

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

Fakulta dopravní



**Bc. LUKÁŠ TITTL**

**Zvýšení potenciálu tarifních bodů na  
vybraných železničních tratích v Praze**

**Increasing the Potential of Railway Stations on Selected Routes  
in Prague**



Diplomová práce

**2015**



**K612..... Ústav dopravních systémů**

## **ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE** (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení studenta (včetně titulů):

**Bc. Lukáš Tittl**

Kód studijního programu a studijní obor studenta:

**N 3710 – DS – Dopravní systémy a technika**

Název tématu (česky): **Zvýšení potenciálu tarifních bodů na vybraných železničních tratích v Praze**

Název tématu (anglicky): Increasing the Potential of Railway Stations on Selected Routes in Prague

### **Zásady pro vypracování**

Při zpracování diplomové práce se řiďte osnovou uvedenou v následujících bodech:

- úvod a vymezení tématu
- popis historického vývoje železničního uzlu Praha
- rozbor urbanistické konfigurace okolí tratí
- ideový návrh úprav a zřízení tarifních bodů
- přepravní potenciál tarifních bodů
- analýza návrhu z pohledu územního plánování
- zhodnocení návrhu z hlediska železničního provozu
- posouzení stavebních parametrů tratě s ohledem na navržené úpravy
- závěr a zhodnocení

Rozsah grafických prací: stanoví vedoucí diplomové práce

Rozsah průvodní zprávy: minimálně 55 stran textu (včetně obrázků, grafů a tabulek, které jsou součástí průvodní zprávy)

Seznam odborné literatury: stanoví vedoucí diplomové práce

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Ivo Novotný**  
**Ing. Martin Jacura, Ph.D.**

Datum zadání diplomové práce: **25. června 2014**  
(datum prvního zadání této práce, které musí být nejpozději 10 měsíců před datem prvního předpokládaného odevzdání této práce vyplývajícího ze standardní doby studia)

Datum odevzdání diplomové práce: **31. května 2015**  
a) datum prvního předpokládaného odevzdání práce vyplývající ze standardní doby studia a z doporučeného časového plánu studia  
b) v případě odkladu odevzdání práce následující datum odevzdání práce vyplývající z doporučeného časového plánu studia

  
prof. Ing. Pavel Příbyl, CSc.  
vedoucí  
Ústavu dopravních systémů



  
prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek  
děkan fakulty

Potvrzuji převzetí zadání diplomové práce.



Bc. Lukáš Tittl  
jméno a podpis studenta

V Praze dne ..... 25. června 2014

## PODĚKOVÁNÍ

Autor práce by rád na tomto místě poděkoval všem, bez kterých by tato práce nemohla vzniknout; vedoucím diplomové práce panu Ing. Ivu Novotnému a hlavně Ing. Martinu Jacurovi, Ph.D., kteří mi poskytli důležité informace pro tvorbu práce, naučili mě základům v oblasti veřejné dopravy, a po celou dobu studia mi poskytovali rady a informace nejenom odborné, ale i životní, byli mi oporou a vždy, když bylo potřeba, mi přehodili výhybku na tu správnou kolej.

Dále bych chtěl poděkovat odborníkům, s kterými jsem měl možnost určitou specifickou problematiku konzultovat, a to především panu Ing. Janu Ilíkovi z Ministerstva dopravy, Ing. Petru Pšeničkovi a Ing. Martinu Švehlíkovi ze SŽDC. Regionálnímu organizátorovi pražské integrované dopravy a Institutu plánování a rozvoje hl. m. Prahy bych rád poděkoval za poskytnutá data a informace o Praze, pražské železniční síti, územním plánování a za nahlédnutí do dalších materiálů, bez kterých by tato práce nemohla vzniknout. Autor práce si také velice váží spolupráce všech expertů, kteří se podíleli na multikriteriální analýze, tedy Ing. Filipa Drápala, Ing. Karla Fridricha, Ing. Václava Haase, Ing. Jana Ilíka, Ing. Martina Jacury, Ph.D., Ing. Patrika Macha, Ing. Iva Novotného, Ing. Marka Pinkavy, Ing. Petra Pšeničky, Ing. Ludka Sosny, Ph.D., Ing. Libora Šímy, Ing. Martina Švehlíka, Ing. Martina Vachtla, Ing. Miroslava Veliše, Miroslava Vyky a Ing. Marka Zďeradičky.

V neposlední řadě, bych rád poděkoval své rodině a také svým přátelům, jmenovitě Bc. Julii Rogalewiczové a Bc. Martinu Valentovi, ale i mnohým dalším, kteří mě po celou dobu studia podporovali a byli motivací k dalšímu osobnímu rozvoji. Bez všech těchto lidí, bych nikdy neměl studium na vysoké škole takové, jaké jsem měl to štěstí zažít.

## PROHLÁŠENÍ

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě diplomovou práci, zpracovanou na závěr magisterského studia na ČVUT v Praze Fakultě dopravní.

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 29. května 2015

---

*podpis*

## **ABSTRAKT**

Předmětem diplomové práce "Zvýšení potenciálu tarifních bodů na vybraných železničních tratích v Praze" je na vybraných tratích na území hlavního města Prahy prověřit lokality, které by mohly být vhodné pro realizaci nových tarifních bodů, tedy železničních zastávek a stanic z pohledu přepravních vazeb, důrazu na urbanistický přínos tarifního bodu, technicko-technologických aspektů či investičních nákladů, s cílem zvýšit potenciál železniční dopravy v metropolitním regionu. Součástí diplomové práce je multikriteriální analýza, která navzájem porovnává místa, potenciálně vhodná pro nové železniční zastávky či stanice.

## **ABSTRACT**

The diploma thesis "Increasing the Potential of Railway Stations on Selected Routes in Prague" explores locations for potential implementation of the new railway stations on selected railway tracks in the city of Prague. The diploma thesis proposals are evaluated according to various aspects like transfer connections, urbanism, technical aspects or investment costs with the aim to increase the potential of railway transport in the metropolitan area. This diploma thesis also includes a multi-criteria analysis, which compares different areas potentially suitable for new railway stations.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Železniční stanice, železniční zastávka, tarifní bod, urbanismus, městská a příměstská železnice, metropolitní železnice, územní plánování, městská hromadná doprava, Pražská integrovaná doprava, udržitelná mobilita, potenciál území, linky S, železniční infrastruktura.

## **KEY WORDS**

Railway station, railway stop, urbanism, urban and suburban railway, metropolitan railway, urban planning, public transport, Prague integrated transport, sustainable mobility, S lines, railway infrastructure.

## OBSAH

PODĚKOVÁNÍ .....	3
PROHLÁŠENÍ.....	4
ABSTRAKT .....	5
ABSTRACT .....	5
KLÍČOVÁ SLOVA.....	6
KEY WORDS .....	6
OBSAH.....	7
SEZNAM ZKRATEK.....	10
PŘEDMLUVA.....	12
1. ÚVOD A VYMEZENÍ TÉMATU .....	13
2. HISTORIE .....	15
2.1 Období prvních drah .....	15
2.1.1 Pražsko-lánská koněspřežka.....	15
2.1.2 Olomoucko-pražská dráha .....	16
2.1.3 Pražsko-drážďanská dráha .....	17
2.2 Období stavby dalších tratí .....	18
2.2.1 Západní dráha .....	18
2.2.2 Buštěhradská dráha .....	19
2.2.3 Pražsko-duchcovská dráha .....	19
2.2.4 Dráha císaře Františka Josefa.....	20
2.2.5 Spojovací dráha .....	20
2.2.6 Turnovsko-kralupsko-pražská dráha.....	21
2.2.7 Rakouská severozápadní dráha.....	22
2.2.8 Posázavský pacifik.....	23



2.3 Období přestavby pražského železničního uzlu.....	23
2.3.1 Období před rokem 1948 .....	23
2.3.2 Období v letech 1948 - 1989 .....	25
2.3.3 Současné úpravy pražského železničního uzlu .....	26
2.3.4 Výhled do budoucna .....	27
3. TARIFNÍ BOD .....	28
3.1 Zásady tvorby tarifních bodů .....	29
3.2 Korporátní identita městské a příměstské železnice .....	32
4. ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE .....	35
4.1 Územně plánovací dokumentace Prahy.....	36
5. PROVĚŘOVANÉ TRATĚ .....	38
6. TRAŤ 231/S2 .....	39
6.1 Popis území v okolí tratě.....	41
6.2 Urbanismus.....	45
6.3 Návrhy nových a úpravy stávajících tarifních bodů .....	46
6.3.1 Praha Masarykovo nádraží .....	46
6.3.2 Lokalita Karlín.....	49
6.3.3 Lokalita Balabenka .....	52
6.3.4 Praha-Vysočany .....	56
6.3.5 Lokalita Daňkova .....	60
6.3.6 Lokalita Praha 14 .....	63
6.3.6.1 Praha-Rajská zahrada.....	63
6.3.6.2 Praha-Černý Most .....	67
6.3.7 Praha-Horní Počernice .....	69
7. TRAŤ 091/S4.....	71
7.1 Popis území v okolí tratě .....	74

7.2 Urbanismus .....	74
7.3 Návrhy nových a úpravy stávajících tarifních bodů.....	75
7.3.1 Praha Masarykovo nádraží .....	75
7.3.2 Lokalita Florenc .....	75
7.3.3 Lokalita Štvanice .....	76
7.3.4 Lokalita Holešovice .....	78
7.3.5 Lokalita Stromovka.....	81
7.3.6 Praha-Podbaba .....	84
7.3.7 Praha-Sedlec .....	87
8. MULTIKRITERIÁLNÍ ANALÝZA .....	88
8.1 Popis kritérií a podkritérií použitých v MCA .....	89
8.2 Expertní tým.....	93
8.3 Vyhodnocení multikriteriální analýzy .....	94
8.3.1 Lokalita Karlín.....	96
8.3.2 Lokalita Balabenka .....	97
8.3.3 Lokalita Daňkova .....	98
8.3.4 Lokalita Rajská zahrada .....	98
8.3.5 Lokalita Černý Most.....	99
8.3.6 Lokalita Štvanice .....	100
8.3.7 Lokalita Bubny .....	101
8.3.8 Lokalita Stromovka .....	101
9. ZÁVĚR .....	103
10. SEZNAM POUŽITÉ LITARATURY .....	105
11. SEZNAM POUŽITÝCH INTERNETOVÝCH STRÁNEK.....	107
12. SEZNAM PŘÍLOH .....	109

## SEZNAM ZKRATEK

<b>AGC</b>	dohoda o mezinárodních železničních magistrálách
<b>AGTC</b>	dohoda o nejdůležitějších trasách mezinárodní kombinované dopravy
<b>č.</b>	číslo
<b>ČD</b>	České dráhy, a.s.
<b>ČKD</b>	Českomoravská Kolben Daněk
<b>ČSN EN</b>	česká, evropská norma
<b>ČVUT</b>	České vysoké učení technické v Praze
<b>ETCS</b>	European Train Control System
<b>Ex</b>	expres
<b>GVD</b>	grafikon vlakové dopravy
<b>HBF</b>	Hauptbahnhof
<b>IAD</b>	individuální automobilová doprava
<b>KJŘ</b>	knižní jízdní řád
<b>Letiště VHP</b>	Letiště Václava Havla Praha
<b>MCA</b>	multikriteriální analýza
<b>MHD</b>	městská hromadná doprava
<b>ML</b>	městská linka
<b>PID</b>	Pražská integrovaná doprava
<b>Pha - TGM</b>	Praha Masarykovo nádraží
<b>PÚR</b>	politika územního rozvoje
<b>R</b>	rychlík
<b>ROPID</b>	Regionální organizátor pražské integrované dopravy
<b>RS</b>	rychlé spojení
<b>SRN</b>	Spolková republika Německo
<b>SSZ</b>	světelné signalizační zařízení
<b>StEG</b>	C. k. privilegovaná Rakouská společnost stání dráhy
<b>SŽDC</b>	Správa železniční dopravní cesty, s.o.
<b>TB</b>	tarifní bod

<b>TEN-T</b>	Trans-European networks - transport
<b>TSK</b>	Technická správa komunikací
<b>TT</b>	tramvajová trať
<b>TZZ</b>	traťové zabezpečovací zařízení
<b>ÚP</b>	územní plán
<b>ÚPD</b>	územně plánovací dokumentace
<b>ÚSES</b>	územní systém ekologické stability
<b>VRT</b>	vysokorychlostní železniční trať
<b>zast.</b>	zastávka
<b>ZOO</b>	zoologická zahrada
<b>ZÚR</b>	zásady územního rozvoje
<b>ŽUP</b>	železniční uzel Praha
<b>ŽST</b>	železniční stanice

## PŘEDMLUVA

Když se na počátku 19. století v Anglii začaly objevovat první železniční stavby a parní lokomotivy, jen málokdo tušil, jak se tento dopravní prostředek rozvine. Výhody železniční dopravy však na sebe nenechaly dlouho čekat. Železnice propojovala nespojené, objevovala neznámé a umožňovala nemožné. A tak se stalo, že celá Evropa byla protkána hustou kovovou pavučinou železných cest.

Doby počátků železniční dopravy jsou již dávno pryč, svět prošel dvěma světovými válkami, vlnou totalitních režimů a dnes se nachází na prahu nového tisíciletí. Železniční dopravu plíživě nahradila doprava silniční. V dobách, kdy byl "ropný mejdan" v plném proudu, jen málokdo věštil železnici další budoucnost.

Dnes se již situace pomalu mění. Stále více se, alespoň v odborných kruzích, mluví o udržitelné mobilitě, která je závislá na veřejné dopravě, jejíž páteří je právě kolejová doprava. Do zanedbané české železniční sítě se po dlouhých desetiletích opět investuje. Česká železnice se od konce 20. století zrychluje, v příměstské dopravě začíná hrát nezanedbatelnou úlohu a na železnici se opět objevují nová moderní vozidla. Železnice již dávno není synonymem pro špinavý, pomalý a nefunkční systém, ale pro stále větší část naší populace je spíše synonymem spolehlivého a pohodlného cestování. Stát a SŽDC s podporou místních samospráv dnes připravují asi nejambicióznější projekt na české železnici - stavbu vysokorychlostních tratí.

Na tuzemské železnici již několik let stále roste počet cestujících, tento trend je nejvíce patrný v aglomeracích velkých měst, kdy se počty cestujících na některých tratích zvýšily o stovky procent. Posláním dopravních odborníků a stratégů je najít prostředky, jak tento pozitivní trend ve vývoji mobility zachovat.

Úsilí měnit dopravu by nemělo ustát na úspěších, které můžeme na železnici v současné době pozorovat.

Toto není konec snahy o záchranu veřejné dopravy, dokonce ani začátek konce, ale pouze konec začátku nástupu automobilové dopravy.

Všechny neoznačené fotografie, grafy a přílohy jsou dílem autora.

Trasy a časové polohy spojů vycházejí z grafikonu vlakové dopravy a jízdního řádu platného v období 2014/2015.

## 1. ÚVOD A VYMEZENÍ TÉMATU

V roce 1992 byla zahájena integrace železniční dopravy v rámci integrovaného dopravního systému PID<sup>1</sup>. Od té doby se díky různým provozním i marketingovým opatřením železnice stále více vpisovala do povědomí obyvatel metropolitního regionu<sup>2</sup> jako důležitá součást integrovaného dopravního systému. V minulosti docházelo k výraznému rozvoji železniční dopravy v oblasti počtu objednaných spojů, potenciál i využití železniční dopravy tím stále stoupal. Dnes je již na významných radiálních tratích v metropolitním regionu dostupná kapacita<sup>3</sup> vyčerpána, a to také kvůli tomu, že zde není segregace dálkové a regionální dopravy. Pokud chceme zajistit udržitelnou mobilitu a zachovat pozitivní trend nárůstu cestujících v metropolitní železnici<sup>4</sup>, pak kromě investic do infrastruktury či vozidel, je také důležitou kapitolou realizace nových železničních zastávek a stanic. Realizací nových tarifních bodů<sup>5</sup> se zvýší potenciál tohoto kapacitního druhu dopravy.

V diplomové práci by chtěl autor prověřit na tratích 091 a 231 na území hlavního města Prahy lokality vhodné pro realizaci nových tarifních bodů z pohledu přepravních vazeb, důrazu na urbanistický přínos tarifního bodu, technicko-technologických aspektů či investičních nákladů.

Cílem práce je jednak popsat základní pravidla a podmínky nutné pro stavbu nových železničních zastávek a stanic, a také na vybraných tratích prověřit lokality vhodné pro realizaci nových tarifních bodů či návrhy úprav stávajících tarifních bodů vedoucí ke zvýšení potenciálu metropolitní železnice. Výstup této práce není pouze seznam několika nových železničních zastávek, které by měly být co možná nejrychleji vyřešeny, ale naopak komplexní prověření území v okolí trati a v jednotlivých zkoumaných lokalitách vytipování vhodného umístění nových tarifních bodů a upozornění na příležitosti, případně hrozby spojené s jejich realizací. Tato problematika je popsána jednak v textu,

---

<sup>1</sup> PID - Pražská integrovaná doprava

<sup>2</sup> metropolitní region je oblast středních Čech, kde je pro obyvatele přirozeným centrem hlavní město Praha

<sup>3</sup> Kapacita tratě je počet vlaků, který je možné dopravovat za zvolené časové období při daném provozním a technickém vybavení tratě a při dodržování požadované kvality. [*Železniční provoz*. Praha: ČVUT v Praze, 2012, s. 13. ISBN 978-80-01-04973-0.]

<sup>4</sup> Metropolitní železnice označuje pro potřeby této práce městskou a příměstskou železniční dopravu

<sup>5</sup> Tarifním bodem se pro potřeby této práce rozumí místa určená k nástupu a výstupu cestujících, to jest místa mající výpravní oprávnění v železniční osobní přepravě, tedy železniční stanice a zastávky.

ale i přiloženými schémata a grafy. Dalším výstupem práce je příklad multikriteriální analýzy, která mezi sebou porovnává jednotlivé prověřované lokality.

Rozhodnutí, zda stavět či nestavět nový tarifní bod, se v dnešní době omezuje převážně na zkoumání časových úspor či ztrát cestujících v železniční dopravě. Podle názoru autora je toto téma mnohem složitější a rozsáhlejší, byť si je vědom toho, že tyto další aspekty se dají jen obtížně monetizovat. Při rozhodování bychom přesto i tyto další a mnohdy klíčové parametry měli brát také v úvahu.

Tato práce by měla sloužit jako jeden z podkladů pro koncepční rozvahu při návrhu umístění nových tarifních bodů, například pro potřebu územně plánovací dokumentace. Autor se v této práci snaží předložit výhody nových železničních zastávek a stanic v širším, než jen čistě dopravním významu.

## 2. HISTORIE

### 2.1 Období prvních drah

Do železničního uzlu Praha dnes ústí deset železničních tratí, pět z nich je zařazeno do evropské sítě TEN-T. Není to tak dávno, kdy Královské město Pražské, tehdy provinční městečko se 120 000 obyvateli, bylo odkázáno pouze na dopravu vodní a silniční v podobě lodí a vorů, respektive formanských vozů a dostavníků. Historie železniční dopravy začíná na počátku 19. století, a právě železnice vrátí Praze lesk a vytvoří z ní opět moderní evropskou metropoli a významnou dopravní a kulturní křižovatku.

#### 2.1.1 Pražsko-lánská koněspřežka



**Obrázek 1:** Nejstarší výpravní budova na území hlavního města. Nachází se v žst. Praha-Dejvice a byla součástí koněspřežné železnice. [zdroj: Zvláštní číslo časopisu *Železnice: 150 let železnice v Praze*. Praha: Magnet-Press Praha, 1995.]

Čechy už ve dvacátých letech 19. století první železnici, a rovnou nejstarší železnici v kontinentální Evropě, mají, tou je koněspřežná železnice<sup>6</sup> z Českých Budějovic do města Linz. Brzy na to vzniká projekt propojení dalších významných center českých zemí, Prahy s Plzní. A tak se roku 1828 začala stavět Pražsko-lánská koněspřežka. Železnice se stavěla jako úzkorozchodná a místo dřevěných příčných pražců byly koleje upevněny do kamenných bloků, mimo jiné proto, aby koně o příčné pražce nezakopávali. Již v roce 1831 přivezl nákladní vlak do Prahy první dříví z křivoklátských lesů. Jelikož se v prvních

---

<sup>6</sup> Konešpřežná železnice je druh železniční dopravy, při které jsou vozy tahány koňmi. Provoz na této první železnici byl zahájen v roce 1832.



desetiletí provozu jednalo pouze o nákladní dopravu, tato trať se netěšila ani velkému zajmu veřejnosti.

Přestože pozemky na stavbu dráhy věnovala osvícená šlechta, finančních prostředků na stavbu a provoz dráhy nebylo mnoho, až se stavba zastavila úplně. Dráha skončila v lesích pod Křivoklátem za městem Lány. Znovuzrození dráhy přišlo až po zahájení těžby černého uhlí v buštěhradské pánvi v druhé polovině 19. století. V té době se započalo i s přestavbou na dráhu parostrojní, ale to bude rozvedeno později.

Po otevření koněpřežky se na území dnešní Prahy nacházela pouze stanice Praha-Bruska, konečná stanice ležící nedaleko Písecké brány. Osobní provoz na této dráze byl zahájen až v roce 1858.

### 2.1.2 Olomoucko-pražská dráha

Netrvalo dlouho a v Praze se začalo mluvit o další dráze, tentokrát o klasické parostrojní železnici. Severní dráha císaře Ferdinanda měla spojit hlavní město mocnářství Wien s průmyslovým severem monarchie a solnými doly v Haliči. V roce 1842 byla schválena trasa Olomoucko-pražské dráhy z Olomouce přes Choceň, Pardubice a Kolín ku Praze. Velmi důležitá osobnost pro pražský železniční uzel je Jan Perner, stavbyvedoucí Olomoucko-pražské dráhy, který navrhl umístění nové železniční stanici v Praze<sup>7</sup>. Perner si uvědomoval, jak je důležité umístit novou stanici co nejbližší k centru Prahy. Nakonec se mu povedlo částečně prolomit hradby a nová železniční stanice se začala stavět za nimi v blízkosti poštovní expedice a celnice.

Aby nebyla fortifikace Prahy porušena, musely se postavit nové hradby, ve kterých bylo projektováno šest bran a šest vozoven pro novou dráhu. Umístění této stanice bylo natolik prozíravé, že i v 21. století je Masarykovo nádraží stále významnou stanicí příměstské a městské železnice a její umístění v blízkosti centra města jistě napomáhá ke zvýšení potenciálu železnice v Praze. Na území dnešní Prahy byla budována ještě jedna železniční stanice - Běchovice.

20. srpen 1845 se zapsal do historie příjezdem prvního parního vlaku do Prahy. Byť první parní vlaky přijížděly do Prahy již před tímto datem při stavbě dráhy, v tento den

---

<sup>7</sup> Tato železniční stanice dostala název Praha a stala se největší železniční stanicí na kontinentě. V dnešní době nese název Praha Masarykovo nádraží.

došlo ke slavnostnímu příjezdu protokolárního vlaku a k oficiálním oslavám. Pravidelný provoz, jak osobní, tak smíšené dopravy, byl zahájen 1. září 1845.



**Obrázek 2 (vlevo):** Vyobrazení železniční stanice Praha (dnes Praha Masarykovo nádraží) v době po otevření. V levé části příjezdová budova a v pravé odjezdová.

**Obrázek 3 (vpravo):** Původní zastřešení kolejiště železniční stanice, které bylo zničeno při Pražském povstání na konci druhé světové války. Podoba ze začátku 20. století. [zdroj oba obrázky: Zvláštní číslo časopisu *Železnice: 150 let železnice v Praze*. Praha: Magnet-Press Praha, 1995.]

Na závěr nutno dodat, že již v roce 1833 Friedrich List navrhoval spojení Lipsko-drážďanské dráhy s Prahou. Tento projekt se však nikdy nerealizoval.

### 2.1.3 Pražsko-drážďanská dráha

Rozvoj Severní dráhy císaře Ferdinanda neskončil příjezdem prvního vlaku do Prahy, ještě předtím se již plánovala její další část, větev Pražsko-drážďanská. V březnu roku 1845 zasáhly povodí Vltavy povodně. Toho využili budoucí stavitelé, kteří spěchali se zadáním stavby, aby se povodněmi zničené domy nestavěly na svých původních místech, tedy tam, kde by měla vést nová železniční trať, ale jinde.

Nejsložitější technické dílo této dráhy bylo překonání dvou ramen Vltavy na území dnešní Prahy nedaleko Karlína. V roce 1849 byl dostavěn nejdelší železniční most v Evropě - Negrelliho viadukt. Most měřil 1111 m a měl 87 oblouků. Předvídavost konstruktérů v 19. století prověřily i zničující povodně v roce 2002, které most přečkal bez větších problémů.

Železnice byla v Praze napojena již do existující železniční stanice Olomoucko-pražské dráhy. Na území dnešní Prahy ale vznikla ještě jedna stanice, a to v Bubnech. Trať byla slavnostně otevřena 1. června 1850. Za zmínku stojí ještě napojení Negrelliho viaduktu

ze směru od Pardubic dokončené v roce 1871, tedy dokončení trianglu na zhlaví dnešního Masarykova nádraží. V současné době je viadukt technická památka.

## 2.2 Období stavby dalších tratí

Druhá polovina 19. století přináší do regionu střední Evropy průmyslový rozvoj. S tím samozřejmě souvisí i vyšší poptávka po železnici. Průmyslová odvětví, která potřebují velké množství surovin, zažívají v této době rozkvět a silniční doprava nedokáže jejich potřebu uspokojit. Této příležitosti využívají soukromníci, kteří začínají podnikat v železniční dopravě. Příkladem takového podnikání je Západní dráha.

### 2.2.1 Západní dráha

Západní dráha měla zajistit to, co již v minulosti nedokázala koněspřežka vedoucí prozatím do Lán, tedy spojit Prahu s Plzní. Pokus byl o mnoho úspěšnější, a tak Pražané mohli 14. června 1862 přihlížet další slavnostní jízdě prvního vlaku. Jelikož se jednalo o dráhu soukromou, a ani umístění nádraží Praha<sup>8</sup> nebylo vhodné pro napojení této dráhy, vznikla v Praze další železniční stanice na Smíchově.



**Obrázek 4:** Původní "příjezdová" budova Západní dráhy kolem roku 1930. [zdroj: BEČKOVÁ, Kateřina. *Nádraží a železniční tratě: zaniklé, proměněné a ohrožené stavby. Praha: Schola ludus - Pragensia, 2009, s. 74. ISBN 978-80-902505-7-4.*]

Na území dnešní Prahy byly otevřeny ještě dva tarifní body, a to v Radotíně a Chuchli. Tím, že do Prahy byla přivedena dráha, která ale neměla přímý přestup na zbylé železniční tratě ve směru Dresden a Olomouc, vznikla v Praze poptávka po přepravě cestujících mezi těmito nádražími. A tak se dá říci, že k dalším pozitivním jevům,

---

<sup>8</sup> dnes Praha Masarykovo nádraží

kteřé přinesla Źeleznice, patřĩ i tlak na vznik městské veřejné dopravy. Zde je také nutné podotknout, Źe tato veřejná doprava nevydržela dlouho.

### 2.2.2 Buštěhradská dráha

O Buštěhradské dráze bylo již něco málo řečeno v souvislosti s koněspřeŹnou dráhou PraŹsko-lánskou. Její nevalné hospodaření vylepřilo až otevíření buštěhradské pánve, kde se začalo těžit černé uhlí. Následně se začalo uvaŹovat o přestavění této dráhy na dráhu parostrojní. Původní koňka neměla takovou schopnost převézt požadované množství uhlí pro Prahu, a tak se uhlí převáŹelo zejména po silnici. To se ale změnilo při otevíření nové Buštěhradské dráhy, která částečně vznikla přestavěním koněspřeŹné dráhy.

Dne 4. listopadu 1863 byl znovuotevířen úsek tratě Kladno - Dejvice, vedoucí v původní stopě koněspřeŹky. V Praze téŹ vznikla nová Źelezniční stanice Veleslavín. Aby se spojení všech dolů uhelné pánve s Prahou ještě zlepřilo, bylo rozhodnuto o propojení Buštěhradské dráhy se Severní státní drahou<sup>9</sup>. V roce 1868 byl otevířen úsek Dejvice - Bubny a vznikl tak mimo jiné nejstarší Źelezniční tunel v Praze. Při slavnostním otevíření dořlo ještě k jedné zajímavé věci, poprvé v Praze se propojily dráhy, které provozovaly dvě různé společnosti, stalo se tak v Bubnech. O další čtyři roky později se Buštěhradská dráha ještě více rozrostla. Postavila se propojka z Hostivice na Smíchov. Trať vede velice kopcovitým terénem, a na poměrně krátké vzdálenosti překonává veliký výřkový rozdíl. V Praze vznikla téměř horská trať, kde můŹeme sledovat rozvinutí trasy<sup>10</sup>. Ne náhodou nese tato trať přĩzvisko Semmering, nazvaná podle jiné horské tratě postavené v rakouských Alpách. Na území dneřní Prahy vznikly další Źelezniční zastávky Jinoice, Řepy a Cibulka.

### 2.2.3 PraŹsko-duchcovská dráha

Důvody stavby PraŹsko-duchcovská dráhy byly stejné jako dráhy Buštěhradské, tedy dopravit černé zlato z duchcovské uhelné pánve do Prahy. Od 12. května 1873, kdy byl zahájen provoz, je trať bez větřích stavebních zásahů provozována dodnes. Trať vede dnes malebným Prokopským údolím, ale ne vždy toto údolí bylo rekreační oblastí Prahy. V době nedávno minulé toto údolí přĩmo tepalo průmyslovým Źivotem a právě tato dráha

---

<sup>9</sup> Severní státní dráha spojovala Prahu a Wien na jedné straně a Dresden na straně druhé, jedná se o Olomoucko-praŹskou dráhu a PraŹsko - drážďanskou dráhu.

<sup>10</sup> rozvinutí trasy je umělé prodlouŹení trasy za účelem získání potřebné nadmořské výřky

ještě více napomáhala zdejšímu rozvoji. Celé údolí bylo protkáno řadou vleček a průmyslových drah různých rozchodů. Tunely či zbytky mostů po těchto vlečkách jsou v údolí zřetelné i ve 21. století. Po otevření tratě vznikly v dnešní Praze nové železniční zastávky a železniční stanice Hlubočepy a Řeporyje. Trať byla zaústěna na Smíchovské nádraží.



**Obrázek 5:** Pohled na průmyslové Prokopské údolí na konci 19. století. V zadu viadukt Pražského Semmeringu. [zdroj: Zvláštní číslo časopisu *Železnice: 150 let železnice v Praze*. Praha: Magnet-Press Praha, 1995.]

#### 2.2.4 Dráha císaře Františka Josefa

V průběhu let stoupala potřeba spojit zemědělský jih Čech s hlavním městem. Otázkou bylo, kde novou dráhu v Praze ukončit. Nakonec bylo jako nejvýhodnější vybráno místo mezi Novým Městem a Vinohrady. Na rozdíl od Pražského nádraží<sup>11</sup> celá železniční stanice nové dráhy zůstala až za hradbami a pouze se k nim přimkla. Pro napojení železniční stanice musel být postaven tehdy nejdelší tunel v Praze dlouhý 1145 m, nachází se pod Královskými Vinohrady a byl budován již jako dvojkolejný. Tunel byl zdárně dokončen v září roku 1871.

Nově otevřená železniční stanice patřila dvěma železničním společnostem: Dráze císaře Františka Josefa a Turnovsko-kralupsko-pražské dráze. Při stavbě Dráhy císaře Františka Josefa vznikly nové tarifní body Hostivař a Uhříněves.

#### 2.2.5 Spojovací dráha

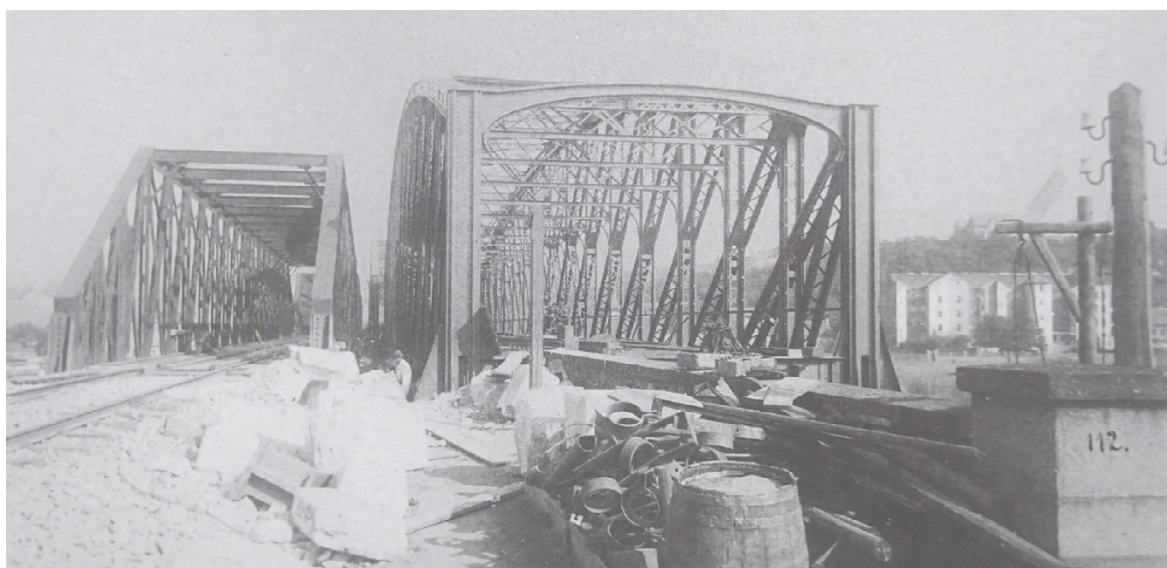
V souvislosti se stavbou Dráhy císaře Františka Josefa je důležité připomenout i další významnou železniční stavbu, a to Spojovací dráhu mezi Smíchovským nádražím

---

<sup>11</sup> dnes Praha Masarykovo nádraží

a nádražím Olomoucko-pražské dráhy, která byla dostavena v roce 1872. Povinnost postavit spojovací dráhu připadla Dráze Františka Josefa.

K technicky náročným stavbám patřil most přes Vltavu, který byl postaven jako jednokolejný, ale s ohledem na budoucí rozvoj železnice byly pilíře mostu postaveny již pro dvojkolejnou trať. Most měl ale mnohem kratší život, než jeho konstruktéři mohli předpokládat, a již v roce 1901 byl nahrazen novým dvojkolejným mostem. Nutno dodat, že celá výměna mostu probíhala za provozu a vyžádala si jen několikadenní výluky. Pro průchod pod Královskými Vinohrady dráha využila západní kolej postaveného Vinohradského tunelu. Na Spojovací dráze byly vystavěny dva nové tarifní body. Zastávka Královské Vinohrady sloužila jak Spojovací dráze tak Dráze císaře Františka Josefa, zanikla v souvislosti s otevřením druhého Vinohradského tunelu za německé okupace. Dalším tarifním bodem byl Vyšehrad, který sloužil cestujícím až do šedesátých let dvacátého století.



**Obrázek 6:** Příprava na výměnu mostů na Výtoni. Poté, co starý most přestal kapacitně vyhovovat, byl nahrazen novým, dnes již tento postup je jen velmi obtížně realizovatelný. [zdroj: BEČKOVÁ, Kateřina. *Nádraží a železniční tratě: zaniklé, proměněné a ohrožené stavby*. Praha: Schola ludus - Pragensia, 2009, s. 74. ISBN 978-80-902505-7-4.]

### 2.2.6 Turnovsko-kralupsko-pražská dráha

Turnovsko-kralupsko-pražská dráha byla dokončena v roce 1872. Před samotnou stavbou se musel překonat problém, kde tuto novou dráhu v Praze ukončit. StEG<sup>12</sup> neměla zájem propojit tuto dráhu s Pražským nádražím, a tak byla vystavěna společná železniční

<sup>12</sup> StEG - C. k. privilegovaná Rakouská společnost státní dráhy, která provozovala Olomoucko-pražskou dráhu a Pražsko - drážďanskou dráhu.

stanice této dráhy a Dráhy císaře Františka Josefa za hradbami Nového Města nesoucí název nádraží Františka Josefa<sup>13</sup>. Po zprovoznění dráhy vznikly v Praze nové tarifní body: Vysočany, Satalice a Čakovice, všechny slouží až do dnešních dnů.

### 2.2.7 Rakouská severozápadní dráha

Společnost, která vytvořila největší železniční síť na území dnešní České republiky, byla Rakouská severozápadní dráha, a není náhoda, že se rozhodla propojit svou síť s Prahou. První spor byl o to, kudy tato dráha povede. Původní záměr vést dráhu polabskou nížinou okolo Brandýsa nad Labem byl zamítnut, a tak se dráha začala stavět jako odbočka z Lysé nad Labem. Nejprve byla dráha ukončena v Praze ve Vysočanech, v železniční stanici sdílené s Turnovsko-kralupskou-pražskou dráhou. Z pohledu tématu této práce byl nejzajímavější spor o to, kde bude postavena koncová železniční stanice, situovaná co nejbližší centru Prahy. Spor se rozhořel mezi dvěma městy v pražské kotlině - Prahou a Karlínem. Obě tato města totiž chtěla nádraží na svém katastrálním území. Radní si již v této době uvědomovali, jak velký potenciál železnice má. A tento potenciál, i když se jeho charakter za posledních sto let častokrát změnil, zůstává i do dnešních dnů a města na významných železničních tazích mohou z něho nadále těžit. Nakonec se dospělo ke kompromisu. Osobní nádraží se postavilo na území Prahy a nákladové nádraží bylo postaveno na Rohanském ostrově v Karlíně.



**Obrázek 7:** Novorenesanční výpravní budova na Těšnově, nesmyslně zbourána při stavbě Severojižní magistrály. [zdroj: Zvláštní číslo časopisu *Železnice: 150 let železnice v Praze*. Praha: Magnet-Press Praha, 1995.]

---

<sup>13</sup> dnes Praha hlavní nádraží

Stavba započala roku 1872 a téměř hotova byla o rok později. Osobní nádraží na Těšnově bylo dostavěno až v roce 1875. Došlo tak k otevření prý nejkrásnější budovy železniční stanice v Praze. Železniční stanice měla sice honosnou výpravní budovu, o to skromnější bylo přilehlé kolejové rozvětvení. Ve stanici byly jen tři koleje, dvě pro odjezd a jedna pro příjezd. Možná i to způsobilo, že tento tarifní bod nenabyl nikdy takového významu, jako jeho výpravní budova. Tato novorenesanční perla byla nesmyslně zbourána při stavbě průtahu Severojižní magistrály.

### **2.2.8 Posázavský pacifik**

Spojení Prahy a regionu dokončila lokální dráha Českých obchodních drah. Stavba probíhala nejprve mezi lety 1881 až 1882 v úseku z Modřan do nové železniční stanice Nusle-Vršovice<sup>14</sup>. Nová železniční stanice ve Vršovicích se začala stavět v roce 1880 a měla jednak pomoci přetíženému nádraží Františka Josefa, ale také zlepšit ovzduší ve vnitřní Praze přesunutím výtopen do nových prostor. V neposlední řadě měla tato stanice obsloužit dynamicky se rozvíjející pražská předměstí Vršovice a Nusle. Na samém konci 19. století došlo k prodloužení původní tratě, která obsluhovala převážně modřanský cukrovar, až do Dobříše a Čerčan. Na této dráze vznikly tarifní body Krč a Braník - Hodkovičky<sup>15</sup>.

## **2.3 Období přestavby pražského železničního uzlu**

Na počátku dvacátého století jsou již v provozu všechny železniční tratě dnes spojující Prahu se zbytkem regionu. Nastává období pro dnešní příměstskou a městskou železnici velice důležité, a to přestavba železničního uzlu Praha, která pokračuje až do dnešních dnů. V předchozích kapitolách byl popsán historický vývoj železnice v Praze, který byl mnohdy velice živelný. O polohách železničních stanic, spíše než dopravní potřeby, rozhodovaly politické zájmy. Jak ale počet vlaků na železnici narůstal, pražské železniční stanice, zastávky a spojovací dráhy přestávaly stačit.

### **2.3.1 Období před rokem 1948**

Hned na počátku 20. století železniční stanice Františka Josefa přestávala kapacitně vyhovovat. Proto bylo rozhodnuto o stavbě nové výpravní budovy a rozšíření kolejiště. Připomeňme, že železniční stanice byla, až do zestátnění v roce 1884, respektive 1908,

---

<sup>14</sup> dnes Praha-Vršovice

<sup>15</sup> dnes Praha-Braník



provozována a postavena společně dvěma železničními společnostmi<sup>16</sup>. Nová výpravní budova měla být opravdu velkolepá, dlouhá téměř čtvrt kilometru v secesním slohu. Centrem celé budovy se stala impozantní odbavovací hala. Architektem této stavby byl Josef Fanta. I nová secesní výpravní budova přestávala časem vyhovovat a v souvislosti s necitlivými úpravami přednádražního prostoru byla v sedmdesátých letech 20. století postavena nová odbavovací hala od architektů Dandy, Bočana a Šrámkových. V současné době je prováděna citlivá rekonstrukce secesní historické výpravní budovy a historického zastřešení nástupiště.



**Obrázek 8:** Nerealizovaný projekt výpravní budovy nádraží Františka Josefa od architekta Jiřího Stibrála. [zdroj: POLÁK, Milan. Praha a železnice: nádraží, nádražička a zastávky. Praha: Milpo media, 2005, s. 136. ISBN 80-903481-3-0.]

Kapacitní problémy neměly pouze železniční stanice, ale celý železniční uzel. Před a v průběhu první světové války se ukazuje jako nevýhodné vést nákladní vlaky, a zvláště pak vojenské vlaky, přes vnitřní Prahu. Po vypuknutí války se urychleně započalo s výstavbou spojovací dráhy z Libně do Vršovic, která měla odklonit vojenské vlaky z centra. Tento, v prvopočátku spíše vojenský projekt, byl dokončen až v roce 1919.

V době mezi válkami se Praha stala hlavním městem slibně se rozvíjející demokratické republiky. Hlavní město v té době mimo jiné trápilo i špatné ovzduší v centrální oblasti a parní železnice na tom jistě nesla svůj díl viny. Největším počinem meziválečného období byla elektrizace<sup>17</sup> pražského uzlu. Bylo rozhodnuto o elektrizaci stejnosměrným proudem o napětí 1500 V. Po dokončení elektrizace části pražského uzlu byly další práce zastaveny a pokračovalo se až po druhé světové válce.

<sup>16</sup> Dráhou císaře Františka Josefa z Tábora a Turnovsko-kralupsko-pražskou dráhou z Neratovic.

<sup>17</sup> Elektrizace je stavební proces, kdy je trať opatřena trolejovým vedením a umožněn provoz vozidel s elektrickou trakcí.

V roce 1936 byla postavena nová železniční stanice na Žižkově určena výhradně pro nákladní provoz, pro dnes moderní koncept kombinované dopravy při zásobování města.

I období, které je jinak pro české dějiny temné, doba druhé světové války, znamenalo pro železnici v Praze další rozvoj. V době války byl dokončen II. Vinohradský tunel a započala se stavba III. Vinohradského tunelu, který byl ale dokončen až na konci osmdesátých let.

### 2.3.2 Období v letech 1948 - 1989

Ani toužebně očekávaný mír v Evropě v roce 1945 nepřinesl opětovný klid a rozvoj, již za tři roky se znovu obnovená demokratická republika změnila ve stát s nově vzniklým politickým zřízením. Ve druhé polovině padesátých let byl vytvořen plán na komplexní přestavbu železničního uzlu. Zejména přestavba hlavního nádraží na jediné centrální nádraží v Praze, vybudování odstavné železniční stanice Praha jih a vybudování Nového spojení<sup>18</sup> byly základní pilíře celé koncepce. Se stále výraznější orientací na Sovětský svaz a těžký průmysl neustále narůstal i počet nákladních vlaků neúměrně zatěžující pražskou železniční síť.

Tranzitní nákladní dopravu měla vyřešit nová, takzvaná jižní nákladní spojka, která navázala na předválečnou spojku z Libně do Vršovic a pokračovala přes Krč do Radotína. Při stavbě této spojky vznikl tehdy nejdelší dvojkolejný železobetonový most v Evropě. Na stavbě se podíleli z donucení i vzdělaní, demokraticky smýšlející lidé, které neměl vládnoucí režim příliš v oblibě. Dodnes se tomuto železničnímu mostu říká "Most inteligence".

Další důležitou stavbou, která měla odvést nákladní dopravu z Prahy a propojit kralupskou trať s hlavním nádražím, byla holešovická přeložka vedoucí ze Stromovky přes novou železniční stanici Praha-Holešovice, Vltavu a tunelem pod Bílou skálou do Libně a směrem na hlavní nádraží. Trať byla uvedena do provozu 23. prosince 1980.

Přestavba pražského uzlu nepřinesla do železniční sítě pouze pozitiva. V dalších etapách se počítalo se zrušením železniční stanice Těšnov, Masarykova nádraží a železniční stanice Bubny. Dále se předpokládalo zrušení trati od Dejvic směrem na Masarykovo nádraží. Naštěstí z těchto velice kontroverzních návrhů bylo uskutečněno "jen" zrušení

---

<sup>18</sup> viz kapitola 2.3.3 Současné úpravy pražského železničního uzlu

železniční stanice Praha-Těšnov. Ale i z dnešního pohledu je toto rozhodnutí kontroverzní a budí mnoho otázek.

### 2.3.3 Současné úpravy pražského železničního uzlu

Po politicko-společenských změnách v listopadu 1989 byly kladeny na železnici odlišné požadavky než v předchozích 50 letech. Objemy v nákladní dopravě pomalu klesaly, o to více se začala rozvíjet městská a příměstská železnice, která dosud hrála pouze okrajovou úlohu.



**Obrázek 9:** Stavba Nového spojení I v oblasti Invalidovny. V popředí elektrická jednotka 451. [zdroj: WOHLMUTH, Jiří. 50 let Stavební správy Praha. Praha: Saxi, 2012.]

Jedním z největších problémů v pražském uzlu bylo severní napojení hlavního nádraží, které bylo realizováno pouze pomocí dvou kolejí. Toto úzké hrdlo dlouhodobě znemožňovalo rozvoj osobní železniční dopravy. V roce 2004 byla zahájena stavba Nového spojení ražením nejdelších železničních dvojkolejných tunelů v České republice pod horou Vítkov. Dva dvojkolejné železniční tunely, dlouhé více jak 1300 m, a estakáda nad Masarykovým nádražím v roce 2008, propojily hlavní nádraží s tratí do Libně, Vysočan a Holešovic. Součástí Nového spojení byla i úprava mostů v okolí Balabenky, která v rámci úsporných opatření nebyla realizována podle původních plánů. Dnes tyto mosty tvoří kapacitní omezení celé stavby ve směru do Holešovic a Vysočan. Tato stavba sice

odstranila nejužší hrdlo v železniční dopravě v Praze, ale i nadále jsou v pražském uzlu spojovací tratě, které kapacitně přestávají stačit. Příkladem může být trať mezi hlavním nádražím a Smíchovem.

V rámci postupné stavby a úprav železničního uzlu Praha byly na mnoha místech otevírány a rušeny železniční stanice a zastávky, ať už z důvodů dopravních, politických či rušení celých tratí. V posledních mnoha dekáдах převládal spíše počet tarifních bodů, které se uzavíraly. Tento negativní trend, který dále oddaloval železnici od jejich potencionálních zákazníků, se ale pomalu začíná měnit. V roce 2014 byly otevřeny nové železniční zastávky Praha-Podbaba a Praha-Kačerov, vytvářející přestup mezi železnicí a dalšími druhy veřejné dopravy. Ve stejném roce bylo v blízkém okolí Prahy otevřeno pět nových tarifních bodů na Rudensku a Hostivicku. V době zpracovávání diplomové práce probíhá realizace další železniční zastávky Praha-Běchovice střed. Ve střednědobém horizontu je již zpracována dokumentace k realizaci dalších železničních zastávek, jako je Praha-Zahradní město či Praha-Eden. Tento velký rozvoj železničních zastávek a stanic, který v celé historii železnice v Praze nemá obdoby, jen ukazuje pozitivní trend stále rostoucí úlohy železnice v rámci Prahy a metropolitního regionu.

### **2.3.4 Výhled do budoucna**

Do budoucna můžeme nadále očekávat rozvoj městské a příměstské železnice, společně s rozvojem dálkové železniční dopravy. Kapacita stávající železniční sítě je však omezena a i případná modernizace trati a zabezpečovacího zařízení dříve nebo později nebude stačit stále vyšší požadované kapacitě tratí. Podobně jako se v minulosti tento problém řešil ve Francii, Německu, Nizozemsku či Španělsku, i Česká republika připravuje projekt segregace dálkové a regionální železniční dopravy. Podle současně platných strategií státu by měl být do roku 2030 spuštěn provoz na prvních úsecích vysokorychlostních tratí v České republice. Tyto nové vysokorychlostní tratě, postupně zapojované do železničního uzlu Praha, budou nadále podmiňovat rozvoj a změny v celém uzlu.

### 3. TARIFNÍ BOD

Koncepce železniční dopravy na území hlavního města Prahy je založena na vytvoření fungujícího systému městské a příměstské železnice. Tento systém je vnímaný cestujícími jako kvalitní, pokud splňuje základní požadavky:

- vysoká četnost spojů
- dostatečné množství cílů, které je tento systém schopný obsloužit
- kvalitní a fungující provázanost s ostatními druhy veřejné dopravy
- spolehlivost a kvalita nabízené služby

Železnice by v integrovaném dopravním systému měla hrát funkci pátešní vrstvy. Pokud cestující mají využívat tento druh pátešní dopravy, musí mít možnost se na železnici dostat, tedy buď vhodnými přestupy z jiných druhů veřejné dopravy - tramvaj, metro, autobus, a nebo přímou docházkou do tarifních bodů.

V minulých letech se zkvalitňování železnice v Praze a v její aglomeraci ubíralo především cestou zkracování intervalu, prodlužováním linek či vytvářením nových spojení na železnici. Na některých tratích byl již ve špičkovém období dosažen interval 10 minut. Vzhledem k omezeným možnostem železniční infrastruktury je další zkrácení intervalu na většině tratí s ohledem na kapacitu dráhy problematické, s vysokým rizikem snížení spolehlivosti spojů. Pro udržení rozvoje pražské železnice je nutné zvyšovat její potenciál i plánováním a realizací nových tarifních bodů, které nabídnou cestujícím nové destinace, přestupy a celkové zrychlení cestování v integrovaném dopravním systému.



*Ukázka řešení zastávky městské železnice s názvem Gnipl v rakouském městě Salzburg. Projektant zastávky vhodně využil mostní estakádu přes železnici.*

**Obrázek 10 (vlevo):** Zastávka trolejbusu na mostní estakádě. Vzadu výrazné S usnadňující orientaci a upozorňující na zastávku pod mostem.

**Obrázek 11 (vpravo):** Samotná železniční zastávka se zastřešením a patřičným vybavením.

V současné době železnice hraje významnou úlohu v příměstské dopravě, kde postupně na všech hlavních radiálních tratích převzala téměř veškerou veřejnou dopravu. Použití železnice pro čistě vnitroměstské cestování zatím není tak rozšířené. Nezbytnou podmínkou pro správné fungování městské železnice je i dostatečný počet železničních zastávek a stanic umístěných ve významných i lokálních centrech metropole. Autor práce se domnívá, že správné umístění tarifních bodů v lokálních centrech je klíčem pro další rozvoj městské železnice.

Pokud bychom měli fungující systém městské a příměstské železnice s dostatečným počtem tarifních bodů, takovýto systém dokáže uspořít náklady vložené do provozování veřejné dopravy. Pokud je oddělená doprava směřující z aglomerace do metropole a vnitroměstská doprava, dochází k následujícímu efektu. Vozidla veřejné dopravy směřující z aglomerace do jádra města se postupně obsazují cestujícími z aglomerace, na území metropole dochází k postupnému odlivu cestujících. Průběh obsazenosti vnitroměstské linky je odlišný. Na okraji metropole je vozidlo hromadné dopravy téměř prázdné, čím více se blíží k centru metropole, tím více se zaplňuje. Provozní náklady se dají ušetřit v případě, pokud se povede tyto dvě relace spojit a nastává synergický efekt. Obsazenost vozidla železniční dopravy po příjezdu do metropole neklesá, protože cestující ve vnitroměstských relacích nahrazují vystoupivší cestující z aglomerace. Fungující železniční síť s dostatkem tarifních bodů zvládne obojí. Při omezení souběžných linek s železnicí v metropoli díky rovnoměrnějšímu obsazení vlakové soupravy a tedy ekonomičtějšímu provozu, dochází k výrazné úspoře finančních prostředků. Tyto ušetřené peníze se mohou například využít pro zvýšení počtu spojů a tudíž k dalšímu zkvalitnění dopravy.

### 3.1 Zásady tvorby tarifních bodů

#### **Návrh nového tarifního bodu by měl splňovat tato pravidla:**

- 1) železnice je nejrychlejší vrstva veřejné dopravy
- 2) v tarifních bodech je kladen důraz na přestupní vazby na další druhy dopravy
- 3) tarifní bod plní funkci dopravní, ale i urbanistickou
- 4) při realizaci tarifního bodu je kladen důraz na pěší dostupnost a prostupnost
- 5) tarifní bod nesmí zbytečně snižovat propustnost tratě

### **ad 1) Železnice je nejrychlejší vrstva veřejné dopravy**

Při realizaci nového tarifního bodu cestovní rychlost klesá a doba jízdy se zvyšuje. Časové ztráty jsou jednak způsobeny dobou nezbytně nutnou pro výstup a nástup cestujících, ale také decelerací a akcelerací soupravy před a za místem zastavení. Časová ztráta u jednoho tarifního bodu se v závislosti na použití typu jednotek, traťové rychlosti a obratu cestujících pohybuje v řádu jednotek minut. I při realizaci všech navrhovaných tarifních bodů, a tedy maximálního nárůstu doby jízdy, by měla železniční doprava zůstat vždy tím nejrychleším dopravním prostředkem a být stále atraktivní pro její potenciální zákazníky.

### **ad 2) V tarifních bodech je kladen důraz na přestupní vazby na další druhy dopravy**

Železniční doprava jako páteř integrované veřejné dopravy nedokáže a ani nemůže zajistit plošnou obsluhu území. Pro atraktivitu celého systému je důležité zajistit kvalitní a spolehlivou provázanost všech jednotlivých komponent systému a zajistit návaznost železnice na další druhy dopravy. Čím větší je potenciál přestupu v daném tarifním bodě, tím větší je i celkový potenciál nově vzniklého tarifního bodu.



*Příklad nově vybudované přestupní vazby v žst. Graz Hbf mezi železnicí a tramvají.*

**Obrázek 12 (vlevo):** Přednádražní prostor, o úroveň níž je podzemní stanice tramvaje.

**Obrázek 13 (vpravo):** Podzemní stanice tramvaje Hauptbahnhof.

### **ad 3) Tarifní bod plní funkci dopravní, ale i urbanistickou**

Významnou a mnohdy opomíjenou funkcí tarifního bodu, která byla nejvíce patrná v době počátků železničního provozu, je jeho urbanistická funkce. Železniční stanice či zastávka společně s přilehlými službami, obchody, úřady a umístěním ve vhodném místě v centru dané oblasti vytvoří přirozené jádro, či krystalizační bod, který slouží jako další akcelerační rozvoje a dále zvyšuje poptávku po železniční dopravě. Velmi důležitá

je i skutečnost, že železniční zastávka či stanice tvoří pomyslnou bránu do oblasti. Umístění nového tarifního bodu nevychází jen z provozně-technických parametrů, byť je jimi vždy limitováno, ale také z urbanisticko-dopravní koncepce dané lokality.



**Obrázek 14 (vlevo):** Stanice berlínského U-Bahnu Hellersdorf. V přednádražním prostoru se nachází náměstí, které tvoří těžiště blízkého okolí. Zároveň je zde vidět úzká vazba na další druhy hromadné dopravy. [zdroj: [www.fotos-aus-der-luft.de](http://www.fotos-aus-der-luft.de)]

**Obrázek 15 (vpravo):** Aby se tarifní bod mohl stát krystalizačním jádrem, který neodpuzuje kolemjdoucí, je nutné dostatečně dimenzovat i například podchody a věnovat se architektonickému řešení. Podchod, jehož součástí jsou i obchody ve stanici Stadelhofen, Zürich.

#### **ad 4) Při realizaci tarifního bodu je kladen důraz na pěší dostupnost a prostupnost**

Velmi důležitou skutečností při návrhu nových tarifních bodů je pěší dostupnost tohoto bodu. Izochrona dostupnosti, v případě, že přístup na nástupiště je omezen jen určitým směrem, se velice zmenšuje, což výrazně snižuje potenciál celého tarifního bodu. S dostupností velice úzce souvisí i prostupnost a snížení bariérového efektu železnice v urbanizovaném území. Pokud se v blízkosti tarifního bodu nachází potenciál pro přestup na další druhy veřejné dopravy s dlouhou přestupní vzdáleností, tento přestup se pro cestujícího stává nezajímavý. Při tvorbě nových tarifních bodů by se tyto přestupní vazby měly minimalizovat. Dostupnost tarifního bodu není omezena jen napojením přístupových cest do stávající infrastruktury, mnohdy je velmi důležité upravit stávající infrastrukturu i v širším zázemí tarifního bodu. Investor těchto návazných investic většinou není stejný, proto je zde velmi důležitá koordinace obou staveb. Dalším důležitým faktorem je i vhodný informační a orientační systém zkvalitňující přestupní vazby a dostupnost tarifního bodu.





**Obrázek 16:** Ukázka vhodného propojení vnějšího nástupiště s přilehlým parterem ulice, které je průchozí, ale v případě potřeby uzavíratelné. - Zürich Hbf.

#### **ad 5) Tarifní bod nesmí zbytečně snižovat propustnost tratě**

Při realizaci železniční stanice či zastávky, zvláště pak v případě realizace tarifního bodu bez kolejového rozvětvení, se vždy kvůli delšímu pobytu vlakové soupravy v daném úseku výrazně snižuje kapacita a tedy i propustnost tratě. Při realizaci tarifního bodu musíme vždy prověřit, zda je na dané trati dostatečná rezerva kapacity a zda nedojde ke zbytečnému snížení propustnosti tratě. Pokud by se tak stalo, realizaci tarifního bodu by měly předcházet nezbytné úpravy infrastruktury, které svými pozitivními dopady zvýší kapacitu tratě, či část dopravy odkloní na jinou trať.

Nezbytnou podmínkou dalšího rozvoje systému městské a příměstské železnice je i nadstandardní vybavenost tarifních bodů. Železniční zastávky a stanice ve městě by neměly být pouze prostá technicistní díla určena pro výstup a nástup cestujících, popřípadě jejich odbavení, ale zároveň by měly být "veřejným prostorem" výrazně utvářejícím své okolí (zde byl použit předpoklad, že většina obyvatel pohybující se v okolí tohoto tarifního bodu má předplatní doklad či platnou jízdenku a může volně vstoupit na nástupiště). V tomto případě je velice důležitá jednak architektonická kvalita návrhu, ale také i nadstandardní vybavení, například v podobě zastřešení nástupiště, informačních systémů nebo doplňkových služeb.

### **3.2 Korporátní identita městské a příměstské železnice**

V dobách unitárního dopravce na železnici byla korporátní identita teoreticky zajištěna. V dnešní době je již dopravce od manažera infrastruktury oddělen a nejen na českých kolejích se můžeme přepravovat více dopravci. Cestující při své cestě

v integrovaném dopravním systému neřeší tyto majetkoprávní poměry, vybral si jako "produkt" právě cestování městskou či příměstskou železnicí. Tento systém by jako celek na zákazníka měl působit jednotně.

### **Korporátní identita městské a příměstské železnice lze rozdělit na dvě oblasti**

- vozidla
- infrastruktura - tarifní body



*Ukázka korporátní identity tarifního bodu systému S-Bahn v Salzburgu.*

**Obrázek 17 (vlevo):** V pravé části stožár s logem S slouží i pro lepší navedení cestujícího na zastávku (obrazně řečeno maják). [autor: Ing. arch. Karel Hájek]

**Obrázek 18 (vpravo):** Zastřešení nástupiště slouží nejenom pro čekající uvnitř tarifního bodu, ale zároveň chrání i parkoviště na kola a další služby. [autor: Ing. arch. Karel Hájek]

V případě vozidel je důležité, aby cestující poznal, že má nastoupit právě do "svého" spoje, důležité je především jednotný systém označování linek a samozřejmě i jedinečné prvky systému městské a příměstské železnice a samozřejmě i integrovaného dopravního systému. V případě pražských poměrů se jedná o značku produktu městské a příměstské železnice - logo "S". Samostatným tématem je nátěr skříně vozu. Názory na tuto problematiku se různí a autor práce se domnívá, že pokud jsou dodrženy ostatní pravidla identity městské a příměstské železnice, jednotný nátěr skříně vozu není nutnou podmínkou, byť existuje mnoho pádných argumentů, o nezbytnosti i tohoto pravidla. Důležité ale je, že metropolitní železnice by měla nabídnout určitou kvalitu služeb, standardů a vybavenosti, které jsou dodrženy po celé síti a výrazně se od sebe jednotlivé linky, či dokonce spoje, neliší. Autor práce si je vědom faktu, že obnova vozového parku je záležitostí v horizontu let, a při této generační obměně lze jen těžko udržet stejný standard v celém systému. Kvalita služeb v metropolitní železnici by měla být vyšší než u ostatních druhů veřejné dopravy.

Korporátní identita infrastruktury se uplatňuje výhradně v tarifních bodech s obsluhou městské a příměstské železnice. Pro lepší prezentaci tohoto systému je velice důležité uplatnit již v samotném návrhu tarifního bodu a jeho vybavení příslušnost právě k systému metropolitní železnice. Náklady na zajištění této korporátní identity závisí na rozsahu a technickém zpracování samotného návrhu, obecně lze ovšem říci, že v porovnání s náklady na samotný tarifní bod, je toto navýšení nákladů zanedbatelné, ale velice potřebné. Tato korporátní identita funguje nejenom jako reklama celého systému, ale zároveň svými výraznými jednotícími prvky dokáže intuitivně navigovat cestujícího do tarifního bodu, který může být ukryt za protihlukovou stěnou, v zářezu tratě nebo pod mostem. Základní myšlenka identity městské a příměstské železnice by se měla propsat i do informačního a navigačního systému města.



*Porovnání kvality informačního systému navigující cestující k tarifnímu bodu S-Bahnu.*

**Obrázek 19 (vlevo):** Salzburg. [autor: Ing. arch. Karel Hájek]

**Obrázek 20 (vpravo):** Praha - zatím neexistující jednotný systém navigace.

V případě, že produkt městské a příměstské železnice nabízí kvalitní a konkurenceschopné služby, je tato skutečnost právě i díky korporátní identitě celého systému cestujícími lépe vnímána a celková vyšší kvalita je pak přejímána i na slabší články celého systému. V neposlední řadě je i velice důležitý fakt, že investice do infrastruktury a objednávky dopravy v metropolitní železnici jsou a vždy budou placeny z veřejných prostředků. Pokud jsou tyto dotace investovány do fungujícího a konkrétního systému, který je díky jednotné identitě pro běžného občana zcela pochopitelný a rozpoznatelný, je tato podpora mnohem pozitivněji vnímána a může teoreticky zajistit i zvýšení těchto prostředků.

## 4. ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACE

Pro samotnou realizaci nového tarifního bodu je nezbytný soulad s územně plánovací dokumentací.

Podle zákona č. 183/2006 Sb. - zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, musí být každá stavba umístovaná v území v souladu s územně plánovací dokumentací. Územně plánovací dokumentace (ÚPD) v podmínkách České republiky je založena na principu hierarchie, kdy vždy nižší stupeň ÚPD musí být v souladu s vyšší stupněm ÚPD.

### Hierarchie ÚPD

- politika územního rozvoje<sup>19</sup>
- zásady územního rozvoje
- územní plán
- regulační plán

**Politika územního rozvoje** (PÚR) je zpracovávána na celé území České republiky a je schvalována vládou ČR. Má za úkol koordinovat jednak celonárodní zájmy, ale i mezinárodní zájmy. PÚR stanovuje republikové priority pro zajištění udržitelného rozvoje území, rozvojové osy a oblasti, specifické oblasti, koridory a plochy infrastruktury a úkoly pro orgány státní správy a orgány samosprávy.

**Zásady územního rozvoje** (ZÚR) jsou zpracovávány na území kraje. Jejich úkolem je koordinovat zájmy v rámci jednoho kraje. ZÚR musejí být vždy v souladu s PÚR. ZÚR vymezují plochy a koridory nadmístního významu, stanoví podmínky využití. Součástí ZÚR je i vyhodnocení vlivu na udržitelný rozvoj. Zásady územního rozvoje pořizuje Krajský úřad.

**Územní plán** (ÚP) je zpracován na území obce. Jeho úkolem je určit zásadní koncepci rozvoje obce, urbanistickou koncepci, uspořádání krajiny a samozřejmě i koncepci dopravy. Vymezuje plochy a koridory pro různé využití. Územní plán také vymezuje zastavěné či zastavitelné území. ÚP musí být v souladu se ZÚR i PÚR.

**Regulační plán** je volitelná složka ÚPD. Dle zákona již nemusí, na rozdíl od předcházejících, být vytvořen pro celé území. Vytváří se pro část obce a ještě více zpřesňuje ÚP. Stanovuje podrobné podmínky pro využití pozemku či pro umístění

---

<sup>19</sup> Dle hierarchie zákona č. 183/2006 Sb. není Politika územního rozvoje součástí územně plánovací dokumentace, ale je určena jako samostatný nástroj územního plánování.

a prostorové uspořádání staveb. Největší nevýhodou tohoto nástroje je to, že může být platný až ve chvíli, pokud s ním souhlasí všichni majitelé dotčených pozemků.

#### 4.1 Územně plánovací dokumentace Prahy

Praha má v rámci České republiky zvláštní postavení, je zároveň obcí i krajem. Na jejím území je zpracováván jak územní plán obce, tak zásady územního rozvoje kraje.

Zásady územního rozvoje Prahy jsou platné od roku 2010, v druhé polovině roku 2014 byla schválena aktualizace číslo jedna. Vzhledem k menší podrobnosti tohoto dokumentu se zde však neobjevují takové jevy, jako jsou nové železniční stanice či zastávky.

Současně platný územní plán z roku 1999 svou podrobností již stanoví, kde mají být realizovány nové železniční stanice a zastávky. Pokud je v územním plánu zanesen symbol nové zastávky či stanice, znamená to, že žádné stavební úpravy podléhající územnímu rozhodnutí nesmí znemožnit výstavbu železniční stanice a zastávky. Podle změny č. 2832/00 se však nové zastávky, které slouží systému PID, mohou zřizovat, i když nejsou zaneseny v územním plánu, pokud nezasáhnou do jiné funkční plochy územního plánu, která stavbu vylučuje. Tato změna se v době zpracovávání práce projednávala. Železniční zastávka sloužící městské a příměstské železnici je součástí systému PID. Protože železniční trať má poměrně mohutný železniční spodek<sup>20</sup>, který je obvykle celý v ploše "železniční infrastruktury", tedy v ploše umožňující stavbu dráhy<sup>21</sup> a stavbu na dráze<sup>22</sup>, stavba jednoduché zastávky skládající se ze dvou vnějších nástupišť většinou svým územním průmětem nezasáhne do jiných funkčních ploch. V praxi to znamená, že se v dnešní době může vytvořit nová železniční zastávka, i když s tím platný územní plán nepočítá.

V roce 2009 se začal připravovat nový územní plán Prahy. Tento územní plán počítal s ještě více železničními stanicemi, než stávající územní plán. Příprava tohoto plánu

---

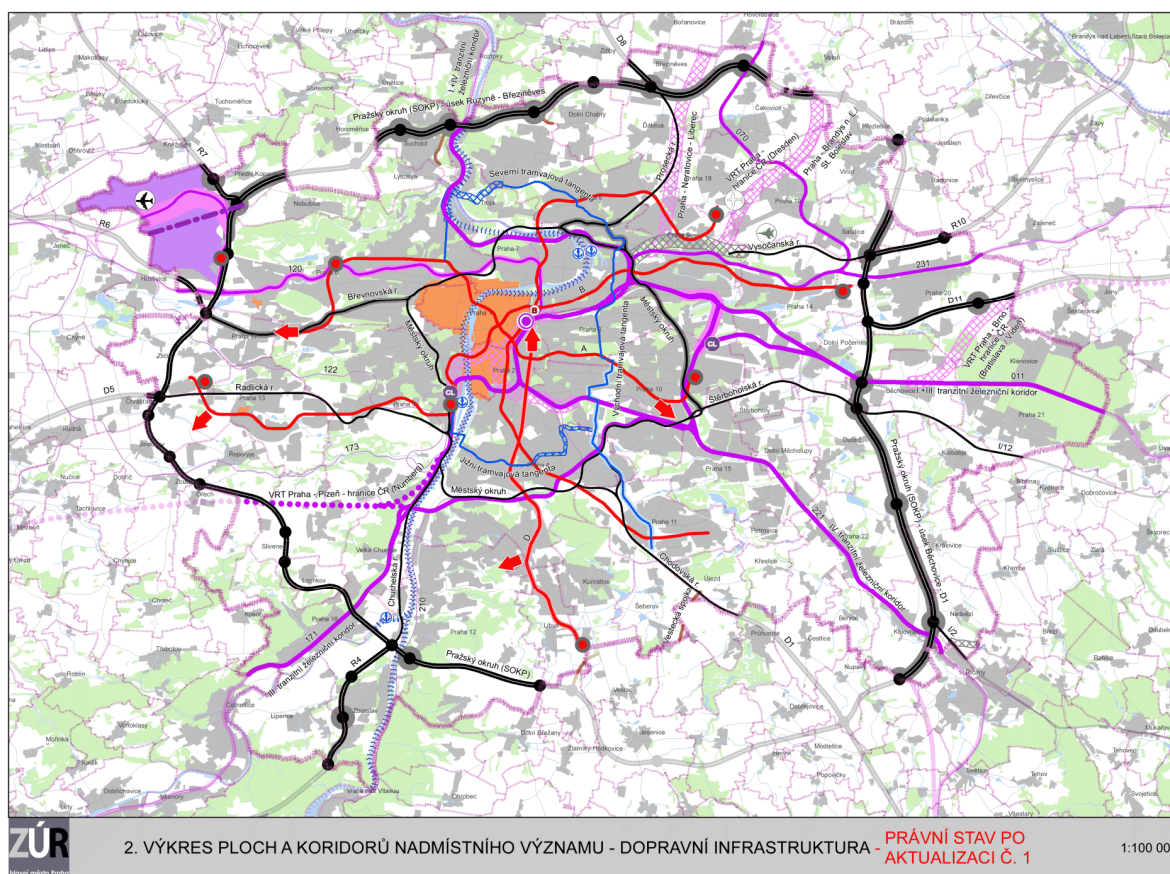
<sup>20</sup> Železniční spodek tvoří všechny konstrukční části od zemní pláně níž. Skládá se například z tělesa železničního spodku či stavby železničního spodku, které nahrazují těleso železničního spodku.

<sup>21</sup> Stavbou dráhy je stavba cesty určené k pohybu drážních vozidel a stavba, která rozšiřuje, doplňuje, mění nebo zabezpečuje dráhu bez ohledu, zda je v obvodu dráhy či nikoliv. [Česká republika. zákon o drahách. In: 266/1994 Sb. 2015.]

<sup>22</sup> Stavbou na dráze jsou všechny stavby a zařízení v obvodu dráhy, které nejsou stavbou dráhy, bez ohledu na účel, jemuž slouží. [Česká republika. zákon o drahách. In: 266/1994 Sb. 2015.]

byla však v roce 2012 zastavena. Pro tento připravovaný územní plán se vžilo označení Koncept územního plánu.

Vzhledem k tomu, že stávající územní plán pozbývá svou platnost v roce 2020, je nutné připravit nový územní plán. Nový územní plán, který je označován jako Metropolitní plán Prahy, připravuje Institut plánování a rozvoje Prahy. V současné době je zveřejněn takzvaný koncept odůvodnění. I z tohoto konceptu vyplývá, že politika hlavního města je nadále podporovat hromadnou dopravu, jejíž páteří je kolejivá doprava. Nedílnou součástí veřejné dopravy ve městě je i železniční doprava. Potenciál železnice má být nadále zlepšován, a to především stavbou nových železničních zastávek a stanic a zvyšováním kapacity dráhy. Tato politika města je v souladu i s dalšími důležitými strategickými dokumenty města. Nový Metropolitní plán Prahy navrhuje více jak dvě desítky nových tarifních bodů.



**Obrázek 21:** Ukázka, v době zpracovávání diplomové práce platných Zásad územního rozvoje hl. m. Prahy, konkrétně výkresu dopravní infrastruktury. Železnice je zde vyznačena fialovou barvou [zdroj: IPR Praha].

## 5. PROVĚŘOVANÉ TRATĚ

V předchozích kapitolách byla teoreticky popsána pravidla a doporučení, která jsou podle názoru autora vhodná pro správné hodnocení nových tarifních bodů městské a příměstské železnice. V následujících kapitolách budou tato pravidla použita na konkrétním prověření vybraných tratí na území hlavního města Prahy. Prověření má za cíl ohodnotit lokality potenciálně vhodné pro umístění nové železniční stanice či zastávky. V rámci hodnocení bude provedena i multikriteriální analýza, která porovná všechny prověřované lokality.

**Tabulka 1:** *Tabulka tratí zaústěných do ŽUP a významných pražských spojek. Tučně jsou vyznačeny tratě, které jsou předmětem této práce.*

trať	číslo tratě dle KJŘ	číslo tratě dle GVD <sup>23</sup>
Praha - Kolín	011	501, 525A, 525B, 526B,
Praha - Turnov	070	525A, 525B, 526B, 537
<b>Praha - Kralupy nad Vltavou</b>	<b>091</b>	<b>526A, 526B, 527A</b>
Praha - Rakovník	120	526B, 528B
Praha - Hostivice	122	528A
Praha - Beroun	171	521B, 525B
Praha - Rudná u Prahy - Beroun	173	520A, 525B
Praha - Vrané nad Vlt. - Čerčany	210	523A, 525D
Praha - Benešov u Prahy	221	519A, 525D
<b>Praha - Nymburk - Kolín</b>	<b>231</b>	<b>524A, 525B, 526B</b>
Roztoky u Prahy - Holešovice - Hostivař		525F, 526A, 527A
Radotín - Malešice - Běchovice		521A, 525G

Vzhledem k rozsahu a podrobnosti diplomové práce byly pro konkrétní prověření vybrány dvě železniční tratě, které jsou dvojkolejné a je na nich provozována významná městská a příměstská železnice. Tyto dvě železniční tratě zároveň v bezvýlukovém stavu nemají ještě zcela vyčerpanou kapacitu dráhy. U železniční trati 091 se navíc uvažuje do roku 2030 s převedením dálkové dopravy na novou vysokorychlostní trať RS 4<sup>24</sup>.

<sup>23</sup> GVD - grafikon vlakové dopravy je souhrn opatření a pomůcek souvisejících s vlakovou dopravou. Je to zjednodušené grafické znázornění jízd vlaků - diagram dráha - čas. [Železniční provoz. Praha: ČVUT v Praze, 2012, s. 13. ISBN 978-80-01-04973-0.]

<sup>24</sup> RS - Rychlá spojení je označení pro systém vysokorychlostní železnice v ČR. Tato vysokorychlostní železniční doprava využívá jak vysokorychlostních tratí, tak konvenčních železničních tratí.

## 6. TRAŤ 231/S2

Železniční trať 231, podle grafikonu vlakové dopravy 526B (Praha Masarykovo nádraží - Praha hl. n.-Balabenka), 525B (Praha hl. n.-Balabenka - Praha-Vysočany) a 524A (Praha-Vysočany až hranice Prahy), je dvojkolejná elektrizovaná trať, která není součástí ani jednoho ze tří koridorů procházejících Prahou. Také není součástí sítě TEN-T či dohod AGC<sup>25</sup> a AGTC<sup>26</sup>. Přestože je tato trať z mezinárodního pohledu méně významná, v rámci městské a příměstské železnice je trať velice významná, čemuž odpovídají i počty přepravených cestujících. Městská a příměstská železniční doprava je zde zastoupena linkami S34, S3 a R3 v úseku Praha Masarykovo nádraží - odbočka<sup>27</sup> Skály a linkami S2, S20 a S9. Linka S9 je vedena z hlavního nádraží a končí v železniční stanici Praha-Horní Počernice.



**Schéma 1:** Železniční trať 231 s vyznačenými prověřovanými i stávajícími tarifními body.

Železniční trať spojuje Prahu s dalšími regionálními centry středočeské oblasti, jako jsou Čelákovice, Lysá nad Labem či Nymburk. V Čelákovících byl v nedávné minulosti realizován nový tarifní bod Čelákovice - Jiřina, který obsluhuje část obce s názvem Jiřina, ale také blízkou průmyslovou oblast. V železniční stanici Lysá nad Labem se k trati připojuje trať 072, pravobřežní, v současné době převážně nákladní tepna, směřující do Děčína a dále do SRN. V posledních letech dynamicky se rozvíjející obcí jsou Milovice, ve kterých se po odchodu sovětských vojsk po roce 1989 a uvolnění místních kasáren počet

<sup>25</sup> AGC - dohoda o mezinárodních železničních magistrálách, ke které tehdejší ČSFR přistoupila v únoru roku 1990. Tato dohoda měla napomáhat k lepšímu rozvoji mezinárodní železniční dopravy v Evropě.

<sup>26</sup> AGTC - dohoda o nejdůležitějších trasách mezinárodní kombinované dopravy, která nabyla v ČR účinnosti v lednu 1993

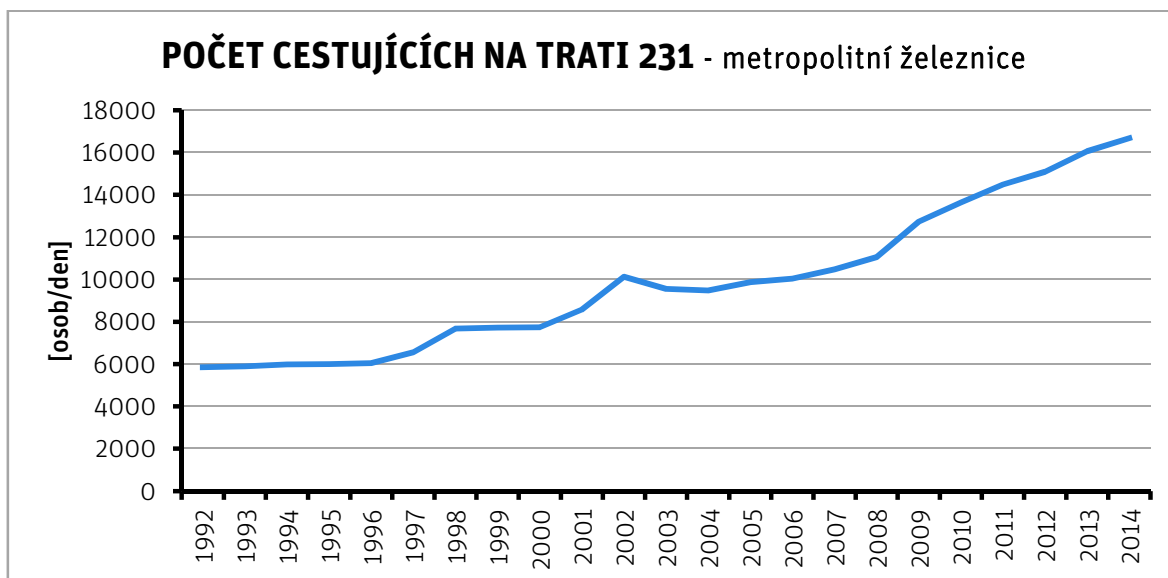
<sup>27</sup> Odbočka je dopravná s kolejovým rozvětvením, která umožňuje přechod vlaku z jedné trati na druhou. [Železniční provoz. Praha: ČVUT v Praze, 2012, s. 13. ISBN 978-80-01-04973-0.]



civilních obyvatel za poslední dvě dekády téměř zdesetinásobil. Důkazem toho je i nedávná elektrizace a rekonstrukce tratě 232 spojující Lysou nad Labem a Milovice a přímá linka S20 spojující Milovice s Prahou. Trať dále obsluhuje i nejvýznamnější lázeňské město regionu - Poděbrady, přes Velký Osek pokračuje až do Kolína. Pro relaci Praha - Kolín je spíše využívána trať O11 přes Český Brod, která má výrazně kratší cestovní dobu.

V železniční stanici Velký Osek odbočuje trať O20, která společně s tratí 231 slouží pro nadregionální relaci Praha - Hradec Králové. V budoucnosti se zde uvažuje se zavedením vlaků kategorie Ex pro zkvalitnění spojení hlavního a krajského města. V současné době jsou na této relaci objednávány pouze vlaky kategorie R.

V relaci Praha - Hradec Králové se ve vzdálenějším horizontu počítá s vybudováním nové vysokorychlostní tratě. Pro tento účel by měl být využit výjezd z ŽUP, který byl původně uvažován pro relaci Praha - Brno, tedy vysokorychlostní trať odpojující se v oblasti železniční stanice Praha-Běchovice. Tato vysokorychlostní trať by měla být primárně určena pro spojení Hradubické aglomerace<sup>28</sup> s Prahou, dále se o této trati uvažuje v souvislosti s propojením České republiky a Polska<sup>29</sup>.



**Graf 1:** Vývoj počtu cestujících na trati 231. Cestující pouze ve vlacích PID. Na grafu je patrný trvalý nárůst cestujících v metropolitní železnici. [zdroj dat: ROPID]

Města Nymburk a Poděbrady svou polohou leží v takové vzdálenosti od hlavního města, že využití osobního vlaku pro každodenní dojíždění do Prahy je problematické,

<sup>28</sup> Hradubická aglomerace je název označující souměstí Hradce Králové a Pardubic.

<sup>29</sup> Propojení České republiky a Polska se uvažuje ve dvou variantách, jedna je vedena přes Liberec, druhá právě přes Hradec Králové.

a cestující při svých cestách využívají převážně rychlý segment železniční dopravy v podobě vlaků kategorie R, které v tarifních bodech, kromě velkých pražských železničních stanic, nezastavují. Zvýšení potenciálů železnice i pro relace využívající méně významné tarifní body v Praze můžeme zlepšit tím, že opustíme stávající model osobních vlaků a vlaků kategorie R a přejdeme například k provozování pásmového systému, kdy vlaky ve vzdálenějších částech pražské aglomerace zastavují ve všech tarifních bodech, ve vnitřním prstenci je zastavování omezené či úplně vyloučené, a na území Prahy pak tyto vlaky opět zastavují ve všech tarifních bodech. Vnitřní prstenec aglomerace je obsluhován osobními vlaky.

V oblasti Černého Mostu se k trati připojuje trať 070 s městy Neratovice, Všetaty, Mladá Boleslav či Mělník ležící již na trati 072. Tyto dvě tratě obsluhují téměř celou severovýchodní část aglomerace.

### **6.1 Popis území v okolí tratě**

Železniční trať po opuštění dvorany Masarykova nádrží překonává mostem ulici Prvního pluku a ve dvojkolejném uspořádání pokračuje v odřezu mezi opěrnými a zárubními zdmi mezi vrchem Vítkov a pražskou čtvrtí Karlín až do prostoru Nového spojení a odbočky Praha Masarykovo nádraží-Sluncová. V tomto úseku vede společně s tratí 011. Za přesmykem pod tratí z hlavního nádraží se trať dostává na mostní estakády v oblasti Balabenky, kříží železniční trať vedoucí z Libně do Holešovic a po vysokých náspech se dostává do železniční stanice Praha-Vysočany.

Z Balabenky již ve tříkolejném uspořádání je trať vedena podél bývalé průmyslové zóny v relativně příznivém terénu až k odbočce Skály, kde se odděluje trať 070 směr Všetaty. Úspořádání tratě je v tomto úseku tříkolejné, elektrizované jsou jen dvě jižní koleje. Vzhledem k některým chybějícím kolejovým spojkám za odbočkou Skály, dnes není možné vedení vlaků libovolně po všech traťových kolejích. Po překonání Pražského okruhu je trať vedena do městské části Horní Počernice, kde se nachází železniční stanice Praha-Horní Počernice. Za železniční stanicí Praha-Horní Počernice se trať dostává mimo území hlavního města Prahy.

Z pohledu výstavby nových tarifních bodů je trať v úseku Praha Masarykovo nádraží - Praha-Vysočany vedena poměrně komplikovaným terénem pod svahy několika pražských vrchů. Největší překážkou pro stavbu nových zastávek z pohledu konfigurace nivelety tratě

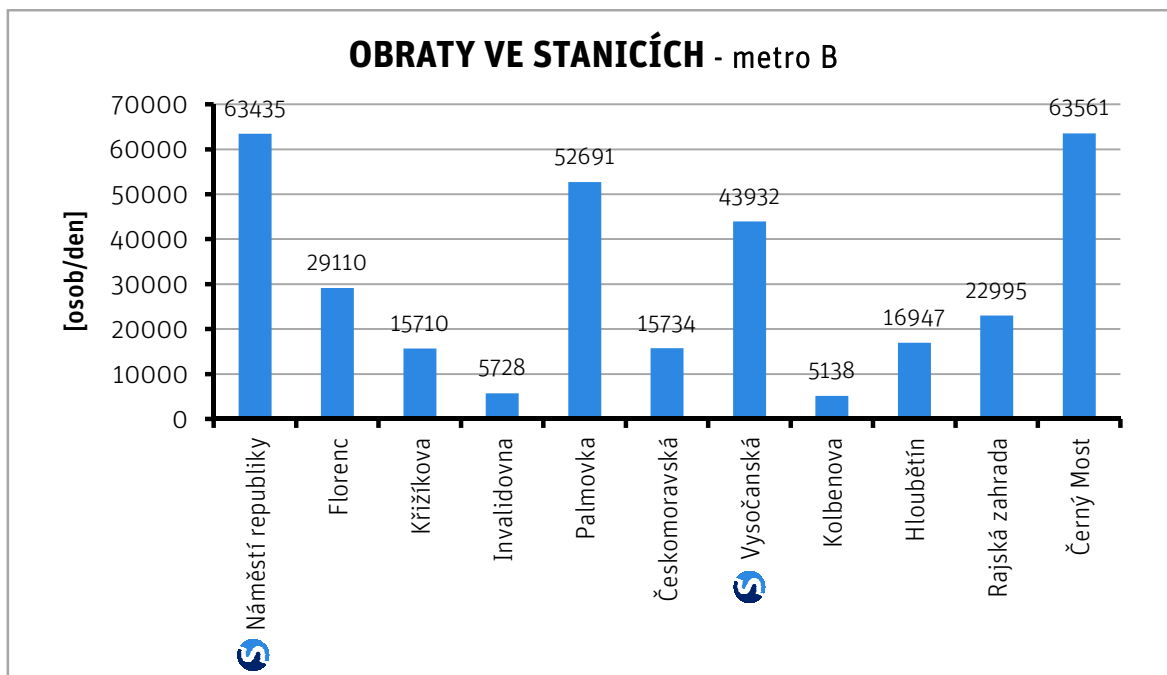
a terénu jsou mostní estakády a přilehlé náspy v oblasti Balabenky a oblast v okolí Karlína. Naopak zbývající úsek trati je veden v příznivějších podmínkách umožňujících výstavbu nových tarifních bodů, omezených jen lokálně občasnými zářezy nebo mostními objekty.



**Obrázek 22:** Mostní estakády v oblasti Balabenky. Niveleta tratě je zde cca 16 m nad terénem. V popředí železniční trať 525B s jednotkou ČD 680 Pendolino, v pozadí železniční trať 525F.

Železniční trať je téměř v celém svém úseku vedena v souběhu s metrem linky B, se kterým má několik přestupů. Z pohledu přestupní vazby je stávající nejkvalitnější přestup v železniční stanici Praha Masarykovo nádraží, kde je možné přestoupit na stanici metra Náměstí Republiky. Přestup na metro je umožněn i v tarifním bodě Praha-Vysočany, kde je přestup na stanici metra Vysočany již delší. Dlouhou přestupní vzdálenost komplikuje i hloubka stanice metra, která je 30 m pod úrovní terénu.

Jelikož kolejová doprava musí tvořit páteř celého dopravního systému, je důležité při analýze možnosti umístění nových železničních tarifních bodů sledovat i potenciál přestupních vazeb. V tarifním bodě Praha Masarykovo nádraží je možné kromě metra přestoupit ještě na tramvaje. Díky hlavovému uspořádání železniční stanice a umístění tramvajových zastávek v ulici Havlíčkova je tento přestup kvalitní bez ztracených spádů. V oblasti Karlína se trať opět přibližuje k metru B ke stanici Křižíkova, tento přestup by byl teoreticky možný, vzhledem k souběhu metra a tratě je kvalitnější v jiných tarifních bodech.

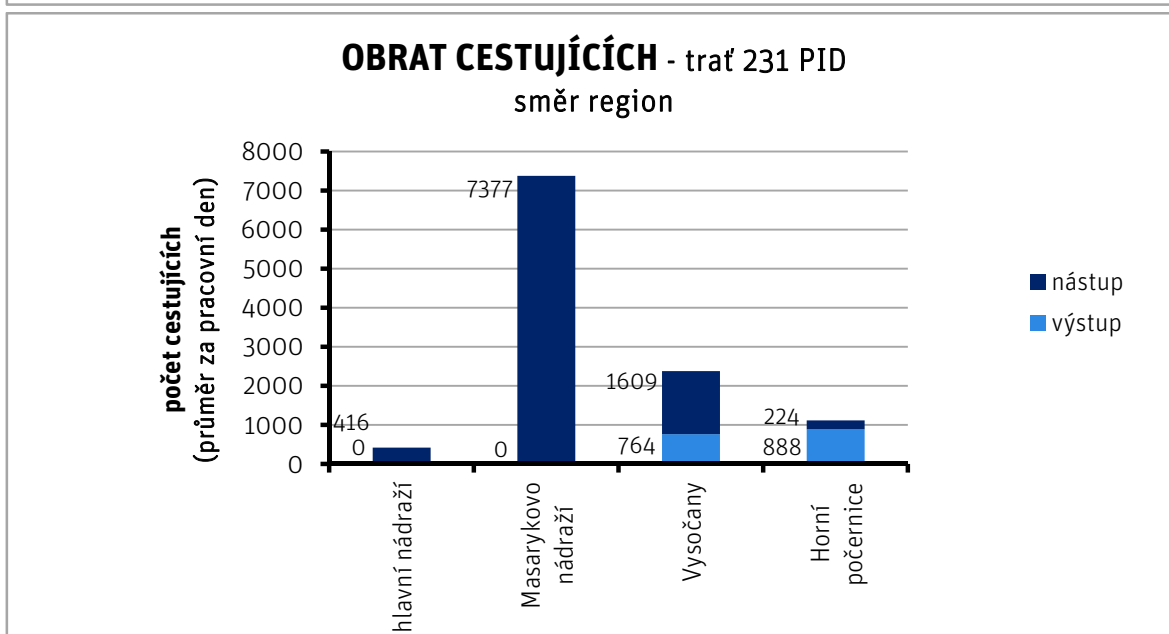
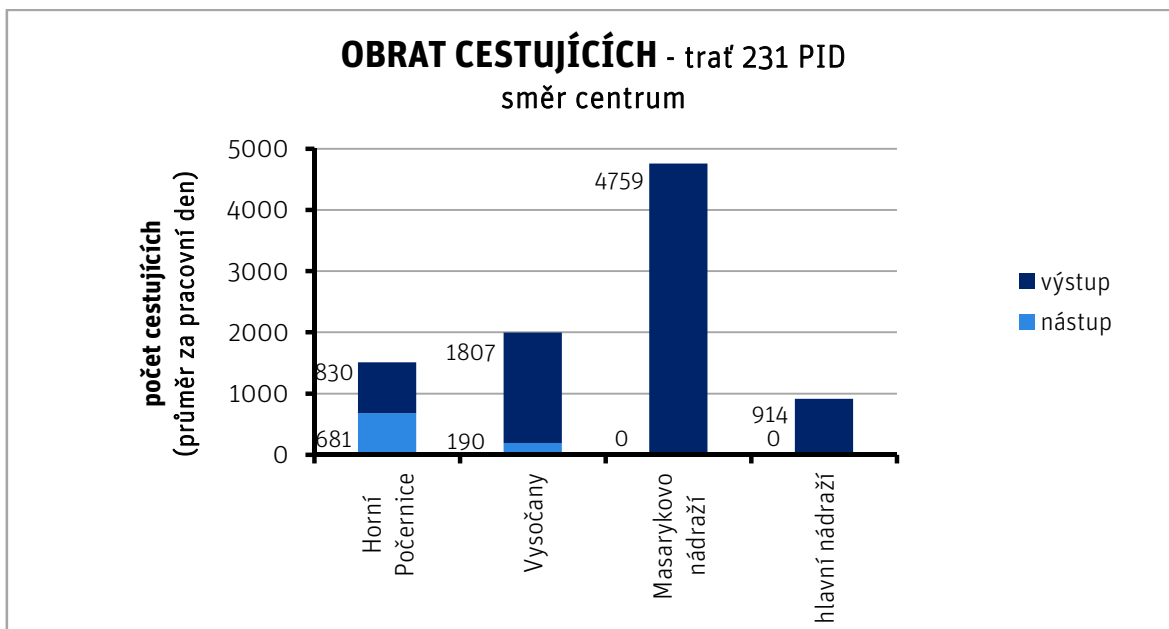


**Graf 2:** Obrat cestujících ve stanicích metra B v úseku v souběhu z železniční tratí 231. Ve stanicích Náměstí republiky a Vysočanská je možný přestup na železnici, tento fakt jistě zvyšuje obrat cestujících a ukazuje jak významný je potenciál přestupu v rámci systému integrované dopravy. [zdroj dat: ROPID]

V oblasti Karlína je vedena i významná tramvajová radiála. Tramvajové zastávky jsou od sledované tratě vzdáleny více jak 400 m. Dalším potenciálně významným přestupním místem na tramvajovou síť je oblast Krejcárku, kdy je nad tratí vedena tramvajová estakáda. V této oblasti se ovšem nachází mimoúrovňový průplet několika tratí. Stavební uspořádání dnes neumožňuje výstavbu nového tarifního bodu, a vzhledem k nedávné realizaci této stavby se nedá předpokládat brzký zásah do této stavby. Na tramvaje stejných linek je možné teoreticky přestoupit například v prověřované lokalitě Balabenka. Za stavbou Nového spojení trať vysokými mostními estakádami překonává tramvajovou trať v ulici Sokolovská a dostává se do blízkosti významného tramvajového uzlu Palmovka. V tomto přestupním uzlu se nachází i lokální autobusové nádraží a stanice metra B Palmovka. Zmíněný přestupní terminál se ovšem nenachází v těsné blízkosti železniční tratě. Trať v oblasti Balabenky překonává i železniční trať z Holešovic do Libně, kde již v současné době funguje tangenciální linka S41. Tato linka ovšem nemá v blízkosti sledované tratě žádný jiný tarifní bod. Přestup by musel být řešen výstavbou nového tarifního bodu i pro trať 526A (Praha-Libeň - Praha-Holešovice).

**Tabulka 2:** Obrat cestujících ve stávajících tarifních bodech na trati 231 v Praze. Pouze linky S2, S20 a S9. [zdroj dat: ROPID]

název tarifního bodu	obraty cestujících v tarifních bodech [cestující / den]
Praha Masarykovo nádraží	12 136
Praha-Vysočany	3 830
Praha-Horní Počernice	3 163



**Graf 3 (nahore):** Obrat cestujících v tarifních bodech na sledované trati, směr centrum. Pouze linky S2, S20 a S9.

**Graf 4 (dole):** Obrat cestujících v tarifních bodech na sledované trati, směr region. Pouze linky S2, S20 a S9. Oba grafy ukazují vysokou poptávku po městské železnici znázorněné světlemodrou barvou.

V železniční stanici Praha-Vysočany je možný přestup na tramvaje, metro B a významné tangenciální autobusy. Všechny tyto přestupní vazby se nedají považovat

za krátké. Dále je železniční trať vedena na okraji zastavěného území bez většího potenciálu přestupních vazeb. V oblasti bývalého průmyslového areálu ČKD je možný přestup na metro B ve stanici Kolbenova, nebo na tramvajovou trať ve stejnojmenné ulici. Tento přestup je však v porovnání s jinými přestupy na stejné linky MHD méně konkurenceschopný. Potenciálně nejatraktivnější přestup na metro B je možný v blízkosti stanice Rajská zahrada, kde se trať dostává do těsného souběhu s metrem. Tomuto přestupu napomáhá i to, že je zde realizována povrchová stanice metra. Za odbočkou Skály železniční trať míjí stanici metra B Černý Most a autobusový terminál pro regionální a dálkovou dopravu. Vzdálenost od tohoto přestupního terminálu je však více než 450 m. V železniční stanici Praha-Horní Počernice je možný přestup na autobusovou dopravu.

Autor práce se domnívá že trasování linek autobusové dopravy a vedení tratě nevytváří významný potenciál přestupu.

## 6.2 Urbanismus

Železniční stanice Praha Masarykovo nádraží se nachází v zástavbě městského typu. Jako jediný tarifní bod je postaven za fortifikací tehdejší Prahy. Za zhlavím železniční stanice je trať vedena podél zástavby městského typu čtvrtě Karlín. Tato oblast prochází v poslední době dynamickým rozvojem nejen v oblasti nových pracovních příležitostí. Z jižní strany ke trati přiléhá nejprve neurbanizovaný vrch Vítkov a dále oblast Krejčárku, která zatím nemá příliš vysoký potenciál rozvoje území. V oblasti Balabenky má sice trať i z urbanistického hlediska výhodnou polohu mezi Vysočany a Libní, blízkost mimoúrovňové křižovatky na náměstí Na Balabence a budoucí trasa městského okruhu<sup>30</sup> však komplikuje přístup k uvažovanému tarifnímu bodu. Tato nevýhoda blízkosti komunikace dálničního typu může být naopak využita v případě výstavby záchytného parkoviště P+R v těsné blízkosti uvažované zastávky Praha-Balaběnka. Dále se trať dostává do městské zástavby Vysočan. Železniční stanice Praha-Vysočany leží na samém okraji lokality. Na druhou stranu osa této oblasti, kterou tvoří ulice Sokolovská, není od železniční stanice příliš vzdálena. Za železniční stanicí Praha-Vysočany se trať dostává do kontaktu s největším brownfieldem<sup>31</sup> bývalého průmyslového komplexu ve Vysočanech. Tato zatím

---

<sup>30</sup> Východní část městského okruhu má být vedena v trase ulic Povltavská, Čuprova, Spojovací a pak tunelem pod Jarovem dále na jih.

<sup>31</sup> Brownfield je plocha, která byla dříve využita průmyslem, dnes je již tato plocha nevyužita a opětovně čeká na svou urbanizaci.

příliš nevyužitá oblast Prahy má obrovský potenciál transformace, který může být ještě více zhodnocen nabídkou kvalitní a rychlé kolejové dopravy. V Hloubětíně trať prochází oblastí nízkopodlažní zástavby, ale i rozvolněné sídlištní zástavby. Trať je dále vedena po okraji nákupní zóny Černý Most, která však svým složením obchodů není vhodná pro obsluhu veřejnou dopravou. V této oblasti se nachází i rozsáhlá sídlištní zástavba Černého Mostu, trať je však od tohoto bytového komplexu vzdálena natolik, že pro obsluhu nemá téměř žádný potenciál, toto sídliště je lépe obslouženo metrem linky B. Dále trať prochází Horními Počernicemi. Z urbanistického hlediska trať rozděluje území na převážně obytné s nízkopodlažní zástavbou na jižní straně, a průmyslové na straně severní.

### **6.3 Návrhy nových a úpravy stávajících tarifních bodů**

#### **6.3.1 Praha Masarykovo nádraží**

Tarifní bod Praha Masarykovo nádraží je v současné době z pohledu obrátů cestujících jedním z nejvytíženějších bodů celé sítě městské a příměstské železnice. V roce 2013 byl obrát cestujících v železniční stanici Praha Masarykovo nádraží 37 400<sup>32</sup> cestujících za pracovní den. Vysoké obraty cestujících jsou způsobeny jednak linkovým vedením, ale také a hlavně umístěním stanice co možná nejbližší centru metropole dostupného pěšky a vhodnými přestupními vazbami na další druhy hromadné dopravy.

Z hlediska konfigurace kolejiště je tarifní bod Praha Masarykovo nádraží hlavová železniční stanice<sup>33</sup>. Jelikož jsou v městské a příměstské železnici již téměř výhradně nasazovány soupravy s řídicím vozem, největší nevýhoda hlavové železniční stanice, tedy objíždění soupravy lokomotivou, je vyřešena.

Přístup na železniční stanici se však v celé historii téměř nezměnil. Zatímco dřívějšímu konceptu železnice plně vyhovovala konfigurace jednoho vstupu, respektive několika vstupů soustředěných do jedné části železniční stanice, pro dnešní potřeby železnice je tento koncept již nevyhovující. Potenciál a pěší dostupnost je zbytečně snižována nutností obcházet kolejiště železniční stanice.

---

<sup>32</sup> zdroj: Ročenka TSK 2013

<sup>33</sup> Hlavová železniční stanice je železniční stanice, která má pouze jedno zhlaví. V této železniční stanici je umožněn pouze úvratňový provoz.



**Obrázek 23:** Ukázka kvalitní přestupní vazby železnice - tramvaj, v železniční stanici Praha Masarykovo nádraží, historický vůz tramvaje DPP.

#### **Možnosti vylepšení pěších vazeb v oblasti Masarykova nádraží**

- výstavba podchodu pod východní částí Masarykova nádraží
- lepší zpřístupnění železniční stanice z ulic Hybernská a Na Florenci.

#### **Výstavba podchodu pod východní částí Masarykova nádraží**

Železniční doprava kromě velkého množství pozitivních jevů tvoří, zvláště v urbanizovaném prostředí, bariéru v území. Tento negativní jev je ještě více umocněn, pokud železnice rozdělí přirozené komunikační cesty rostlého města. Navíc v případě, že se v blízkosti nachází tarifní bod, tato bariéra zbytečně snižuje potenciál celého tarifního bodu. V případě lokality Masarykova nádraží je z urbanistického hlediska nejoptimálnější realizovat podchod v ose ulic Na Florenci a Opletalova. Vzniklý podchod by sloužil nejenom pro potřeby cestujících, ale i jako klasická městská ulice.

V případě propojení těchto ulic je možné uvažovat buď podchod, nebo nadchod.

#### **Výhody podchodu**

- menší ztracené spády, než v případě nadchodu
- možnost realizace vybavenosti podchodu
- ochrana cestujících před povětrnostními vlivy a menší riziko vytvoření náledí



## Výhody nadchodu

- menší investiční náklady
- kratší doba případné výluky při výstavbě

Autor práce se domnívá, že v tomto konkrétním případě by bylo vhodnější zvolit podchod. Aby nedocházelo k negativním sociopatologickým jevům v tomto podchodu, je důležité společně s podchodem realizovat i jeho dostatečnou vybavenost. Obchody a služby soustředěné v tomto podchodu budou pak automaticky zvyšovat i bezpečnost a čistotu podchodu. Důležitou podmínkou pro správné fungování podchodu je i dostatečná světlost. Vzhledem k tomu, že se jedná o podchod téměř v centru města, měly by být na tento podchod vynaloženy nadstandardní prostředky.



**Obrázek 24:** Největším problémem při realizaci pěšího propojení ulic Na Florenci a Opletalova bude zaústění do prostoru křižovatky ulic Hybernská x Opletalova. V tomto prostoru je nutné umožnit i obsluhu zdejší pošty a účelové komunikace k budoucímu železničnímu muzeu.

## Lepší zpřístupnění železniční stanice z ulic Hybernská a Na Florenci

Kromě výstavby podchodu je důležité zlepšit i přístup z bočních ulic. V tomto případě je nutné zlepšit přístup z ulice Hybernská na 1. nástupiště a také umožnit přístup z ulice Na Florenci na poslední nástupiště.

V poslední době se diskutuje o možnosti rušení tohoto tarifního bodu. Nejsilnějším argumentem je nemožnost implementace průjezdného modelu do stávajícího tarifního

bodů při zachování původní polohy. V případě zrušení tohoto velice významného tarifního bodu je nesmírně důležité realizovat jeho náhradu v podobě nových tarifních bodů.

#### **Podmínky zrušení tarifního bodu**

- realizace Nového spojení II<sup>34</sup>
- zřízení nových tarifních bodů, které alespoň částečně mohou nahradit obsluhu dané lokality

Realizace nových železničních tunelů je nákladná operace, která v horizontu příštích několika let nebude zrealizována. V souvislosti s napojením vysokorychlostních železničních tratí do ŽUP je nutné oddělit dálkovou a regionální dopravu a stavba železničních tunelů pod Prahou je možným řešením. Vzhledem ke vzdálenějšímu termínu realizace železničních tunelů pod Prahou je vhodné rekonstruovat stávající tarifní bod Praha Masarykovo nádraží.

#### **6.3.2 Lokalita Karlín**

Městská zástavba katastrálního území Karlín je v současné době obsluhována metrem B a tramvajovou tratí. Mezi touto čtvrtí a vrchem Vítkov je vedena železniční trať spojující Prahu Masarykovo nádraží, Prahu-Libeň a Prahu-Vysočany. Z hlediska příměstské železnice jsou zde vedeny vlaky ve směru od Kolína, Nymburka či v budoucnu od Neratovic. V minulosti zde tarifní bod, který obsluhoval Karlín, byl, nacházel se v místech napojení Negrelliho viaduktu na tuto trať.

Železniční trať má ve sledovaném území homogenní průběh. Téměř v celém úseku je vedena v přímé nebo v obloucích o velkém poloměru a je vedena v odřezu. Z hlediska obsluhy Karlína je nejvhodnější nový tarifní bod situovat do přibližného středu lokality. V případě umístění tarifního bodu v blízkosti pěšího tunelu pod vrchem Vítkov, je možné zajistit částečně i obsluhu Žižkova. Při realizaci městských železničních tunelů by došlo kvůli zahroubení tratě ke změně nivelety přibližně od ulice Kollárova směrem k centru. Pro výše zmíněné důvody je jako nejvhodnější místo pro tarifní bod Praha-Karlín ve sledované lokalitě doporučeno umístění nad ulicí Thámova.

---

<sup>34</sup> Nové spojení II je termín pro železniční tunely pod centrem města, které téměř veškerou metropolitní železniční dopravu přivedou do centrální přestupní stanice v oblasti Václavského náměstí.

Největší překážkou při realizaci tarifního bodu je reliéf v okolí tratě a niveleta tratě. Trať je zde postavena mezi zárubní a opěrnou zdí, což stavbu tarifního bodu v takto stísněných poměrech velice komplikuje. Navíc je niveleta tratě cca o 9 metrů nad niveletou komunikací v Karlíně.



**Obrázek 25:** Ukázka možného místa umístění nového tarifního bodu. Pěší tunel pod vrchem Vítkov umožní obsluhu i části městské čtvrtě Žižkov. Přístup na severní nástupiště by měl být řešen citlivým architektonickým návrhem vedle portálu tunelu.

### Příležitosti

- zlepšení obsluhy dynamicky se rozvíjející městské čtvrtě Karlín
- výrazné zkrácení cestovní doby cestujících v relaci region - Karlín, vzhledem ke zvyšujícímu se počtu pracovních příležitostí v lokalitě
- vytvoření nové městské osy spojující tarifní bod, vestibul stanice Metra B Křižíkova a tramvajovou zastávku Křižíkova

### Hrozby

- vysoké finanční náklady kvůli konfiguraci terénu a tratě
- obtížná realizace přístupu na jižní nástupiště
- snížení propustnosti tratě, která v současné době obsluhuje tratě 011, 231 a 070, byť je zde v provozu pouze segment příměstské dopravy

Pokud se díky umístění tarifního bodu povede vytvořit novou osu spojující dva nosné systémy hromadné dopravy - železnici, metro, popřípadě tramvajovou trať v kombinaci s vhodnými úpravami a zklidněním komunikace v ulici Thámova, může vzniknout nové centrum či krystalizační bod dané oblasti, což ještě více zvyšuje potenciál železnice jako pozitivního stimulu při rozvoji města. Zároveň se dá očekávat významný rozvoj parteru v takto nově vzniklé ose a v širším zázemí tarifního bodu. Umístěním tarifního bodu nad ulicí Thámova, v jejíž čele je severní portál pěšího tunelu pod vrchem Vítkov, by došlo k obsluze nejenom lokality Karlína, ale v omezené míře i přilehlých částí Žižkova za jižním portálem tohoto tunelu. V případě realizace lávky či mostu přes Vltavu v prodloužení ulice Komunardů se nový tarifní bod nachází na logické spojnici několika městských čtvrtí Žižkova, Karlína a Holešovic z urbanistického hlediska na nejvhodnějším místě.



**Obrázek 26 (vlevo):** Nefunkční parter v ulici Thámova. Plocha ulice převážně slouží k dopravě v klidu. V pozadí portál pěšího tunelu pod Vítkovem.

**Obrázek 27 (vpravo):** Funkční parter v blízkosti vestibulu metra B Invalidovna. V případě realizace nové železniční zastávky v navrhované poloze by mohlo dojít i k oživení parteru v jižní části ulice Thámova.

Největším problémem tarifního bodu je konfigurace terénu a velice stísněné poměry v okolí tratě v místech možného umístění nástupišť. Severní nástupiště by mohlo být umístěno na posunuté opěrné zdi, nebo na vlastní nosné konstrukci. Pěší přístup by mohl být řešen schodišťovou rampou a výtahem do ulice Thámova. Mnohem větší problém nastane při zajištění přístupu na jižní nástupiště. Přístup na toto nástupiště by si vyžádal stavbu nového podchodu či tunelu pod železniční tratí, popřípadě napojení do stávajícího pěšího tunelu spojujícího Karlín a Žižkov. Náklady na realizaci tarifního bodu v tak náročném terénu, stísněném v neposlední řadě i městskou zástavbou, jsou velice

vysoké. Pro snížení nákladů můžeme uvažovat umístit tarifní bod do jiného místa než nad ulici Thámova. V takovém případě bychom přišli o výhodnou pozici při obsluze Karlína, přičemž náklady na stavbu tohoto bodu by se příliš nesnížily, vzhledem k homogenní konfiguraci terénu v okolí trati.

Výhody spojené s realizací tohoto tarifního bodu jsou poměrně vysoké a to nejenom díky zvýšení potenciálu železnice, ale zároveň díky zlepšení kvality městské čtvrtě Karlín. Na druhé straně jsou zde i vysoké investiční náklady kvůli výrazným zemním pracím. Při určování efektivity této železniční zastávky by se neměly započítávat pouze časové úspory osob, které kvůli vysokým počtům cestujících pokračujících dále do centra Prahy by mohly být záporné, ale také celkové zvýšení konkurenceschopnosti systému veřejné dopravy a následné zvýšení počtu lidí, kteří cestují veřejnou dopravou.

### **6.3.3 Lokalita Balabenka**

V lokalitě Balabenka trať překonává údolí Rokytky pomocí mohutných mostních estakád. Niveleta tratě je zde více jak 15 metrů nad okolním terénem. Mostní objekty jsou postaveny nad ulicemi Sokolovská, Na Žertvách a Čuprova. V oblasti Balabenky dochází také k mimoúrovňovému křížení tratí 525B (Praha hl. n. - Praha-Vysočany) a 526A (Praha-Libeň - Praha-Holešovice). Díky traťovému rozpletu mohou vlaky přecházet z trati 525A na trať 526A. V blízkosti tohoto přesmyku je vedena i jednokolejná trať z žst. Praha-Libeň do žst. Praha-Vysočany. Jak již je z popisu oblasti patrné, železniční infrastruktura v lokalitě Balabenka je velice komplikovaná a železniční trať je vedena ve velice stísněných poměrech.

Poloha nové železniční zastávky musí vycházet z návrhu mostních estakád a prostorového vedení všech dotčených tratí, zároveň by měla co nejlépe splňovat požadavky na umístění nového tarifního bodu z pohledu přestupních vazeb a přístupu na něj.

#### **Příležitosti**

- přestup na další druhy hromadné dopravy v podobě metra B, tramvají a autobusové dopravy
- obsluha přilehlé lokality

## Hrozby

- nepříznivá konfigurace terénu
- vysoké finanční náklady při realizaci
- nutná přestavba či výstavba nových mostních konstrukcí v řešené oblasti
- nejasnost provedení zaústění severní větve vysokorychlostní tratě směr Ústí nad Labem

Z pohledu přestupních vazeb trať nadjíždí tramvajovou trať spojující oblast Libně, Vysočan a Hloubětína s centrem metropole. Dále se zde nachází významný uzel hromadné dopravy Palmovka, který ovšem není v těsné blízkosti zkoumané tratě. Z pohledu obsluhy území se trať nachází na pomezí Libně a Vysočan. V okolí nalezneme zástavbu městského typu, ale i rozvolněnou sídlištní zástavbu.

Jako nejvhodnější umístění se jeví prostor mezi ulicemi Sokolovská a Na Žertvách. Přístup na nový tarifní bod by byl pravděpodobně z ulice Sokolovská, kde by bylo možné zajistit kvalitní přestup na tramvajovou trať do Vysočan a Libně. Z této polohy je přestup do významného uzlu městské hromadné dopravy Palmovka možný, ale poměrně dlouhý (více jak 500 m) což velice snižuje potenciál přestupní vazby. Teoreticky je možné pro zkrácení přestupní vazby použít tramvajovou dopravu, v případě delších intervalů tramvajových linek v mimošpičkovém období se i tak tento přestup stává velice komplikovaný.



**Obrázek 28:** Prostor nového umístění nového tarifního bodu Praha-Balabenka. V případě výstavby nových estakád by celý prostor byl řešen odlišně. V pozadí stavba nového centra dálkového řízení provozu SŽDC.

Naopak přímá obsluha území v těsné blízkosti tarifního bodu může zvýšit obrat cestujících. V docházkové vzdálenosti se nachází jednak bytová zástavba, ale také vybavenost a služby. Jedním z problémů obsluhy daného území je blízkost ulice Spojovací a mimoúrovňové křižovatky Čuprova, Spojovací, obě ulice mají být v budoucnu částí městského okruhu. Tyto ulice již v současné době tvoří bariéru, která by prodlužovala pěší vazby mezi uvažovaným tarifním bodem a Vysočany. Svým charakterem toto prostředí jen velice vzdáleně připomíná město.

Blízkost městského okruhu může být naopak využita pro vytvoření menšího parkoviště systému P+R. Tento parkovací dům může být situován pod mostní estakádou a lze tak vhodně využít, dnes jen obtížně využitelný, prostor pod železničními mosty. Součástí tohoto parkovacího domu by mohl být i fungující parter v ulici Sokolovská. Autor práce se domnívá, že výstavba nových P+R v těsné blízkosti centra na městském okruhu by mohla vyvolat větší poptávku po IAD na pražských perifériích i v těsné blízkosti Prahy.



**Obrázek 29:** Ukázka dnešního stavu veřejného prostranství pod mostními estakádami. Realizací nového tarifního bodu, například s menším parkovacím domem P+R pod těmito estakádami s fungujícím parterem, by kvalita tohoto prostoru mohla být vyšší. Vedení tramvajové trati a výstavba nových zastávek by umožnily ještě kvalitnější přestupní vazbu.

Dalším problémem při realizaci tarifního bodu je niveleta trati. Přístup do nově vzniklého tarifního bodu by byl problematický. Cestující by museli překonat velký výškový rozdíl, který by musel být řešen buď pomocí schodišťových ramp, nebo eskalátorů a samozřejmě výtahů. Na druhou stranu v pražské podzemní dráze je rozdíl mezi povrchem a nástupištěm v mnohých případech daleko větší.

Železniční zastávka se skládá ze dvou vnějších nástupišť obsluhujících koleje vedoucí do žst. Praha-Vysočany. V případě, že nové uspořádání tratě odbočka Sluncová žst. Praha-Vysočany bude ve čtyřkolejném uspořádání, nástupiště by měla být realizována pouze u kolejí určených pro vlaky kategorie Os, tedy pouze u dvou kolejí.

Největším problémem při realizaci tohoto tarifního bodu jsou mostní estakády a konfigurace železničních tratí. Autor práce se domnívá, že výstavba nového tarifního bodu je možná pouze v případě přestavby a úpravy vedení všech železničních tratí v oblasti. Výstavba nových mostních objektů včetně úpravy přilehlých traťových úseků by byla velice náročná.

**Tabulka 3:** Porovnání výškového rozdílu středu nástupiště u navrhované železniční zastávky a stanic metra. Výškový rozdíl ve sledované lokalitě nedosahuje ani průměru pražského metra. Podle názoru autora tento výškový rozdíl není největší překážkou při realizaci této železniční zastávky.

název stanice	trasa	výškový rozdíl středu nástupiště a terénu [m]
<b>Praha-Balabenka</b>	<b>S2, S3</b>	<b>cca 16</b>
Petřiny	A	37,0
Hradčanská	A	43,3
Náměstí Míru	A	52,0
Smíchovské nádraží	B	10,0
Náměstí Republiky	B	40,0
Vysočanská	B	30,1
Nádraží Holešovice	C	7,0
Hlavní nádraží	C	6,5
Vyšehrad	C	0,0
<b>průměr trasy A</b>	<b>A</b>	<b>24,77</b>
<b>průměr trasy B</b>	<b>B</b>	<b>20,49</b>
<b>průměr trasy C</b>	<b>C</b>	<b>10,65</b>
<b>Průměr pražského metra</b>	<b>A,B,C</b>	<b>18,72</b>

Situace by se mohla změnit, pokud by došlo ke stavbě vysokorychlostních tratí RS 4 směr Ústí nad Labem v navrhované variantě zaústění této tratě do ŽUP v oblasti Balabenky. Tato varianta zaústění počítá s komplexní přestavbou mostních objektů. Náklady na úpravu návrhu kvůli nové železniční zastávce by již nemusely být tak vysoké.



Vzhledem ke stísněnosti území a vyšším nárokům na počet kolejí v souvislosti se zaústěním vysokorychlostní tratě je otázkou, zda by technicky bylo možné tento tarifní bod navrhnout.

### 6.3.4 Praha-Vysočany

Tarifní bod Praha-Vysočany se nachází na severním okraji městské zástavby Vysočan. V docházkové vzdálenosti tohoto tarifního bodu se nachází několik potenciálně významných přestupů. Přestup na metro B a tramvajovou dopravu západovýchodním směrem, a také na důležitou autobusovou severojižní tangentu. Tarifní bod z pohledu umístění v lokalitě je schopen obsloužit danou oblast.

Pro zvýšení potenciálu tohoto tarifního bodu by bylo vhodné zlepšit přestupní vazby a zkvalitnit přístup na železniční stanici.

#### Možnosti zlepšení přestupní vazby

- posunutí železniční stanice blíže k ulici Vysočanská
- výstavba druhého východního podchodu a výstavba nové autobusové zastávky



**Obrázek 30 (vlevo):** Ukázka nejužší části stávajícího podchodu pod žst. Praha-Vysočany. Tento podchod jistě nesplňuje standard kvality metropolitní železnice 21. století. Případný nový podchod by měl být daleko velkorysejší.

**Obrázek 31 (vpravo):** Východní zhlaví žst. Praha-Vysočany. Prostor pro možné posunutí nástupiště. Vpravo elektrická lokomotiva řady 151.

V dohledné budoucnosti se plánuje rekonstrukce této železniční stanice, při které by mohla být realizována navržená opatření pro zvýšení potenciálu tarifního bodu. V bakalářské práci byla pro návrh úpravy tohoto tarifního bodu převzata varianta s asanací původní výpravní budovy. Vzhledem k tomu, že toto téma je komplikované a výrazně přesahuje rámec práce, výše zmíněná problematika nebude v diplomové práci řešena.

Konečná podoba železniční stanice a výpravní budovy by měla vycházet ze širšího konsenzu názorů.

### **Posunutí železniční stanice blíže k ulici Vysočanská**

V případě posunutí dojde k částečnému zkrácení přestupní vazby na metro B a zároveň k výraznému zkrácení přestupní vazby mezi vlakem a autobusy. Toto řešení má ale i velké množství nevýhod. Největším problémem je budoucí zaústění vysokorychlostní tratě v oblasti za železničním mostem přes ulici Jandova, se kterým stále počítá územně plánovací dokumentace. Vzhledem k blízkosti plánovaného vyústění tunelové trouby a zohlednění délky železničního zhlaví, je výrazné posunutí tohoto tarifního bodu problematické či téměř nemožné. Toto zaústění vysokorychlostní tratě může být využito buď pro rameno RS 4 směr Ústí nad Labem nebo pro rameno směr Liberec. Dalším problémem je železniční most přes ulici Jandova, který v nedávné minulosti prošel rekonstrukcí, a při realizaci posunutého tarifního bodu by musel být nahrazen či výrazně přestavěn. Z výše uvedených důvodů se toto řešení zdá nevhodné, byť by zlepšilo přestupní potenciál tarifního bodu.

### **Hrozby**

- problém se zaústěním vysokorychlostní tratě
- náhrada či rekonstrukce mostní konstrukce nad ulicí Jandova
- vysoké finanční náklady spojené s výstavbou tarifního bodu v nové poloze

### **Výstavba druhého východního podchodu a výstavba nové autobusové zastávky**

Tato varianta počítá se zlepšením spojení s centrem sledované lokality a zároveň s dalšími druhy hromadné dopravy. Jednou z priorit zlepšení pěšího spojení je výstavba druhého, východního podchodu zaústěného do ulice Pešlova, umístěného co nejbližší východnímu zhlaví stanice. Tento nově vzniklý podchod by výrazně zkrátil přestup na autobusovou dopravu a zároveň lépe obsloužil danou lokalitu.

### **Příležitosti**

- zlepšení obslužnosti dané lokality
- výrazné zlepšení přestupních vazeb
- nižší finanční náklady spojené s realizací rekonstrukce

## Hrozby

- rekonstruovaný tarifní bod je nutné navrhnout s ohledem na uvažovanou VRT, jejíž podoba není v současné době zcela známá

Přestup mezi vlakem a autobusem by se mohl ještě více zkrátit, pokud by byla realizována nová autobusová zastávka U Vinných sklepů v ulici Vysočanská. Konfigurace terénu v okolí a samotné vedení ulice Vysočanská není příliš vhodné pro realizaci autobusové zastávky. Podle normy ČSN 73 6425-1 můžeme novou autobusovou zastávku navrhnout například v zálivu.<sup>35</sup> Vzhledem k tomu, že se komunikace nachází v oblouku a několikametrovém zářezu, náklady na zemní práce by byly poměrně vysoké. Druhou možností je realizace zastávky v jízdním pruhu, případně typu zátka<sup>36</sup>, která ovšem snižuje kapacitu komunikace. Pokud by došlo k realizaci autobusové zastávky, východní podchod by měl být vyústěn nejen do ulice Pešlova, ale také do ulice U Vinných sklepů, čímž by se zkrátila přestupní vzdálenost mezi vlakem a autobusy. Po této relaci<sup>37</sup> je v současné době poměrně velká poptávka.



**Obrázek 32:** Křižovatka Vysočanská x Ke Klíčovu. Teoretické umístění nové autobusové zastávky U Vinných sklepů je uvažováno v místě za autobusem SOR NB 18 City.

<sup>35</sup> Autobusová zastávka v zálivu je zastávka, která je umístěna mimo jízdní pruh vně komunikace.

<sup>36</sup> Autobusová zastávka typu zátka je zastávka, která je umístěna v jízdním pruhu. Ostatním účastníkům silničního provozu je objížďení autobusu znemožněno fyzickým oddělením.

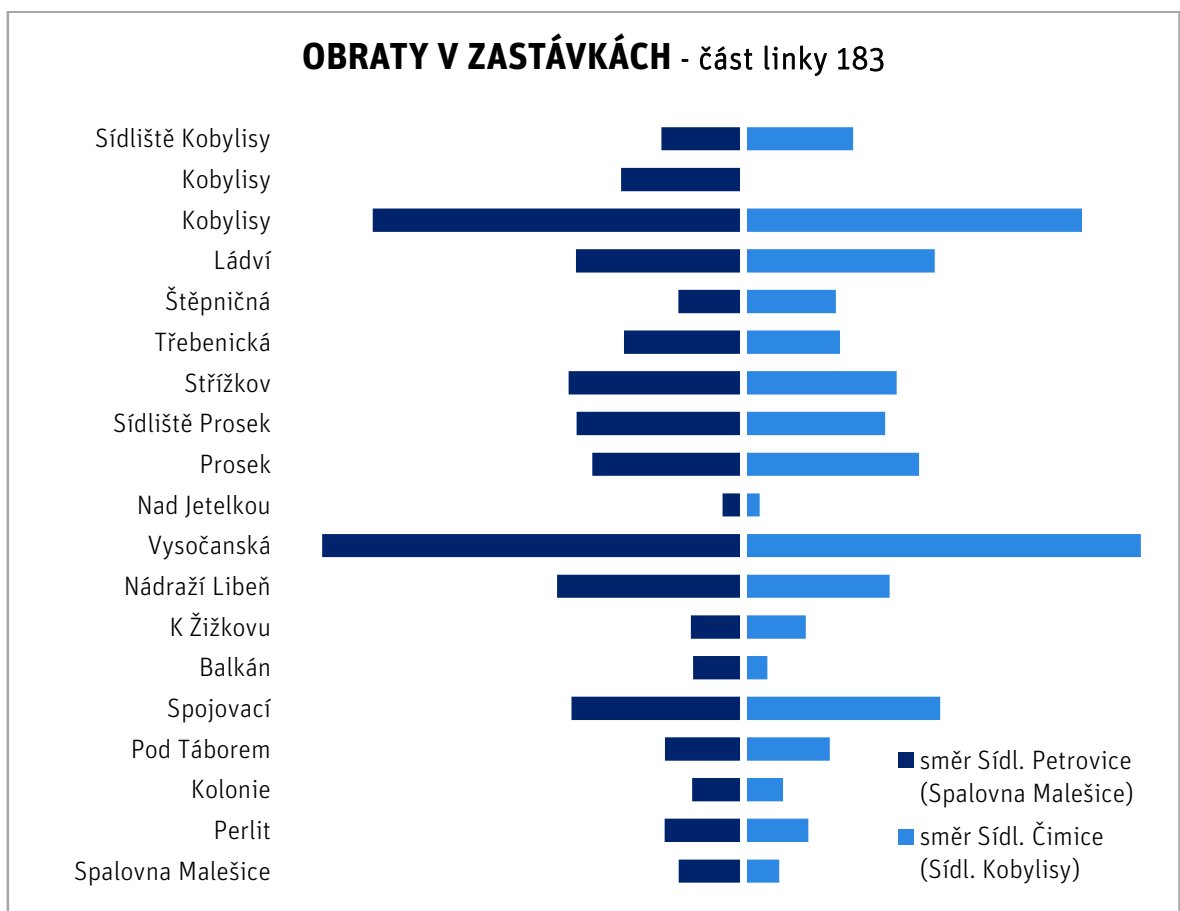
<sup>37</sup> viz graf 5

### Podmínky realizace

- stavba nového podchodu a zároveň případné mírné posunutí nástupišť východním směrem, aniž by došlo k narušení případného napojení VRT za východním zhlavím stanice

Bakalářská práce v uvažovaném přestupním uzlu řešila návaznost na linku D. Podle aktuálně platné strategie města již vedení trasy D do Vysočan není nadále sledováno, proto zde již není nutná koordinace s tímto projektem.

Podle názoru autora by byla varianta posunutí tarifního bodu finančně velice náročná, navíc jsou zde i překážky v podobě zaústění nové tratě a mostu přes ulici Jandova. Jako optimálnější varianta se jeví výstavba druhého východního podchodu a případná realizace nové autobusové zastávky. Poloha autobusové zastávky ovšem musí být ještě prověřena.



**Graf 5:** Obrat linky 183 ve vybrané části linky. Velké obraty cestujících jsou patrné ve Vysočanech a v Kobylisách. V obou případech tato tangenciální linka kříží významné radiální spojení do centra města. Potenciál přestupu v žst. Vysočany na tangenciální autobusovou dopravu existuje a měli bychom ho při návrhu rekonstrukce stanice zahrnout.

### 6.3.5 Lokalita Daňkova<sup>38</sup>

V dlouhém mezistaničním úseku mezi tarifními body Praha-Vysočany a Praha-Horní Počernice je hned několik potenciálních oblastí, kde by mohly být realizovány nové tarifní body. Oblast s největším potenciálem rozvoje je oblast bývalého průmyslového areálu ČKD<sup>39</sup>. S postupným zvyšováním počtu obyvatel v Praze a odklonem ekonomiky od pouze lehkého a těžkého průmyslu, docházelo k postupnému opouštění velkých průmyslových areálů v širším zázemí centra. Tento trend by neměl být chápán jako negativní, můžeme ho vysledovat ve většině měst podobné velikosti jako Praha, ale naopak ho můžeme chápat jako další příležitost pro rozvoj města. V současné době je poptávka po obsluze dané lokality uspokojována metrem B a také tramvajovou tratí. Tato nabídka plně odpovídá dnešní poptávce. V případě urbanizace tohoto významného transformačního území, které má rozlohu téměř 160 ha, by poptávka po kvalitní dopravě do centra města i do regionu výrazně stoupla. Nově vzniklé polyfunkční centrum by zajistilo nejen nové pracovní příležitosti, které by přitahovaly cestující z metropolitního regionu, ale také nové bytové komplexy, které by indukovaly poptávku po rychlé dopravě do centra metropole. Obě tyto relace dokáže uspokojit železniční doprava, která v současné době je vedena po severním okraji sledované lokality. Z pohledu přestupních vazeb se v blízkosti dané lokality nenachází žádná významná přestupní relace, byť docházková vzdálenost na metro či tramvaj by nebyla velká, v jiných tarifních bodech je tento přestup daleko kvalitnější, například tarifní bod Praha-Vysočany, respektive nově uvažovaný tarifní bod Praha-Rajská zahrada<sup>40</sup>.

Poloha nového tarifního bodu musí vycházet z urbanistické koncepce nově zastavěného území. Železniční zastávka by měla být součástí lokálního centra nové městské čtvrti v místě, kde je soustředěna vybavenost i služby a zároveň přístup na tuto zastávku by neměl být nijak komplikovaný. Polohu tarifního bodu určuje také několik okrajových parametrů, jako jsou geometrické parametry koleje a uvažované nové železniční tratě před žst. Praha-Vysočany. Poloha zastávky musí být taková, aby neznemožnila případné zapojení

---

<sup>38</sup> Vzhledem k faktu, že se v pražské síti vyskytují stanice metra Českomoravská i Kolbenova, autor práce považuje za správné pojmenovat třetí významný tarifní bod v prostorách bývalého ČKD po spoluzakladateli firmy Čeňkovi Vincenci Daňkovi.

<sup>39</sup> Českomoravská Kolben Daněk

<sup>40</sup> viz kapitola 6.3.6.1 Praha-Rajská zahrada

této trati. Autor práce navrhl umístit nov $\acute{y}$  tarifn $\acute{i}$  bod do pokračování stávající osy bývalého průmyslového areálu v prodloužení ulice Na Černé strouze .



**Obrázek 33:** Ukázka velkého brownfieldu v oblasti železniční zastávky Praha-Daňkova. Tato oblast má velký potenciál dalšího rozvoje území.

Nová železniční zastávka by se měla skládat ze dvou vnějších nástupišť. Prostřední kolej nebude tedy zastávkou obsluhována. Pro potřeby této práce byl vytvořen model obsluhy zastávek v tomto úseku tratě, kdy vlaky kategorie R a vyšší neobsluhují tarifní body Praha-Daňkova a Praha-Rajská zahrada či Praha-Černý Most, naopak všechny vlaky kategorie Os obsluhují zmíněné zastávky. Tento model se liší od schváleného a potvrzeného dopravního konceptu na této trati. Odlišný koncept byl vybrán záměrně proto, aby byla prověřena i jiná možnost, než s kterou počítá aktuálně platná koncepční a projektová dokumentace.

### **Výhody**

- úspornější provedení tarifních bodů
- zrychlení vlaků kategorie R
- lepší orientace pro cestující, kdy z každého nástupiště je jasně definován směr vlaků, což je důležité v případě, kdy je nabízen tak krátký interval, že cestující bez znalosti jízdního řádu využívá železnici, čekajíc nikoli na konkrétní vlak, ale na první, který přijede

### **Nevýhody**

- nutnost výstavby kolejových spojek za odbočkou Skály

- snížení potenciálu tarifního bodu Praha-Rajská zahrada v případě neobsluhování rychlého segmentu.
- snížení propustnosti trati, zvláště pak pro osobní dopravu

V případě použití tohoto modelu organizace dopravy by muselo dojít k dobudování kolejových spojek v dopravně Skály. V současné době jsou zde kolejové spojky pouze mezi 2. a satalickou kolejí. Zároveň bychom ale snížili propustnost tratě. Tento model se jeví jako vhodný v případě, že bude na této trati zaveden takzvaný pásomový provoz<sup>41</sup>.

Pokud se v blízkosti velkého transformačního území s vysokým potenciálem vytvoření nové městské čtvrti nachází železniční trať, jako je tomu i v této oblasti, měli bychom plně využít význam a hlavně potenciál rychlého železničního spojení a v souladu s urbanistickým plánem navrhnout nový tarifní bod. Tento urbanistický plán může vhodným návrhem uliční sítě a celkovým konceptem přispět k tomu, že právě tarifní bod a jeho okolí bude centrem nejenom hromadné dopravy, ale i služeb, a vytvoří se tak koncept moderního města 21. století.

### Podmínky realizace

- realizace tarifního bodu by měla být součástí urbanistického plánu řešené městské čtvrtě tak, aby vytvořil přirozené centrum
- samotná stavba by měla být součástí rekultivace oblasti



**Obrázek 34 (vlevo):** Podmínky terénu v místě případné realizace tarifního bodu jsou příznivé.

**Obrázek 35 (vpravo):** Ulice Kolbenova, která dnes nemá charakter městské třídy. Po transformaci tohoto území by tomu mělo být jinak.

<sup>41</sup> viz kapitola 6. Trať 231/S2

Tento nový tarifní bod jistě nebude svým obratem patřit k nejvytíženějším železničním stanicím nebo zastávkám v ŽUP, na druhou stranu investiční náklady spojené s výstavbou tohoto tarifního bodu jsou poměrně nízké a i díky tomuto tarifnímu bodu se může železnice lépe zapojit do vnitroměstských relací. Pro vhodnou podobu a polohu tarifního bodu a pro urbanistický návrh celé lokality je vhodné navrhnout nový tarifní bod společně s transformací lokality.

### 6.3.6 Lokalita Praha 14

Za železniční zastávkou Praha-Daňkova trať prochází okolo rozvolněné sídlištní zástavby Hloubětína. Tato zástavba je dnes dobře obsloužena metrem B a tramvajovou tratí. Železniční trať neprochází bezprostředně zástavbou, ale je vedena severně od dnes postavených domů. Případná obsluha Hloubětína železnicí by nepřinesla obyvatelům příliš mnoho výhod, naopak by zbytečně zpomalovala městskou a příměstskou železniční dopravu. Autor práce se domnívá, že tato oblast není vhodná pro další možné sledování železniční zastávky.

Dále se trať dostává do oblasti Černého Mostu. Obsluha sídliště Černý Most i nízkopodlažní zástavby je možná ve dvou variantách.

#### **Možnosti obsluhy dané lokality**

- tarifním bodem Praha-Rajská zahrada
- tarifním bodem Praha-Černý Most

Vzhledem k tomu, že oba tarifní body plní v rámci lokality podobnou funkci a díky krátkému úseku mezi těmito tarifními body, autor práce v souladu s bakalářskou prací nedoporučuje realizaci obou tarifních bodů.

#### 6.3.6.1 Praha-Rajská zahrada

Z pohledu obsluhy území i přestupních vazeb je nejvhodnější poloha nové železniční zastávky v oblouku tratě u stanice metra B Rajská zahrada. Železniční trať se zde dostává do těsné blízkosti stanice metra. Lepší přestupní vazba je i díky provedení stanice, která je povrchová. Mezi železniční tratí a stanicí metra je pouze ulice Chlumecká. Po otevření Vysočanské radiály došlo v ulici Chlumecká k výraznému zklidnění dopravy.

Při realizaci tarifního bodu Praha-Rajská zahrada by došlo ke zlepšení obsluhy nízkopodlažní zástavby v oblasti Hutě a Na Hrádku a sídlištní zástavby sídliště Hloubětín



a Černý most I. Největší potenciál tohoto tarifního bodu je možnost vytvoření významného přestupního bodu mezi železnicí a metrem. Přestože se tento přestup na metro nachází na samém okraji města, díky krátké přestupní vazbě má vysoký potenciál. V relaci region - Praha by tento přestup umožnil rychle spojení na metro a dále pak pokračování cesty několik stanic metrem do cílové destinace a zpět, v relaci severovýchod města - centrum by naopak při přestupu na železnici došlo k výraznému zkrácení jízdní doby.



**Obrázek 36:** Pohled na stanici metra B Rajska zahrada a její osobité architektonické ztvárnění, které již asi bude navždy jiné než přilehlá železniční zastávka. Železniční zastávka má možnost kromě významnějšího přestupu zajistit i oživení celého prostoru formou nových služeb.

Je historickým dluhem, že stanice metra Rajska zahrada a tarifní bod Praha-Rajska zahrada nebyly realizovány společně a nemohl být vytvořen jednotný přestupní uzel, což by bylo výhodné jak po stránce architektonické, tak z pohledu cestujícího (například vytvořením centrálního přestupního podchodu). Důležitou součástí nově navržené železniční zastávky tak musí být nové pěší spojení stanice metra, železniční zastávky a zástavby v oblasti Hutě. Lávka přes ulici Chlumecká by měla vycházet přímo z dnešní stanice metra, tak, aby přestup na metro byl co nejkratší, zároveň, aby cestující i obyvatelé prošli přímo stanicí metra na lávku a nemuseli pouze stanicí procházet a využívat stávající východ k ulici Chlumecká. Při tomto řešení je důležité navrhnout celý projekt tak, aby i po uzavření metra byla stále zachována pěší propustnost stanicí na lávku (například pomocí výtahu, či schodiště mimo placený a uzavíraný prostor metra). Z této lávky by měly být přímé výstupy na nástupiště. Lávka by měla dále plynule navazovat na pěší infrastrukturu a park mezi ulicemi Borská a Jordánská. Vzhledem k rozdílné výškové úrovni

stanice metra, železniční tratě a terénu v ulici Borská, autor práce nepředpokládá, že tato lávka bude celá v jedné úrovni.

Uspořádání nástupišť tarifního bodu je stejné jako u tarifního bodu Praha-Daňkova, tedy dvě vnější nástupiště. Dopravní koncept, který je nutný pro tento návrh, je popsán v kapitole 6.3.5 Lokalita Daňkova. Tento model byl vybrán záměrně proto, aby byla prověřena i jiná možnost, než s kterou počítá aktuálně platná koncepční a projektová dokumentace.

### Příležitosti

- přestup na metro B
- zlepšení obslužnosti severovýchodu Prahy a umožnění využití železnice i pro vnitropražské relace
- umožnění přestupu cestujících z regionu na metro a další druhy hromadné dopravy
- obsluha jak tratě 231, tak tratě 070

### Hrozby

- problém s realizací tarifního bodu v oblouku a v zářezu
- vhodné vyřešení přestupu mezi železnicí a metrem B

**Tabulka 4:** Porovnání cestovní doby cestujících v relaci metro B - region v úseku Vysočanská - Rajská zahrada při použití stávající žst. Praha-Vysočany a dále metrem nebo při použití budoucí zastávky Praha-Rajská zahrada a dále metrem. V uvedených časech jsou započteny délky přestupních vazeb při rychlosti přestupu 1,2 m/s a stání na eskalátoru. Přestože samotná jízda vlaku je v tomto úseku kratší, celou tuto možnost výrazně zhoršuje dlouhý přestup ve Vysočanech.

druh zvolené cesty	čas cesty [min]
<b>Vysočany - Rajská zahrada   vlakem</b>	<b>12</b>
<b>Vysočany - Rajská zahrada   metrem</b>	<b>9</b>

Jedním z problémů tohoto tarifního bodu je, že celá trať je v této oblasti v oblouku a z velké části až v několikametrovém zářezu. V případě realizace tarifního bodu by se musela část zeminy odtěžit. Z pohledu geometrických parametrů koleje je v tomto tarifním bodě problém s převýšením koleje. V současné době je v tomto oblouku nejvyšší převýšení 112 m. Toto převýšení však podle normy „ČSN 73 4959 – Nástupiště a nástupištní

přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách“ neumožňuje výstavbu nástupiště.

### Výpočet úpravy převýšení v souvislosti s realizací nástupiště

stávající stav:

teoretické převýšení:

$$D_{eq} = 11,8 \cdot \frac{V^2}{R} = 11,8 \cdot \frac{90^2}{492} = \mathbf{194,27 \text{ mm}}$$

*R - poloměr oblouku; V - traťová rychlost*

stávající převýšení:

$$D = \mathbf{112 \text{ mm}}$$

nedostatek převýšení:

$$I = D_{eg} - D = 194,27 - 112 = 82,27 \approx \mathbf{83 \text{ mm}}$$

Stav po snížení převýšení:

teoretické převýšení: - stejné jako v předchozím případě

nové převýšení:

$$D = \mathbf{110 \text{ mm}}$$
 - vyhovuje požadavků normy ČSN 73 4959

nedostatek převýšení:

$$I = D_{eg} - D = 194,27 - 110 = 84,27 \approx \mathbf{85 \text{ mm}}$$



**Obrázek 37 (vlevo):** Souprava 471 CityElefant ve nátěru PID, v pozadí stanice metra B. Obrázek ukazuje blízkost stanice metra a železniční tratě.

**Obrázek 38 (vpravo):** Prostor pro nový tarifní bod. V levé části je vidět násep, který tvoří jistou překážku při realizaci. U soupravy 471 CityElefant je patrný průjezd oblouku v převýšení.

Výpočet prokázal, že zvýšení nedostatku převýšení o 2 mm nevyžaduje snížení traťové rychlosti. Konečné navržené převýšení však může být i nižší. Při realizaci

nástupištní hrany v oblouku je pro nástup a výstup cestujících vždy komfortnější co nejnižší převýšení. Stávající legislativa umožňuje nedostatek převýšení pro všechny vlakové soupravy do 100 mm. V tomto případě může být převýšení sníženo při rychlosti  $V_{100} = 90$  km/h až na 95 mm. Zvýšení nedostatku převýšení vede k drobnému zvětšení opotřebenosti vnějšího kolejnicového pásu při průjezdu nezastavujícího vlaku.

Přes některé problémy, které se mohou objevit při stavbě tohoto tarifního bodu, výhody a přínos pro hromadnou dopravu jsou jistě mnohem větší. Toto tvrzení podporuje i územní plán, který s tímto tarifním bodem počítá.

### 6.3.6.2 Praha-Černý Most

V oblasti Černého mostu se trať dostává do blízkosti velké nákupní zóny a zároveň přestupního terminálu dálkové, regionální a městské hromadné dopravy. Z globálního pohledu systému integrované dopravy by jistě bylo vhodné, aby byl umožněn přestup mezi regionálními a dálkovými autobusy a metrem a zároveň mezi regionálními a dálkovými autobusy a železnicí. Vzdálenost mezi autobusovým terminálem Černý most a železniční tratí je natolik velká, přibližně 580 m, a prostředí mimoúrovňové křižovatky ulic Chlumecká a dalších komunikací v prostoru terminálu či parkovišť a obchodních domů přizpůsobených k obsluze IAD, natolik nevhodné, že přestup by byl přinejmenším komplikovaný.

**Tabulka 5:** Porovnání přestupní doby v relaci autobusové nádraží - vlak směr region. V uvedených časech jsou započteny délky přestupních vazeb při rychlosti přestupu 1,2 m/s. V čase cesty není započítáno čekání na metro. Tabulka ukazuje, že kvůli velmi dlouhé přestupní době na zastávce Praha-Černý Most je pro cestujícího výhodnější použít metro B a zastávku Praha-Rajská zahrada, byť kvůli čekání na metro bude čas cesty delší.

podmínky přestupu AUTOBUS   VLAK	čas cesty [min]
s použitím tarifního bodu Černý Most	10
s použitím tarifního bodu Rajská zahrada	5,5

Obsluha lokalit sídliště Černý most I a Černý most II je, vzhledem k umístění tratě na severním okraji nákupní zóny a tedy ve velké vzdálenosti od sídlištní zástavby, velice komplikovaná. I poptávka po obsluze nákupní zóny není velká, a to hlavně kvůli skladbě obchodních domů, která je předurčena pro obsluhu IAD. Jednou z nesporných výhod při realizaci tarifního bodu Praha-Černý most je umožnění přestupu, byť komplikovaného, mezi dálkovou autobusovou dopravou a regionem, který je obsluhovaný zkoumanou

železnicí. Na druhou stranu doba, která je potřebná na přestup mezi autobusovým terminálem a tarifním bodem, je podobná jako při použití metra B do stanice Rajska zahrada s komfortním přestupem na železnici.

### **Příležitosti**

- obsluha, byť problematická, terminálu dálkové autobusové dopravy
- možný přestup na metro B a další autobusovou dopravu
- obsluha nákupní zóny i železniční tratí s lepší vazbou na pražskou aglomeraci

### **Hrozby**

- velice komplikovaný přístup k tarifnímu bodu situovanému na severním okraji nákupní zóny
- špatná či žádná obsluha sídliště Černý most I a Černý most II
- tarifní bod obsluhuje pouze trať 231

Podoba železniční stanice by vycházela z klasického konceptu zastávek příměstské železnice, tedy dvojicí vnějších nástupišť. Vzhledem k tomu, že se v uvažované poloze tarifního bodu nenachází železniční most s dostatečnou světlostí, je při realizaci této zastávky nutný vybudovat podchod.



**Obrázek 39:** *Prostor možného umístění nového tarifního bodu. Konfigurace terénu je v této lokalitě vhodná. V pravé části haly velkoobchodů nákupní zóny Černý most.*

Přes některé problémy, které se mohou objevit při stavbě tarifního bodu Praha-Rajska zahrada, je autor práce toho názoru, že výhody a přínos pro hromadnou dopravu jsou mnohem větší v případě realizace tarifního bodu Praha-Rajska zahrada, než tarifního bodu Praha-Černý Most. Obecně lze konstatovat, že pro vnitroměstské cesty a relaci region

- Praha je výhodnější poloha u stanice metra Rajská zahrada, naopak pro pouze regionální dopravu v kombinaci s dálkovou autobusovou dopravou je vhodnější poloha u stanice metra Černý Most. Tarifní bod Praha-Rajská zahrada navíc obsluhuje přilehlou bytovou zástavbu, což v případě tarifního bodu Praha-Černý most je více než komplikované.



**Obrázek 40:** *Prostor v okolí velkoobchodů nákupní zóny Černý most byl projektován pro potřeby automobilové dopravy. V rámci projektu se zde příliš nepočítalo s pohybem osob, což ještě snižuje kvalitu při případném přestupu na železnici.*

### 6.3.7 Praha-Horní Počernice

Tarifní bod Praha-Horní Počernice je umístěn mezi nízkopodlažní zástavbou a průmyslovou zónou v přibližném středu Horních Počernic. Železniční trať tvoří v obci pomyslnou hranici mezi obytnou zástavbou a průmyslovou zónou. Díky tomuto umístění může tarifní bod nabídnout obsluhu jak pro rezidenty, tak pro zaměstnance průmyslové zóny. Pro správnou funkčnost této nabídky je ovšem nutné zajistit pěší propojení nejenom směrem do obytné zástavby, ale i do průmyslového areálu. Díky odlišné zátěži území okolo trati železnice netvoří v zástavbě takovou bariéru.

Železniční stanice prošla v nedávné minulosti rekonstrukcí a bylo zde realizováno nové ostrovní nástupiště s podchodem. Umístění tohoto tarifního bodu odpovídá poptávce v dané lokalitě a vhodně obsluhuje celou oblast nízkopodlažní zástavby. V této železniční stanici byla provedena poloperonizace<sup>42</sup>. Pro další rozvoj stanice při téměř 100% nasazení nízkopodlažních jednotek by bylo vhodné realizovat nástupiště výšky 550 mm nad temenem kolejnice pro oba směry.

<sup>42</sup> O poloperonizaci se dá mluvit v případě, pokud je stanice vybavena jedním ostrovním nástupištěm s podchodem a dále úrovněnými nástupišti blíže k výpravní budově. Toto uspořádání zvyšuje propustnost stanice a bezpečnost cestujících a je levnější než úplná peronizace. Dnes se již toto řešení nenavrhuje.

Jak již bylo výše zmíněno, na sever od železniční tratě je rozlehlá průmyslová zóna, přístup z průmyslové oblasti do tarifního bodu není umožněn, přestože se celá průmyslová zóna nachází v těsné blízkosti tarifního bodu. Tento nedostatek velice snižuje potenciál pro použití železnice zaměstnanci těchto závodů. Pro zlepšení dostupnosti tohoto území by bylo vhodné prodloužit nově zbudovaný podchod pod celým tarifním bodem a realizovat nový severní vstup do tohoto podchodu. Pro vhodnou obsluhu průmyslového areálu je ovšem nezbytné nejenom prodloužit podchod do průmyslové oblasti, ale zároveň k němu vybudovat pěší infrastrukturu, která bude dále distribuovat chodce do celého areálu. Vzhledem k tomu, že by se jednalo o infrastrukturu na pozemcích vlastněných soukromými subjekty, je realizace tohoto řešení velice komplikovaná.

Na zhlaví železniční stanice se nachází silniční přejezd. Tento přejezd dlouhodobě podvazuje dopravu v obci. Při dalším rozvoji železniční dopravy by doba uzavření přejezdu ještě nadále vzrostla. Autor práce doporučuje prověřit možnost stavby podjezdu pod tratí v ulici Bystrá. V minulosti byla vytvořena studie na řešení tohoto problému, dnešní vývoj v lokalitě však toto řešení již téměř znemožňuje.



**Obrázek 41, Obrázek 42:** Úrovňový přejezd v ulici Bystrá tvoří významnou bariéru, kvůli níž se tvoří na přilehlé silniční síti kongesce. Tyto kongesce pak zdržují i linky veřejné dopravy a zhoršují kvalitu života v obci.

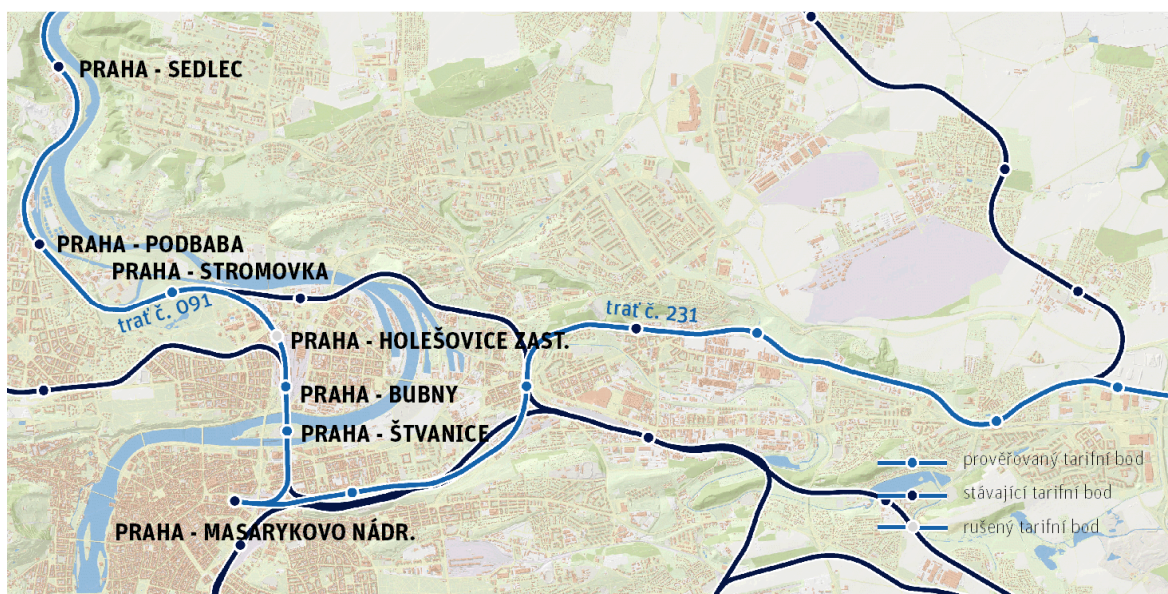
### **Doporučené úpravy tarifního bodu Praha-Horní Počernice**

- realizace plné peronizace stanice
- možnost prověření prodloužení podchodu směrem k průmyslové zóně a návrh návazné pěší infrastruktury
- vyřešení přejezdu v ulici Bystrá

Tyto úpravy jsou spíše dílčího charakteru, již dnes tento tarifní bod plní poměrně kvalitně obsluhu této městské části.

## 7. TRAŤ 091/S4

Železniční trať 091 (090), podle grafikonu vlakové dopravy 526B (Praha Masarykovo nádraží - Praha-Holešovice-Stromovka) a 526A (Praha-Holešovice-Stromovka - hranice Prahy), spojuje Prahu se severem Čech, Ústím nad Labem a dále se SRN - městy Dresden a Berlin. Je součástí sítě TEN-T a dohody AGC a AGTC. Pražská příměstská doprava je zde zastoupena linkou S4, regionálními rychlíky R4 a městskou linkou S41.



**Schéma 2:** Železniční trať 091 s vyznačenými ověřovanými i stávajícími tarifními body.

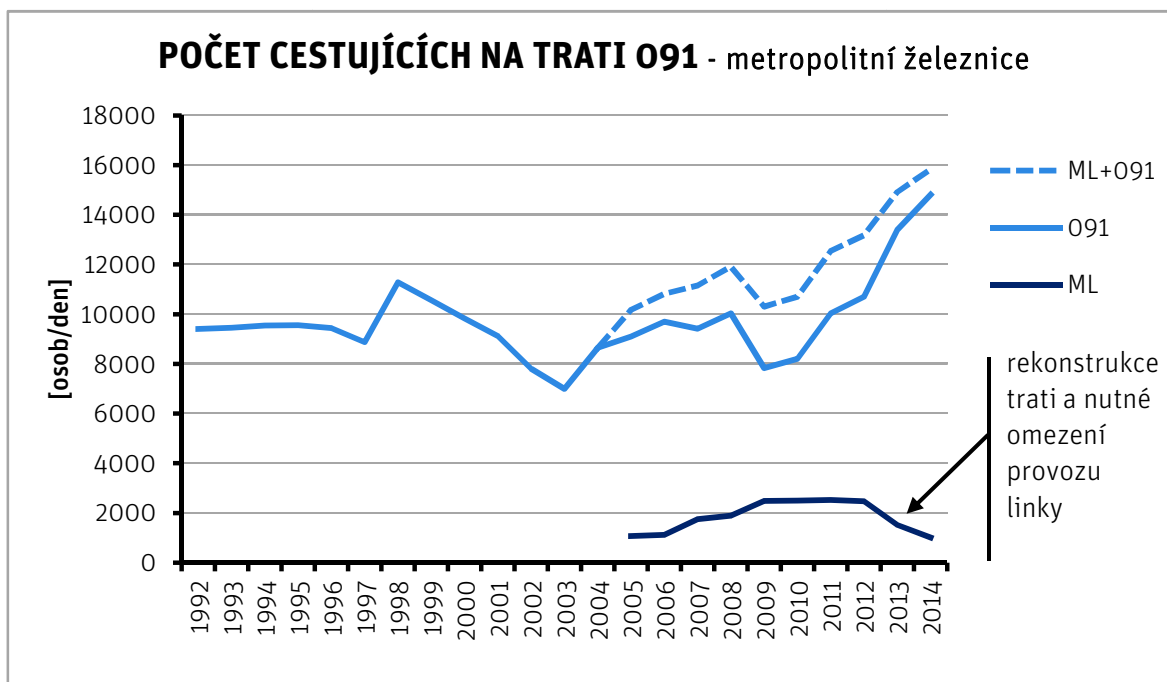
Podle aktuálně platné dohody má být dálková osobní doprava z této tratě převedena na první rameno vysokorychlostních tratí. Tato vysokorychlostní trať, která je v koncepčních dokumentech označena jako RS 4, je navržena z Prahy do Lovosic. V dalších fázích výstavby má být prodloužena do Ústí nad Labem a dále do SRN. Vzhledem k tomu, že první úsek této VRT je v hlavní síti TEN-T (core network), podle nařízení ES č. 1316/2013 musí být zprovozněn do roku 2030. Díky odlehčení stávající konvenční železnice od dálkové dopravy, která bude částečně převedena na VRT, lze uvolněnou kapacitu využít pro městskou a příměstskou železnici a tím zvýšit její potenciál.

Trať od Kralup do Prahy prochází kaňonem Vltavy a obsluhuje většinu sídel na levém a některé na pravém břehu. Pro obyvatele těchto obcí je železnice velice důležitým dopravním prostředkem spojujícím je s Prahou, díky geografické poloze a údolí Vltavy je mnohdy právě železnice rychlejší, než individuální automobilová doprava.



**Tabulka 6:** Dojezdová vzdálenost z obcí podél Vltavy do Prahy. Pro IAD je trasa počítána z centra dané obce, cíl trasy u tramvajové smyčky v Podbabě, pro vlak tarifní bod Praha-Podbaba. V případě, že rychlejší cesta u IAD je po pravém břehu Vltavy, cíl cesty pro větší objektivitu je v Holešovicích. V obcích označených \* je tarifní bod mimo širší centrum obce. Cíl cest není záměrně volen v centru Prahy (Pha - TGM), neboť by IAD byla kvůli pomalému průjezdu Prahou a kongescemi znevýhodněna.

obec/tarifní bod	Čas cesty IAD <sup>43</sup> [min]	Čas cesty vlakem [min]	poznámky
Kralupy n. V.	24	17	vlak kategorie R, cíl IAD je v Holešovicích
Dolany	23	22	
Libčice n. V.	21	18	
Libčice n. V. - Letky	20	16	
Řež *	20	14	cíl IAD je v Holešovicích
Úholičky *	15	12	
Roztoky-Žalov *	13	10	trasa pro IAD je počítána od zast. Roztoky - Žalov
Roztoky u Prahy	8	6	
Praha - Sedlec	4	3	

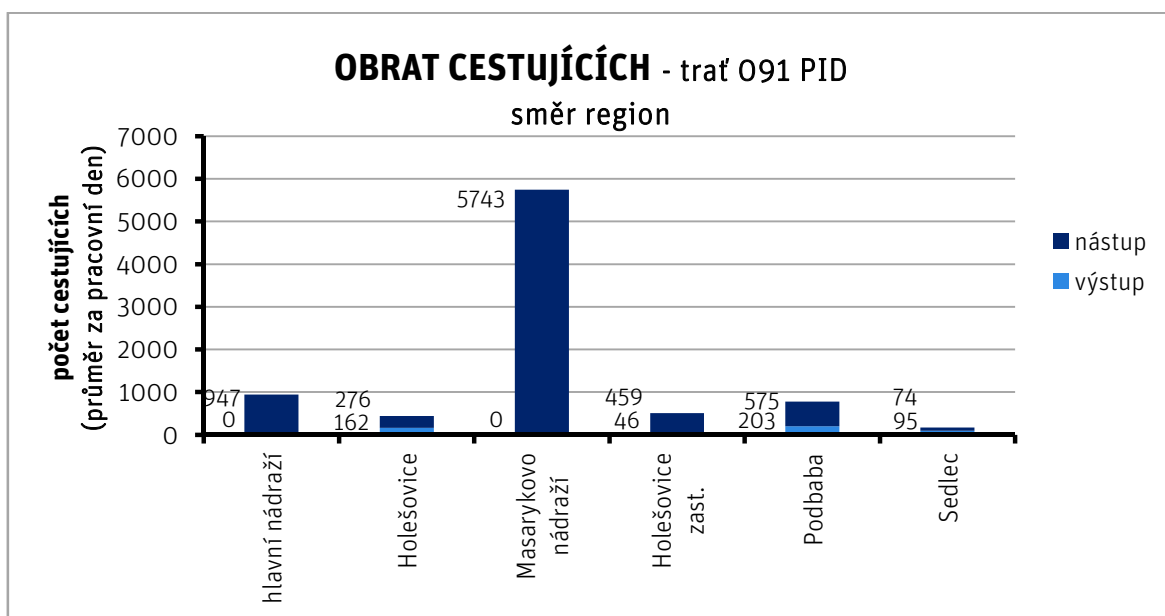
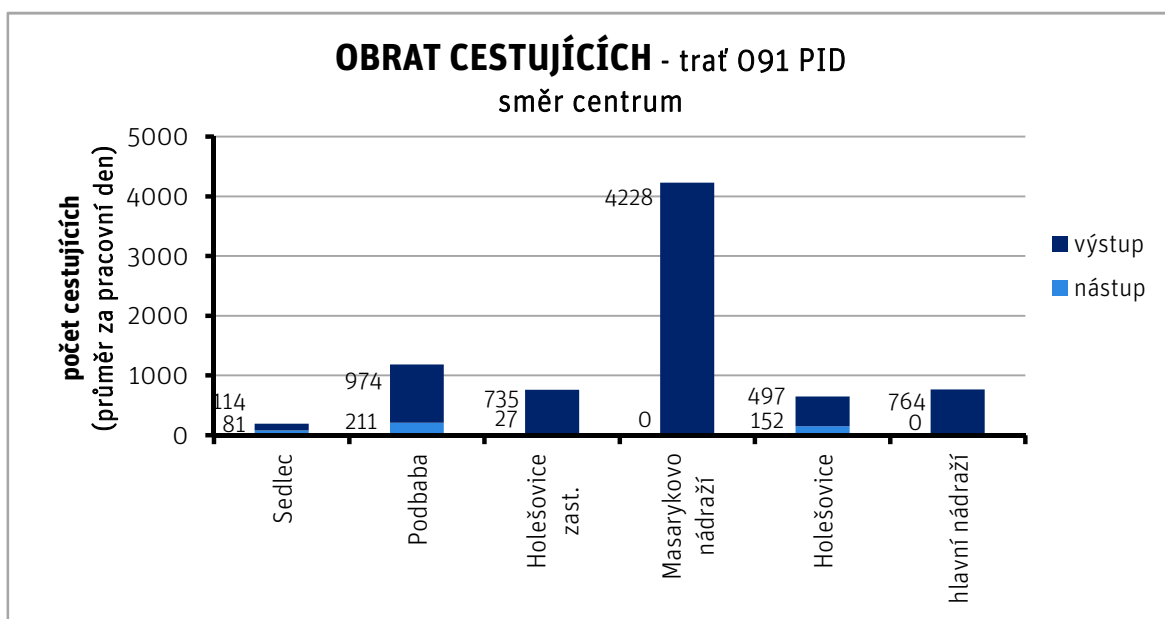


**Graf 6:** Vývoj počtu cestujících na trati O91. Cestující pouze ve vlacích PID. Na grafu je patrný trvalý nárůst cestujících v metropolitní železnici. [zdroj dat: ROPID]

<sup>43</sup> údaje o délce cesty IAD byly použity z vyhledávače cest: Škoda - Auto [online]. 2013 [cit. 2015-05-08]. Dostupné z: [www.skoda-auto.cz](http://www.skoda-auto.cz)

**Tabulka 7:** Obraty cestujících ve stávajících tarifních bodech na trati 091 v Praze. Pouze linky S4, S41 a R4. [zdroj dat: ROPID]

název tarifního bodu	obraty cestujících v tarifních bodech [cestující / den]
Praha Masarykovo nádraží	9 971
Praha-Holešovice zast.	1 267
Praha-Podbaba	1 936
Praha-Sedlec	364



**Graf 7 (nahore):** Obrat cestujících v tarifních bodech na sledované trati, směr centrum. Pouze linky S4, S41 a R4.

**Graf 8 (dole):** Obrat cestujících v tarifních bodech na sledované trati, směr region. Pouze linky S4, S41 a R4. Oba grafy ukazují vysokou poptávku po městské železnici znázorněně světlemodrou barvou.

## 7.1 Popis území v okolí tratě

Z Masarykova nádraží trať překonává Karlín, ostrov Štvaníci a Vltavu Negrelliho viaduktem. Dále prochází přes rozsáhlou železniční stanici Praha-Bubny, která již z velké části neslouží svému původnímu účelu. Na několikametrovém náspu překonává trať jednu z největších rekreačních oblastí v Praze - park Stromovka, který je úzce napojen na pražskou ZOO, botanickou zahradu a Výstaviště. V těsné blízkosti tratě se nachází i Tipsport arena. Trať míjí severní okraj Dejvic, pokračuje úzkým kaňonem Vltavy a opouští území hlavního města.

Z pohledu výstavby nových tarifních bodů je niveleta tratě téměř vždy jen několik metrů nad terénem. Největší potenciální překážkou pro stavbu nových zastávek je památka Negrelliho viadukt.

Vzhledem k významu páteřní funkce železniční dopravy v rámci integrované dopravy v pražském regionu, je důležité při analýze možnosti umístění nových železničních tarifních bodů sledovat i potenciál přestupních vazeb. Potenciální nová přestupní místa jsou následující: Přestup na metro je možný v oblasti Holešovic, kde se k železniční trati přimyká trasa metra C, jedná se o jedinou možnost přestupu z této železniční trati na metro C. Železniční trať kříží tramvajovou dopravu na Negrelliho viaduktu v oblasti ulice Sokolovská, jedná se o tramvajovou radiálu spojující Palmovku a Karlín s centrem města. Dále trať vede v blízkosti významného tramvajového uzlu Vltavská. V oblasti Holešovic se trať dostává do kontaktu s tramvají ještě jednou, a to v ulici U Výstaviště. Nejvýznamnější autobusové spojení v blízkosti tratě je trasa spojující Suchdol s Dejvicemi, která by měla být v budoucnu nahrazena TT s možným přestupem v tarifním bodě Praha-Podbaba. Dnešní umístění tarifních bodů potenciál přestupu velice snižuje. Nové tarifní body by měly zlepšit interakci mezi páteřním železničním systémem a dalšími druhy veřejné dopravy v Praze.

## 7.2 Urbanismus

Z urbanistického hlediska trať prochází různými druhy využití území ve městě. Z Masarykova nádraží je vedena na estakádě Negrelliho viaduktu tvořící významnou dominantu v zástavbě městského typu. Po překonání Vltavy trať prochází jedním z největších železničních brownfieldů v Praze, který je tvořen zbytnými plochami železniční stanice Praha-Bubny. Jedná se o plochu s obrovským potenciálem urbanizace. Dále se trať

dostává do oblasti nezastavěné a nezastavitelné, přírodně a rekreačně velice cenné - parku Stromovka. V oblasti Prahy 6 trať prochází nízkopodlažní rozptýlenou zástavbou. Za železniční zastávkou Praha-Podbaba se trať dostává do kaňonu Vltavy a spolu s ulicí Podbabská tvoří výraznou bariéru kontaktu okolního prostředí s řekou Vltavou. Toto území je už velice řídko urbanizováno. Posledním významným bodem na území Prahy je Sedlec. Zástavba spíše vesnického charakteru, jejímž středem prochází železniční trať, je tak rozdělena na dvě části.

### **7.3 Návrhy nových a úpravy stávajících tarifních bodů**

#### **7.3.1 Praha Masarykovo nádraží**

Tarifní bod Praha Masarykovo nádraží byl řešen v kapitole 6. Trať 231/S2

#### **7.3.2 Lokalita Florenc**

V bakalářské práci byla problematika tohoto tarifního bodu řešena. Potenciální hrozby však výrazně komplikují její realizaci. Tato zastávka při správném umístění ostatních tarifních bodů téměř nepřináší žádné benefity.

##### **Hrozby**

- obtížná realizace na památce Negrelliho viadukt, podle platných právních předpisů realizace prakticky nemožná
- nejasná podoba Nového spojení II, a pravděpodobná výstavba tarifního bodu Praha-Florenc v oblasti autobusového nádraží, který částečně dokáže tuto zastávku nahradit
- vyšší náklady spojené se stavbou tarifního bodu na mostní konstrukci
- snížení propustnosti tratě, která i bez zastávky je na hranici kapacity

##### **Příležitosti**

- v případě zrušení tarifního bodu Praha Masarykovo nádraží přestup na trasu B a tramvaje spojující Karlín s centrem
- v blízkosti se nachází autobusové nádraží Praha-Florenc

Snížení propustnosti tratě, obtížná obsluha Karlína, vzhledem k její poloze na samém okraji městské čtvrti, a nahraditelnost jinými tarifními body, téměř vylučují realizaci této zastávky. V souladu s bakalářskou prací tento tarifní bod zde nebude řešen

a nebude ani zahrnut do multikriteriální analýzy. Autor práce se domnívá, že výhody tohoto tarifního bodu nedokážou vyvážit případné nevýhody.

### 7.3.3 Lokalita Štvanice

Ještě na Negrelliho viaduktu železniční trať překonává ostrov Štvanici. Ostrov plní spíše funkci rekreační, převážně sportovní. Jsou zde tenisové kurty a v minulosti zde byla ledová plocha. Podle některých studií by mohl na tomto ostrově vzniknout nový fotbalový národní stadion. Železnice by se pak jevila jako nejlepší cesta, jak rychle a kapacitně dané sportovní centrum obsloužit.

#### Příležitosti

- pouze kolejová, respektive železniční doprava dokáže uspokojit krátkodobou vysokou poptávku obsluhy velkých sportovních areálů

#### Hrozby

- podobně jako u předchozího tarifního bodu problém zásahu do Negrelliho viaduktu
- vyšší náklady v souvislosti s umístěním tarifního bodu na mostní konstrukci
- snížení propustnosti tratě



**Obrázek 43:** Negrelliho viadukt, na obrázku s jednotkou 814 "Regionova" ČD, je dnes chráněná památka. V budoucnu by měl projít rozsáhlou rekonstrukcí, která by měla začít na konci roku 2015. Vzhledem k historické hodnotě se zvyšování kapacity v tomto úseku dá realizovat pouze modernizací tratového zabezpečovacího zařízení.

Poloha i podoba železniční zastávky musí vycházet z návrhu sportovního areálu na ostrově. Železniční zastávka se nachází na kulturní památce železniční most - Negrelliho

viadukt, návrh zastávky tomu tedy musí odpovídat. Vzhledem k historické hodnotě mostu bude návrh a realizace mimořádně obtížná. Při realizaci tarifního bodu je nutné vybudovat především dvě boční nástupiště a konstrukci nesoucí tato nástupiště. Dále pak přístup dvěma schodišťovými rampami a bezbariérový přístup. Návrh jak nástupišť, tak přístupových cest, by měl vyřešit odbavení velkého množství cestujících v relativně krátké špičce před a po sportovní události. Tento požadavek však bude obtížně splnitelný při zachování rázu Negrelliho viaduktu.

### **Podmínky realizace**

- realizace spojena pouze s výstavbou velkého sportovního areálu, například národního fotbalového stadionu

Otázkou zůstává, jaký režim by tarifní bod měl mít. Pokud se inspirujeme ze silniční hromadné dopravy, zastávka může být například občasná<sup>44</sup>. Situace, kdy je na ostrově potřeba kapacitní kolejová doprava, nastává nepravidelně a tedy přejmout systém občasných zastávek v tomto případě není možný. Bylo by však možné mít na příměstské železnici tarifní bod, kde vlaky zastavují nepravidelně<sup>45</sup>?

### **Výhody**

- železnice se pružně přizpůsobuje poptávce
- minimalizují se zbytečné časové ztráty souprav v období, kdy není potřeba danou oblast obsluhovat
- ve špičkových časech se nesnižuje kapacita tratě (pozn.: pokud předpokládáme, že nároky na obsluhu sportoviště jsou spíše ve večerních hodinách a o víkendech)

### **Nevýhody**

- problematické informování cestujících, kdy spoje zastavují v tarifním bodě
- pokud do GVD nebudeme započítávat dobu pro zastavení, stanicování a zrychlení vlaku, budou se v případě zastavení v tarifním bodě tvořit zpoždění

---

<sup>44</sup> Občasná zastávka je zastávka, ve které zastavují pouze některé spoje, nebo spoje pouze v určitém období dne.

<sup>45</sup> Na rozdíl od občasných zastávek, kde je provoz občasný, ale pravidelný, by v tomto případě vlaky zastavovaly jen příležitostně, tedy nepravidelně.

Odpověď na výše zmíněnou otázku je na širší odbornou diskuzi. Autor práce se domnívá, že toto řešení tarifního bodu je možné. V minulosti již takovýto režim tarifního bodu existoval na trati 212 Čerčany - Lededčko - Světlá nad Sázavou.

Z výše uvedeného vyplývá, že za určitých okolností je opodstatněné navrhnout a realizovat tarifní bod Praha-Štvanice. Největším problémem této zastávky bude nedostatečná kapacita traťového úseku. Tento problém by mohl být řešen instalováním lepšího traťového zabezpečovacího zařízení (TZZ)<sup>46</sup> ETCS level 2<sup>47</sup>. Podle studie proveditelnosti "Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna; aktualizace studie proveditelnosti 2015" bude ve špičkové hodině kapacita tratě téměř vyčerpána a není zde dostatečná rezerva pro tuto zastávku. Dalším velkým problémem by byl zásah do druhého nejstaršího mostu přes Vltavu v Praze.



**Obrázek 44, Obrázek 45:** Podoba Negrelliho viaduktu v místě prověřované železniční zastávky. Využití prostoru pod klenbami viaduktu je v současné době více než sporné.

### 7.3.4 Lokalita Holešovice

Jednou z nejvýznamnějších oblastí v okolí zkoumané tratě a zároveň oblastí s největším množstvím otazníků je oblast Holešovic. V současné době se zde nacházejí dva tarifní body Praha-Holešovice zastávka na kralupské trati 091 a Praha-Bubny na kladenské trati 120. V okolí těchto dvou tarifních bodů se nachází rozsáhlé zbytné plochy odstavného nádraží a opravárenských dílen Praha-Bubny. S ohledem na blízkost centra a konfiguraci území má tento dnes nevyužitý prostor obrovský potenciál a lze

---

<sup>46</sup> TZZ - Traťové zabezpečovací zařízení zajišťuje bezpečnost a spolehlivost dopravního provozu na železnici a eliminuje vliv lidského činitele na mezistaničním úseku. [Železniční provoz. Praha: ČVUT v Praze, 2012, s. 13. ISBN 978-80-01-04973-0.]

<sup>47</sup> ETCS - vlakové zabezpečovací zařízení považované za celoevropský standard. Level (úroveň) 2 je založena na radiovém a bodovém přenosu informací. V této úrovni lze odstranit návěstidla.

předpokládat v blízké budoucnosti jeho urbanizaci. Vzhledem k nutnosti vytvořit přestup nejen mezi železnicí a ostatními druhy městské dopravy, ale i mezi jednotlivými linkami v rámci železnice, v tomto případě linek směr Kralupy a Kladno, respektive Letiště VHP<sup>48</sup>, je nutné najít novou polohu tarifního bodu, která dokáže obsloužit obě tratě.

Nový tarifní bod, který by pravděpodobně nesl jméno Praha-Bubny, či podle stanice metra Praha-Vltavská, by měl splnit hned několik základních parametrů:

- obsluha obou tratí (091 do Kralup a 120 do Kladna)
- možnost přestupu na další druhy hromadné dopravy, (především metro C)
- umístění co nejbližší středu dané lokality
- v souladu s urbanistickým plánem by měl vytvořit skutečné centrum dané lokality s návaznými službami

Poloha nové zastávky je limitována několika faktory. Z pohledu obsluhy území a potenciálu vytvoření jádra nově urbanizované lokality by bylo vhodné umístit nový tarifní bod co nejbližší středu dané lokality. Na druhou stranu tím je tarifní bod odsouván od stanice metra C Vltavská a jejího jižního vestibulu a tramvajového uzlu. Zlepšení přestupu na metro lze docílit stavbou druhého severního vestibulu stanice metra. Přestup na tramvaj lze částečně nahradit novou tramvajovou tratí, která je projektována středem lokality. Největším limitujícím prvkem je však samotná železniční trať, respektive trať 120 do Kladna. Za tarifním bodem musí trať dostatečně nastoupat, aby již ulici Bubenskou překonala na estakádě. Poloha nového tarifního bodu by tedy měla být co nejbližší středu lokality při splnění možnosti křížit ulici Bubenskou mimoúrovňově.

### **Návrh úprav v dané lokalitě**

- realizace nového tarifního bodu obsluhující obě tratě
- zrušení stávajícího tarifního bodu Praha-Holešovice zastávka

Návrh nového tarifního bodu musí být v souladu s připravovanou rekonstrukcí železniční tratě Praha - Kladno. Návrh počítá v tomto úseku s dvojkolejnou elektrizovanou tratí.

---

<sup>48</sup> Marketingový název Letiště Ruzyně - Letiště Václava Havla Praha



## Hrozby

- možný nesoulad čistě technicistního návrhu tarifního bodu s urbanistickou koncepcí dané lokality
- nejasná podoba stavby spojení Praha - letiště VHP - Kladno (trať 121)
- vysoké finanční náklady spojené se stavbou vestibulu metra

## Příležitosti

- umožnění přestupu mezi tratěmi 090, 120 a dalšími druhy dopravy
- kvalitní obsluha dynamicky se rozvíjející čtvrti Holešovic
- vyřešení obtížného přístupu na dnešní tarifní body Praha-Bubny a Praha-Holešovice zastávka



**Obrázek 46:** Železniční stanice Praha-Bubny má dnes již velké množství zbytných ploch. Po rekonstrukci této stanice by zde měly zůstat jen čtyři dopravní koleje. Samotná niveleta kolejí bude výše než dnes.

Návrh počítá se zrušením železniční zastávky Praha-Holešovice zast. Tato zastávka se nachází v dnes obtížně přístupném územím bez většího potenciálu nárůstu uživatelů železnice. Je zde obtížný přestup na další druhy veřejné dopravy. Jak prokázal anketní průzkum v bakalářské práci, pro velkou většinu cestujících zrušení tohoto tarifního bodu a zřízení nového v blízkosti stanice metra C Vltavská povede ke zkrácení cestovní doby a zlepšení komfortu cestování.

## Podmínky zrušení tarifního bodu

- realizace tarifního bodu Praha-Bubny<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> viz kapitola 7.3.4 Lokalita Holešovice



**Obrázek 47 (vlevo):** Stávající tarifní bod Praha-Holešovice zast. svým stavem ani vzdáleně nesplňuje kritérium kvality pro zastávku metropolitní železnice.

**Obrázek 48 (vpravo):** Ani jediný přístup na tento tarifní bod není komfortní, navíc je v městské zástavbě přehlédnutelný a přestup na další druhy dopravy je velice dlouhý.

### 7.3.5 Lokalita Stromovka

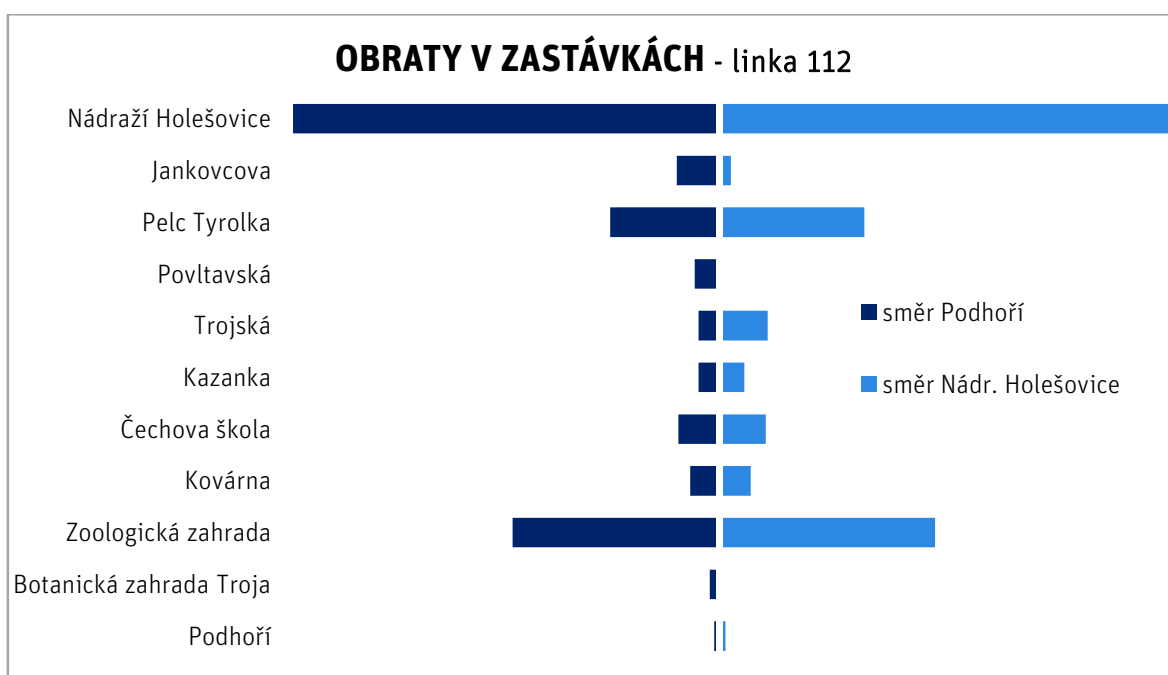
Železniční trať dále prochází významnou rekreační oblastí ve Stromovce a jejím blízkém okolí. Hlavní význam městské a příměstské železnice je uspokojit potřebu obyvatel dostat se z domova do práce a zpět. Při návrhu tohoto systému se ovšem nesmí zapomínat i na cestující, kteří využívají železnici při volnočasových aktivitách. Z tohoto pohledu je možno zvážit umístění nového tarifního bodu ve Stromovce, tedy v největší rekreační oblasti v Praze.



**Obrázek 49:** Vhodné místo pro umístění nové železniční zastávky ve Stromovce. Nově zrekonstruovaný železniční most může být vhodně využit místo podchodu. Elektrická jednotka 451 dnes již není typickým vozidlem pražské metropolitní železnice.

V minulosti byl park Stromovka obslužen zrušeným tarifním bodem Praha-Bubeneč, Výstaviště naopak zastávkou Praha-Holešovice zast. Tato zastávka má být také nahrazena jiným tarifním bodem<sup>50</sup>. V těchto souvislostech je logické, že by měla vzniknout adekvátní náhrada za tyto zrušené tarifní body. Nový tarifní bod by měl splňovat základní podmínky umístění:

- blízkost pěšího mostu přes Vltavu a umožnění tak co nejrychlejšího spojení se zoologickou a botanickou zahradou
- v centru největšího parku v Praze

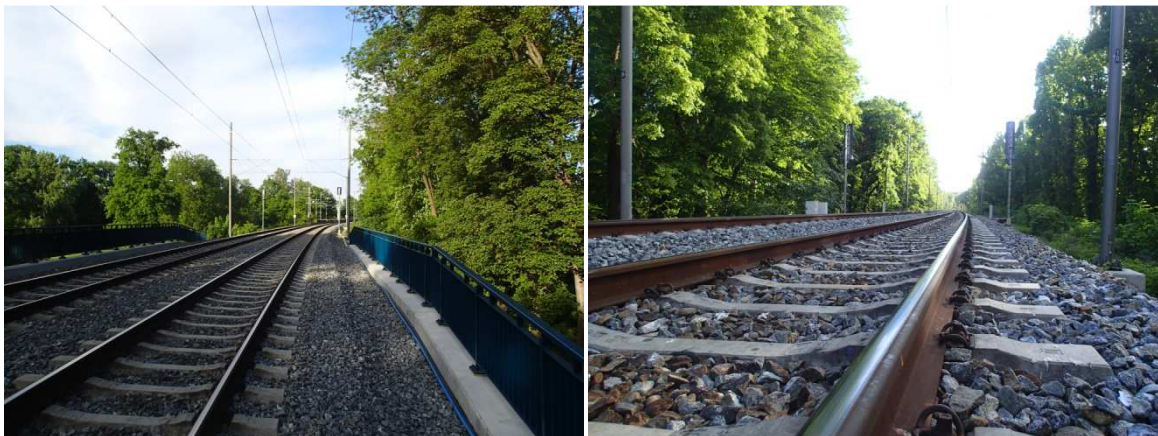


**Graf 9:** Obraty cestujících v zastávkách linky 112. Na grafu je patrný vysoký obrat cestujících v zastávce Zoologická zahrada a samozřejmě Nádraží Holešovice. V případě převzetí části relace Nádraží Holešovice - Zoologická zahrada by došlo k výraznému odlehčení dnes této velice zatížené linky. Průzkum byl prováděn v pracovní den, o víkendu je obrat cestující v zastávce Zoologická zahrada ještě větší. [zdroj dat: ROPID]

Při otevření tohoto tarifního bodu by se spojení východu Prahy s významnou rekreační oblastí Pražanů natolik zlepšilo, že by si tato nová relace jistě našla velké množství cestujících. V současné době je významný problém, jak vhodně vyřešit obsluhu celé trojské kotliny. Největší problémy ovšem nevznikají ve špičkách pracovního dne, ale naopak o víkendech, kdy vrcholí návštěvnost ZOO. Uvažovalo se zde o prodloužení TT

<sup>50</sup> Železniční zastávka Praha-Holešovice zast. má být v budoucnu nahrazena tarifním bodem Praha-Bubny. viz kapitola 7.3.4 Lokalita Holešovice

od Trojského mostu, o výstavbě monorailu<sup>51</sup> či speciální segregované autobusové lince. Podle názoru autora práce by tento problém mohl alespoň částečně vyřešit nový tarifní bod umístěný ve Stromovce. Došlo by tak k převzetí části cestujících v relaci metro - zoo. Význam této relace by ještě stoupl v případě, že by městská linka S41 byla prodloužena až do Hostivaře či ještě dále, což závisí na výstavbě Libeňského přesmyku<sup>52</sup>.



**Obrázek 50, Obrázek 51:** Železniční trať byla v celém úseku nedávno rekonstruována. Byl vyměněn železniční svršek a části železničního spodku. Projekt této rekonstrukce nijak nepočítal s možnou železniční zastávkou.

### Příležitosti

- výrazné zlepšení obsluhy jednoho z nejdůležitějších rekreačních celků na území Prahy (Stromovka, zoologická zahrada, botanická zahrada, Výstaviště)
- odlehčení velice zatížené linky 112
- částečné vyřešení problému obsluhy Trojské kotliny
- poměrně příznivý terén pro stavbu tarifního bodu
- využití potenciálu železnice i pro rekreační dopravu v rámci pražské aglomerace

### Hrozby

- menší obraty cestujících a obecně menší význam ve srovnání s jinými plánovanými tarifními body

---

<sup>51</sup> Monorail je drážní vozidlo, které je vedeno po užší vodící kolejnici, než je samotná skříň vozu. Je poháněno vlastní silou, může se pohybovat buď nad nebo pod vodící kolejnicí. K vodící kolejnici může přímo přiléhat, a nebo se vznášet několik milimetrů nad ní.

<sup>52</sup> Libeňským přesmykem je myšlen železniční most nad východním zhlavím či záhlavím žst. Praha-Libeň, který mimoúrovňově převede vlaky od Hostivaře do Holešovic nad tratí O11 Praha - Kolín, aniž by byla snížena propustnost této tratě. Z tohoto důvodu je linka (Roztoky - Hostivař) provozována pouze v nepracovní dny, kdy nejsou kladeny tak velké požadavky na propustnost tratě O11.

- výstavba nového tarifního bodu v chráněném území

Jako nejvhodnější umístění železniční zastávky Praha-Stromovka se jeví oblast železničního mostu ve Stromovce, který zajistí lepší dostupnost zastávky bez nutnosti vybudovat podchod či nadchod nad železniční tratí. Zároveň se tento most nachází na cestě k pěšímu mostu přes Vltavu.

V současné době je městská, ale hlavně příměstská železnice nejvíce vytížena ve špičkách pracovního dne. V těchto obdobích již kapacita některých vlaků nedostačuje a kvůli problémům s propustností tratě a financováním již nelze navýšit její kapacitu. Situace v mimošpičkovém období je naprosto odlišná, zde je naopak přebytek kapacity, který se dá použitím železnice pro rekreační účely vhodně využít.

### 7.3.6 Praha-Podbaba

V září roku 2014 byl v této lokalitě otevřen nový tarifní bod Praha-Podbaba. Stalo se tak po 17 letech, kdy byl na území Prahy realizován nový tarifní bod. V rámci otevření této zastávky došlo ke zrušení tarifního bodu Praha-Bubeneč. Nadále je zde zachována železniční stanice z dopravních důvodů bez možnosti nástupu a výstupu cestujících. Z pohledu přestupních vazeb i potenciálu území je umístění tarifního bodu v blízkosti ulice Podbabská jistě lepší. V tomto tarifním bodě je možný přestup na tramvaj či významnou autobusovou linku do Suchdola, zastávka zároveň lépe obsluhuje část městské čtvrti Dejvice. Na druhou stranu bývalý tarifní bod kromě Dejvic obsluhoval i Stromovku. Autor práce se domnívá, že plné nahrazení zrušeného tarifního bodu Praha-Bubeneč lze dosáhnout pouze realizací jak zastávky Praha-Podbaba, tak zastávky Praha-Stromovka<sup>53</sup>.

#### **Podmínky zrušení tarifního bodu Praha-Bubeneč**

- realizace tarifního bodu Praha-Podbaba - SPLNĚNO
- v ideálním případě i realizace tarifního bodu Praha-Stromovka

Podoba tarifního bodu Praha-Stromovka byla podrobně popsána v kapitole 7.3.5 Lokalita Stromovka, tarifní bod Praha-Podbaba je již v dnešní době realizován. Otázka je, zda podoba této nové zastávky je ideální z pohledu uživatelů železniční dopravy.

---

<sup>53</sup> viz kapitola 7.3.5 Lokalita Stromovka

## Hlavní funkce tarifního bodu Praha-Podbaba

- přestup na tramvaj směr Vítězné náměstí
- přestup na autobus směr Suchdol
- pěší dostupnost a obsluha území



**Obrázek 52:** Původní tarifní bod Praha-Bubeneč byl v rámci rekonstrukce této trati zrušen. Třívosová elektrická jednotka 451 je v pracovní dny vypravována na městskou linku S41.

Tarifní bod je důležitým přestupním uzlem. Přestupní vazba na tramvaj i autobus není ideální. Přestup z bližšího nástupiště na tramvaj činí cca 170 m, cestující musí překonat 4 jízdní pruhy na dvou světelně řízených přechodech. Přestup na autobus směr Suchdol je dlouhý cca 100 m, a je navržen bez nutnosti překonat komunikaci. V opačném směru je situace stejná jako přestup na tramvaj.

Železniční zastávka či stanice by měla být ve městě postřehnutelná. Pokud je železniční zastávka či stanice ukryta kdesi v městské zástavbě, zbytečně to snižuje potenciál této zastávky. Tento handicap se dá ovšem částečně nahradit kvalitním informačním systémem.

Podle názoru autora by železniční zastávka z pohledu přestupních vazeb i urbanismu a postřehnutelnosti ve městě mohla být navržena lépe. Vzhledem k umístění tramvajové smyčky a vedení autobusových linek po ulici Podbabská je nejvhodnějším místem pro umístění zastávky most nad touto ulicí. Z pohledu uživatelů hromadné dopravy je poloha na mostě výhodnější, a to nejenom z pohledu výrazného zkrácení přestupních vazeb, ale zároveň i z pohledu zvýšení bezpečnosti při přestupu, kdy chodci ulici Podbabskou překonávají mimoúrovňově, a to bez jakýchkoli ztracených spádů. Umístění železniční zastávky nad ulicí Podbabská vhodně ukončuje významnou urbanistickou osu

vedoucí od Vítězného náměstí. Zároveň by tato železniční zastávka byla mnohem lépe postřehnutelná a logicky by navazovala na strukturu této městské čtvrti.

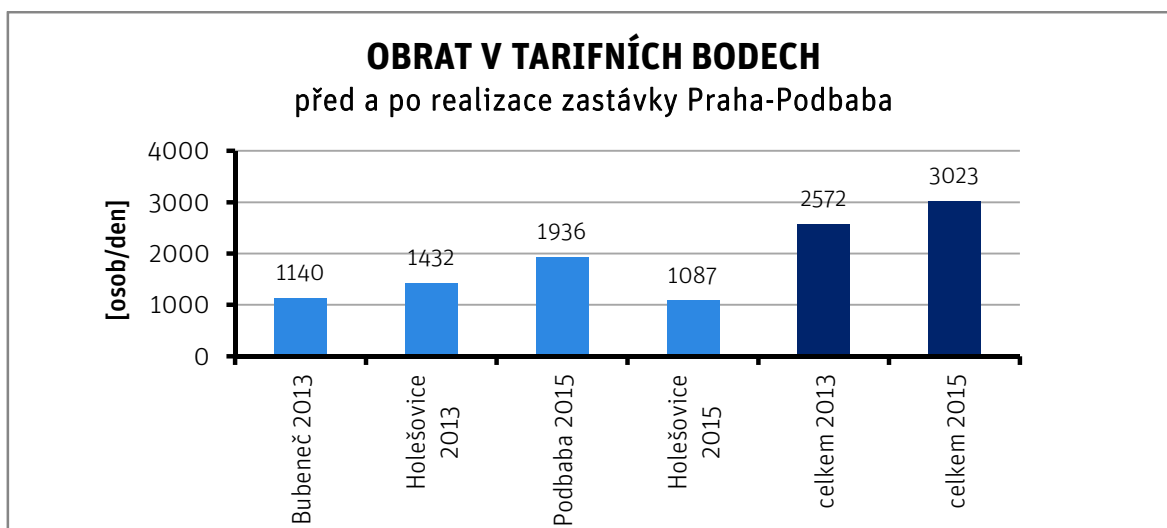


**Obrázek 53 (vlevo):** Přístup na železniční zastávku není příliš intuitivní. Navíc je celá železniční zastávka schována za protihlukovým valem či stěnou.

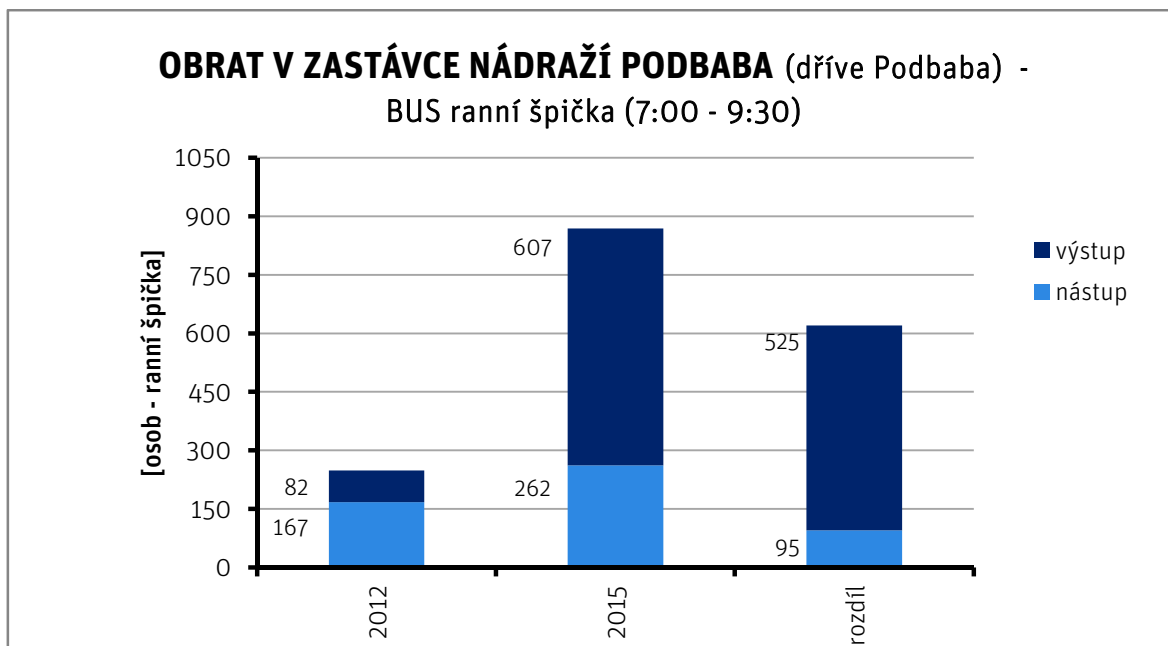
**Obrázek 54 (vpravo):** Konečná podoba nové železniční stanice; je jen otázkou času, kdy tyto bílé stěny budou poškozeny vandaly.

Využití potenciálu železniční zastávky nejen jako přestupní bod, ale zároveň i jako těžiště a krystalizační bod dané oblasti, je kvůli nevhodné konfiguraci uliční sítě a vysoké intenzitě dopravy v ulici Podbabská velice nízké.

Vývoj návrhu této železniční zastávky byl velice komplikovaný, což v sobě reflektuje i současná podoba. Nedá se tedy říci, že by tento návrh byl jen špatný, nedá se ani říci, že by tento přestupní uzel měl být celý přestavěn. Pro další rozvoj městské a příměstské železnice je důležité tyto chyby neopakovat.



**Graf 10:** Graf ukazuje nárůst počtu cestujících využívajících železnici v přepravě do severní oblasti Prahy. Sloupce "celkem" jsou součet (Bubeneč, Holešovice - 2013) a (Podbaba - Holešovice - 2015). Úbytek obrátu cestujících v žst. Praha-Holešovice byl částečně způsoben omezením provozu linky S41 kvůli rekonstrukci trati.



**Graf 11:** Ukázka obratu cestujících v přestupním uzlu Podbaba. Po otevření tarifního bodu Praha-Podbaba došlo k výraznému nárůstu počtu cestujících využívajících tento uzel. Tento graf ukazuje vysokou poptávku cestujících ze severní části metropolitního regionu v relaci region - Praha 6 a dále. Tato relace před otevřením tohoto tarifního bodu byla komplikovaná a méně komfortní.

### 7.3.7 Praha-Sedlec

Poslední zastávkou na území hlavního města Prahy je zastávka Praha-Sedlec. Zastávka je umístěna v přibližném středu obce Sedlec, ale až příliš daleko od autobusu, v budoucnu od tramvajové trati do Suchdola. Podchod pod železniční tratí je umístěn ještě na vzdálenější straně nástupiště. Současná poloha tarifního bodu tedy téměř znemožňuje přestup mezi vlakem a autobusem. Je vhodné tento tarifní bod nějakým způsobem upravovat pro lepší přestup? Pomineme-li to, že v nedávné době tato trať prošla rekonstrukcí při stavbě I. tranzitního koridoru a na toky cestujících se podíváme ze širšího pohledu, zjistíme, že daleko vhodnější a komfortnější přestup může být realizován v tarifním bodě Praha-Podbaba. Při posunu zastávky bychom přišli o výhodnou polohu ve středu Sedlce. Tuto zastávku lze upravit spíše ve směru lepšího propojení s obcí. Vytvořit další přístupy na tuto zastávku a tím zvýšit potenciál této zastávky. Z dlouhodobého pohledu však tato zastávka vždy bude sloužit pouze obsluze této části Prahy.



## 8. MULTIKRITERIÁLNÍ ANALÝZA

V rámci diplomové práce byla zpracována multikriteriální analýza (MCA). V této analýze bylo mezi sebou porovnáno osm prověřovaných lokalit možného umístění nových tarifních bodů. Úkolem klasické multikriteriální analýzy je z určitých variant na základě zvolených kritérií vybrat jednu nejvhodnější variantu. V tomto případě však nešlo o výběr jedné nejvhodnější varianty, naopak hlavním cílem této analýzy bylo porovnat prověřované lokality a na základě výsledků určit silná a slabá místa navržených tarifních bodů a zároveň z celkového hodnocení kategorizovat navržené tarifní body do skupin podle celkové funkce užítku.

Pro transparentní porovnání užítku jednotlivých tarifních bodů bylo určeno 6 kritérií a 13 podkritérií. Multikriteriální analýza přikládá jednotlivým kritériím různé váhy. K tomuto byla použita bodovací metoda, kdy každému kritériu a podkritériu byla expertním týmem přiřazena hodnota od 1 do 10. Hodnota 1 reprezentuje nejnižší váhu kritéria a hodnota 10 naopak váhu nejvyšší. V rámci expertního hodnocení se mohly hodnoty libovolně opakovat a nebyl stanoven celkový součet těchto čísel. Po vyhodnocení této části multikriteriální analýzy byly přesně určeny váhy hodnotících kritérií a podkritérií. Pro vyjádření těchto vah byl použit procentuální podíl šesti kritérií, kdy součet hodnot je 100%. Jelikož hodnocení tarifního bodu je poměrně komplikovaný proces, ve kterém se musí postihnout velké množství vlivů spoluutvářejících celkový užitek tarifního bodu, jak již bylo výše řečeno, bylo nutné 6 základních kritérií rozdělit v některých případech na další podkritéria. V tomto případě se postupovalo obdobně jako v rámci celé MCA. Procentuální podíl podkritérií příslušících jednomu kritériu musel dát součet 100%.

V druhé fázi multikriteriální analýzy bylo provedeno samotné hodnocení jednotlivých lokalit. Expertní tým určil pro každé kritérium a podkritérium u všech lokalit jedinečnou kritériální hodnotu, jejímž zpracováním byla vypočtena celková funkce užítku. Kritériální matice, která přehledně ukazuje hodnocení expertního týmu, je v příloze této diplomové práce. Pro celkové hodnocení bylo využito maximalizace, tedy čím vyšší bodové ohodnocení tím vyšší užitek. Pro hodnocení byla použita stupnice od 1 do 10. Hodnota 1 reprezentuje nejnižší užitek, naopak hodnota 10 užitek nejvyšší.

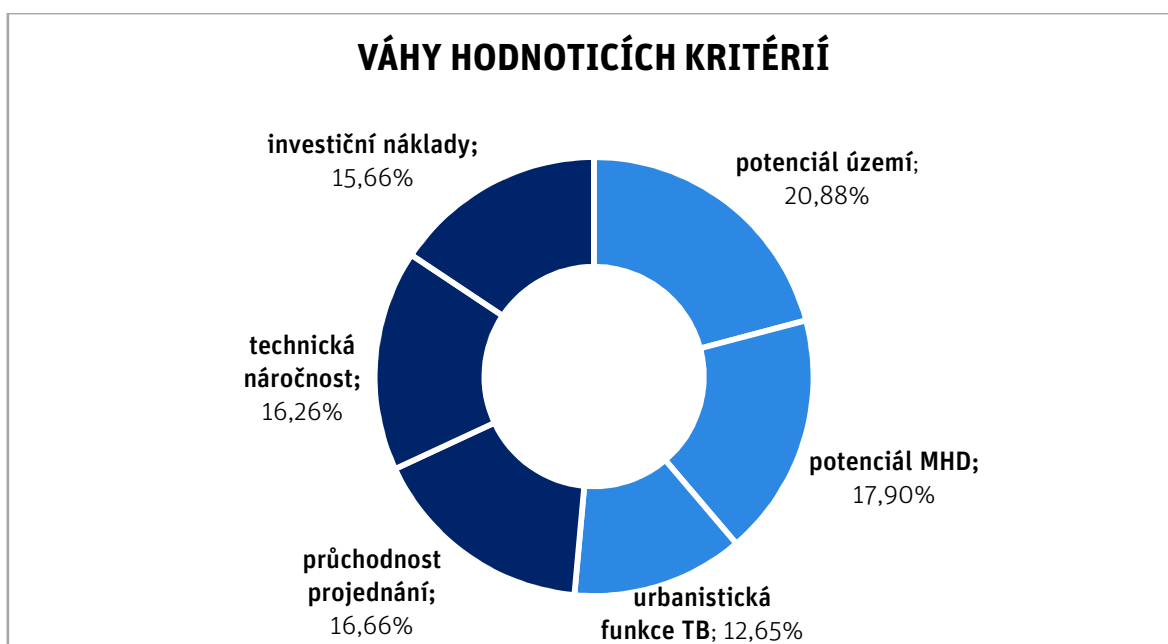
Pro celkové vyhodnocení multikriteriální analýzy byl použit vážený průměr podle váhy jednotlivých kritérií a podkritérií. Pro určení hodnocení expertního týmu byl použit

aritmetický průměr hodnocení jednotlivých expertů. Celková funkce užítku jednotlivých tarifních bodů může nabývat hodnoty od 1 do 10. Pro větší přehlednost byla použita procentuální reprezentace, kdy hodnota 1 je 0% a hodnota 10 je 100%.

### 8.1 Popis kritérií a podkritérií použitých v MCA

Kritéria použita v této práci jsou následující:

- potenciál území
- potenciál MHD
- urbanistická funkce tarifního bodu
- průchodnost projednání
- technická náročnost
- investiční náklady



**Graf 12:** Váhové ohodnocení jednotlivých hodnoticích kritérií vzešlé z první fáze multikritériální analýzy. Na grafu jsou barevně vyznačena kritéria potřebnosti (světle modrá) a proveditelnosti (tmavě modrá).

Vzhledem k rozsahu a zaměření práce nebyl, jak je jinak v praxi obvyklé, zpracován kompletní přepravní model, který by určil časové ztráty, nebo naopak časové úspory všech cestujících. Autor práce neměl pro takto náročný model potřebný software ani nezbytné data a průzkumy. Částečnou náhradou tohoto modelu bylo alespoň přibližné určení obratu cestujících, který se podle názoru autora skládá z potenciálu území a potenciálu přestupu na další druhy městské dopravy.

Další odlišnost od reálné multikriteriální analýzy je kritérium investičních nákladů. V praxi jsou investiční náklady rozpouštěny do přínosů nově vzniklého tarifního bodu, takže celková proveditelnost nezávisí čistě na investičních nákladech, ale na poměru investičních nákladů a přínosů, například časových úspor a nebo alespoň obratu cestujících. Vzhledem k tomu, že autor práce neměl k dispozici ani obraty cestujících, ani časové úspory vytvořené realizací jednotlivých tarifních bodů, celková proveditelnost je v případě této multikriteriální analýzy reprezentována kritérii potenciál území, potenciál MHD a investiční náklady.

V této analýze nebyly ani řešeny časové ztráty cestujících vzniklé zastavením vozidla v nově vytvořených tarifních bodech. Vzhledem k tomu, že hlavním úkolem multikriteriální analýzy bylo navzájem porovnat jednotlivé lokality, za předpokladu podobného počtu cestujících na jednotlivých tratích a úsecích, jsou vzniklé časové ztráty u každého nového tarifního bodu stejné, a tedy mohou se navzájem zanedbat. Autor práce se domnívá, že toto zjednodušení lze pro podrobnost této práce použít.

### **Potenciál území**

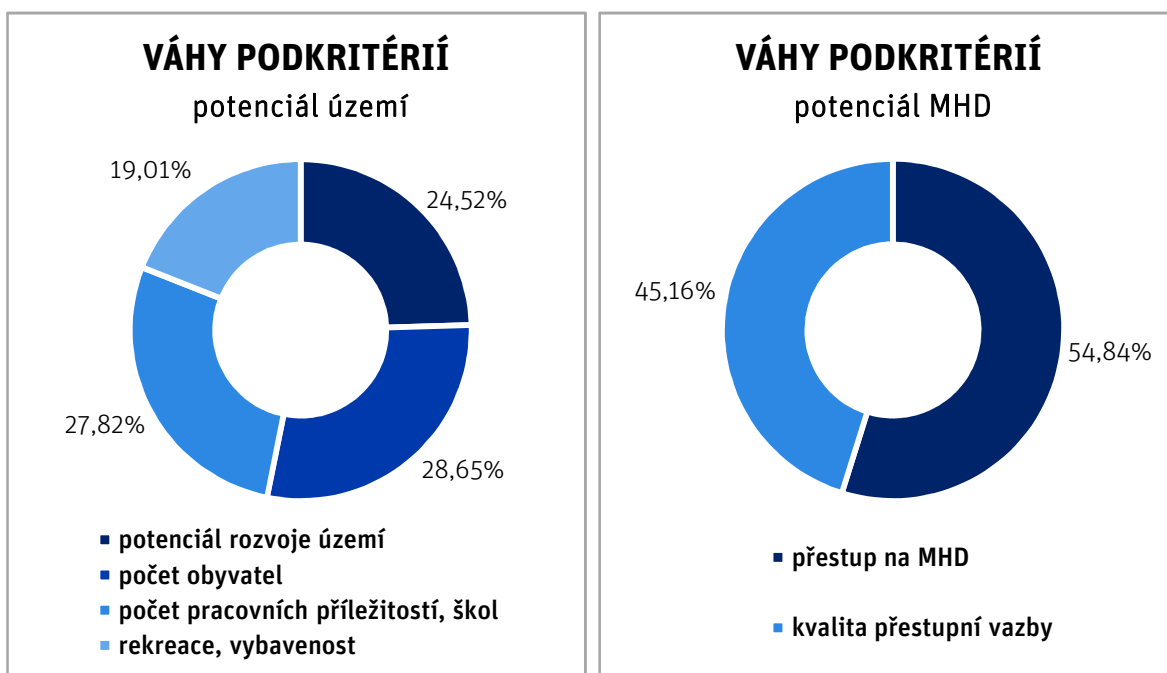
Potenciál území můžeme definovat jako potenciál cestujících, kteří mohou mít počátek nebo cíl cesty v okolí nového tarifního bodu. Toto kritérium bylo dále rozděleno na čtyři další podkritéria.

- potenciál rozvoje území  
Nárůst počtu obyvatel, pracovních příležitostí, škol či vybavenosti v souvislosti s rozvojem lokality.
- počet obyvatel
- počet pracovních příležitostí, škol
- rekreace, vybavenost  
Volnočasové aktivity a vybavenost (služby, obchody).

### **Potenciál MHD**

Potenciál MHD můžeme definovat jako potenciál cestujících, kteří nemají počátek nebo cíl cesty v okolí nového tarifního bodu, ale mohou při své cestě využít nový tarifní bod pro přestup. Toto kritérium bylo dále rozděleno a dvě další podkritéria.

- přestup na MHD  
Možnost přestupu do jiného vozidla MHD, případně vlaku, který zrychlí cestovní dobu cestujícím.
- kvalita přestupní vazby  
Kvalita přestupní vazby může zvýšit nebo snížit přestupní potenciál.



**Graf 13 (vlevo):** Grafické znázornění váhy podkritérií v rámci hodnoticího kritéria potenciál území.

**Graf 14 (vpravo):** Grafické znázornění váhy podkritérií v rámci hodnoticího kritéria potenciál MHD.

### Urbanistická funkce tarifního bodu

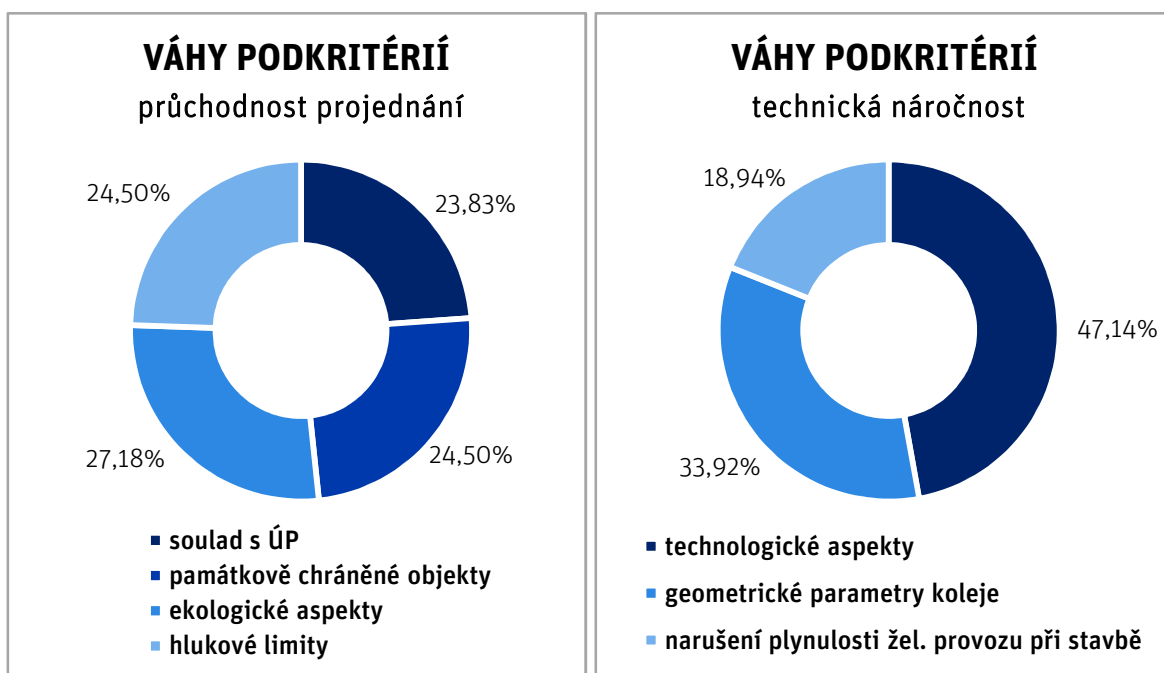
Vhodně umístěný nový tarifní bod v území může být nové krystalizační jádro rozvíjející dané území a zvyšující hodnotu území. Tento nový tarifní bod může i jakkoli jinak zvyšovat hodnotu tohoto území. Toto kritérium již nebylo dále děleno na další podkritéria.

### Průchodnost projednání

Průchodnost projednání lze definovat jako potenciální problémy a odpor k záměru před realizací. Toto kritérium bylo dále rozděleno na čtyři podkritéria.

- soulad s územním plánem  
V tomto podkritériu nebyl hodnocen pouze fakt, zda nový tarifní bod je či není v souladu s ÚPD, ale pokud nebyl, jaká je míra pravděpodobnosti, že dojde ke změně ÚPD.

- památkově chráněné objekty  
Komplikace v případě zásahu do památkově chráněných objektů.
- ekologické aspekty  
Komplikace v případě vlivu na zvláště chráněné území, krajinný ráz, ÚSES (územní systém ekologické stability) a jiné.
- hlukové limity  
Komplikace v případě zvýšení hlukové zátěže ze železniční dopravy v souvislosti s realizovaným tarifním bodem.



**Graf 15 (vlevo):** Grafické znázornění váhy podkritérií v rámci hodnoticího kritéria průchodnost projednání.

**Graf 16 (vpravo):** Grafické znázornění váhy podkritérií v rámci hodnoticího kritéria technická náročnost.

### Technická náročnost

Technickou náročnost lze definovat jako potenciální problémy při a po realizaci stavby. Toto kritérium bylo dále rozděleno na tři další podkritéria.

- technologické aspekty  
Snížení kapacity tratě po realizaci tarifního bodu, prodloužení jízdních dob a vliv na konstrukci GVD.
- geometrické parametry koleje  
Limitující parametry, které mohou snížit kvalitu dopravy, nebo komplikovat realizaci (např. maximální převýšení u nástupní hrany,

keré může být nižší než stávající, nedostatečný poloměr oblouku atd.).

- narušení plynulosti železničního provozu při stavbě

Narušení plynulosti železničního provozu, které je předpokládáno při realizaci tarifního bodu, po dokončení již nemá na technologické aspekty vliv.

### **Investiční náklady**

Investiční náklady v rámci této práce lze definovat jako investiční náročnost při realizaci nových tarifních bodů.

## **8.2 Expertní tým**

V rámci multikriteriální analýzy bylo osloveno několik expertů z různých organizací a firem zaměřující se na problematiku železniční dopravy a realizaci nových tarifních bodů. Složení expertního týmu bylo voleno tak, aby zde byli vždy zastoupeni experti z různých specializací a různých organizací a tak, aby specializace a pohled jednotlivých expertů byly vždy vyvážené. Hodnotící tým v první a druhé části multikriteriální analýzy doznal drobných změn.

### **expertní tým (I. fáze multikriteriální analýzy)**

- Ministerstvo dopravy - Ing. Luděk Sosna, Ph.D.
- SŽDC - Ing. Martin Švehlík (Odbor strategie), Ing. Karel Fridrich (Stavební správa západ), Ing. Petr Pšenička (Odbor investiční), Ing. Miroslav Veliš (Odbor investiční)
- Magistrát hl. m. Prahy - Ing. Libor Šíma
- Institut plánování a rozvoje Prahy - Ing. Marek Zděradička
- ROPID - Ing. Václav Haas
- Krajský úřad Středočeského kraje - Ing. Patrik Macho
- ČVUT (Fakulta dopravní) - Ing. Martin Jacura, Ph.D., Ing. Ivo Novotný
- Svaz cestujících ve veřejné dopravě - Miroslav Vyka (prezident)
- SUDOP Praha - Ing. Martin Vachtl

### **expertní tým (II. fáze multikriteriální analýzy)**

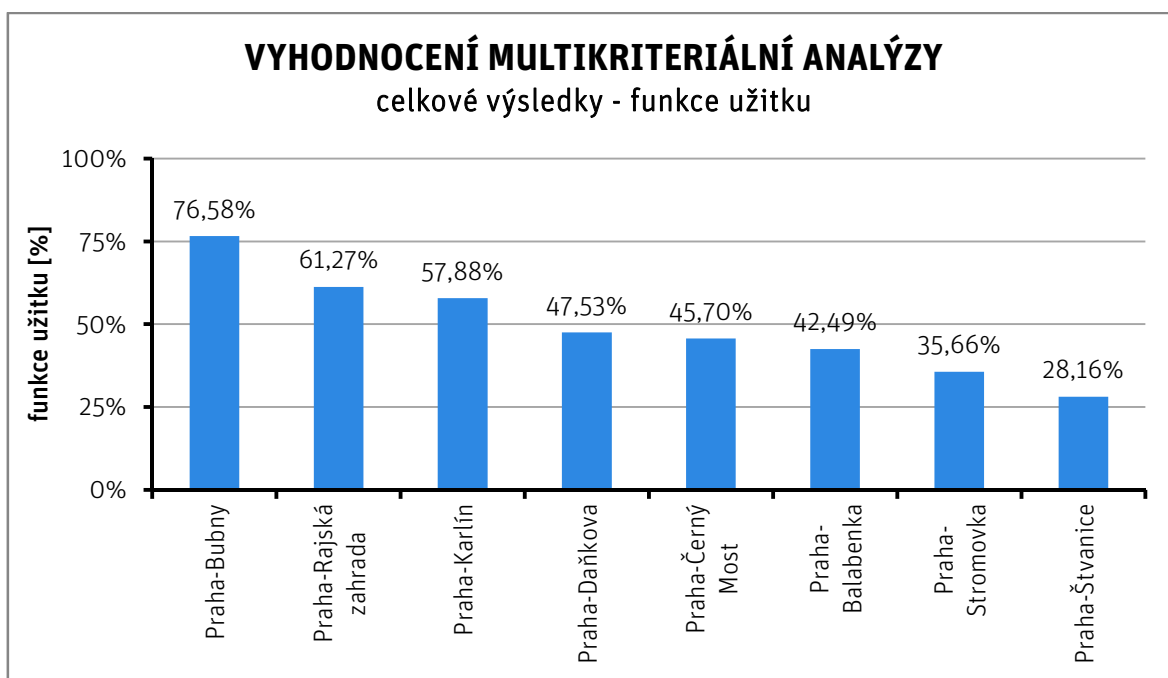
- Ministerstvo dopravy - Ing. Jan Ilík

- SŽDC - Ing. Martin Švehlík (odbor strategie), Ing. Karel Fridrich (Stavební správa západ), Ing. Petr Pšenička (Odbor investiční)
- Magistrát hl. m. Prahy - Ing. Libor Šíma
- Institut plánování a rozvoje Prahy - Ing. Marek Zděradička
- ROPID - Ing. Filip Drápal
- Krajský úřad Středočeského kraje - Ing. Patrik Macho
- ČVUT (Fakulta dopravní) - Ing. Martin Jacura, Ph.D., Ing. Ivo Novotný
- SUDOP Praha - Ing. Martin Vachtl, Ing. Marek Pinkava

Pro zachování objektivity byly veškeré výsledky zpracovávány anonymně. Jména expertů byla při zpracování nahrazena čísly. Tato čísla byla přiřazena náhodně a liší se pro první i druhé kolo.

### 8.3 Vyhodnocení multikriteriální analýzy

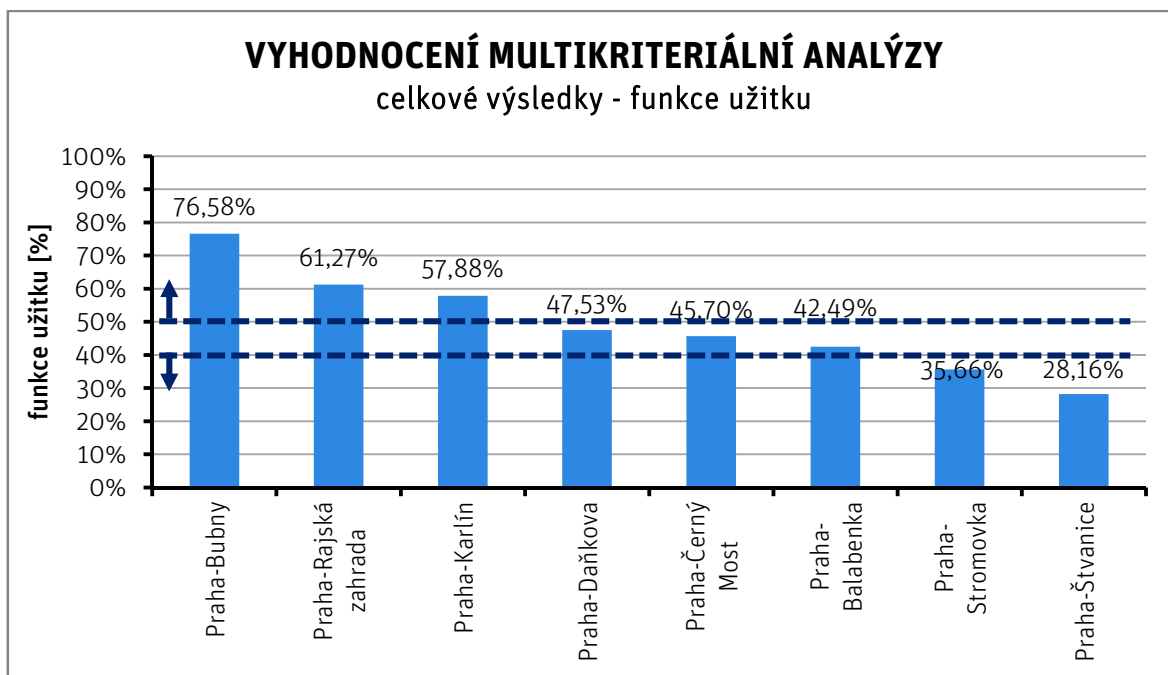
Podrobné výsledky multikriteriální analýzy včetně všech hodnot jednotlivých expertů jsou uvedeny v PŘÍLOZE 3 a PŘÍLOZE 5 této práce.



**Graf 17:** Přehledné hodnocení všech lokalit podle funkce užítka vyjádřené v procentech. Tarifní body jsou v tomto grafu seřazeny podle polohy na trati a jednotlivých tratí.

Na tomto grafu je patrný vysoký rozptyl funkce užítka v hodnocení jednotlivých lokalit. Nejlépe hodnocený tarifní bod je Praha-Bubny s celkovým užítkem 77,01% naopak nejhůře hodnocený tarifní bod je Praha-Štvanice. Přestože se na první pohled může zdát,

že hodnocení ostatních tarifních bodů je rovnoměrně rozloženo mezi tyto dvě limitní hodnoty, po hlubší analýze výsledků můžeme tarifní body rozdělit do tří skupin.



**Graf 18:** Přehledné hodnocení všech lokalit podle funkce užítka vyjádřené v procentech. Tarifní body jsou v tomto grafu seřazeny podle hodnocení od nejlepšího k nejhoršímu. V grafu jsou také vyznačeny hranice jednotlivých skupin.

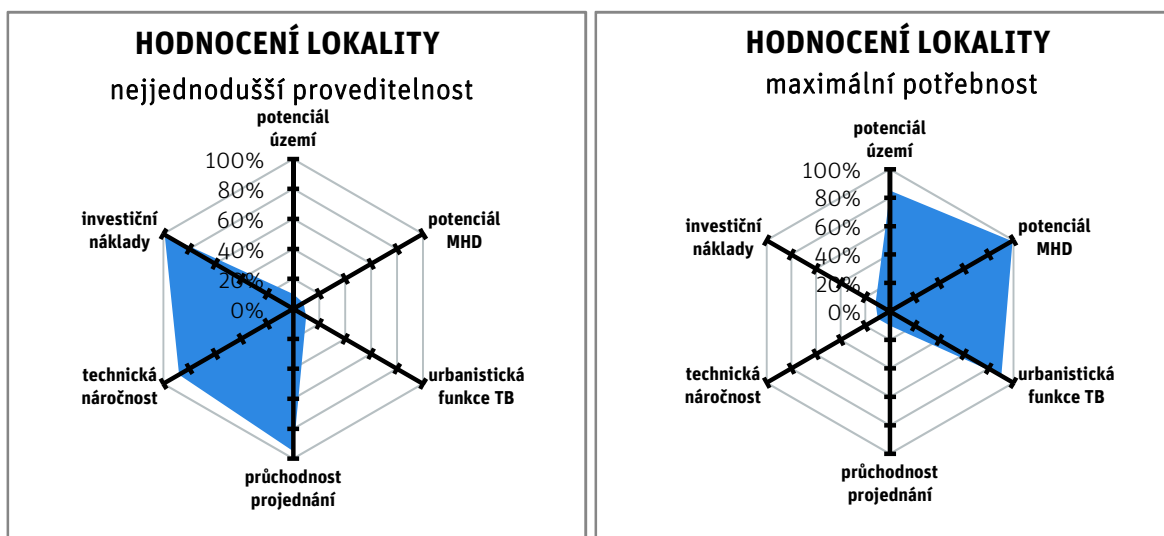
Skupina s nejvyšším hodnocením (horní pásmo) má celkovou funkci užítka v procentuální stupnici vysoko nad 50%. Do této skupiny spadají tarifní body Praha-Bubny, Praha-Rajská Zahrada a Praha-Karlín. Všechny tyto tarifní body jsou již dnes zaneseny v územně plánovací dokumentaci. V případě přípravy stavby nových tarifních bodů mají tyto železniční stanice a zastávky nejvyšší prioritu.

Do skupiny s hodnocením celkové funkce užítka v rozmezí 40% - 50% (střední pásmo) spadají tarifní body Praha-Daňkova, Praha-Černý Most a Praha-Balabenka. U těchto tarifních bodů autor práce doporučuje podrobnější prověření těchto tarifních bodů. Jak tato multikriteriální analýza prokázala, tyto tarifní body a lokality mají pro metropolitní železnici určitý potenciál.

Do skupiny s hodnocením celkové funkce užítka pod 40% (spodní pásmo), spadají tarifní body Praha-Stromovka a Praha-Štvanice. Tyto tarifní body svým užitekem jen těžko vyváží případné časové ztráty způsobené zastavením vlaku. Tato multikriteriální analýza nepotvrdila jejich potřebnost, pro jejich další podporu by musela být zvolena jiná metoda, která dokáže lépe porovnat specifičnost těchto dvou tarifních bodů, které jsou spíše rekreačního charakteru.



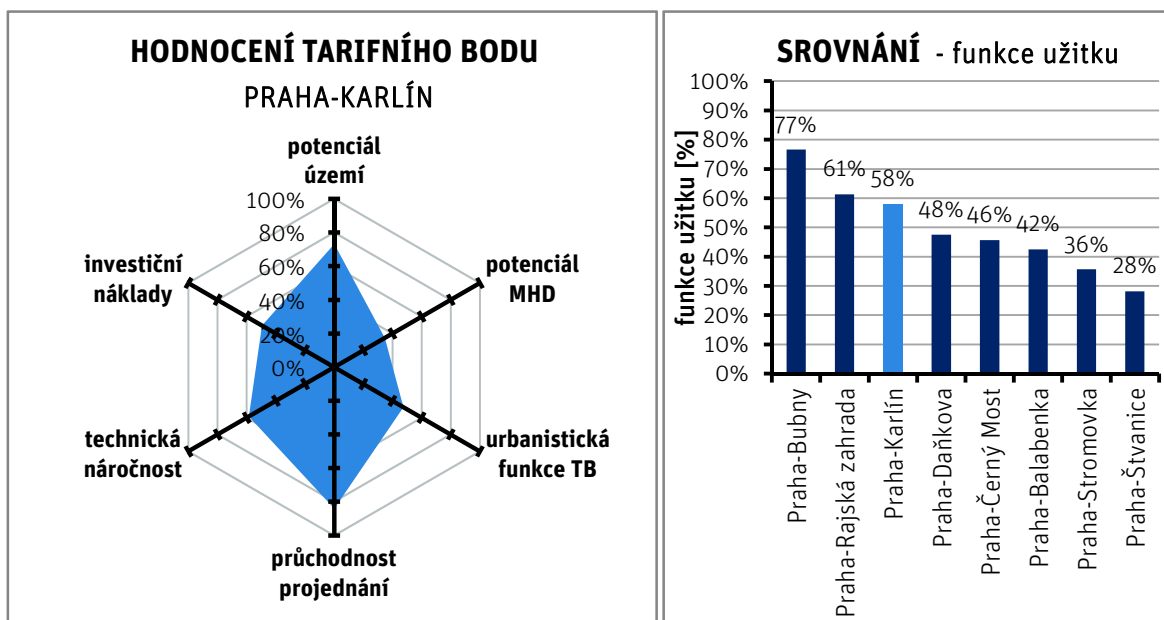
V podrobném hodnocení jednotlivých lokalit bude použit takzvaný paprskový graf, který přehledně popisuje dosažené hodnocení ve sledované lokalitě. Tento graf lze rozdělit na dvě oblasti:



**Graf 19 (vlevo):** Paprskový graf ukazuje příklad, kdy tarifní bod v lokalitě má nejjednodušší proveditelnost, tedy že překážky při realizaci tarifního bodu jsou minimální.

**Graf 20 (vpravo):** Paprskový graf ukazuje příklad, kdy tarifní bod v lokalitě má maximální potřebnost, tedy že přínosy a potenciál tohoto tarifního bodu jsou nejvyšší.

### 8.3.1 Lokalita Karlín



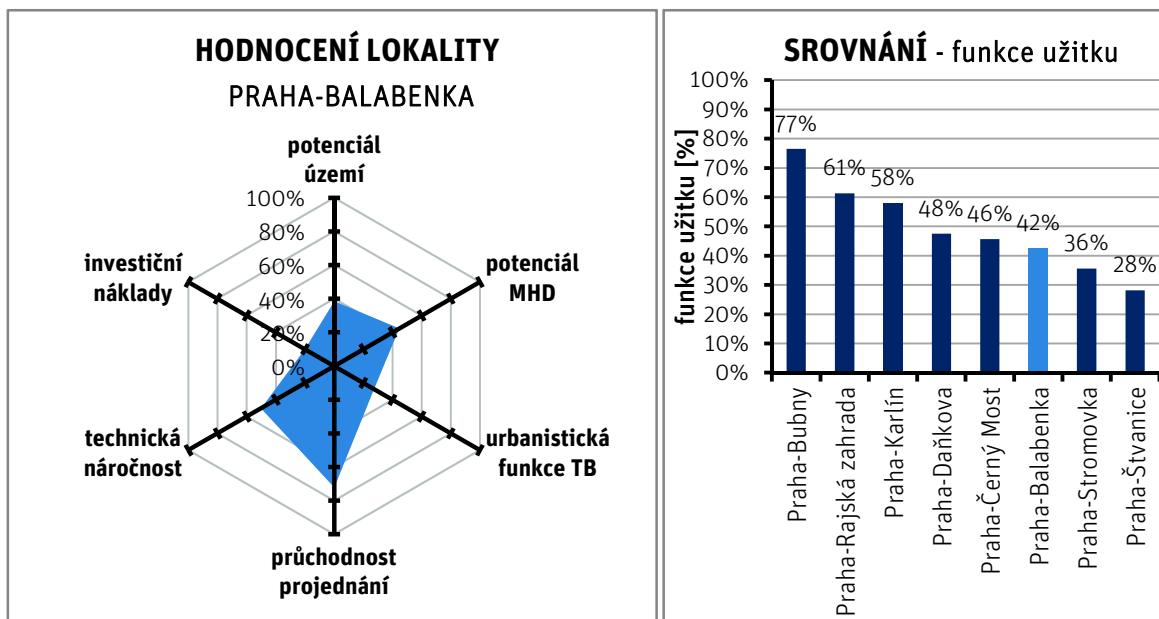
**Graf 21 (vlevo):** Paprskový graf ukazuje podrobné celkové hodnocení jednotlivých kritérií.

**Graf 22 (vpravo):** Na sloupcovém grafu je patrné přehledné srovnání popisované lokality s ostatními.

Lokalita Karlín byla v multikriteriální analýze ohodnocena velmi dobře. Své bodové hodnocení má rozloženo jak do oblasti potřebnosti, tak do oblasti proveditelnosti. Největší

potenciál má tato lokalita v kritériu "potenciál území", celkem dobrého hodnocení dosahuje i v kritériu "urbanistická funkce TB". Tato lokalita je spíše cílová, a proto i potenciál přestupu není tak vysoký. Z pohledu proveditelnosti jsou velkým mínusem tohoto tarifního bodu vysoké investiční náklady a technická náročnost. V oblasti, které hodnotí kritérium "průchodnost projednání", expertní tým neočekává větší komplikace.

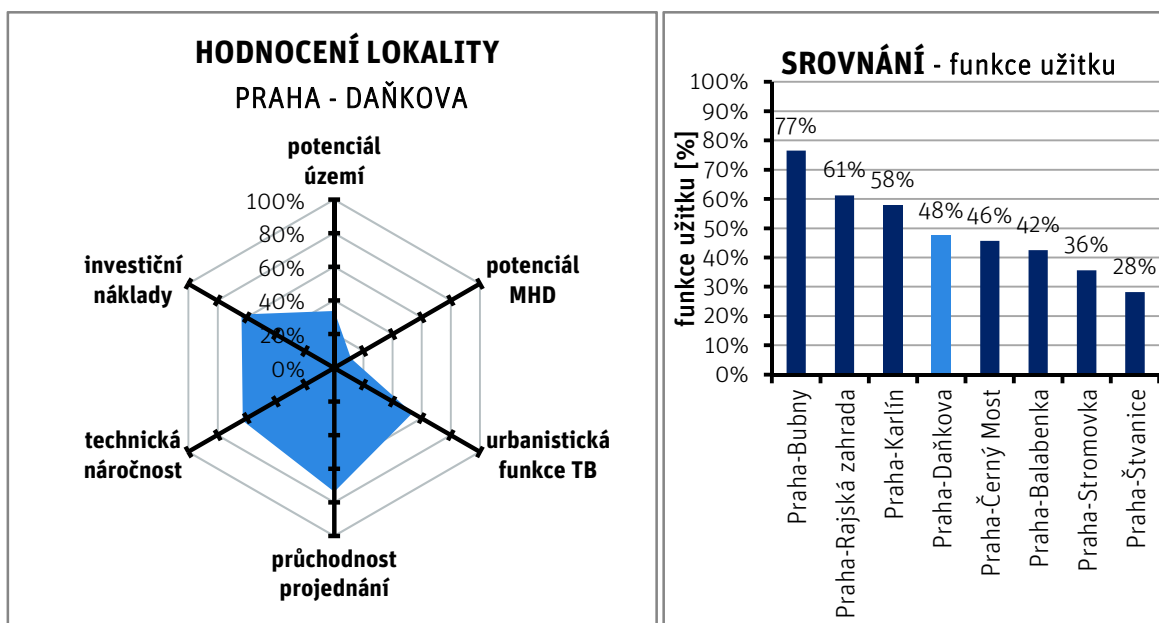
### 8.3.2 Lokalita Balabenka



**Graf 23 (vlevo):** Paprskový graf ukazuje podrobné celkové hodnocení jednotlivých kritérií. **Graf 24 (vpravo):** Na sloupcovém grafu je patrné přehledné srovnání popisované lokality s ostatními.

Lokalita Balabenka se podle hodnocení nachází ve středním pásmu. Její hodnocení je v jednotlivých kritériích podobné, hodnocení těchto kritérií dosahuje většinou hodnot pouze okolo 40%. Největší potenciál má sledovaná lokalita v oblasti přestupních vazeb a potenciálu území. Z pohledu proveditelnosti jsou největším problémem prověřovaného tarifního bodu investiční náklady. I technická náročnost by v tomto případě mohla být velice komplikovaná. Lepší hodnocení má lokalita v oblasti proveditelnosti, což nijak nezvyšuje celkový potenciál metropolitní železnice.

### 8.3.3 Lokalita Daňkova



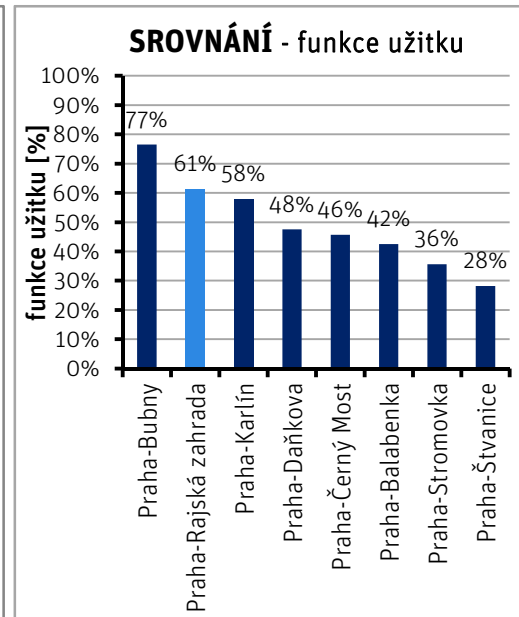
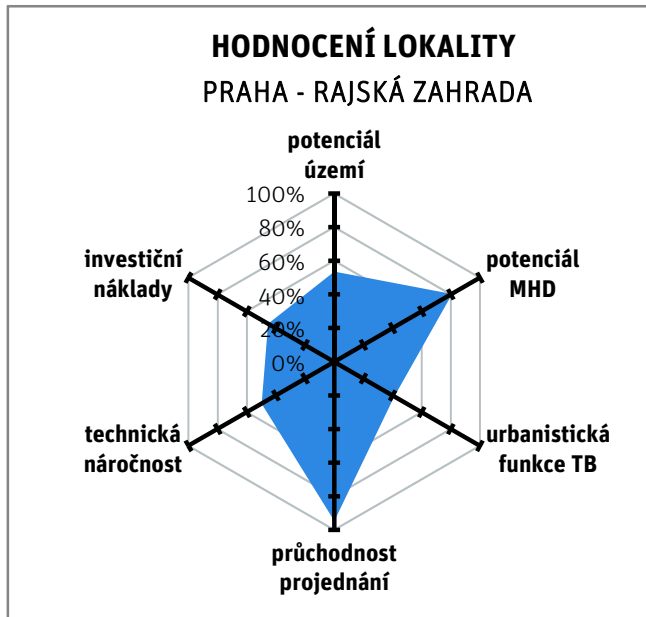
**Graf 25 (vlevo):** Paprskový graf ukazuje podrobné celkové hodnocení jednotlivých kritérií. **Graf 26 (vpravo):** Na sloupcovém grafu je patrné přehledné srovnání popisované lokality s ostatními.

Lokalita Daňkova se podle hodnocení nachází také ve středním pásmu, byť na jeho horním okraji. Tato prověřovaná lokalita dosáhla čtvrtého nejvyššího hodnocení a zároveň nejvyššího hodnocení mezi tarifními body, které nejsou zaneseny v územně plánovací dokumentaci. Největší potenciál má sledovaná lokalita v kritériu "potenciál území", konkrétně v podkritériu "potenciál rozvoje území" a také v kritériu "urbanistická funkce TB". Vzhledem ke zvolené metodice hodnocení se v celkovém hodnocení potenciálu lokality negativně promítlo to, že v současné době v docházkové vzdálenosti není velký počet obyvatel a téměř celá plocha je dnes brownfield. Pokud bychom hodnotili pouze výhledový stav, tato lokalita by měla mnohem vyšší hodnocení. Naopak z pohledu proveditelnosti u této železniční zastávky nebyly nalezeny větší komplikace a všechny tři pilíře hodnocení dosahují vysokých hodnot.

### 8.3.4 Lokalita Rajská zahrada

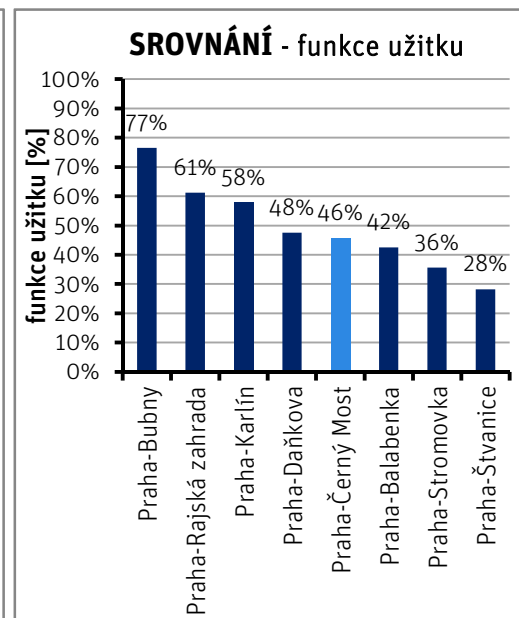
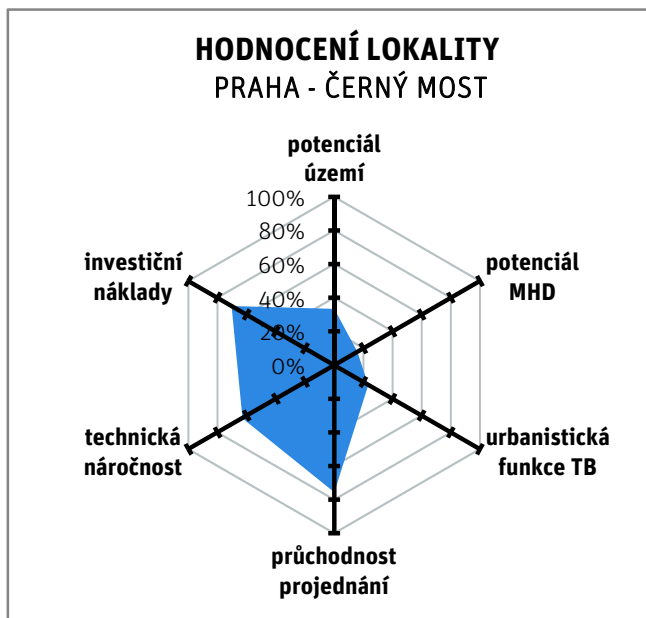
Lokalita Rajská zahrada se podle hodnocení nachází v horním pásmu. Své bodové hodnocení má rozloženo jak do oblasti potřeby, tak do oblasti proveditelnosti. Největším potenciálem v dané lokalitě je potenciál přestupu, kde tato lokalita dosahuje hodnot nad 80%. Naopak poměrně nízkých hodnot hodnocení dosahuje v oblasti

investičních nákladů a technologické proveditelnosti. Potenciál a příležitosti tohoto tarifního bodu však jednoznačně převyšují případné hrozby.



**Graf 27 (vlevo):** Paprskový graf ukazuje podrobné celkové hodnocení jednotlivých kritérií. **Graf 28 (vpravo):** Na sloupcovém grafu je patrné přehledné srovnání popisované lokality s ostatními.

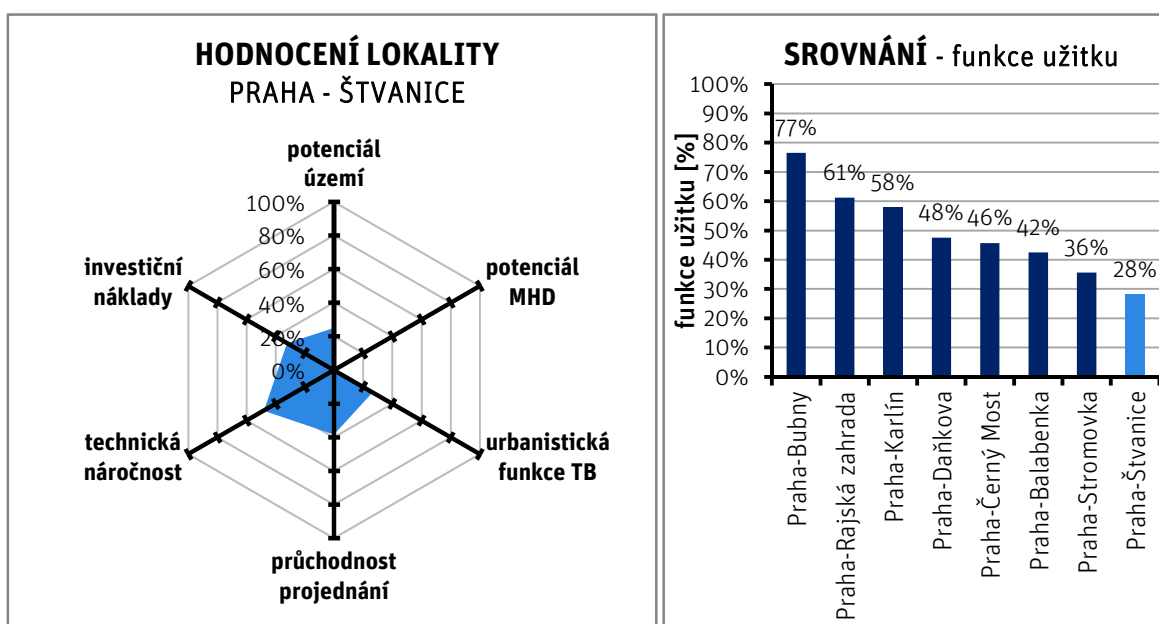
### 8.3.5 Lokalita Černý Most



**Graf 29 (vlevo):** Paprskový graf ukazuje podrobné celkové hodnocení jednotlivých kritérií. **Graf 30 (vpravo):** Na sloupcovém grafu je patrné přehledné srovnání popisované lokality s ostatními.

Lokalita Černý Most se podle hodnocení nachází ve středním pásmu. Železniční zastávka Praha-Černý Most byla zanesena do Konceptu územního plánu, což jen dokládá, že i lokality hodnocené ve středním pásmu by měly být podrobeny dalšímu zkoumání. Tato lokalita má své kladné hodnocení převážně v oblasti proveditelnosti. V oblasti potřebnosti je hodnocení velice nízké. Tento tarifní bod nemá sice větší překážky při případné realizaci, nepřináší však příliš velký potenciál metropolitní železnici, ani sledované lokalitě, proto je případná realizace tohoto tarifního bodu velice problematická.

### 8.3.6 Lokalita Štvanice

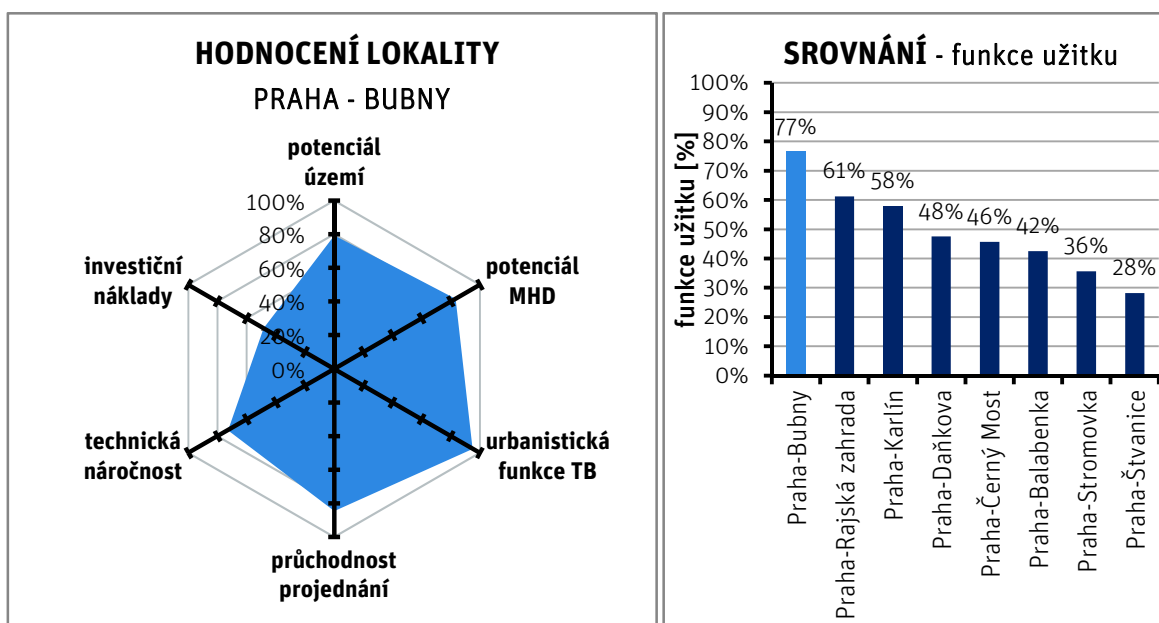


**Graf 31 (vlevo):** Paprskový graf ukazuje podrobné celkové hodnocení jednotlivých kritérií. **Graf 32 (vpravo):** Na sloupcovém grafu je patrné přehledné srovnání popisované lokality s ostatními.

Lokalita Štvanice má funkci užítku pouze s procentuální hodnotou 27,93%, je to tedy nejhůře hodnocená lokalita. Všechna sledovaná kritéria dosáhla nízkého hodnocení. Hodnocení dosahuje celkově vyšších hodnot v oblasti proveditelnosti, nikoliv však potřebnosti. Potenciál přestupu byl vyhodnocen jako nulový, ostatní kritéria v oblasti potřebnosti také nedosahují vysokých hodnot a pohybují se v oblasti okolo 25%. Tato železniční zastávka tedy zdaleka nemá takovou funkci užítku, aby mohla být realizována jako klasická zastávka metropolitní železnice. Funkce užítku by mohla být vyšší, pokud by se výrazně změnily podmínky na ostrově Štvanice<sup>54</sup>.

<sup>54</sup> viz kapitola 7.3.3 Lokalita Štvanice

### 8.3.7 Lokalita Bubny



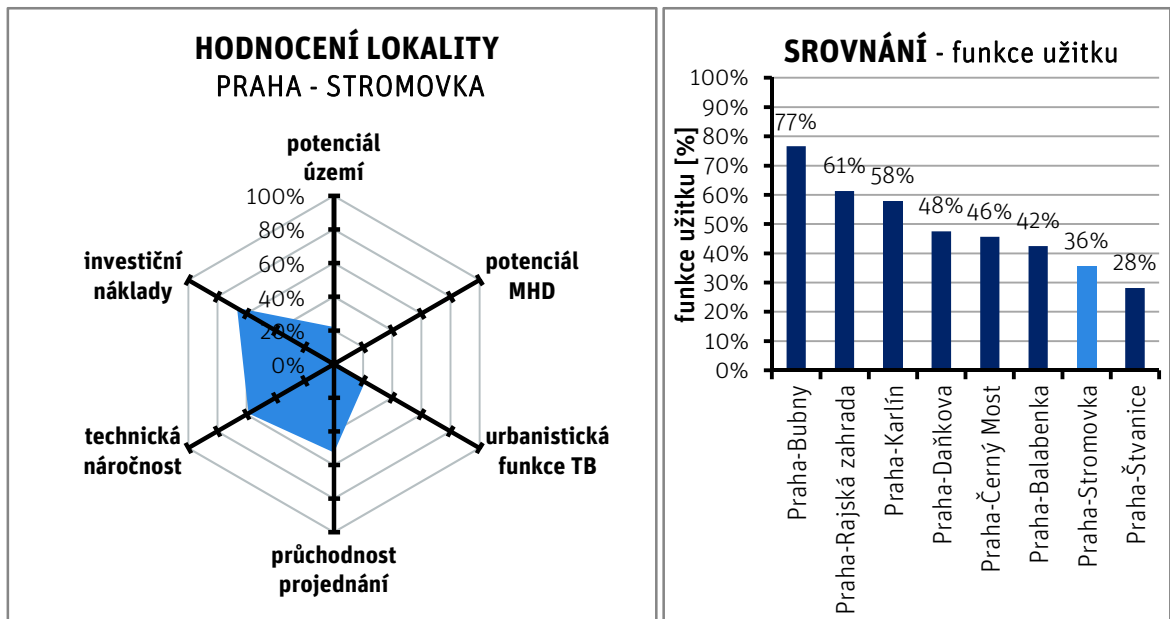
**Graf 33 (vlevo):** Paprskový graf ukazuje podrobné celkové hodnocení jednotlivých kritérií. **Graf 34 (vpravo):** Na sloupcovém grafu je patrné přehledné srovnání popisované lokality s ostatními.

Lokalita Bubny dosáhla nejvyššího hodnocení a má tedy nejvyšší funkci užítku přes 77%. Své bodové hodnocení má rozložené jak do oblasti potřebnosti, tak do oblasti proveditelnosti. V oblasti potřebnosti dosahují všechna hodnocená kritéria hodnot okolo 80%, kritérium urbanistická funkce tarifního bodu dokonce hodnotu nad 90%. Největší překážkou při realizaci tarifního bodu mohou být vyšší investiční náklady, které jsou v tomto případě ovšem vyváženy vysokým potenciálem nejenom pro metropolitní železnici, ale i pro danou oblast.

### 8.3.8 Lokalita Stromovka

Podobně jako tarifní bod Praha-Štvanice se i hodnocení tohoto tarifního bodu nachází ve spodním pásmu. Hodnocení této lokality není rovnoměrně rozloženo mezi všechna kritéria, v oblasti proveditelnosti hodnocení nabývá velmi příznivých hodnot, naopak v oblasti potřebnosti se hodnoty výsledného hodnocení pohybují až do 40%, což v porovnání s jinými tarifními body není málo, ale vzhledem k nízkému potenciálu přestupu na MHD či urbanismu celkově dosahuje tato lokalita druhého nejhoršího výsledku. Podle názoru autora je toto nízké hodnocení způsobeno metodikou hodnocení, která byla spíše nastavena pro hodnocení "klasické" zastávky metropolitní železnice. Tato zastávka má rekreační charakter, a tedy při hodnocení tohoto tarifního bodu může mít zvolená

metodika vysokou míru nepřesnosti. I přes nízké hodnocení v této multikriteriální analýze autor práce doporučuje i tuto železniční zastávku podrobit dalšímu prověření.



**Graf 35 (vlevo):** Paprskový graf ukazuje podrobné celkové hodnocení jednotlivých kritérií. **Graf 36 (vpravo):** Na sloupcovém grafu je patrné přehledné srovnání popisované lokality s ostatními.

## 9. ZÁVĚR

V diplomové práci byly vzhledem k rozsahu a podrobnosti práce prověřeny možnosti umístění nových tarifních bodů na dvou železničních tratích 091 a 231. Na těchto tratích byly vytipovány lokality, ve kterých byl prověřen možný potenciál nových železničních zastávek a stanic. Na trati 231 byly prověřovány lokality Karlín, Balabenka, Daňkova (oblast brownfieldu bývalého ČKD) a lokalita Prahy 14 s variantním umístěním tarifních bodů na Černém Mostě a na Rajské zahradě. Na trati 091 byly prověřeny lokality Štvanice, Bubny a Stromovka. Součástí práce byly i ideové návrhy zvýšení potenciálu železnice ve stávajících tarifních bodech.

Cílem diplomové práce nebylo pouze určit několik tarifních bodů, které by se měly v co možná nejkratší době realizovat, ale ve vybraných lokalitách důkladně prověřit možnosti umístění a zjistit největší hrozby či příležitosti nového tarifního bodu. Tyto lokality byly prověřovány jednak z pohledu potenciálu území, tedy předpokládaného obratu cestujících, kteří mají cíl či počátek cesty v docházkové vzdálenosti od nového tarifního bodu, z pohledu potenciálu přestupu na MHD, urbanistického přínosu, průchodnosti projednání, technické náročnosti, kde byly hlavně posuzovány technologické aspekty či geometrické parametry koleje, a z pohledu investičních nákladů.

Pro objektivnější hodnocení prověřovaných lokalit byla vytvořena multikriteriální analýza, která šesti kritérii a třinácti podkritérii hodnotila navrhované tarifní body. Při zpracovávání této multikriteriální analýzy fungoval expertní tým složený z 16 odborníků z různých klíčových organizací samosprávy, státní správy a projekčních firem. Výsledkem multikriteriální analýzy byl podrobný rozbor jednotlivých lokalit a určení celkové funkce užítka všech prověřovaných tarifních bodů. Jedním ze závěrů této analýzy bylo i rozdělení prověřovaných lokalit do třech skupin na základě celkové funkce užítka.

Pro potřeby expertního týmu byl vytvořen katalog lokalit, který převážně graficky hodnotil jednotlivé prověřované lokality. V rámci tohoto katalogu byly vytvořeny skutečné izochrony dostupnosti na základě aktuální a budoucí pěší sítě, analýza souladu s územně plánovací dokumentací, popis a kvalita přestupních vazeb, analýza ekologických aspektů či analýza potenciálu rozvoje území. Katalog lokalit je součástí příloh této práce.



Součástí diplomové práce je i stručný popis základních pravidel pro navrhování nových tarifních bodů, včetně důrazu na jednotný vzhled a stanovení minimální vybavenosti zastávek metropolitní železnice.

Cílem této práce bylo i zahájit diskuzi nad současným hodnocením připravovaných železničních zastávek a stanic, která se dnes omezuje téměř a jen na časové úspory cestujících. Podle názoru autora práce je tato problematika mnohem komplikovanější a byla popsána v této diplomové práci.

Autor práce doufá, že tato diplomová práce přispěje svými podněty a návrhy k diskuzi, jakým směrem by se politika města a státu v oblasti metropolitní železnice měla ubírat. Autor práce je dále přesvědčen, že pro zachování konkurenceschopnosti veřejné dopravy a zajištění udržitelné mobility je nezbytné, aby se úloha železniční dopravy, kapacitní a nejrychlejší složky veřejné dopravy, dále posilovala. Zvýšení potenciálu metropolitní železnice zahrnuje jednak zvyšování kapacity železniční infrastruktury a segregace dálkové a regionální dopravy, ale také realizaci nových tarifních bodů na území hlavního města Prahy. Pokud má železnice v pražském regionu po vzoru jiných evropských metropolí plnit funkci systému "S-bahn", nestane se tak bez dostatečně husté sítě železničních stanic a zastávek s vhodně navrženými přestupními vazbami a pěší dostupností. Fungující a kvalitní systém veřejné dopravy, jehož součástí musí být i městská a příměstská železnice, může podpořit prosperitu celého regionu, odlehčit přetíženým komunikacím ve městě a celkově zvýšit kvalitu života obyvatel.

## 10. SEZNAM POUŽITÉ LITARATURY

- [1] BEČKOVÁ, Kateřina. *Nádraží a železniční tratě: zaniklé, proměněné a ohrožené stavby*. Vyd. 1. Praha: Schola ludus - Pragensia, 2009, 155 s. Zmizelá Praha. ISBN 978-80-902505-7-4.
- [2] ČSN 73 4959. *Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách*. 1999.
- [3] HAAS, Václav. *20 let železnice: v pražské integrované dopravě*. Vyd. 1. Praha: SAXI, 2012, 189 s. ISBN 978-80-904-7678-3.
- [4] JACURA, Martin a Vojtěch NOVOTNÝ. *Železniční provoz: doplňkový učební text*. Vyd. 1. V Praze: ČVUT, Fakulta dopravní, Ústav dopravních systémů, 2011, 61 s. ISBN 978-80-01-04973-0.
- [5] KOČÁRKOVÁ, Dagmar, Josef KOCOUREK a Martin JACURA. *Základy dopravního inženýrství*. V Praze: České vysoké učení technické, 2009, 126, 20 s. ISBN 978-80-01-04233-5.
- [6] KOTAS, Patrik. *Dopravní systémy a stavby*. Vyd. 2. V Praze: Nakladatelství ČVUT, 2007, 353 s. ISBN 80-010-2321-4.
- [7] LEJČAR, Ivan. *Příměstská železnice - páteř veřejné dopravy v aglomeracích*. 1. vyd. Praha: Centrum pro efektivní dopravu, 2010, 67 s. ISBN 978-80-254-8087-8.
- [8] MELKOVÁ, Pavla. *Manuál tvorby veřejných prostranství hlavního města Prahy*. 1. vyd. Praha: Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy, 2014, 289 s. ISBN 978-80-87931-09-7.
- [9] METROPROJEKT, SUDOP PRAHA. *Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna: Aktualizace studie proveditelnosti 2015*. 2015.
- [10] POLÁK, Milan. *Praha a železnice: nádraží, nádražička a zastávky*. Vyd. 1. Editor Dagmar Broncová. Praha: Milpo media, 2005, 231 s. Knihy o Praze. ISBN 80-903-4813-0.

- [11] ŘÍHA, Zdeněk a Pavel FOJTÍK. *Jak se tvoří město: vývoj dopravního systému Prahy v období průmyslové revoluce*. Vyd. 1. Praha: České vysoké učení technické, 2012, 188 s. :il. ISBN 978-800-1050-293.
- [12] SCHREIER, Pavel. *Zrození železnic v Čechách, na Moravě a ve Slezsku*. Praha: Baset, 2004, 263 s. ISBN 80-734-0034-0
- [13] ŠLEGR, Petr. *Rychlá železnice i v České republice: High speedy rail even in the Czech Republic*. Praha: Centrum pro efektivní dopravu, 2012, 246 s. ISBN 978-80-905005-0-1.
- [14] TECHNICKÁ SPRÁVA KOMUNIKACÍ HL. M. PRAHY. *Ročenka dopravy Praha 2013*. Praha: TSK Praha, 2014.
- [15] TITTL, Lukáš. *Možnosti umístění nových železničních zastávek na tratích v Praze*. Praha, 2013. Bakalářská práce.
- [16] *Územní plán hlavního města Prahy: metropolitní plán : koncept odůvodnění (první část)*. Praha: Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy, Kancelář metropolitního plánu, 2014, (ca 500 s.). ISBN 978-80-87931-06-6.
- [17] zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ze dne 14.12.1994
- [18] zákon č. 194/2010 Sb., o veřejných službách v přepravě cestujících a o změně dalších zákonů, ze dne 20.5.2010
- [19] *Zvláštní číslo časopisu Železnice: 150 let železnice v Praze*. Praha: Magnet-Press Praha, 1995.

## 11. SEZNAM POUŽITÝCH INTERNETOVÝCH STRÁNEK

- [1] Berlin. *UrbanRail.net* [online]. 2009 [cit. 2015-05-23]. Dostupné z: <http://www.urbanrail.net/eu/de/b/berlin.htm>
- [2] *Definition of Monorail* [online]. 2015 [cit. 2015-04-30]. Dostupné z: <http://www.monorails.org/tMspages/WhatIs.html>
- [3] *GIS databáze Národního památkového ústavu* [online]. 2015 [cit. 2015-02-10]. Dostupné z: [http://gis.up.npu.cz/tms/npu\\_uz/index.php?client\\_type=map\\_resize&Project=TMS\\_NPU\\_UZIDENT&client\\_lang=cz\\_win&strange\\_opener=0&interface=tmv&Theme=clear\\_sel](http://gis.up.npu.cz/tms/npu_uz/index.php?client_type=map_resize&Project=TMS_NPU_UZIDENT&client_lang=cz_win&strange_opener=0&interface=tmv&Theme=clear_sel)
- [4] *Institut plánování a rozvoje hl. m. Prahy* [online]. 2015 [cit. 2014-11-05]. Dostupné z: <http://www.iprpraha.cz/>
- [5] *Koncept Územního plánu hl.m. Prahy* [online]. 2012 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z: <http://wgp.urm.cz/kup/>
- [6] Metroweb. *Metro Praha* [online]. 2013 [cit. 2015-02-05]. Dostupné z: <http://www.metroweb.cz/>
- [7] *MPP Metropolitní plán Prahy* [online]. 2014 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z: <http://plan.iprpraha.cz/cs/upp-ke-stazeni>
- [8] *Národní památkový ústav* [online]. 2015 [cit. 2015-01-30]. Dostupné z: <http://www.npu.cz/pro-vlastniky/obecne-informace/>
- [9] *Počty tratových kolejí, systémy trakčních proudových soustav a označení podle knižního jízdního řádu* [online]. 2014 [cit. 2015-04-30]. Dostupné z: <http://www.szdc.cz/o-nas/zeleznicni-mapy-cr.html>
- [10] *Seznam nemovitých památek Národní památkový ústav* [online]. 2015 [cit. 2015-02-15]. Dostupné z: <http://monumnet.npu.cz/pamfond/hledani.php>

- [11] Stadelhofen Railway Station. *Great buidings collection* [online]. 2011 [cit. 2015-05-23]. Dostupné z: [http://www.greatbuildings.com/buildings/Stadelhofen\\_Railway\\_Stati.html](http://www.greatbuildings.com/buildings/Stadelhofen_Railway_Stati.html)
- [12] Škoda - *Elektrické jednotky* [online]. 2015 [cit. 2015-05-22]. Dostupné z: <http://skoda.cz/cs/produkty/elektricke-jednotky>
- [13] Václav Havel airport Prague. *Prague airport* [online]. 2013 [cit. 2015-03-10]. Dostupné z: <http://www.prg.aero>
- [14] *Výkresy územního plánu hl. m. Prahy* [online]. 2013 [cit. 2015-01-28]. Dostupné z: <http://mpp.praha.eu/app/map/VykresyUP/>
- [15] ZVV. *ZVV* [online]. 2013 [cit. 2014-11-15]. Dostupné z: <http://www.zvv.ch/de/>

## **12. SEZNAM PŘÍLOH**

### **PŘÍLOHA 1 KATALOG ŘEŠENÝCH LOKALIT**

Katalog, který podrobně popisuje prověřované lokality

### **PŘÍLOHA 2 LIST URČENÝ K VÁHOVÉMU OHODNOCENÍ V MCA**

Ukázka listu, který byl jednotlivými členy expertního týmu vyplněn pro určení váhového hodnocení kritérií a podkritérií

### **PŘÍLOHA 3 VYHODNOCENÍ VÁHOVÉHO HODNOCENÍ V MCA**

Hodnocení expertního týmu a vyhodnocení vah kritérií a podkritérií

### **PŘÍLOHA 4 UKÁZKA LISTU URČENÉHO PRO HODNOCENÍ LOKALITY V MCA**

Ukázka listu (lokality Karlín), který byl použit při hodnocení lokalit, každá lokalita měla svůj jedinečný list.

### **PŘÍLOHA 5 VÝSLEDKY MULTIKRITERIÁLNÍ ANALÝZY**

Tabulka kompletního hodnocení expertního týmu a celkové vyhodnocení multikriteriální analýzy

### **PŘÍLOHA 6 SCHÉMA PROVĚŘOVANÝCH TARIFNÍCH BODŮ**

Mapa prověřovaných stávajících a nových tarifních bodů na vybraných tratích



**Esko**  
spojení pro město