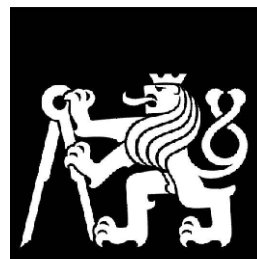


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ
THÁKUROVA 7, PRAHA 6, 166 29



K137 KATEDRA ŽELEZNIČNÍCH STAVEB

PŘÍLOHA:

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

AKCE:

TRAMVAJOVÁ TRATĚ VRŠOVICE - MICHLE

DATUM:

19.12.2021

VYPRACOVALA:

Bc. MAGDALENA KŘEČKOVÁ

ČÍSLO PŘÍLOHY:

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Ing. ONDŘEJ BRET

1



Obsah

1	Identifikační údaje.....	4
2	Obsah dokumentace.....	4
3	Předmět dokumentace.....	5
4	Cíle dokumentace	5
5	Vymezení řešeného území	7
6	Dopravní síť.....	10
6.1	Městská hromadná doprava.....	11
6.2	Železniční doprava	12
6.3	Individuální doprava	13
6.4	Cyklisté a chodci	14
7	Rozbor problémových míst.....	15
8	Varianty napojení navrhované tramvajové tratě na stávající tramvajové tratě.....	18
9	Varianty řešení	24
9.1	Varianta – Eden Západ.....	25
9.2	Varianta – Eden Východ	26
9.3	Varianta – Moskevská Povrch	28
9.4	Varianta – Moskevská Supervýchod	30
9.5	Varianta – Moskevská Východ	31
9.6	Varianta – Moskevská Západ.....	33
9.7	Varianta – Moskevská Superzápad	34
9.8	Shrnutí základních parametrů jednotlivých variant	37
10	Vyhodnocení variant dle kritérií.....	38
10.1	Kritéria pro vyhodnocení variant.....	39
10.1.1	Investiční náklady	39
10.1.2	Vedení trasy.....	39
10.1.3	Vliv na dopravní infrastrukturu.....	39
10.1.4	Vedení tramvajové trati v uličním profilu.....	40
10.1.5	Výšková poloha zastávky.....	40
10.1.6	Zábor pozemků	40
10.2	Hodnocení variant dle kritérií.....	40
11	Závěr a shrnutí	41
12	Literatura	43





1 Identifikační údaje

Název práce:	Tramvajová trať Vršovice – Michle (Praha)
Katastrální území:	Michle, Vršovice
Obec:	Praha 4, Praha 10
Kraj:	Praha

2 Obsah dokumentace

Textová část:	1. Průvodní zpráva
	5.1 Technická zpráva – Moskevská
	6.1 Technická zpráva – Eden
Výkresová část:	2. Přehledná situace variant
	3. Přehledná schémata výškového vedení tras – Eden
	4.1 Přehledná schémata výškového vedení tras – Moskevská I
	4.2 Přehledná schémata výškového vedení tras – Moskevská II
	4.3 Přehledná schémata výškového vedení tras – Moskevská III
	5.2 Moskevská – Situace - osa os
	5.3 Moskevská – Podélný profil - osy os
	5.4 Moskevská – Situace osy kolejí
	5.5 Moskevská – Vzorové příčné řezy
	5.5.1 Zastávka Koh-i-Noor
	5.5.2 Nadzemní část
	5.5.3 Ražený tunel
	5.5.4 Hlubený tunel
	5.5.5 Zastávka Bohdalec
	5.5.6 Zastávka Popovická
	5.6 Situace povrchů
	5.6.1 Bohdalec
	5.6.2 Moskevská (Vršovice)
	6.2 Eden – Situace - osa os
	6.3 Eden – Podélný profil - osy os
	6.4 Eden – Vzorové příčné řezy
	6.4.1 Zastávka Slavia
	6.4.2 Nadzemní část
	6.4.3 Ražený tunel
	6.4.4 Hlubený tunel
Obrázková část:	7. Fotodokumentace



3 Předmět dokumentace

Předmětem dokumentace je prověření možností realizace tramvajové tratě mezi stávajícími tramvajovými tratěmi ve Vršovicích a v Michli (tzv. východní tramvajová tangenta). Základní podmínkou tohoto variantního návrhu je cíl nezasahovat do rozvojového území Bohdalec – Slatiny a dále prověřit možnosti alternativního zapojení do tramvajové tratě Nusle – Spořilov mimo křižovatku Záběhlická – Bohdalecká – U Plynárny – Chodovská. Hlavní očekávané přínosy veřejné dopravy provozované na nově navržené trati jsou:

- náhrada vytížených autobusových spojení tramvajovou dopravou a s tím spojené ekologické přínosy a snížení hluku a prašnosti z dopravy;
- zvýšení funkčního i systémového potenciálu dalších tramvajových tratí (např. záměr tramvajové tratě na Spořilov a na Jižní Město; tramvajové tratě tvořící tzv. jižní tramvajovou tangentu);
- zvýšení kapacity, komfortu a rychlosti cestování;
- zajištění rychlého a kvalitního spojení Vršovic a Michle a odlehčení tak dopravně přetíženému centru města;
- zajištění dopravní obsluhy nově se rozvíjejících lokalit (např. Bohdalec – Slatiny);
- zlepšení přestupních vazeb veřejné dopravy.

Studie se zaměřuje především na prověření průchodnosti tramvajové tratě dotčeným územím, vytipováním případných problematických míst a okrajově také na soulad navrhované trasy s územně plánovací dokumentací – jak s platným územním plánem, tak s navrženým metropolitním plánem, resp. na případné nutné změny územně plánovací dokumentace.

4 Cíle dokumentace

Cílem tohoto stupně dokumentace je především prověřit možnosti realizace záměru vytvoření východní tramvajové tangenty v řešené lokalitě a nalézt optimální vedení nově navrhované tramvajové tratě s ohledem na přítomnost liniových staveb a dalších inženýrských sítí. Dále si tento stupeň dokumentace klade za cíl nezasahovat do rozvojového území Bohdalec – Slatiny a vytvořit vedení trasy, která nezasahuje do stávající zástavby. Návrh je řešen i s ohledem na náročnost stavebních objektů, konkrétně tunelů, popřípadě mostních objektů, které jsou nutné pro křížení tramvajové tratě s železniční tratí č. 221 Praha – Benešov (okolí železniční zastávky Praha – Eden) a dále pro překonání výškového rozdílu mezi Vršovicemi a Michlí – překonání vrchu Bohdalec. Byly navrženy možné varianty vedení trasy, u kterých byly popsány jak pozitiva, tak negativa vedení nově navržených variant.

Cíle studie lze shrnout do těchto základních bodů:

- navrhnout a prověřit možnosti napojení tramvajové trati na stávající tramvajové trati;



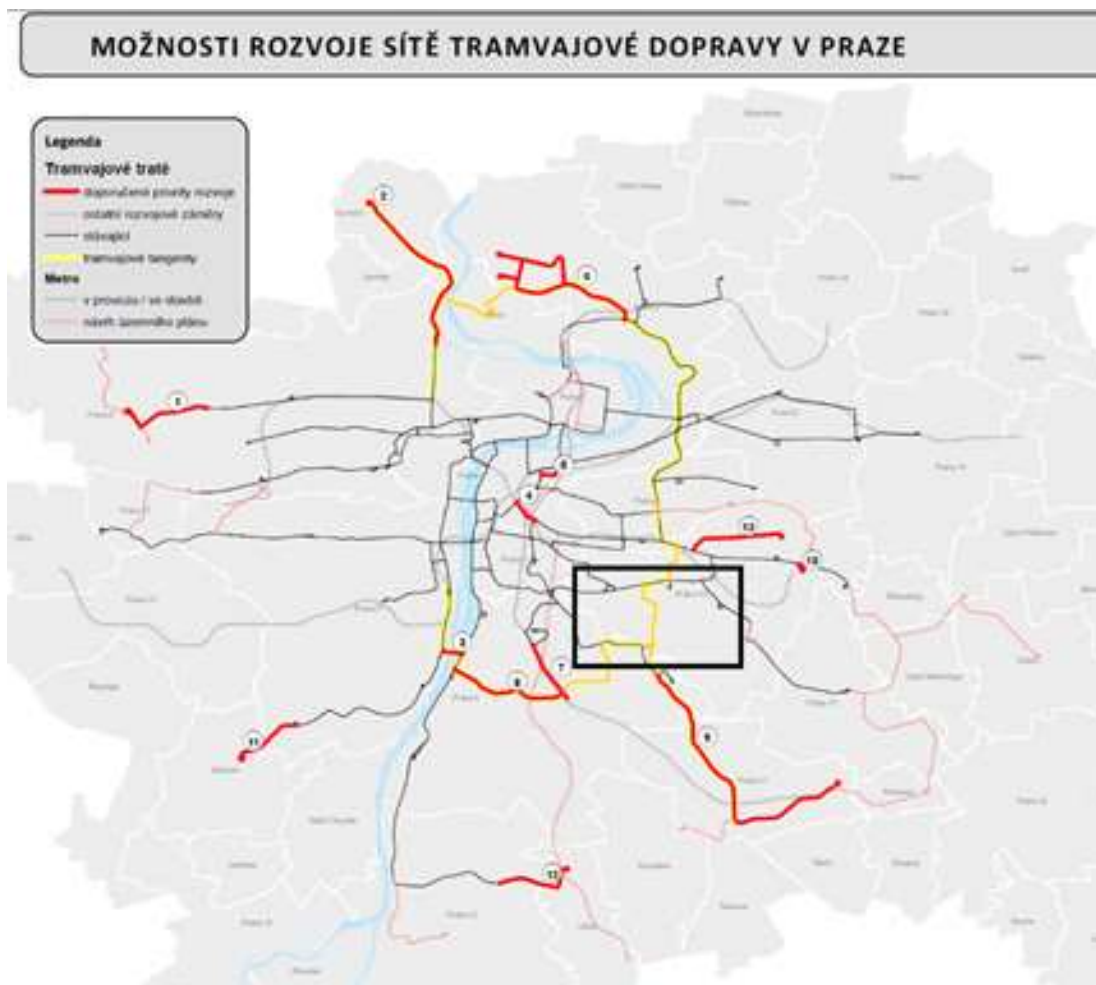
- navrhnout směrové vedení tramvajové trati, případně dalších modifikací trasy;
- navrhnout a prověřit výškový průběh trasy tramvajové trati a jeho možnosti;
- zpracovat vzorové řezy ve vybraných místech charakteristických daným profilem, a především uspořádáním uličního prostoru.

V první fázi projektových prací navržené tramvajové tratě Vršovice – Michle byly analyzovány tyto dostupné podklady:

- územně plánovací dokumentace – platný územní plán [9] a navržený metropolitní plán [10] v současné, zveřejněné a projednávané podobě (2021);
- zeměpisná mapa – ZM 10 a ZABAGED® – výškopis 3D vrstevnic poskytnuté Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním v digitální podobě;
- technická mapa vedení inženýrských sítí [11] dostupná online na geoportálu hlavního města Prahy.

Na základě uvedených podkladů byly prověřeny 2 varianty zapojení tramvajové tratě do stávající tramvajové tratě Koh-i-noor – Kubánské náměstí a 2 varianty zapojení do stávající tramvajové tratě Náměstí bratří Synků – Spořilov. Následně byly tyto 4 varianty napojení dále prověřovány a byly vytvořené varianty vedení tramvajové tratě (vč. výškového vedení) – viz kapitoly 8 a Obr.11.

Na následující schématické mapě (Obr.1) je znázorněno území hl.m. Prahy se zvýrazněnou řešenou lokalitou. Na této mapě jsou znázorněné také stávající tramvajové tratě na území hl. m. Prahy a jejich předpokládaný rozvoj, vč. zvýrazněných předpokládaných tramvajových tangent.



Obr.1 Schématická mapa se zvýrazněnou řešenou lokalitou – černým obdélníkem
(Zdroj: [13] – upraveno autorem)

5 Vymezení řešeného území

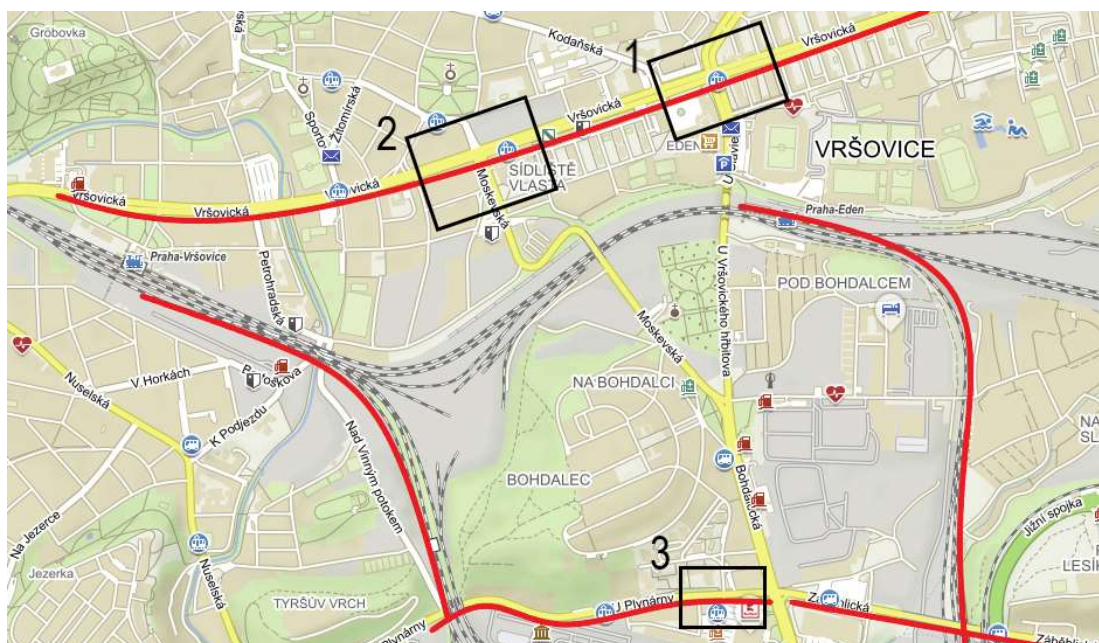
Řešené území se nachází na jihovýchodním okraji širšího centra Prahy – na západu až jihozápadu Prahy 10. Přímo dotčená oblast obsahuje katastrální území Michle a Vršovice. Varianty návrhů tratě se přímo dotýkají území, které je ohraničené ze severu ulicí Vršovická, z východu kolejištěm Odstavného nádraží Jih, z jihu ulicemi Záběhlická a U Plynárny a ze západu kolejištěm Odstavného nádraží Jih. Takto ohraničené území je znázorněno na následující schématické mapě (Obr.2).



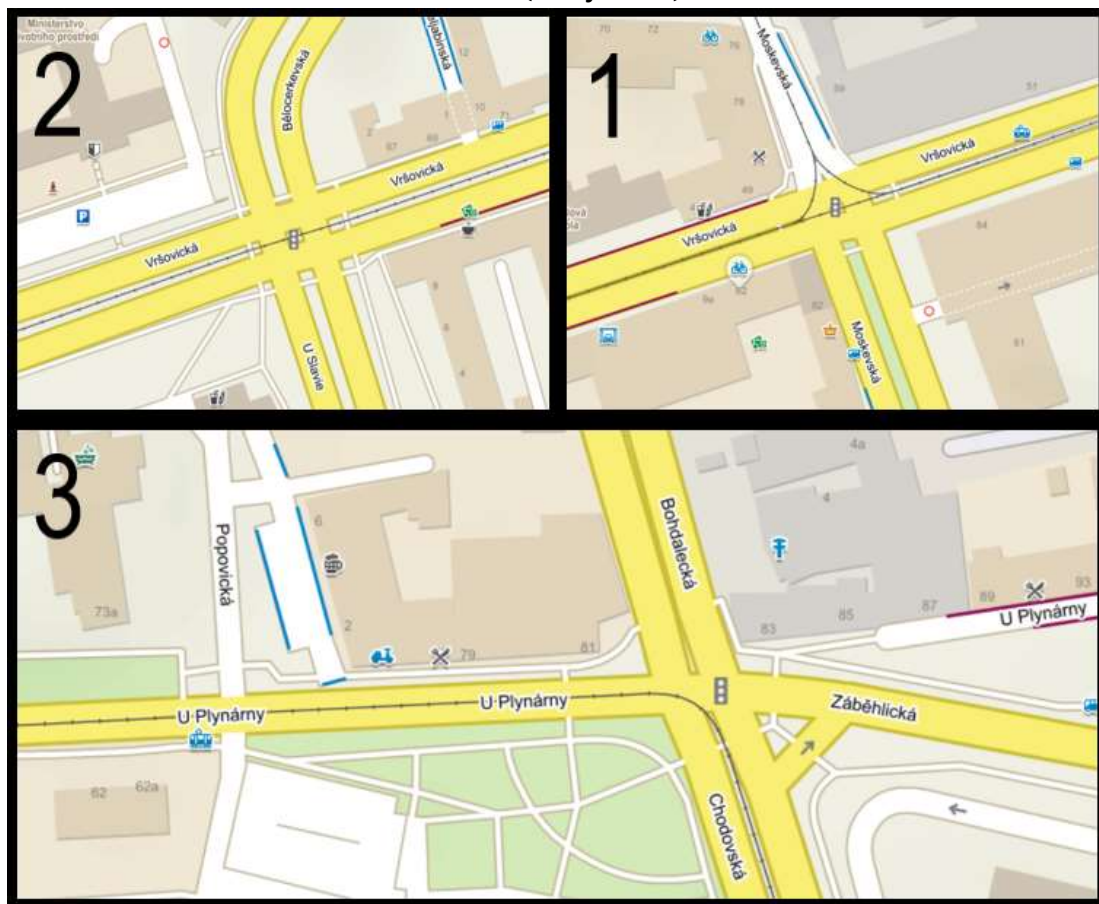
V řešené oblasti se nacházejí 2 stávající tramvajové tratě, a to tramvajová trať Kubánské náměstí – Otakarova a tramvajová trať Spořilov – Náměstí Bratří Synků. Cílem této studie je propojení těchto tramvajových tratí novou tramvajovou tratí. Toto napojení bylo řešeno variantně v celkem 3 křižovatkách (viz dále v kapitolách 7, 8):

- křižovatka ulic Bělocerkevská, Vršovická a U Slavie (Obr.3, číslo 1);
- křižovatka ulic Vršovická a Moskevská (Obr.3, číslo 2);
- křižovatka ulic Popovická a U Plynárny (Obr.3, číslo 3).

Výše zmíněné křižovatky jsou také zvýrazněny na následující schématické mapě (Obr.2).



Obr.2 Vymezení řešené lokality – černým obdélníkem znázorněny řešené křižovatky
(Zdroj: Autor)



Obr.3 Znázornění křižovatek, ve kterých došlo k napojení na stávající tramvajové tratě
(Zdroj: Autor)



Území, kterým je navržená trať ve všech variantách vedena, je z velké části zastavěné, popřípadě je v metropolitním plánu [10] vedené jako zastavitelná plocha s obytným využitím. Klíčovým omezujícím faktorem pro vedení trati je dále železniční trať č. 221, která musí být navrhovanou tramvajovou tratí (všemi variantami) křížena. V řešeném území se v blízkosti záměru nachází také Vršovický hřbitov. Neméně podstatným omezením je také vrch Bohdalec, přes který musí být navrhovaná tramvajová trať (všechny její varianty) vedena. Z tohoto omezení dále vyplývá charakter trasy, jelikož všechny uvažované varianty tras jsou částečně vedeny v tunelu.

6 Dopravní síť

Sledovaná oblast, vzhledem k charakteru zástavby, má velké nároky na dopravní infrastrukturu. Vyskytuje se zde velké množství přepravujících se lidí – jak obyvatelé této oblasti, tak zaměstnanci služeb a dalších společností v řešeném území, důležitou složkou dopravy je v tomto území i tranzit do a z ostatních částí města. Nedílnou součástí přepravovaných cestujících v této oblasti jsou také cestující využívající Nákupní centrum Eden a také návštěvníci fotbalového stadionu Eden. Důležitý koridor tvoří ulice Vršovická, která je sběrnou komunikací této lokality. Další důležitý koridor tvoří ulice U Plynárny. Spojení těchto sběrných komunikací tvoří ulice Bohdalecká (potažmo U Vršovického hřbitova a dále ulice U Slavie), která vede právě přes vrch Bohdalec.



6.1 Městská hromadná doprava



Obr.4 Schéma městské hromadné dopravy ve zkoumané oblasti [8]

Sledovaná oblast je obsluhována jak tramvajovou, tak autobusovou dopravou. V oblasti se také od roku 2020 nachází železniční zastávka Praha – Eden (viz kapitola 6.2).

V řešené oblasti se nachází 2 tramvajové tratě. Tramvajová trať Kubánské náměstí – Otakarova (v odbočném směru Čechovo náměstí) je aktuálně pojížděna 5 denními linkami (linky 4, 6, 7, 19, 22 (z čehož linka 22 je páteřní) – celkem 46 spojů v nejfrekventovanější denní hodině) a 3 nočními linkami (linky 95, 97, 99 – celkem 6 spojů v nejfrekventovanější noční hodině).¹

¹ Dle aktuálních dostupných informací (k 10/2021) z online zdroje jízdních řádů Dopravního podniku hl. m. Prahy (dostupné z: <https://www.dpp.cz/jizdni-rady>)



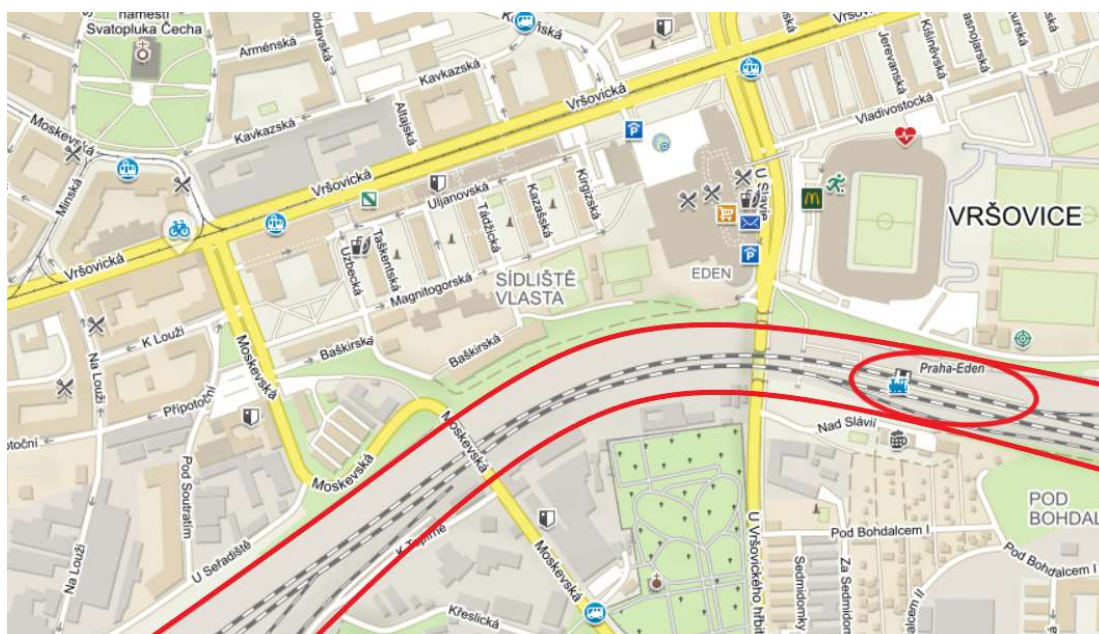
Tramvajová trať mezi zastávkami Chodovská a Plynárna Michle je obsluhována 2 denními linkami (linky 11 a 14 – celkem 16 spojů v nejméně frekventovanější denní hodině) a 1 noční linkou (linka 96 – celkem 3 spoje v nejméně frekventovanější noční hodině)². Spolu s plánovaným prodloužením tramvajové trati ze současného obratiště Spořilov dále do sídliště Spořilov do lokality Choceradská lze předpokládat další zvýšení dopravní intenzity, resp. navýšení počtu spojů.

Dále je oblast obsluhována autobusovou dopravou, přičemž autobusová doprava zajišťuje propojení mezi Vršovicemi a Michlí, resp. v širším pohledu mezi Jižním městem, sídlištěm Spořilov a Žižkovem (resp. přestupním uzlem – Želivského), které by mělo být ve velké míře nahrazeno tramvajovou tratí – východní tramvajovou tangentou. Toto propojení zajišťují linky 101, 135, 136, 150 a 213 (celkem 34 spojů v nejméně frekventovanější denní hodině). Všechny tyto linky zajišťují propojení mezi zastávkami Bělocerkevská, přes zastávky Slavia, Bohdalec k zastávce Teplárna Michle, kromě linky č. 101, která zajišťuje propojení mezi zastávkami Koh-i-noor, přes zastávky Vršovický hřbitov, Bohdalec k zastávce Bohdalecká. Toto vedení autobusové dopravy bylo základem k prvotním projekčním myšlenkám, protože se předpokládá nahrazení autobusové dopravy tramvajovou dopravou v co největší možné míře.

6.2 Železniční doprava

V dotčeném území se také nachází železniční trať č. 221 – železniční trať Praha – Benešov (dále navazující na trať č. 220 ve směru na České Budějovice – v dotčeném území zvýrazněna na Obr.5), která musí být křížena všemi navrhovanými variantami této tramvajové tratě. V dotčeném území se také nachází železniční zastávka Praha-Eden, která byla na tomto rekonstruovaném úseku železniční tratě zřízena v roce 2020. Trať č. 221 je aktuálně čtyřkolejná s prostorovou rezervou pro 2 koleje vysokorychlostní tratě.

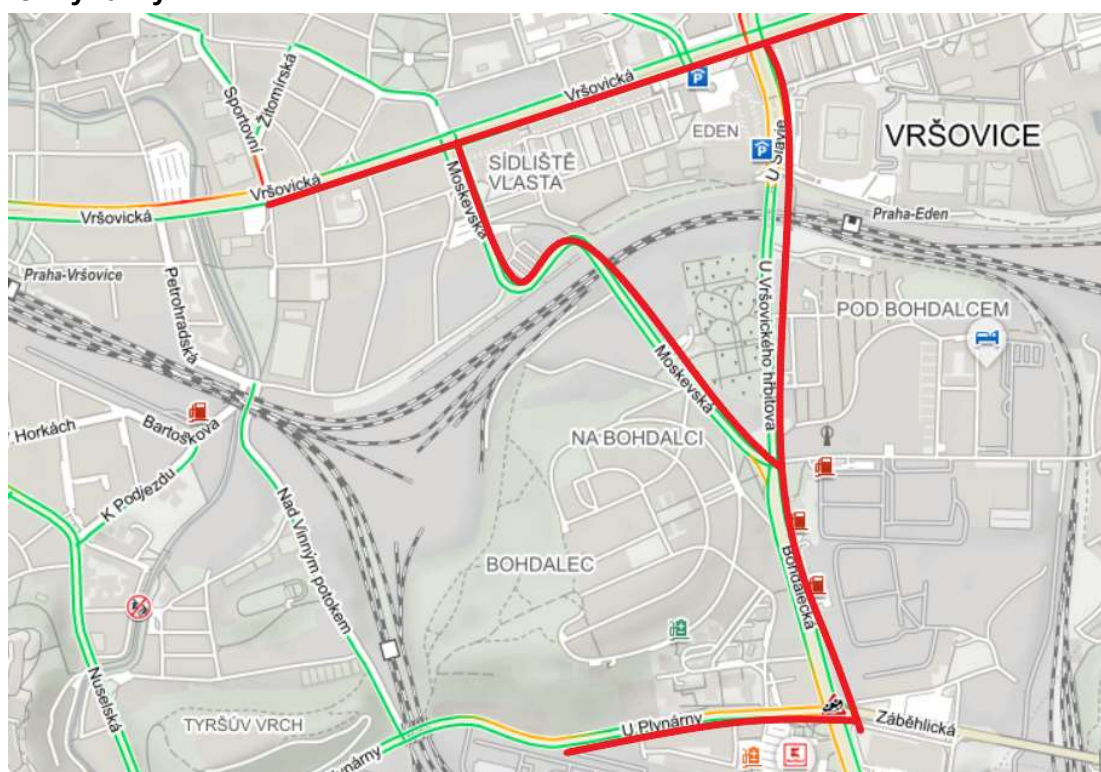
² Dle aktuálních dostupných informací (k 10/2021) z online zdroje jízdních řádů Dopravního podniku hl. m. Prahy (dostupné z: <https://www.dpp.cz/jizdni-rady>)



Obr.5 Trať č. 220 se zvýrazněnou zastávkou Praha-Eden (Zdroj: Autor)

6.3 Individuální doprava

Páteřními komunikacemi pro individuální dopravu v řešeném území jsou ulice: Vršovická, Moskevská, U Slávie, U Vršovického hřbitova, Bohdalecká a U Plynárny.



Obr.6 Páteřní komunikace dotčeného území (Zdroj: Autor)



Ulice Vršovická je sběrnou komunikací. Tato komunikace je obousměrná, přičemž oba směry mají 1–2 pruhy a dále je tato komunikace lokálně rozšířena pruhy pro odbočení. Směry jsou rozděleny tramvajovým pásem, který prochází osou komunikace.

Ulice Moskevská je obslužná komunikace, která ústí do ulice Vršovická (na severní straně ulice) a do ulice U Vršovického hřbitova, resp. Bohdalecká (na jižní straně ulice). Komunikace je obousměrná, přičemž každý směr má pouze 1 pruh pro vozidla. Komunikace mimoúrovňově kříží železniční trať č. 221 pomocí mostního objektu.

Ulice U Slavie je sběrná komunikace, která je jednou z větví křižovatky ulic Bělocerkevská – Vršovická – U Slavie. Komunikace je obousměrná, směrově rozdělená s uspořádáním 2+2 a lokálně rozšířena vlivem jízdnic pruhů určených pro odbočení. Komunikace mimoúrovňově kříží železniční trať č. 221 pomocí podjezdu.

Ulice U Vršovického hřbitova je sběrná komunikace, která navazuje na ulici U Slavie (na severním konci ulice) a přechází do ulice Bohdalecká na křižovatce ulic U Vršovického hřbitova – Bohdalecká – Moskevská – Nad Vršovskou horou. Komunikace je obousměrná, rozdělená do 3 jízdnic pruhů (2 pruhy ve směru Vršovická – Bohdalecká, 1 pruh ve směru Bohdalecká – Vršovická). Ulice Nad Vršovskou horou je obousměrná, obslužná komunikace rozdělena do 2 jízdnic pruhů (v ústí křižovatky rozšířena na 3 jízdnic pruhy).

Ulice Bohdalecká je sběrná komunikace, která navazuje na ulici U Vršovického hřbitova a ústí do křižovatky ulic Bohdalecká – Záběhlická – Chodovská – U Plynárny. Komunikace je obousměrná, přičemž každý směr má minimálně 2 jízdnic pruhy (v závislosti na odbočení, pruhy vyhrazené pro autobusy apod.).

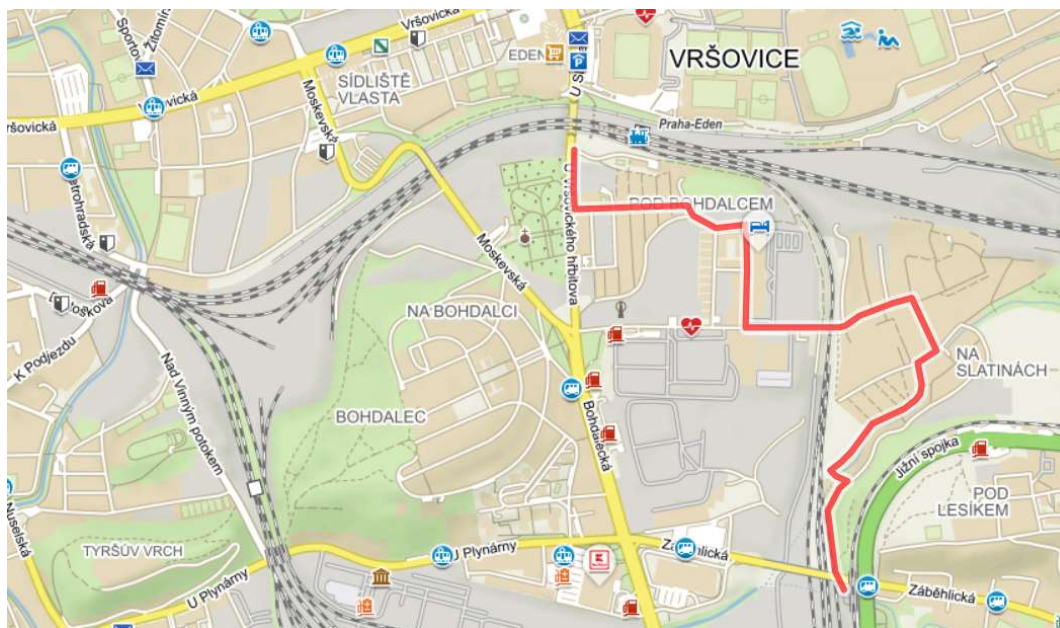
Ulice U Plynárny je obslužnou komunikací, která je jednou z větví křižovatky ulic U Plynárny – Bohdalecká – Záběhlická – Chodovská. Komunikace je obousměrná, rozdělena na 2 jízdnic pruhy. Ulicí prochází tramvajová trať vedená z Chodovské k Plynárně Michle.

6.4 Cyklisté a chodci

Cyklistická a pěší doprava na tomto území je velmi ovlivněna podélným sklonem komunikací, který vychází z terénní povahy řešeného území (vzhledem k vrchu Bohdolec). Ulicemi U Vršovického hřbitova a Bohdalecká je veden vyhrazený jízdnic pruh pro cyklisty spolu s autobusy a taxi. Územím je také



vedena cyklotrasa A42, která odklání cyklistickou dopravu z řešeného území okolo vrchu Bohdalec, což je znázorněno na následujícím obrázku (Obr.7).



Obr.7 Znázornění směrového vedení cyklotrasy A42 [12]

7 Rozbor problémových míst

V řešené oblasti se nachází několik problémových míst a faktorů, které výrazně ovlivňují výsledné podoby návrhů tras.

Jedním z nejtěžejnějších faktorů je vedení železniční trati č. 221, která musí být mimoúrovňově křížena všemi navrhovanými variantami tramvajové trati. Vzhledem ke krátkému navazujícímu úseku komunikace před tratí a vzhledem k charakteru komunikace není možné trať křížit pomocí mostního objektu. Z tohoto důvodu je trať ve většině variant křížena tunelem.

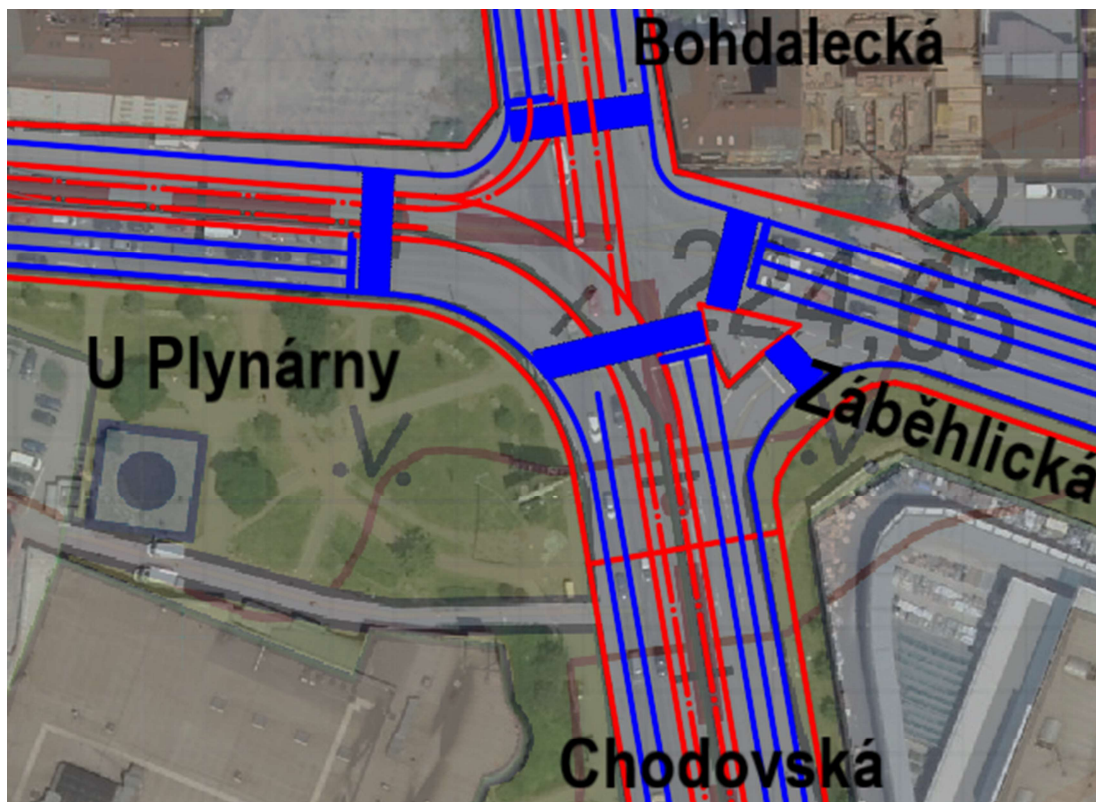
Dalším omezujícím faktorem je Vršovický hřbitov, který ovlivňuje především vedení tras z křižovatky ulic Bělocerkevská – Vršovická – U Slavie. V této oblasti není možné i vzhledem k další zástavbě rozšířit komunikaci a není možné trať vést pod územím hřbitova.

Dalším omezujícím faktorem je vrch Bohdalec, který dále omezuje výškové řešení všech variant tratí. Ulice Moskevská má v této oblasti sklon přibližně 6 %. Ulice U Vršovického hřbitova má v této oblasti sklon také přibližně 6 %.

Posledním problémovým místem je křižovatka ulic Bohdalecká, Záběhlická, Chodovská a U Plynárny. Tato křižovatka je dopravně velmi vytížena a zároveň není možné rozšiřovat šířku jednotlivých komunikací vzhledem

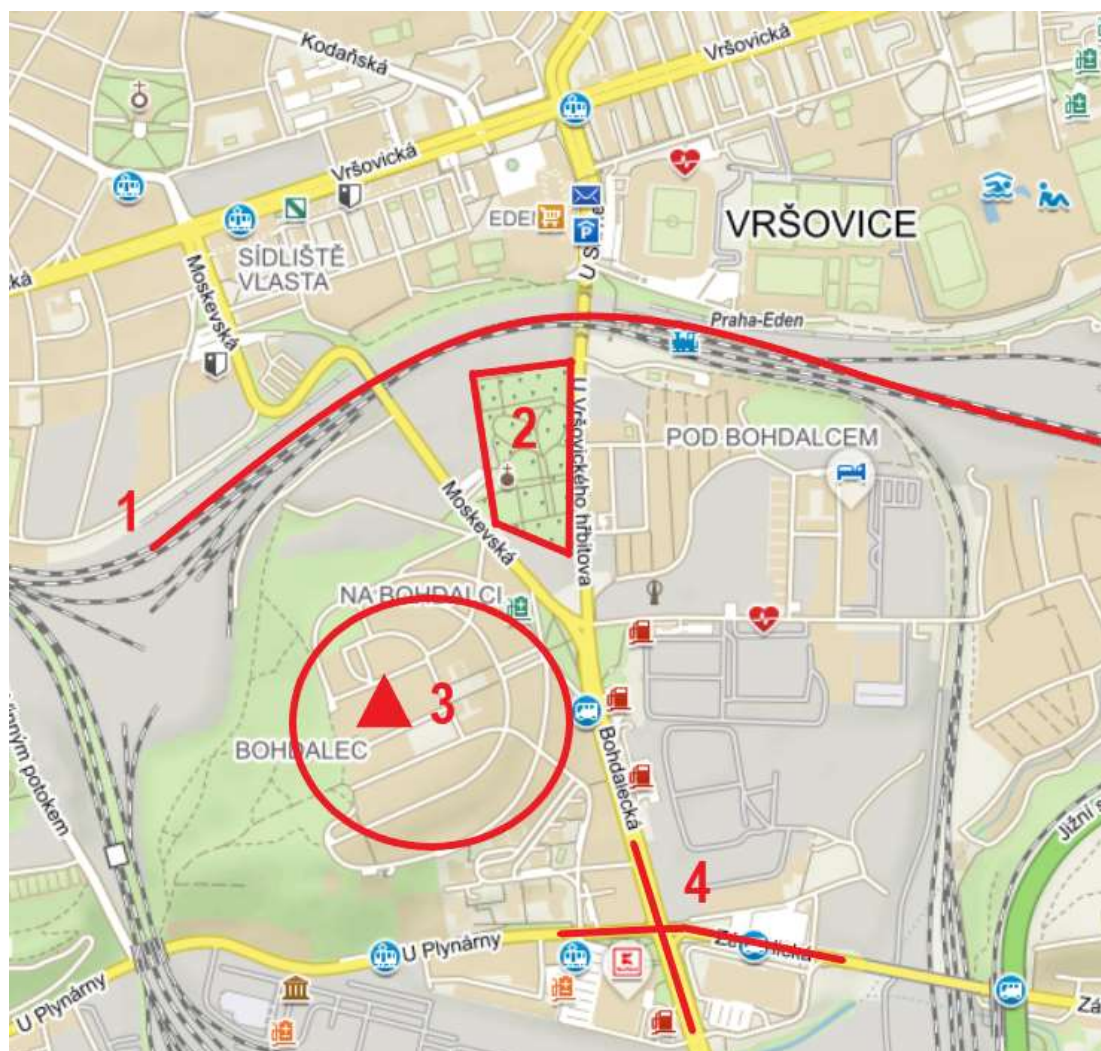


k okolní zástavbě. Vzhledem k dopravnímu využití této křižovatky není vhodné omezovat počty pruhů pro automobilovou dopravu. Z těchto důvodů byla tato křižovatka po prvotním návrhu šířkového uspořádání (viz Obr.8) vyhodnocena jako nevhodná pro napojení navrhované tramvajové tratě na stávající tramvajovou trať.



Obr.8 Znáornění prvotního řešení šířkového uspořádání křižovatky
(Zdroj: Autor)

Všechna problémová místa jsou zvýrazněna na následujícím obrázku (Obr.9).



Obr.9 Znárodnění všech problémových míst řešení lokality (Zdroj: Autor):
1 – železniční trať č. 221
2 – Vršovický hřbitov
3 – vrch Bohdalec
4 – křižovatka Bohdalecká, Záběhlická, Chodovská, U Plynárny

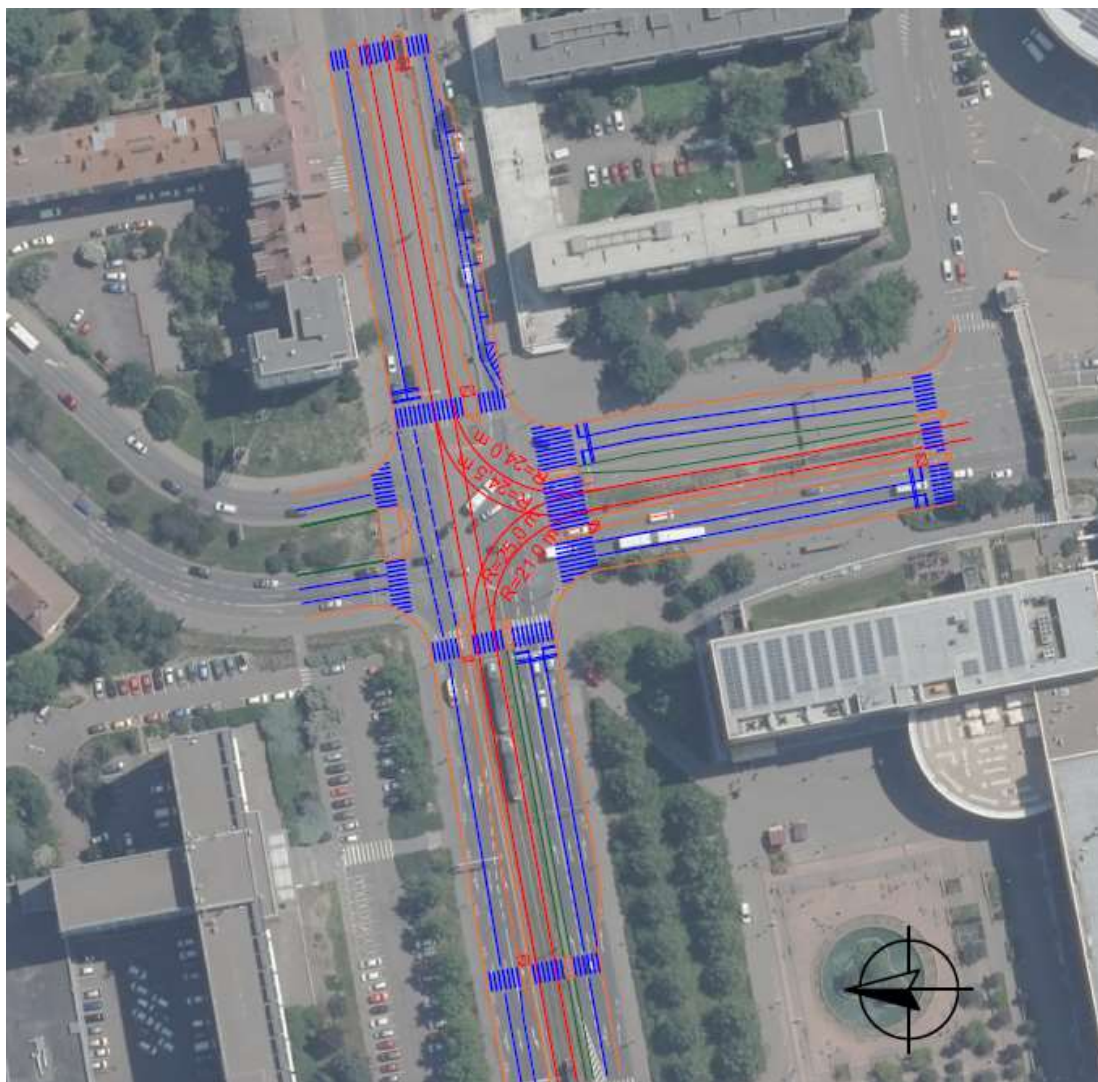


8 Varianty napojení navrhované tramvajové tratě na stávající tramvajové tratě

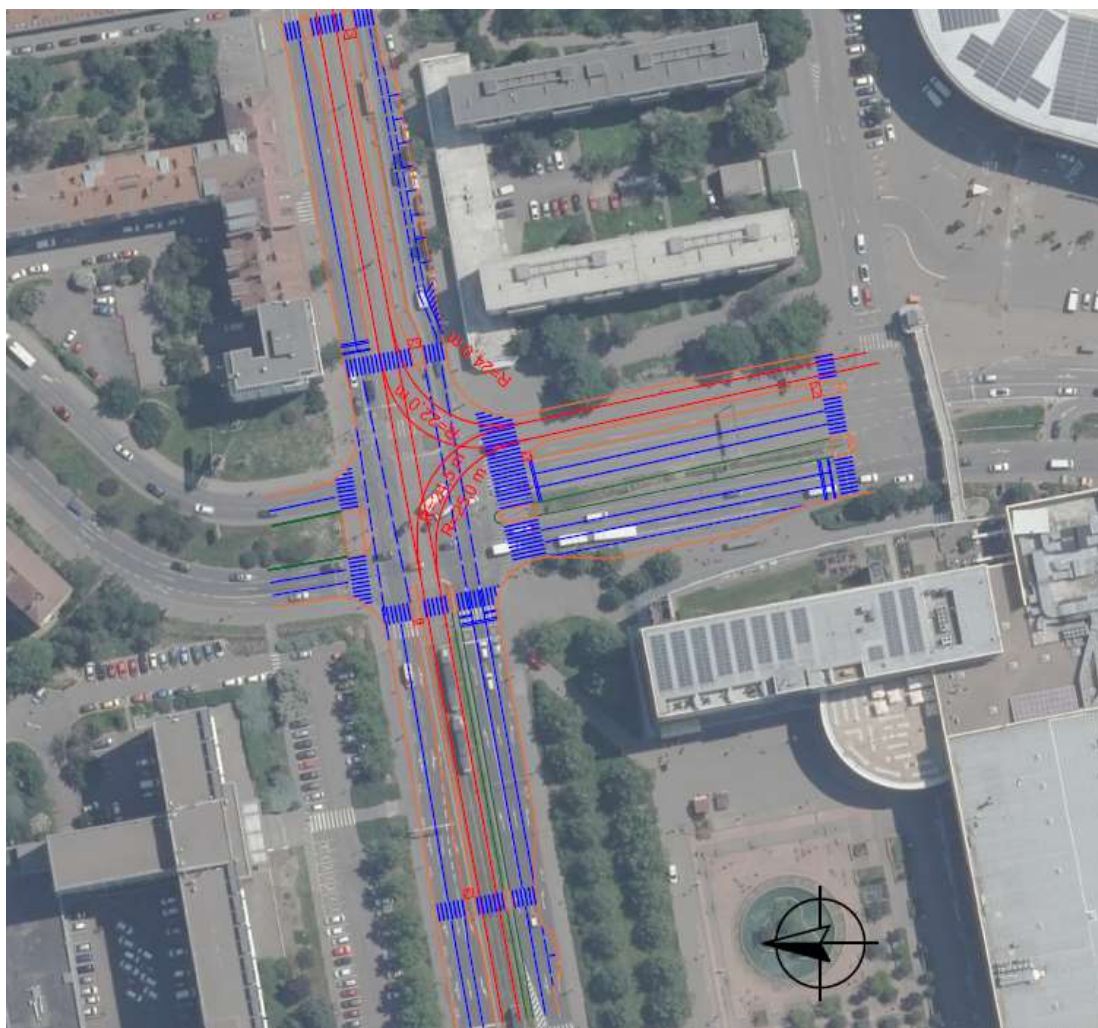
Všechny varianty vedení tramvajové tratě (viz kapitola Obr.11) propojují stávající tramvajové tratě Koh-i-noor – Kubánské náměstí a Náměstí bratří Synků – Spořilov. Napojení na tyto stávající tramvajové tratě bylo podrobněji rozebráno celkem ve 4 křižovatkách:

- křižovatka ulic Bělocerkevská, Vršovická a U Slavie;
- křižovatka ulic Vršovická a Moskevská;
- křižovatka ulic Popovická a U Plynárny;
- křižovatka ulic Bohdalecká, Záběhlická, Chodovská a U Plynárny.

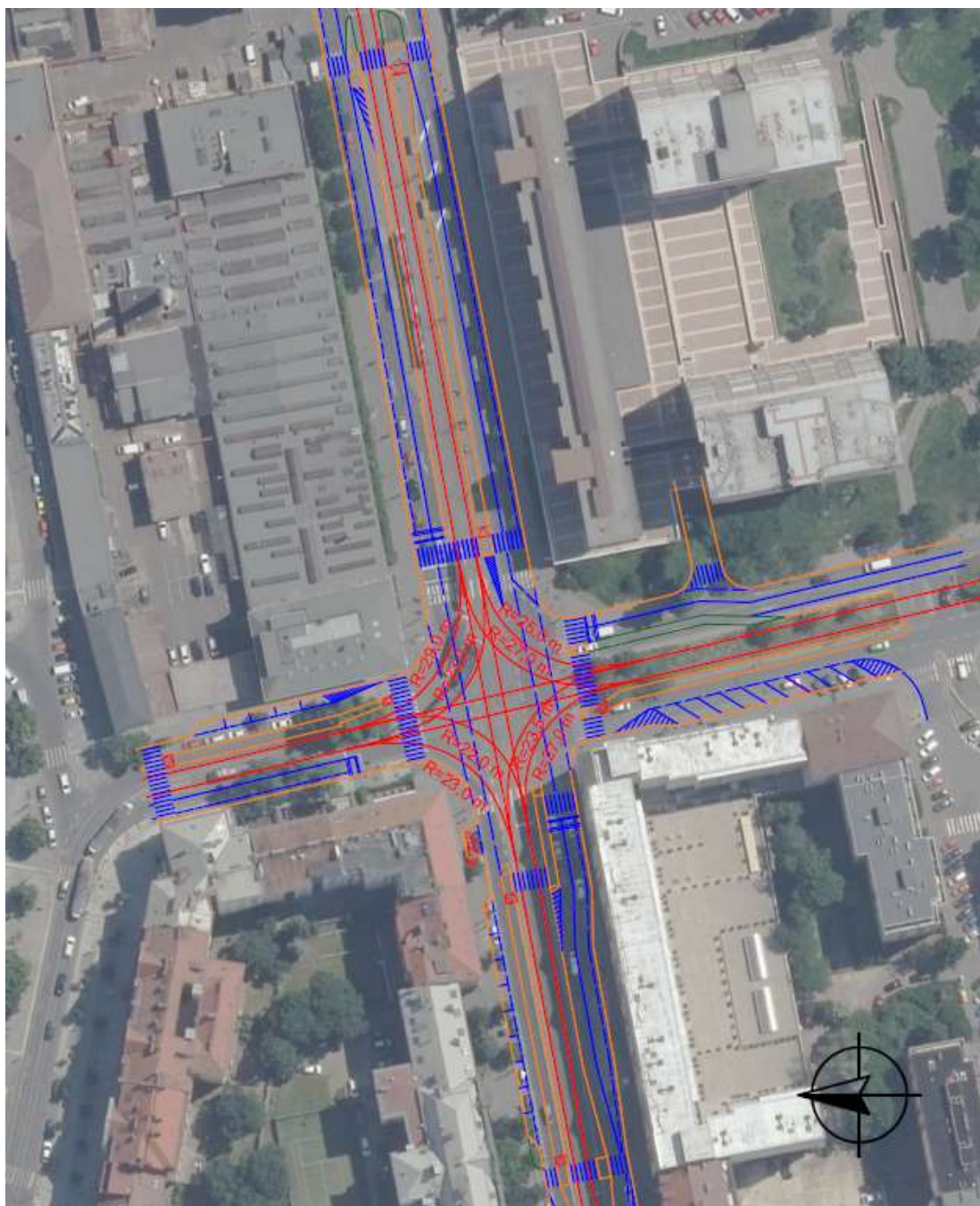
Na následujících obrázcích (Obr.10-14) jsou zobrazeny schématická zobrazení jednotlivých variant napojení na stávající tramvajové tratě. Po prověření křižovatky ulic Bohdalecká, Záběhlická, Chodovská a U Plynárny byla tato křižovatka vyhodnocena jako nevhodná pro napojení nové tramvajové tratě – viz kapitola 7.



Obr.10 Schématické znázornění prvního napojení navrhované tramvajové tratě na stávající trať v křižovatce ulic Bělocerkevská, U Slavie, Vršovická – tzv. Eden – Západ (Zdroj: Autor)



Obr.11 Schématické znázornění druhého napojení navrhované tramvajové tratě na stávající trať v křižovatce ulic Bělocerkevská, U Slavie, Vršovická – tzv. Eden – Východ (Zdroj: Autor)

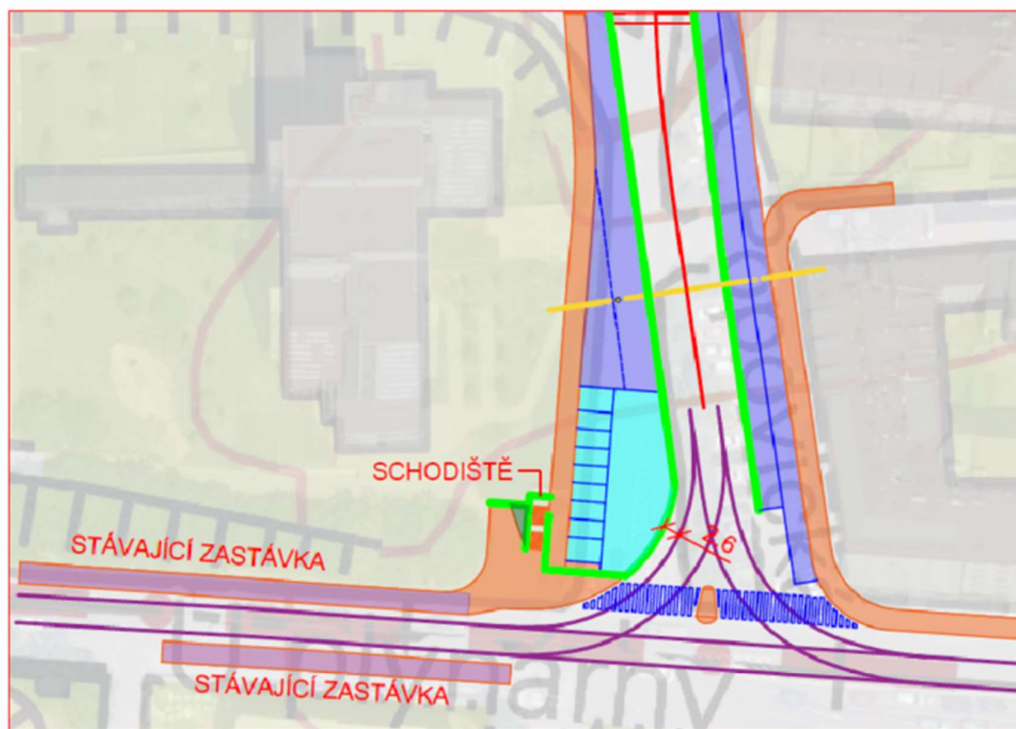


Obr.12 Schématické znázornění napojení navrhované tramvajové tratě na stávající trať v křižovatce ulic Vršovická a Moskevská (Zdroj: Autor)

Napojení navrhované tramvajové tratě na stávající trať v křižovatce ulic Popovická a U Plynárny bylo prověřeno ve 2 variantách. Rozdíl mezi variantami byl pouze v řešení okolních komunikací a ploch. V první variantě provedení této křižovatky bylo navrženo parkoviště (viz následující obrázek Obr.13). Kvůli výškovému řešení vybraných variant vedení tramvajové tratě bylo toto napojení částečně přepracováno a místo parkoviště byla navržena zelená plocha (viz obrázek Obr.14). Výstavba parkoviště by byla finančně

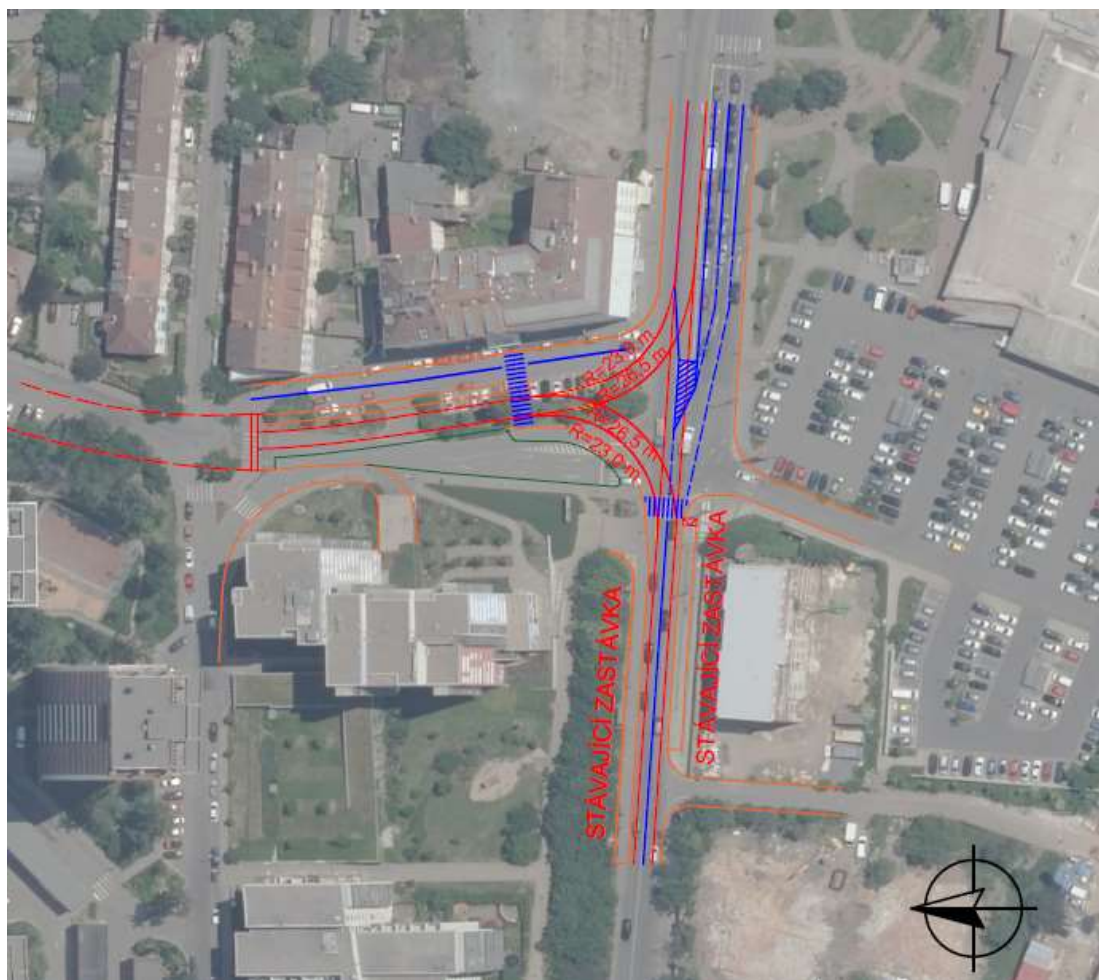


i technologicky náročná, což by nebylo žádoucí s ohledem na počet nově vzniklých parkovacích míst, rozhledové poměry pro tramvaje v křižovatce (kolize se zárubní zdí – zvýrazněna zeleně) a k délce přechodu, která nebyla v souladu s předpisy ani po rozdělení přechodu na 2 části.



	PARKOVACÍ PLOCHA		ZÁRUBNÍ ZEĎ
	MÍSTNÍ KOMUNIKACE		OSA OS NAVRHOVANÉ TRAMVAJOVÉ TRATĚ
	CHODNÍK		NAVRHOVANÉ NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TRATĚ
	ZELENÁ PLOCHA		MÍSTO ZOBRAZENÉHO ŘEZU (1,380 km)
	STÁVAJÍCÍ ZASTÁVKA		OBRUBA

Obr.13 Schématické znázornění napojení navrhované tramvajové tratě na stávající trať v křižovatce ulic Popovická a U Plynárny – varianta napojení s parkovištěm
(Zdroj: Autor)



Obr.14 Schématické znázornění navrhované tramvajové tratě na stávající trať v křižovatce ulic Popovická a U Plynárny – varianta napojení se zelenou plochou (Zdroj: Autor)

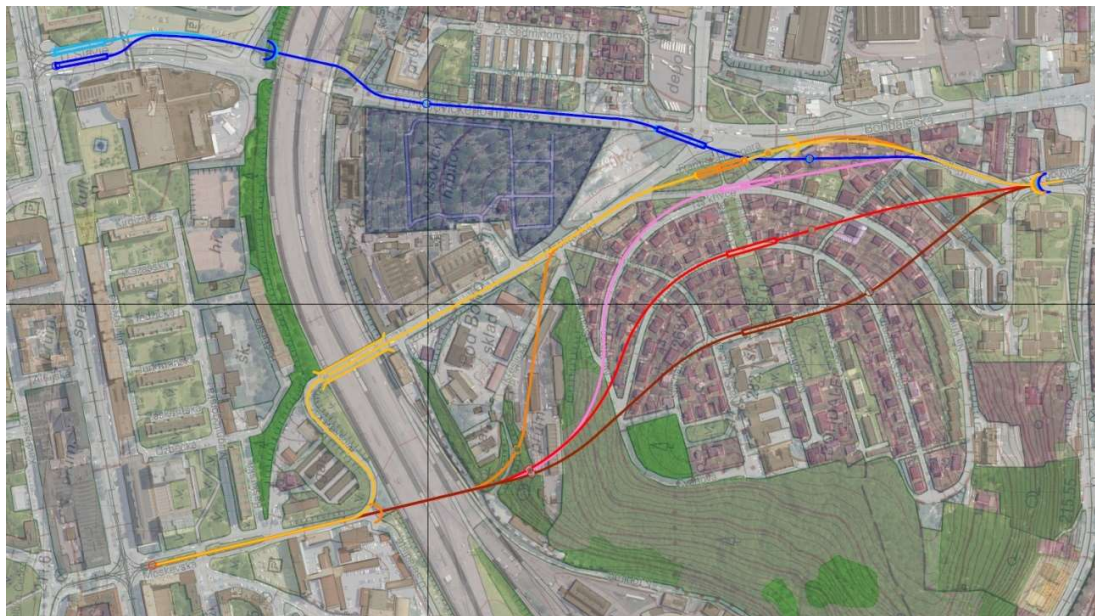


9 Varianty řešení

Předložená studie tramvajové trati Vršovice – Michle obsahuje celkem 7 variant směrového vedení tramvajové trati propojující Vršovice a Michli a k nim příslušných 7 řešení výškového vedení tras. Pracovně jsou tyto varianty označeny jako (v závorce uvedena barva, kterou je trasa znázorněna na 2. Přehledné situaci všech variant):

- Eden Západ (tmavě modře);
- Eden Východ (světle modře);
- Moskevská Povrch (žlutě);
- Moskevská Supervýchod (oranžově);
- Moskevská Východ (růžově);
- Moskevská Západ (červeně);
- Moskevská Superzápad (tmavě červeně).

Všechny tyto varianty jsou znázorněny v příloze 2 Přehledná situace variant a také na následujícím obrázku (Obr.15). Ke všem směrovým vedením trasy jsou vytvořeny přehledná schémata výškového vedení tras, a to v příloze 4.1 – 4.3 Přehledná schémata výškového vedení tras. Studie dále obsahuje podrobněji rozpracované 2 hlavní varianty vedení tramvajové tratě, které byly vybrány na základě daných kritérií – viz kapitola 10. Popis jednotlivých variant a výběr 2 hlavních je popsán dále.



Obr.15 Schématická situace znázorňující všechny varianty vedení (Zdroj: Autor)



9.1 Varianta – Eden Zápád

Varianta Eden Zápád je vedena z křižovatky ulic Vršovická, Bělocerkevská a U Slavie ke křižovatce ulic Popovická a U Plynárny (napojení znázorněno na obrázcích Obr.10 a Obr.14). Směrové vedení této trasy je zobrazeno v příloze 2 Přehledná situace variant. Schématické znázornění směrového vedení je také znázorněno na následujícím obrázku (Obr.16).



Obr.16 Schématické znázornění směrového vedení varianty Eden Zápád
(Zdroj: Autor)

V předběžném návrhu je tento návrh tramvajové trati dlouhý 1,326 km. V této variantě se uvažuje celkem se 2 zastávkami a to zastávkami: Slavie a Bohdalec. Zastávka Slavie je uvažována jako povrchová. Zastávka Bohdalec je uvažována jako zastávka v tunelu v hloubce přibližně 9,4 m (vztáhnuto k výšce nástupní hrany). V oblasti křižovatky ulic Popovická a U Plynárny (tedy na jižním konci této varianty – na obrázku Obr.16 tedy vpravo) je uvažováno se stávající zastávkou Chodovská vzhledem ke stísněným poměrům směrového vedení varianty.

Směrové vedení trasy je vedeno pomocí 10 směrových oblouků. Parametry jednotlivých směrových oblouků ve směrovém řešení trasy jsou uvedeny v tabulce Tab. 1 – Parametry směrových oblouků varianty Eden. Výškové vedení trasy je zajištěno pomocí 8 výškových oblouků. Parametry jednotlivých výškových oblouků je uvedeno v tabulce Tab. 2 – Parametry výškových oblouků varianty Eden.

Tato varianta tramvajové trati je částečně vedena tunelem, a to v rozsahu staničení 0,285 km – 1,285 km (délka 1 000 m).



Tab. 1 Parametry směrových oblouků varianty Eden Západ

Počáteční staničení [km]	Koncové staničení [km]	Poloměr [m]
0,070 800	0,096 350	50
0,101 280	0,138 350	50
0,159 390	0,249 380	500
0,367 550	0,392 000	50
0,420 560	0,447 710	50
0,593 800	0,611 970	1 500
0,737 580	0,790 830	200
0,873 920	0,947 830	200
1,108 720	1,726 420	200
1,230 300	1,298 280	140

Tab. 2 Parametry výškových oblouků varianty Eden Západ

Staničení vrcholu polygonu [km]	Sklon vstupní tečny [‰]	Sklon výstupní tečny [‰]	Poloměr [m]
0,171 920	-14,40	-31,60	1 800
0,250 090	-31,60	-5,70	1 800
0,397 390	-5,70	69,60	2 200
0,625 070	69,60	41,90	5 000
0,800 000	41,90	-1,90	1 500
0,939 090	-1,90	-46,80	1 500
1,121 210	-46,80	21,20	1 800
1,248 490	21,20	1,40	1 800

9.2 Varianta – Eden Východ

Varianta Eden Východ je vedena z křižovatky ulic Vršovická, Bělocerkevská a U Slavie ke křižovatce ulic Popovická a U Plynárny (napojení znázorněno na obrázcích Obr.11 a Obr.14). Směrové vedení této trasy je zobrazeno v příloze 2 Přehledná situace variant. Schématické znázornění směrového vedení je také znázorněno na následujícím obrázku (Obr.17).



Obr.17 Schématické znázornění směrového vedení varianty Eden Východ
(Zdroj: Autor)

V předběžném návrhu je tento návrh tramvajové trati dlouhý 1,327 km. V této variantě se uvažuje celkem se 2 zastávkami a to zastávkami: Slavia a Bohdalec. Zastávka Slavia je uvažována jako povrchová. Zastávka Bohdalec je uvažována jako zastávka v tunelu v hloubce přibližně 8,3 m (vztáhnuto k výšce nástupní hrany). V oblasti křižovatky ulic Popovická a U Plynárny (tedy na jižním konci této varianty – na obrázku Obr.17 tedy vpravo) je uvažováno se stávající zastávkou Chodovská vzhledem ke stísněným poměrům směrového vedení varianty.

Směrové vedení trasy je vedeno pomocí 8 směrových oblouků. Parametry jednotlivých směrových oblouků ve směrovém řešení trasy jsou uvedeny v tabulce Tab. 3 – Parametry směrových oblouků varianty Eden . Výškové vedení trasy je zajištěno pomocí 8 výškových oblouků. Parametry jednotlivých výškových oblouků je uvedeno v tabulce Tab. 4 – Parametry výškových oblouků varianty Eden Východ.

Tato varianta tramvajové trati je částečně vedena tunelem, a to v rozsahu staničení 0,287 km – 1,287 km (délka 1 000 m).

Tab. 3 Parametry směrových oblouků varianty Eden Východ

Počáteční staničení [km]	Koncové staničení [km]	Poloměr [m]
0,093 540	0,202 410	250
0,365 570	0,390 020	50
0,418 570	0,445 720	50
0,595 800	0,613 970	1 500
0,738 580	0,791 830	200
0,875 920	0,949 830	200
1,110 720	1,728 420	200
1,232 300	1,300 280	140



Tab. 4 Parametry výškových oblouků varianty Eden Východ

Staničení vrcholu polygonu [km]	Sklon vstupní tečny [‰]	Sklon výstupní tečny [‰]	Poloměr [m]
0,171 920	-14,40	-31,60	1 800
0,250 090	-31,60	-5,70	1 800
0,397 390	-5,70	69,60	2 200
0,625 070	69,60	41,90	5 000
0,800 000	41,90	-1,90	1 500
0,939 090	-1,90	-46,80	1 500
1,121 210	-46,80	21,20	1 800
1,248 490	21,20	1,40	1 800

9.3 Varianta – Moskevská Povrch

Varianta Moskevská Povrch je vedena z křižovatky ulic Vršovická a Moskevská ke křižovatce ulic Popovická a U Plynárny (napojení znázorněno na obrázku Obr.12 a Obr.14). Směrové vedení této trasy je zobrazeno v příloze 2. Přehledná situace variant. Schématické znázornění směrového vedení je také znázorněno na následujícím obrázku (Obr.18).

V předběžném návrhu je tento návrh tramvajové trati dlouhý 1,526 km. V této variantě se uvažuje celkem se 2 zastávkami a to zastávkami: Koh-i-noor a Bohdalec. Obě tyto zastávky jsou uvažovány na povrchu, nikoliv v tunelu. V oblasti křižovatky ulic Popovická a U Plynárny (tedy na jižním konci této varianty – na obrázku Obr.18 tedy vpravo) je uvažováno se stávající zastávkou Chodovská vzhledem ke stísněným poměrům směrového vedení varianty.

Směrové vedení trasy je vedeno pomocí 6 směrových oblouků. Parametry jednotlivých směrových oblouků ve směrovém řešení trasy jsou uvedeny v tabulce Tab. 5 – Parametry směrových oblouků varianty Moskevská Povrch. Výškové vedení trasy je zajištěno pomocí 7 výškových oblouků. Parametry jednotlivých výškových oblouků jsou uvedeny v tabulce Tab. 6 – Parametry výškových oblouků varianty Moskevská Povrch. Tato varianta vedení trasy je uvažována v konfiguraci s místní komunikací. Z těchto důvodů jsou některé poloměry směrových oblouků malé.



Obr.18 Schématické znázornění směrového vedení varianty Moskevská Povrch
(Zdroj: Autor)

Tato varianta tramvajové trati kříží železniční trať č. 221 pomocí stávajícího mostu, a to ve staničení 0,498 km – 0,603 km (délka most 105 m). Dále je tato varianta tramvajové tratě vedena částečně v tunelu, a to v rozsahu staničení 1,095 – 1,485 km (délka 390 m).

Tab. 5 Parametry směrových oblouků varianty Moskevská Povrch

Počáteční staničení [km]	Koncové staničení [km]	Poloměr [m]
0,260 830	0,343 860	39
0,435 330	0,491 120	30
0,749 280	0,826 250	1 000
0,935 230	0,989 910	200
1,143 980	1,337 030	300
1,430 910	1,498 950	140

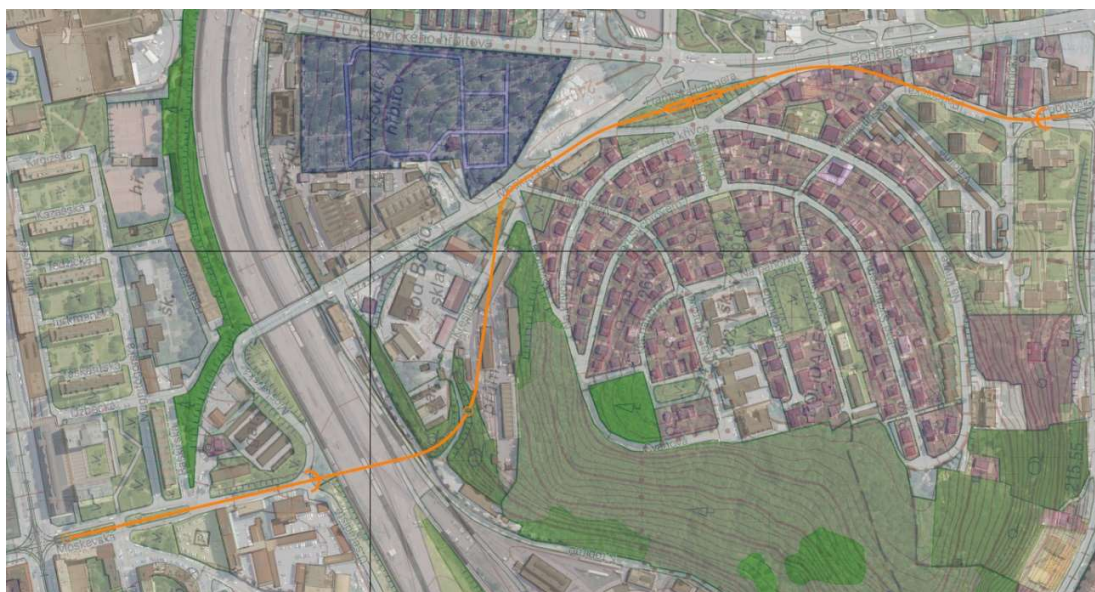


Tab. 6 Parametry výškových oblouků varianty Moskevská Povrch

Staničení vrcholu polygonu [km]	Sklon vstupní tečny [‰]	Sklon výstupní tečny [‰]	Poloměr [m]
0,175 260	0,30	43,80	2 000
0,460 350	43,80	37,40	1 500
0,607 500	37,40	58,40	1 500
0,914 190	58,40	-16,90	1 800
1,057 230	-16,90	-69,90	1 200
1,160 000	-69,90	-44,80	1 800
1,352 790	-44,80	5,30	5 000

9.4 Varianta – Moskevská Supervýchod

Varianta Moskevská Supervýchod je vedena z křižovatky ulic Vršovická a Moskevská ke křižovatce ulic Popovická a U Plynárny (napojení znázorněno na obrázku Obr.12 a Obr.14). Směrové vedení této trasy je zobrazeno v příloze 2.Přehledná situace variant. Schématické znázornění směrového vedení je také znázorněno na následujícím obrázku (Obr.19).



Obr.19 Schématické znázornění směrového vedení varianty Moskevská supervýchod
(Zdroj: Autor)

V předběžném návrhu je tento návrh tramvajové trati dlouhý 1,440 km. V této variantě se uvažuje celkem se 2 zastávkami, a to zastávkami: Koh-i-noor a Bohdalec. Zastávka Koh-i-noor je uvažována jako zastávka povrchová. Zastávka Bohdalec je uvažována v tunelu v hloubce přibližně 11,5 m (vztáhnuto k výšce nástupní hrany). V oblasti křižovatky ulic Popovická a U Plynárny (tedy na jižním konci této varianty – na obrázku Obr.19 tedy vpravo) je uvažováno se stávající zastávkou Chodovská vzhledem ke stísněným poměrům směrového vedení varianty.



Směrové vedení trasy je vedeno pomocí 5 směrových oblouků. Parametry jednotlivých směrových oblouků ve směrovém řešení trasy jsou uvedeny v tabulce Tab. 7 – Parametry směrových oblouků varianty Moskevská Supervýchod. Výškové vedení trasy je zajištěno pomocí 5 výškových oblouků. Parametry jednotlivých výškových oblouků je uvedeno v tabulce Tab. 8 – Parametry výškových oblouků varianty Moskevská Supervýchod.

Tato varianta tramvajové trati je částečně vedena tunelem, a to v rozsahu staničení 0,275 km – 1,415 km (délka 1 140 m).

Tab. 7 Parametry směrových oblouků varianty Moskevská Supervýchod

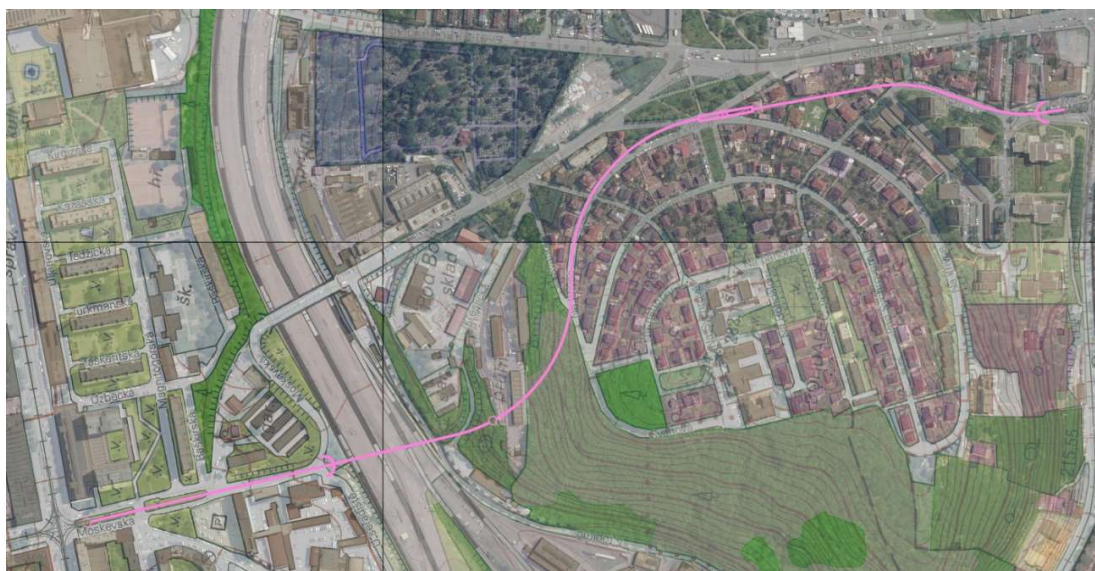
Počáteční staničení [km]	Koncové staničení [km]	Poloměr [m]
0,410 810	0,515 920	100
0,759 860	0,822 940	50
0,844 390	0,895 490	200
1,088 640	1,217 330	200
1,344 530	1,412 580	140

Tab. 8 Parametry výškových oblouků varianty Moskevská Supervýchod

Staničení vrcholu polygonu [km]	Sklon vstupní tečny [‰]	Sklon výstupní tečny [‰]	Poloměr [m]
0,194 860	4,30	-13,70	5 000
0,420 610	-13,70	69,30	2 000
0,798 030	69,30	-2,00	1 800
1,100 000	-2,00	-31,00	2 000
1,367 280	-31,00	49,20	1800

9.5 Varianta – Moskevská Východ

Varianta Moskevská Východ je vedena z křižovatky ulic Vršovická a Moskevská ke křižovatce ulic Popovická a U Plynárny (napojení znázorněno na obrázku Obr.12 a Obr.14). Směrové vedení této trasy je zobrazeno v příloze 2.Přehledná situace variant. Schématické znázornění směrového vedení je také znázorněno na následujícím obrázku (Obr.20).



Obr.20 Schématické znázornění směrového vedení varianty Moskevská Východ
(Zdroj: Autor)

V předběžném návrhu je tento návrh tramvajové trati dlouhý 1,400 km. V této variantě se uvažuje celkem se 2 zastávkami a to zastávkami: Koh-i-noor a zastávka s pracovním názvem Na Křivce. Zastávka Koh-i-noor je uvažována jako povrchová zastávka. Zastávka Na Křivce je uvažována v tunelu v hloubce 10 m (vztáhnuto k výšce nástupní hrany). V oblasti křižovatky ulic Popovická a U Plynárny (tedy na jižním konci této varianty – na obrázku Obr.20 tedy vpravo) je uvažováno se stávající zastávkou Chodovská vzhledem ke stísněným poměrům směrového vedení varianty.

Směrové vedení trasy je vedeno pomocí 4 směrových oblouků. Parametry jednotlivých směrových oblouků ve směrovém řešení trasy jsou uvedeny v tabulce Tab. 9 – Parametry směrových oblouků varianty Moskevská Východ. Výškové vedení trasy je zajištěno pomocí 7 výškových oblouků. Parametry jednotlivých výškových oblouků je uvedeno v tabulce Tab. 10 Parametry výškových oblouků varianty Moskevská Východ.

Tato varianta tramvajové trati je částečně vedena tunelem, a to v rozsahu staničení 0,249 km – 1,374 km (délka 1 125 m).

Tab. 9 Parametry směrových oblouků varianty Moskevská Východ

Počáteční staničení [km]	Koncové staničení [km]	Poloměr [m]
0,436 120	0,689 240	180
0,713 930	0,947 860	185
1,164 000	1,275 580	150
1,297 100	1,367 860	140



Tab. 10 Parametry výškových oblouků varianty Moskevská Východ

Staničení vrcholu polygonu [km]	Sklon vstupní tečny [‰]	Sklon výstupní tečny [‰]	Poloměr [m]
0,126 720	3,20	-11,20	10 000
0,300 000	-11,20	7,40	1 800
0,429 240	7,40	69,50	1 800
0,900 000	69,50	-19,70	900
1,042 090	-19,70	-64,70	900
1,170 790	-64,70	-51,10	1 800
1,260 760	-51,10	3,40	1 500

9.6 Varianta – Moskevská Západ

Varianta Moskevská Západ je vedena z křižovatky ulic Vršovická a Moskevská ke křižovatce ulic Popovická a U Plynárny (napojení znázorněno na obrázku Obr.12 a Obr.14). Směrové vedení této trasy je zobrazeno v příloze 2.Přehledná situace variant. Schématické znázornění směrového vedení je také znázorněno na následujícím obrázku (Obr.21).



Obr.21 Schématické znázornění vedení varianty Moskevská Západ
(Zdroj: Autor)

V předběžném návrhu je tento návrh tramvajové trati dlouhý 1,400 km. V této variantě se uvažuje celkem se 2 zastávkami a to zastávkami: Koh-i-noor a zastávkou s pracovním názvem Pod Sychrovem. Zastávka Koh-i-noor je uvažována jako povrchová. Zastávka Pod Sychrovem je uvažována jako zastávka v tunelu v hloubce 19,2 m (vztáhnuto k výšce nástupní hrany). V oblasti křižovatky ulic Popovická a U Plynárny (tedy na jižním konci této varianty – na obrázku Obr.21 tedy vpravo) je uvažováno se stávající zastávkou Chodovská vzhledem ke stísněným poměrům směrového vedení varianty.



Směrové vedení trasy je vedeno pomocí 3 směrových oblouků. Parametry jednotlivých směrových oblouků ve směrovém řešení trasy jsou uvedeny v tabulce Tab. 11 – Parametry směrových oblouků varianty Moskevská Západ. Výškové vedení trasy je zajištěno pomocí 6 výškových oblouků. Parametry jednotlivých výškových oblouků je uvedeno v tabulce Tab. 12 – Parametry výškových oblouků varianty Moskevská Západ.

Tato varianta tramvajové trati je částečně vedena tunelem, a to v rozsahu staničení 0,264 km – 1,399 km (délka 1 135 m).

Tab. 11 Parametry směrových oblouků varianty Moskevská Západ

Počáteční staničení [km]	Koncové staničení [km]	Poloměr [m]
0,433 890	0,678 790	250
0,701 080	0,887 320	200
1,047 440	1,182 630	1 000

Tab. 12 Parametry výškových oblouků varianty Moskevská Západ

Staničení vrcholu polygonu [km]	Sklon vstupní tečny [‰]	Sklon výstupní tečny [‰]	Poloměr [m]
0,178 730	4,10	-21,70	1 800
0,300 000	-21,70	12,70	2 000
0,427 400	12,70	71,20	1 800
0,850 030	71,20	20,00	900
0,955 840	20,00	-64,40	900
1,233 840	-64,40	41,40	1 500

9.7 Varianta – Moskevská Superzápad

Varianta Moskevská Superzápad je vedena z křižovatky ulic Vršovická a Moskevská ke křižovatce ulic Popovická a U Plynárny (napojení znázorněno na obrázku Obr.12 a Obr.14). Směrové vedení této trasy je zobrazeno v příloze 2.Přehledná situace variant. Schématické znázornění směrového vedení je také znázorněno na následujícím obrázku (Obr.22).



Obr.22 Schématické znázornění vedení varianty Moskevská Superzápad
(Zdroj: Autor)

V předběžném návrhu je tento návrh tramvajové trati dlouhý 1,291 km. V této variantě se uvažuje celkem se 2 zastávkami a to zastávkami: Koh-i-noor a zastávkou s pracovním názvem Na Pahorku. Zastávka Koh-i-noor je uvažována jako povrchová. Zastávka Na Pahorku je uvažována jako zastávka v tunelu v hloubce 35,1 m (vztáhnuto k výšce nástupní hrany). V oblasti křižovatky ulic Popovická a U Plynárny (tedy na jižním konci této varianty – na obrázku Obr.22 tedy vpravo) je uvažováno se stávající zastávkou Chodovská vzhledem ke stísněným poměrům směrového vedení varianty.

Směrové vedení trasy je vedeno pomocí 4 směrových oblouků. Parametry jednotlivých směrových oblouků ve směrovém řešení trasy jsou uvedeny v tabulce Tab. 13 – Parametry směrových oblouků varianty Moskevská Superzápad. Výškové vedení trasy je zajištěno pomocí 5 výškových oblouků. Parametry jednotlivých výškových oblouků je uvedeno v tabulce Tab. 14 – Parametry výškových oblouků varianty Moskevská Superzápad.

Tato varianta tramvajové trati je částečně vedena tunelem, a to v rozsahu staničení 0,283 km – 1,263 km (délka 980 m).

Tab. 13 Parametry směrových oblouků varianty Moskevská Superzápad

Počáteční staničení [km]	Koncové staničení [km]	Poloměr [m]
0,472 020	0,596 960	250
0,710 510	0,829 410	250
0,933 170	1,038 430	250
1,157 670	1,263 990	200



Tab. 14 Parametry výškových oblouků varianty Moskevská Superzápad

Staničení vrcholu polygonu [km]	Sklon vstupní tečny [‰]	Sklon výstupní tečny [‰]	Poloměr [m]
0,206 960	8,50	-21,90	4 000
0,407 320	-21,90	71,10	1 800
0,818 850	71,10	1,10	900
1,017 690	1,10	-59,20	1 800
1,211 950	-59,20	36,20	1 500



9.8 Shrnutí základních parametrů jednotlivých variant

Pro přehlednost a další vyhodnocení variant dle kritérií jsou v následující tabulce (Tab. 15) zobrazeny základní parametry jednotlivých variant:

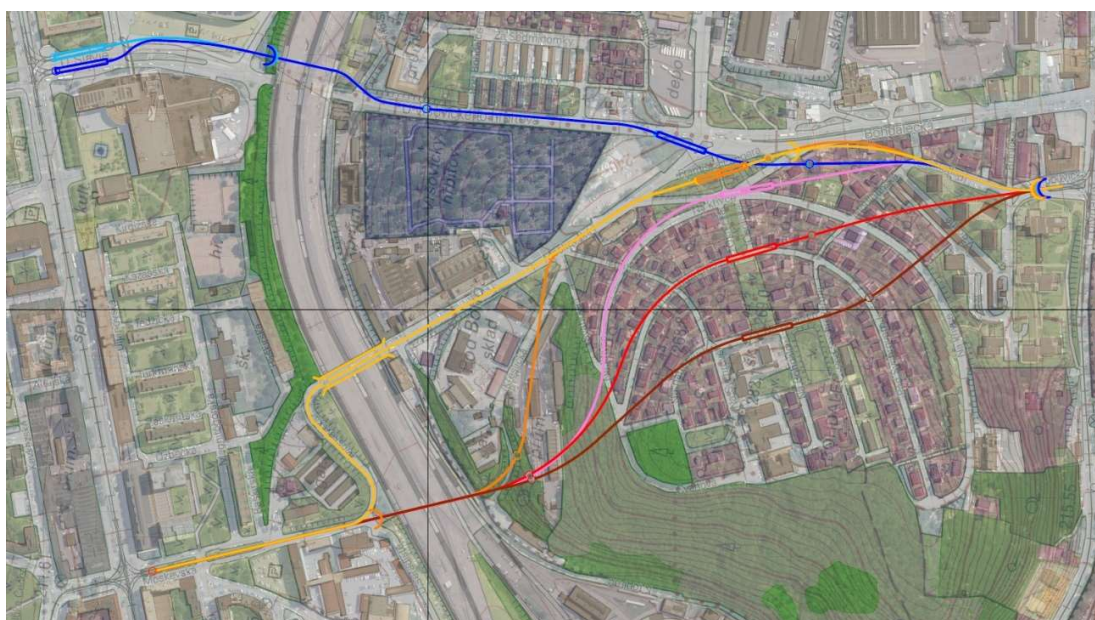
- rychlost – návrhová rychlost, v závorce uvedena lokální snížení nejmenší;
- délka – celková délka varianty;
- počet směrových oblouků;
- počet výškových oblouků;
- délka tunelu – celková délka tunelu;
- délka most – celková délka mostu, pokud varianta neobsahuje žádný most, v tabulce je uvedena „-“;
- hloubka zastávky – hloubka zastávky od povrchu v místě zastávky k výšce nástupní hrany;
- typ zastávky – povrchová (=P); zastávka v hloubeném tunelu (=HT); zastávka v raženém tunelu (=RT).

Pro přehlednost je zobrazena opět Schématická situace všech variant (Obr.23).



Tab. 15 Základní parametry jednotlivých variant

		Rychlost	Délka	Počet směrových oblouků	Počet výškových oblouků	Délka tunelu	Délka mostu	Hloubka zastávky	Typ zastávky
Varianta		[km/h]	[km]	-	-	[m]	[m]	[m]	-
Eden Západ	●	60 (30)	1,326	10	8	1 000	-	9,4	HT
Eden Východ	●	60 (30)	1,327	8	8	1000	-	8,3	HT
Moskevská Povrch	●	50 (20)	1,526	6	7	390	105	0	P
Moskevská Supervýchod	●	60 (30)	1,440	5	5	1 140	-	11,5	HT
Moskevská Východ	●	60 (40)	1,400	4	7	1 125	-	10	RT
Moskevská Západ	●	60 (50)	1,400	3	6	1 135	-	19,2	RT
Moskevská Superzápad	●	60 (50)	1,291	4	5	980	-	35,1	HT



Obr.23 Schématická situace znázorňující všechny varianty vedení (Zdroj: Autor)

10 Vyhodnocení variant dle kritérií

V rámci studie došlo k vyhodnocení představených variant a k následnému podrobnějšímu rozpracování dvou vybraných variant. Pro vyhodnocení představených variant bylo stanoveno celkem 6 kritérií a to: investiční náklady, vedení trasy, vliv na dopravní infrastrukturu, vedení tramvajové trati v uličním profilu, výšková poloha zastávky a zábor pozemků (popis jednotlivých kritérií viz dále). Jednotlivé varianty byly obodovány škálou bodů 0 (nejhorší) až 10 (nejlepší) podle splnitelnosti daného kritéria. Každému kritériu byla přiřazena procentuální váha na celkovém hodnocení varianty. Body za jednotlivá kritéria byly vynásobeny touto váhou. Suma vah všech kritérií je rovna 100 %. Každá varianta tedy mohla získat maximálně v součtu 100 bodů.



10.1 Kritéria pro vyhodnocení variant

10.1.1 Investiční náklady

Kritérium „Investiční náklady“ zahrnuje relativní výši finančních prostředků pro realizaci jednotlivých variant. Toto kritérium zahrnuje především odhad finančních prostředků na základě několika faktorů:

- nutnost realizovat inženýrské stavby (mostní objekty, tunely, zářezy) – především s ohledem na délku tohoto úseku;
- nutnost přeložek ostatních komunikací – především komunikací pro silniční dopravu a komunikací pro chodce, přeložení železniční tratě se neuvažuje v žádné variantě.

Tomuto kritériu byla přiřazena váha 25 %.

10.1.2 Vedení trasy

Kritérium „Vedení trasy“ zahrnuje především geometrické uspořádání navrhovaných variant tratě, ale také zahrnuje faktory ovlivňující dopravní komfort jednotlivých variant – viz dále. Podrobněji toto kritérium zahrnuje následující faktory:

- parametry směrového vedení – především poloměry směrových oblouků, délka mezipřímých úseků;
- parametry výškového vedení – především poloměry výškových oblouků s ohledem na návrhovou rychlost jednotlivých variant tras;
- výsledné sklonové poměry;
- návrhová rychlost – s ohledem na směrové a výškové vedení jednotlivých variant;
- zastávky – jejich umístění (i vzhledem k hloubce, ve které je umístěna nástupní hrana) a následně přístup k nim.

Tomuto kritériu byla přiřazena váha 30 %.

10.1.3 Vliv na dopravní infrastrukturu

Kritérium „Vliv na dopravní infrastrukturu“ zahrnuje především ovlivnění stávající dopravní infrastruktury. Tzn. zahrnuje tyto faktory:

- omezení automobilové dopravy – počet jízdních pruhů, jejich šířka;
- omezení stávající dopravy v klidu, případně vytvoření nových míst pro dopravu v klidu;
- omezení cyklistické dopravy nebo její další rozvoj, omezení komunikací pro chodce.

Tomuto kritériu byla přiřazena váha 10 %.



10.1.4 Vedení tramvajové trati v uličním profilu

Kritérium „Vedení tramvajové trati v uličním profilu“ (dále zkráceně jako „Sdružené těleso“) zahrnuje případný společný provoz silniční dopravy s tramvajovou dopravou na jednom tělese. Vzhledem k tomu, že se jedná o dopravně výrazně zatíženou oblast, je vhodné toto kritérium zahrnout do celkového hodnocení jednotlivých variant.

Tomuto kritériu byla přiřazena váha 15 %.

10.1.5 Výšková poloha zastávky

Kritérium „Výšková poloha zastávky“ zahrnuje výškový rozdíl mezi nástupištěm a terénem v místě přístupu na mezilehlou zastávku na vrchu Bohdalec i s ohledem na finanční nákladnost její realizace a následné finanční nákladnosti jejího provozu (případný provoz eskalátorů, osvětlení prostor apod.).

Tomuto kritériu byla přiřazena váha 10 %.

10.1.6 Zábór pozemků

Kritérium „Zábór pozemků“ zahrnuje náročnost jednotlivých variant vedení trasy na zábór pozemků i s ohledem na vlastnictví zabíraných pozemků dle informací z katastru nemovitostí³ (soukromé vlastnictví x městské pozemky).

Tomuto kritériu byla přiřazena váha 10 %.

10.2 Hodnocení variant dle kritérií

Na základě výše zmíněných kritérií byly jednotlivé varianty zhodnoceny v následující tabulce (Tab. 16 – Vyhodnocení variant dle vybraných kritérií).

Tab. 16 Vyhodnocení variant dle vybraných kritérií

	Kritérium	Investiční náklady	Vedení trasy	Vliv na dopravní infrastrukturu	Sdružené těleso	Výšková poloha zastávky	Zábór pozemků	Celkem	Celkem
Varianta	Váha	25%	30%	10%	15%	10%	10%	100%	Vážený výsledek
Eden Západ		4	5	6	9	6	7		57,50
Eden Východ		4	5	7	9	6	7		58,50
Moskevská Povrch		8	3	1	1	9	9		49,50
Moskevská Supervýchod		5	9	8	9	4	7		72,00
Moskevská Východ		5	8	8	9	7	7		72,00
Moskevská Západ		3	9	10	10	3	8		70,50
Moskevská Superzápad		2	8	10	10	1	6		61,00

Dle tohoto hodnocení jednotlivých variant byly vybrány 2 varianty, které byly následně podrobněji rozpracovány. Byla vybrána varianta Moskevská Supervýchod, která společně s variantou Moskevská Východ získala celkem 72,00 bodů. Nicméně vzhledem k výškové poloze mezilehlé zastávky

³ Dostupné online z: <https://nahliznidokn.cuzk.cz/> (ke dni 25.11.2021)



na vrchu Bohdalec byla vybrána varianta Moskevská Supervýchod. Druhá varianta, která byla vybrána, byla Eden Východ, ačkoliv neměla druhé nejvyšší hodnocení. Tato varianta byla vybrána především s ohledem na původní záměr vedení východní tramvajové tangenty.

11 Závěr a shrnutí

V úvodu studie byly představeny cíle dokumentace, bylo vymezeno řešené území a byla popsána stávající dopravní síť. Následně byla definována 4 problémová místa:

- železniční trať č. 221;
- Vršovický hřbitov;
- vrch Bohdalec;
- křižovatka Bohdalecká, Záběhlická, Chodovská, U Plynárny.

Tato problémová místa dále ovlivnila návrh jednotlivých variant vedení nové tramvajové tratě.

Následně byly popsány varianty napojení nové tramvajové tratě na stávající tratě, a to celkem v 3 křižovatkách a celkem v 5 variantách. Napojení bylo projektováno v křižovatkách ulic:

- Bělocerkevská, Vršovická, U Slavie;
- Vršovická, Moskevská;
- Popovická, U Plynárny.

Dále bylo představeno 7 variant vedení navrhované tramvajové tratě včetně směrového a výškového vedení. Varianty byly pracovníě nazvány:

- Eden Západ;
- Eden Východ;
- Moskevská Povrch;
- Moskevská Supervýchod;
- Moskevská Východ;
- Moskevská Západ;
- Moskevská Superzápad.

Základní parametry všech variant byly shrnuty v kapitole 9.



V závěru studie bylo provedeno vyhodnocení variant dle kritérií. Varianty byly hodnoceny na základě 6 kritérií:

- investiční náklady;
- vedení trasy;
- vliv na dopravní infrastrukturu;
- vedení tramvajové trati v uličním profilu;
- výšková poloha zastávky;
- zábor pozemků.

Na základě tohoto vyhodnocení byly vybrány 2 varianty, které byly následně podrobněji rozpracovány. Byla vybrána varianta Moskevská Supervýchod (dále pouze Moskevská), která byla vybrána jako nejvhodnější varianta na základě všech kritérií. Varianta Moskevská je doporučena projektantem k rozpracování do dalších stupňů PD. U této varianty byly vypracovány tyto přílohy:

- 5.1 Technická zpráva
- 5.2 Situace – osa os
- 5.3 Podélný profil – osy os
- 5.4 Situace – osy kolejí
- 5.5 Vzorové příčné řezy
 - 5.5.1 Zastávka Koh-i-noor
 - 5.5.2 Nadzemní část
 - 5.5.3 Ražený tunel
 - 5.5.4 Hloubený tunel
 - 5.5.5 Zastávka Bohdalec
 - 5.5.6 Zastávka Popovická
- 5.6 Situace povrchů
 - 5.6.1 Bohdalec
 - 5.6.2 Moskevská (Vršovice)

Druhá varianta, která byla podrobněji rozpracována byla Eden Východ (dále pouze Eden), ačkoliv neměla druhé nejvyšší hodnocení. Tato varianta byla vybrána především s ohledem na původní záměr vedení východní tramvajové tangenty. U této varianty byly vypracovány tyto přílohy:

- 6.1 Technická zpráva
- 6.2 Situace – osa os



- 6.3 Podélný profil – osy os
- 6.4 Vzorové příčné řezy
 - 6.4.1 Zastávka Slavia
 - 6.4.2 Nadzemní část
 - 6.4.3 Ražený tunel
 - 6.4.4 Hloubený tunel

12 Literatura

- [1] ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací; Český normalizační institut; 01/2006
- [2] ČSN 73 6412 Geometrické uspořádání koleje tramvajových tratí; Český normalizační institut; vydáno 03/2017
- [3] ČSN 28 0318 Průjezdne průřezy tramvajových tratí a obrysy pro vozidla provozovaná na tramvajových drahách; Český normalizační institut; vydáno 03/2015
- [4] ČSN 73 6405 Projektování tramvajových tratí; Český normalizační institut; vydáno 08/1996
- [5] ČSN 73 6425-1 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 1: Navrhování zastávek; Český normalizační institut; vydáno 05/2007
- [6] ČSN 73 6425-2 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště – Část 2: Přestupní uzly a stanoviště
- [7] Provozní předpis D 1/2 – Dopravní a návěstní předpis pro tramvaje; Dopravní podnik hl. m. Prahy, akciová společnost; účinnost 04/2012; aktualizováno 11/2015
- [8] Dopravní síť – veřejná doprava v Praze (online 10/2021); dostupné z: <https://pid.cz>
- [9] Výkresy územního plánu; Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy; online (10/2021); dostupné z: <http://geoportalpraha.cz/>
- [10] Výkresy metropolitního plánu; Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy; online (10/2021); dostupné z: <http://geoportalpraha.cz/>
- [11] Technická mapa vedení inženýrských sítí; Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy; online (10/2021); dostupné z: <http://geoportalpraha.cz/>
- [12] Turistické mapy; dostupné z: mapy.cz; online (10/2021)
- [13] Možnosti rozvoje sítě tramvajové dopravy v Praze; Útvar rozvoje hl. m. Prahy; září 2012; online (12/2021); dostupné z: <http://arnika.org/>