.897	29.17
2.150	2.150	11.169	15.80	1.414	1.917	30.28
2.200	2.200	11.272	16.22	1.439	1.936	31.40
2.250	2.250	11.374	16.64	1.463	1.955	32.54
2.300	2.300	11.476	17.07	1.487	1.973	33.68
2.350	2.350	11.578	17.49	1.511	1.991	34.83
2.400	2.400	11.680	17.92	1.534	2.009	35.99
2.450	2.450	11.782	18.34	1.557	2.026	37.16
2.500	2.500	11.885	18.77	1.580	2.042	38.34
2.550	2.550	11.987	19.20	1.602	2.058	39.53
2.600	2.600	12.089	19.63	1.624	2.074	40.72
2.650	2.650	12.191	20.07	1.646	2.089	41.93
2.700	2.700	12.293	20.50	1.667	2.104	43.14
2.750	2.750	12.396	20.93	1.689	2.119	44.36
2.800	2.800	12.498	21.37	1.710	2.134	45.59
2.850	2.850	12.600	21.80	1.730	2.148	46.82
2.900	2.900	12.702	22.24	1.751	2.161	48.07

rkm 11,160 (železničný most)

úsek pod železničným mostom

Posúdenie navrhovaného nového koryta s betónovým opevnením pevným hladkými vyškárovanými betónovými tvárniciami



drsnost dna : 0.017 sklon dna : 0.0010
 prava inundacia: 0.017
 lava inundacia: 0.017
 koryto lavy bod : 0.480
 pravy bod : 8.280
 metoda : Manning

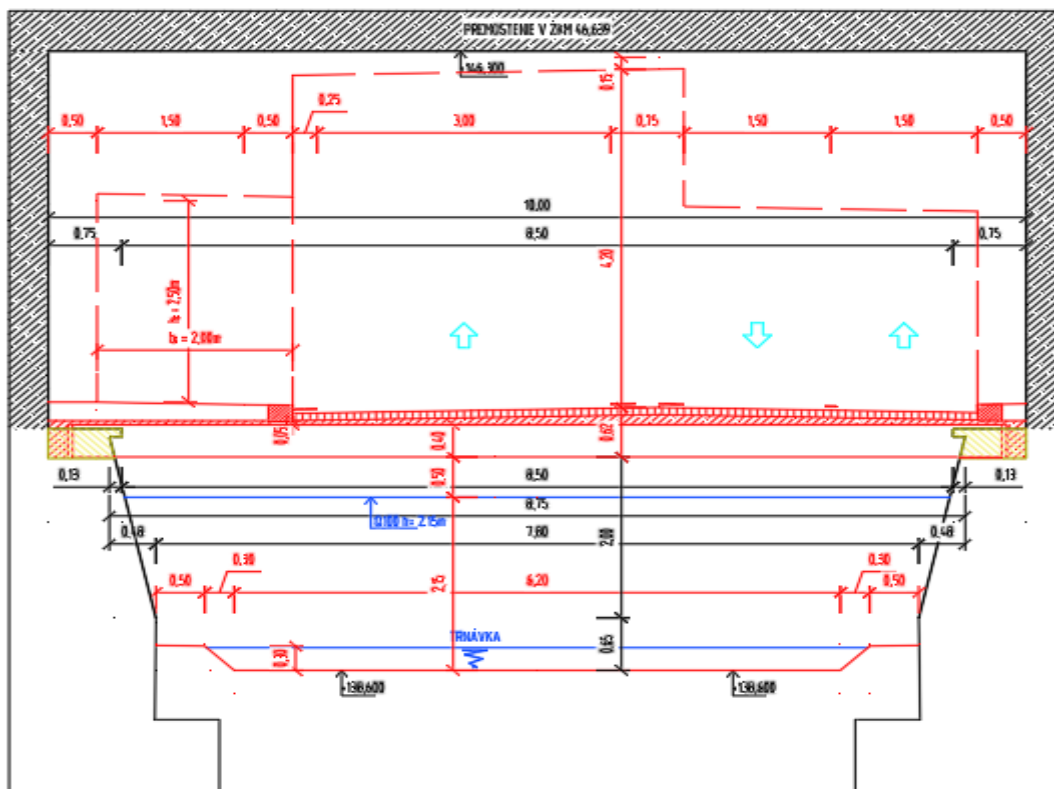
h	kota	O	S	R	v	Q
[m]	[m n.m.]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ³ /s]
0.050	0.050	7.900	0.39	0.049	0.250	0.10
0.100	0.100	8.000	0.78	0.098	0.394	0.31
0.150	0.150	8.100	1.17	0.144	0.512	0.60
0.200	0.200	8.200	1.56	0.190	0.615	0.96
0.250	0.250	8.300	1.95	0.235	0.708	1.38
0.300	0.300	8.400	2.34	0.279	0.793	1.86
0.350	0.350	8.500	2.73	0.321	0.872	2.38
0.400	0.400	8.600	3.12	0.363	0.946	2.95
0.450	0.450	8.700	3.51	0.404	1.015	3.56
0.500	0.500	8.800	3.90	0.443	1.081	4.22
0.550	0.550	8.900	4.29	0.482	1.143	4.91
0.600	0.600	9.000	4.68	0.520	1.202	5.63
0.650	0.650	9.100	5.07	0.557	1.259	6.39
0.700	0.700	9.202	5.46	0.594	1.313	7.17
0.750	0.750	9.304	5.86	0.629	1.364	7.99
0.800	0.800	9.407	6.25	0.664	1.413	8.83
0.850	0.850	9.509	6.64	0.699	1.461	9.70

0.900	0.900	9.611	7.04	0.732	1.506	10.60
0.950	0.950	9.713	7.44	0.765	1.550	11.52
1.000	1.000	9.815	7.83	0.798	1.591	12.46
1.050	1.050	9.917	8.23	0.830	1.632	13.43
1.100	1.100	10.019	8.63	0.861	1.671	14.42
1.150	1.150	10.122	9.03	0.892	1.708	15.43
1.200	1.200	10.224	9.43	0.923	1.745	16.45
1.250	1.250	10.326	9.83	0.952	1.780	17.50
1.300	1.300	10.428	10.24	0.982	1.814	18.57
1.350	1.350	10.530	10.64	1.011	1.846	19.65
1.400	1.400	10.632	11.05	1.039	1.878	20.75
1.450	1.450	10.735	11.45	1.067	1.909	21.87
1.500	1.500	10.837	11.86	1.095	1.939	23.00
1.550	1.550	10.939	12.27	1.122	1.968	24.15
1.600	1.600	11.041	12.68	1.149	1.996	25.31
1.650	1.650	11.143	13.09	1.175	2.023	26.49
1.700	1.700	11.245	13.50	1.201	2.050	27.68
1.750	1.750	11.348	13.92	1.226	2.076	28.89
1.800	1.800	11.450	14.33	1.252	2.101	30.11
1.850	1.850	11.552	14.75	1.277	2.125	31.34
1.900	1.900	11.654	15.16	1.301	2.149	32.58
1.950	1.950	11.756	15.58	1.325	2.172	33.84
2.000	2.000	11.858	16.00	1.349	2.195	35.11
2.050	2.050	11.960	16.42	1.373	2.217	36.39
2.100	2.100	12.063	16.84	1.396	2.238	37.69
2.150	2.150	12.165	17.26	1.419	2.259	38.99
2.200	2.200	12.267	17.68	1.441	2.280	40.30
2.250	2.250	12.369	18.10	1.464	2.299	41.63
2.300	2.300	12.471	18.53	1.486	2.319	42.96
2.350	2.350	12.573	18.95	1.507	2.338	44.31
2.400	2.400	12.676	19.38	1.529	2.356	45.66
2.450	2.450	12.778	19.81	1.550	2.374	47.03
2.500	2.500	12.880	20.24	1.571	2.392	48.40
2.550	2.550	12.982	20.67	1.592	2.409	49.79
2.600	2.600	13.084	21.10	1.612	2.426	51.18
2.650	2.650	13.186	21.53	1.633	2.442	52.58
2.700	2.700	13.289	21.96	1.653	2.458	53.99
2.750	2.750	13.391	22.40	1.672	2.474	55.41
2.800	2.800	13.493	22.83	1.692	2.490	56.84
2.850	2.850	13.595	23.27	1.711	2.505	58.27
2.900	2.900	13.697	23.70	1.731	2.519	59.72

rkm 11,160 (železničný most)

úsek pod železničným mostom

Posúdenie navrhovaného nového koryta s betónovým opevnením pevným hladkými vyškárovanými betónovými tvárniciami a lavičkami vo výške 0,3 m nad dnom



drsnost dna : 0.017 sklon dna : 0.0010
 prava inundacia: 0.017
 lava inundacia: 0.017
 koryto lavy bod : 0.480
 pravy bod : 8.280
 metoda : Manning

h	kota	O	S	R	v	Q
[m]	[m n.m.]	[m]	[m ²]	[m]	[m/s]	[m ³ /s]
0.050	0.050	6.332	0.31	0.049	0.250	0.08
0.100	0.100	6.474	0.63	0.097	0.393	0.25
0.150	0.150	6.616	0.95	0.144	0.511	0.49
0.200	0.200	6.758	1.28	0.189	0.613	0.78
0.250	0.250	6.899	1.61	0.233	0.705	1.14
0.300	0.300	7.536	1.95	0.258	0.755	1.47
0.350	0.350	8.131	2.33	0.287	0.810	1.89
0.400	0.400	8.231	2.72	0.331	0.890	2.43
0.450	0.450	8.331	3.11	0.374	0.965	3.01
0.500	0.500	8.431	3.50	0.416	1.036	3.63
0.550	0.550	8.531	3.89	0.456	1.103	4.29
0.600	0.600	8.631	4.28	0.496	1.166	5.00
0.650	0.650	8.732	4.67	0.535	1.226	5.73
0.700	0.700	8.834	5.06	0.573	1.284	6.50

0.750	0.750	8.936	5.46	0.611	1.338	7.30
0.800	0.800	9.038	5.85	0.647	1.391	8.13
0.850	0.850	9.140	6.24	0.683	1.440	8.99
0.900	0.900	9.243	6.64	0.718	1.488	9.88
0.950	0.950	9.345	7.03	0.753	1.534	10.79
1.000	1.000	9.447	7.43	0.786	1.578	11.73
1.050	1.050	9.549	7.83	0.820	1.621	12.69
1.100	1.100	9.651	8.23	0.852	1.661	13.67
1.150	1.150	9.754	8.63	0.884	1.701	14.67
1.200	1.200	9.856	9.03	0.916	1.739	15.70
1.250	1.250	9.958	9.43	0.947	1.775	16.74
1.300	1.300	10.060	9.83	0.977	1.811	17.80
1.350	1.350	10.162	10.24	1.007	1.845	18.89
1.400	1.400	10.265	10.64	1.037	1.878	19.99
1.450	1.450	10.367	11.05	1.066	1.910	21.11
1.500	1.500	10.469	11.46	1.094	1.941	22.24
1.550	1.550	10.571	11.86	1.122	1.971	23.39
1.600	1.600	10.673	12.27	1.150	2.001	24.56
1.650	1.650	10.776	12.69	1.177	2.029	25.74
1.700	1.700	10.878	13.10	1.204	2.057	26.93
1.750	1.750	10.980	13.51	1.230	2.083	28.14
1.800	1.800	11.082	13.92	1.256	2.109	29.37
1.850	1.850	11.184	14.34	1.282	2.135	30.61
1.900	1.900	11.287	14.75	1.307	2.159	31.86
1.950	1.950	11.389	15.17	1.332	2.183	33.12
2.000	2.000	11.491	15.59	1.357	2.207	34.40
2.050	2.050	11.593	16.01	1.381	2.229	35.68
2.100	2.100	11.695	16.43	1.405	2.251	36.98
2.150	2.150	11.798	16.85	1.428	2.273	38.29
2.200	2.200	11.900	17.27	1.451	2.294	39.62
2.250	2.250	12.002	17.69	1.474	2.314	40.95
2.300	2.300	12.104	18.12	1.497	2.334	42.29
2.350	2.350	12.206	18.54	1.519	2.354	43.65
2.400	2.400	12.309	18.97	1.541	2.373	45.01
2.450	2.450	12.411	19.40	1.563	2.391	46.39
2.500	2.500	12.513	19.83	1.584	2.409	47.77
2.550	2.550	12.615	20.26	1.606	2.427	49.16
2.600	2.600	12.717	20.69	1.627	2.444	50.56
2.650	2.650	12.820	21.12	1.647	2.461	51.98
2.700	2.700	12.922	21.55	1.668	2.478	53.40
2.750	2.750	13.024	21.98	1.688	2.494	54.83
2.800	2.800	13.126	22.42	1.708	2.510	56.26
2.850	2.850	13.228	22.86	1.728	2.525	57.71
2.900	2.900	13.331	23.29	1.747	2.540	59.17

