

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2017

Petr Kováčik

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Kováčik** Jméno: **Petr** Osobní číslo: **409852**
Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**
Zadávající katedra/ústav: **Katedra ekonomiky a řízení stavebnictví**
Studijní program: **Stavební inženýrství**
Studijní obor: **Management a ekonomika ve stavebnictví**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Dopravní infrastruktura v kontextu městského inženýrství

Název bakalářské práce anglicky:

Transportation infrastructure in the context of municipal engineering

Pokyny pro vypracování:

Seznam doporučené literatury:

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

doc. Ing. Dana Měšťanová CSc., katedra ekonomiky a řízení stavebnictví FSv

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **27.02.2017** Termín odevzdání bakalářské práce: **28.05.2017**

Platnost zadání bakalářské práce: _____

Podpis vedoucí(ho) práce

Podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

Podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

Datum převzetí zadání

Podpis studenta

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně, pouze za odborného vedení vedoucího bakalářské práce Doc. Ing. Dany Měšťanové, CSc.

Dále prohlašuji, že veškeré podklady, ze kterých jsem čerpal, jsou uvedeny v seznamu použité literatury v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

V Praze, dne:

Petr Kováčik

Poděkování

Zejména bych chtěl poděkovat Doc. Ing. Daně Měšťanové, CSc. za odborné vedení, cenné připomínky a pomoc, kterými významně přispěla k napsání této bakalářské práce.

Dále bych chtěl Ing. Petru Kalabisovi, předsedovi dozorčí rady společnosti *VIS, a.s.* za cenné konzultace a za poskytnutí podkladů ke zpracování praktické části této práce.

V neposlední řadě chci také poděkovat rodičům a přátelům za podporu při psaní této bakalářské práce.

Anotace

V rámci teoretické části práce je představen obor Městské inženýrství, jeho legislativní ukotvení, vysvětlena základní problematika a pojmy. Dále je nastíněn budoucí vývoj tohoto oboru. V závěru teoretické části práce je představena problematika dopravních staveb a udržitelné dopravy ve městech. V praktické části práce potom tato problematika rozvinuta a přiblížena z pohledu investora na příkladu přípravy stavby Radlické radiály. K tomuto projektu je vytvořena SWOT analýza tohoto projektu a její vyhodnocení.

Annotation

The theoretical part of the thesis presents Municipal Engineering, its legal foundation, basic concepts and fields of interest. The future development of this area is described. The concepts and problems of transportation constructions and sustainable transportation in urban areas are presented in the end of theoretical part. In practical part of this thesis, the upper described topics are developed in more details and described on the example of pre-investment phase of a project of Radlická radiála from the view of client. The SWOT analysis and its evaluation is applied to this project.

Klíčová slova

Městské inženýrství, legislativa, dopravní stavby, financování, veřejné rozpočty, územní plánování a rozvoj, mobilita a její plánování, síť pozemních komunikací

Key words

Municipal Engineering, Legislative, Transportation constructions, Financing, Public Budgets, Spatial planning and Development, Mobility and its planning, Road Network

Dopravní stavby v kontextu
městského inženýrství

Transportation constructions in the
context of municipal engineering

Obsah

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	1
Úvod	1
1 Městské inženýrství.....	2
1.1 Vymezení pojmu městské inženýrství.....	2
1.1.1 Legislativní podpora oboru městského inženýrství.....	2
1.2 Český svaz stavebních inženýrů	3
1.3 Zásady městského inženýrství.....	4
1.4 Plánování sídel a regionů.....	5
1.4.1 Nástroje územního plánování.....	6
1. Náklady a způsoby řešení oblastí městského inženýrství	8
2.1 Plánování a územní rozvoj.....	9
2.2 Inženýrské sítě a infrastruktura.....	10
2.2.1 Vodovody a kanalizace	10
2.2.2 Plynovody	13
3 SMART Cities	14
3.1 Definice pojmu SMART city.....	16
3.2 SMART Prague.....	17
3.3 SMART City a doprava	19
4 Doprava a dopravní infrastruktura jako klíčová součást urbanismu a územního plánování	20
4.1 Financování dopravní infrastruktury	21
4.1.1 Zdroje financování dle charakteru investora.....	21
4.1.2 Státní fond dopravní infrastruktury	22
4.1.3 Evropské strukturální a investiční fondy.....	23
4.2 Plánování mobility v Praze a okolí.....	24
4.3 Problematika plánování rozvoje dopravní infrastruktury	28
5 Pátevní síť pozemních komunikací Prahy	30
5.1 Současný stav Pražské pátevní sítě komunikací	30
6 Radlická radiála.....	34
6.1 Popis projektu.....	34
6.1.1 Nová Rakouská Tunelovací Metoda	35
6.2 Vývoj projektu.....	36
6.3 Faktory ovlivňující projekt Radlické radiály.....	37

6.3.1	SWOT analýza jako analytická metoda	37
6.3.2	Silné stránky – Strengths.....	38
6.3.3	Slabé stránky - Weaknesses	41
6.3.4	Příležitosti – Opportunities	43
6.3.5	Hrozby – Threats.....	45
6.3.6	Vyhodnocení SWOT analýzy	46
	Závěr.....	48
	Zdroje	50
	Seznam použitých zkratk	51
	Seznam tabulek.....	52
	Seznam grafů	53
	Seznam obrázků.....	54

Úvod

Jedním z pojmů úzce spojených s 21. stoletím je bezpochyby urbanizace a s ní související pojem aglomerace. V roce 2015 dosáhl podíl světové urbanizace 54 % [1]. S růstem měst souvisí růst potřeby městského inženýrství jako technického oboru.

V souladu se zadáním bakalářské práce jsou jednotlivé kapitoly orientovány na charakteristiku oblastí v rámci oboru městského inženýrství a to z řady pohledů. Z důvodu terminologie je zařazeno definování a význam pojmů a to zejména ve vazbě na související legislativu, především na územní plánování měst a sídel.

Městské inženýrství je závislé na finančních zdrojích, na jejich čerpání, na efektivitě využívání a to nejen co do uspokojení potřeb obyvatel, ale i co do dopadu do ekonomických hledisek. Proto je v práci zařazena kapitola pojednávající o způsobu správy městských inženýrských sítí z pohledu legislativy a nákladů. Tyto údaje jsou pro srovnání zpracovány pro hlavní město Prahu a pro středisko Kraje Vysočina, město Jihlava.

Jedním z nejpálčivějších a z nejaktuálnějších problémů všech světových metropolí je doprava, mobilita a s tím související investice do budování a rozvoje dopravní infrastruktury.

Téma dopravních staveb v kontextu městského inženýrství je v práci s ohledem na složitost a rozsah zúženo víceméně na pozemní komunikace. Rozbor dalších oblastí jako letecké dopravy, vodní dopravy, železniční dopravy, metra a další nejsou v práci detailně řešeny.

Na příkladu záměru vybudování Radlické radiály, jakožto součásti páteřní sítě Pražských silničních komunikací, jsou v rámci SWOT analýzy popsány dopady realizace projektu, pozitivní i negativní. Jsou popsána rizika konkrétního projektu a způsoby jejich předcházení.

Obsahem praktické části je popis přípravy investice do dopravní infrastruktury z pohledu města jako investora, ale také z pohledu veřejnosti a budoucích uživatelů této stavby.

Cílem je přiblížení jednotlivých kroků předinvestiční fáze projektu a odůvodnění faktu, že finální řešení každého projektu v rámci dopravní infrastruktury ve městě je řešením kompromisním, nikdy ne ideálním.

1 Městské inženýrství

1.1 Vymezení pojmu městské inženýrství

Pojem městské inženýrství je poměrně obecný a jako obor zahrnuje celou řadu znalostí z různých oblastí. Specifická je oblast vědomostí z oboru architektury, urbanismu a stavebního inženýrství se uplatňují v různých stádiích městského plánování, přičemž hlavní důraz je kladen na sektor dopravního inženýrství.

Různorodost všech oborů zasahujících do procesu městského inženýrství se promítá do obsáhle vymezené definice. *„Městské inženýrství představuje mezioborový okruh poznatků a metod pro aktivní tvorbu koncepce veřejné infrastruktury a koordinaci jejího řešení s ostatními prvky v území. Svým působením s klasickým urbanismem garantuje a kontroluje kvalitní technickou funkci území a jeho další rozvoj.“* [2]

Relativně novodobý obor zahrnuje metodiku řešení a rozhodování všech základních technických, environmentálních a v neposlední řadě ekonomických problémů spojených se zajištěním provozu měst a obcí. Významný důraz je kladen při plnění jednoho z nejdůležitějšího úkolu městského inženýrství - zabezpečení koordinace technického vybavení území na odpovídající úrovni, jenž představuje nejefektivnější řešení městské problematiky.

Druhá neméně významná definice pojmu je obdobná, odkazuje ovšem především na rozvoj a provoz technického vybavení v plánovaném procesu úpravy konkrétního území. *„Městské inženýrství zahrnuje metodiku řešení a rozhodování všech základních technických, technickoekonomických a technicko-ekologických problémů spojených se zajištěním provozu měst a obcí, zejména pak zabezpečuje na odpovídající úrovni technickou vybavenost území.“* [3]

1.1.1 Legislativní podpora oboru městského inženýrství

Beran [2] ve své publikaci zdůrazňuje primární podstatu a fungování městského inženýrství různorodými podklady a případy z praxe. Opodstatněnost svého tvrzení o významnosti městského inženýrství podkládá odkazem na právní úpravu v České republice. Zákon České národní rady č. 360/1992 Sb., o výkonu povolání autorizovaných architektů a o

výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě řadí městské inženýrství jako samostatný obor v rámci získávání inženýrské autorizace. Zmíněný zákon upravuje v § 1 nejdůležitější instituty, jimiž jsou:

- a) postavení, práva a povinnosti autorizovaných architektů,*
- b) postavení, práva a povinnosti autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě,*
- c) způsob a podmínky udělování autorizace,*
- d) vznik, pravomoc a působnost České komory architektů a České komory autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (dále jen „ČKAIT“) a*
- e) podmínky pro výkon vybraných činností ve výstavbě v souladu s právem Evropských společenství.*

Autorizací se dle § 2 odst. 1 tohoto zákona rozumí oprávnění fyzických osob k výkonu odborných činností ve výstavbě. Česká komora je oprávněna žadatelům udělovat autorizace z taxativně vymezených oborů. Vedle oborů pozemních staveb, dopravních staveb či staveb vodního hospodářství se v § 5 odst. 3 pod písmenem h v uzavřeném výčtu uvádí obor městského inženýrství.

Obor autorizace městské inženýrství je definován jako činnosti související s projektováním a realizací staveb městského inženýrství, zejména komunikací a úprav ploch, zásobování vodou, odvodnění území, plynovody, NTL a STL a regulační stanice STL/NTL, rozvody tepla, sdružené trasy a městský mobiliář. Celková koncepce a koordinace řešení technického vybavení měst a urbanizovaných území.

1.2 Český svaz stavebních inženýrů

Český svaz stavebních inženýrů (dále zkráceně také jako ČSSI) je neziskové sdružení stavebních inženýrů a vysokoškolsky vyučených odborníků z příbuzných oborů činných ve výstavbě v Čechách, na Moravě a ve Slezsku.

Pod záštitou ČSSI funguje celá řada různorodých organizací, které se zabývají různorodými činnostmi a odlišnými projekty ve výstavbě. Významní představitelé přidružených organizací jsou například Česká betonářská společnost, Česká geotechnická společnost nebo Česká společnost stavebních koordinátorů. Důležitou organizací je i Česká společnost městského inženýrství (zkráceně ČSMI), které v současné době (duben 2017)

předsedá Ing. František Kuda, CSc. Existence zmíněné ČSMI podtrhuje závažnost a dosah městského inženýrství ve stavitelství. To dále dokládá opodstatněnost městského inženýrství jako oboru technického vzdělání a specializace.

1.3 Zásady městského inženýrství

Předpoklad úspěšného řešení technických i jiných problémů měst a obcí

Základním předpokladem úspěchu všech činností oboru městského inženýrství je vzájemná spolupráce mezi subjekty, které odráží hlavní zásady oboru.

„Uplatňování městského inženýrství jako mnoha-oborové disciplíny v praxi vyžaduje součinnost mnoha institucí, orgánů a oborů činnosti při fungování a rozvoji měst, obcí a regionů. Inspirativním a orientačním východiskem pro formulaci praktických směrů činnosti účastníků městské výstavby a rozvoje měst mohou být Zásady urbánní politiky ČR, schválené usnesením vlády č. 342/2010, které zdůrazňuje koordinované přístupy všech úrovní veřejné správy k udržitelnému rozvoji měst.“ [2]

K těmto zásadám patří především:

- Regionální charakter urbánní politiky
- Polycentrický rozvoj sídelní soustavy
- Strategický a integrovaný přístup k rozvoji měst
- Podpora rozvoje měst jako pólů rozvoje v území
- Péče o městské životní prostředí
- Prohlubování spolupráce, vytváření partnerství a výměna zkušeností při udržitelném rozvoji měst

Principy městského inženýrství a jejich uplatňování představují zejména zásady 3 – strategický a integrovaný přístup k rozvoji měst, 5 – péče o městské životní prostředí a zásada 6 – prohlubování spolupráce, vytváření partnerství a výměna zkušeností při udržitelném rozvoji měst.

Zásada 3 – strategický a integrovaný přístup k rozvoji měst, je zaměřena mimo jiné na požadavek pro konkurenceschopná města, která musí nabídnout svým občanům odpovídající příležitosti, služby a kvalitu života. Zmíněné potřeby občanů předpokládají efektivní fungování a plynulost dopravy a dopravních spojů, přiměřenou úroveň a uspořádanost

infrastruktury, v závislosti na trvale udržitelném a zdravém prostředí. Programovou formou uplatnění této zásady jsou „Integrované plány rozvoje území (dále jen IPRÚ).

„Jedná se o nástroj pro udržitelný rozvoj regionálních pólů růstu s přirozeným spádovým územím, jež se nacházejí mimo metropolitní oblasti/aglomerace využívající nástroj ITI (integrovaná územní investice). Nástroje IPRÚ řeší regionálně významné oblasti, jejichž jádra tvoří města: České Budějovice, Jihlava, Karlovy Vary, Liberec – Jablonec nad Nisou, Mladá Boleslav a Zlín. V rámci IPRÚ jsou v těchto územích řešeny intervence se zaměřením především na veřejné služby (v první řadě je kladen důraz na služby sociální), vzdělávání občanů, efektivně fungující trh práce a dopravní obslužnost.“ (MMR 2016)

Právě dopravní obslužnost je oblastí, jež se tematicky týká zaměření bakalářské práce.

Zásada 5 – péče o městské životní prostředí představuje skutečnost, že města jsou vystavena působení řady nepříznivých vlivů. Nepříznivé dopady ohrožující životní prostředí ve městských částech. Beran [2] udává, že v zájmu vývoje, zavádění a uplatnění přístupů a technologií zlepšujících životní prostředí v urbanizované krajině a zajištění udržitelného rozvoje urbanizované krajiny je nutné podporovat mezioborovou spolupráci a aplikovaný výzkum v oborech ekologie a ochrany přírody, krajinářské architektury, architektury a stavebnictví, urbanismu, územního plánování a památkové péče. Všechny tyto obory integruje právě obor městského inženýrství.

1.4 Plánování sídel a regionů

Jedním ze základních úkolů městského inženýrství, respektive městského inženýra je plánování sídel neboli tvorba plánů územních vazeb, územních plánů a tvorba regulačních plánů.

Šrytr [3] říká, že úloha a význam územního plánování roste se stupněm urbanizace regionu a s kulturní, hospodářskou a společenskou vyspělostí státu. Tvrdí, že představa neexistence plánovacích a regulačních nástrojů při hospodaření s územím, formování urbanistické struktury a ochrany životního prostředí je, v demokratické společnosti, naivní a nebezpečná.

„Územní plánování řeší ty vztahy v území, které nedokáže řešit trh, protože je třeba preferovat veřejný zájem před zájmem jednotlivce.“ [3]

V České republice je oblast územního plánování definovaná především zákonem 183/2006 Sb., zákon o územním plánování a stavebním řádu.

„Tento zákon upravuje ve věcech územního plánování zejména cíle a úkoly územního plánování, nástroje územního plánování, vyhodnocení vlivů na udržitelný rozvoj území, rozhodování v území, možnosti sloučení postupů podle tohoto zákona s potupy posuzování vlivů záměrů na životní prostředí, podmínky pro výstavbu, rozvoj území a pro přípravu veřejné infrastruktury, evidenci územně plánovací činnosti a kvalifikační požadavky pro územně plánovací činnost.“ [4]

1.4.1 Nástroje územního plánování

Územně analytické podklady

Územně analytické podklady (dále jen ÚAP) obsahují zjištění a vyhodnocení stavu a vývoje území, jeho hodnot, omezení změn v území z důvodu ochrany veřejných zájmů, vyplívajících z právních předpisů nebo stanovených na základě zvláštních právních předpisů nebo vyplívajících z vlastností území, záměrů na provedení změn v území, zjišťování a vyhodnocování udržitelného rozvoje území a určení problémů k řešení v územně plánovací dokumentaci.

ÚAP pořizuje příslušný pořizovatel na základě průzkumu území a na základě údajů o území, kterými jsou informace nebo data o stavu území, o právech, povinnostech a omezeních, která se váží k určité části území. Údaje o území poskytuje pořizovateli orgán veřejné správy, jím zřízená právnická osoba a vlastník dopravní a technické infrastruktury.

Územní studie

„Územní studie navrhuje, prověřuje a posuzuje možná řešení vybraných problémů, případně úprav nebo rozvoj některých funkčních systémů v území, například veřejné infrastruktury, územního systému ekologické stability, které by mohly významně ovlivňovat nebo podmiňovat využití a uspořádání území nebo jejich vybraných částí.“ [4]

Územní plán

„Územní plán stanoví základní koncepci rozvoje území obce, ochrany jeho hodnot, jeho plošného a prostorového uspořádání, uspořádání krajiny a koncepci veřejné

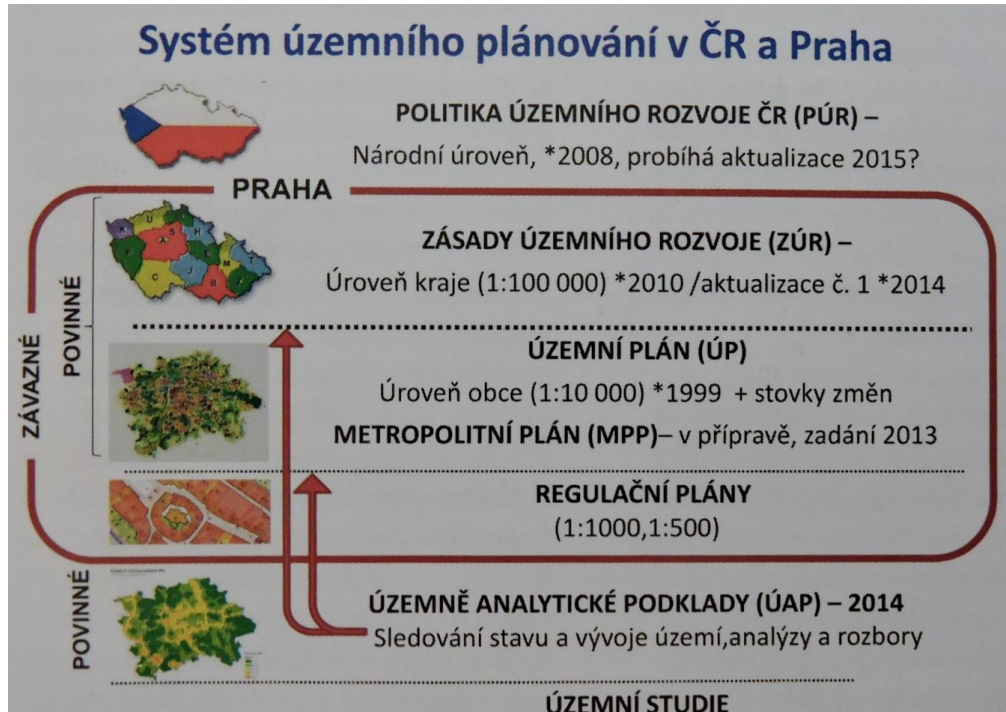
infrastruktury; vymezí zastavěné území, plochy a koridory, zejména zastavitelné plochy a plochy vymezené ke změně stávající zástavby, k obnově nebo opětovnému využití znehodnoceného území, pro veřejně prospěšné stavby, pro veřejně prospěšná opatření a pro územní rezervy a stanoví podmínky pro využití těchto ploch a koridorů.“ [4]

Návrh na pořízení územního plánu nebo jeho aktualizace se podává u obce, pro jejíž území se územní plán pořizuje. Návrh musí obsahovat:

údaje umožňující identifikaci navrhovatele, včetně uvedení jeho vlastnických nebo obdobných práv k pozemku nebo stavbě na území obce, údaje o navrhované změně využití ploch na území obce, údaje o současném využití ploch dotčených návrhem navrhovatele, důvody pro pořízení územního plánu nebo jeho změny, návrh úhrady nákladů na pořízení územního plánu.

Pořizovatel – tedy obec – po převzetí návrhu na pořízení či změnu územního plánu posoudí jeho úplnost, soulad s právními předpisy a v případě nedostatků vyzve navrhovatele, aby je v přiměřené lhůtě odstranil. Pokud návrh splňuje všechny stanovené náležitosti, pořizovatel jej posoudí a se svým stanoviskem předloží k rozhodnutí zastupitelstvu obce příslušné k vydání územního plánu.

Obrázek č. 1: Systém územního plánování v ČR a v Praze



Zdroj: Inženýrská komora ČKAIT, číslo 2017

1. Náklady a způsoby řešení oblastí městského inženýrství

V následující kapitole jsou popsány jednotlivé oblasti zájmu oboru městského inženýrství včetně nákladů, které město s jejich provozem nese. Pro porovnání nákladů jsem zvolil hlavní město Praha a středisko Kraje Vysočina Jihlava, rozpočty měst pro rok 2015 a počty trvalých obyvatel v daném roce.

Dle Českého statistického úřadu (www.czso.cz) byly počty trvale přihlášených obyvatel v těchto dvou městech v roce 2015 následující:

Praha – 1 276 449

Jihlava – 50 714

Nosnou položkou finančních zdrojů rozpočtu každého města jsou příjmy z daní a to jak fyzických a právnických osob, tak z daně přidané hodnoty. V roce 2015 tvořily tyto příjmy přibližně 70% rozpočtu hl. m. Prahy. V rozpočtu města Jihlavy tyto příjmy představovaly více, než 76%. Pro představu budu proto náklady na jednotlivé oblasti městského inženýrství vztahovat k jednomu obyvatele města.

Poznámka: řada údajů není za rok 2016 k dispozici a pro daný účel je proto pracováno s daty z roku 2015

Tabulka č. 1: Příjmy z daní a jejich podíl na rozpočtových příjmech hl. m. Prahy pro rok 2015

Rozpočtové příjmy	Rozpočet 2015	Podíl na celkových finančních zdrojích
Finanční zdroje celkem	57 645 956 Kč	
Daně z příjmu fyzických osob	10 430 000 Kč	18%
Daně z příjmu právnických osob	9 060 000 Kč	16%
Daň z přidané hodnoty	19 270 000 Kč	33%
Poplatky a odvody	1 650 000 Kč	3%
Daňové příjmy celkem	40 410 000 Kč	70%

Zdroj: data převzata z rozpočtu hl. m. Prahy za rok 2015, vlastní zpracování autora

Tabulka č. 2: Příjmy z daní a jejich podíl na rozpočtových příjmech statutárního města Jihlavy pro rok 2015

Rozpočtové příjmy	Rozpočet 2015	Podíl na celkových finančních zdrojích
Finanční zdroje celkem	618 587 Kč	
Daně z příjmu fyzických osob	134 000 Kč	22%
Daně z příjmu právnických osob	150 000 Kč	24%
Daň z přidané hodnoty	231 000 Kč	37%
Poplatky a odvody	58 587 Kč	9%
Daňové příjmy celkem	573 587 Kč	92%

Zdroj: data převzata z rozpočtu města Jihlavy za rok 2015, vlastní zpracování autora

2.1 Plánování a územní rozvoj

Hlavní město Praha má v rámci České republiky zvláštní postavení. Je totiž obcí i krajem. Vzhledem ke své velikosti a počtu obyvatel má oblast územního plánování centralizovanou do jedné organizace. Tou je Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy. Jedná se o příspěvkovou organizaci, jejímž zřizovatelem je hl. m. Praha. Jedná se o hlavní koncepční pracoviště Prahy v oblasti architektury, urbanismu, rozvoje a tvorby města.

Z rozpočtu hlavního města Prahy pro rok 2015 je jasně patrné, že náklady na provoz této organizace tvořily 300 180 500 Kč.

Další výdaje z městského rozpočtu na oblast územního plánování a rozvoje jdou na sekci územního plánování. V roce 2015 tyto výdaje činily 8 009 800 Kč.

Dalším odborem, který se zabývá územním rozvojem a v menší míře i plánováním je odbor technické vybavenosti. V roce 2015 tyto výdaje činily 1 782 000 Kč.

Tabulka č. 3: Náklady na územní plánování v roce 2015, hl. m. Praha

IPR Praha	300 180 500,0 Kč	96,84%
Sekce územního plánování	8 009 800,0 Kč	2,58%
Odbor technické vybavenosti	1 782 000,0 Kč	0,57%
Celkové výdaje	309 972 300,0 Kč	100,00%

Zdroj: data převzata z rozpočtu hl. m. Prahy za rok 2015, vlastní zpracování autora

Územní plánování ve statutárním městě Jihlava zajišťuje úřad územního plánování, který spadá pod městský magistrát. V roce 2015 činily náklady na provoz tohoto úřadu 270 000 Kč.

Tabulka č. 4: Porovnání nákladů na územní plánování a rozvoj v roce 2015 v hl. m. Praze a v Jihlavě

Rok 2015	Hl. m. Praha	Jihlava
Výdaje na územní plánování	309 972 300,0 Kč	270 000,00 Kč
Počet obyvatel dle ČSÚ	1 276 449	50 714
Výdaje na obyvatele	242,8 Kč	5,3 Kč

Zdroj: data převzata z rozpočtu města Jihlavy za rok 2015, vlastní zpracování autora

Z porovnání nákladů je jasně patrný obrovský rozdíl a to téměř 45 násobek. To je způsobeno faktem, že proces tvorby územního plánu v hlavním městě je komplexnější a složitější, než v Jihlavě. Je zde zároveň také soustředěno množství centrálních úřadů, jejichž zájmy a potřeby je třeba při tvorbě plánu zohlednit. Dalším důvodem je podstatně větší rozloha řešeného území. Zatímco rozloha Prahy je 496 km²; rozloha, kterou řeší územní plán pro město Jihlavu, činí pouhých 87,86 km². Dále je to intenzita automobilové i tranzitní dopravy.

V případě města Jihlavy nese potom převážnou část nákladů na územní plánování Kraj Vysočina a příslušný krajský úřad.

2.2 Inženýrské sítě a infrastruktura

V následující kapitole je popsáno, jakým způsobem města přistupují ke správě svých inženýrských sítí a to vodohospodářské infrastruktury a energetických sítí. Popsány jsou také náklady, které z provozu sítí plynou přímo pro město jako takové.

2.2.1 Vodovody a kanalizace

Hlavní město Praha

Majitelem vodohospodářské infrastruktury v hlavním městě je přímo hlavní město Praha. Správcem této infrastruktury je, vzhledem k jejímu rozsahu, Pražská vodohospodářská společnost a.s. Ta je zodpovědná za udržování vodovodní sítě a kanalizační soustavy

v provozuschopném stavu, za její obnovu a rozvoj. Pro majitele této infrastruktury, tedy hlavní město Prahu, kompletně zajišťuje rozvoj sítí a investiční akce týkající se rekonstrukce vodovodních a kanalizačních řadů a to na základě Smlouvy o nájmu a správě věcí ve vlastnictví hl. m. Prahy v souvislosti s poskytováním vodárenských služeb a služeb odvádění a čištění odpadních vod a souvisejících služeb mezi Hlavním městem Prahou a Pražskou vodohospodářskou společností a.s. Tato smlouva je v platnosti do 31. 12. 2028. Pražská vodohospodářská společnost zajišťuje nákup pitné vody pro hlavní město Prahu a další připojená spotřebišť, především ve středočeském kraji, od společností Želivská provozní s.r.o. a Vodárna Káraný a.s. Distribuci pitné vody potom zajišťuje společnost Pražské vodovody a kanalizace a.s.

Dle §79 zákona č. 90/2012 Sb. je Pražská vodohospodářská společnost a.s. součástí koncernu. Jediným vlastníkem je Hlavní město Praha.

Majoritní rozpočtové výdaje Pražské vodohospodářské společnosti tvoří nákup pitné vody a poté samozřejmě nájemné na vodohospodářskou infrastrukturu. Dle dodatku č. 32 ke smlouvě MHMPP00P45BU (Smlouva o nájmu, viz výše) bylo nájemné na pro rok 2015 stanoveno na 16 914 150,0 Kč. V souladu se Smlouvou o nájmu je z tohoto nájemného následně financována zejména obnova vodohospodářského majetku Hlavního města Prahy.

Hlavním výnosem společnosti je potom podnájemné od provozovatele Pražské vodovody a kanalizace a.s., která je členem koncernu Veolia. Ovládající osobou je akciová společnost Veolia Central & Eastern Europe s.a., zapsaná v obchodním rejstříku v Paříži.

Společnost Pražské vodovody a kanalizace a.s. provozuje vodohospodářskou infrastrukturu Hlavního města Prahy. Zabývá se samotnou výrobou a distribucí pitné vody a odváděním a čištěním odpadních vod.

Společnost PVK provozuje dvě úpravní vody a to vodárnu v Káraném a úpravnu vody Podolí. Druhá jmenovaná slouží jako rezervní zdroj pitné vody pro případ omezení dodávek vody z ostatních úpraven vody. Vodárna v Káraném je první vodárnou, která zabezpečila obyvatelstvu Prahy zdravotně nezávadnou vodu. Je v provozu již od roku 1914. Vodárna je majetkem společnosti Vodárna Káraný, a.s., která je dceřinou společností společnosti Zdroj pitné vody Káraný, a.s., jejímž majoritním akcionářem je Hlavní město Praha s podílem 97,2558% akcií společnosti.

Tabulka č. 5: Výsledek hospodaření Pražská vodohospodářská společnost a.s. v roce 2015

Údaje v tis. Kč	plán 2015	skutečnost 2015	plán 2016
Spotřebované nákupy	701 075	718 723	701 389
Služby	1 917 004	1 843 042	1 938 924
Osobní náklady	95 000	96 011	98 000
Daně a poplatky	80	72	1 090
Pořizovací cenu vodohospodářského majetku	2 688 415	1 766 798	2 250 346
Jiné provozní a mimořádné náklady	2 500	7 109	2 250
Odpisy	7 000	7 542	8 000
Finanční náklady	100	98	100
Rezervy, opravné položky	5 000	10 000	3 500
Náklady celkem	5 416 174	4 449 395	5 003 599
Výnosy z prodeje a služeb zboží	2 725 726	2 676 700	2 753 556
Výnosy z prodeje vodohospodářského a ostatního majetku	2 688 415	1 766 714	2 250 346
Ostatní výnosy	200	5 517	200
Finanční výnosy	5 000	9 952	500
Výnosy celkem	5 419 341	4 458 883	5 004 602
Hospodářský výsledek před zdaněním	3 167	9 488	1 003

Zdroj: data převzata z výroční zprávy společnosti Pražská vodohospodářská společnost a.s., vlastní zpracování autora

Hlavním zdrojem pitné vody pro Prahu a okolí je vodní zdroj Želivka. Ta zásobuje Prahu přibližně 74% spotřebované pitné vody. Infrastrukturu pro přívod a úpravu pitné vody do hlavního města má v majetku společnost Úpravna vody Želivka, a.s. Hlavní město Praha v této společnosti vlastní 90,035% akcií a je tedy majoritním podílníkem. Společností, která tuto infrastrukturu spravuje, je potom Želivská provozní, a.s., která je ze 100% vlastněna společností Úpravna vody Želivka, a.s. Ta je na základě smluvního vztahu pověřena k výrobě, distribuci a prodeji pitné vody.

Pitnou vodu prodává právě společnosti Pražské vodovody a kanalizace a.s.

Statutární město Jihlava

Majitelem vodohospodářské infrastruktury ve městě Jihlava je přímo město Jihlava. To pronajímá svou infrastrukturu společnosti Vodárenská akciová spol., a.s., divize Jihlava. Ta prostřednictvím Smlouvy o nájmu a provozu vodovodů a kanalizací zajišťuje komplexní provozování úpraven vod, vodovodů, kanalizací, čistíren odpadních vod a dalších vodohospodářských staveb. Dále zajišťuje investiční výstavbu v oblasti vodohospodářských zařízení pro město Jihlava a další obce.

Největším zdrojem pitné vody pro město Jihlava je vodárenská nádrž Hubenov. Voda z této nádrže je potom na úpravně vody Hosov upravena na pitnou vodu. Úpravna vod Hosov je v majetku Svazu vodovodů a kanalizací Jihlavsko. Jedná se o dobrovolné sdružení, které v současné době sdružuje 24 měst a obcí z jihlavského regionu. Město Jihlava však do tohoto svazu nepatří. Ke dni 31. 12. 2013 ukončilo své členství a do dnešního dne probíhají mezi městem a svazem jednání o předání majetku a majetkovém vyrovnání.

2.2.2 Plynovody

Hlavní město Praha

Distribuci plynu v Praze zajišťuje společnost Pražský plynárenská, a.s. a její dceřiné společnosti, především potom společnost Pražský plynárenská Distribuce, a.s. Všechny tyto společnosti patří do koncernu Pražská plynárenská Holding a.s., jejímž 100% vlastníkem je Hlavní město Praha.

Páteří systému zásobování hl. m. Prahy plynem je dvojitý vysokotlaký (dále jen VTL) plynovod vedený po obvodě města napájený z VVTL (velmi vysokotlaký)/VTL regulačních stanic Třeboradice a Dolní Měcholupy, do kterých je zemní plyn dopravován VVTL plynovody napojenými na systém vnitrostátních VVTL plynovodů. V případě potřeby, tedy nedostačující kapacity dvou výše zmíněných regulačních stanic, se mohou na zásobování hlavního města podílet regulační stanice ležící mimo území Prahy, převážně Drahelčice a Makotřasy, napojené na pražský okružní plynovod u Třebonic a Suchdola.

Výstavba nových plynovodů je realizována převážně ve STL (středotlaké) úrovni. Pouze mezi lety 2008 až 2010 vzrostla délka pražské plynovodní sítě o 102 km.

Statutární město Jihlava

Město Jihlava je zásobeno zemním plynem z dálkového VTL plynovodu Znojmo – Květnov. Distributorem zemního plynu a provozovatelem plynovodní sítě ve městě Jihlava je nadnárodní společnost E.ON. Konkrétně potom její dceřiná společnost E.ON Energie, a.s.

3 SMART Cities

Často skloňovaným tématem 21. století je pro obor městského inženýrství koncept SMART Cities.

„Smart cities klade důraz na posilování komplexity, efektivity a udržitelnosti všech aspektů městského rozvoje a to prostřednictvím ekonomických, sociálních a zejména technologických inovací. Cílem Smart Cities je zmenšování ekologické stopy, posilování konkurenceschopnosti a zároveň maximalizování životní úrovně obyvatel. Etablování systému funkčních vazeb a partnerství mezi klíčovými aktéry města a jejich systematické začlenění do městského rozvoje je hlavním předpokladem pro naplňování principů Smart Cities.“ [5]

Podle odhadů Organizace spojených národů bude do roku 2050 bydlet 7 z 10 lidí na planetě ve městě. S rostoucím počtem obyvatel je zvláště pro velké metropole čím dál obtížnější zůstat kvalitním místem pro život. Rostoucí počet obyvatel znamená také rostoucí nároku na energie, dopravu veřejnou i individuální automobilovou, spotřebu vody a v neposlední řadě produkci odpadu. Vizí Smart cities je využití moderních technologií, převážně internetu a datového přenosu a vytvořit tak městskou „nervovou soustavu“, aby města a především městská infrastruktura mohla sama reagovat, odesílat informace o svém stavu a v případě problému sama „volat o pomoc“.

Nárůst počtu obyvatel velkých měst a aglomerací samozřejmě není jediným důvodem, proč se vědecké instituce a technologické společnosti orientují tímto směrem. Velkou motivací pro privátní společnosti je bezesporu vytvoření nového průmyslového odvětví. První globální technologickou firmou, která představila termín Smart City byla americká společnost IBM. Ta jako první, v roce 2008, představila svůj koncept Smart City.

Obrázek č. 2: IBM Smart City koncept



Zdroj: IBM Smart City, 2016

Je potřeba si uvědomit, že v roce 2008, tedy v roce ekonomické krize, bylo možné směřování technologických společností ve směru Smart City považovat spíše za cestu hledání zdrojů zisků z veřejných rozpočtů, než za něco opravdu důležitého pro obyvatele měst.

Pro přiblížení významu a idejí projektu Smart Cities použiju samotný koncept budov a dopravy. Běžně umíme budovy navrhnout, postavit a vybavit potřebnými technologiemi tak, aby byly energeticky soběstačné, respektive aby byla jejich energetická náročnost snížena na minimum. Pro docílení ještě větší efektivity je dnes možné a u velkých budov a komplexů běžné, jednotlivé systémy pomocí regulace propojit a efektivně řídit. Tento způsob výstavby a provozu budov je dnes poměrně běžný. Tyto budovy se nazývají *inteligentní budovy*.

Doprava a doprava ve městech především, je možná nejsložitější a nejdynamičtější prvek městské infrastruktury. Ale i u dopravy se dnes už běžně používají inteligentní systémy. Silnice a dálnice jsou osazeny mnoha senzory a snímači, které sbírají ohromné množství dat o aktuálním stavu dopravy (informace o intenzitě dopravy, dopravních zácpách, rychlosti provozu, koncentrace škodlivých látek a podobně), která jsou prostřednictvím internetu přenášena na vzdálený cloud. Do tohoto okamžiku nebylo v předcházejících dvou odstavcích řečeno nic převratného.

A právě nyní přichází na řadu koncept Smart City s otázkou: je možné využít data z jednotlivých systémů ještě více, vzájemně tato data porovnat a nechat tyto systémy spolupracovat na základě vzájemných závislostí?

Tato otázka se dá vysvětlit na příkladu obchodního centra. Parkovací prostory centra jsou vybaveny systémem, který poskytuje informaci o aktuálním počtu volných parkovacích míst. Tato informace je pomocí internetu přenášena do systému dopravy, který nás, pomocí chytrého telefonu, dovede k volnému parkovacímu místu v okolí.

Dříve bylo řečeno, že koncept Smart City je pouze marketingová značka sloužící ke zvýšení zisku soukromých společností. To může a nemusí být pravda. Je na zastupitelstvech měst a obcí a v nespolední řadě na obyvatelích umět rozhodnout, které investice mají skutečně význam.

3.1 Definice pojmu SMART city

„Smart City sdružuje technologie, vládu a společnost, aby umožnila splnění cílů chytrých měst: chytrá ekonomika, chytrá mobilita, chytré životní prostředí, chytrí lidé, chytré bydlení, chytrá správa a řízení města“ [6]

„Chytré město je celek, který má vestavěné digitální technologie ve všech městských funkcích“ [7]

„Koncepce není statická, neexistuje absolutní definice chytrého města, žádný konečný bod, jedná se spíše o proces či sekvenci kroků, kterými se města stávají více obyvatelnými a pružnými, a tím schopné reagovat na nové výzvy.“ [8]

„Chytré město je místo, kde jsou tradiční sítě a služby poskytovány efektivněji s využitím digitálních a telekomunikačních technologií ve prospěch jejich obyvatel a firem.“[9]

„Rozvinutá městská oblast, která vytváří udržitelný hospodářský rozvoj a vysokou kvalitu života tím, že vyniká v několika klíčových oblastech: ekonomika, mobilita, životní prostředí, lidé, bydlení a vláda. Vynikat v těchto klíčových oblastech lze provést prostřednictvím silného lidského kapitálu, sociálního kapitálu a infrastruktury informačních a komunikačních technologií (ICT).“[10]

Z výše zmíněných definic je možné si představit, o jak široký obor se jedná. Definice IEEE říká, že Smart City sdružuje technologie, vládu a společnost ve spolupráci a jednotném

postupu k dosažení cílů šesti hlavní oblastí. Definice Smart Cities Council se zmiňuje pouze o digitálních a moderních technologiích, neříká však nic o cílech koncepce. Evropská komise ve své, poměrně strohé definici říká, že městská infrastruktura a městské služby jsou poskytovány při využití moderních technologií. Business Dictionary naopak udává dva klíčové cíle. Těmi jsou udržitelný rozvoj a vysoká kvalita života občanů. Dále říká, kterými prostředky toho lze dosáhnout.

Koncept Smart Cities lze dle definice IEEE rozdělit do šesti klíčových oblastí, které měří kvalitu měst z pohledu konceptu Smart Cities. V každé z nich nyní je možné najít klíčové indikátory a cíle.

1. Smart Economy – investice do vědy a výzkumu a do vzdělání z veřejných rozpočtů, HDP na obyvatele, míra nezaměstnanosti
2. Smart Mobility – místní dostupnost, veřejná doprava, systémy Carsharing a Bikeshaing, počet kilometrů cyklostezek
3. Smart Environment – produkce emisí a skleníkových plynů, plocha zastoupená zelenými plochami, efektivní využití energií a vody, podíl recyklovaného odpadu
4. Smart People – procento obyvatel s vysokoškolským diplomem, účast obyvatel na celoživotním vzdělávání
5. Smart Living – počet veřejných knihoven a muzeí, podíl rekreačních ploch pro sporty a volný čas, celková výše úvěrů na bydlení, návštěvy divadel a kin
6. Smart Governance – počet univerzit a výzkumných institucí ve městě, online dostupnost dat a informací, procento domácností s přístupem k internetu

3.2 SMART Prague

„Od roku 2010 se pojem Smart Cities postupně stal součástí evropského odborného i politického diskursu. V pražském kontextu se tématu od roku 2014 začala věnovat Komise pro rozvoj Smart Cities Rady hl. m. Prahy. Ve spolupráci s Fraunhofer institutem realizoval Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy (dále IPR Praha) studii Morgenstadt City Lab (2015–2016) a podílil se na evropském Smart Cities projektu Triangulum (2015–2020), podporovaného z programu Horizon 2020. Začátkem roku 2016 primátorka Adriana Krnáčová představila sérii tématicky strukturovaných konferencí iniciativu Smart Prague a současně vzniklo webové rozhraní pro přijímání podnětů pro pilotní projekty. Na tuto iniciační fázi je zásadní nyní navázat vypracováním Strategického rámce Smart Cities hl. m.

Prahy do roku 2030 (dále Smart Prague) a souběžně realizací prioritních pilotních projektů této agendy.“[5]

„Záměrem projektu Morgenstadt City Lab Prague bylo identifikovat silné a slabé stránky tohoto města napříč několika sektory a akčními oblastmi s cílem dosáhnout inteligentního a na budoucnost připraveného rozvoje. Dále pak bylo záměrem určit hlavní příležitosti do budoucna, současné překážky, které je nutné překonat, a poukázat na možné trajektorie udržitelného rozvoje města Prahy.“ [11]

S takřka 30% rozpočtových výdajů tvoří systém veřejné dopravy největší podíl na veřejném rozpočtu Prahy. Zpráva Fraunhofer-Institute [11] upozorňuje, že klíčovým tématem, kterému je třeba v Praze věnovat pozornost, je vliv rozšiřování města na dopravní situaci ve městě a jeho předměstích. Podotýká také, že toto rozšiřování se týká převážně obytné suburbanizace, pracoviště většiny předměstských obyvatel se totiž i nadále nacházejí v rámci města Prahy. Některé oblasti Prahy zažívají v posledních patnácti letech výrazný nárůst objemu dopravy. Celkově byl nárůst počtu vozidel na pražských ulicích spíše mírný (okolo 6% od roku 2000), doprava na vnějších silnicích se nicméně zvýšila o 53%, zatímco doprava na vnitřních silnicích o téměř 18% ubylo. To Fraunhofer-Institute [11] zdůvodňuje tím, že linky pražského metra neobsluhují okrajové části města a nejsou integrovány do regionálního konceptu dopravy. Obyvatelé předměstí musí tedy dojíždět do města automobily.

„Klíčovým důvodem této skutečnosti je, že Praha nezaměřila své obrovské investice na pozemní komunikace a veřejnou dopravu pomocí měkkých mobility systémů (např. terminálů park & ride a bike & ride či možností sdílení aut – car sharingu), které by byly napojeny na tranzitní terminály, komplexní síť cyklistických stezek nebo pobídek k využívání způsobů přepravy, jež jsou ohleduplnější k životnímu prostředí. Praha rovněž nevyužila možnost zavést regulatorní opatření, která by používání osobních motorových vozidel na území města učinila méně atraktivním (snížení počtu parkovacích míst, poplatky za dopravní zácpy, nízkoemisní zóny, vysoké poplatky za parkování apod.). Druhým důvodem je žádná nebo jen velmi malá spolupráce mezi Prahou a regionálním dopravním systémem, která by koordinovala vylepšenou veřejnou dopravu na úrovni regionu. Akční oblastí, která bude v nadcházejících letech vyžadovat silnou pozornost, je zlepšení návaznosti regionálních vlaků a jejich přepravní kapacity.“ [11]

Otázkou k diskusi nicméně zůstává, zdali místo regulatorních opatření, která zmiňuje zpráva Fraunhofer-Institute neinvestovat raději do opatření a infrastruktury, která přesvědčí uživatele osobních automobilů k využití městské hromadné dopravy, případně k využívání kol.

3.3 SMART City a doprava

Doprava a dopravní infrastruktura je velice podstatnou součástí každého města. S rozšiřujícím se počtem obyvatel a velikostí městských sídel je a bude čím dál důležitějším prvkem ovlivňujícím kvalitu života ve městech a městských aglomeracích.

Dle koncepce Smart Cities by měl být součástí každé budoucí silniční a dopravní stavby či její rekonstrukce inteligentní dopravní systém, integrující informační a komunikační technologie se systémem řízení dopravy. Cílem těchto investic je kvalitnější a bezpečnější řízení dopravního provozu a efektivnější proces přepravy osob a věcí. Důležitým cílem inteligentních systémů dopravy je v neposlední řadě také udržitelnost rozvoje města a snižování emisí. Jeden z nejmodernějších systémů řízení dopravy se nachází v Praze a je součástí tunelového komplexu Blanka.

Městská hromadná doprava tvoří důležitou součást konceptu chytré dopravy ve městech. Snahou měst je v posledních letech vytvářet předpoklady pro preferenci jiných druhů dopravy, než dopravy automobilové. Nezbytné pro dosažení cíle maximalizace přepravy osob pomocí systému hromadné dopravy je vybudování záchytných parkovišť na okrajích měst s napojením na systém městské hromadné dopravy, kde mohou řidiči nechat svá vozidla a dále se po městě pohybovat pomocí hromadné dopravy. Koncept Smart City je zde potom zahrnut v rovině propojení informačních systémů a poskytování informací. Tyto aspekty musí fungovat tak, aby řidič dostal informaci o volném místě, mohl si jej zarezervovat, případně rovnou zaplatit, byl na dané místo navigován a na místě si mohl koupit jízdenku na městskou hromadnou dopravu.

4 Doprava a dopravní infrastruktura jako klíčová součást urbanismu a územního plánování

Města a městské aglomerace jsou místem, kde se významně generuje, ale také koncentruje doprava. Tato místa vytváří paradoxy, které se sami posilují. Specializace služeb a průmyslu vede k dalším požadavkům na přepravu, zatímco rostoucí aglomerace vede k nárůstu intenzity dopravy až k dopravním problémům. Neto [12] tvrdí, že zvětšující se závislost na automobilové dopravě se s postupem času projevila na poklesu role ostatních způsobů dopravy, čímž limitovala alternativy městské mobility. Zároveň Neto [12] zmiňuje esej Garreta Hardina „Tragedy of Commons“. Český ekvivalent názvu tohoto díla je „Tragédie obecní pastviny“. Jedná se o pojem označující situaci, kdy je určitý omezený zdroj, v tomto případě silniční infrastruktura, sdílen několika jedinci, kteří se při jeho využívání snaží maximalizovat svůj osobní užitek, v našem případě řidiči, a dochází k jeho přetížení či vyčerpání, tedy k dopravním zácpám.

Infrastrukturní opatření nejsou schopna držet krok s rostoucím počtem vozidel, především potom s celkovým počtem kilometrů, které tato vozidla ujedou denně. Během provádění investic do dopravní infrastruktury a především během výstavby jsou zaváděna dopravní opatření a regulace, například menší počet jízdních pruhů, uzavřené silnice, snížená rychlost, která ještě zhoršují plynulost dopravy. Významné prodloužení doby cesty se objevuje v případě, že je naplněna či překročena kapacita dopravní infrastruktury, což je případ většiny metropolitních oblastí světa. V největších městech, jako je například Londýn, je dnes silniční doprava pomalejší, než byla před sto lety. Dalším důležitým faktorem dopravní infrastruktury a městské dopravy je parkování a parkovací plochy, které zabírají velké množství plochy. Ve městech může být tento faktor velmi omezující, jelikož prakticky každá významná ekonomická aktivita a investice musí poskytnout odpovídající počet parkovacích ploch. Z parkování se stalo využití plochy, které velmi nafouklo poptávku po plochách ve městě. Masivní používání automobilové dopravy nemá dopad pouze na dopravní situaci a dopravní zácpy, ale vede také k poklesu efektivnosti veřejné dopravy v případech, kdy sdílí dopravní infrastrukturu.

V některých městských oblastech, především okrajových, je automobilová doprava jediným způsobem dopravy, pro který je vytvořena infrastruktura. V těchto okrajových

oblastech jsou velké investice do dopravní infrastruktury jen těžko nebo vůbec obhajitelné v kontextu návratnosti vynaložených prostředků. Neto [12] udává pět opatření, která mohou pomoci zmírnit míru dopravní intenzity:

- 1- *Ramp metering*: kontrola přístupu na důležité plné dopravní tepny spočívající ve vpuštění jednotlivých automobilů místo jejich skupin.
- 2- *Traffic signal synchronization*: synchronizace semaforů v čase a směru dopravního proudu.
- 3- *Incident management*: opatření zabezpečující odstranění dopravních nehod nebo nepojízdných automobilů ze silnice v co nejkratším čase.
- 4- *High Occupancy Vehicle lanes*: vozidla se dvěma či více pasažéry (autobusy, dodávky, vozidla taxi služby) mají svůj vlastní jízdní pruh.
- 5- *Public transit*: nabízí alternativu k automobilové dopravě s významně vyšší efektivitou. Především, když tato alternativa využívá vlastní dopravní infrastrukturu (metro, tramvaje, autobusy ve vlastních jízdních pruzích).

4.1 Financování dopravní infrastruktury

Po dosažení kladného územního rozhodnutí o trase pozemní komunikace a po rozhodnutí o její realizaci nastává otázka jejího financování.

4.1.1 Zdroje financování dle charakteru investora

Z hlediska charakteru investora stavební zakázky je možné rozlišit následující druhy zakázek na pozemní komunikace:

- Veřejné zakázky – investorem je stát případně instituce v přenesené působnosti státní správy jako kraje a obce či jiné organizační složky státu
- Soukromé zakázky
- Individuální zakázky – investorem je zpravidla fyzická osoba, která realizaci zakázky nečiní v rámci podnikatelské činnosti
- Zakázky v rámci podnikatelské činnosti – investorem je v tomto případě soukromá, právnická či fyzická osoba, která realizuje pozemní komunikace v rámci své podnikatelské činnosti. Například developer realizuje stavbu pozemní komunikace pro bytové domy.

Při zaměření na veřejné zakázky projektů dopravní infrastruktury, jejichž investorem je stát je třeba zmínit rozdělení na investice do pozemních komunikací zajišťované státem a investice zajišťované orgány s přenesenou působností.

Stát financuje výstavbu dálnic a silnic prostřednictvím Státního fondu dopravní infrastruktury. Jedná se o pozemní komunikace spadající pod správu Ministerstva dopravy dle zákona č. 13/1997 Sb., zákon o pozemních komunikacích, tedy o dálnice a silnice I. třídy. Podrobně je činnosti SFDI popsána v další kapitole. Krajský úřad financuje investice do pozemních komunikací I. třídy s výjimkou komunikací, které spadají do působnosti Ministerstva dopravy. Obce poté financují pozemní komunikace II. a III. třídy a místní komunikace. V případě hlavního města Prahy, které je obcí a zároveň i krajem jsou působnosti kraje a obce spojeny.

4.1.2 Státní fond dopravní infrastruktury

Státní fond dopravní infrastruktury je právnickou osobou, v působnosti Ministerstva dopravy. Fond se považuje za služební úřad ve smyslu zákona č. 234/2014 Sb., o státní službě, ve znění pozdějších předpisů. Tento zákon udává, mimo jiné, účetní hospodaření fondu. „To probíhá ve dvou účetně oddělených okruzích tak, že sleduje odděleně výdaje na vlastní činnost od výdajů na financování a předfinancování činností uložených zákonem. K tomuto účelu si Fond zřizuje vlastní účty u České národní banky, ze kterých jsou financovány či předfinancovány jednotlivé akce schválené v jeho rozpočtu. Fond si může zřizovat v souladu se zákonem i účty u jiných bank, ze kterých lze uskutečňovat výdaje související se služební či pracovní cestou prostřednictvím platebních karet, příp. další výdaje na činnost Fondu, jejichž úhradu není možné či hospodárné provést jiným způsobem.“ [13]

V souladu se zákonem využívá fond své příjmy pro financování a předfinancování:

- a. výstavby, modernizace, oprav, údržby nebo správy silnic nebo dálnic,
- b. výstavby nebo modernizace drah, s výjimkou lanových drah, které neslouží k zajišťování dopravní obslužnosti, výstavby nebo modernizace zařízení služeb nebo oprav, údržby nebo provozování celostátních nebo regionálních drah nebo zařízení služeb,
- c. výstavby, modernizace, oprav, údržby nebo správy dopravně významných vnitrozemských vodních cest nebo movitých nebo nemovitých věcí užívaných

za účelem provozování přístavu ve Spolkové republice Německo ve městě Hamburk, které jsou ve vlastnictví České republiky nebo které má Česká republika v pronájmu na dobu delší než 10 let,

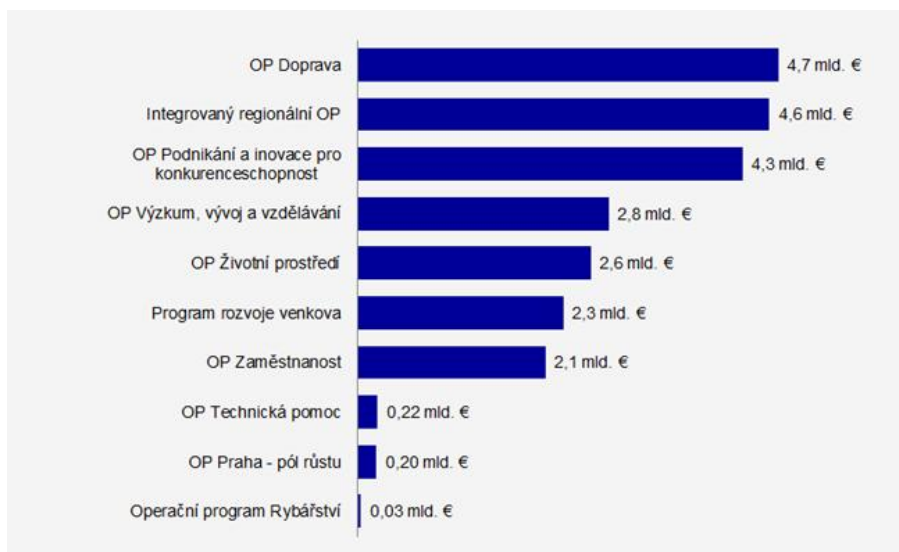
- d. průzkumných nebo projektových prací anebo studijních nebo expertních činností v oblasti výstavby, modernizace nebo oprav dopravní infrastruktury uvedené v písmenech a) až c),
- e. opatření ke zvýšení bezpečnosti nebo plynulosti dopravy nebo opatření ke zpřístupňování dopravy osobám s omezenou schopností pohybu nebo orientace,
- f. výstavby nebo oprav cyklistických stezek nebo zřizování jízdních pruhů pro cyklisty na místních komunikacích,
- g. zavedení nebo provozování systému elektronického mýtného.

Finanční prostředky SFDI jsou určeny především pro projekty na úrovni krajů. Investice do městské infrastruktury jsou potom hrazeny z rozpočtů obcí. V rozpočtu jsou tyto prostředky umístěny v položce kapitálové výdaje.

4.1.3 Evropské strukturální a investiční fondy

V období let 2014 až 2020 představují programy Evropské unie téměř všechny dostupné finanční prostředky na investice. Fondy EU představují hlavní nástroj realizace evropské politiky hospodářské a sociální soudržnosti. Právě jejich prostřednictvím se rozdělují finanční prostředky určené ke snižování ekonomických a sociálních rozdílů mezi členskými státy a jejich regiony. Pro dopravní stavby a rozvoj území je určen především Evropský fond pro regionální rozvoj (EFRR/ERDF). Ten se zaměřuje na posilování hospodářství. Podporovány jsou investiční (infrastrukturní) projekty, jako např. výstavba silnic a železnic, odstraňování ekologických zátěží, budování stokových systémů, podpora inovačního potenciálu podnikatelů, rozvoj a obnova sportovních areálů, rekonstrukce kulturních památek, výsadba regenerační zeleně, výstavba či oprava infrastruktury pro poskytování zdravotní péče, zavádění služeb elektronické veřejné správy apod.

Obrázek č. 3: Alokace Evropských strukturálních fondů v ČR pro období 2014 až 2020



Zdroj: Evropské strukturální a investiční fondy 2014-2020

Evropská unie realizuje cíle své regionální politiky v rámci sedmiletých cyklů, pro které členské státy zpracovávají vždy nové programové dokumenty. Ty stanovují rozpočet, definují nové cíle a priority, jež se členské státy v daném období snaží dosahovat a naplňovat v souladu se základními strategickými dokumenty EU. Pro programové období 2014 až 2020 jsou Evropské investiční a strukturální fondy alokovány do deseti operačních programů uvedených výše.

4.2 Plánování mobility v Praze a okolí

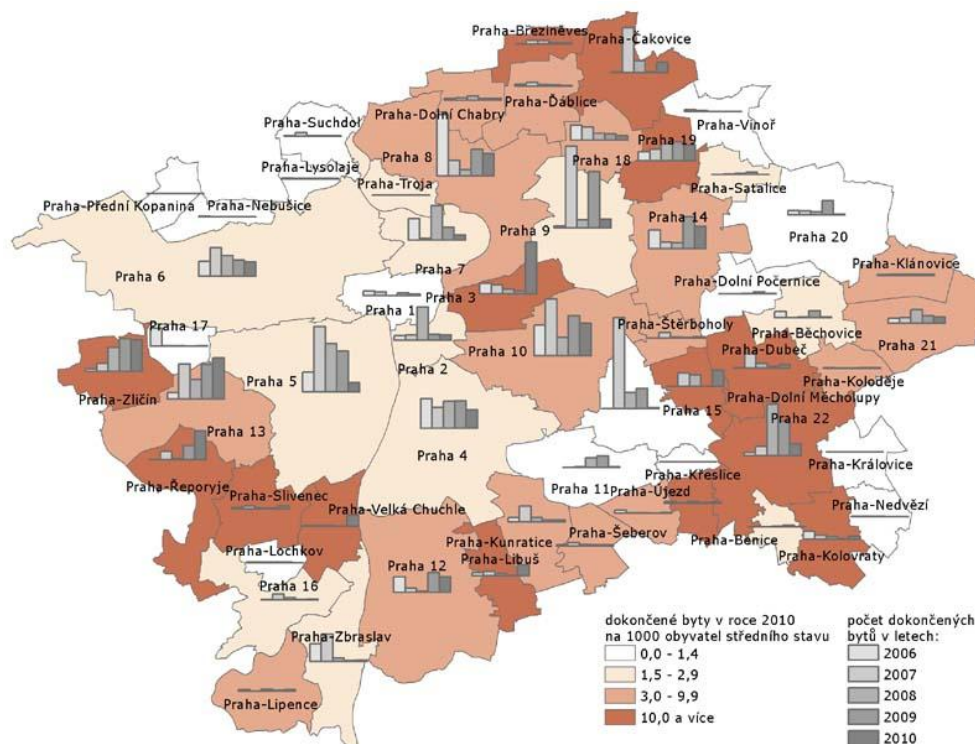
„V roce 2016 tomu bylo již dvacet let, kdy hlavní město Praha schválilo své zásady dopravní politiky jako základní nástroj pro směřování vývoje dopravního systému metropole státu. Od té doby se mnohé změnilo, výrazně se zvýšila potřeba řešit vzájemné vazby mezi regionem a Prahou a zásadně se proměnily ekonomické a sociální podmínky i dopravní chování.“ [14]

Výraznou změnu představuje dle Zděradičky každodenní dojíždění mezi oblastmi Středočeského kraje a Prahou. Z hlediska dopravy v Praze je signifikantním faktorem nárůst bydlení v okolí hlavního města a jeho okrajích.

Tento trend lze pozorovat i v datech ze sčítání obyvatel v letech 2001 až 2011. Z těchto dat je možné vyčíst 40% nárůst dojížděky za prací do Prahy. Ve stejném období se zvýšila

automobilová doprava překračující hranice hlavního města téměř o 50%. Zděradička a Novotný [14] upozorňují na problém suburbanizace, které Praha čelí v posledních letech.

Obrázek č. 4: Intenzita bytové výstavby v Praze v letech 2006 až 2010



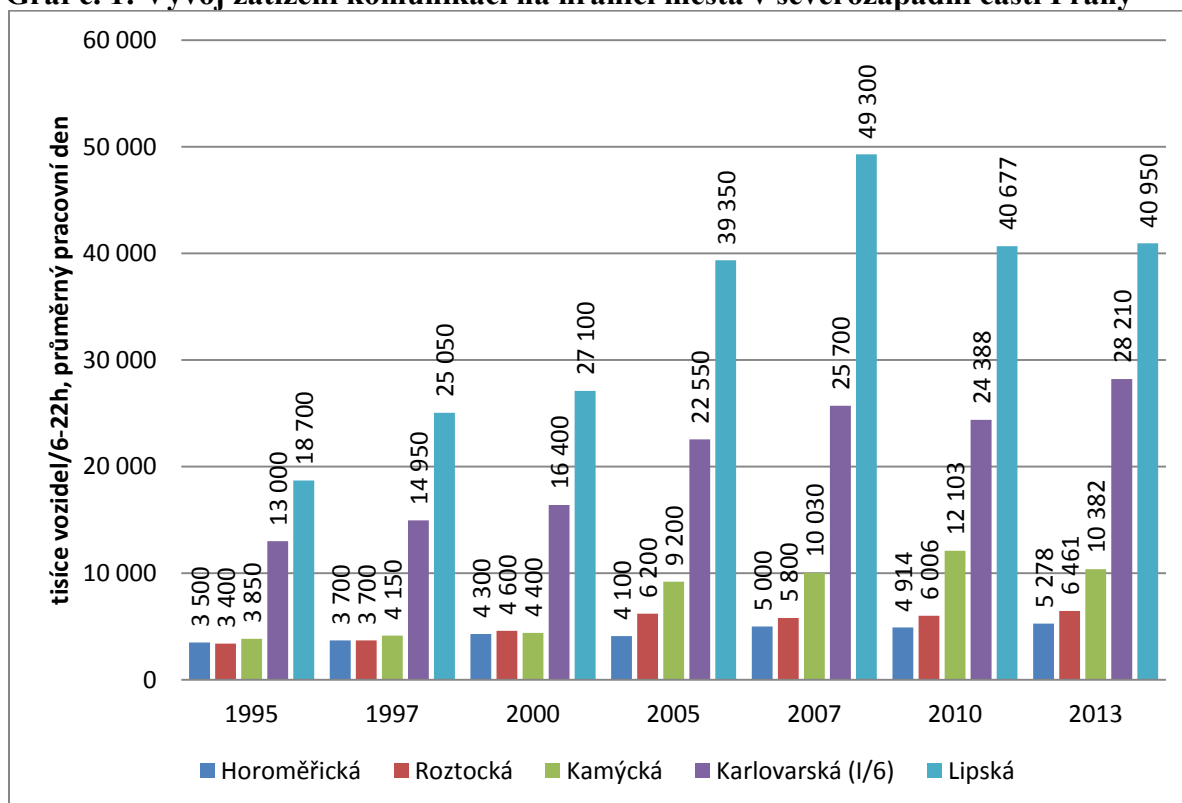
Zdroj: ČSÚ, 2016

„Bohužel jsme promeškali možnost vzít si ponaučení a zejména v oblasti územního plánování tomuto trendu předejít. Tuto úlohu mohla mít od roku 2007 nová územně plánovací dokumentace na úrovni krajů – zásady územního rozvoje. Přišla však relativně pozdě a také narazila na administrativní problém – dva sousední kraje (Prahu a Středočeský kraj) s velice intenzivními vazbami, avšak bez společné závazné plánovací dokumentace usměrňující nekoordinovaný rozvoj obcí, potažmo bez společné vůle problém řešit.“ [14]

Pozitivním faktem je, že v Praze zůstává vysoká míra využití veřejné dopravy, především díky hustotě infrastruktury veřejné dopravy. V devadesátých letech 20. století poměr přepravní práce motorové dopravy mezi hromadnou dopravou a individuální automobilovou dopravou činil 72:28 (1993). V roce 2015 můžeme sledovat změnu poměru, ale množství přepravní práce vykonané hromadnou dopravou zůstává poměrně vysoké – 57:43 (2015).

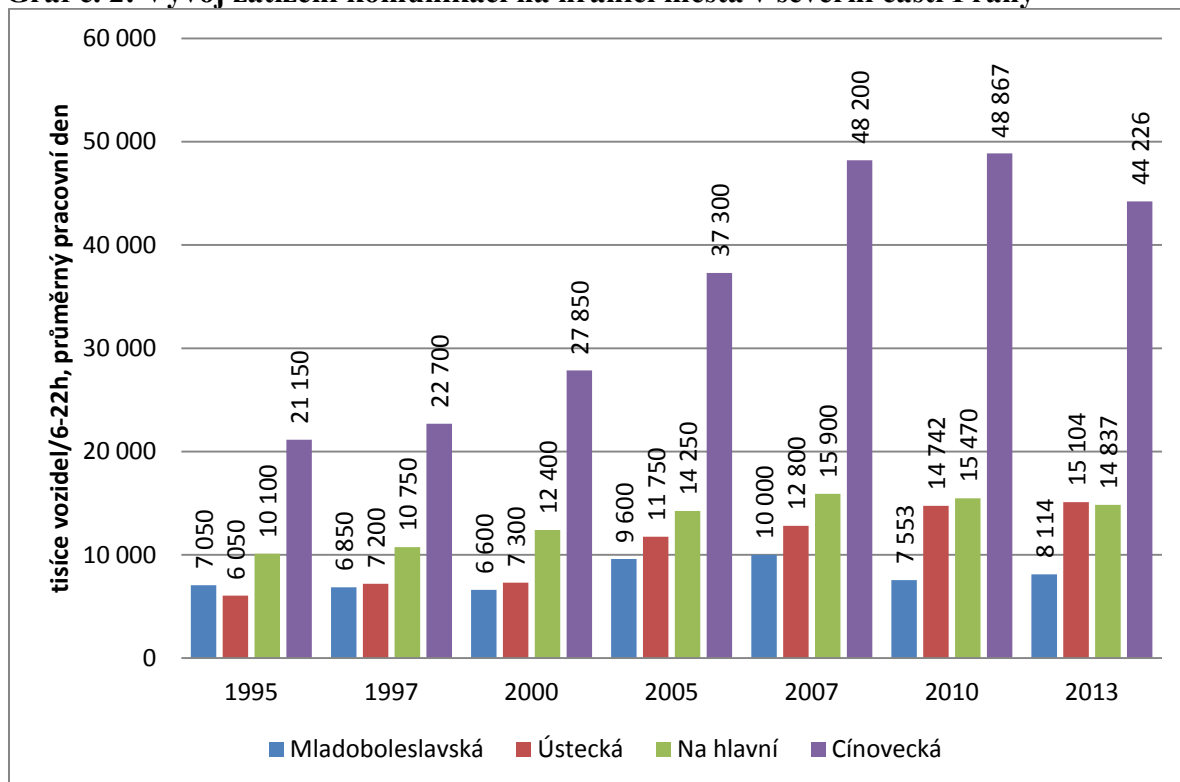
V současné době probíhá výstavba objektu multifunkčního operačního střediska Malovanka společně s objektem garáží. To se nachází nad severním vyústěním Strahovského tunelu, mezi hotelem Pyramida a ulicí na Malovance. Do objektu bude přestěhováno řídicí středisko, které v současnosti sídlí v ulici Na Bojišti. Od výstavby projektu a centralizace řízení dopravy a vybavenosti komunikací si město a společnost Technická správa komunikací a.s. slibují zvýšení plynulosti a bezpečnosti všech druhů městské dopravy a v neposlední řadě vytvoření potřebných prostorových nároků a podpůrných technologií pro další dokončované a plánované stavby, které budou součástí Pražské dopravní infrastruktury. V roce 2015 podepsal magistrát hl. m. Prahy smlouvu o dílo se společností VCES a.s., jejíž výše je 417 690 191,54 Kč bez DPH (Smlouva o dílo k provedení stavby č. 40759 „Multifunkční operační středisko Malovanka“). Nutno upozornit, že společnost VCES je dodavatelem pouze stavební části. Záměr byl rozdělen na dvě výběrová řízení – dodavatel stavební části a dodavatel technologií.

Graf č. 1: Vývoj zatížení komunikací na hranici města v severozápadní části Prahy



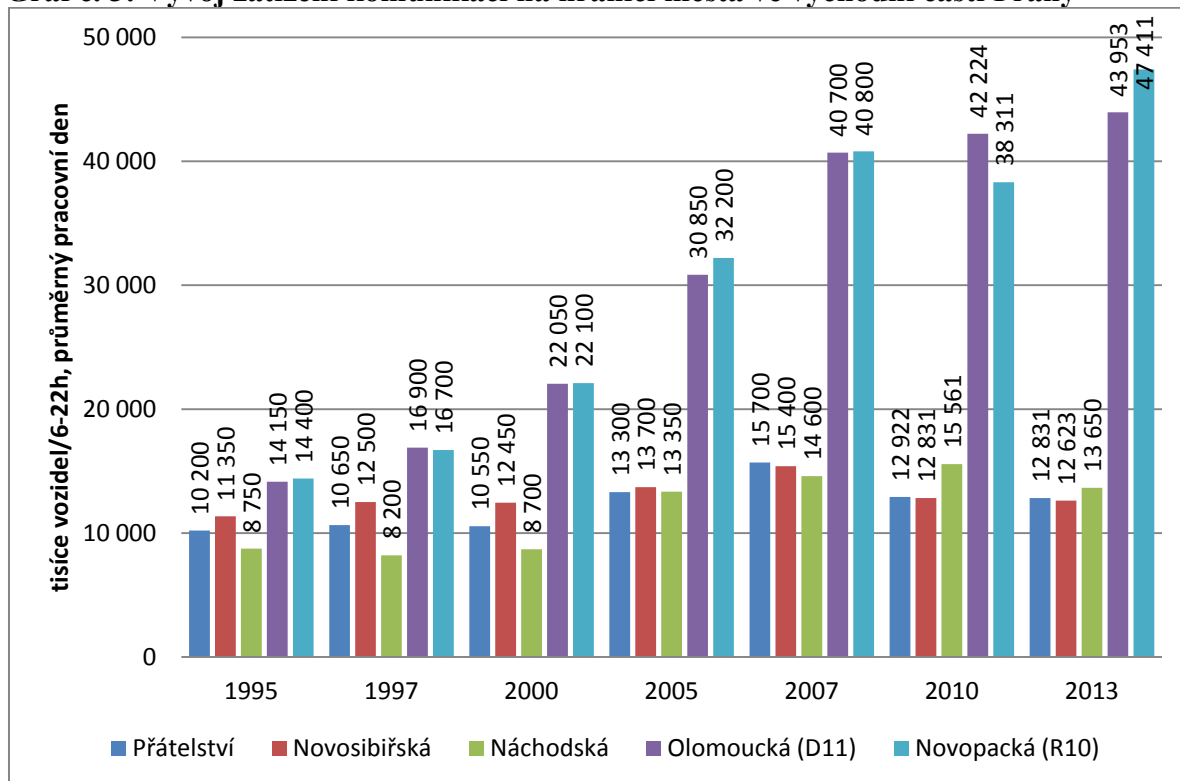
Zdroj: data převzata z dokumentu 600 – Dopravní infrastruktura, IPR Praha 2014, vlastní zpracování autora

Graf č. 2: Vývoj zatížení komunikací na hranici města v severní části Prahy



Zdroj: data převzata z dokumentu 600 – Dopravní infrastruktura, IPR Praha 2014

Graf č. 3: Vývoj zatížení komunikací na hranici města ve východní části Prahy

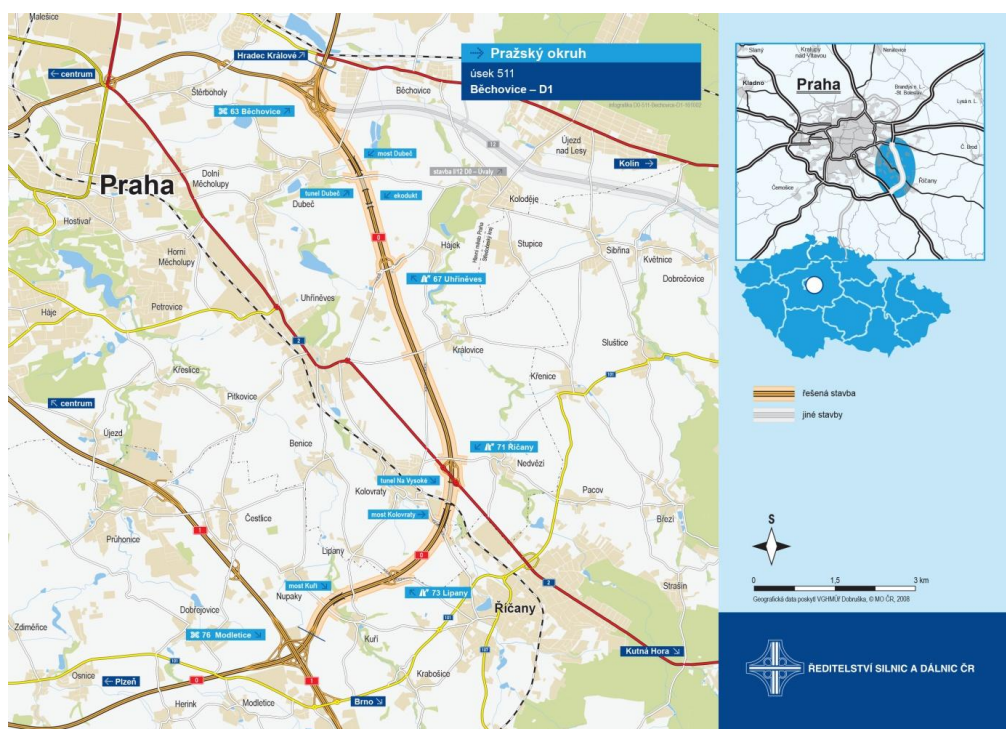


Zdroj: data převzata z dokumentu 600 – Dopravní infrastruktura, IPR Praha 2014

4.3 Problematika plánování rozvoje dopravní infrastruktury

Jedním z nástrojů řešení mobility a automobilové dopravy je výstavba dopravní infrastruktury. V našich legislativních podmínkách je bohužel doba příprava této výstavby ve srovnání s dobou vlastní realizace neúměrně dlouhá a provází ji obtíže. Ukázkovým příkladem je příprava Pražského okruhu, který je klíčovým infrastrukturním projektem nejen pro Prahu, ale i pro Středočeský kraj a stát. Když byla v roce 2004 schvalována změna platného územního plánu Prahy na jihovýchodní části okruhu, tedy stavby 511, předpokládaný termín zprovoznění této části okruhu v roce 2011. V současnosti je udáván předpokládaný rok zprovoznění 2022. Nabízí se otázka, jestli je plánovaná trasa vedení koridoru stále aktuální a zdali by při dnešním vývoji městské a příměstské zástavby nebylo vhodnější tuto trasu přizpůsobit aktuální situaci. S tím by nicméně souviselo další několikaleté odložení doby zprovoznění okruhu a to z několika důvodů. Město Praha jako investor by bylo povinno vypsát výběrové řízení na projekt pro územní řízení, projekt pro stavební povolení, musela by být vypracována nová dokumentace EIA a nová trasa okruhu by také znamenala dotčení jiných subjektů a nutnost jejich souhlasu s nově navrženou trasou.

Obrázek č. 5: Silniční okruh kolem Prahy a vyznačená stavba 511



Zdroj: Ředitelství silnic a dálnic ČR

Zásadní změna nastala v roce 2007, kdy vstoupil do účinnosti nový stavební zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu. Ten změnil jednak systém nástrojů územního plánování, jak bylo již popsáno v první kapitole, ale také způsob vydávání územně plánovací dokumentace na formu opatření obecné povahy. V následujících letech, kdy Nejvyšší správní soud upřesňoval výklad stavebního zákona, bylo v rovině zásad územního rozvoje vydáno mnoho rozsudků, které vymazaly spoustu záměrů z územně plánovací dokumentace. Asi nejvýraznějším dopadem bylo zrušení Zásad územního rozvoje Jihomoravského kraje jako celku.

„S odstupem lze popsat změnu tak, že se z primárně koncepčního dokumentu stal převážně právní dokument, z čehož vyplynuly nároky na procesy i zpracování (mnohem rozsáhlejší a podrobnější odůvodnění a extrémně náročné vypořádání připomínek). [14]

Tento jev zasáhl i Pražský okruh, jenž byl na tři roky víceméně vymazán z pražských zásad územního rozvoje až do podzimu 2014, kdy došlo k jejich aktualizaci a okruh byl znovu vymezen. To odstranilo překážku pro územní rozhodnutí, zároveň se však objevila jiná v podobě nového procesu EIA.

„O náročnosti celého procesu svědčí i to, že vypořádání připomínek a námitek mělo téměř 1300 stran a lze je vážit spíše na kilogramy než počítat na stránky. Nicméně výsledek této náročné a dlouhé aktualizace přinesl velmi uspokojivý výsledek v podobě soudního obhájení při opětovné žalobě ze stran některých subjektů v únoru 2016. Doufejme, že už natrvalo.“ [14]

Jako další příklad problémové oblasti přípravy staveb dopravní infrastruktury uvádějí Zděradička a Novotný stav, kdy je připravován rozvoj tramvajové sítě, která je příznivá pro životní prostředí a která zároveň naráží na předpisy ochrany před hlukem. Ty v podstatě znevýhodňují kolejovou hromadnou dopravu ve srovnání s automobilovou nebo vedou ke stavu, kdy je nutné tak urbanistický prvek, jako je tramvajová doprava, vybavit opatřením proti hluku a, jak udávají autoři článku, „zabalit do dárkového balení v podobě protihlukových stěn.

5 Pátevní síť pozemních komunikací Prahy

Silniční infrastruktura hlavního města Prahy je postavena na radiálně okružním systému. Jeho základem jsou dva okruhy – vnější, Pražský silniční okruh neboli rychlostní komunikace R1 a vnitřní, Městský okruh. Tyto dva okruhy propojuje dle plánu sedm radiál – Chodovská, Chuchelská, Prosecká, Štěrboholská a nedokončené či teprve ve fázi přípravy Radlická, Vysočanská a Břevnovská.

5.1 *Současný stav Pražské pátevní sítě komunikací*

Pražský silniční okruh je, od 1. 1. 2016 podle zákona č. 268/2015 Sb., který změnil zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, zařazen do dálniční sítě České Republiky jako dálnice D0 a je tedy v kompetenci Ředitelství silnic a dálnic ČR. Stavba celého silničního okruhu je rozdělena do jedenácti úseků, z nichž je v provozu sedm. Jedním z nich je i úsek pojmenovaný jako stavba 511 Běchovice – dálnice D1. O tomto úseku již byla řeč dříve. Dalším nedokončeným úsekem je stavba 518 Ruzyně – Suchdol. Ten společně se stavbou 519, Suchdol – Březiněves, představuje jeden z nejnákladnějších a nejnáročnějších úseků celého silničního okruhu. Celková délka úseku by měla dosáhnout 9,4 km. Její součástí má být dle studie celkem třináct mostů, čtyři mimoúrovňové křižovatky a dva tunely. Oba tyto úseky jsou v současné době ve fázi územního řízení. Oba úseky mají celou řadu odpůrců, ať už se jedná o občanské iniciativy či o městské části Prahy 6 a Prahy 8. V roce 2005 byla zpracována dokumentace pro územní rozhodnutí, v srpnu roku 2008 bylo územní rozhodnutí vydáno. V roce 2010 byl, na základě námitek ze strany odpůrců ze zásad územního rozvoje z grafické a textové části vyňat celý severozápadní segment okruhu. V srpnu roku 2013 Krajský soud v Praze zrušil částí dokumentu Zásady územního rozvoje Středočeského kraje, které se týkaly vymezení koridoru staveb 518 a 519. V současné době se vede řízení k získání závazného stanoviska dle ustanovení zákona č. 39/2015 Sb., kterým se měnil zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí. Úsek, pojmenovaný jako stavba 520 Březiněves – Satalice, bude pravděpodobně posledním realizovaným úsekem okruhu. Pro vedení trasy tohoto úseku bylo vypracováno pět variant jako podklad pro zpracování dokumentace EIA. Ministerstvo životního prostředí pozastavilo proces EIA až do rozhodnutí o umístění tras staveb 518 a 519.

Co se vnitřního městského okruhu (MO) týče, v současnosti chybí dokončit východní část, jehož součástí mají být tři samostatné stavby.

Stavba 0094 Balabenka – Štěrboholská radiála se na jižní straně napojuje na již provozovanou část Městského okruhu, tzv. Jižní spojku, na severu potom na plánovanou stavbu č. 0081 Pelc – Tyrolka. Pro stavbu 0094 byly pro posouzení EIA vybrány čtyři varianty, všechny počítající s vedením významné části trasy pod zemí jako hloubené nebo ražené tunely. Stavba 0081 je navržena ve dvou variantách. S patrovým vedením komunikace Městského okruhu v Povltavské ulici nebo s tunelem Městského okruhu pod Bílou skálou. Obě tyto varianty byly předloženy k posudku EIA. Posledním uvažovaným úsekem Městského okruhu je stavba 8313 Libeňská spojka. Ta propojuje stavbu 0081 na jižním konci se stávající komunikací Prosecké radiály na severu.

Nejbližším krokem v realizaci záměru dokončení MO je územní řízení. Nicméně v roce 2012 byl celý proces přípravy stavby přerušen a odložen. Jedním z důvodů je posudek EIA, který říká, že před realizací vnitřního MO musí být nejdříve dokončen Pražský silniční okruh, což je, vzhledem ke složitosti jeho severní části, vzdálená budoucnost.

Tak trochu stranou zájmu veřejnosti zůstávají radiály.

Stavba Vysočanské radiály byla rozdělena do dvou stavebních celků. Stavba 0053 Průmyslový polookruh – Městský okruh s délkou 3,450 km, jejíž součástí jsou tři MÚ křižovatky a tunel dlouhý 1,210 km. Předpokládaný rok začátku realizace je, dle záměrů Hlavního města Prahy v oblasti dopravy, rok 2021. Druhá část Vysočanské radiály, stavba 0053 Průmyslový polookruh – Pražský okruh byla kompletně dokončena v roce 2012.

Břevnovská radiála, stavba 7553, představuje významnou a doposud nerealizovanou dopravní tepnu. Její potřeba plyne ze základního systému uspořádání páteřního systému Pražských silničních komunikací. Po otevření tunelového komplexu Blanka a MÚ křižovatky Malovanka významně narostlo množství automobilové dopravy ve stávající trase po ulicích Karlovarská, Bělohorská a Patočkova, jejichž kapacita bývá především v časech dopravní špičky významně překročena a tvoří se zde dopravní zácpy. Cílem Břevnovské radiály je převzít dopravní zatížení z těchto ulic a v podstatě je nahradit. V platném územním plánu je tato komunikace vedena se základním šířkovým uspořádáním 2x2 jízdní pruhy, propojující rychlostní komunikaci R6 ze směru od Karlových Varů a SO s MO, kde dojde k napojení na

MÚ Malovanka. Velká část trasy radiály je navržena jako tunelová – hloubená či ražená – s ohledem na ochranu proti hluku a exhalacím.

Projekt realizace Břevnovské radiály prošel následujícími milníky:

Rok 2001 – na základě objednávky Útvaru rozvoje hl. m. Prahy, spadajícího pod IPR Praha zpracována Dopravní studie,

Rok 2004 – zpracována Technická ověřovací studie Břevnovské radiály,

Rok 2005 – zpracována Studie proveditelnosti Břevnovské radiály,

Rok 2005 – podáno Oznámení EIA dle zákona č. 100/2001 Sb.,

Rok 2006 – na základě požadavků a připomínek vzešlých ze zjišťovacího řízení zpracována dokumentace s názvem Dopracování Technické ověřovací studie a Studie proveditelnosti,

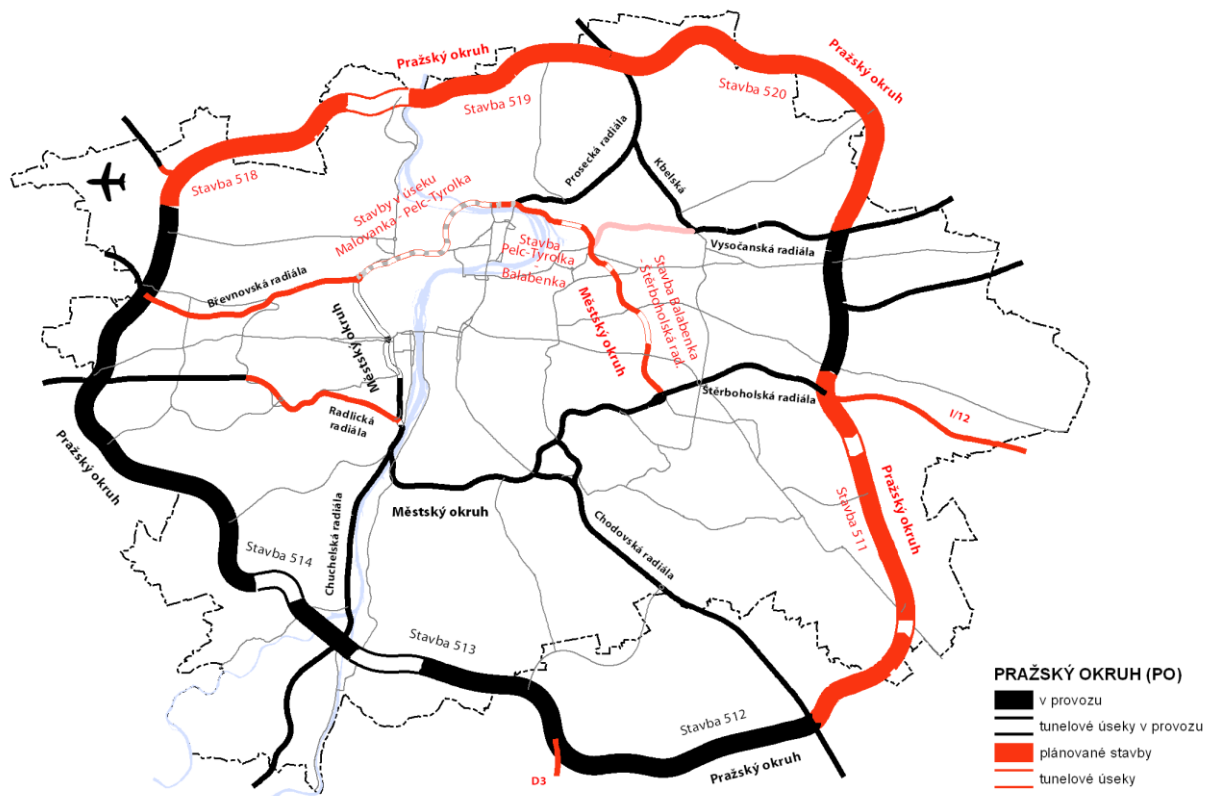
Rok 2007 – Studie propojení ulic Kukulova s trasou Břevnovské radiály. Přesto, že Zjišťovací řízení již bylo ukončeno, jsou vzneseny další připomínky občanských iniciativ, které MŽP doporučuje rovněž zapracovat,

Rok 2008 – zpracována kompletní dokumentace EIA. Tato dokumentace je podána a následně v červnu 2009 vrácena k dopracování, kvůli nedostatečnému zapracování připomínek vzešlých ze závěrů zjišťovacího řízení a rozporů v dokumentaci,

Rok 2010 – zpracování Doplněné dokumentace EIA. Ta je v březnu 2011 opět vrácena oznamovateli z důvodu nedostatečného doplnění a se vznesením dalších požadavků na dopracování.

V současné době probíhají jednání mezi zástupci investora (Hlavní město Praha) a zpracovatelem dokumentace nad dopracováním dokumentace a nalezení řešení, které celý proces EIA urychlí.

Obrázek č. 6: Pražský okruh a Městský okruh, současný a plánovaný stav



Zdroj: IPR Praha

6 Radlická radiála

Ze všech staveb páteřní sítě pozemních komunikací v Praze, popsanych v předchozí kapitole, má nejjasnější obrysy stavba Radlické radiály. Ta má propojit dálnici D0 (SOKP), dálnici D5 a Městský okruh v místě stávajícího tunelu Zlíchov. Část Radlické radiály, mezi D0 a křižovatkou Bucharova, je již v provozu. Tento úsek je označován jako Rozvadovská spojka.

Obrázek č. 7: Znárodnění koridoru Radlické radiály na mapě



Zdroj: PUDIS a.s., prezentace konceptu DUR k projednání

6.1 Popis projektu

Výběr pozemku pro stavbu je v tomto případě dán požadavkem platného územního plánu Hlavního města Prahy, v němž je určena její trasa včetně míst jejího napojení na stávající síť komunikací. Další pozemky jsou zasaženy výstavbou nových inženýrských sítí či jejich přeložek vyvolanými výstavbou nových komunikací. Trasa Radlické radiály je v území zakotvena již řadu let – poprvé se objevuje v revizi Pražského územního plánu z roku 1969, kdy došlo ke změně roštového celoměstského dopravního systému na současný, okružně radiální. Koridor budoucí stavby částečně využívá prostoru stávající Radlické ulice. Trasa radiály je vedena v hloubeném tunelu, na jehož stropě bude zbudována nová Radlická ulice. Součástí stavby budou tři tunely podzemních komunikací. Tunel Butovice (356 m), tunel Jinonice (348 m) a tunel Radlice (2 296 m). Tunely Butovice a Jinonice jsou plánované jako

hloubené, prováděné do otevřené jámy, a aktualizované řešení DÚR nevyklučuje jejich spojení do jednoho tunelového celku.

Tunel Butovice a Jinonice jsou navrženy jako hloubené dvoutubusové s jednosměrným provozem v každé tunelové troubě. Základní technické specifikace obou tunelů jsou následující:

Délka tunelu:	356,28 m, respektive 348,43 m
Šířková kategorie tunelu (dle ČSN 73 7507):	T-7,5
Bezpečnostní kategorie tunelu (dle ČSN 73 7507):	TC-H
Směrodatná rychlost v tunelech:	70 km/h
Kategorie tunelů (dle ČSN 73 7507):	krátké
Průjezdna výška:	4,5 m
Plocha světlého průřezu pro dva jízdní pruhy:	57 m ² , respektive 62m ²

Tunel Radlice je z hlediska provádění rozdělen na hloubené a ražené úseky respektující zastiženou geologii. Ražené úseky budou prováděny technologií NRTM. Hloubené budou portálové oblasti, prováděné do otevřené stavební jámy.

Délka tunelu:	2 296,05 m
Šířková kategorie tunelu (dle ČSN 73 7507):	T-7,5
Bezpečnostní kategorie tunelu (dle ČSN 73 7507):	TA
Směrodatná rychlost v tunelech:	70 km/h, 40 km/h na rampách
Kategorie tunelu (dle ČSN 73 7507):	dlouhý
Průjezdna výška:	4,5 m
Plocha světlého průřezu pro dva jízdní pruhy:	52 m ²

6.1.1 Nová Rakouská Tunelovací Metoda

NRTM je metoda ražení tunelů, která využívá nosných vlastností horninového masivu s cílem optimalizace ražby a minimalizace ekonomických nákladů. V Rakousku se použitím NRTM podařilo snížit ekonomické náklady na ražbu tunelů o desítky procent.

Horniny na čelbě se rozpojují několika způsoby, z nichž nejpoužívanějším je odstřel. Po odstřelu následuje odvoz rozpojené horniny a očištění čelby. Poté dochází k zajišťování výrubu především stříkaným betonem (s rozptýlenou výztuží nebo výztužnými sítěmi) a mechanickým kotevním systémem. V případě zastižení špatných geologických podmínek se

primární ostění ze stříkaného betonu doplňuje příhradovými či plnostěnnými obloukovými nosníky.

6.2 Vývoj projektu

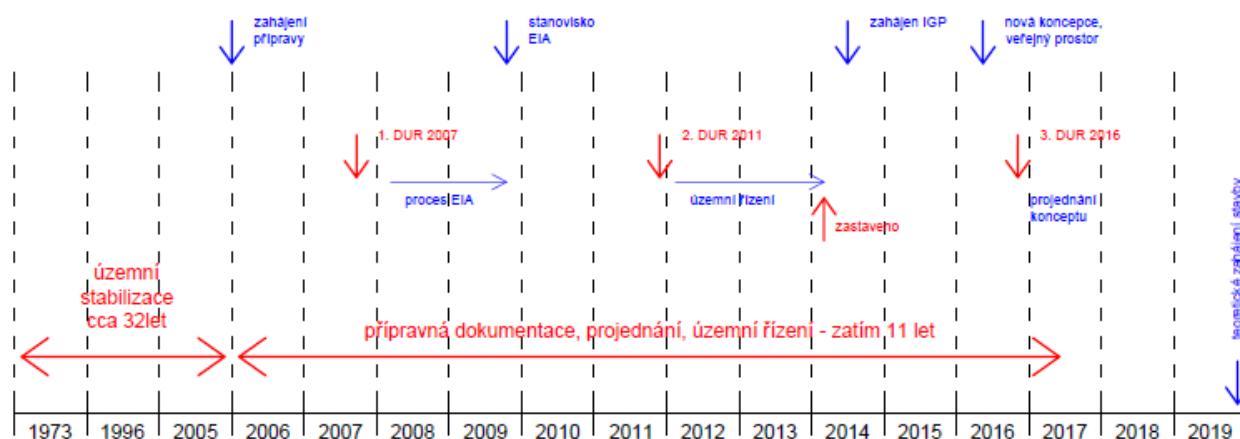
Realizace dopravního infrastrukturního projektu takového rozsahu je složitý proces a převážně nalezení optimálního řešení může trvat i několik let. Schválně jsem použil výraz optimální, protože ideální řešení tak, aby naplnilo očekávání všech zúčastněných a dotčených osob a orgánů neexistuje. Výhodná trasa pro urbanistu může být nepřijatelná pro dopravního inženýra. Jiný názor k řešení zaujme úředník státní správy, ekolog nebo politik. Svérázný názor zaujme a bude se snažit prosazovat obyvatel dotčené lokality. Finální podoba a trasa komunikace se dá potom označit za řešení kompromisní.

V případě Radlické radiály tento proces investorské přípravy trvá již 11 let.

- 2007/07 - DÚR – 1. návrh
- 2009/07 - Stanovisko EIA
- 2011/12 - DÚR – 2. návrh
- 2012/01 - Zahájeno územní řízení
- 2013/08 - Technická studie (prověření vybraných podmínek)
- 2014/04 - Zastavení územního řízení
- 2014/10 - Technická studie (finální vyjádření IPR Praha)
- 2016/02 - Koncept územní studie „Okolí ulice Radlická“: zadavatel OÚR MHMP; zpracování podmínky na územní rezervu tramvajové tratě; koncept nerespektoval záměr Radlické radiály (rozpor se stanoviskem EIA a ÚPn)
- 2016/05 – Stanovisko EIA prodlouženo do 2021
- 2016/08 – Aktualizace Technické studie (TS-A): zohledňuje rezervu na tramvajovou trať, respektuje ÚPn, respektuje stanovisko EIA; projednána s MČ Praha 5, MČ Praha 13, IPR Praha, OÚR Praha = zadání pro DÚR
- 2016/12 - DÚR – 3. návrh: ve znění projednané TS-A

Zahájení projednávání s DOSS.

Obrázek č. 8: Grafické znázornění procesu přípravy projektu Radlické radiály



Zdroj: PUDIS a.s., prezentace konceptu DUR k projednání

6.3 Faktory ovlivňující projekt Radlické radiály

Především ve fázi investorské přípravy existuje v případě investic do městských pozemních komunikací celá řada faktorů, které projekt ovlivňují, mohou ho významně prodloužit, případně úplně zrušit.

6.3.1 SWOT analýza jako analytická metoda

Pro popis těchto faktorů jsem zvolil SWOT analýzu. SWOT analýza je analytická technika, používaná pro zhodnocení vnitřních a vnějších faktorů ovlivňujících úspěšnost organizace či konkrétního záměru. SWOT je akronym z počátečních písmen anglických názvů jednotlivých faktorů :

- *Strengths* – silné stránky
- *Weaknesses* – slabé stránky
- *Opportunities* – příležitosti
- *Threats* – hrozby

Tyto faktory se pro potřeby grafického znázornění dělí do čtyř kvadrantů. Obecně se SWOT analýza zabývá vnitřními a vnějšími faktory ovlivňujícími projekt. V případě investice do městské dopravní infrastruktury je důležitým aspektem při zpracování analýzy nahlédnout na záměr jak z pohledu investora záměru (v tomto případě Hlavní město Praha), tak z pohledu budoucího uživatele a obyvatel oblastí, které budou tímto záměrem dotčeny.

Tabulka č. 6: SWOT analýza projektu Radlické radiály

Silné stránky	Slabé stránky
Zlepšení dopravní situace ve spádových oblastech	Cena
Další krok k dokončení páteřní sítě silničních komunikací Hlavního města Prahy	Zhoršení podmínek v okolí stavby v průběhu realizace
	Duplicita vedení tras dopravní infrastruktury
Příležitosti	Hrozby
Zvýšení kapacity komunikací a výhled do budoucna	Zastižení nepříznivých geologických podmínek
Revitalizace oblasti Jinonic	

Zdroj: vlastní zpracování autora

6.3.2 Silné stránky – Strengths

6.3.2.1 Zlepšení dopravní situace ve spádových oblastech

Při přípravě každé stavby dopravní infrastruktury ve městě je základní otázkou, co přinese nová komunikace z hlediska intenzity dopravy v dotčených oblastech. V Praze tuto činnost zajišťuje Úsek dopravního inženýrství Technické správy komunikací (TSK-ÚDI) a IPR Praha. TSK-ÚDI využívá dopravní model pro řešení dopravně inženýrské problematiky a pro určení technických a návrhových parametrů dopravních staveb. IPR Praha potom z modelu vychází při určování plánovaných tras dopravních sítí v rámci územního plánování. Využívá také podklady pro posuzování vlivů na udržitelný rozvoj a životní prostředí ve městě.

Pro projekt Radlické radiály existuje bohužel jen prognóza intenzity dopravy z února roku 2006, nicméně ta bude postačující, protože v této oblasti od té doby nedošlo k výstavbě nových páteřních pozemních komunikací.

Ulice Plzeňská, Vrchlického a Duškova

Jedny z nejvytíženějších radiálních ulic na západním břehu Vltavy. Dopravní zácpy jsou zde na pořadu každého pracovního dne. Především potom v ulici Plzeňská, kde poslední dopravně inženýrské opatření, kdy byla dvouproutá silnice prakticky zúžena do jednoho pruhu s vytvořením pruhu odbočovacího, je situace kritická. Tím trpí uživatelé motorových vozidel, MHD a především potom obyvatelé. Bohužel nutno dodat, že Praha tato dopravní

opatření, kdy vlastně omezuje kapacitu ulic vedoucích z centra a tím pádem dopravu v centru kumuluje, zavádí v hojné míře. Většinou se jedná o snížení počtu jízdních pruhů z důvodu bezpečnosti chodců osazením betonových svodidel. Tato opatření můžeme jen v rámci Prahy 6 nalézt třeba v ulici Na Petřinách či na ulici Bělohorská.

Analýza intenzit dopravy TSK-ÚDI z roku 2016 udává pro tyto ulice následující hodnoty:

Tabulka č. 7: Intenzity automobilové dopravy na sledované síti, rok 2016, pracovní den 0-24 hod; Plzeňská, Vrchlického, Duškova

Ulice:	Osobní automobily	Pomalá vozidla	Bus MHD	Vozidel celkem
Plzeňská	24100	500	255	24855
Vrchlického	20500	500	253	21253
Duškova	19800	600	322	20722
Poznámka:	Počty tramvají a autobusů MHD jsou převzaty z linkových jízdních řádů			
	Pomalá vozidla = nákladní a autobusy mimo MHD			

Zdroj: TSK-ÚDI, 2016; vlastní zpracování autora

Prognóza intenzity dopravy po zprovoznění Radlické radiály říká, že v těchto ulicích by mělo dojít až k 50 % poklesu intenzity dopravy. Toto číslo je opodstatněno tím, že v současnosti tvoří tyto ulice hlavní trasu mezi Pražským silničním okruhem a Městským okruhem. Zároveň také spoj mezi dálnicí D5, respektive Rozvadovskou spojkou a Městským okruhem.

Ulice Bucharova, Jeremiášova a Řeporyjská

Tyto ulice tvoří další trasu mezi SOKP a MO. Na ulici Bucharova je potom vyústěna Rozvadovská spojka v prostoru MÚ křižovatky Bucharova. Především v ranní a odpolední špičce je zde intenzita dopravy velmi vysoká a tím i doprava pomalejší.

Tabulka č. 8: Intenzity automobilové dopravy na sledované síti, rok 2016, pracovní den 0-24 hod; Bucharova, Jeremiášova

Ulice:	Osobní automobily	Pomalá vozidla	Bus MHD	Vozidel celkem
Bucharova	14600	800	0	15400
Jeremiášova	14400	300	225	14925
Poznámka:	Počty tramvají a autobusů MHD jsou převzaty z linkových jízdních řádů			
	Pomalá vozidla = nákladní a autobusy mimo MHD			

Zdroj: TSK-ÚDI, 2016

Prognóza intenzity dopravy po zprovoznění Radlické radiály říká, že v ulici Bucharova by mělo dojít přibližně k 30 % poklesu intenzity dopravy a v ulici Jeremiášova přibližně o 40 %.

Tato čísla odpovídají tomu, že Radlická radiála by měla převzít úlohu spojovací komunikace mezi SOKP, dálnicí D5 a MO.

Ulice Radlická

Ulice Radlická je dnes dopravní tepnou, kterou využívají řidiči jako spoj mezi SOKP a MO. Dopravní problémy a zácpy jsou zde na denním pořádku, především pak ve spodní části, kde je série světelně řízených křižovatek. Dá se předpokládat, že s výstavbou nového objektu banky u metra Radlická dojde k dalšímu navýšení intenzity dopravy v této ulici.

Tabulka č. 9: Intenzity automobilové dopravy na sledované síti, rok 2016, pracovní den 0-24 hod; Radlická

Ulice:	Osobní automobily	Pomalá vozidla	Bus MHD	Vozidel celkem
Radlická	14900	500	9	15409
Poznámka:	Počty tramvají a autobusů MHD jsou převzaty z linkových jízdnicích řádů			
	Pomalá vozidla = nákladní a autobusy mimo MHD			

Zdroj: TSK-ÚDI, 2016

Prognóza intenzity dopravy po zprovoznění Radlické radiály říká, že v ulici Bucharova by mělo dojít až k 50 % poklesu intenzity. Tato čísla odpovídají tomu, že Radlická radiála by měla převzít úlohu spojovací komunikace mezi SOKP, dálnicí D5 a MO.

Ulice Řeporyjská

Jedinou ulicí v oblasti Jinonic, kde by mělo dojít k významnému nárůstu intenzity dopravy je ulice Řeporyjská, která by měla sloužit jako napojení ulice Jeremiášova a Radlické radiály. TSK-ÚDI nemá tuto ulici v rámci sledované sítě. Každopádně prognóza udává, že by zde mělo dojít k nárůstu intenzity dopravy o více, než 200 %. V místě napojení ulice na Radlickou radiálu by měla dle průvodní zprávy projektu a dle vizualizací, vzniknout MÚ křižovatka Řeporyjská a samotná ulice Řeporyjská by měla dostat podstatných změn. Je navržena jako čtyřproudá sběrná komunikace s lávkou pro pěší.

Situace na Městském okruhu

Napojení Radlické radiály na MO je navrženo v místě stávajícího tunelu Zlíchov. V rámci realizace tunelu Zlíchov, který byl uveden do provozu v říjnu 2002, byla již

realizovaná místa napojení budoucí Radlické radiály včetně prostoru pro odbočovací a připojovací pruhy. To je dalším příkladem toho, s jakým výhledovým obdobím je nutné při přípravě a realizaci staveb dopravní infrastruktury ve městech počítat. Prognóza intenzity dopravy z roku 2006 nebyla realizována pro oblast napojení na MO. Avšak předpoklad je takový, že by realizací mělo dojít ke snížení počtu automobilů na Smíchově a to především automobilů, které tudy pouze projíždějí. Některé prognózy udávají, že na MO v oblasti Zlíchova směrem z centra, by mělo dojít k nárůstu až o 40 000 automobilů denně.

6.3.2.2 Další krok k dokončení páteřní sítě silničních komunikací Hlavního města Prahy

Po dokončení a otevření tunelového komplexu Blanka je Radlická radiála dalším krokem k dokončení páteřní sítě silničních komunikací Hlavního města Prahy a především vnitřního systému. V době, kdy se mluví především o dokončení SOKP, jehož severní část je značně problematická, jak již bylo řečeno dříve a Břevnovská radiála je spíše vidinou v dálce, je Radlická radiála a její zprovoznění pozitivním krokem ke zlepšení dopravní situace především v obytných oblastech na západním břehu Vltavy.

6.3.3 Slabé stránky - Weaknesses

6.3.3.1 Cena

Bodem kritiky každého infrastrukturního projektu je jeho cena a náklady. Nutno říci, že je to kritika opodstatněná. V případě poslední realizované části MO, tunelového komplexu Blanka, se náklady na jeho realizaci z původních odhadů dle auditu z roku 2011 měly pohybovat okolo 38 mld. Kč a skutečné náklady byly o cca 8,9 mld. Kč vyšší, což je nárůst takřka o čtvrtinu.

V případě Radlické radiály jsou náklady na realizaci odhadovány ve výši 14 mld. Kč. V současné době jsou k dispozici pouze čísla týkající se nákladů na projekty a nákladů na realizaci IGP.

Veřejnou zakázku na realizaci projektových prací na projektu Radlická radiála vyhrálo sdružení firem PUDIS-SATRA.

Tabulka č. 10: Náklady na projektové práce, sdružení PUDIS-SATRA, v Kč

Smlouva	Dodatek	Datum podpisu	Cena bez DPH (Kč)	DPH 19%	DPH 20%	DPH 21%	celkem vč. DPH v Kč
Smlouva DIL/21/04/001357/2003; na zhotovení PD k ÚR, SP, ZD, a výkonu AD	Dodatek č. 2	28.4.2010	32 451 500	2 119 203	4 259 560	-	38 830 263
	Dodatek č. 3	6.8.2010	34 350 150	2 119 203	4 639 290	-	41 108 643
	Dodatek č. 4	12.8.2011	37 024 650	2 119 203	5 174 190	-	44 318 043
	Dodatek č. 5	27.10.2011	37 024 650	2 119 203	5 174 190	-	44 318 043
	Dodatek č. 7	9.8.2016	44 379 650	2 119 203	981 240	5 947 148	53 427 241

Zdroj: MHLM Prahy, data z centrální evidence smluv, vlastní zpracování autora

V únoru 2014 vyhrála společnost Subterra a.s. veřejnou zakázku na realizaci IGP v podobě vyražení průzkumné štoly. Celková cena veřejné zakázky byla 243 267 417 Kč bez DPH a 291 920 900 Kč včetně DPH.

Takže pouze na pracích za projektové a průzkumné práce se cena přípravy díla vyšplhala na 287 647 067 Kč bez DPH a 345 348 141 Kč včetně DPH.

Ohledně ceny díla se nabízí otázka, zda není ekonomicky výhodnější vést stavbu na povrchu. Ekonomicky určitě ano, ale z hlediska urbanismu a podmínek pro obyvatele je vždy lepší vést hlavní tepny dopravní infrastruktury pod povrchem. Dalším pozitivem je, že tyto tunelové trasy mohou a také většinou slouží jako kolektory pro uložení inženýrských sítí.

6.3.3.2 Zhoršení podmínek v okolí stavby v průběhu realizace

Zhoršené podmínky v okolí stavby v průběhu realizace jsou faktem, který je spojený s každým výstavbovým projektem. Jedná se o nadměrný hluk, prašnost, přeložky inženýrských sítí, omezení veřejné dopravy a pozemních komunikací a vedení tras příjezdu na staveniště v obytných částech města. Tyto problémy upravuje zákon a zároveň jsou částečně řešeny v Souhrnné technické zprávě projektu.

Zpráva udává, že příjezdy na staveniště jsou řešeny ze sítě veřejných komunikací na místech vhodných tak, aby pokud možno co nejméně vedly staveništní dopravu obytnými částmi. Přístup k jednotlivým úsekům stavby se bude řídit dopravními opatřeními, platnými v příslušné době. Před zahájením stavby je nutné přesné vytyčení inženýrských sítí a jejich ochrana přesně dle požadavků jejich správců a příslušných norem.

Vliv realizovaného díla na okolí řeší hluková (akustická) a rozptylová studie, které jsou součástí dokumentace pro územní řízení. Dodavatel má ze zákona povinnost dodržovat noční klid od 22:00 do 6:00 a neprovádět v těchto hodinách žádné práce překračující povolené hlukové limity.

Realizace tunelů pomocí NRTM v městských a obydlených oblastech má svá specifika. V případě rozpojování horniny pomocí trhavin dochází k lehkým otřesům. Například v Helsinkách, kde v současné době razí divize 5 společnosti Metrostav touto metodou tunely metra má dodavatel povinnost posílat obyvatelům varovné SMS zprávy před každým odpalem.

6.3.3.3 Duplicita vedení tras dopravní infrastruktury

Bodem kritiky stavby Radlické radiály je její vedení. Konkrétně fakt, že jedna podzemní trasa dopravní infrastruktury už v oblasti existuje, totiž linka metra B, jejíž trasa podle kritiků kopíruje plánovou trasu RR. Argumentem odpůrců Radlické radiály je, že město místo podpory a rozvoje využívání městské hromadné dopravy preferuje stavbu pro individuální automobilovou dopravu.

Proti tomu ale stojí řada faktorů, které jsou silnější. Jedním z nich je bezpochyby to, že Radlická radiála je už od 90. let zakotvena v územním plánu Prahy jakožto součást páteřní sítě pozemních komunikací. Dalším je, že s rostoucím počtem obyvatel na periferiích Prahy roste i počet cest vykonaných například do zaměstnání. Kapacitu metra lze, především v době dopravní špičky, jen těžko dále navyšovat. Tady se nabízí otázka prodloužení tramvajové tratě, což je ale otázka, kterou projekt Radlické radiály řeší a je popsána v kapitole 6.3.4.2. I přes kvalitu systému hromadné dopravy v Praze je otázka kapacitně nedostačujících pozemních komunikací stále aktuálnější a vybudování Radlické radiály přinese snížení dopravní intenzity v obytných oblastech popsaných v kapitole 6.3.2.1.

6.3.4 Příležitosti – Opportunities

6.3.4.1 Zvýšení kapacity komunikací a výhled do budoucna

V současné době dochází v oblasti JZM k prudkému nárůstu obytné výstavby. Realizují se tu velké developerské projekty jako například projekt Britské čtvrti společnosti FINEP nebo projekt společnosti Central Group, Jižní Výhledy v sousedství Jeremiášovi ulice,

kteřý by se měl pohybovat v řádech stovek bytů. Tato výstavba s sebou bezpochyby přinese nárůst intenzity automobilové dopravy a dá se předpokládat, že bez realizace Radlické radiály by byl stav obytných oblastí Jinonic a Radlic do několika let kritický a neúnosný.

Tabulka č. 11: Počet dokončených bytů za roky 2014 a 2015 v oblastech dotčených Radlickou radiálou

Rok	Počet dokončených bytů		Praha 13	Praha - Řeporyje
2014	Celkem		248	32
	Z toho:	V bytových domech	227	0
		V rodinných domech	21	32
2015	Celkem		172	69
	Z toho:	V bytových domech	157	60
		V rodinných domech	15	9

Zdroj: data ČSÚ, Bytová výstavba podle městských částí 1999-2015, vlastní zpracování autora

6.3.4.2 Revitalizace oblasti Jinonic

V rámci realizace projektu Radlické radiály by mělo dojít také k revitalizaci oblasti Jinonic. Novou podobu by měla dostat Radlická ulice, kde výrazně přibude zeleně a současná čtyřproudá komunikace bude předělána do podoby dvouproudé se středovým pruhem. Délka kompletní přestavby je více, než 1,5 km. Navržená podoba je dána především dvěma podmínkami, vedením Radlické radiály ve stopě stávající Radlické ulice a požadavkem držení územní rezervy pro výhledové vložení tramvajové trati bez budoucí úpravy uliční čáry. Téměř od začátku staničení až k západnímu portálu tunelu Butovice vede Radlická ulice ve stejné stopě jako Radlická radiála, kde je ulice vedena na stropě tunelu. Komunikace je téměř celé délce vedena jako směrově rozdělená komunikace se středním dělicím pásem minimálně 7,0 m pro výhledové uložení tramvajové trati. Prostorové řešení uvažuje s umístěním tří tramvajových zastávek, první u metra Jinonice, druhá v prostoru nad mezi tunelovým úsekem (SO 2003) a třetí jihozápadně od sportovního areálu Motorlet. V místě pěší trasy mezi Tyršovou a Waldorfskou školou je navrženo dopravní zklidnění širokým zvýšeným přechodem (pěší zónou).

6.3.5 Hrozby – Threats

6.3.5.1 Zastižení nepříznivých geologických podmínek v rámci ražby tunelu

Radlice

Při ražbě tunelů nikdy nelze vyloučit rizika, ať už je technologie ražení jakákoli. Práce v přírodním prostředí, jehož vlastnosti a chování nelze nikdy přesně dopředu odhadnout, způsobuje, že definitivní vlastnosti hornin upřesní až ražba samotná. Mezi obvyklá rizika patří zejména nepříznivé geotechnické podmínky, které mají vliv na stabilitu výrubu.

Přehled možných rizik při ražbě tunelu je následující [15]:

- Ztráta stability tunelového portálu
- Zřícení stropu tunelu na čelbě (nadměrný výlom, propadnutí tunelu na povrch)
- Vypadnutí čelby tunelu
- Nadměrný přítok podzemní vody
- Náhlý průval vody, bahna nebo písku do tunelu
- Výron nebezpečných plynů
- Seismické účinky při odpalu a jejich vliv na nadzemní zástavbu a inženýrské sítě
- Poškození izolace tunelu během následných prací

Všechna tato rizika a případné odstranění škod s sebou nesou výrazné zvýšení nákladů na realizaci stavby a ohrožení plánových a smluvních termínů dokončení. Z toho důvodu nechalo město Praha, jakožto investor, provést IGP. „Součástí průzkumu je také průzkumná štola (náklady na tento projekt jsou popsány v kapitole 6.3.3.1 Cena) o velikosti příčného profilu 13,48 m². V budoucím severním tunelu byla ražena štola o délce 850 metrů, ze kterého byla provedena 180 m odbočka do jižního tunelu. Profil štoly je umístěn excentricky uvnitř kaloty budoucího profilu tunelu Radlic. Během následných ražeb tunelu bude celé ostění průzkumné štoly likvidováno. Ražba pomocí technologie NRTM probíhala z těžní šachty umístěné jižně od vjezdového portálu tunelového podjezdu na Zlíchově. První úsek štoly prochází již provedenou stropní deskou komunikace Městského okruhu.“ [16]

Obrázek č. 9: Průzkumná štola tunelu Radlice



Zdroj: SATRA, spol. s.r.o.

6.3.6 Vyhodnocení SWOT analýzy

SWOT analýza je subjektivní hodnocení. K faktorům ovlivňujícím přípravu a následnou realizaci projektu Radlické radiály jsem přiřadil následující váhu a hodnocení.

Tabulka č. 12: Váha a hodnocení faktorů SWOT analýzy

Silné stránky - Strengths	Váha	Hodnocení	Celkem
Zlepšení dopravní situace ve spádových oblastech	0,8	5	4,8
Další krok k dokončení páteřní sítě silničních komunikací Hlavního města Prahy	0,2	4	
Slabé stránky - Weaknesses			
Cena	0,7	-5	-4
Zhoršení podmínek v okolí stavby v průběhu realizace	0,2	-2	
Duplicita vedení tras dopravní infrastruktury	0,1	-1	
Příležitosti - Opportunities			
Zvýšení kapacity komunikací a výhled do budoucna	0,8	5	4,6
Revitalizace oblasti Jinonic	0,2	3	
Hrozby - Threats			
Zastižení nepříznivých geologických podmínek	1	-4	-4

Zdroj: vlastní zpracování autora

Pro vyhodnocení jsem zvolil následující způsob. Pro pozitivní faktory, silné stránky a příležitosti, jsem zvolil hodnocení od +1 do +5. Pro faktory negativní, slabé stránky a hrozby, jsem zvolil hodnocení od -5 do -1. Vynásobením váhy a hodnocení jednotlivých faktorů a sečtením těchto hodnot pro jednotlivé kategorie jsem dostal celkové hodnocení projektu.

Tabulka č. 13: Vyhodnocení SWOT analýzy

Pozitivní faktory	Silné stránky - Strengths	9,4
	Příležitosti - Opportunities	
Negativní faktory	Slabé stránky - Weaknesses	-8
	Hrozby - Threats	
Pozitivní faktory + negativní faktory =		1,4

Zdroj: vlastní zpracování autora

Projekt stavby páteřní komunikace Hlavního Města Prahy, Radlické radiály, hodnotím pozitivně. Svým dlouholetým ukotvením v územním plánu a návazností na hlavní silniční komunikace – SOKP a MO – bude tvořit důležitou dopravní tepnu. Zároveň by její realizací mělo dojít k významnému poklesu intenzity dopravy v dnes přetížených ulicích Prahy 5, které přebírají úlohu spojovacích komunikací dvou okruhů a jsou kapacitně nedostačující. Na příkladu uvedení tunelového komplexu Blanka je patrné, že ne ve všech oblastech dotčených realizací této stavby došlo ke zlepšení dopravní situace (například Vítězné náměstí v Dejvicích). Nicméně faktorů, které jsou pozitivním dopadem, je mnohem víc. To znamená zkvalitnění životního prostoru, zlepšení rozptylových podmínek a snížení hlukových emisí.

Dalším faktorem ve prospěch realizace Radlické radiály je příprava napojení v tunelu Zlíchov, jež byl uveden do provozu již v roce 2012.

Z vyhodnocení SWOT analýzy plyne, že projekt Radlické radiály bude pro město přínosem i přes náklady, které s jeho realizací souvisí.

Závěr

Problematika dopravních staveb jako součásti městské infrastruktury je detailněji formulována na příkladu dvou měst – na hl. m. Praze a středisku Kraje Vysočina, městě Jihlava.

Z práce je zřejmé, že problematika dopravních staveb jako součásti městské infrastruktury je zpracovávána řadou odborníků v mnoha odborných studiích, že jsou využívány znalosti a zkušenosti i ze zahraničí, že jde o řešení komplexní – jak tomu je např. v případě Smart Cities.

Koncept Smart Cities je směr, který je charakterizován jako *město budoucnosti*, proto je součástí práce kapitola, která tento koncept přibližuje.

Městská infrastruktura je obecně nejproblematičtější ve velkých městech. Ne jinak je tomu v Praze. Zmíněné pokračování výstavby obou okruhů kolem Prahy je toho dokladem.

Z toho důvodu je v práci zařazena kapitola charakteru praktické části pojednávající o přípravě a koncepci části Pražské páteřní sítě silničních komunikací, Radlické radiále.

Popsána je současná dopravní situace v území, urbanistické dopady realizace Radlické radiály a také navrhovaný stav. Je popsán časový průběh projektu od samotného rozhodnutí o stavbě a zakotvení projektu v platném územním plánu až po současnou situaci.

V rámci praktické části je provedena SWOT analýza tohoto záměru. Jsou popsány jednotlivé pozitivní a negativní stránky projektu, jeho rizika a způsob jejich předcházení.

- *Zlepšení dopravní situace ve spádových oblastech*
- *Další krok k dokončení páteřní sítě silničních komunikací hlavního města Prahy*
- *Cena*
- *Zhoršení podmínek v okolí stavby v průběhu realizace*
- *Duplicita vedení tras dopravní infrastruktury*
- *Zvýšení kapacity komunikací a výhled do budoucna*
- *Revitalizace oblasti Jinonic*
- *Zastižení nepříznivých geologických podmínek*

Z výsledků analýzy plyne, že realizace Radlické radiály bude pro město Praha a současnou dopravní situaci přínosem. Dojde ke zkvalitnění životních podmínek v obytných oblastech Radlic, Jinonic, Butovic a Košíř v okolí ulic Plzeňská a Vrchlického. Pozitivním faktorem je, že převážná část trasy je vedena pod povrchem, tunely, což je dle mého názoru nejvhodnější způsob řešení stále se zvyšující intenzity dopravy ve městech. Jedná se o největší připravovanou zakázku na území hlavního města Prahy co do ceny a do rozsahu díla.

Zdroje

1. INDEX MUNDI. *Online. Dostupné z http://www.indexmundi.com/world/demographics_profile.html (květen 2018)*
2. BERAN, Václav, CAHA, Jan. Městské inženýrství, stavební kniha 2011. *Informační centrum ČKAIT, s.r.o. ISBN 978-80-87438-09-1.*
3. ŠRYTR, Petr a kolektiv. Městské inženýrství (1), 1998. *Academia Praha 1998. ISBN 80-200-0663-X*
4. Zákon 183/2006 Sb., zákon o územním plánování a stavebním řádu, §1, odst. 1
5. INSTITUT PLÁNOVÁNÍ A STRATEGICKÉHO ROZVOJE HL. M. PRAHY. *Online. Dostupné z <http://www.iprpraha.cz/clanek/308/smart-cities> (duben 2016)*
6. IEEE SMART CITIES. *Online. Dostupné z <http://smartcities.ieee.org/about.html> (duben 2017)*
7. SMART CITIES COUNCIL. *Online. Dostupné z <http://smartcitiescouncil.com/smart-cities-information-center/definitions-and-overviews> (duben 2017)*
8. DEPARTMENT FOR BUSINESS INNOVATION & SKILLS. *Online. Dostupné z <https://www.gov.uk/government/organisations/departement-for-business-innovation-skills> (duben 2017)*
9. EVROPSKÁ KOMISE. *Online. Dostupné z <https://ec.europa.eu/digital-single-market/smart-cities> (duben 2017)*
10. BUSINESS DICTIONARY. *Online. Dostupné z <http://www.businessdictionary.com/definition/smart-city.html> (duben 2017)*
11. FRAUNHOFER-INSTITUTE FOR INDUSTRIAL ENGINEERING IAO IN STUTTGART, srpen 2015, Morgenstadt: City Insights, City Lab Report Prague.
12. NETO, Peixeto, A.G.L., GALVES, M.L. Urban Transport XIV, Challenges of urban transport problems and city logistics: Sao Paolo center case. *WIT Press 2008. ISBN 978-1-84564-123-8*
13. Usnesení vlády ČR č. 1034, 2016
14. ZDĚRADIČKA, Marek, NOVOTNÝ, Václav, 2017. Plánování mobility v Praze a okolí. *Článek v časopise INŽENÝRSKÁ KOMORA 2017, Informační centrum ČKAIT s.r.o., ISBN 978-80-87438-86-2*
15. ALDORF, Josef a kolektiv. Zásady a principy NRTM jako převažující metody konvenčního tunelování v ČR. *Český tunelářský komitét ITA/AITES*
16. SATRA, spol. s.r.o. *Online. Dostupné z <http://www.satrapraha.cz/pruzkumna-stola-pro-tunel-radlice/> (květen 2017)*

Seznam použitých zkratk

ČKAIT = Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků

ČSMI = Česká společnost městského inženýrství

ČSSI = Český svaz stavebních inženýrů

DOSS = Dotčené orgány státní správy

DÚR = Dokumentace pro územní rozhodnutí

EIA = Environmental Impact Assessment (Vyhodnocení vlivů na životní prostředí)

EFRR = Evropský fond pro regionální rozvoje

IGP = Inženýrsko-geologický průzkum

IPR Praha = Institut plánování a územního rozvoje Praha

IPRÚ = Integrované plány rozvoje území

ITI = Integrovaná územní investice

JZM = Jihozápadní město

MMR = Ministerstvo pro místní rozvoj

MO = Městský okruh

MÚ křižovatka = Mimoúrovňová křižovatka

NRTM = Nová Rakouská tunelovací metoda

NTL = Nízkotlaký plynovod

OÚR MHMP = Odbor územního rozvoje magistrátu hl. m. Prahy

PVK = Pražské vodovody a kanalizace, a.s.

SFDI = Státní fond dopravní infrastruktury

SOKP = Silniční okruh kolem Prahy

STL = Středotlaký plynovod

TSK ÚDI = Úsek dopravního inženýrství Technická správa komunikací

VTL = vysokotlaký plynovod

VVTL = velmi vysokotlaký plynovod

ÚAP = Územně analytické podklady

ÚPn = Územní plán

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Příjmy z daní a jejich podíl na rozpočtových příjmech hl. m. Prahy pro rok 2015

Tabulka č. 2: Příjmy z daní a jejich podíl na rozpočtových příjmech statutárního města Jihlavy pro rok 2015

Tabulka č. 3: Náklady na územní plánování v roce 2015, hl. m. Praha

Tabulka č. 4: Porovnání nákladů na územní plánování a rozvoj v roce 2015 v hl. m. Praze a v Jihlavě

Tabulka č. 5: Výsledek hospodaření Pražská vodohospodářská společnost a.s. v roce 2015

Tabulka č. 6: SWOT analýza projektu Radlické radiály

Tabulka č. 7: Intenzity automobilové dopravy na sledované síti, rok 2016, pracovní den 0-24 hod; Plzeňská, Vrchlického, Duškova

Tabulka č. 8: Intenzity automobilové dopravy na sledované síti, rok 2016, pracovní den 0-24 hod; Bucharova, Jeremiášova

Tabulka č. 9: Intenzity automobilové dopravy na sledované síti, rok 2016, pracovní den 0-24 hod; Radlická

Tabulka č. 10: Náklady na projektové práce, sdružení PUDIS-SATRA, v Kč

Tabulka č. 11: Počet dokončených bytů za roky 2014 a 2015 v oblastech dotčených Radlickou radiálou

Tabulka č. 12: Váha a hodnocení faktorů SWOT analýzy

Tabulka č. 13: Vyhodnocení SWOT analýzy

Seznam grafů

Graf č. 1: Vývoj zatížení komunikací na hranici města v severozápadní části Prahy

Graf č. 2: Vývoj zatížení komunikací na hranici města v severní části Prahy

Graf č. 3: Vývoj zatížení komunikací na hranici města ve východní části Prahy

Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Systém územního plánování v ČR a v Praze

Zdroj: Inženýrská komora ČKAIT, Plánování mobility v Praze a okolí. Článek v časopise *INŽENÝRSKÁ KOMORA 2017*, Informační centrum ČKAIT s.r.o., ISBN 978-80-87438-86-2

Obrázek č. 2: IBM Smart City koncept

Zdroj: IBM Smart City. Online. Dostupné z

https://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/smarter_cities/overview/ (duben 2017)

Obrázek č. 3: Alokace Evropských strukturálních fondů v ČR pro období 2014 až 2020

Zdroj: Evropské strukturální a investiční fondy. Online. Dostupné z

<http://dotaceeu.cz/cs/Fondy-EU/2014-2020/Operacni-programy> (duben 2017)

Obrázek č. 4: Intenzita bytové výstavby v Praze v letech 2006 až 2010

Zdroj: Český statistický úřad. Online. Dostupné z

https://www.czso.cz/csu/xa/bytova_vystavba_v_mestskych_castech_prahy_v letech 2006 2010 (květen 2017)

Obrázek č. 5: Silniční okruh kolem Prahy a vyznačená stavba 511

Zdroj: Ředitelství silnic a dálnic ČR. Online. Dostupné z

https://www.rsd.cz/wps/portal/web/mapa-projektu!/ut/p/a1/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfGjzOK9Pb09DZ2cDbzjdjQ0MDRzNXFyNTX1CDAwMDIEKIoEKnN0dPUzMfYAiJhZGBp4uTh4u5pa-BgaeZsTpN8ABHA0I6Q_XjwIrvecCsAI8VhTkhkYYZDoqAgCJ8XUV/#/poi/553cb0b16d710d6b480c5ef5 (květen 2017)

Obrázek č. 6: Pražský okruh a Městský okruh, současný a plánovaný stav

Zdroj: IPR Praha 2017. Online. Dostupné z <http://www.iprpraha.cz/clanek/148/doprava-4-dil-serialu-o-uap> (květen 2017)

Obrázek č. 7: Znázornění koridoru Radlické radiály na mapě

Zdroj: PUDIS a.s., prezentace konceptu DUR k projednání

Obrázek č. 8: Grafické znázornění procesu přípravy projektu Radlické radiály

Zdroj: PUDIS a.s., prezentace konceptu DUR k projednání

Obrázek č. 9: Průzkumná štola tunelu Radlice

Zdroj: SATRA, spol. s.r.o. *Online. Dostupné z <http://www.satra.cz/pruzkumna-stola-pro-tunel-radlice/> (květen 2017)*