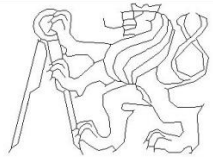


Souřadnicový systém S–JTSK, Výškový systém Bpv

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE Fakulta stavební, Thákurova 7, Praha 6, 166 29			
Katedra železničních staveb – K 137			
VYPRACOVAL:	Bc. Roman Švadlena	OBOR: Stavební inženýrství	DIPLOMOVÁ PRÁCE
VEDOUcí PRÁCE:	Ing. Ondřej Bret	Konstrukce a dopravní stavby	
KRAJ:	Praha	KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: Jinonice	
AKCE:	TT RADLICKÁ – JINONICE		FORMÁT: A4
OBJEKT:	OBRATIŠTĚ JINONICE		MĚŘÍTKO: –
PŘÍLOHA:	PRŮVODNÍ A TECHNICKÁ ZPRÁVA		DATUM: 15. 5. 2022
			Č. PŘÍLOHY: 1

Obsah

1	Identifikační údaje.....	1
1.1	Údaje o stavbě.....	1
2	Obsah dokumentace	1
3	Předmět dokumentace.....	2
4	Cíle studie.....	2
5	Seznam vstupních podkladů	3
6	Popis řešeného území.....	4
6.1	Jinonice.....	5
6.2	Radlice	6
6.3	Vidoule.....	7
6.4	Dívčí hrady	7
7	Historie trati.....	8
8	Současná dopravní síť.....	9
8.1	Radlická ulice.....	9
8.2	Městská hromadná doprava v úseku Radlická–Jinonice	10
9	Prověřované varianty řešení.....	14
9.1	Varianta „Vestibul“	15
9.2	Varianta „Puchmajerova“	17
9.3	Varianta „Na Hutmance-východ“	18
9.4	Varianta „Na Hutmance-západ“	19
9.5	Varianta Vidoule	20
9.6	Varianta „Radlická-střed“	21
9.7	Varianta „Radlická-západ“	22
9.8	Varianta „Radlická-východ“	23
9.9	Varianta „Univerzita“	23
9.10	Varianta „Škola“	24
10	Rozbor problémových míst zvolené varianty	26
10.1	Výšková omezení.....	26
10.2	Křižovatka Radlická – Puchmajerova	27
10.2.1	Stávající stav	27
10.2.2	Zaslepení Puchmajerovy ulice.....	27
10.2.3	Technické řešení.....	29
10.2.4	Úprava vedení autobusových linek.....	30
10.3	Inženýrské sítě	31

10.4 Hluk	31
11 Směrové vedení	32
12 Výškové vedení	33
13 Konstrukce kolejového svršku	35
14 Odvodnění.....	36
15 Zastávky	37
16 Územně plánovací dokumentace.....	40
17 Zhodnocení a závěry studie.....	44
18 Seznamy	46
18.1 Seznam obrázků	46
18.2 Seznam tabulek	46
19 Seznam použité literatury a podkladů	47
20 Seznam použitých norem a předpisů	50



1 Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

Název práce: Možnosti ukončení tramvajové trati v lokalitě Jinonice
Název stavby: Obratiště Jinonice
Kraj: Praha
Obec/MČ: Praha 5
Katastrální území: Jinonice [728730]
Parcelní čísla: LV 908 - 764/189; 764/193; 792/3; 792/4; 792/5; 792/6;
792/7; LV 994 - 764/84; 764/188; 764/191; 764/192;
764/194; 792/10; 792/12; 792/14; 792/15; 792/16;
808/2; 1000/4; 1003/2; 1512/1; 1512/3; 1517/2;
1517/4; 1517/12; 1517/13; 2057/1; 2057/4; 2057/7;
LV 1028 - 764/190; 792/11; 2057/6; LV 10002 - 1000/2;
1003/3; LV 1278 - 1006/27; LV 1021 - 792/9; LV 2352 -
792/13; 2057/5; LV 1121 - 1000/1; 1000/3; 2057/2;
2057/3

2 Obsah dokumentace

Textová část:	1	Průvodní a technická zpráva
Výkresová část:	2	Přehledné situace variant
	3	Přehledná situace - Varianta „Vestibul“
	4	Situace - Varianta „Vestibul“
	5	Podélný profil - Varianta „Vestibul“
	6	Vzorové řezy - Varianta „Vestibul“
	7	Situace v územním plánu
	8	Posouzení obratiště - obratiště vozidel PO
	9	Vzorové řezy (okolní komunikace)
	10	Situace inženýrských sítí
	11	Výkres majetkových poměrů
	Fotodokumentace:	12



3 Předmět dokumentace

Předmětem dokumentace je prověření možností a návrh tramvajového obratiště situovaného v blízkosti stanice metra Jinonice, které je součástí záměru prodloužení tramvajové trati od stávajícího obratiště Radlická. Návrh má respektovat rezervu pro plánovanou stavbu Radlické radiály a zároveň počítá s možným budoucím prodloužením trati dále směrem k sídlišti, popřípadě stanici metra Nové Butovice. V návrhu je také dbáno na zajištění bezbariérového přístupu cestujících ke všem zastávkám.

Návrh navazuje na uvažované prodloužení TT ulic Radlická ze současné konečné zastávky Radlická, které není předmětem této dokumentace.

Hlavní očekávané přínosy stavby obratiště/prodloužení trati jsou:

- prověření možnosti ukončení tramvajových linek v blízkosti metra a vznik přestupního místa metro-tramvaj-autobus;
- zvýšení významu a vytížení tramvajové tratě v důsledku jejího prodloužení;
- zajištění bezbariérového přístupu ve všech zastávkách;
- alternativní spojení za metro, které v současnosti postrádá bezbariérový přístup ve stanicích Radlická a Jinonice;
- zlepšení dostupnosti MHD pro oblasti v okolí Radlické ulice a zajištění přímého dopravního spojení do centra (řeší navazující stavba prodloužení TT ulic Radlická).

4 Cíle studie

Dokumentace je zpracována formou technické studie, jejíž cílem je prověření možností realizace stavby tramvajového obratiště v blízkém okolí stanice metra „B“ – Jinonice. Hlavním úkolem je navázání na zamýšlenou tramvajovou trať vedoucí od stanice metra Radlická a zohlednění výhledové stavby Radlické radiály, po jejíž uvedení do provozu vznikne prostor pro vedení nové tramvajové trati v ose Radlické ulice, v současné době velice vytížené individuální automobilovou dopravou. Dále je potřeba zohlednit i umístění ostatních stávajících liniových staveb,



inženýrských sítí, obytné zástavby a případných developerských projektů. Studie si klade za cíl prověřit další variantní možnosti ukončení než řešení obsažená v rámci projektu prodloužení TT Radlická.

Cíle studie lze shrnout do těchto bodů:

- vytipování lokalit umožňujících umístění nového obratiště;
- definování překážek a problémových míst;
- prověření vhodnosti vytipovaných lokalit a volba jedné varianty pro podrobné zpracování;
- umístění návrhů vybrané varianty v situaci;
- návrh a ověření výškových průběhů trasy vybrané varianty;
- zpracování příčných řezů v charakteristických a problémových místech.

5 Seznam vstupních podkladů

Na počátku projekčních prací byly analyzovány mapové podklady dostupné na Geoportálu Praha v mapové aplikaci nebo volně přístupné jako otevřená data. Těmito podklady jsou:

- územně plánovací dokumenty hl. m. Prahy;
 - platný územní plán; [1]
 - aktuální metropolitní plán. [2]
- územně analytické podklady hl. m. Prahy; [3]
 - mapa rozvojového potenciálu;
 - mapa dopravní infrastruktury;
 - mapa technické infrastruktury.
- mapa majetkoprávních vztahů; [4]
- výškopisné a polohopisné mapové podklady s ortofotomapou, včetně polohy inženýrských sítí a vyznačení vlastnických hranic; [5]
- katastrální mapa; [6]
- studie prodloužení TT Radlická.



Na základě uvedených podkladů byly v okolí stanice metra Jinonice vytipovány lokality a proveden podrobný průzkum v oblastech západně od Radlické ulice, případně v oblastech k této ulici těsně přiléhajících. Později bylo provedeno místní šetření a obchůzka. Pro oblast východně od Radlické ulice byla v předchozích letech provedena studie, vůči které se tato technická studie snaží najít další alternativní možnosti řešení.

6 Popis řešeného území

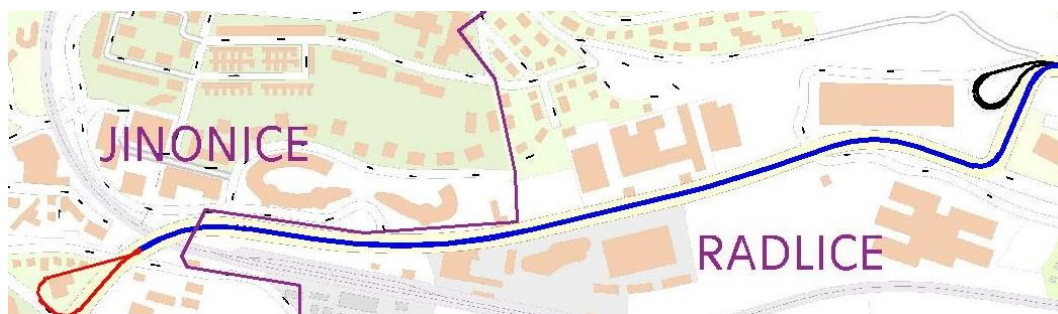
Řešená oblast se nachází v jihozápadní části města Prahy, na území městské části Praha 5. Katastrálně je uvažovaná stavba situována hlavně na území katastru Jinonice, ovšem stavba tramvajové trati Radlická – Jinonice, na kterou práce přímo navazuje má přesah i na katastrální území Radlice (ta však není součástí této studie). V celé délce Radlické ulice (5,6 km) je místní komunikace vyššího významu spojující městské části Smíchov, Radlice, Jinonice a Stodůlky. Komunikace je v současné době velmi často dopravně přetížená, především z důvodu absence Radlické radiály, která má v budoucnu toto spojení nahradit a odvést tak tranzitní dopravu z této komunikace.



Obr. 1 Schéma uliční sítě v okolí stanice metra Jinonice [7]



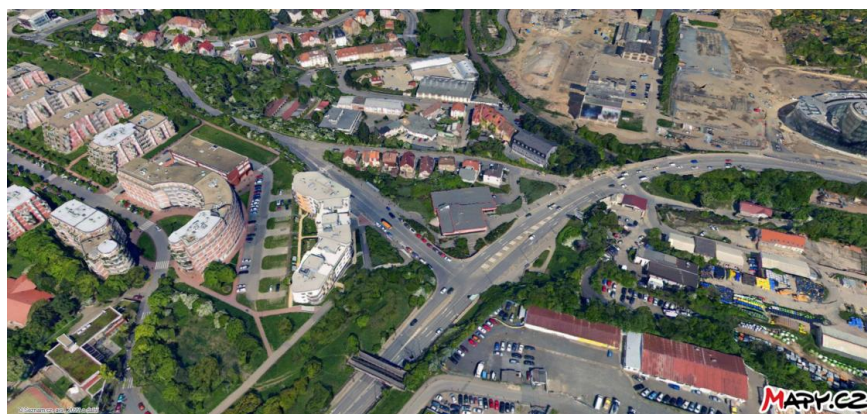
Řešené území se zakreslením územních celků včetně umístění navrženého obratiště je patrné z obrázku (Obr. 2).



Obr. 2 Dotčené území s vyznačením katastrálních celků a zakreslením navrženého obratiště (červená) napojeným na plánovanou trať (modrá), původní stav (černá)

6.1 Jinonice

Jinonice jsou městskou čtvrtí spadající převážně do MČ Praha 5. Historicky bylo toto území obýváno již před 20 000 lety, ovšem ves byla založena roku 1088 původně pod názvem „Ninonice“ společně s osadou Butovice. Do roku 1920, kdy je odkoupila pražská obec, byly Jinonice v majetku Schwarzenbergů. Později v roce 1922 byly připojeny k Praze. Po 1. světové válce začala pod Vidoulí hromadná výstavba rodinných domů. Rozsáhlá výstavba v Jinonicích probíhá dodnes. Nejvýznamnějším projektem je nedávno dokončená rezidence Waltrovka, umístěná v místě bývalé továrny Walter. Tento projekt přinesl kompletní zlepšení občanské vybavenosti v širokém okolí. Součástí byla také stavba mostu přes železniční trať propojujícího areál Waltrovky se stanicí metra Jinonice. [8]

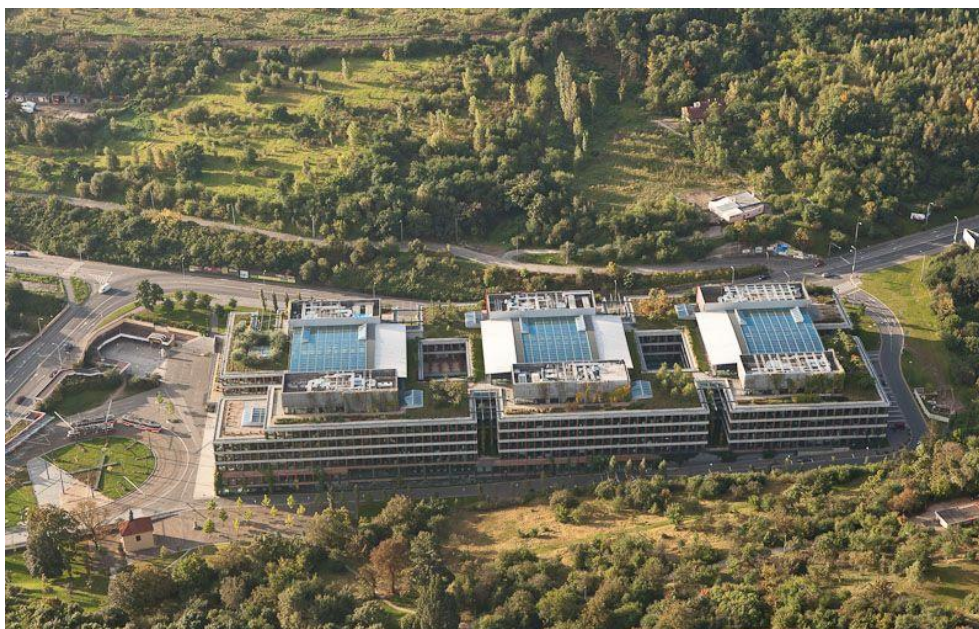


Obr. 3 Blízké okolí stanice metra Jinonice [7]



6.2 Radlice

Jedná se o městskou čtvrť na území MČ Praha 5. Až roku 1922 byly malou vesnicí, která se v tomto roce stala okrajovou čtvrtí bez velkého významu. Rozvoj byl pomalý, až do počátku 80. let se zde budovala převážně zástavba rodinných domů. Později mezi lety 1984-1988 ustoupila zástavba ve starých Radlicích stavbě metra a plaveckého bazénu. Z původních staveb zde zbyla pouze kaplička a dva hřbitovy v lokalitě Dívčí hrady. Dnes jde především o tranzitní čtvrť, podél ulice Radlická se nacházejí činžovní domy a v kopcích okolo radlického údolí také rodinné domy. Významnou cílovou lokalitou je komplex budov ČSOB ve kterém pracuje přes 2500 osob. Jeho první část byla dokončena v letech 2007-2008 společně se stávajícím tramvajovým obratištěm Radlická. Druhá část komplexu byla dobudována později v roce 2020 a je propojena pomocí lávky s dříve dokončeným projektem. V těsné blízkosti tohoto komplexu se nachází také stanice metra Radlická. [8]



Obr. 4 První část komplexu budov ČSOB se zachycením stávajícího obratiště a vstupu do stanice metra Radlická (vlevo) [9]



6.3 Vidoule

Lokalita s tímto označením dříve nazývaná jako Vidova hora se nachází nedaleko stanice metra Jinonice v severní části čtvrti Jinonice, kterou tak odděluje od Motola a Košíř. Jedná se o vrch s nejvyšším bodem v nadmořské výšce 372 m n. m. Protože jde o významný krajinný prvek obývaný chráněnými druhy organismů, byla v roce 1988 část území vyhlášena jako přírodní památka. Až do roku 1948 byla oblast skal obývána pražskou chudinou, nyní se zde nachází vodárenský komplex, školní areál a dříve (do r. 1985) zde fungoval areál protivzdušné obrany státu, i tak jde o jednu z mála nezastavěných plošin na území Prahy. [8]



Obr. 5 „Skální byty na Vidouli v roce 1887“ [8]

6.4 Dívčí hrady

Oblast nazývaná také jako Děvín odděluje Radlice a Jinonice od Smíchova a Hlubočep. Na severozápadním úbočí kopce se nachází vilová čtvrť ke které z jihu přiléhá přírodní památka Ctirad. Jižní část kopce patří do přírodního parku Prokopské a Dalejské údolí a jižní úbočí do přírodní rezervace Prokopské údolí. Na náhorní pláni s pomístním názvem Na rovinách se nachází výběh pro koně Převalského. [8]



7 Historie trati

Roku 1897 zahájily provoz tramvajové dopravy Elektrické podniky královského hlavního města Prahy. Už o 16 let později, v roce 1913 byla otevřena tramvajová trať v Radlické ulici začínající u křižovatky s Plzeňskou ulicí. Tato trať vedla Radlickou ulicí a byla ukončena nedaleko usedlosti „Koulka“ (úsek zrušen v r. 1932). Později v roce 1927 byla trať prodloužena až do Radlic, do míst současné zastávky Radlická škola. Závěrečný úsek byl ovšem jednokolejný a doprava zde musela být řízena světelnou signalizací. Tento úsek byl v provozu do roku 1983, kdy byl zrušen a trať byla nově ukončena provizorním vratným trojúhelníkem v zastávce Laurová. Mezi lety 2001-2005 byl provoz na trati dlouhodobě přerušen z důvodu stavby tunelu Mrázovka, poté byla část trati přeložena a zrekonstruována. V roce 2006 musela být kvůli výstavbě obytných budov zkrácena manipulační kolej v obratišti Laurová, a proto nebylo možné obracet zde celé soupravy, ale pouze samostatné vozy. V průběhu let se v souvislosti s výstavbou metra a kapacitnějších silničních komunikací opakovaně uvažovalo o zrušení této trati, ovšem to bylo později zamítnuto a v letech 2007-2008 byl zrekonstruován i zbývající úsek trati a následně trať prodloužena do své aktuální podoby.

V současné době je trať v denním provozu obsluhována linkami 7 a 21 (v historii byla na tuto trať dlouhá léta vypravována linka číslo 14, případně mezi lety 2001-2008 také linka 6). V nočním provozu na této lince historicky žádné spoje nejezdily, pouze v době experimentu vypravování nočních linek od 22:00 zde jezdila „polonoční“ linka 59. [8][10]



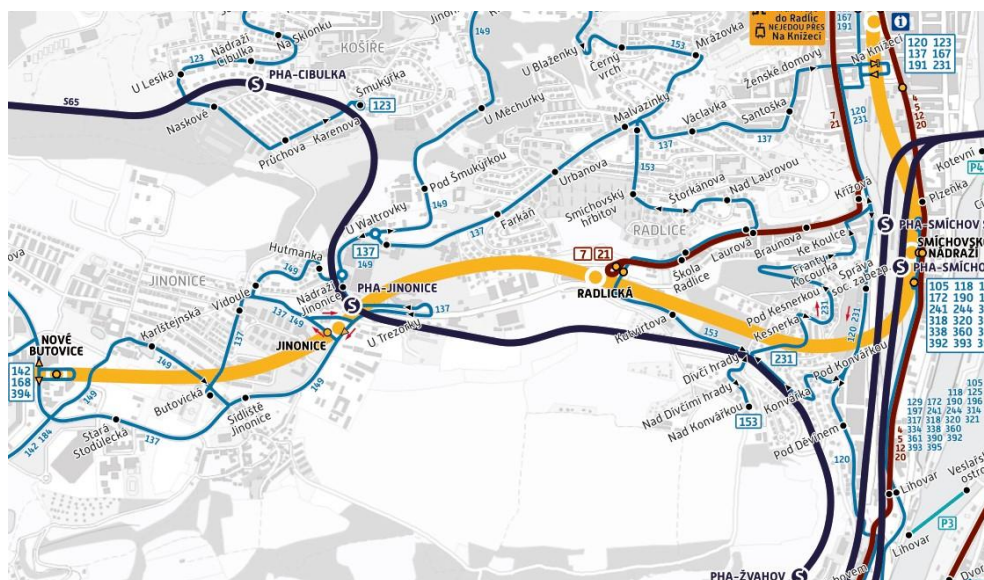
Obr. 6 Historická fotografie jednokolejného úseku před obratištěm [10]



8 Současná dopravní síť

Hlavní dopravní tepnou pro automobilovou dopravu v dotčené oblasti je především ulice Radlická, která v současné době kapacitně nevyhovuje poptávce a ve špičkách se zde tvoří dlouhé kolony.

Městská hromadná doprava má v této lokalitě průměrné zastoupení, což znázorňuje následující schéma linek MHD v oblasti a jejím okolí. Páteří spojení mezi stanicemi Smíchovské nádraží – Nové Butovice tvoří linka metra „B“, kterou částečně doplňují tramvajové linky 7 a 21 společně s několika autobusovými linkami. Dále se zde nachází také železniční zastávka Praha-Jinonice obsluhovaná osobními vlaky linky S65.



Obr. 7 Aktuální schéma MHD v oblasti [11]

8.1 Radlická ulice

Radlická ulice v současné době zastává funkci chybějícího, zhruba 5,5 km dlouhého úseku radiály, jehož dokončení by mělo ulevit stávajícím komunikacím v této oblasti. Jedná se o úsek mezi městským okruhem a již vybudovaným úsekem radiály, tzv. Rozvadovskou spojkou, který byl uveden do provozu v roce 1980 a spojuje pražský okruh s Bucharovou ulicí. Pro stavbu Radlické radiály je ponechána rezerva v územním i metropolitním plánu. Podle původního záměru měla vést po povrchu, ovšem to by vyžadovalo rozsáhlou demolicí stávající zástavby, proto byl



díky velké kritice projekt několikrát přepracován. Nyní je více jak polovina trasy vedená v tunelu. Z tohoto důvodu už byla vyražena i průzkumná štola v místě budoucího tunelu Radlice dlouhá přes 1 km. Návrh je ale neustále přepracován kvůli velkému množství připomínek a námitek především ze strany obyvatel z lokalit Vila Park Jinonice a Botanica Jinonice, které stavba výrazně ovlivní. Problém odhalila také studie odborníků ČVUT, kteří v roce 2019 zjistili, že oblast v okolí Barrandovského mostu nebude schopna zvládat nápor od nárůstu automobilové dopravy. Budoucnost této důležité stavby je tedy stále nejistá. [8],[12]

8.2 Městská hromadná doprava v úseku Radlická–Jinonice

Oblasti Radlic a Jinonic jsou obsluhovány všemi dostupnými typy dopravy typickými pro pražskou MHD (kromě lanové dráhy a přívozu). Mimo linku metra, která ovšem v tomto úseku nezajišťuje bezbariérové spojení, žádný jiný typ dopravy (kromě IAD) tyto lokality nepropojuje přímo. Oblast v blízkém okolí stanice Radlická je kromě metra obsluhována tramvajovými linkami 7 a 21, ty jsou zde v současné době ukončovány. Dále zde projíždí autobusová linka 153 a z nočních spojů linka 904. Okolí stanice Jinonice je mimo metro obsluhováno především autobusovými linkami číslo 137 a 149. Z nočních linek zde kromě linky 904 zastavuje také linka 908, která je zde v současné době ukončována. Nedaleko, v docházkové vzdálenosti stanice metra se nachází také železniční zastávka Praha-Jinonice.

Metro „B“ spojuje jihovýchodní a severozápadní okraje Prahy. Jedná se o nejdelší linku pražského metra. Počátky jejího provozu sahají do roku 1985, kdy byl otevřen první úsek mezi Smíchovským nádražím a Florencí. Další částí byl v říjnu 1988 navazující úsek ukončený v Nových Butovicích. Na trase mezi Zličínem a Černým mostem se nachází dalších 22 stanic. Ve špičkách na trasu vyráží celkem 38 souprav, v jednom směru je to 26 spojů pro nejvytíženější hodinu s celkovou kapacitou 21000 přepravených osob (int. 2 min. 20 s).



Linka 7 je vypravována celodenně a celotýdenně na trase Radlická – Nové Strašnice (dříve Černokostelecká) – Ústřední dílny DP. Ve špičkách pracovních dnů jezdí linka v intervalu 8 minut, v brzkých ranních hodinách a pozdějších večerních hodinách jsou ale vypravovány pouze 3 až 4 spoje za hodinu. Linka je na své trase z výchozí zastávky vedena Radlickou ulicí až do zastávky Anděl, odtud pokračuje přes řeku Vltavu směrem na Palackého náměstí a Výtoň. Zde trať odbočuje na Albertov a pokračuje dále přes Nádraží Vršovice až do Strašnic. Zhruba polovina spojů končí v zastávce Nové Strašnice a druhá polovina pokračuje dále až do Ústředních dílen DP. O víkendech a svátcích je většina spojů ukončována v zastávce Nové Strašnice, pouze večerní spoje pokračují dále k Ústředním dílnám.

Linka 21 je v pravidelném provozu vypravována jako posilový spoj pouze ve špičkách pracovních dnů v časech zhruba od 5:30 do 19:00. Trasa linky je až do zastávky Výtoň shodná s trasou linky číslo 7 a odtud dále pokračuje podél řeky přes Braník až do Modřan, kde je ukončena v obratišti Levského. V průběhu rekonstrukce Barrandovského mostu, která probíhá od května 2022 je přesunuta konečná z Radlic na Smíchovské nádraží. Ze své pravidelné trasy je linka od zastávky Anděl odkloněna Nádražní ulicí.

Linka 137 začíná v zastávce Na Knížecí a zajišťuje spojení mezi oblastí Smíchova a rezidencí Waltrovka, přičemž se na své trase zcela vyhýbá Radlicím. Z autobusového nádraží je linka ve špičkách vypravována zhruba ve 2-3 minutovém intervalu a je vedena převážně ulicemi Na Václavce a Peroutkova, přes zastávky Santoška, Malvazinky a Farkář do konečné zastávky U Waltrovky. V pracovní dny každou půlhodinu prodloužené spoje této linky pokračují dál kolem areálu Waltrovky a bývalého nádraží Praha-Jinonice ke stanici metra Jinonice, odtud pak ještě přes Nové Butovice a Stodůlky do své konečné na Malé Ohradě. Obsluhována je autobusy standardní délky.



Linka 149 zajišťuje významné spojení mezi městskými částmi Prahou 5, Prahou 6 a Prahou 13. Mezi konečnými Dejvickou a Bavorskou propojuje oblasti Dejvic, Střešovic, východního Břevnova, západního Smíchova, Košíř, Jinonic a Stodůlek. Linka je obsluhována autobusy standardní délky. V pracovní dny je na trasu vypravováno 2-5 spojů za hodinu, o víkendech pak pouze 2 spoje za hodinu. Oblast stanice Jinonice obsluhuje ve směru na Nové Butovice v zastávce umístěné v Radlické ulici objezdem přes Puchmajerovu ulici, v opačném směru zastavuje linka v ulici V Zářezu.

Linka 153 propojuje oblast vilové čtvrti na Dívčích hradech, Malvazinek a Černého vrchu. Začíná v zastávce Nad Konvářkou, odtud pokračuje do zastávek Radlická a Laurová, kde opouští hlavní ulici a dále přes zastávku Smíchovský hřbitov a Malvazinky pokračuje do své konečné zastávky U Zvonu. Linka je obsluhována midibusy, v pracovních dnech v půlhodinovém intervalu, o víkendech a svátcích pak v hodinovém intervalu.

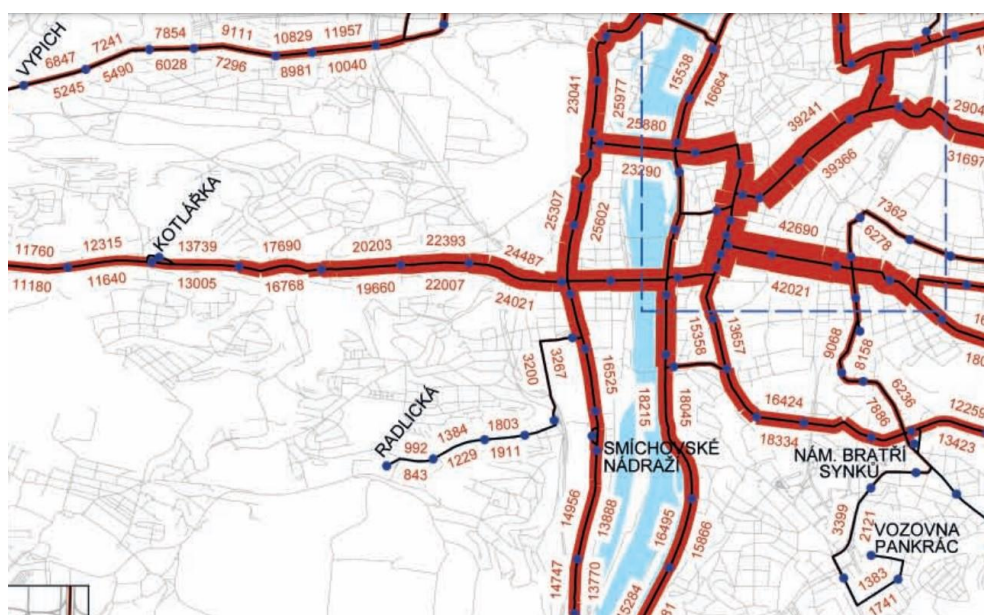
Linka 904 je vypravována na trase mezi Sídlištěm Stodůlky a Sídlištěm Písnice. Od Nových Butovic k zastávce Jinonice přijíždí Radlickou ulicí a zastavuje v zálivové zastávce na odlehlé straně od stanice metra. V opačném směru zastavuje také v Radlické ulici, v zastávce na straně ke stanici metra přiléhající. Linka je aktuálně z konečných zastávek vypravována 2 krát za hodinu v časech mezi 0:22 a 4:17, přičemž poslední spoje jsou ukončeny předčasně v zastávkách Anděl a I. P. Pavlova. Linka je obsluhována kloubovými autobusy.

Linka 908 jezdí mezi Jinonicemi a Klánovicemi, které se nacházejí na východě Prahy (MČ Praha 9). V čase mezi 0:59 a 4:00 jsou na trasu vypravovány 4 páry spojů, z nichž poslední je vždy ukončen předčasně zhruba po hodině jízdy v zastávkách Florenc a Michelangelova. Spoje ukončené v Jinonicích obsluhují zastávky stejným způsobem jako linka 149, tj. objezdem stanice metra přes Puchmajerovu ulici a poté zde čerpají 21 minutovou pauzu v časech 2:38-2:59 a 3:38-3:59. Na linku jsou vypravovány vozy standardní délky.



Železniční zastávka Praha-Jinonice je v pracovní dny obousměrně obsluhována linkou S65 provozovanou v hodinovém taktu. Tato linka jezdí na trase Praha hl. n. – Praha-Smíchovské nádraží – Praha-Jinonice – Rudná u Prahy. O víkendech a svátcích jezdí tato linka ve dvouhodinovém taktu, doplněna o „Pražský motoráček“ provozovaný na trase Praha hl. n. – Praha-Zličín a „Cyklohráček“ vypravovaný na trase Praha hl. n. – Slaný.

Z dat sepsaných v předchozím textu studie čerpá informace především pro kapacitní a polohový návrh zastávkových zálivů a ploch, vyjímaje linku metra, která tento návrh nemá šanci ovlivnit. (vše [13],[14])



Obr. 8 Zatížení sítě denní tramvajové dopravy v Praze (2016) [15]

Obrázek výše (Obr. 8) ukazuje vytíženost tramvajových tratí především v jihozápadní části Prahy. Je z něj patrné, že tramvajová trať v Radlické ulici při porovnání s ostatními tratěmi vykazuje velmi malou vytíženost, podobně jako koncový úsek trati mezi náměstím Bratří Synků a vozovnou Pankrác. Uvažované prodloužení do Nových Butovic přes Jinonice by mohlo zvýšit její atraktivitu a nahradit tak některé úseky obsluhované hlučnější a méně ekologickou autobusovou dopravou. Dále by bylo možné zvážit zavedení nočních tramvajových spojů, které by taktéž mohly alespoň částečně nahradit některé autobusové linky.



9 Prověřované varianty řešení

Na počátku bylo vytipováno 10 lokalit, u kterých se předpokládala prostorová a polohová vhodnost pro umístění stavby tohoto rozsahu. U těchto lokalit byla následně prověřena vhodnost umístění dle několika kritérií. Hodnocen byl především soulad s platným územním a metropolitním plánem, efektivita záboru nezastavěných pozemků, smysluplnost a ekonomičnost řešení. Dále pak perspektiva pro případné pokračování trati, využitelnost cestujícími a blízkost obytné zástavbě (hluková zátěž).

Ve všech navrhovaných variantách je požadavkem umístění páru zastávek, ať už výchozí a konečné nebo nácestných, v blízkosti stanice metra Jinonice tak, aby byl zajištěn pohodlný přestup mezi všemi druhy městské hromadné dopravy. Dalším posuzovaným požadavkem je možnost vybudování předjízdny koleje. Toto je stručně shrnuto v následující kapitole, schémata předběžných návrhů jsou zakreslena ve výkresu 2.1.



Obr. 9 Přehledné schéma prověřovaných variant



Tab. 1 Souhrnná tabulka předběžných variant

	Varianta	Počet kolejí	Užit. dl. kol. [m]	Délka [km]	Kolize a problémy
●	Vestibul	1(2)	35+(35)	0,186	terén, křižovatka, hluk
●	Puchmajerova	2	34+34*	0,296	ÚP, terén, křižovatka, hluk
●	Na Hutmance-východ	2	76+64	0,489	ÚP, terén, hluk
●	Na Hutmance-západ	2	36+36	0,559	ÚP, terén, přeložka MK, hluk
●	Vidoule	2	34+34	0,658	ÚP, přeložka MK, hluk
●	Radlická-střed	2	35+35	0,248	Úvrať, OP plynovodu
●	Radlická-západ	2	35+35	0,303	ÚP, terén, IS
●	Radlická-východ	2	35+35	0,311	terén, přeložka dalších komunikací, IS
●	Univerzita	2	111+96	0,403	částečně ÚP (ZMK), hluk, IS
●	Škola	2	134+119+	0,566	ÚP, Radlická radiála, stavba sportovní haly

* případě přesunu výstupní zastávky z ulice V Zářezu do Radlické ulice je možné délky prodloužit na 85 m

+ případně je možné délky zkrátit a využít plochu pro umístění nástupní zastávky mimo uliční prostor

9.1 Varianta „Vestibul“

Varianta má za cíl vytvoření klasického obratiště s minimální délkou kolejí a minimálním záborem okolních pozemků v soukromém vlastnictví. Trať stoupá Radlickou ulicí ve které je umístěna i výstupní zastávka. Na křižovatce s ulicí V Zářezu odbočuje do této ulice, z ní následně mimo PK a objíždí budovu stanice metra, za kterou je plánované odstavení čekajících vozů. Nástupní zastávka se nachází v předprostoru této budovy.

Územní a metropolitní plán

Dle ÚP zasahuje návrh do území s funkcemi S4 - síť PK, SV - plochy všeobecné smíšené, DU - urbanisticky významné plochy a dopravní spojení, veřejná prostranství. Z pohledu metropolitního plánu zasahuje do ploch bez specifického určení nebo do ploch pro dopravní infrastrukturu.

Návrh není v kolizi s územně plánovacími dokumenty.



Výhody

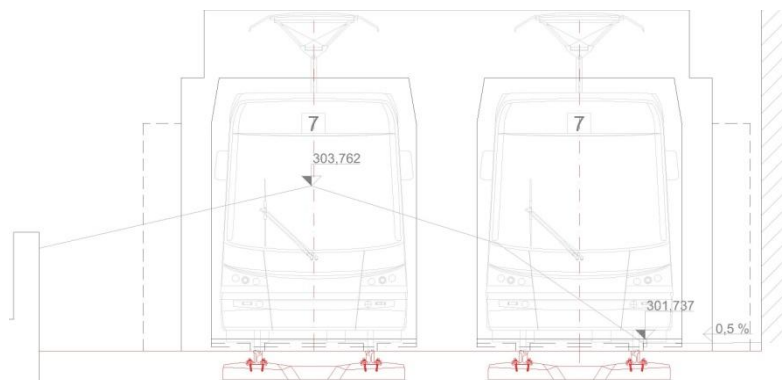
- minimální délka kolejiště;
- využití pozemků ve většinovém vlastnictví DPP;
- využití prostoru, který je pro jiné účely nevhodný;
- minimální kolize s vedením stávajících IS;
- nástupní zastávka mimo PK, bez nutnosti přecházení vozovky;
- blízkost metra i autobusových spojů;
- využití stávajícího zázemí pro zaměstnance.

Nevýhody

- extrémní podmínky pro výškové i směrové řešení;
- limitované možnosti pro vybudování předjízdne koleje;
- komplikované řešení křižovatky Radlická–Puchmajerova;
- větší množství zemních prací (na malém úseku);
- vznik dalšího zdroje hluku pro okolní zástavbu (Puchmajerova).

Zhodnocení

Tato varianta byla nakonec zvolena pro podrobnější řešení z několika důvodů. Jedním z hlavních důvodů bylo velice efektivní využití pozemků, které jsou z většiny ve vlastnictví DPP, případně samotného hlavního města Prahy. Pro tyto pozemky z důvodu jejich umístění v úzkém pásu mezi rodinnými domy a budovou metra není v současné době žádné jiné efektivní využití a je tedy vhodné prověřit, zda by pro ně tento způsob využití nebyl nejlepší. U tohoto řešení je oproti ostatním variantám velmi omezená možnost pro umístění koleje, i to je jeden z důvodů volby této varianty k dalšímu prověření.



Obr. 10 Možnost umístění předjízdne koleje v nejužším profilu při osové vzdálenosti 3,5 m



9.2 Varianta „Puchmajerova“

Záměrem této varianty je vytvoření tzv. „blokové smyčky“ v ulicích obklopujících stanici metra. Po navázání na předchozí etapu trať stoupá Radlickou ulicí a odbočuje do ulice V Zářezu, kde je situována výstupní zastávka a následně i dvě odstavné koleje. Dále trať odbočuje do Puchmajerovy ulice ($R=20\text{ m}$) a je vedena po levé straně mimo vozovku. Nástupní zastávka se nachází na hranici křižovatky s Radlickou ulicí, přístup k ní je zajištěn přes odbočovací pruh.

Územní a metropolitní plán

Návrh zasahuje do území se stejným typem využití jako předchozí varianta. Navíc jsou to okrajově ještě plochy s funkcí městské zeleně, sadů a zahrad (ZMK, PS), z tohoto důvodu by při volbě této varianty bylo nutné provést dílčí změnu ÚP.

Výhody

- malá délka kolejiště;
- předjízdná kolej;
- minimální kolize s vedením stávajících IS;
- nástupní i výstupní zastávka blízko metra i autobusové zastávky;
- využití stávajícího zázemí pro zaměstnance.

Nevýhody

- extrémní podmínky pro směrové řešení, malé poloměry, protisměr;
- vznik dalšího zdroje hluku pro okolní zástavbu (Puchmajerova);
- komplikované umístění nástupní zastávky v Puchmajerově ulici;
- nutnost rozšíření Puchmajerovy ulice (rozsáhlé úpravy svahů).

Zhodnocení

Tato varianta byla vyhodnocena jako nevhodná k dalšímu zpracování z důvodu převažujících negativ. Mimo extrémní směrové podmínky v křižovatce ulic V Zářezu – Puchmajerova zahrnuje i finančně nákladné práce nutné na rozšíření Puchmajerovy ulice, a také nutnost zásahu do územního plánu.



9.3 Varianta „Na Hutmance-východ“

Tato varianta stejně jako předchozí odbočuje do ulice V Zářezu, odtud ale pokračuje Puchmajerovou ulicí směrem Vidoule a později odbočuje na volné prostranství, kde je ukončena. Prostorové podmínky dovolují návrh obratiště s hodnotami poloměrů v obloucích 25 a 21 m.

Územní a metropolitní plán

Dle ÚP zasahuje tato varianta z velké části do oblasti (PS) pro kterou není ani podmíněčně přípustné umístění stavby tohoto typu, bylo by tedy nutné provést rozsáhlou změnu územního využití.

Výhody

- větší kapacita obratiště;
- předjízdna kolej;
- umístění zastávek mimo hlavní PK;
- sdružené zastávky s autobusy.

Nevýhody

- velké terénní rozdíly => velké množství zemních prací, případně nutnost umístění obratiště na mostě či jiné konstrukci a s tím související i zvýšení finanční náročnosti (provedení není reálné);
- neperspektivní směr pokračování trati;
- zvýšení hlukové zátěže pro obyvatele ulice Na Hutmance;
- neefektivní zábor plochy;
- urbanisticky nevhodné řešení, umístění obratiště nad úrovní některé zástavby.

Zhodnocení

Tato varianta nebyla doporučena k dalšímu prověřování z důvodu převažujících nedostatků, především toho že provedení není reálné kvůli vysokým finančním nárokům. Dále také kvůli značnému nesouladu ÚP.



9.4 Varianta „Na Hutmance-západ“

Stejně jako předchozí varianta i tato pokračuje ve směru k vrchu Vidoule. Oproti předchozí variantě opouští prostor PK o něco později, poté co se dostane do míst, kde nejsou tak velké výškové rozdíly a snižuje se tak předpokládaný objem zemních prací. Prostor ale nedovoluje návrh oblouku o poloměru větším než 20 m. Proto jsou odstavné koleje umístěny v přímé před obloukem. Varianta si také vyžádá přeložku MK.

Územní a metropolitní plán

Stejně jako předchozí, tato varianta také dle ÚP zasahuje z velké části do oblasti (PS) pro kterou není ani podmíněčně přípustné umístění stavby tohoto typu, bylo by tedy nutné provést rozsáhlou změnu územního využití. Dále zasahuje částečně i do území určeného jako ZMK.

Výhody

- předjízdná kolej;
- umístění zastávek mimo hlavní PK;
- sdružené zastávky s autobusy.

Nevýhody

- velké terénní rozdíly => velké množství zemních prací (méně než předchozí varianta) a s tím související i zvýšení finanční náročnosti;
- malé poloměry směrových oblouků;
- neperspektivní směr pokračování trati;
- přeložka MK;
- zvýšení hlukové zátěže pro obyvatele ulice Na Hutmance;
- neefektivní zábor plochy.

Zhodnocení

Tato varianta nebyla doporučena k dalšímu prověřování z důvodu převažujících nedostatků. Oproti předchozí variantě je řešení více realistické, protože už není potřeba takového množství zemních prací jako u předešlé varianty, ovšem stále by tato položka byla rozhodujícím faktorem. Stejně tak nebyla doporučena i kvůli značnému nesouladu s ÚP.



9.5 Varianta Vidoule

V této variantě trať po odbočení do ulice V Zářezu pokračuje stejně jako u předchozí varianty Puchmajerovou ulicí směrem Vidoule, až ke Karlštejnské ulici a je ukončena v prostoru křižovatky na styku těchto dvou komunikací. Prostorové uspořádání nedovoluje návrh poloměru směrového oblouku většího než 20 m s předjízdnyými koleji umístěnými opět v přímé před tímto obloukem. Jedná se o nejdelší prověřovanou variantu.

Územní a metropolitní plán

Dle ÚP je zhruba v polovině své trasy navržena v prostoru městské zeleně (ZMK). Jelikož v tomto prostoru dopravní infrastrukturu umístit lze za určitých podmínek, bylo by nutné zvážit zda je případné vybudování trati v této lokalitě ve veřejném zájmu.

Výhody

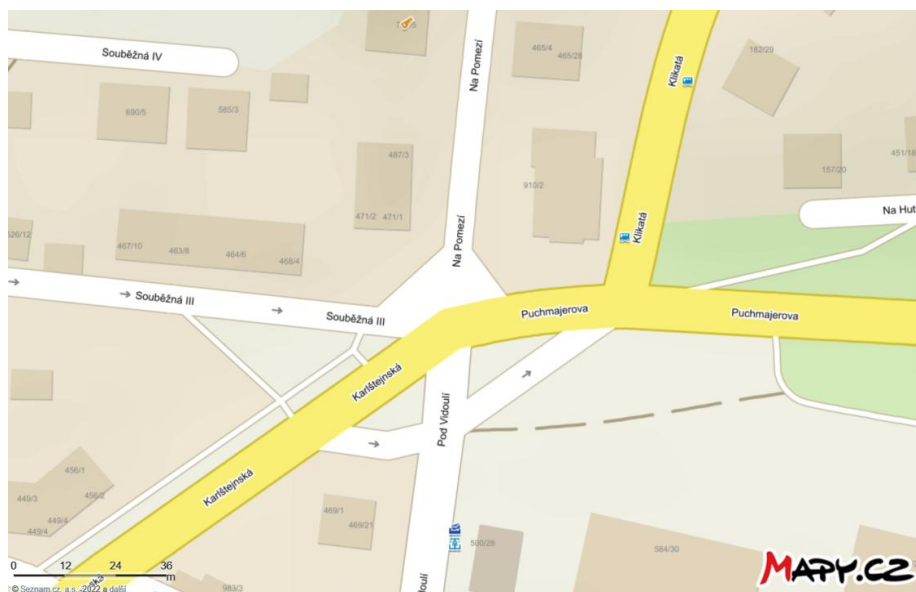
- předjízdna kolej;
- směrové oblouky velkých poloměrů;
- umístění zastávek mimo hlavní PK;
- sdružené zastávky s autobusy;
- efektivní využití prostoru.

Nevýhody

- složité řešení v křižovatce Puchmajerova – Karlštejnská;
- rozsáhlá přeložka MK;
- délka trati a neperspektivní směr pokračování trati;
- zvýšení hluchnosti pro okolní zástavbu.

Zhodnocení

Protože se jedná o nejdelší variantu, která je navíc vedena směrem, který není perspektivní pro pokračování trati, není tato varianta zvolena k dalšímu zpracování.



Obr. 11 Komplikovaná křižovatka v lokalitě „Vidoule“[7]

9.6 Varianta „Radlická-střed“

Vzhledem k předpokládanému prodloužení TT dále, ve směru na Nové Butovice je tento návrh vhodným řešením, z důvodu minimální prostorové náročnosti, minimálního objemu stavebních prací. Jedná se o úvratové obratiště situované v ose Radlické ulice nedaleko stanice metra Jinonice.

Územní a metropolitní plán

Dle ÚP varianta zasahuje pouze do míst určených jako síť komunikací, je tedy plně v souladu s územním plánem.

Výhody

- nenáročné řešení, situované přímo v stopě případného prodloužení trati => velice efektivní využití prostoru a financí;
- malá vzdálenost k zastávkám;
- kusá kolej supluje možnost předjíždění po předjízdě koleji.

Nevýhody

- složité řešení v křižovatce Puchmajerova – Karlštejnská;
- rozsáhlá přeložka MK;
- délka trati a neperspektivní směr pokračování trati;
- nutnost nasazení obousměrných souprav;
- zvýšení hlučnosti pro okolní zástavbu.



Zhodnocení

Vzhledem k předpokládanému prodloužení TT dále, ve směru na Nové Butovice je tento návrh vhodným řešením z důvodu minimální prostorové náročnosti a minimálního objemu stavebních prací. Je také plně v souladu s územně plánovacími dokumenty. Varianta však nebyla vybrána k dalšímu zpracování, protože řešení nepřináší žádné závažné problémy, které má tato studie prověřovat, je potřeba s ní ale počítat jako s možností v případě neprosazení jiné z variant.

9.7 Varianta „Radlická-západ“

Tato varianta má za cíl využití volného prostoru západně od Radlické ulice. Z prostoru zastávek trať pokračuje přímo do tohoto prostoru. Kvůli minimálnímu záboru veřejného prostoru a minimalizaci zemních prací je co nejdéle vedena podél vozovky. Z prostorových důvodů je obratiště opět navrženo s dvěma příkými odstavnými kolejemi a je zakončeno obloukem o poloměru 20 m.

Územní a metropolitní plán

Dle ÚP se celé obratiště nachází na ploše městské zeleně (ZMK), bylo by tedy jako u předchozí varianty vhodné v případě volby této lokality potřeba posoudit veřejný zájem.

Výhody

- malá vzdálenost k zastávkám;
- v části trasy ve stopě možného pokračování trati.

Nevýhody

- velký objem zemních prací;
- kolize s IS - plynovod, vodovod;
- zábor veřejného prostranství.

Zhodnocení

Z důvodu nesouladu s územním plánem a současnou kolizí s vedením významnějších IS není tato varianta doporučena k dalšímu zpracování.



9.8 Varianta „Radlická-východ“

Tato varianta je téměř totožná s předchozí, pouze je zrcadlově otočena a geometricky upravena tak, aby nezasahovala do vojenského areálu. Taktéž má za cíl využít volný prostor podél Radlické ulice.

Územní a metropolitní plán

Dle ÚP se tato varianta obratiště nachází na území, jehož plánované využití je v souladu s možným vybudováním dopravní infrastruktury.

Výhody

- využití nevyužitého prostoru;
- malá vzdálenost k zastávkám;
- v části trasy ve stopě možného pokračování trati.

Nevýhody

- velký objem zemních prací;
- kolize s IS - plynovod, vodovod, slaboproud;
- nutná přeložka přístupových komunikací k vojenskému areálu.

Zhodnocení

Z důvodu kolizí s IS a s tím souvisejícím rozsáhlým přeložkám a dále také kvůli rozsáhlým zemním pracím není tato varianta doporučena k dalšímu zpracování.

9.9 Varianta „Univerzita“

Tato varianta je vedena Radlickou ulicí a na křižovatce před ZŠ Tyršova odbočuje k vysokoškolskému areálu Univerzity Karlovy, kde je ukončena.

Územní a metropolitní plán

Dle ÚP prochází koleje obratiště částečně přes území ZMK, ovšem většinou je na plochách s možným využitím pro dopravní infrastrukturu.

Výhody

- dostatečná kapacita;
- blízkost zastávkám Jinonice;
- směr trati ve stopě případného prodloužení.



Nevýhody

- velký objem zemních prací;
- kolize s plynovodem.

Zhodnocení

Tato varianta by se z pohledu územního plánu a své polohy jevila jako vhodná, je i dostatečně kapacitní, ovšem z důvodu objemu zemních prací a kvůli kolizím s IS není v současné době doporučena k dalšímu zpracování. Ovšem v případě nemožnosti realizovat jiná řešení se jeví jako nejvhodnější.

9.10 Varianta „Škola“

Tato varianta je druhou nejdelší z prověřovaných variant. Od začátku staničení je v celé trase vedena Radlickou ulicí až k ZŠ Tyršova a zde uhýbá na volné prostranství, kde je trať ukončena. Z důvodu plánované otevřené části tunelu nelze zvolit ideální směr odbočení a je nutné přizpůsobit se místním podmínkám. Dalším omezujícím faktorem je plánovaná stavba sportovní haly, u které není stále jasné jak by měla vypadat

Územní a metropolitní plán

Dle ÚP se tato varianta nachází v lokalitě s plánovaným využitím pro sport a volný čas a není zde ani podmíněčně přípustné budovat dopravní infrastrukturu. Z tohoto důvodu by při volbě této varianty musela být provedena změna územního plánu.

Výhody

- komfortní podmínky - volba ideálního směrového řešení;
- větší kapacita obratiště;
- směr trati ve stopě případného prodloužení;
- možnost umístění dalšího páru zastávek.

Nevýhody

- zábor veřejného prostranství;
- délka trati v případě nezřizování zastávek v blízkosti obratiště;
- zvýšení hlučnosti pro okolní zástavbu.



Zhodnocení

Tato varianta má pro umístění obratiště nejkomfortnější prostorové podmínky, avšak volba tohoto obratiště by se vyplatila díky své délce pouze v případě současného vybudování dalšího páru zastávek v jeho blízkosti. I tak by bylo nutné provést ještě změnu územního plánu. Díky nesouladu s územním plánem a plánovanému projektu sportovní haly, není reálná.



Obr. 12 Vizualizace sportovní haly při ZŠ Tyršova a další zástavba (horní pravý roh) [12]



10 Rozbor problémových míst zvolené varianty

Návrh zvolené varianty obratiště v blízkosti stanice metra je nutné přizpůsobit velmi specifickým místním podmínkám se kterými se v této lokalitě setkáváme. Na velmi malém prostoru vzniká velké množství omezení, která je potřeba respektovat nebo překonat. V následující kapitole budou tyto problémy jednotlivě popsány.

10.1 Výšková omezení

Jedním z hlavních problémů je celkové výškové umístění stavby, které je omezeno mnoha proměnnými. Za předpokladu přibližného udržení úrovně nivelety TK v úrovni stávající komunikace je potřeba řídit se několika „pevnými“ body, které mají danou výškovou úroveň.

Jedná se především o křižovatky ulic Radlická – Puchmajerova a Radlická – V Zářezu. V tomto případě je nutné brát v úvahu, že jejich výšková poloha bude i po dokončení stavby Radlické radiály zachována, což v kombinaci s napojením na předchozí etapu stavby, která v koncovém úseku překonává po mostě železniční trať a má tedy už předem určený podélný sklon, situaci velice komplikuje.

Dalšími problémovými místy jsou dva podchody pod ulicemi Radlická a V Zářezu u kterých je snaha o jejich zachování ve stávající podobě, i přesto je nutné podchod v ulici V Zářezu v části profilu přebudovat, protože je potřeba začít velice brzy s klesáním nivelety TT.

Velkým problémem je také výšková úroveň komunikace, která slouží k obsluze provozní budovy metra. Ta musí být minimálně kvůli přístupu pro JPO a pro případné servisní činnosti v budově metra zachována, nelze však příliš pozvednout její výškovou úroveň protože je na ni napojena ještě přístupová cesta k soukromým garážím.



10.2 Křižovatka Radlická – Puchmajerova

Kvůli nutnosti šikmého napojení koleje z obratiště do této křižovatky bylo potřeba vzhledem k rozhledovým poměrům a bezpečnosti provozu navrhnout příslušná opatření.

10.2.1 Stávající stav

Puchmajerova ulice prochází severně od vestibulu stanice metra Jinonice. Začíná nedaleko vrchu Vidoule, kde vzniká volným pokračováním Karlštejské ulice. Odtud klesá cca 350 metrů východním směrem až ke křižovatce s ulicí V Zářezu. V místě křížení pozbývá svého významu a stává se z ní vedlejší komunikace. Hlavní dopravní proud pokračuje ulicí V Zářezu. Od tohoto místa ulice Puchmajerova pokračuje dále kolem bloku rodinných domů až ke křižovatce s Radlickou ulicí, kterou protíná a končí zhruba po 200 metrech, u Radlické cihelny. V minulosti bývala obousměrnou komunikací v celé své délce, ovšem později byl úsek mezi ulicemi V Zářezu a Radlická zjednosměrněn. Momentálně je tedy úsek průjezdný pouze ve směru z ulice V Zářezu k ulici Radlická a tvoří alternativní spojení mezi těmito dvěma komunikacemi. V ulici je minimální provoz, to ovlivňují pravděpodobně dlouhé čekací doby na světelné křižovatce s Radlickou ulicí a velmi strmé stoupání na vjezdu do křižovatky. Šířka vozovky se pohybuje v rozmezí 6,0-7,0 m a nyní je v tomto prostoru mimo jízdní pruhy umístěn i parkovací pruh sloužící k odstavování vozidel obyvatel okolních domů.

10.2.2 Zaslepení Puchmajerovy ulice

Bylo zváženo několik možností řešení výše zmíněného problému při realizaci zvolené varianty. Nakonec byla potřeba průjezdu Puchmajerovou ulicí vyhodnocena jako neopodstatněná a za nejvhodnější řešení je považováno zaslepení této ulice. V ostatních případech nelze zajistit bezpečnost provozu v takto složité křižovatce. Zároveň v případě nefunkčnosti či vypnutí SSZ není možné, aby při současném stavu s přidáním jednoho dalšího vjezdu fungovala tato křižovatka jako neřízená.



Toto řešení má své výhody i nevýhody, které jsou sepsány v následujících bodech.

Výhody

- ulice malého významu - nevýznamná, zamezení tranzitu vozidel k Radlické radiále rezidenční ulicí (zlepšení životních podmínek);
- zpřehlednění křižovatky - odstranění jedné větve a tím i umožnění napojení TT, zlepšení rozhledových poměrů;
- podpora pěší dopravy směrem k rezidenci Waltrovka, vznik pěšího koridoru bez nutnosti přecházení frekventované komunikace;
- zlepšení podmínek pro pěší v Puchmajerově ulici;
- podpora cyklistické dopravy (možnost obousměrného provozu);
- více prostoru pro umístění tramvajové zastávky Jinonice;
- lepší podmínky pro návrh převýšení koleje vzhledem ke sklonovým podmínkách v křižovatce.

Nevýhody

- vznik slepé komunikace, nutnost zajištění místa pro otáčení vozidel;
- nutná úprava Puchmajerovy ulice pro obousměrný provoz a zvýšení finančních nákladů spojených s touto rekonstrukcí;
- nutná úprava ukončení noční autobusové linky 908;
- změna autobusové zastávky pro linku 149 ve směru Bavorská (přesun do ulice V Zářezu).



Obr. 13 Puchmajerova ulice (pohled směrem k ulici V Zářezu) [7]

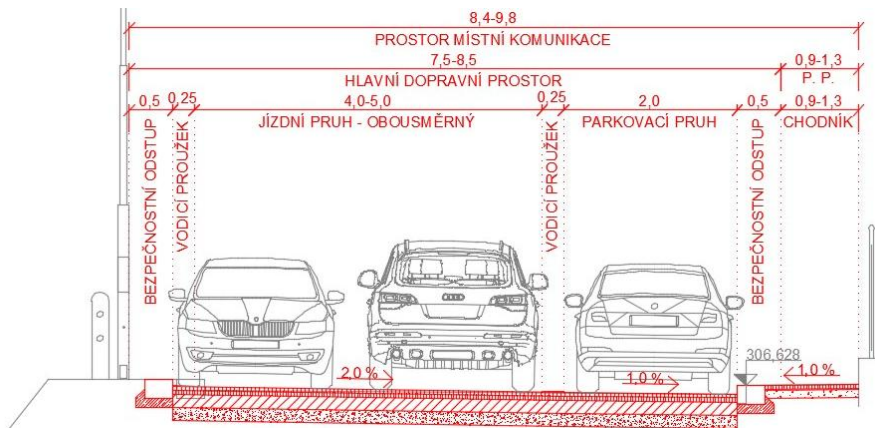


10.2.3 Technické řešení

Výše zmíněný problém byl vyřešen několika následujícími úpravami. V prvním úseku směrem z ulice V Zářezu nebylo možné díky strmému svahu severně od ulice komunikaci dostatečně rozšířit, byla tedy navržena s jedním jízdním pruhem jako obousměrná s minimální šířkou jízdního pruhu v nejužším místě 4,0 m (4,00+2x0,25), přičemž obruba stávajícího chodníku byla zachována a obruba na protilehlé straně posunuta s ohledem na místní podmínky. V dalším úseku komunikace bylo navrženo šířkové uspořádání s jízdními pruhy 2x2,5 m a vodicími proužky 2x0,25 m. Protože má v tomto úseku komunikace dostatečnou šířku, bylo přistoupeno k rozšíření stávajících úzkých chodníků. V posledním úseku došlo k zúžení chodníku se současnou šířkou přesahující 3,0 m na šířku 2,0 m. Tato úprava umožnila rozšíření plochy vozovky a bylo zde navrženo stejné šířkové uspořádání jako v předchozím úseku.

Z důvodu možnosti střetu s protijedoucími vozidly zajišťujícími svoz komunálního odpadu bylo potřeba v prvním (zúženém) úseku dlouhém 50 m zajistit vyhýbání protijedoucích vozidel. Pro tento účel byl dle ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací zvolen prostor vjezdu mezi prvním a druhým úsekem o délce 14 m (3+8+3), který byl sloučen s plochou výhybny. Tato délka odpovídá minimálním požadavkům pro výhybny ve stísněných poměrech na místních komunikacích s převážným provozem OA. Šířka v nejužším místě výhybny je 7,2 m (ČSN - min. 5,5 m).

Dále kvůli nutnosti zajištění přístupové komunikace pro požární techniku bylo potřeba dle ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty při zachování možnosti parkování dodržet minimální průjezdnou šířku alespoň 3,0 m, navíc z důvodu délky neprůjezdné pozemní komunikace, která přesahuje 50 m, bylo potřeba zajistit plochy umožňující otáčení vozidel. Tohoto bylo dosaženo využitím stávajícího koncového úseku Puchmajerovy ulice. V tomto místě bylo navrženo a ověřeno úvratové obratiště. Tato plocha bude sloužit i potřebám otáčení OA.



Obr. 14 Ulice Puchmajerova - vzorový řez v nejužším profilu

Na začátku Puchmajerovy ulice byl také navržen fyzický zklidňující prvek v podobě vysazené plochy, která zajistí jasné vymezení hlavní komunikace, a tedy lepší orientaci v provozu. Dále dojde k nakolmení vjezdu do křižovatky s ulicí V Zářezu, což přispěje ke zvýšení bezpečnosti provozu.

10.2.4 Úprava vedení autobusových linek

V současné době Puchmajerovou ulicí projíždí autobusové linky 149 a 908 (viz 8.2), proto bylo nutné vyřešit i tento problém. Studie uvažuje s odklonem **linky 149** ve směru na Nové Butovice přes ulici V Zářezu, kde je zastávka využívaná linkou 137, ovšem vzhledem k intervalu obou linek a dostatečné délce nástupní hrany je možné, aby tuto zastávku využívaly obě linky současně. V opačném směru bude linka vedena po nezměněné trase. Přístup ke stanici metra je zajištěn stávajícím úroňovým nebo stávajícím podchodem. **Linku 908** která má v zastávce konečnou lze upravit dvěma způsoby. Předpokladem je zajištění návaznosti s noční linkou 904. Původním záměrem je přesun konečné do zastávky Butovická, kde je dostatečný prostor pro otáčení a odstavování autobusů, ovšem dle doplňující technické studie pro oblast Jinonic a Butovic [12] je plánováno využití této lokality jako parkoviště. Druhou možností je zachování konečné a změna části trasy linky od zastávky U Waltrovky. Místo zastávkami Hutmanka a Vidoule by byla linka vedena po trase linky 137 kolem Waltrovky, přes zastávky Nádraží Jinonice a U Trezorky. Do své stávající konečné u stanice metra by se dostala Radlickou ulicí.



10.3 Inženýrské sítě

V dotčené oblasti se nenachází žádné nadřazené inženýrské sítě, které významně komplikují návrh prověřované varianty obratiště. S inženýrskými sítěmi dochází ke kolizi především v místě první křižovatky, kde se nachází shluk inženýrských sítí všech typů (vodovod, kanalizace, silnoproud, slaboproud). V mezikřižovatkovém úseku jsou kolize minimální, jedná se převážně o kanalizaci a místy o silnoproudé vedení uličního osvětlení. Ostatní IS jsou v dostatečné hloubce. Na křižovatce s ulicí V Zářezu jsou kolize taktéž minimální, především se jedná o kanalizaci a uliční osvětlení. V těchto místech se nachází také slepá větev vyřazeného plynovodního potrubí. Ve zbývajícím úseku trasy (ulice V Zářezu a proluka mezi stanicí a zástavbou) už prakticky k žádnému styku s IS mimo uliční osvětlení nedochází, mimo přípojek pro budovu metra (kanalizace, voda, elektřina), to by ovšem nemělo být omezujícím faktorem.

Vedení IS by nemělo být pro prověřovanou variantu omezujícím faktorem, protože vzhledem k plánovanému přebudování celé Radlické ulice k zásahu do vedení v budoucnosti dojde i bez případného budování TT.

10.4 Hluk

Zvolená varianta je výrazným zdrojem hluku v blízkosti obytné zástavby, především kvůli malým poloměrům směrových oblouků ($R=20$ m), kde při průjezdu vozidel vzniká kvílivý hluk. Šíření tohoto hluku do okolního prostředí je v prověřované variantě bráněno zapuštěním konstrukce TT pod úroveň terénu a současným vybudováním lehké ocelové konstrukce spojené s budovou metra. Tato konstrukce tak vytvoří „tunel“, který zastává funkci protihlukové stěny.



11 Směrové vedení

Celková délka obratiště je 0,371 650 km.

Směrové vedení obsahuje celkem 5 směrových oblouků. Minimální poloměry směrových oblouků, minimální vzdálenosti mezipřímých úseků, sklony vzestupnic, délky přechodnic a kružnicových částí oblouku jsou navrženy v souladu s normou ČSN 73 6412 Geometrické uspořádání koleje tramvajových tratí. Minimální použitý poloměr směrového oblouku je 20 m a maximální 200 m.

Trať je plynule napojena na předchozí etapu ve směrovém oblouku se poloměrem 200 m. Toto napojení je provedeno zhruba v úrovni stávajícího úrovnového přechodu pro chodce. Před napojením je uvažováno snížení hodnoty převýšení z předchozího úseku z hodnoty 75 mm na 30 mm z důvodu následujícího kolejového křížení. Toto je provedeno vzestupnicí o délce 18,0 m. Trať pokračuje v oblouku 35 m a následně přechází do přechodnice o délce 30 m, která je takto navržena z důvodu zachování symetrických přechodnic a vzniká tak rezerva pro případné změny převýšení koleje v budoucnosti. Poté se trať dostává do přímého úseku vedeného nástupní zastávkou. Za zastávkou navazuje krátký oblouk s poloměrem 100 m, jehož účelem je, aby při případném prodloužení trati kvůli rozšíření obrysu pro vozidlo v oblouku nemusela již být měněna geometrie trati, je tedy počítáno s prostorovou rezervou pro vložení výměny R100 NT1. Na oblouk navazuje další směrový oblouk navržený na limitní hodnotu poloměru 20 m. Toto je možné protože se jedná o provoz bez cestujících. Poté následuje krátký mezipřímý úsek na který navazuje další oblouk o poloměru 20 m. V tomto oblouku je navržena hodnota převýšení $D=45$ mm. Dále je trať v klesání vedena přímým úsekem až ke kolejovému křížení, kde navazuje poloměr 50 m, který je shodý s poloměrem ve výměně R50 NT1 na kterou plynule navazuje.

V následující tabulce (Tab. 2) jsou vypsány parametry hlavních návrhových prvků jednotlivých oblouků.



Tab. 2 Tabulka směrových poměrů

	R [m]	V_n [km/h]	n [-]	D [mm]	I [mm]	a_q [m/s ²]	L_{k1} [m]	L_{k2} [m]
R ₁	200,000	30	1000	30	24	0,15	30,000*	30,000
R _{NT}	100,000	15	-	0	27	0,17	-	-
R ₂	20,000	15	200	35	98	0,64	-	7,000
R ₃	20,000	15	200	45	88	0,57	9,000	9,000
R ₄	50,000	20	200	-30	125	0,81	6,000	-

* není součástí návrhu obratiště, ale předchází samostatné etapy

12 Výškové vedení

Výškové vedení je řešeno od km 0,000 000 do km 0,371 650. Začíná navázáním na předpokládaný stav z předchozí etapy výstavby tramvajové trati v Radlické ulici a je ukončeno zpětným napojením do téže stavby. Toto napojení vyžaduje detailnější řešení v dalším stupni projektové dokumentace.

Výškové vedení zvolené varianty obsahuje celkem 8 výškových zaoblení (alternativně 7). Minimální poloměry výškových oblouků, minimální vzdálenosti koncových bodů výškového zaoblení a maximální povolené sklony jsou dodrženy dle normy ČSN 73 6412 Geometrické uspořádání koleje tramvajových tratí a vyhlášky MD č. 173/1995 Sb. [17]. Minimální poloměr oblouku výškového zaoblení na trati je 408 m (alternativně 460 m) a maximální 1500 m. Sklony nivelety se pohybují v rozmezí od 70,00 ‰ do -70,00 ‰.

Trať navazuje na předchozí etapu se stoupajícím sklonem 47,4 ‰. V prvním úseku je nutné z důvodu potřeby získání co největší výšky před dosažením zastávky zajistit co největší stoupání, které je navrženo na maximální hodnotu 70,0 ‰. Poté se trať dostává do zastávky, kde lze navrhovat pouze omezené hodnoty sklonu. V zastávce je tedy s těchto důvodů navržen sklon co nejbližší nejvyšší hranici, a to 47,0 ‰. Za zastávkou trať dosahuje svého vrcholu a kříží přilehlý jízdní pruh, je tedy navrženo stoupání pouze 5 ‰. Poté se trať dostává mimo prostor PK a protože je nutné se před dosažením odstavné koleje dostat do nejnižší



nadmořské výšky, je zde opět navrženo maximální klesání ve sklonu 70,0 ‰. V tomto sklonu je trať navržena až k odstavné koleji, kde je nutné snížit hodnotu klesání na maximálně 20,0 ‰. Za odstavnou kolejí je v nástupní zastávce navržen protisklon 5,0 ‰. Po překonání prostoru zastávky je opět navrženo klesání se sklonem 58,62 ‰, jehož hodnota vychází z geometrie kolejového křížení. Z tohoto sklonu se kolej opět napojuje na předchozí etapu pod sklonem 47,4 ‰.

V místech kde to místní podmínky dovolují, především tedy v prostoru Radlické ulice je využito zakružovacích oblouků s co největším poloměrem, tedy 1500 m, tak aby trať co nejlépe kopírovala aktuální výšku nivelety pozemní komunikace. Ostatní výšková zaoblení, většinou navržená mimo prostor PK, jsou navržena s ohledem na stísněné podmínky a stávající zástavbu. Vždy je ovšem navržena maximální hodnota přípustná pro danou situaci a místo.

Místa jednotlivých lomů sklonu nivelety a jejich parametry jsou pro přehlednost uvedeny v následující tabulce (Tab. 3).

Tab. 3 Tabulka lomů sklonu nivelety

Lom nivelety	Staničení [km]	Poloměr R [m]	Délka tečny T [m]	Vzepětí y [m]	Sklon s₁ [‰]	Sklon s₂ [‰]
LN1	0,022 981	1500	16,95	0,096	47,40	70,00
LN2	0,068 562	1500	17,25	-0,099	70,00	47,00
LN3	0,141 168	500	10,50	-0,110	47,00	5,00
LN4	0,166 968	408	15,30	-0,287	5,00	-70,00
LN5	0,241 713	500	12,50	0,156	-70,00	-20,00
LN6	0,283 652	750	9,375	0,059	-20,00	5,00
LN7	0,334 940	500	15,905	-0,253	5,00	-58,62
LN8	0,361 113	500	2,805	0,008	-58,62	-47,40

V alternativní variantě výškového řešení jsou lomy sklonu nivelety LN3 a LN4 nahrazeny jedním společným výškovým zaoblením s poloměrem zakružovacího oblouku R=460 m.



13 Konstrukce kolejového svršku

Trasa kolejíště je většinou vedena ve stopě místní komunikace, která je pojížděna společně se silničními vozidly. Z tohoto důvodu je v návrhu uvažována konstrukce uzavřeného kolejového svršku zamezující vzniku bariér, které by při případných dopravních omezeních neumožňovaly průjezd vozidel IZS. Dalším důvodem jsou malé poloměry směrových oblouků v obratišti, kde uzavřená konstrukce kolejového svršku zajišťuje větší stabilitu bezстыkové koleje. Převážně se jedná o dlážděný povrch z žulových kvádrů, který je navržen v místech křižovatek a kolejových konstrukcích, dále v místě zastávek i v předzastávkovém prostoru. Podobný typ povrchu je navržen také v koleji obratiště, která je oddělena od ostatní dopravy, ovšem s tím rozdílem, že mezi budovou a pravým kolejnicovým pásem je kvůli zajištění lepších podmínek pro obsluhu navržena pochozí plocha z velkoformátové dlažby.

V celém úseku mimo část trati nad podchodem v ulici V Zářezu je použita širokopatní žlábková kolejnice NT1 s pružným bezpodkladnicovým upevněním na betonových pražcích B03-DP.

V místě podchodu je také navržena žlábková kolejnice NT1, ale kvůli minimalizaci výšky konstrukce je využito konstrukčního systému W-Tram s plastovými podkladnicemi. V tomto případě je nová stropní deska podchodu uvažována zároveň jako deska pro uchycení koleje.

Ve všech místech, kde se trať kříží s pojížděnými komunikacemi bude konstrukce pražcového podloží zesílena.



Obr. 15 Detail upevnění systému W-Tram [16]



14 Odvodnění

Odvodnění trati v uličním prostoru je zajištěno příčným a podélným sklonem komunikace, případně příčnými odvodňovači. Žlábek kolejnice NT1 je v celé trase odvodňován pomocí kolejového odvodňovače od firmy Pražská strojírna a. s.[18].

Odvodnění úseku v ulici V Zářezu, který je oddělený od ostatního silničního provozu zárubní zdí je z důvodu nenavrženého příčného sklonu zajištěno výhradně podélným sklonem do příčných odvodňovačů umístěných před místem, kde je umožněno přecházení chodců. Stejný odvodňovač je umístěn i z druhé strany místa pro přecházení, aby se zamezilo vtoku dešťové vody do míst pod protihlukovou konstrukcí. Odvodnění prostoru trati za protihlukovou konstrukcí je mezi zárubní zdí a budovou opět zajištěno nejprve pouze podélným sklonem, po ukončení zárubní zdi i příčným sklonem na obě strany od osy koleje. Prostor vpravo od osy koleje je dále vyspádován a v nejnižším místě je umístěna uliční vpusť. V prostoru vlevo od osy koleje je pak umístěn odvodňovací štěrbinový žlab, kterým je dešťová voda sváděna do kanalizace.

Pro odvodnění svahů mezi zárubní zdí a obytnou zástavbou je použito odvodňovacích žlabů TZZ3. Koryto je zaústěno do navržené horské vpusti, odkud je voda sváděna dále do místní kanalizace.

Odvodnění Puchamjerovy ulice je zajištěno příčným a podélným sklonem komunikace do stávající dešťové kanalizace.

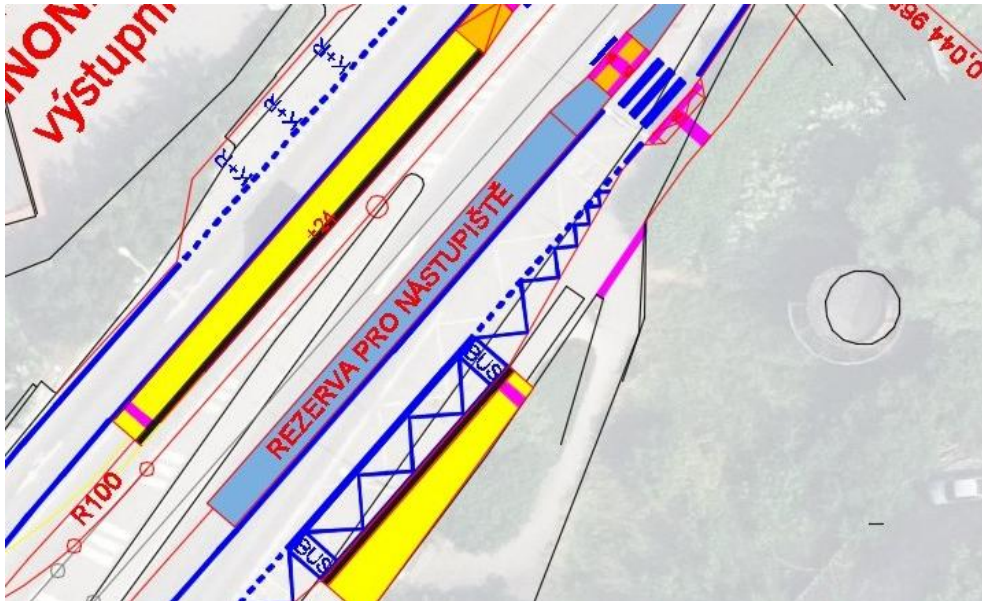


15 Zastávky

Součástí návrhu obratiště jsou dvě nové zastávky tramvaje, z nichž v této etapě jedna slouží jako nástupní a druhá jako výstupní. U obou těchto zastávek je uvažována shodná délka nástupní hrany 35 m, která je plně v souladu se zásadami budování nástupišť a je dostačující pro obsluhu jednou tramvajovou soupravou délky 32,5 m nebo ekvivalentem dvou vozů typu T3. Dále je součástí studie také úprava polohy a délky nástupních hran obou stávajících autobusových zastávek v Radlické ulici.

Konečná (výstupní) zastávka se nachází naproti vestibulu metra ve středu uličního prostoru Radlické ulice, je umístěna v přímé s jednotným sklonem + 47,00 ‰. Jedná se o zastávku s ostrovním nástupištěm o šířce 2,5 m. Tato šířka je dostatečná pro zajištění pohodlného bezbariérového nástupu a výstupu osob na invalidním vozíku (volná šířka min. 1,7 m). Bezbariérový přístup k zastávce od stanice metra je na jejím konci zajištěn úrovnovým přechodem pro chodce, totéž platí i pro přístup z protější strany ulice. Alternativním pěším spojením je ještě stávající podchod pod Radlickou ulicí, kterým je možné překonat komunikaci a poté využít přechod jako v předchozím případě. V zastávce by měly končit spoje prodloužené tramvajové linky číslo 7, případně 21. Výška nástupní hrany je uvažována 240 mm nad temenem kolejnice.

Výchozí (nástupní) zastávka je situována mimo hlavní uliční prostor na prostranství ohraničeném ulicemi Radlická a Puchmajerova a dále také stávající budovou metra. Zastávka je umístěna v přímé s podélným sklonem 5 ‰, ovšem na koncích do ní navíc zasahují ještě zaoblené výškových oblouků. Jedná se o zastávku s bočním nástupištěm s minimální šířkou 2,5 m. Bezbariérový přístup je zajištěn úrovnově od budovy metra, případně směrem od rezidence Waltrovka přechodem přes TT v čele zastávky. Protože je předpokládáno, že se do této zastávky nedostane silniční vozidlo MHD, je výška nástupní hrany je navržena 320 mm nad temenem kolejnice.



Obr. 16 Dispozice výstupní zastávky tramvaje a autobusové zastávky směr Radlice



Obr. 17 Dispozice nástupní zastávky tramvaje a autobusové zastávky směr NB



Autobusová zastávka v Radlické ulici ve směru na Nové Butovice je oproti původnímu stavu posunuta o šest metrů severně a nástupní hrana je zkrácena z 28 m na 20 m. Tato délka je při zachování současného provozu dostačující. Šířka zastávkového pruhu je uvažována tři metry. Z důvodu umístění zastávky v zálivu je výška nástupní hrany je navržena 160 mm. Kvůli zajištění dostatečného prostoru pro přechod přes TT jsou navrženy rozměry zařazovacích a vyřazovacích klínů pro stísněné (15 a 10 m). Přístup na zastávku je zajištěn stejným způsobem jako na tramvajovou nástupní zastávku.

Autobusová zastávka v Radlické ulici ve směru na Radlice je obsluhována pouze noční autobusovou linkou 904, proto je její délka zkrácena z 38 m na 20 m. Šířka zastávkového pruhu je uvažována tři metry. Výška nástupní hrany je navržena 160 mm. Vyřazovací a zařazovací klíny jsou navrženy se standardní délkou. Přístup na zastávku od budovy metra je zajištěn úrovnovým přechodem přes TT nebo podchodem.

Dále je v návrhu uvažováno s prostorovou rezervou o šířce 2,5 m z důvodu možnosti případného pozdějšího vybudování dalšího nástupního ostrůvku pro zastávku ve směru do centra, která bude využita při následném prodloužení TT směrem Nové Butovice. Tato rezerva je situována vstřícně s navrženou výstupní zastávkou, taktéž o stejné délce 35 m. Studie počítá s vybudováním definitivních obrub pro zastávkový ostrůvek a následné provizorní vydláždění. Výška obrub v zastávce je dle nového rozhodnutí 260 mm nad uvažovanou úrovní TK. Následné zajištění přístupu od stanice metra je předpokládáno na konci nástupního ostrůvku pomocí předem vyznačeného úrovnového přechodu přes těleso trati navazujícího na přechod k sousednímu nástupišti nebo také úrovnovým přechodem z protější strany ulice (strana odlehlá od stanice metra), na kterou se lze od budovy metra dostat i mimoúrovnovým podchodem.



16 Územně plánovací dokumentace

Územní plán

Podle územního plánu [1] se návrhy obratiště nachází na plochách s určitým funkčním využitím. U zvolené finální varianty se jedná převážně o území původních místních komunikací, z nichž trasa uhýbá na přilehlé okolní plochy. Z důvodu nutnosti rozšíření prostoru místní komunikace do prostoru, který je v současné době vně PMK zasahuje okrajově stavba i na plochy, které mají aktuálně funkci izolační zeleně.

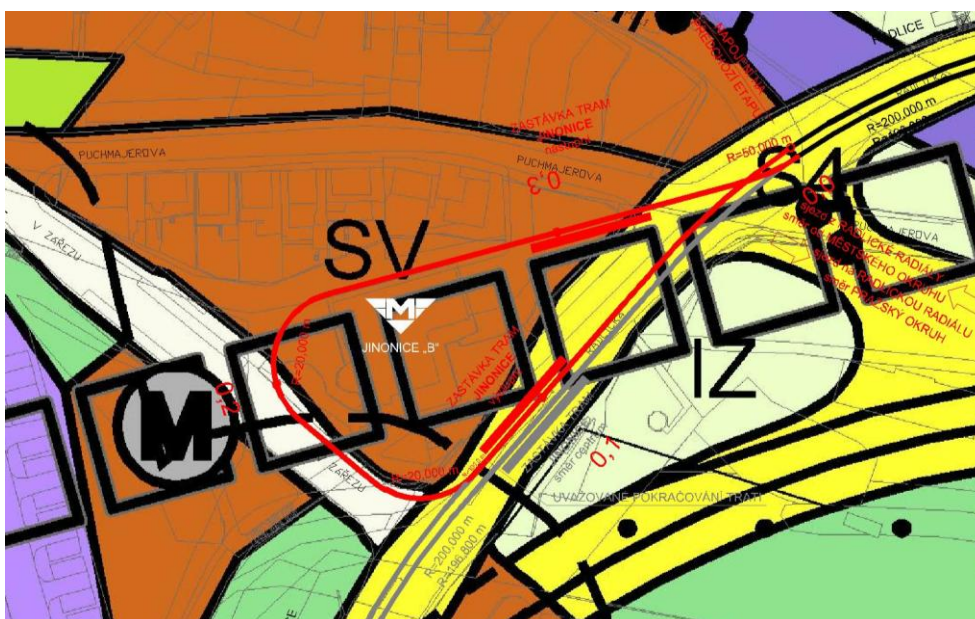
Konkrétně se jedná o tyto typy ploch:

- **S4 - ostatní dopravně významné komunikace** - Plochy pro provoz automobilové dopravy a PID, s přípustným využitím jako plochy parkovací, odstavné a prostory pro pěší komunikace.
- **DU - urbanisticky významné plochy a dopr. spojení, veř. prostranství** Plochy zahrnující vybraná náměstí, shromažďovací prostory, lávky a další plochy plnící funkci veřejných prostranství, s přípustným využitím pro obslužné a nemotoristické komunikace funkční skupiny C a D; pěší komunikace; stavby, zařízení a plochy pro provoz PID.
- **SV - všeobecné smíšené** - Plochy pro umístění polyfunkčních staveb nebo kombinaci monofunkčních staveb pro bydlení, obchod, administrativu, kulturu, veřejné vybavení, sport a služby, při zachování polyfunkčnosti území, s přípustným využitím pro pěší a vozidlové komunikace a stavby; zařízení a plochy pro provoz PID.
- **IZ - izolační zeleň** - Zeleň s ochrannou funkcí, oddělující plochy technické a dopravní infrastruktury od jiných ploch, s přípustným využitím pro pěší komunikace a s podmíněně přípustným využitím pro stavby, zařízení a plochy pro provoz PID. (pouze okrajově - pěší komunikace).



Zbylé varianty navíc zasahují ještě do následujících typů ploch:

- **ZMK - zeleň městská a krajinná** - Městská a krajinná zeleň s rekreačními aktivitami, s přípustným využitím pro pěší komunikace a s podmíněčně přípustným využitím pro komunikace vozidlové, případně stavby a zařízení pro provoz PID (i nad rámec potřeb je-li prokázáno, že zájem převažuje nad ostatními veřejnými zájmy).
- **PS - parky, zahrady a vinice** - Plochy pro výsadbu ovocných dřevin a vinné révy, s přípustným využitím pro pěší a účelové komunikace. Podmínečně přípustné je využití pro vozidlové komunikace a zařízení dopravní infrastruktury (je-li prokázáno, že zájem převažuje nad ostatními veřejnými zájmy a zároveň nedojde ke znehodnocení nebo ohrožení využitelnosti dotčených pozemků).
- **OB - čistě obytné** - Plochy pro bydlení, s přípustným využitím pro pěší a vozidlové komunikace. Dále je podmíněčně přípustné umístění staveb, zařízení a ploch pro provoz PID za předpokladu, že nedojde k narušení struktury území a ke snížení kvality prostředí pro každodenní rekreaci.
- **SV-C, SV-D, SV-G - všeobecné smíšené** - Viz typ plochy „SV“ na předchozí straně, pouze s dalším omezením podlažnosti zástavby.
- **SP - sport** - Plochy pro umístění staveb a zařízení pro sport a tělovýchovu, s přípustným využitím pro pěší komunikace. Dále lze umístit vozidlové komunikace za předpokladu, že nedojde ke zhoršení životního prostředí a nebude významně omezeno hlavní využití.



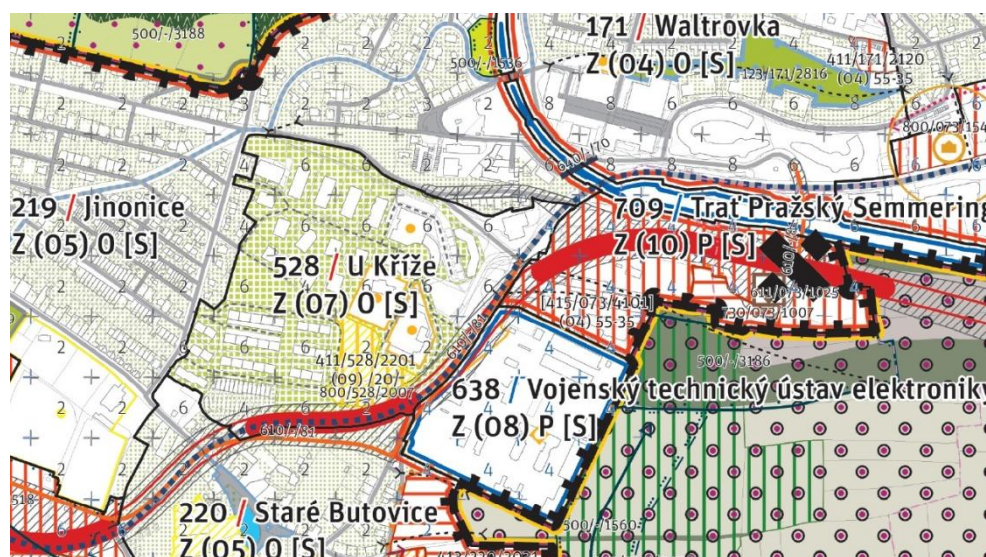
Obr. 18 Územní plán se zakreslením finální varianty

Zvolená varianta není nijak v konfliktu s územním plánem. Jediným problémem by mohl zásah do území typu IZ, do kterého je nutné rozšířit PMK z důvodu nedostatečné šířky pro umístění nové pěší komunikace ve stávajícím profilu místní komunikace.

Metropolitní plán

V nedávné době (04/2022) byl metropolitní plán upraven, poté prošel první fází připomínkování, tzv. společným projednáním s dotčenými orgány a v současné době (05/2022) je tento upravený návrh v aktuální oficiální podobě již zveřejněn na vlastních webových stránkách [19] a je představován široké veřejnosti. Nyní je proces ve druhé fázi, v tzv. veřejném projednávání, při kterém je možné do 30. 6. 2022 podávat připomínky. Po tomto datu budou všechny připomínky vyhodnoceny a výsledky zaneseny do nové podoby plánu. Pokud nedojde k výrazným změnám bude následně předložen Radě hl. m. Prahy a zastupitelstvu hl. m. Prahy ke konečnému schválení.

Z obrázku (Obr. 19) na následující straně je patrné, že se návrh obřatiště z pohledu Metropolitního plánu vyskytuje na území třech lokalit.



Obr. 19 Metropolitní plán [2]

Převážně se jedná o lokalitu **528/„U Kříže“**, která je vedena jako zastavitelná se způsobem využití pro obytnou zástavbu s indexem podlažnosti 6 (nad výškově ustálenou zástavbu) a modernistickým typem struktury, přičemž většina její plochy mimo okolí stanice je uvažována jako parkově upravená část náměstí. Je zde také vyhrazena malá transformační plocha pro rekreační využití. V severovýchodním cípu je vymezen malý prostor jako koridor dopravní a technické infrastruktury.

Dále jde částečně o lokalitu **219/„Jinonice“**, ve které návrh obratiště začíná a končí. Jedná se o zastavitelné území s využitím pro obytnou zástavbu s indexem podlažnosti 2-3 a vesnickým typem struktury. Většina plochy je uvažována jako soukromé a areálové zahrady. Do rozsahu této studie spadá hlavně oblast Puchmajerovy ulice, která je zde vedena jako koridor pro dopravní a technickou infrastrukturu přímo navazující na plochu se stejným využitím v předchozí lokalitě.

Velice okrajově zasahuje návrh také do lokality **073/„Radlice“**, která je vedena jako zastavitelná transformační plocha (červené šrafování) s využitím pro obytnou zástavbu s indexem podlažnosti 4 (pro nově navrženou zástavbu) a hybridním typem struktury. Velká část této lokality je určena jako koridor pro dopravní a technickou infrastrukturu, protože je



v těchto místech uvažováno napojení Radlické radiály na stávající komunikační síť. Z pohledu studie se jedná o malý zásah do tohoto území z důvodu rozšíření profilu MK pro umístění pěší komunikace.

Momentálně návrh obratiště v lokalitách 528/„U Kříže“ a 073/„Radlice“ plně vyhovuje předpokládanému využití území určeného Metropolitním plánem. Problémová může být lokalita 219/„Jinonice“, kde studie uvažuje zaslepení Puchmajerovy ulice, která je v aktuálním Metropolitním plánu vedena jako koridor dopravní a technické infrastruktury a dá se tedy předpokládat, že je zde plánováno zobousměrnění této ulice a využití vozidly opouštějícími Radlickou radiálu. Takové řešení je pro tuto studii považováno jako nevhodné, a proto využívá alternativního vedení dopravy z křižovatky ulic Puchmajerova–Radlická levým směrem a následné odbočení do ulice V Zářezu.

17 Zhodnocení a závěry studie

V rámci této práce byla provedena technická studie zájmové oblasti s vytipováním přípustných lokalit pro umístění tramvajového obratiště. Její součástí bylo vyhodnocení vhodnosti těchto lokalit. Poté byla vybrána jedna varianta k podrobnějšímu zpracování. Dále byla definována případná problémová místa, kterými byla hlavně místa křižovatek v Radlické ulici, kterým bylo nutné přizpůsobit výškové řešení, dále podchody v Radlické ulici a v ulici V Zářezu. Umístění obratiště je navíc omezeno stávající zástavbou v ulicích sousedících s budovou metra a také plánovanou stavbou Radlické radiály.

Prověřeno bylo i vedení inženýrských sítí a jejich kolize s řešenými tramvajového obratiště. Nejvíce s tratí koliduje podzemní silnoproudé vedení veřejného osvětlení v ulici V Zářezu i Radlické, proto by bylo nutné při realizaci stavby zajistit přeložky těchto sítí.

Na základě těchto skutečností byl proveden návrh výškového a směrového řešení obratiště. Kolej je v první části trasy vedena v uličním prostoru



Radlické ulice, poté odbočuje do ulice V Zářezu a využívá proluky mezi obytnou zástavbou a budovou metra, kterou objíždí. Obratiště bylo navrženo jako jednokolejné, s kapacitou jedné odstavené soupravy. Druhou kolej tato studie neuvažuje kvůli nepříznivým výškovým poměrům. Z důvodu nutnosti zajištění odstavných kolejí délky 35 m s maximálním podélným sklonem 20 ‰ by byl návrh dvoukolejné varianty velice komplikovaný. Polohové umístění dvoukolejného obratiště možné je za předpokladu přidání několika směrových oblouků za budovou stanice metra v místech, kde je navržen přímý úsek.

Návrh také zahrnuje 2 tramvajové zastávky (nástupní a výstupní), úpravu polohy stávajících autobusových zastávek, návrh rekonstrukce Puchmajerovy ulice a celkovou úpravu uspořádání uličního prostoru Radlické ulice.

Nakonec je potřeba zdůraznit, že v případě stavebních úprav podchodu v ulici V Zářezu je možné dále zvážit úpravu geometrie tramvajové trati a optimalizovat návaznost mezi směrovými oblouky umístěnými jižně a západně od vestibulu stanice metra.

Z těchto důvodů doporučuji studii obratiště dále rozpracovat v dalších stupních projektové dokumentace, které by měly upřesnit podobu současného návrhu a zjistit přesněji finanční náročnost projektu.



18 Seznamy

18.1 Seznam obrázků

Obr. 1 Schéma uliční sítě v okolí stanice metra Jinonice [7]	4
Obr. 2 Dotčené území s vyznačením katastrálních celků a zakreslením navrženého obratišť (červená) napojeným na plánovanou trať (modrá), původní stav (černá)	5
Obr. 3 Blízké okolí stanice metra Jinonice [7]	5
Obr. 4 První část komplexu budov ČSOB se zachycením stávajícího obratiště a vstupu do stanice metra Radlická (vlevo) [9]	6
Obr. 5 „Skalní byty na Vidouli v roce 1887“ [8]	7
Obr. 6 Historická fotografie jednokolejného úseku před obratištěm [10]	8
Obr. 7 Aktuální schéma MHD v oblasti [11]	9
Obr. 8 Zatížení sítě denní tramvajové dopravy v Praze (2016) [15]	13
Obr. 9 Přehledné schéma prověřovaných variant	14
Obr. 10 Možnost umístění předjízdny koleje v nejužším profilu při osově vzdálenosti 3,5 m 16	
Obr. 11 Komplikovaná křižovatka v lokalitě „Vidoule“ [7]	21
Obr. 12 Vizualizace sportovní haly při ZŠ Tyršova a další zástavba (horní pravý roh) [12]	25
Obr. 13 Puchmajerova ulice (pohled směrem k ulici V Zářezu) [7]	28
Obr. 14 Ulice Puchmajerova - vzorový řez v nejužším profilu	30
Obr. 15 Detail upevnění systému W-Tram [16]	35
Obr. 16 Dispozice výstupní zastávky tramvaje a autobusové zastávky směr Radlice	38
Obr. 17 Dispozice nástupní zastávky tramvaje a autobusové zastávky směr NB	38
Obr. 18 Územní plán se zakreslením finální varianty	42
Obr. 19 Metropolitní plán [2]	43

Není-li uvedeno jinak, jsou použité obrázky dílem autora.

18.2 Seznam tabulek

Tab. 1 Souhrnná tabulka předběžných variant	15
Tab. 2 Tabulka směrových poměrů	33
Tab. 3 Tabulka lomů sklonu nivelety	34



19 Seznam použité literatury a podkladů

- [1] Výkresy platného územního plánu hl. m. Prahy (Geoportál Praha)
Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy. (Online, 03/2022)
Dostupné z <https://app.iprpraha.cz/apl/app/vykresyUP/>
- [2] Výkresy metropolitního plánu
Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy. (Online, 03/2022)
Dostupné z <https://plan.praha.eu/>
- [3] Územně analytické podklady hl. m. Prahy (Geoportál Praha)
Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy. (Online, 03/2022)
Dostupné z <https://uap.iprpraha.cz/#/atlas>
- [4] Mapa majetkoprávních vztahů (Geoportál Praha)
Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy. (Online, 03/2022)
Dostupné z <https://app.iprpraha.cz/apl/app/majetek/index.html>
- [5] Opendata (Geoportál Praha)
Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy. (Online, 03/2022)
Dostupné z: <https://www.geoportalpraha.cz/cs/data/otevrena-data/seznam>
- [6] ČÚZK - Nahlížení do katastru nemovitostí (vyhledávání parcel)
Český úřad zeměměřičský a katastrální. (Online, 03/2022)
Dostupné z: <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/>
- [7] Mapový portál Mapy.cz
Dostupné z: <https://mapy.cz/> (Online 03-05/2022)
- [8] Webové stránky WIKIPEDIE Otevřená encyklopedie
Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/> (Online 03-05/2022)
- [9] Webové stránky RECOC - statická kancelář
Dostupné z: <https://recoc.cz/reference/ustredi-csob/> (Online 03/2022)
- [10] Webové stránky Pražské tramvaje
Dostupné z: <https://www.prazsketramvaje.cz/> (Online 03/2022)
- [11] Mapa PID
Regionální operátor pražské integrované dopravy. (Online, 03/2022)
Dostupné z: <https://pid.cz/>



- [12] **Radlická radiála**
Magistrát hl. m. Prahy - odbor strategických investic. (Online, 02/2022)
Dostupné z: <https://www.radlickaradiala.info/>
- [13] **Historie provozu, jízdní řády DPP - trasování linek autobusů MHD**
Dopravní podnik hl. m. Prahy, a. s. (Online, 03/2022)
Dostupné z: <https://www.dpp.cz>
- [14] **Informace o autobusových linkách PID**
Webový portál TRAM-BUS.cz. (Online, 03/2022)
Dostupné z: <https://www.tram-bus.cz>
- [15] **Ročenka dopravy Praha (2016-2020)**
Technická zpráva komunikací hl. m. Prahy. (Online, 03/2022)
Dostupné z: <https://www.tsk-praha.cz/wps/portal>
- [16] **Webové stránky Vossloh**
Dostupné z: <https://www.vossloh.com/en/> (Online 03/2022)
- [17] **Vyhláška č. 173/1995 Sb.**
Ministerstvo dopravy České republiky. (Online, 03/2022)
Účinná od 1. 4. 2018
- [18] **Zařízení pro odvodnění tramvajové trati**
Pražská strojírna a. s. (Online, 05/2020)
Dostupné online z: <https://www.pstroj.cz>
- [19] **Informační webová stránka nového Metropolitního plánu**
Hlavní město Praha. (Online 03/2022)
Dostupné z: <https://metropolitniplan.praha.eu/jnp/>
- [20] **ŠVADLENA, Roman. Studie možností ukončení tramvajové trati v lokalitě Bílá Hora s ohledem na zajištění bezbariérovosti.** Praha, 2020. Bakalářská práce. ČVUT fakulta stavební. Vedoucí práce Ing. Ondřej Bret.
- [21] **BRUNEROVÁ, Tereza. Tramvajová trať Sídliště Ďáblice - OC Letňany (Praha).** Praha, 2018. Bakalářská práce. ČVUT fakulta stavební. Vedoucí práce Ing. Ondřej Bret.



- [22] BRUNEROVÁ, Tereza. *Studie tramvajové vozovny v lokalitě Praha - Braník*. Praha, 2020. Diplomová práce. ČVUT fakulta stavební. Vedoucí práce Ing. Ondřej Bret.
- [23] KŘEČKOVÁ, Magdalena. *Tramvajová trať Vršovice - Michle (Praha)*. Praha, 2022. Diplomová práce. ČVUT fakulta stavební. Vedoucí práce Ing. Ondřej Bret.



20 Seznam použitých norem a předpisů

Při návrhu bylo použito platných norem a předpisů:

- ČSN 23 0318 Průjezdné průřezy tramvajových tratí a obrysy pro vozidla provozovaná na tramvajových drahách
Český normalizační institut.
Vydáno 03/2015 s účinností od 04/2015
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
Český normalizační institut.
Vydáno 10/2020 s účinností od 11/2020
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání vedení technického vybavení
Český normalizační institut.
Vydáno 10/2020 s účinností od 11/2022
- ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
Český normalizační institut.
Vydáno 03/2011 s účinností od 04/2011
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
Český normalizační institut.
Vydáno 01/2006 s účinností od 02/2006
- ČSN 73 6405 Projektování tramvajových tratí
Český normalizační institut.
Vydáno 08/1996 s účinností od 09/1996
- ČSN 73 6412 Geometrické uspořádání koleje tramvajových tratí
Český normalizační institut.
Vydáno 03/2017 s účinností od 04/2017
- ČSN 73 6425-1 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště - Část 1: Navrhování zastávek
Český normalizační institut.
Vydáno 05/2007 s účinností od 06/2007
- ČSN 73 6425-2 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávky, přestupní uzly a stanoviště - Část 2: Přestupní uzly a stanoviště
Český normalizační institut.
Vydáno 09/2009 s účinností od 10/2009



- **TP128 Ocelové svodidlo NH4 - prostorové uspořádání**
Ministerstvo dopravy a spojů - odbor pozemních komunikací.
Schváleno dne 20. 12. 1999 s účinností od 1. 1. 2000 (Online, 04/2022)
Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_128.pdf
- **TP133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK**
Ministerstvo dopravy - odbor pozemních komunikací.
Schváleno dne 31. 7. 2013 s účinností od 1. 8. 2013 (Online, 04/2022)
Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_133.pdf
- **TP170 Navrhování vozovek pozemních komunikací + dodatek č. 1**
Ministerstvo dopravy České republiky.
Schváleno dne 23. 11. 2004 s účinností od 1. 12. 2004 (Online, 04/2022)
Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_170.pdf
- **TP192 Dlažby pro konstrukce pozemních komunikací**
Ministerstvo dopravy České republiky.
Schváleno dne 21. 4. 2008 s účinností od 1. 5. 2008 (Online, 04/2022)
Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_192.pdf