



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

PRODLOUŽENÍ TRAMVAJE V ŘEČKOVICÍCH

TRAM EXTENSION IN ŘEČKOVICE

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Filip Tomašov

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARTIN VŠETEČKA, Ph.D.

BRNO 2022



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N0732A260026 Stavební inženýrství – konstrukce a dopravní stavby
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Specializace	bez specializace
Pracoviště	Ústav pozemních komunikací

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Filip Tomašov
Název	Prodloužení tramvaje v Řečkovících
Vedoucí práce	Ing. Martin Všetečka, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2021
Datum odevzdání	14. 1. 2022

V Brně dne 31. 3. 2021

doc. Dr. Ing. Michal Varaus
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Územní plán města Brna (platný a navrhovaný)

ČSN 73 6102 a 10

Drážní předpisy pro tramvajové tratě

Katastrální mapa

Polohopis a výškopis

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Navrhnete prodloužení tramvajové tratě od stávající smyčky v Řečkovících do prostoru bývalých kasáren, vyřešte celou šířku stávající i nové ulice, do kterých tramvaj vložíte, včetně křižovatek apod. Prověřte lokalizaci tramvajové smyčky.

Odevzdejte v rozsahu technické studie

1. Situace širších vztahů
2. Situace
3. Situace dopravního značení
4. Podélný profil
5. Vzorové příčné řezy

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

Ing. Martin Všečetka, Ph.D.
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Hlavním cílem práce byla úprava ulice Terezy Novákové z důvodu prodloužení tramvajové trati směrem k plánovanému hřbitovu, včetně návrhu samotné tramvajové trati. Podrobně byla zpracována jedna varianta, přičemž alternativní varianty jsou zobrazeny ve vzorových příčných řezech.

KLÍČOVÁ SLOVA

tramvaj, Řečkovice, Brno, intravilán, prodloužení, úprava, veřejná hromadná doprava

ABSTRACT

The main goal of the work was to modify Tereza Nováková street due to the extension of the tram line towards the planned graveyard, including the design of the tram line itself. One variant has been elaborated in detail, with alternative variants being shown in sample cross-sections.

KEYWORDS

tram, Řečkovice, Brno, urban area, extension, modification, public transport

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Filip Tomášov *Prodloužení tramvaje v Řečkovících*. Brno, 2022. 16 s., 103 s. příl.
Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav
pozemních komunikací. Vedoucí práce Ing. Martin Všetečka, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Prodloužení tramvaje v Řečkovících* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 10. 1. 2022

Bc. Filip Tomašov
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Prodloužení tramvaje v Řečkovících* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 10. 1. 2022

Bc. Filip Tomašov
autor práce

PODĚKOVÁNÍ:

Rád bych tímto poděkoval mému vedoucímu diplomové práce za odborné vedení, ochotu při konzultování a jeho cenné rady. Dále bych chtěl velmi poděkovat přítelkyni, rodině a kamarádům za podporu během studia.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍCH KOMUNIKACÍ

INSTITUTE OF ROAD STRUCTURES

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Filip Tomašov

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. MARTIN VŠETEČKA, Ph.D.

BRNO 2022

OBSAH:

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE	10
2. POŽADOVANÉ CÍLE	10
3. ZÁKLADNÍ INFORMACE O ŘEŠENÉM ÚZEMÍ	10
4. STÁVAJÍCÍ STAV ÚZEMÍ	10
5. POPIS PLÁNOVANÝCH ZMĚN ÚZEMÍ	11
6. POPIS NÁVRHU	12
7. ZÁVĚR	15
8. SEZNAM PŘÍLOH	16
9. ZDROJE	17
10. SEZNAM ZKRATEK	18

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE:

Název stavby:	Prodloužení tramvajové tratě Řečkovice
Účel dokumentace:	Technická studie
Místo stavby:	Město: Brno
	Okres: Brno-město
	Kraj: Jihomoravský
Projektant:	Bc. Filip Tomašov
Vedoucí práce:	Ing. Martin Všetečka Ph.D.

2. ÚVOD

Hlavním cílem práce byla úprava ulice Terezy Novákové z důvodu prodloužení tramvajové trati směrem k plánovanému hřbitovu.

3. ZÁKLADNÍ INFORMACE O ŘEŠENÉM ÚZEMÍ

Řešené území se nachází v městské čtvrti města Brna v Řečkovících. Tato čtvrť se nachází severozápadně od centra Brna. Území je mírně svahovité, hlavně v první části terén stoupá směrem k městské čtvrti Brno Ivanovice. Dále, za rozhraním s ulicí Žilkova, se ulice T. Novákové stáčí severozápadně a podél areálu kasáren pokračuje směrem k lesu, který se nachází mezi Řečkovicemi a Jinačovicemi. Na tomto úseku má terén mírně svažité charakter. Přičemž ulice T. Novákové vede mírně proti vrstevnicím.

Část ulice T. Novákové navazující na ulici Banskobystrická je místní komunikace funkční skupiny B, na ulici T. Novákové navazuje ulice Žilkova. Úsek ulice T. Novákové vedoucí podél kasáren směrem k lesu je komunikace funkční skupiny C.

4. STÁVAJÍCÍ STAV ÚZEMÍ

Práce se zabývá prodloužením stávající tramvajové trati (linka č.1) v Řečkovících, která končí smyčkou na křižovatce ulic Banskobystrická, Vážného, Medlánecká a Terezy Novákové. Za smyčkou, směrem od centra, začíná po levé straně, za ulicí Družstevní, zástavba rodinných domů. Na této, přibližně 700 m dlouhé, části je příčné uspořádání uličního prostoru: obousměrný jízdní pás, parkovací pruhy na jedné či obou stranách, chodníky a zástavba na jedné či obou stranách. Šířka uličního prostoru je proměnná od 16 m do 20 m. Na křižovatce s ulicí Žilkova se ulice Terezy Novákové stáčí doleva a pokračuje severozápadně přibližně 720 m podél kasáren a pole. Za areálem kasáren ulice pokračuje dále stejným směrem přibližně

DIPLOMOVÁ PRÁCE
PRODLOUŽENÍ TRAMVAJOVÉ TRATĚ ŘEČKOVICE

650 m až k lesu. V této části je po obou stranách komunikace pole. Šířka komunikace je 5,50 m.



Obrázek 1 Stávající stav ulice T. Novákové první část



Obrázek 2 Stávající stav ulice T. Novákové podél kasáren (vlevo)

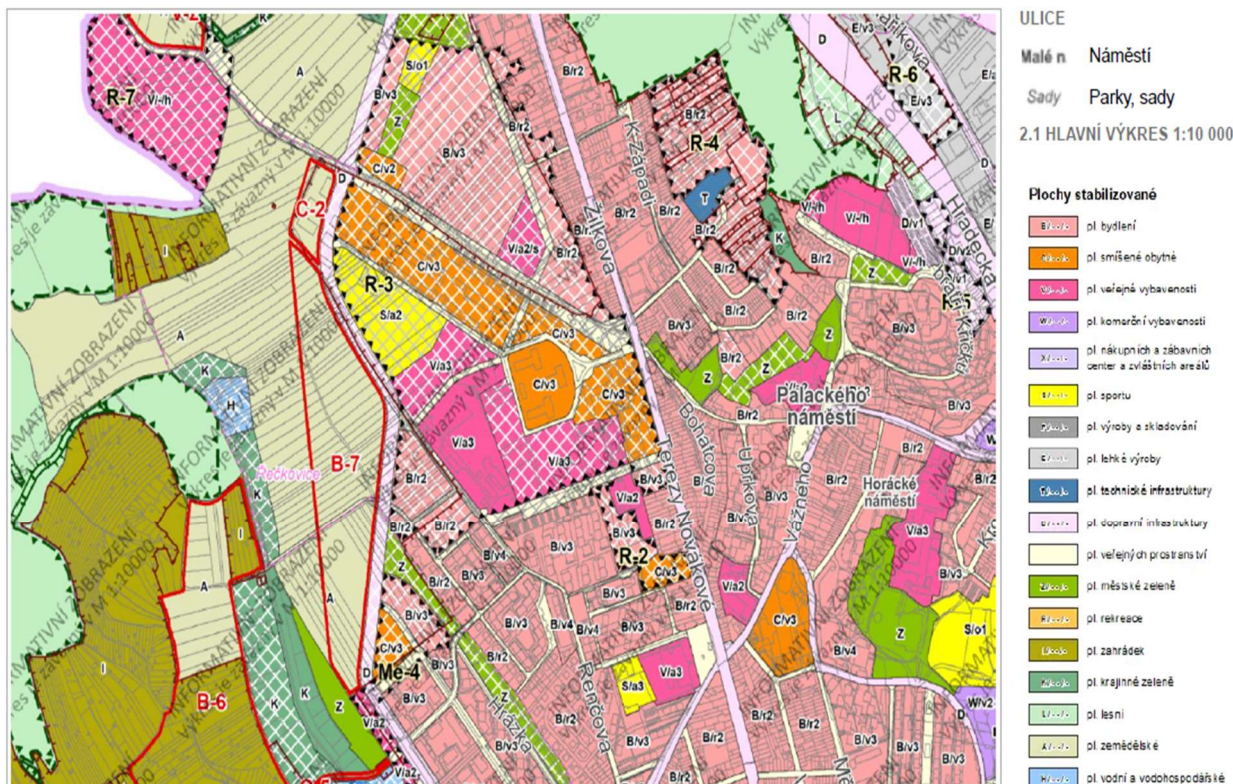
5. POPIS PLÁNOVANÝCH ZMĚN ÚZEMÍ

V rámci připravovaného územního plánu města Brna dojde v řešeném území k citelným změnám, jedna z těchto změn uvedených v připravovaném územním plánu je i prodloužení tramvajové trati, která je řešena v rámci této diplomové práce.

V první části ulice dojde k přeložení vjezdu do areálu centra Kociánky v návaznosti na nově plánovanou ulici o pár desítek metrů dále, vjezd do areálu kociánky bude realizován

DIPLOMOVÁ PRÁCE PRODLOUŽENÍ TRAMVAJOVÉ TRATĚ ŘEČKOVICE

z této ulice. Změny provedené v územním plánu se týkají hlavně druhé části ulice Terezy Novákové. V prostoru stávajícího vjezdu do areálu kasáren u křižovatky ulic Terezy Novákové a Žilkova vznikne nová ulic, která zajistí přístup k nově plánované zástavbě. Dále jsou v územním plánu zakresleny dvě nové ulice, které se nachází přibližně ve třetině druhé části ulice Terezy Novákové. Dále jsou v územním plánu označeny dvě nové ulice na konci nově plánované zástavby. Nově plánovaná zástavba je na pozemcích stávajícího areálu kasáren a na poli naproti kasárnám.



Obrázek 3 Přípravovaný územní plán

6. POPIS NÁVRHU

V rámci návrhu prodloužení tramvajové trati jsem se řídil jak stávajícím stavem, tak i připravovaným územním plánem.

V první čtvrtině úseku jsem návrh řídil primárně stávajícím stavem, a to z důvodu stávající zástavby podél komunikace, která bude v rámci nového územního plánu zachována. Zbytek řešeného úseku byl řešen kombinací stávajícího stavu a primárně připravovaným územním plánem.

Při návrhu jsem uvažoval zachování stávající smyčky, z tohoto důvodu bylo nutné, kvůli umístění zastávky začít úpravou tramvajové trati již na konci ulice Banskobystrické, kde byla, ve směru ke smyčce, umístěna zastávka Banskobystrická o délce nástupní hrany 46,0 m. Před zastávkou bylo provedeno rozšíření osové vzdálenosti, pomocí koleje K1, z 3,0 m na 3,50 m. Rozšíření bylo provedeno z důvodu zastavování u zastávek jak tramvajů, tak autobusů.

Na přilehlé křižovatce ulic Banskobystrická, Terezy Novákové, Medlánecká a Vážného byly upraveny přechody. Byl zachován odbočovací pruh z ulice T. Novákové na ulici Vážného. Z důvodu velké délky přechodů a nepřehlednosti křižovatky bylo vodorovné dopravní značení

DIPLOMOVÁ PRÁCE
PRODLOUŽENÍ TRAMVAJOVÉ TRATĚ ŘEČKOVICE

navrhnu to na světelně řízenou křižovatku. Odpojení a připojení do smyčky je provedeno výhybkou s výměnami NT-R50m. Podélný sklon kopíruje a navazuje na stávající stav. Tramvaj je od křižovatky, ve směru do centra, vedena samostatným jízdním pruhem, ve směru k nové smyčce je zřízen smíšený provoz aut s tramvají.

Za ulicí Družstevní na km 0,20075 je, pro směr do centra, umístěna zastávka Banskobystrická. Zastávka je kombinací zastávky s ostrůvkem a zastávky vídeňského typu, toto uspořádání zastávky je v Brně využíváno. Délka nástupní hrany je 51,0 m. Čekací prostor a jízdní pruh, vedený ve stejné úrovni jako čekací plocha, jsou odděleny sloupky po 2,0 m a výšky 1,10 m.

Za zastávkou se sklon mění z +2,10 % na sklon +4,62 %, tento sklon je největší sklon, který na úseku nastane. Směrnice pro návrh tramvajových tratí v Brně dovoluje umístění zastávek do sklonu 5,0 %. Po levé straně komunikace je zastávka.

Tramvaj ve směru do centra je vedena samostatným jízdním pruhem šířky 3,50 m, podélní ní vede jízdní pruh šířky 3,50 m, vedle něhož je zřízen parkovací pruh šířky 2,25 m. Podél zastávky je veden chodník proměnné šířky (minimum 1,55 m na km 0,46636). Doprava směrem k nové smyčce je vedena společným jízdním pruhem šířky 5,20 m, přičemž přesah jízdního pruhu za průjezdný průřez tramvaje je 1,75 m. Mezi km 0,41150 a km 0,45985 je zřízeno podélné parkování o šířce 2,25 m a k němu přilehlý chodník kopírující zástavbu. Příčné uspořádání je zobrazeno ve vzorovém příčném řezu F.2. Toto uspořádání bylo voleno, kvůli zachování parkovacích míst na obou stranách komunikace. Případné alternativní uspořádání v této části ulice je zobrazeno ve vzorovém příčném řezu F.6, toto uspořádání nebylo zvoleno z důvodu absence podélných parkovacích míst na pravé straně ulice, toto uspořádání má však výhodu ve větší plynulosti provozu, a to díky oddělenému provozu tramvají od zbytku dopravy.

Mezi km 0,46674 a km 051771 je umístěna směrem k nové smyčce zastávka T. Novákové o délce nástupní hrany 51,0 m. Kvůli omezené šířce, která je dána zástavbou na obou stranách, byla zvolena zastávka s čekací plochou spojenou s přilehlým chodníkem.

Na km 0,52517 je navrhnu to odbočení do nové ulice s pracovním názvem Světluška. Za ulicí Světluška na km 0,53876 je umístěna zastávka T. Novákové směrem do centra o délce nástupní hrany 51,0 m. Zastávka je kombinací zastávky s ostrůvkem a zastávky vídeňského typu. Čekací prostor a jízdní pruh, vedený ve stejné úrovni jako čekací plocha, jsou odděleny sloupky po 2,00 m a výšky 1,10 m. Příčné uspořádání při tomto typu zastávky je zobrazeno ve vzorovém řezu F.1. Přístup na zastávku z druhé strany ulice je realizován přechodem, který je z důvodu osově vzdálenosti kolejí délky 7,00 m, hrany přechodu jsou umístěny 1,75 m od osy přilehlé koleje.

Před křižovatkou na km 0,66974 nastává změna příčného uspořádání komunikace, kdy tramvaj v obou směrech je vedena po samostatném tramvajovém páse šířky 7,00 m v úrovni vozovky.

Na km 0,73306 je odbočení do jednosměrné ulice Bohatsova, z které je nově navrhnu to příjezd a parkování k domům č.p. 1936, 1921, 1020, 1019, 1745. Tento sjezd je navrhnu to z důvodu změny uspořádání přilehlé křižovatky ulic T. Novákové a Žilkova, při které byl odejmut přístup k domům. Výjezd od nemovitostí je realizován jednosměrnou ulicí Bohatsova.

Jednou z největších změn na řešeném úseku je změna uspořádání křižovatky ulic T. Novákové a Žilkova, a to jak díky nové ulici s pracovním názvem Vojenský prostor, tak primárně kvůli nově vedené tramvaji. Křižovatka se nachází za obloukem s přechodnicemi ($R=54$ m, $L_1=10$ m, $L_2=7$ m pro kolej K1), kterým je realizované natočení na směr vedoucí podél nové zástavby. Křižovatka je navrhnu to jako průsečná, hlavní komunikací je ulice T. Novákové z důvodu vedení tramvajové trati po této ulici. Přechody přes ulici T. Novákové jsou umístěny před křižovatkou na km 0,71600 a za křižovatkou na km 0,79513, na přechodech jsou umístěny dva dělicí

DIPLOMOVÁ PRÁCE
PRODLOUŽENÍ TRAMVAJOVÉ TRATĚ ŘEČKOVICE

ostrůvky před tramvajovým pásem o šířce 2,15 m. Za křižovatkou pokračuje tramvajová trať na samostatném tramvajovém pásu šířky 7,00 m v úrovni vozovky.

Na km 0,90776 jsou umístěny, pro oba směry, zastávky Žilkova s délkou nástupní hrany 51,0 m. Zastávky jsou ostrůvkovitého typu, volné šířky 2,80 m. Zastávky jsou odděleny od jízdních pruhů zábradlím výšky 1,10 m. Šířka jízdních pruhů podél zastávek je 3,15 m. Příčné uspořádání u tohoto typu zastávky je zobrazeno ve vzorovém příčném řezu F.3.

Za zastávkami Žilkova je po km 0,93594 zřízen sjezd, respektive nájezd pro autobusy využívající tuto zastávku.

Mezi km 1,04321 a km 1,24321 realizovaná na koleji K2 změna osové vzdálenosti z 3,50 m na 3,00 m. Tato změna byla provedena z důvodu odděleného provozu tramvaje a absence dalších zastávek, vyjma smyčky.

Na km 1,00532 se nachází dvě nové ulice s pracovními názvy Zástavba jih a Zástavba sever, z těchto ulic je dovolené pouze odbočení vpravo. Tento návrh vychází z konfigurace okolních ulic. Případně by tento návrh mohl být změněn na jednosměrné ulice nebo s možným odbočením z ulic i do leva, v tomto případě by bylo nutné posunout oddělený zatravněný tramvajový pás za tyto křižovatky.

Od km 0,93594 po km 1,29894 je tramvaj vedena na samostatném zatravněném pásu, který je oddělen od jízdních pruhů zvýšeným obrubníkem. Na začátku a konci této úpravy je zhotovena neprůjezdná prohlubeň. Podél tramvajového pásu vedou po obou stranách jízdní pruhy šířky 3,75 m, podél nichž vedou parkovací pruhy šířky 2,25 m lemované chodníky šířky 2,50 m. Příčné uspořádání je zobrazeno ve vzorovém příčném řezu F.4. Tuto uspořádání bylo zvoleno kvůli velké šířce, aby bylo ověřeno, zda se ulice v této konfiguraci do prostoru určeného uzemním plánem vejde a také kvůli zatravněnému tramvajovému pásu, který zlepšuje vzhled ulice a umožňuje nezávislou jízdu vozidel na tramvajích. Jedna z eventuálních, šířkově úspornějších, alternativ příčného uspořádání je zobrazena ve vzorovém příčném řezu F.7, tato alternativa je o 3,60 m užší než navržená varianta.

Na km 1,47374 se nachází křižovatka ulice T. Novákové s ulicemi Renčova a Ke Studánce. Přechody jsou realizovány přes ulice Renčova a Ke Studánce a na ulici T. Novákové na km 1,30000. Na druhé straně křižovatky (napravo od ulice Ke Studánce) není realizován z důvodu šířky komunikace a plánované absence zástavby napravo od ulice Ke Studánce.

Od křižovatky směrem ke smyčce je provoz v obou směrech smíšený, šířka komunikace je 10,00 m.

Odbočení do nové smyčky je provedeno na km 1,55399 pomocí oblouku s přechodnicemi ($R=50$ m. $L_1=L_2=10$ m). Komunikace dále pokračuje k nově plánovanému hřbitovu na kraji lesa, přes tuto komunikaci je navržen přechod v návaznosti na pohyb chodců z prostoru výstupu z tramvaje k hřbitovu.

Do prostoru smyčky je umístěna nástupní a výstupní hrana, obě délky 51,0 m. Obě hrany jsou spojeny chodníkem vedoucím napříč smyčkou. Za nástupní hranou na km 1,66072 je umístěna výhybka s výměnou NT-R50m. Otočení tramvaje je provedeno oblouky o $R=29$ m pro kolej K1 a obloukem $R=25$ m pro kolej K2. Prostor pro odstavení tramvajů je vymezen námezníky. Před nástupní hranou je umístěna výhybka NT-R50 m. Připojení zpět na komunikaci je provedeno obloukem o $R=65$ m. Výškové napojení na kolej K2 je provedeno lomem sklonu v prostoru smyčky na km 1,74630. Po 185,49 m jsou nivelety kolejí K1 a K2 srovnány. Prostor smyčky je vyasfaltován z důvodu zastavování noční linky náhradní autobusové dopravy. Šířkové uspořádání v prostoru smyčky je vyobrazeno v řezu F.5

Všechny zastávky v této práci mají z důvodu zastavování jak tramvajů, tak autobusů zhotovenou nástupní hranu z obrubníků Kasselského typu. Výška nástupní hrany je dle

DIPLOMOVÁ PRÁCE
PRODLOUŽENÍ TRAMVAJOVÉ TRATĚ ŘEČKOVICE

směrnice pro návrh tramvajových tratí v Brně 20 cm. Vzdálenost nástupní hrany je u všech zastávek 1,35 m od osy koleje. Bezpečnostní odstupy zábradlí a bezpečnostních sloupků jsou 0,50 m od hrany komunikace.

Návrh tramvajové trati se řídil směrnici T08 revize 6 Dopravního podniku města Brna.

Klopení v obloucích a příčný sklon vozovky v oblasti křižovatek bude podrobněji řešen v dalších stupních projektové dokumentace při podrobnějším zaměření stávajícího stavu.

7. ZÁVĚR

V rámci práce jsem, po domluvě s vedoucím práce, podrobněji vypracoval jednu variantu, další možné varianty jsem zakreslil do vzorových příčných řezů.

Navrhnutá podrobná varianta zachovává stávající smyčku tramvaje linky č.1 na křižovatce ulic Banskobystrická a T. Novákové, pokud by investor chtěl tuto smyčku zachovat, tak je to možné.

Podrobná varianta zachovává stávající parkovací stání podél domů v první části ulice, což bylo vzhledem k absenci alternativního místa k parkování klíčové.

Při návrhu byla upravena křižovatka ulic T. Novákové a Žilkova, přičemž do ní byla připojena nová ulice Vojenský prostor, jako hlavní komunikace byla zvolena ulice T. Novákové. V další části za zastávkou Žilkova pokračuje tramvaj na samostatném zatravněném páse, toto uspořádání bylo zvoleno i s ohledem na estetičnost tohoto řešení.

Smyčku jsem situoval za oblast označenou v územním plánu jako územní rezerva, avšak stále s dostačující vzdáleností od nově plánovaného hřbitova.

Umístění zastávek bylo rozmístěno s ohledem na rozmístění stávajících ulic tak na plánované nové ulice zakreslené v plánovaném územním plánu.

V dalších stupních projektové dokumentace bude nutné dořešit odvodnění. Dále bude nutné podrobnější zaměření terénu z důvodu napojení na okolní nemovitosti, avšak pro účely prvotní studie bylo poskytnuté zaměření více než dostačující.

V Tišnově dne 5.1.2022

Bc. Filip Tomašov

8. SEZNAM PŘÍLOH

A. Textová část práce	
B. Situace širších vztahů	M 1:10 000
C. Situace	
1. Situace km 0,000 – 0,700	M 1:400
2. Situace km 0,700 – 1,350	M 1:400
3. Situace km 1,350 – 1,931	M 1:400
D. Situace dopravního značení a rozhledů	
1. Situace DZ + rozhledů km 0,000 – 0,700	M 1:400
2. Situace DZ + rozhledů km 0,700 – 1,350	M 1:400
3. Situace DZ + rozhledů km 1,350 – 1,931	M 1:400
E. Podélný profil	M 1:2000/200
F. Vzorové příčné řezy	
1. Vzorový řez vídeňská zastávka	M 1:50
2. Vzorový řez smíšený provoz zástavba	M 1:50
3. Vzorový řez zastávka	M 1:50
4. Vzorový řez oddělený provoz podél kasáren	M 1:50
5. Vzorový řez smyčka	M 1:50
6. Vzorový řez alt. smíšený provoz zástavba	M 1:50
7. Vzorový řez alt. smíšený provoz podél kasáren	M 1:50

9. ZDROJE

- [1] Připravovaný Územní plán města Brna
<https://gis.brno.cz/mapa/upmb-navrh/?c=-599638.6%3A-1154565.9&z=7&lb=zm-brno-seda-all&ly=uln%2Cv21&lbo=1&lyo=>
- [2] ČSN 73 6102 – Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
- [3] ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací
- [4] Dopravní podnik města Brna směrnice T08r6
- [5] TP 113 – Značky a symboly pro výkresy pozemních komunikací
- [6] TP 133 - Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK
- [7] TP 170 – Navrhování vozovek pozemních komunikací
- [8] TP 171 – Vlečné křivky pro ověřování průjezdnosti směrových prvků
- [9] TP 179 – Navrhování komunikací pro cyklisty
- [10] TP 188 – Zábradlí na pozemních komunikacích
- [11] TP 192 – Dlažby pro konstrukce PK
- [12] Dopravní podnik města Brna – vozidla
<https://dpmb.cz/cs/vozidla>
- [13] Katastr nemovitostí
<https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>
- [14] Mapy.cz
<https://mapy.cz/zakladni?x=16.5770183&y=49.2494490&z=16>
- [15] Mapy Google
<https://www.google.com/maps/@49.2504514,16.5749966,16.35z?hl=cs-CZ>

10. SEZNAM ZKRATEK

V	návrhová rychlost	[km/h]
R	poloměr oblouku	[m]
α	středový úhel	[g]
o	délka oblouku	[m]
Lp	délka přechodnice	[m]
t	délka tečny	[m]
ZÚ	začátek úseku	[km]
KÚ	konec úseku	[km]
TP	tečna přechodnice	[km]
PT	přechodnice tečna	[km]
KP	kružnice přechodnice	[km]
PK	přechodnice kružnice	[km]
TK	tečna kružnice	[km]
KT	kružnice tečna	[km]
PP	přechodnice přechodnice	[km]
KK	kružnice kružnice	[km]
Rv	poloměr zaoblení lomu sklonu	[m]
tz	délka tečny zaoblení lomu sklonu	[m]
yv	maximální svislá pořadnice zaoblení lomu sklonu	[m]
dl.	délka	[m]
tl.	tloušťka	[m]
v.	výška	[m]
S-JTSK	systém jednotné trigonometrické sítě	[-]
B.p.v	Balt po vyrovnání	[m]
ČSN	česká státní norma	[-]
TP	technické podmínky	[-]