

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Možnosti rozvoje Pražské integrované dopravy
Lukáš Kment

Bakalářská práce

2012

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: Lukáš Kment
Osobní číslo: D10633
Studijní program: B3709 Dopravní technologie a spoje
Studijní obor: Dopravní management, marketing a logistika
Název tématu: Možnosti rozvoje Pražské integrované dopravy
Zadávající katedra: Katedra dopravního managementu, marketingu a logistiky

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod


1. Analýza integrovaného dopravního systému
2. Pražská integrovaná doprava
3. Návrh možného rozvoje Pražské integrované dopravy

Závěr

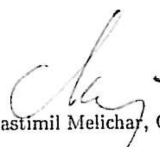
Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:
dle pokynů vedoucího práce

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Rudolf Kampf, Ph.D.**
Katedra dopravního managementu, marketingu
a logistiky

Datum zadání bakalářské práce: **30. listopadu 2011**
Termín odevzdání bakalářské práce: **31. května 2012**


prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.


prof. Ing. Vlastimil Melichar, CSc.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 30. září 2011

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 26. 5. 2012

Lukáš Kment

Anotace

Bakalářská práce pojednává o integrovaném dopravním systému obecně. Analyzuje konkrétní případ integrovaného dopravního systému. A v závěru je uvedeno možné vylepšení systému příměstských a městských vlaků osobní dopravy.

Klíčová slova

Integrovaný dopravní systém, Pražská integrovaná doprava, Pražské Esko

Title

Possibilities of development of the Prague Integrated Transport

Abstract

The bachelor thesis is focused on integrated transport system as a whole. It analyzes an exact case of an integrated transport system. In the conclusion a possible improvement idea to the system of suburban train and personal transportation is presented.

Keywords

Integrated transport system, the Prague integrated transport, Esko Prague

Obsah

Úvod.....	9
1 Analýza integrovaného dopravního systému.....	10
1.1 Historie IDS	10
1.2 Hlavní důvody pro vznik IDS	11
1.3 Hlavní přínosy a předpoklady IDS	11
1.4 Zajištění dopravy v rámci IDS	13
1.5 Zásady pro realizaci a fungování IDS	14
1.6 Subjekty IDS	15
1.7 Tvorba IDS podrobně.....	15
1.8 Infrastruktura IDS	16
1.9 Odbavovací systém	17
1.10 Financování IDS.....	17
1.11 Tarify v IDS	18
1.12 Principy IDS.....	20
1.13 Základní znaky IDS.....	21
1.14 Standardy kvality IDS	21
1.15 Marketing v IDS.....	24
1.16 Informační systém IDS.....	24
1.17 Právní prostředí IDS.....	25
1.17.1 Právní prostředí ČR.....	25
1.17.2 Právní prostředí Evropské unie	26
1.18 Shrnutí IDS.....	27
2 Pražská integrovaná doprava	28
2.1 Historie PID	28
2.2 Regionální organizátor pražské integrované dopravy	29
2.3 Tarif PID	30
2.3.1 Odbavení v příměstských autobusech	32
2.3.2 Odbavení v ostatních prostředcích PID	32
2.3.3 Bezplatná přeprava na území hl. m. Prahy	33
2.3.4 Přeprava zavazadel.....	33
2.4 Preference dopravy v PID	33
2.4.1 Světelná signalizace	34
2.4.2 Vyhrazené jízdní pruhy	35
2.4.3 Oddělení tramvajových pásů od ostatní dopravy	36
2.4.4 Omezení vjezdu s výjimkou VHD	37

2.5	Nejpoužívanější dopravní prostředky v PID	37
2.5.1	Elektrické jednotky řady 451, 452	38
2.5.2	Elektrická jednotka řady 471	38
2.5.3	Motorový vůz řady 854 a řídicí vůz řady 954	39
2.5.4	Vozy metra 81-71M	40
2.5.5	Metro řady M1	41
2.5.6	Tramvaje T3 a T6A5	41
2.5.7	Tramvaj typu KT8D5	42
2.5.8	Tramvaj 14T	43
2.5.9	Tramvaj Škoda Forcity	44
2.5.10	Autobusy Karosa Citibus	44
2.5.11	Autobusy SOR NB 12 a NB 18	45
2.5.12	Dopravní prostředky v příměstské dopravě	46
2.6	Dopraci PID	47
2.6.1	About me, s. r. o.	47
2.6.2	Bosák BUS, s. r. o.	47
2.6.3	České dráhy, a. s.	48
2.6.4	ČSAD MHD Kladno, a. s.	48
2.6.5	ČSAD POLKOST, s. r. o.	48
2.6.6	ČSAD Střední Čechy, a. s.	48
2.6.7	Dopravní podnik hl. m. Prahy, a. s.	49
2.6.8	Jaroslav Štěpánek	49
2.6.9	KŽC doprava, s. r. o.	49
2.6.10	Martin Uher, s. r. o.	49
2.6.11	Okresní autobusová doprava Kolín, s. r. o.	49
2.6.12	Pražské Benátky, s. r. o.	50
2.6.13	PROBO BUS, a. s.	50
2.6.14	STENBUS, s. r. o.	50
2.6.15	Veolia Transport Praha, s. r. o.	50
2.6.16	VITTUS GROUP, s. r. o.	50
2.6.17	Vlastimil Slezák	50
2.7	Shrnutí PID	50
3	Návrh možného rozvoje PID	52
3.1	Současný stav vedení železničních linek PID na území Prahy	52
3.2	Návrh rozvoje linek Pražského Eska	54
3.2.1	Tratě číslo 011 a 171	54

3.2.2	Tratě číslo 231 a 221	56
3.2.3	Trat' číslo 091	59
3.2.4	Tratě číslo 070 a 210	62
3.2.5	Tratě číslo 120, 122 a 173	63
3.3	Informační systém linek S	64
3.3.1	Mapové informační systémy	64
3.3.2	Audiovizuální informační systémy	65
3.4	Zhodnocení finanční náročnosti	65
	Použitá literatura	68
	Seznam obrázků	72
	Seznam tabulek	73
	Seznam zkratek	74

Úvod

V předložené bakalářské práci budou zpracovány návrhy na zlepšení využití vlaků v Pražské integrované dopravě. Zlepšení spočívá především ve spojení a prodloužení několika stávajících linek.

Pražská integrovaná doprava je jednou z nejvyužívanějších dopravních obslužností v České Republice. Železniční doprava je však na území hl. m. Prahy opomíjena. Železniční dopravu je třeba zařadit mezi ostatní standardní městské dopravní prostředky. V současné době jsou sice vlaky pražské integrované dopravy vedeny převážně novými, případně rekonstruovanými jednotkami a vozy, které mají většinou krátký, 30-ti minutový interval, ale bez přestupu na pražském Hlavním nádraží se cestující skrz celé centrum v podstatě nedostanou. Většina vlaků je koncipována pro dojíždění do centra městské aglomerace, pro pohyb po městě je zatím upřednostňováno metro, tramvaje a autobusy. Tento koncept je třeba v nejbližší době změnit, aby cestující využili železniční dopravu jako možnou alternativu k ostatním městským dopravním prostředkům.

Informační systém linek „pražského eska“, jak se systému vlaků patřícím do pražské integrované dopravy říká, je rovněž nedostačující. Informační systémy městské hromadné dopravy a železniční dopravy nejsou dostatečně provázány, ačkoliv v současné době spadají do jednoho systému a spravuje je společný organizátor.

Z předchozích odstavců vyplývá, že pokud chce organizátor Pražské integrované dopravy přilákat do vlaků na území hl. m. Prahy více cestujících, tak musí vytvořit lepší podmínky pro přístup k vlakům, vytvořit tzv. městské linky a zlepšit informovanost potencionálních cestujících. Dopravci musí do svých dopravních prostředků instalovat vhodné informační prvky a řádně propagovat možnosti využití i jiných druhů dopravy.

Cílem bakalářské práce je navrhnout možná řešení, díky kterým se stane železniční doprava žádaná pro obyvatele hl. m. Prahy.

1 Analýza integrovaného dopravního systému

Integrovaný dopravní systém (dále jen IDS) spočívá v mobilitě cestujících v rámci jednotného přepravního a dopravního systému, který je vymezen na určitém území. IDS zahrnuje více druhů dopravy (městskou, regionální, železniční apod.) a může zahrnovat i několik dopravců, pokud je cestující přepraven v rámci systému podle jednotných přepravních a tarifních podmínek. U IDS vše začíná a končí cestujícím. Celý systém se vytváří na základě požadavků cestujícího. Do veškerých myšlených změn a vylepšení se musí brát zřetel na cestujícího, jinak by veškeré myšlenky ztrácely význam. IDS zcela mění pojetí veřejné hromadné dopravy (dále jen VHD), protože sjednocuje druhy dopravy, které byly historicky nastaveny na samostatnou dopravní a přepravní činnost.

IDS je tedy organizačně-dopravní systém pro komplexní zajišťování dopravní obslužnosti v zájmovém regionu, který:¹

- integruje jednotlivé organizační formy dopravy,
- integruje činnosti jednotlivých dopravců,
- sdružuje města, obce a orgány státní správy pro společné zadávání dopravní zakázky a společné efektivní využívání zdrojů pro využívání VHD,
- realizuje optimalizační proces dopravní obslužnosti, při dodržení integruje jednotlivé technologické druhy dopravy,
- realizuje optimalizační proces dopravní obslužnosti při dodržení ekonomických kritérií.

1.1 Historie IDS

Počátky IDS sahají k 60. létům 20. století, kdy západní Evropa potřebovala zatraktivnit veřejnou dopravu. První zemí bylo Německo a první IDS vznikl v roce 1965 v německém Hamburku (HVV Hamburger Verkehrsverbund). Další IDS vznikl v Mnichově v roce 1972 a v roce 1979 ve Stuttgartu. Všechny IDS znamenaly velký nárůst cestujících i tržeb.

V České republice se dá hovořit o první integraci na železniční trati Zlín – Otrokovice, kde se uznávají jízdní doklady městské hromadné dopravy (dále jen MHD) již od roku 1983.

¹ MOJŽIŠ, Vlastislav, GRAJA, Milan, VANČURA, Pavel. *Integrované dopravní systémy*. 1. Vyd. [s. 14]: Powerprint Praha, 2008. 123 s. ISBN 978-80-904011-0-5

Prvním plnohodnotným IDS byla Pražská integrovaná doprava (dále jen PID), která vznikla v roce 1994 a dodnes se vyvíjí. Druhým IDS na našem území byl Ostravský dopravní integrovaný systém, vznikl v roce 1997 a dnes funguje pod názvem IDS Moravskoslezského kraje. U druhého největšího města v České republice vzniká IDS až v roce 2004 pod názvem IDS Jihomoravského kraje.

1.2 Hlavní důvody pro vznik IDS

Jedním z hlavních důvodů pro vznik IDS jsou nekoordinované jízdní řády, s tím souvisejí negarantované přestupy ze spoje na spoj. Jednotliví dopravci si vytvářejí své jízdní řády bez ohledu na jiné dopravce, s tím souvisí i neefektivní financování souběžně jedoucích spojů. Cestující si pak jen stěží najde dobré spojení, a pokud ještě musí přestupovat, tak spoje na sebe nenavazují a cestující pak stráví na cestě neúměrně dlouhou dobu čekáním na další přípoj. S tím souvisí další problém a to přestupní uzly, které buď vůbec neexistují, nebo neposkytují pro cestujícího dostatečné zázemí.

V důsledku všech těchto uvedených nedostatků si cestující radši vyberou pro svou cestu individuální automobilovou dopravu.

Možným řešením výše uvedených nedostatků je zavedení IDS. Propojením všech druhů VHD dochází k odstranění neefektivity způsobené dřívější izolací jednotlivých dopravců, což přináší větší hospodárnost a zatraktivnění VHD.

1.3 Hlavní přínosy a předpoklady IDS

IDS přináší spoustu přínosů pro všechny participující. Zlepšuje se dopravní obslužnost na okrajích velkých měst a to zejména díky zapojení regionálních dopravců. Díky železniční dopravě se zrychluje spojení s centrem města. Dopravní obslužnost se objevuje i tam kde dříve nebyla. Zpravidla se zkracují intervaly, zvyšuje se počet linek a zlepšuje se směrové rozložení v daném území. Cestujícím z centra měst se naopak zlepšuje cestování za rekreací díky pravidelným a kratším intervalům a díky regulovaným přestupům.

Pro města a obce v okolí velkých aglomerací se zlepšuje nejen dostupnost do hlavní aglomerace celého systému, ale i cestování mezi menšími městy zaintegrovaného regionu a to především díky standardům, které jsou stanoveny pro vznik IDS a dříve nebyly zdaleka

dodržovány. Cestující se díky IDS lépe dostane za prací, kulturou, přírodou,... za vším kam by dříve musel využít individuální automobilovou dopravu nebo by se tam vůbec nedostal. Vzájemnou dopravní a tarifní kooperací všech druhů dopravy lze dosáhnout vyšší užitné hodnoty pro cestujícího a přiměřenou efektivitu pro objednatele.

Hlavní přínosy pro cestující:²

- systémová dopravní provázanost, přitažlivost VHD,
- jednotný tarifní systém,
- jednotný informační systém,
- jednotný prodejní a odbavovací systém,
- jednotný systém kvality služeb.

Hlavní přínosy pro organizátora IDS:³

- dlouhodobé zvyšování hospodárnosti hromadné dopravy,
- Systémová dopravní řešení s dlouhodobým výhledem a základna pro institucionalizaci a homogenizaci prostředí různých partnerů.

Podmínkou pro existenci IDS je zapojení jednotlivých účastníků systému na jeho tvorbě a následné existenci.

Dalšími předpoklady jsou níže uvedené dopravně-přepravní, kooperační a informační předpoklady:⁴

- předpoklad dopravně-přepravní – znamená takový charakter přepravních vztahů v daném území, při kterém už má smysl tyto vztahy obsluhovat více druhů veřejné dopravy,
- předpoklad informační – zahrnuje zejména všeobecnou povědomost a informovanost potenciálních účastníků IDS o funkci, cílech a možnostech IDS a o provozně-právní problematice IDS,

² MOJŽIŠ, Vlastislav, GRAJA, Milan, VANČURA, Pavel. *Integrované dopravní systémy*. 1. Vyd. [s. 16]: Powerprint Praha, 2008. 123 s. ISBN 978-80-904011-0-5

³ MOJŽIŠ, Vlastislav, GRAJA, Milan, VANČURA, Pavel. *Integrované dopravní systémy*. 1. Vyd. [s. 16]: Powerprint Praha, 2008. 123 s. ISBN 978-80-904011-0-5

⁴ MOJŽIŠ, Vlastislav, GRAJA, Milan, VANČURA, Pavel. *Integrované dopravní systémy*. 1. Vyd. [s. 15]: Powerprint Praha, 2008. 123 s. ISBN 978-80-904011-0-5

- předpoklad kooperační – znamená existenci vůle potenciálních účastníků IDS k aktivní vzájemné spolupráci při vytváření IDS včetně potřebné politické podpory samospráv kraje a obcí,
- předpoklad ekonomický, technický a technologický – znamená existenci finančního zajištění IDS a naplnění technických a technologických daností dopravců v IDS.

V kraji se musí utvořit takový charakter přepravních vztahů, který dovolí integrovat veřejnou osobní dopravu, dále pak musí existovat informovanost všech možných účastníků, kteří by se mohli na IDS podílet.

Funkční IDS vytváří tři návaznosti:

- časovou – časová provázanost jednotlivých linek a koordinací jízdních řádů. Zodpovědný je za ní organizátor IDS,
- prostorovou – minimalizace přestupních vzdáleností, vytváření přestupních uzlů, vytváření nové infrastruktury,
- tarifní – jednotné podmínky v rámci IDS.

1.4 Zajištění dopravy v rámci IDS

Dopravní prostředky v rámci IDS mohou být různé, nejčastěji je zajišťována železnicí, metrem, tramvajemi, autobusy, trolejbusy, plavidly a lanovkami. Integrace často zahrnuje i návaznost na automobilovou dopravu vznikem záchytných parkovišť P+R, B+R nebo K+R a v České republice dlouho opomínanou cyklistickou dopravu. IDS může zahrnovat více dopravců, přičemž jízdní řády linek v rámci IDS musí být co nejvíce optimalizovány. Cestující používá jednotné jízdenky v celém integrovaném systému bez ohledu na dopravce a použitý dopravní prostředek.

Nejdůležitějším článkem IDS jsou elektrifikované železniční tratě, na kterých zajišťují přímé, rychlé a velkokapacitní spojení příměstské elektrické jednotky (pražské „S“, německý S-bahn), ty jsou doplněny o neelektrifikované regionální tratě, které buď spojují hlavní elektrifikované tratě nebo sami zajišťují spojení s centrem aglomerace. V centrech měst jsou nejdůležitějšími podzemní dráhy, které neovlivňuje pozemní provoz a tramvajová doprava s různými preferenčními prvky (tramvajový pás na vlastním tělese mimo vozovku, preference tramvají na křižovatkách,...). Veškeré kolejové dopravní prostředky doplňují autobusy

a trolejbusy, které by měli zajišťovat přepravu cestujících především v okrajových částech měst nebo propojovat železniční a tramvajové tratě.

Standarty pro dopravní prostředky používané v IDS:

- standard IDS 1 – standart pro autobusy a trolejbusy zajišťující přepravní výkony v zónách MHD. Všechny vozidla musí být vybaveny např. elektronickým akustickým a vizuálním informačním systémem, elektronickým odbavovacím systémem, atd.,
- standard IDS 2 – standard pro autobusy, které vykonávají přepravní výkony především mimo zóny MHD, ale obsluhují v nich více než jednu zastávku. Tyto autobusy nemusí být vybaveny systémy jako vozidla výše uvedená,
- standart IDS 3 – standart pro autobusy, které vykonávají přepravní výkony především mimo zóny MHD, ale obsluhují v nich maximálně jednu zastávku. Tento standart považuje za nadstandardní i provozování nízkopodlažních vozidel,
- standard IDS 4 – standard pro železniční vozidla. Určuje vybavení vozidel směrovými tabulemi, posádku vlakové čtyř mobilními zařízeními, atd.,
- standart IDS 5 – standard pro vozidla taxislužby. Označení vozidel logem, barvou, možnost zakoupení jízdenky atd.

1.5 Zásady pro realizaci a fungování IDS

Kraje v České republice jsou svojí velikostí a kompetencemi dostatečně vhodné pro vznik IDS. Všechny kraje svojí IDS vytváří na základě inspirace ze zemí Evropské unie.

Vznik IDS ovlivňují geografické a sociodemografické vazby, charakter provozované VHD, rozsah nabízených služeb VHD, kvalita a cena poskytovaných služeb, rozložení území v regionu, celistvost území, spádovost území a ekonomické zájmy. Území IDS je tedy závislé na využití funkčních ploch, jejich rozložením, velikostí a lidnatostí daného území.

Nejprve dochází k integraci veškerých složek, na prvním místě jsou dopravci. Poté se musí stanovit koordinátor, který na celý systém dohlíží a bude ho spravovat. Všichni zaintegrovaní dopravci si musí sjednotit tarifní a přepravní podmínky. Koordinátor musí optimalizovat celou síť, tzn. minimalizovat souběžné spoje a co nejlépe vyřešit problematiku přestupních uzlů. Na druhou stranu tu je ještě zpětný tok, ve kterém musí docházet ke spravedlivému rozdělení tržeb a vyřešení systému financování.

1.6 Subjekty IDS

Subjekty IDS rozumíme konečné zákazníky, orgány veřejné správy, zvoleného organizátora a zapojené dopravce. Jednotlivé subjekty popsány níže:

- objekt přepravy – lidé žijící v daném území, potenciaální zákazníci,
- komunální autority – zastupitelstvo potenciaálních cestujících, zajišťují dotace, zadávají zakázky,
- organizátor IDS – dopravní odborníci vybraní orgány samosprávy, kteří se starají o správný chod IDS,
- dopravci – provozovatelé dopravy.

Hlavním důvodem pro vznik organizátora IDS je zajistit odbornou realizaci integrace subjektem, který není závislý na dopravcích. Organizátor IDS by měl být subjektem, který bude respektován orgány samosprávy i dopravci. Ke vzniku organizátora přistupují orgány samosprávy většinou v okamžiku, kdy si uvědomí, že bez odborného a nezávislého subjektu na dopravcích není možné zajistit v předem daných termínech vznik IDS. Hlavním úkolem organizátora je udržovat a zvyšovat atraktivitu VHD. Dalšími podstatnými úkoly organizátora IDS je sledování a vyhodnocování vývoje poptávky, provozu a frekvence cestujících, zajistit co možná nejlepší pokrytí území dopravními linkami, odstranění neefektivních linek, vhodně uspořádat přestupní uzly, vyřešit tarifní, odbavovací, prodejní a informační systém, zvyšovat standardy přepravních služeb, reprezentovat IDS, zajišťovat smlouvy mezi subjekty IDS, přípravu vývojových etap IDS, sledovat ekonomické parametry, optimalizovat finance, atd.

1.7 Tvorba IDS podrobně

Tvorba IDS se uskutečňuje podle tří základních etap:

- etapa předintegrační – vytvoření vzájemných smluv mezi subjekty budoucí IDS,
- zakladatelská – vysvětlení spojení subjektů IDS, založení IDS,
- vyspělá - vytvoření organizační autority, vytvoření jednotného tarifního systému, vytvoření vysoké míry koordinace dopravy.

Při zakládání IDS se zpracuje nejprve studie návrhů IDS, která se soustředí na provedení průzkumu přepravních potřeb v daném regionu, navrhnou se dopravci, kteří by

měli být do IDS zapojeni, navrhne se území, v němž by IDS mělo fungovat a organizační formy, představí se financování IDS a nové sjednocené jízdní doklady, dále pak obsahuje návrhy prodejního, odbavovacího a informačního systému a návrh zapojení již existujících linek.

Tvorba IDS krok za krokem:

- provedení průzkumu přepravních potřeb na plánovaném území,
- provedení průzkumu dopravní infrastruktury na plánovaném území,
- návrh možných dopravců,
- určení autorit zapojených do IDS,
- prozkoumání okolí – zjištění možné existence jiných IDS v blízkém okolí,
- navržení území, ve kterém se má IDS provozovat,
- určit přestupní uzly.

1.8 Infrastruktura IDS

Infrastrukturou rozumíme veškeré dopravní cesty, po kterých se uskutečňuje provozování IDS.

Do infrastruktury IDS zahrnujeme síť pozemních komunikací, železniční a ostatní tratě a vodní cesty. Při plánování sítě linek IDS je důležité znát rozsah a kvalitu sítě. Právě kvalita sítě má velký vliv na atraktivitu a efektivitu IDS. Dále je důležité určení páteřní dopravní sítě, která zefektivní provozování celého systému. Páteřní síť zajišťuje přepravu rychlou a spolehlivou hlavně mezi významnými centry nebo mezi dopravními uzly, dopravu páteřní sítě zajišťují dopravní prostředky s vysokou kapacitou a taktové jízdní řády. Kritéria pro výběr páteřní sítě mohou být např. kapacita dopravní cesty, rychlost dopravy, atd.

Dopravní síť se dělí na:

- páteřní síť,
- rozšířená páteřní síť,
- regionální síť,
- ostatní síť.

1.9 Odbavovací systém

Odbavovací systém je důležitý především proto, aby měl každý cestující označený platný jízdní doklad.

Nejrozšířenějším odbavovacím systémem cestujících v MHD jsou elektronické označovače jízdenek, ve kterých se papírové jízdenky znehodnotí k dalšímu použití, vytisknou se na ně údaje (čas, nástupní zastávka, datum, číslo linky). Výhodou tohoto systému je jednoduchý způsob odbavení s nízkými pořizovacími náklady. Za nevýhody jsou považovány provozní náklady tohoto systému, protože jsou poměrně vysoké a existuje zde velká možnost napadení padělateli.

Vylepšeným, avšak hodně podobným systémem jsou elektronické označovače papírových jízdenek s čárovým kódem. Hlavní výhodou tohoto systému jsou informace o počtu cestujících, druh, cena jízdného, atd.

Ještě o něco dále zachází systém elektronických označovačů papírových jízdenek s magnetickou páskou. Tyto jízdenky mohou být použity pro více předplacených jízd nebo jako krátkodobá časová jízdenka.

Posledním a hojně využívaným odbavovacím systémem je řada typů kontaktních i bezkontaktních karet. Do tohoto systému spadají všechny čipové karty. Na jedné kartě může být nahráno i několik aplikací současně (předplatní jízdenka, průkazka do knihovny, ...).

V poslední době se začíná objevovat další typ odbavení cestujících a to tzv. M --Ticketing, spočívá v použití mobilních telefonů, u nás se zatím objevil pouze v Praze ve vnitřním pásmu PID s možností zakoupení několika druhů jízdních dokladů.

1.10 Financování IDS

Zdroje financování dopravy v rámci dopravní obslužnosti tvoří přepravní tržby a úhrada prokazatelné ztráty. Způsob výpočtu prokazatelné ztráty, definici tržeb, výnosů a způsob výpočtu a úhrady žákovského jízdného stanovuje vyhláška č 241/2005 Sb., o prokazatelné ztrátě ve veřejné drážní osobní dopravě a o vymezení souběžné veřejné osobní dopravy. Financování městské hromadné dopravy je v plné kompetenci měst. Dalšími finančními zdroji jsou např. příspěvky ze strukturálních fondů Evropské unie. Pokud dochází

např. ke snížení přepravních tržeb dopravce v důsledku tarifních slev, je potom nutné tuto finanční ztrátu dorovnat tzv. protarifovací ztrátou.

Tržby v IDS se dělí podle dvou základních principů:

- tržby z jízdného od všech dopravců jdou na jeden fixní účet a zainteresovaní dopravci jsou vypláceni za realizované dopravní výkony podle smluvní nákladové jednice bez ohledu na to, kde tržby skutečně vzniknou nebo kde je za tyto tržby realizován dopravní výkon,
- podíly tržeb z jízdného jsou adresně směřovány k těm dopravcům, kteří realizují dopravní výkon a přepraví cestující, dotace doplňují chybějící prostředky do výše nákladové jednice.

1.11 Tarify v IDS

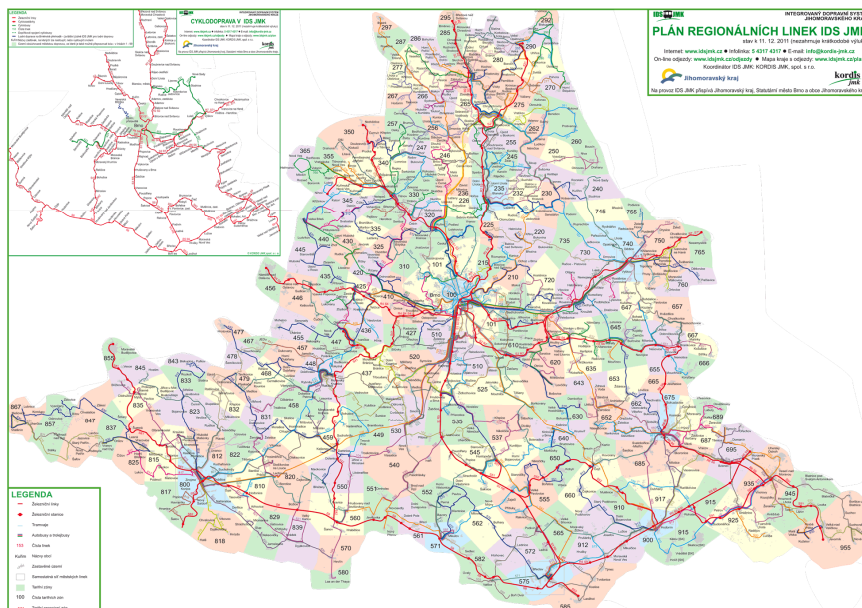
Tarifem se rozumí sazebník cen za jednotlivé přepravní výkony při poskytování přepravních služeb a podmínky jejich použití.⁵ Jsou známy dvě základní skupiny tarifů:

- jednotné tarifní systémy – spočívají v jednotné ceně v rámci celé oblasti obsluhované dopravcem. Jsou nezávislé na délce cesty,
- výkonové tarifní systémy – cena je úměrná dopravnímu výkonu (délka cesty, doba cesty). Do této kategorie patří zónový, časový, pásmový a kilometrický tarif.

V českých IDS se většinou používá zónový (tvar soustředných kruhů) nebo pásmový tarif (tvar mezikruží neboli prstenců). Na území s více regionálními centry, kde je potřeba přeprava i mezi těmito centry se více hodí zónový tarif a na území, kde je jedna městská aglomerace uprostřed a většina přepravních proudů jde z aglomerace a zpět se více hodí pásmový tarif. Dalším používaným tarifem je tarif časový. Spočívá v jízdních dokladech s časovou platností. Je jednoduchý pro použití, ale nerespektuje čas čekání na dopravní prostředek. Posledním používaným tarifem je tarif kilometrický. Cena jízdného se odvíjí od ujeté vzdálenosti. Cestující sice platí za ujeté kilometry, ale problémem mohou být linky, které mají různé objízdné trasy, cestující si zbytečně připlatí.

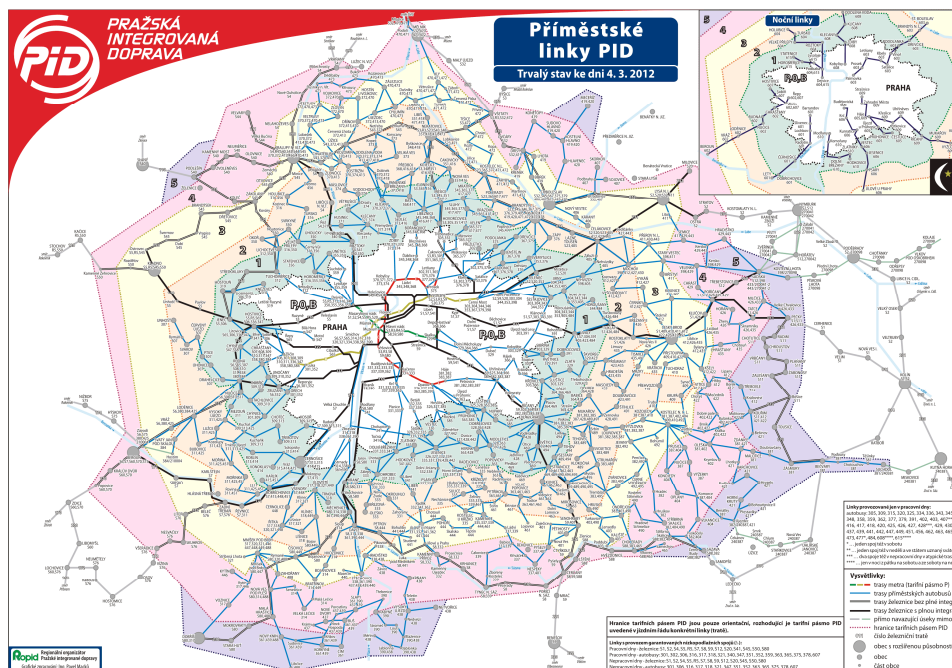
⁵ MOJŽÍŠ, Vlastislav, GRAJA, Milan, VANČURA, Pavel. *Integrované dopravní systémy*. 1. Vyd. [s. 77]: Powerprint Praha, 2008. 123 s. ISBN 978-80-904011-0-5

Obrázek č. 1: Zónový tarif



Zdroj: www.idsjmk.cz

Obrázek č. 2: Pásmový tarif



Zdroj: www.ropid.cz

1.12 Principy IDS

Základním principem IDS je jednoduchost a přehlednost celého systému a nabídka alternativního cestování k individuální automobilové dopravě.

Základní principy:⁶

- princip cestujícího – cestující stojí vždy na prvním místě; jeho potřebám má být celý systém podřízen,
- princip systému – systém veřejné hromadné dopravy pro cestující je atraktivní a racionalizovaný, je jednoduchý a přehledný, vyhovuje požadovaným standardům, existuje v něm v maximální možné míře taktová či intervalová doprava s návazností linek a jízdních řádů jednotlivých, do IDS začleněných dopravců s nezbytně nutnými, avšak koordinovanými přestupy,
- princip alternativy – IDS je účinná alternativa vůči IAD na stále přetíženějších komunikacích,
- princip jednoho jízdního dokladu – přeprava z výchozího do cílového místa na jeden jízdní doklad, vyvážená nabídka jízdenek z hlediska druhu a ceny, ekonomicky únosné jízdné,
- princip jednoty – uplatnění zásady vše vyřídit na jednom místě – jednotný prodejní, odbavovací a informační systém,
- princip homogenity poptávané služby – uživatelé služeb IDS mají kvalitativně jednotné přepravní potřeby,
- princip heterogenity nabízené služby – výkony v rámci IDS vykonávají různé dopravci s různými dopravními prostředky, jejichž skladba je výsledkem racionalizace nabízených služeb,
- princip řízení služeb – musí existovat subjekt, který bude celý IDS spravovat, řídit, rozhodovat o něm,
- princip dělení tržeb – všechny finanční toky musí být klíčovány mezi zúčastněnými subjekty,
- princip životního prostředí – nezatežování životního prostředí,
- princip využití dopravní sítě – efektivní využívání komunikační sítě.

⁶ MOJŽÍŠ, Vlastislav, GRAJA, Milan, VANČURA, Pavel. *Integrované dopravní systémy*. 1. Vyd. [s. 11]: Powerprint Praha, 2008. 123 s. ISBN 978-80-904011-0-5

1.13 Základní znaky IDS

Znaky jsou vytvářeny především pro vytvoření prostoru, pro transparentní a efektivní spolupráci všech zúčastněných subjektů, pro zamezování vzniku odchylek od vytyčeného cíle, pro zjednodušení a zrychlení projektu ve všech jeho fázích, pro vytvoření základní kostry projektu a pro deklaraci společensko-politického záměru kompetentních orgánů.

Základní znaky IDS jsou:⁷

- jednotný odbavovací systém – adaptabilita odbavovacího systému, srovnání výkonů a tržeb,
- jednotný přepravní řád a jednotné přepravní podmínky,
- jednotný tarifní systém – shodné tarifní relace, shodné časové jízdenky, akceptování odchylek jednotlivého jízdného,
- jednotný informační systém – harmonizace jízdního řádu, označení vozidel, zastávek,
- racionalizace přepravní a dopravních toků a výkonů – stanovení páteřních směrů, odstranění duplicitních a neefektivních spojů.

1.14 Standardy kvality IDS

Zajištění určité kvality je velice důležitou součástí IDS. Pro zákazníka se celý systém jeví jako homogenní, očekává totiž od celého systému shodnou kvalitu, ale systém je kvůli složení různých dopravců heterogenní. Sjednocujícím systémem pro IDS jsou evropské normy EN 13826 (kritéria kvality) a EN15140 (způsoby provedení měření). Podrobnější rozdělení kritérií zobrazuje tabulka č. 1.

Kvalitu můžeme rozdělit do tří hledisek:

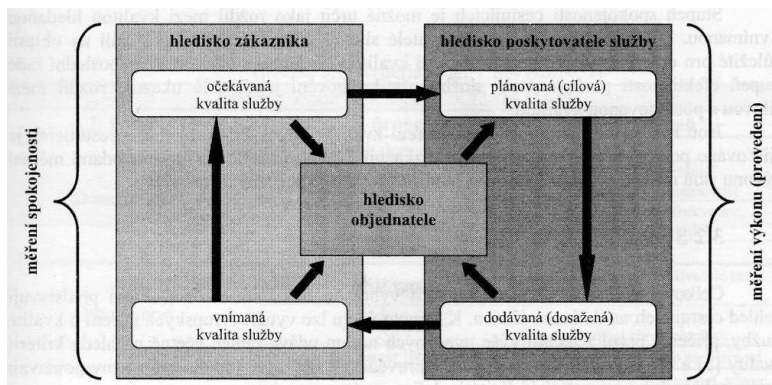
- hledisko zákazníka,
- hledisko poskytovatele služby,
- hledisko objednavatele.

Určení požadavků na systém řízení kvality je možné jen při správném pochopení vztahu a souvislosti mezi cestujícím hledanou a vnímanou kvalitou a dopravcem poskytovanou. Cílovou kvalitou přepravy se rozumí úroveň kvality, kterou se organizátor IDS

⁷ MOJŽÍŠ, Vlastislav, GRAJA, Milan, VANČURA, Pavel. *Integrované dopravní systémy*. 1. Vyd. [s. 13]: Powerprint Praha, 2008. 123 s. ISBN 978-80-904011-0-5

snaží poskytnout. Cílová kvalita je ovlivněna především úrovní kvality, kterou hledají zákazníci, vnějšími a vnitřními podmínkami, finančními prostředky a rozpočtem a činností konkurenčních provozovatelů. Koloběh kvality IDS zobrazuje obrázek níže.

Obrázek č. 3: Koloběh kvality



Zdroj: MOJŽÍŠ, Vlastislav, GRAJA, Milan, VANČURA, Pavel. *Integrované dopravní systémy*.

Úkolem organizátora IDS je stanovit standard kvality poskytovaných služeb. Stanovená kritéria nesmí klesnout pod hranici stanovenou právními nebo technickými předpisy. Měření kvality se provádí s využitím statistických a pozorovacích matic, nebo pomocí průzkumu spokojenosti cestujících.

Cestující se rozhoduje i podle ceny, jestli má využít VHD nebo individuální automobilovou dopravu (dále jen IAD). Cena musí odrážet i kvalitu, vyšší ceně musí odpovídat vyšší kvalita. Cestující většinou cenu nevnímá jako odraz kvality, ale jako jedno z kritérií při rozhodování zda využít IAD nebo VHD. Cena je tedy problémem, který je třeba řešit z pohledu konkurenceschopnosti veřejné a individuální přepravy.

Tabulka č. 1: Kritéria kvality

Kritéria kvality dle ČSN EN 13816		
1. úroveň	2. úroveň	3. úroveň
Dosažitelnost	druh dopravy	-
	síť	vzdálenost stanic, přestupovost, planiovost
	provoz	provozní doba, frekvence, zatížení vozidel
	vhodnost	-
Přístupnost	vnější vztahy	chodci, cyklisté, uživatelé taxi, uživatelé IAD
	vnitřní vztahy	vstupy a výstupy, vnitřní chod, přestupy
	dostupnost jízdenek	nákup v síti i mimo ni, platnost
Informace	všeobecné informace	dosažitelnost, přístupnost, zdroje informací, trvání cesty, péče o zákazníka, pohodlí, bezpečnost, dopady na životní prostředí
	cestovní informace za normálních podmínek	směr cesty, identifikace stanic, směry jízdy vozidel, trasa, čas, jízdné, typy jízdenek
	cestovní informace za mimořádných podmínek	alternativy, finanční náhrady, stížnosti, ztráty majetku
Čas	doba trvání cesty	plánování cest, nástup, výstup, přestup, čas ve vozidle
	do držení JŘ	přesnost, pravidelnost
Péče o zákazníka	závazek	orientace zákazníka, inovace a iniciativa
	vztahy se zákazníky	dotazy, stížnosti, náhrady a kompenzace
	personál	dostupnost, obchodní postoj, dovednosti, zevnějšek, vzhled
	pomoc a podpora	při přerušení služby, pro zákazníky potřebující pomoc
	volba jízdenek	pružnost, zvýhodněné tarify, přímý prodej jízdenek, volba placení, úhrady, souhlasné kalkulace cen
Pohodlí	využitelnost zařízení pro cestující	stanice, vozidla
	místa k sezení a prostor pro personál	stanice, vozidla
	jízdní komfort	rozjezd, jízda, brzdění, vnější faktory
	podmínky prostředí	atmosféra, ochrana před počasím, čistota, jas, světlost, kongesce, hluk a jiné nežádoucí aktivity
	doplňková zařízení	hygienická zařízení, zavazadla, komunikace, občerstvení, obchodní vybavenost, zábava
	ergonomie	volnost pohybu, vybavení nábytkem
Bezpečnost	osvobození od zločinnosti	prevence, osvětlení, monitorování, fyzická přítomnost dozoru, označení první pomoci
	osvobození od nehod	prevence, bezpečnostní prvky pasivní i aktivní
	řízení ve stavu nouze	plány, vybavení
Dopad na životní prostředí	znečišťování	zplodiny, hluk, vibrace, prach, špína, zápach, odpadky
	přírodní zdroje	energie, půda
	infrastruktura	vliv vibrací, opotřebení jízdní cesty, dostupnost zdrojů, rušení jinými aktivitami

Zdroj: MOJŽÍŠ, Vlastislav, GRAJA, Milan, VANČURA, Pavel. *Integrované dopravní systémy*

1.15 Marketing v IDS

Marketing se zabývá řadou procesů. Marketing zahrnuje průzkum trhu, analýzu trhu, průzkum potřeb a požadavků zákazníků, tvorbu produktu, distribuční cesty, cenovou politiku atd. Nejdůležitějšími funkcemi marketingu je rozhodnout jaké služby a komu se budou nabízet, komunikace mezi jednotlivými subjekty a za jakou cenu se bude produkt prodávat. Základem marketingu v IDS jsou přepravní průzkumy, podle kterých se dozvíme údaje o intenzitách a směřování přepravních proudů. Výsledky přepravních průzkumů pak slouží pro změny, zavedení nebo rušení stávajících linek. Druhou neméně důležitou funkcí jsou komunikační nástroje. Do komunikačních nástrojů patří např. logo, motto IDS, atd. Všechny komunikační nástroje musí navenek vypadat jednotně, aby charakterizovali jednotný systém IDS.

1.16 Informační systém IDS

Velice důležitým prvkem každé IDS je kvalitní a fungující informační systém. Jeho úkolem je poskytnout informace nejen stávajícím, ale i potencionálním cestujícím a informovat o stávajícím fungování, zaváděných změnách, či teprve plánovaných změnách. Základní podmínkou informačního systému je poskytování informací jednotnou formou. K základním informačním prvkům patří označování vozidel, zastávek, informační panely a hlásiče zastávek v dopravních prostředcích. K dalším a velmi důležitým informačním prvkům dnes patří různá media, jako televize, internet a tisk.

Informace v městské hromadné dopravě lze rozdělit:

- statické – jsou cestujícím poskytovány v informačních kancelářích, na internetu, na vývěsných tabulích (Tištěné vývěsné a knižní jízdní řády, orientační mapy, atd.),
- dynamické – jsou cestujícím poskytovány pomocí světelných digitálních tabulí nebo zvukovými signály, které jsou rozmístěny ve vozidlech nebo v přepravním prostoru (informace o průběhu spoje, o změnách v dopravní síti, informace pro nevidomé, atd.).

1.17 Právní prostředí IDS

Nezbytným předpokladem pro rozvoj IDS v ČR je kvalitní, nově formulovaný zákon o veřejné dopravě, který má reagovat na současný vývoj poznání v oblasti VHD, přispívá ke zvýšení právní jistoty a zkvalitnění právního prostředí. Jeho realizací je třeba, v návaznosti na změnu práva EU, zajistit právní prostředí pro VHD, srovnatelné s nejlepší praxí v ostatních členských zemích EU.⁸

1.17.1 Právní prostředí ČR

Nyní je provoz veřejné osobní dopravy upraven samostatnými právními předpisy pro každý druh dopravy, tzn. VLAD zákonem o silniční dopravě a železniční, tramvajová, trolejbusová, lanová a metro zákoně o drahách. Samostatný IDS stávající právní řád neupravuje. Takovéto rozdělení právního prostředí přináší určité problémy v přístupu k organizování, financování a koordinování jednotlivých druhů dopravy. V zákoně o silniční dopravě je integrovaná doprava definována jako další druh dopravy a ne jako komplexní organizačně-dopravní systém. Pojem organizačně-dopravní systém se vztahuje jen na dopravu ve městě a jeho nejbližším přilehlém okolí. To neumožňuje využití obcemi, které nemají statut měst a pokrytí větší oblasti v okolí městské aglomerace. V praxi tak dochází k problému určit co je a co není příměstská oblast. Kvůli rozdílům v právních předpisech jednotlivých druhů dopravy se projevují rozdíly v přístupu organizování a financování jednotlivých druhů dopravy. V našich právních předpisech neexistuje přesná definice pojmu integrované dopravy. V zákoně o drahách i v silničním zákoně se pojem IDS vyskytuje jen ve velmi volné interpretaci. V obou zákonech se víceméně uvádí, aby orgány státní správy a jednotky územní samosprávy přiměřeně použily finanční prostředky na výkony ve veřejném zájmu, aby všichni dopravci sjednotili tarify, přepravní podmínky a společné jízdenky za účelem optimálního využití kapacit dopravců v daném území. Definici pojmu IDS by měl řešit připravovaný zákon o VHD, který čeká ještě schvalovací proces v parlamentu ČR. V zákoně jde především o následující:⁹

- postavení a úloha organizátora IDS,
- úprava vztahů mezi zřizovatelem IDS, organizátorem IDS, dopravci a cestujícími,

⁸ MOJŽÍŠ, Vlastislav, GRAJA, Milan, VANČURA, Pavel. *Integrované dopravní systémy*. 1. Vyd. [s. 19]: Powerprint Praha, 2008. 123 s. ISBN 978-80-904011-0-5

⁹ MOJŽÍŠ, Vlastislav, GRAJA, Milan, VANČURA, Pavel. *Integrované dopravní systémy*. 1. Vyd. [s. 20]: Powerprint Praha, 2008. 123 s. ISBN 978-80-904011-0-5

- sloučení finančních zdrojů a úprava finančních toků, zejména režim poskytování dotací, popř. subvencí, úhrada prokazatelné ztráty, vzájemné vyrovnání tržeb a ztrát a jednotné přepravní a tarifní podmínky a jednotné jízdní řády v rámci IDS.

IDS umožňuje dosáhnout šetrnosti k veřejným prostředkům vynaloženým na veřejnou osobní dopravu, k omezení škodlivých vlivů na životní prostředí a zlepšuje plynulost přepravního procesu.

Zřizovatelem IDS může být obec, dobrovolný svazek obcí nebo vyšší územně samosprávný celek.¹⁰ Vzájemné vztahy mezi zúčastněnými se řídí obecnými právními předpisy a přepravním řádem.

1.17.2 Právní prostředí Evropské unie

Závazky veřejné služby jsou v sektoru VHD v Evropě rozsáhle využívány a týkají se linek, jízdních řádů a zejména jízdného. Jsou definovány jako požadavky kladené na dopravce veřejnou autoritou, které by dopravce, pokud by bral v úvahu své vlastní komerční zájmy, nepřevzal nebo nepřevzal ve stejném rozsahu nebo za stejných podmínek.¹¹

V Evropské unii je již dlouhou dobu zvykem, že veřejné autority musí být schopny poskytnout kompenzaci za plnění závazků, protože jízdné ve VHD je zpravidla nedostačující na pokrytí provozních nákladů. Výše kompenzace se určuje společnými postupy, ve kterých jsou stanoveny pravidla pro kalkulaci kompenzace. Dále pak jsou pro používání smluv mezi úřady a provozovateli, pro kompenzování provozovatelů za plnění nároků na veřejnou službu a pro udělování exkluzivních práv též stanovena společná pravidla. To je důležité především pro zavádění a řízení konkurence. V posledních letech je ve většině zemí Evropské unie část trhu otevřena konkurenci buď prostřednictvím volného přístupu k linkám, nebo udělováním smluv v závazku veřejné služby pomocí výběrového řízení (tzv. regulovaná konkurence).

¹⁰ MOJŽIŠ, Vlastislav, GRAJA, Milan, VANČURA, Pavel. *Integrované dopravní systémy*. 1. Vyd. [s. 20]: Powerprint Praha, 2008. 123 s. ISBN 978-80-904011-0-5

¹¹ MOJŽIŠ, Vlastislav, GRAJA, Milan, VANČURA, Pavel. *Integrované dopravní systémy*. 1. Vyd. [s. 19]: Powerprint Praha, 2008. 123 s. ISBN 978-80-904011-0-5

1.18 Shrnutí IDS

Veřejná osobní doprava je jednou z nejdůležitějších veřejných služeb. Pro velkou část obyvatel celého světa každodenně nepostradatelnou. Úkolem IDS je zajistit VHD co nejekonomičtější, nejekologičtější a co nejvíce přitažlivou pro všechny obyvatele, aby IDS daly přednost před IAD. IDS postupně vznikají ve všech místech, kde se vyskytuje větší městská aglomerace a s tím související nárůst IAD. V České Republice největším systémem IDS je PID. Myšlenky o vzniku PID jsou datovány k 70. letům 20. století, avšak první skutečné počátky jsou datovány až o 20 let později.

2 Pražská integrovaná doprava

PID je integrovaný dopravní systém, který zahrnuje metro, tramvaje, železnici, městské a příměstské autobusy, lanovou dráhu, říční přívozy a síť parkovišť P+R, K+R, B+R. Systém je postupně integrován společnými přepravními a tarifními podmínkami a zasahuje na území hl. m. Prahy a okresů středočeského kraje Praha – východ, Praha – západ, Mělník, Beroun, Příbram, Kladno, Kolín, Kutná hora, Mladá Boleslav, Nymburk a Benešov.

PID je velký systém hromadného přemísťování osob. Stále se vyvíjí a rozšiřuje. Zpočátku zahrnoval systém PID jen dvě příměstské linky autobusů do nejbližších obcí v okolí hl. m. Prahy, nyní už zahrnuje hl. m. Prahu a cca 40 km okolí. PID obsluhuje cca 300 obcí s cca 3 500 zastávkami a stanicemi a za rok přepraví bezmála 1,3 miliardy cestujících. PID se dle možných prostředků snaží stále modernizovat svůj vozový park. V PID se za celou dobu fungování prostřídala řada dopravců.

2.1 Historie PID

První návrh na vybudování IDS v Praze a jejím okolí se zrodil již v 70. letech 20. století, ale k jeho zavedení nedošlo kvůli neochotě dvou hlavních dopravců ČSD a ČSAD. Systém IDS se v Praze začal skutečně vytvářet po roce 1990. Nejprve se i v Praze používalo pro příměstské linky označení IDS, název PID se zrodil společně se založením organizátora ROPID (regionální organizátor pražské integrované dopravy) až v roce 1993.

Nejdůležitější data v historii PID:

- za základ PID můžeme považovat systém MHD v Praze, která před rokem 1992 zahrnovala metro, tramvaje, městské autobusy a lanovou dráhu na Petřín,
- leden 1992 – zaveden městský tarif na dvou nově vzniklých příměstských linkách do Hovorčovic a Ořechu. Současně uznáván tarif předplatních jízdenek i na souběžných linkách provozovaných dopravce ČSAD,
- říjen 1992 – podepsání Zásady spolupráce hl. m. Prahy a ČSD, uznávání předplatních jízdenek městské hromadné dopravy na vybraných železničních úsecích,
- srpen 1993 – schválen záměr zřídit organizaci ROPID,
- prosinec 1993 – organizace ROPID zahájila svou činnost,

- duben 1994 – organizace ROPID uzavřela první smlouvy s dopravci o provozování linek,
- červenec 1994 – vylepšena spolupráce s Českými drahami (dále jen ČD), vzniká nová smlouva na uznávání předplatních jízdenek na celém území Prahy v osobních vlacích,
- leden 1995 – vzniká první tarifní pásmo na příměstských autobusových linkách,
- květen 1995 – vzniká vnější tarifní pásmo i na železnici a rada zastupitelstva rozhodla o realizaci nového odbavovacího a informačního systému,
- červen 1995 – do 1. vnějšího pásma začínají platit časové jízdenky,
- leden 1996 – zřízení 4 vnějších pásem pro časové jízdenky,
- červen 1996 – časový a pásmový tarif v celé PID (do této doby byly v platnosti jen nepřestupní a předplatní jízdenky),
- leden 1997 – zaveden nový model financování dopravců, dochází k použití modelu dělení tržeb a dotací k tržbám,
- září 1997 – vzniká vyhláška č. 37/1997 hl. m. Prahy o uplatňování regionálního tarifního systému,
- prosinec 1997 – dohoda mezi dopravci zapojenými do systému PID o tarifu,
- květen 1998 – první parkoviště P + R,
- květen 1999 – možnost na prvních úsecích železničních tratí využít jízdenky pro jednotlivou jízdu,
- květen 2000 – zahájení prodeje jízdenek v městských autobusech u řidiče, avšak s příplatkem, zavedeno 5. vnější pásmo,
- listopad 2003 – první noční příměstská linka, do Černošic,
- červenec 2005 – první přívoz v systému PID (Sedlec – Zámky),
- březen 2009 – začlenění nelinkové přepravy držitelů ZTP nebo ZTP/P podle objednávek cestujících.

2.2 Regionální organizátor pražské integrované dopravy

ROPID je příspěvkovou organizací hl. m. Prahy. Založena byla 1. prosince 1993. ROPID je členem České asociace organizátorů veřejné dopravy. Organizace ROPID má kolem 50 zaměstnanců. Hlavními úkoly ROPIDu jsou odborné a kontrolní činnosti při rozvoji a zajišťování PID (organizování hromadné přepravy osob, vytváření integrovaného

systemu, organizování veřejných obchodních soutěží, uzavírání smluv za hl. m. Prahu, kontrola plnění smluv, zprostředkování dotací, atd.). Organizace se skládá z několika organizačních složek (odbor ekonomiky dopravy, odbor plánování, odbor marketingu, odbor kvality služeb, odbor technického rozvoje, provozní odbor).

Postup při zavádění a změně linek:

Každým rokem probíhá dopravně-ekonomická příprava hromadné dopravy osob pro následující rok. ROPID průběžně během roku provádí přepravní průzkumy a zpracovává požadavky městských částí, na jejichž základě sestavuje předběžný rozsah a provádí kalkulaci nákladů služeb. Následuje konzultace s orgány města, při konzultaci se řeší především dotace na provozní ztráty a případná valorizace tarifu PID. Poté ROPID předloží ke schválení rozsah dopravních výkonů radě Zastupitelstva hl. m. Prahy v rámci Zásad projektu organizace hromadné dopravy osob. Veškeré závěry uvedené v Zásadách se průběžně projednávají se smluvními partnery a s odborem Magistrátu hl. m. Prahy. Po schválení Zásad zpracuje ROPID konkrétní projekt hromadné dopravy (dopravní opatření, parametry linek, atd.). Zpracovaný projekt je třeba smluvně zajistit.

2.3 Tarif PID

Tarif PID je pásmový a časový. Hl. m. Praha je pro potřeby tarifu a jízdného brána jako čtyři tarifní pásma (P – dvojpásma, 0, B). Do pásma P spadají všechny linky metra, tramvají městských autobusů, přívozy, lanovka na Petřín a některé úseky železničních tratí na území hl. m. Prahy. Všechny příměstské autobusové linky a ostatní úseky železničních tratí na území hl. m. Prahy jsou zařazeny do pásem 0 nebo B. Okolí hl. m. Prahy je rozděleno do pěti vnějších pásem. Jednotlivé typy předplatních i jednotlivých jízdenek uvádí tabulky níže.

Tabulka č. 2: Plnocenné jízdné v PID v pásmu P, 0, B:

cena [Kč]	časová platnost
32 (40*)	90 minut
24	30 minut
110	24 hodin
310	72 hodin
* = u řidičů autobusů městských linek v tarifním pásmu P (uvedená cena je s příplatkem 8 Kč)	

Zdroj: www.ropid.cz

Veškeré výše uvedené jízdné umožňuje i nákup pomocí sms jízdenky. Sms jízdenka zatím ještě není platná ve vlacích a v příměstských autobusech a to ani v případě, že by cestující cestoval na území hl. m. Prahy.

Tabulka č. 3: Plnocenné jízdné PID v pásmu 1, 2, 3, 4, 5, popřípadě v pásmu P, 0, B

cena [Kč]	časová platnost	počet pásem	povolené kombinace pásem
12	15 minut	2	1,2 nebo 2,3 nebo 3,4 nebo 4,5
18	30 minut	2	B,1 nebo 1,2 nebo 2,3 nebo 3,4 nebo 4,5
24	60 minut	3	0,B,1 nebo B,1,2 nebo 1,2,3 nebo 2,3,4 nebo 3,4,5
32	90 minut	4	P,0,B nebo 0,B,1,2, nebo B,1,2,3 nebo 1,2,3,4 nebo 2,3,4,5
40	120 minut	5	P,0,B,1 nebo 0,B,1,2,3 nebo B,1,2,3,4 nebo 1,2,3,4,5
46	150 minut	6	P,0,B,1,2 nebo 0,B,1,2,3,4 nebo B,1,2,3,4,5
54	180 minut	7	P,0,B,1,2,3 nebo 0,B,1,2,3,4,5
62	210 minut	8	P,0,B,1,2,3,4
68	240 minut	9	P,0,B,1,2,3,4,5
160	24 hodin	9	P,0,B,1,2,3,4,5

Zdroj: www.ropid.cz

Výše uvedená jízdenka v hodnotě 12 korun má omezení platnosti, neplatí ve vlacích ČD a neplatí na území hl. m. Prahy.

Tabulka č. 4: Plnocenné předplatní časové jízdenky pro pásmo P, 0, B

	Typ	Forma	Cena [Kč]
nepřenosná	měsíční s volitelným začátkem doby platnosti	opencard	550
	čtvrtletní s volitelným začátkem doby platnosti	opencard	1480
	5měsíční s volitelným začátkem doby platnosti	opencard	2450
	roční s volitelným začátkem doby platnosti	opencard	4750
přenosná	měsíční s volitelným začátkem doby platnosti	opencard anonymní	670
	čtvrtletní s volitelným začátkem doby platnosti	opencard anonymní	1880
	roční s volitelným začátkem doby platnosti	opencard anonymní	6100
	30denní s volitelným začátkem doby platnosti	papírový kupon	670
	90denní s volitelným začátkem doby platnosti	papírový kupon	1880
	365denní s volitelným začátkem doby platnosti	papírový kupon	6100

Zdroj: www.ropid.cz

Tabulka č. 5: Plnocenné předplatní časové jízdenky pro pásma 1, 2, 3, 4, 5 příp. 0, B:

Typ	Forma	Počet pásem / Cena [Kč]					
		1	2	3	4	5	6
měsíční s volitelným začátkem platnosti	opencard	300	460	700	920	1130	1350
čtvrtletní s volitelným začátkem platnosti	opencard	760	1200	1800	2400	3000	3600
30denní s volitelným začátkem platnosti	papírový kupon	300	460	700	920	1130	1350
90denní s volitelným začátkem platnosti	papírový kupon	760	1200	1800	2400	3000	3600
měsíční na pevné kalendářní období	papírový kupon	300	460	700	920	1130	1350
čtvrtletní na pevné kalendářní období	papírový kupon	760	1200	1800	2400	3000	3600
Povolené kombinace pásem		1 nebo 2 nebo 3 nebo 4 nebo 5	0(vč.B),1 nebo 1,2 nebo 2,3 nebo 3,4 nebo 4,5	0(vč.B),1,2 nebo 1,2,3 nebo 2,3,4 nebo 3,4,5	0(vč.B),1,2,3 nebo 1,2,3,4 nebo 2,3,4,5	0(vč.B),1,2,3,4 nebo 1,2,3,4,5	0(vč.B),1,2,3,4,5

Zdroj: www.ropid.cz

2.3.1 Odbavení v příměstských autobusech

Odbavení se provádí buď načtením předplacené čipové karty speciální pokladnou a ukázání fotografie na průkazce řidiči nebo stejným způsobem + říci řidiči kam cestující cestuje, pokud má na čipové kartě nahanou aplikaci jen pro některá pásma a chce cestovat do některého z dalších. Dalším způsobem je zakoupení příslušné jízdenky předem a označení u řidiče nebo samotné zakoupení jízdního dokladu u řidiče.

2.3.2 Odbavení v ostatních prostředcích PID

Cestující musí do dopravního prostředku nebo přepravního placeného prostoru vstoupit pouze s předem zakoupenou jízdenkou a hned po nástupu si jí označit v označovači. V případě metra před vstupem do přepravního placeného prostoru. Vstup do placených prostor je též umožněn cestujícím s předem zakoupenou předplatní jízdenkou.

Všichni cestující jsou povinni předložit svůj jízdní doklad na vyžádání kontrolní osoby, která se musí prokázat odznakem a průkazem.

2.3.3 Bezplatná přeprava na území hl. m. Prahy

Bezplatná přeprava na území hl. m. Prahy se týká dětí do šesti let, osob starších 70 let s výjimkou vlaků PID (musí se prokázat platnou opencard, cena aplikace je 20 Kč), osob s průkazem ZTP nebo ZTP – P včetně invalidního vozíku, průvodce a vodícího psa. Dále se na území prahy přepravují zdarma děti od 6 do 15 let (mají povinnost prokázat se platným dokladem o nároku na bezplatnou přepravu nahraným na opencard) a osoby od 65 do 70 let (musí se též prokázat platným dokladem nahraným na opencard).

2.3.4 Přeprava zavazadel

Přeprava zavazadel, psa bez schránky a dětský kočárek bez dítěte je zpoplatněn částkou 16 Kč, časová i pásmová platnost jízdenky je shodná s časovou a pásmovou platností jízdenky za cestujícího. Na území hl. m. Prahy zaplatí cestující za psa beze schránky na 24 hodin 55 Kč a pro všechny pásma PID bude platit 80 Kč, třiceti denní jízdenka pro psa beze schránky stojí 460 Kč.

Dětský kočárek s dítětem je přepravován bezplatně, kolo je přepravováno bezplatně pouze v metru, na přívozech, na lanové dráze na Petřín a v určených časech na vybraných tramvajových úsecích (zpravidla směrem do kopce) a na území hl. m. Prahy ve vlacích PID s platnou jízdenkou PID. Zavazadla do rozměru 25 x 45 x 70 cm, zavazadla ve tvaru desky do rozměru 100 x 100 x 5 cm, zavazadla tyčového tvaru do délky 150 cm a průměru 20 cm, zvířata ve schráně do rozměru schránky 25 x 45 x 70 cm, dva páry lyží, snowboard a nákupní taška na kolečkách se též přepravují bezplatně.

2.4 Preference dopravy v PID

Preferencí VHD rozumíme zvýšení rychlosti a plynulosti VHD. Zvýšením plynulosti dochází i k navýšení atraktivity VHD. Potřeba preference se stala důležitou především ve velkých městech s hustou IAD. Nejméně jsou vnějšími vlivy ovlivňovány dopravní prostředky železnice, přívozy a metro. Naopak nejvíce jsou ovlivňovány tramvaje a autobusy. Situaci řeší řada dopravních a stavebních opatření, která minimalizují dopady IAD. Preferenci vítají nejen cestující pro rychlou a spolehlivou dopravu, ale i dopravci kvůli nižší spotřebě paliva a bezproblémového dodržování zákonných bezpečnostních přestávek řidičů. Základní práva o preferenci veřejné dopravy definuje zákon č. 361/2000 Sb. o provozu na pozemních

komunikacích. Uvádí zákaz jízdy po tramvajovém pásu, vyhrazené pruhy pro autobusy, přednost tramvají při odbočování vpravo, přednost vozidel z vyhrazeného jízdního pruhu a přednost autobusů vyjíždějících ze zastávky.

2.4.1 Světelná signalizace

Světelná signalizace zajišťuje vysokou míru preference veřejné osobní dopravy a to jak pro samotná vozidla, tak i pro nastupující a vystupující cestující. Rozlišujeme dva základní druhy světelné preferenční signalizace:

- světelná signalizace využívající detekci vozidel a dynamické řízení s absolutní preferencí vozidel veřejné osobní dopravy – využívá se na křižovatkách s jednodušším dopravním režimem,
- světelná signalizace využívající detekci vozidel a dynamické řízení s podmíněnou preferencí vozidel veřejné osobní dopravy – využívá se na křižovatkách s komplikovanějším dopravním režimem.

Zařízení pro preferenci vozidel musí vozidlo s preferencí rozlišit od ostatních vozidel bez preference. Pro rozlišení vozidel se používá řada technologií jako trolejová detekce, video detekce, rádio detekce, GPS aj, některé preferenční zařízení zobrazují obrázky č. 4 a 5. Tramvaje mají v křižovatkách ještě doplňující funkci, která spočívá v přednosti podle následujícího směru jízdy (dálkové ovládání výhybek).

Obrázek č. 4: příklad signalizačního zařízení s preferencí pro tramvaje



Zdroj: www.ropid.cz

Obrázek č. 5: Vysílač preferenčního zařízení v autobusech



Zdroj: www.ropid.cz

2.4.2 Vyhrazené jízdní pruhy

Vyhrazené jízdní pruhy vymezují jízdu jen pro vozidla označená dopravním značením. Vyhrazené jízdní pruhy jsou buď vyhrazeny v části vozovky, nebo jsou vyznačeny na části tramvajového tělesa. V současné době jsou používány jízdní pruhy pro autobusy nebo trolejbusy a dále pak kombinace různých dopravních prostředků jako autobusy + jízdní kola (na obrázku č. 6), autobusy + jízdní kola + taxi, tramvaje + taxi a autobusy + taxi. Speciálním vyhrazeným jízdním pruhem jsou označovány křižovatky s úzkým průjezdným profilem, kde autobusy mohou odbočit pruhem pro jízdu přímo např. doleva.

Obrázek č. 6: Vyhrazený jízdní pruh pro autobusy a kola



Zdroj: www.ropid.cz

2.4.3 Oddělení tramvajových pásů od ostatní dopravy

Tramvaje můžeme oddělit od ostatní dopravy především pomocí stavebních prvků. Stavební prvky je možné použít pouze na širokých komunikacích. Můžeme je umístit na samostatné tramvajové těleso (používá se především v oblasti sídlišť a při výstavbě nových tramvajových tratí), zvýšené tramvajové těleso (používá se na širokých komunikacích) nebo je můžeme oddělit od ostatní dopravy pomocí oddělovacích prvků a vodorovného dopravního značení. Oddělovací prvky zobrazují obrázky č. 7 a 8.

Obrázek č. 7: Vyvýšený tramvajový pás uprostřed komunikace



Zdroj: www.ropid.cz

Obrázek č. 8: Pozemní oddělovací prvky od ostatní komunikace



Zdroj: www.ropid.cz

2.4.4 Omezení vjezdu s výjimkou VHD

Jedná se o zákazy vjezdu nebo pěší zóny s povolením vjezdu VHD. Zákazy vjezdu zlepšují podmínky pro VHD především v centru města. Dále se pak používá pro vjezd do dopravních terminálů. Pěší zóny zklidňují dopravu v místech se zvýšeným výskytem chodců. Průjezd pěší zónou pro povolená vozidla je omezen rychlostí 20 km/h. Rychlostní omezení ani chodci nemají žádný negativní vliv na plynulost dopravy. Pěší zónu s povoleným vjezdem MHD zobrazuje obrázek č. 9.

Obrázek č. 9: Pěší zóna s povoleným provozem MHD



Zdroj: www.ropid.cz

2.5 Nejpoužívanější dopravní prostředky v PID

V systému PID je v provozu velké množství dopravních prostředků. Každý dopravce používá dopravní prostředky od různých výrobců. Na železnici jsou nejpoužívanější elektrické jednotky řady 451, 452 a 471 a motorové vozy řady 854 s řídícími vozy 954. V autobusové městské dopravě jsou nejčastějšími zástupci vozy Karosa B931, B941, Citybus, SOR NB12, NB18, v příměstské Irisbus Crossway, Karosa C934, SOR C9,5 a C12. Tramvajová doprava využívá především legendární vozy Tatra T3 v různých modifikacích, Tatra T6, KT8D5 v různých modifikacích a nově Škoda 14T a For City. V metru rekonstruované ruské vozy mytiščínského závodu 81-71M a nové vozy Siemens M1.

2.5.1 Elektrické jednotky řady 451, 452

Výrobce těchto legendárních a v dobách výroby nadčasových elektrických jednotek byla Vagónka Tatra Studénka. Jednotky se vyráběly v letech 1964 – 1973. Celkem vyjelo na České koleje 62 kusů čtyř vozových jednotek. Maximální rychlost jednotek je stanovena na 100 km/h. Počet sedících cestujících se u čtyř vozové jednotky pohybuje okolo čísla 300 a počet stojících cestujících se uvádí číslo 380. Vozy jsou velkoprostorové, mají velké dvoukřídlé automatické dveře pro cestující s nástupem bez schůdků a nástupní podlaha je v úrovni nástupiště. Jednotku řady 451 zobrazuje obrázek č. 10.

Obrázek č. 10: Elektrická jednotka řady 451



Zdroj: www.zelpage.cz

2.5.2 Elektrická jednotka řady 471

Elektrické jednotky řady 471 postupně nahrazují přesluhující jednotky řady 451 a 452. Vyrábějí se od roku 1997 v závodě ČKD Vagonka, název závodu se časem změnil na Škoda Transportation. K únoru 2012 bylo vyrobeno celkem 75 exemplářů.¹² Maximální rychlost jednotky je stanovena na 140 km/h. Jednotky jsou velkoprostorové, dvoupodlažní, s velkými dvoukřídlými dveřmi bez schůdků. Nástupní plošina je v úrovni nástupiště. V jednotkách je k dispozici 1. i 2. třída, ve 2. třídě je 310 míst k sezení a v 1. třídě 21 míst k sezení a všechny vozy jsou vybaveny audiovizuálním informačním systémem. Jednotku řady 471 zobrazuje obrázek č. 11.

¹² Vložené a řídicí vozy [online]. Alanbutschek, [cit. 2012-05-21]. Dostupný na WWW: <http://alanbutschek.cz/rady/rada_000_nov.htm>

Obrázek č. 11: Elektrická jednotka řady 471



Zdroj: www.wikipedia.cz

2.5.3 Motorový vůz řady 854 a řídicí vůz řady 954

Motorové vozy byly vyráběny v letech 1968 – 1970, v letech 1997 – 2006 byla většina vozů rekonstruována. Rekonstruovaný vůz zobrazuje obrázek č. 12. Celkem bylo vyrobeno 50 kusů. Maximální rychlost 120 km/h. Vozy jsou koncipovány jako velkoprostorové pro 48 sedících cestujících a jsou vybaveny pouze audio informačním systémem. Vozy mají jednokřídlé dveře se schody. Do provozu v příměstské dopravě se tedy moc nehodí.

Obrázek č. 12: Motorový vůz řady 854



Zdroj: www.zelpage.cz

Řídicí vozy řady 954 jsou modernizované nevyužívané poštovní vozy, z původního poštovního vozu zůstává zachován jen rám, podvozky a střecha vozu. Ostatní části vozu jsou zcela nové. Vůz je koncipován jako velkoprostorový s 1. i 2. druhou třídou a je vybaven audiovizuálním informačním systémem. Celá souprava je zobrazena na obrázku č. 13.

Obrázek č. 13: Řídící vůz řady 954



Zdroj: www.zelpage.cz

2.5.4 Vozy metra 81-71M

Provoz původních vozů řady 81-71 byl zahájen v roce 1978, od roku 1996 prochází vozy rekonstrukcí a jsou přeznačeny na řadu 81-71M. Modernizovaná souprava je zobrazena na obrázku č. 14. Modernizace provedla Škoda Transportation. Maximální provozní rychlost je stanovena na 80 km/h. Vozy mají přibližně 218 míst k stání a 38 míst k sezení. Vozy jsou vybaveny dvoukřídlými dveřmi, s podlahou v úrovni nástupiště a audiovizuálním informačním systémem.

Obrázek č. 14: Souprava metra 81-71M



Zdroj: www.metroweb.cz

2.5.5 Metro řady M1

Vozy metra řady M1 (na obrázku č. 14) jsou speciálně vyrobené přímo pro dopravní podnik hl. m. Prahy. Dodávány byly v letech 2001 – 2005. Maximální provozní rychlost je stanovena na 80 km/h. Vozy jsou vybaveny dvoukřídlými dveřmi, s podlahou v úrovni nástupiště, jsou koncipovány jako velkoprostorové. Disponují přibližně 48 místy k sezení a 252 místy k stání. Vozy mají nejmodernější výbavu, která patří soupravám 21. století. S použitím zabezpečovacího zařízení MATRA mohou být vozy obsluhovány i plně automaticky, strojvedoucí pak slouží pouze pro kontrolu (nouzové zastavení vlaku).

Obrázek č. 15: Souprava metra M1



Zdroj: www.metroweb.cz

2.5.6 Tramvaje T3 a T6A5

Tyto dva typy tramvají jsou z pohledu cestujícího v podstatě stejné. Pro cestujícího je hlavní rozdíl ten, že jedna tramvaj je starší a druhá novější. Obě jsou vybaveny trojicí dvoukřídlých dveří, obě mají stejné vnitřní uspořádání. V hl. m. Praze je provozováno velké množství lehce až kompletně rekonstruovaných vozů T3. Lehkou rekonstrukcí se rozumí hlavně umístění nových sedaček, nového audiovizuálního systému, úprava vstupních dveří, rekonstrukce elektrické výzbroje. Mezi kompletní rekonstrukci lze počítat vozy, které prošly celou modernizací, původní zůstala pouze skříň vozu a v některých případech nezůstala původní ani celá skříň (modernizace na nízkopodlažní provedení). Tramvaje T3 jsou vyráběny od roku 1962 až do roku 1997. Maximální rychlost je stanovena na 65 km/h. Počet míst k sezení je přibližně 23 a k stání 87. Tramvaj typu T6A5 se vyráběla v 80. a 90. letech 20. století. Maximální rychlost mají stejnou jako T3. Oba typy tramvají byly vyráběny ve shodném závodě ČKD Praha. Tramvaje zobrazují obrázky č. 16 a 17.

Obrázek č. 16: Tramvaj typu T3



Zdroj: www.citybus.cz

Obrázek č. 17: Tramvaj typu T6A5



Zdroj: www.fotodoprava.com

2.5.7 Tramvaj typu KT8D5

Tramvaj s označením KT8D5 je tříčlánková a určena pro oboustranný provoz. Vyráběna byla v letech 1986 – 1993 v závodě ČKD Praha Tatra Smíchov. Celkem bylo vyrobeno 199 kusů. Maximální rychlost tramvaje je 65 km/h. Tramvaj disponuje stanovišti řidiče na obou stranách, též má patery dveře na obou stranách. Pojme až 230 cestujících, z toho 54 sedících. Tramvaje v současné době procházejí náročnou rekonstrukcí, kdy je prostřední článek nahrazen článkem nízkopodlažním, jsou namontovány nové sedačky, nový audiovizuální systém a nová elektrická výzbroj (na obrázku č. 18).

Obrázek č. 18: Tramvaj typu KT8D5n2



Zdroj: www.dpp.cz

2.5.8 Tramvaj 14T

Tramvaje typu 14T (na obrázku č. 19) byly vyráběny v letech 2005 – 2009 v počtu 60 kusů ve Škoda Transportation. Dosahují maximální rychlosti 60 km/h. Tramvaj je z velké části nízkopodlažní, je vybavena nejmodernější technikou. Velkou nevýhodou těchto tramvají jsou pevné podvozky. Z pravé strany ve směru jízdy má šestery dveře, z toho dvoje jednokřídlé (jedny pro řidiče a jedny pro cestující), zbylé dveře jsou dvoukřídlé. Pojme 279 cestujících, z toho 69 sedících.

Obrázek č. 19: Tramvaj Škoda 14T



Zdroj: www.butzi.cz

2.5.9 Tramvaj Škoda Forcity

Škoda Forcity (obrázek č. 20), nejnovější tramvaje co v současné době jezdí v hl. m. Praze. Vyráběné ve Škodě Transportation od roku 2009 do současnosti. Do roku 2017 jich má v hl. m. Praze jezdit na 250 kusů. Tramvaje jsou plně nízkopodlažní, pojmu až 300 cestujících, z toho je k dispozici 61 míst k sezení. Maximální rychlost byla stanovena na 60 km/h. Tramvaje jsou vybaveny nejmodernější technikou, některé mají dokonce zabudované i vysílače wi-fi signálu pro připojení k internetu. Tramvaj má šestery dvoukřídlé dveře pro rychlý nástup a výstup cestujících a jedny jednokřídlé dveře pro řidiče.

Obrázek č. 20: Tramvaj Škoda Forcity



Zdroj: www.forcitytram.cz

2.5.10 Autobusy Karosa Citibus

V současné době se v hl. m. Praze setkáváme už především s nízkopodlažními autobusy. Autobusy typu Karosa Citibus byly vyráběny v letech 1995 – 2005. S jejich vývojem se měnil výrobce i označení. První autobusy vyjely pod značkou Renault, poté přibyl nápis Karosa, u posledních dodávek se setkáváme s názvy Irisbus a Iveco Citelis. Autobusy byly dodávány jak ve standardní 12 metrové verzi, tak i v kloubové 18 metrové verzi. Maximální rychlost u většiny vozů je stanovena na 70 km/h. Vozy mají troje (model 12M) nebo čtvery (model 18M) dvoukřídlé dveře. Všechny vozy typu 12M (obrázek č. 21) disponují 99 místy pro cestující, z toho přibližně 28 místy k sezení a 70 k stání. Vozy typu 18M (obrázek č. 22) disponují celkem 156 místy pro cestující, z toho 40 k sezení a 116 k stání.

Obrázek č. 21: Renault Karosa Citubus 12M



Zdroj: www.autobusy.org

Obrázek č. 22: Iveco Citybus 18M



Zdroj: www.autobusy.org

2.5.11 Autobusy SOR NB 12 a NB 18

Autobusy SOR jsou od českého výrobce. Vyrábějí se od roku 2006 a v hl. m. Praze se objevují od roku 2009. Autobusy jsou nízkopodlažní, ale jejich velkou nevýhodou je uspořádání sedadel, která jsou až na několik výjimek na dosti vysokém schodě. Autobus standardní délky (obrázek č. 23) pojme 102 cestujících, z toho 26 k sezení a autobus kloubový (obrázek č. 24) pojme celkem 161 cestujících, z toho 44 k sezení. Maximální rychlost mají shodnou na 80 km/h. Jsou vybaveny nejnovějším audiovizuálním systémem, především uvnitř vozu zaujme velký LCD display (u verze NB18 dva), na kterém se zobrazuje velké množství informací o jízdě.

Obrázek č. 23: Autobus SOR NB12



Zdroj: www.citybus.cz

Obrázek č. 24: Autobus SOR NB18



Zdroj: www.citybus.cz

2.5.12 Dopravní prostředky v příměstské dopravě

U příměstské dopravy se často využívá stejných dopravních prostředků jako v městské hromadné dopravě, příp. jsou rozdíly především v menším počtu vstupních a výstupních dveří, rozšířený počet míst k sezení atd. Příklady příměstských autobusů zobrazuje obrázek č. 25.

Obrázek č. 25: Autobusy Karosa B931E vlevo a Irisbus Crossway vpravo



Zdroj: www.autobusypraha.webnode.cz

2.6 Dopravci PID

Pražská integrovaná doprava zahrnuje velké množství různých dopravců. Největšími dopravci jsou v železniční dopravě České dráhy, a. s. (dále jen ČD) a v MHD Dopravní podnik hl. m. Prahy, a. s. (Dále je DPP).

2.6.1 About me, s.r.o.

Společnost About me se specializuje především na provozování minibusových linek spojujících především pražské nemocnice a polikliniky. Dopravce provozuje 5 linek z toho jednu speciální pro tělesně postižené. K provozu používá několik nízkopodlažních vozů značek SOR Libchavy (SOR CN 8,5) a Solaris (Solaris Urbino 8,9 LE).

2.6.2 Bosák BUS, spol. s r. o.

Společnost Bosák BUS začala podnikat v autobusové dopravě v roce 2006. Zajišťuje příměstskou autobusovou dopravu na jihozápad z Prahy (směr Příbram, Dobříš, Mníšek pod Brdy, Štěchovice). Dopravce provozuje celkem 6 linek. V roce 2009 měla společnost 52 autobusů značek Irisbus, Karosa, Volvo, Iveco a Bova. Zaměstnávala 69 pracovníků.

2.6.3 České dráhy, a.s.

ČD, a. s. vznikly v roce 2003 jako jeden z nástupnických subjektů původní státní organizace České dráhy. ČD, a. s. zajišťují provoz příměstské železniční dopravy celkem 31 linkami na 25 tratích na území PID. Systém příměstských osobních vlaků v PID je označen jednotným názvem Pražské „S“, v jízdním řádě a na soupravách označeno logem „S“. Nejprve šlo především o spojení centra hl. m. Prahy s okolními obcemi, v současné době, hlavně díky dokončenému Novému spojení vznikají i tranzitní linky (např. Beroun – Praha hl. n. – Úvaly). Zpočátku se jednalo pouze o osobní a výjimečně o spěšné vlaky, ale v současné době jsou do systému PID zahrnovány i některé rychlíky. ČD, a. s. na příměstskou dopravu používají velké množství vozidel. Na elektrifikovaných tratích se jedná především o jednoty řady 471 „City Elefant“ a dosluhující 451 „Žabotlam“. Na neelektrifikovaných tratích se jedná hlavně o motorové vozy a motorové jednotky (řady 954, 810, 814).

2.6.4 ČSAD MHD Kladno, a.s.

Dopravce obsluhuje v PID od roku 1997 svými autobusy především oblast z Prahy na západ. Dopravce provozuje 9 linek z toho 2 příměstské noční. Dopravce používá především autobusy značek Karosa a Irisbus.

2.6.5 ČSAD POLKOST, spol. s r. o.

Společnost se začlenila do PID v roce 2000. Dopravce zajišťuje přepravu na linkách na jihovýchod od Prahy. Provozuje celkem 14 linek, z toho 1 příměstskou noční. Vozový park tvoří autobusy značek Karosa, Irisbus Iveco, Mercedes Benz, Renault, MAN.

2.6.6 ČSAD Střední Čechy, a.s.

Dopravce se začlenil do PID v roce 2000. Zajišťuje přepravu autobusy na linkách především z Prahy na sever a východ a na severovýchodě od Prahy. Zajišťuje provoz na 31 linkách z toho 2 příměstské noční. K provozu používá autobusy značek Karosa, Iveco, Irisbus, Mercedes-benz, Scania a Solaris.

2.6.7 Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s.

DPP je vlastněn hl. m. Prahou. Byl založen v roce 1991 a navazuje na více než 110 let trvající tradice svých předchůdců. DPP, a. s. provozuje páteřní síť PID a to síť metra, která je dlouhá 59,4 km (údaj z roku 2006) a cestující na ní mohou využívat 57 stanic na třech linkách. Dále DPP, a. s. provozuje celkem 33 tramvajových linek. Tramvajová síť je dlouhá 559,3 km (údaj z roku 2006). DPP, a. s. též provozuje lanovou dráhu na Petřín. A nakonec provozuje velké množství autobusových linek, jejichž počet se každým měsícem mění (počet linek cca 200). K provozu metra používá zrekonstruované vozy metry typu 81-71 a vozy Siemens, v tramvajové dopravě vozy z továren ČKD T3, T6, KT8, a od společnosti Škoda 14T a 15T, autobusy jsou provozovány především od značky Karosa, Irisbus a Sor.

2.6.8 Jaroslav Štěpánek

Malý autobusový dopravce provozující 3 autobusové linky na severu Prahy a na východ od Prahy. Používá vozy značek Karosa, Tedom, Mercedes-benz.

2.6.9 KŽC doprava, s.r.o.

Společnost působící na české železnici od roku 2006. Provozuje víkendové vlaky na trati Praha hl. n. – Praha Zličín, ve kterých platí tarif PID. K provozu používá již dnes historické vozidla řady 830.

2.6.10 Martin Uher, spol. s r.o.

Firma vznikla v roce 1992. Zajišťuje provoz z Prahy na jihozápad. Provozuje 11 autobusových linek, z toho jednu speciální – cyklobus. Dopravce má k dispozici vozidla značek Karosa, Irisbus, Iveco, Mercedes-benz a Solaris.

2.6.11 Okresní autobusová doprava Kolín, s.r.o.

Společnost založená v roce 1996. V současné době provozuje autobusové linky z Prahy na východ a ve východní části Středočeského kraje. Společnost provozuje 14 linek autobusy značek Sor, Karosa, Iveco a Irisbus.

2.6.12 Pražské Benátky, s.r.o.

Společnost provozuje 5 pražských přívozů s označení P1 – P5.

2.6.13 PROBO BUS, a.s.

Společnost působící na západ od Prahy. Provozuje 5 linek autobusy Karosa.

2.6.14 STENBUS, s.r.o.

Společnost provozující 6 autobusových linek rozestých různě v Praze a jejím okolí. Dopravce používá autobusy značek Karosa, Mercedes-benz, Man, Sor a Iveco.

2.6.15 Veolia Transport Praha, s.r.o.

Veolia Transport je největší soukromá dopravní společnost v Evropě. Založena v roce 1876 ve Francii a dnes se rozšířila už do 27 zemí po celém světě. V PID provozuje několik městských, příměstských a nočních příměstských linek. Používá autobusy různých značek, především Karosa, Mercedes-benz, Irisbus a Iveco.

2.6.16 VITTUS GROUP, s.r.o.

Společnost provozující přívoz P3 spojující Podolí se Smíchovem.

2.6.17 Vlastimil Slezák

Malá autobusová společnost provozující jedinou linku v rámci PID.

2.7 Shrnutí PID

Díky dopravcům, kteří se snaží nabídnout stále lepší služby, se od dob vzniku PID, velice zvýšil komfort cestování. Ve vozech vznikly nové informační systémy, instalovala se nová ergonomická a pohodlná sedadla. Zásluhou přísných ekologických norem Evropské Unie a nákupu nových vozidel se velice snížil únik škodlivých látek do ovzduší.

Díky preferenčním opatřením se dopravní prostředky PID často stávají rychlejšími než osobní automobily.

PID je ve stálém vývinu, stále vznikají nové potřebné linky a zanikají nevyužívané linky všech dopravních prostředků. Nejméně změn se odvíjí v železniční dopravě. A přitom, základním článkem PID, jak už bylo napsáno výše, je právě železniční doprava, především příměstské vlaky. V PID je doposud příměstský vlak brán především jako dopravní prostředek pro cestování do městské aglomerace a z městské aglomerace. V současné době se objevují první vlašťovky rozvoje železniční dopravy i na území hl. m. Prahy. Je jím linka S41 (Praha Hostivař – Roztoky u Prahy), S7 (Úvaly – Praha – Beroun) a S9 (Praha – Stránčice u Prahy). Pouze jedna z výše zmíněných linek projíždí celým územím hl. m. Prahy a je pokračující zatím jen pár kilometrů za hl. m. Prahu, ostatní linky jsou spíše jen prodloužením stávajících příměstských vlaků, asi jen proto, aby soupravy v dopravních špičkách neblokovaly už tak vytížené staniční koleje Prahy hlavního nádraží. Všechny linky by se přitom mohly stát i kapacitním dopravním prostředkem určeným i pro městskou hromadnou dopravu, v současné době jsou využívány především pro dojíždění mimopražských občanů za prací a pražských za rekreací. Velká část linek může přijíždět z určitého směru, projíždět celým městem a pokračovat dále za město. Na všech linkách je v současné době zbudováno jen malé množství nádraží a zastávek, to odrazuje potencionální cestující použít železniční dopravu i v rámci města. Dalším problémem pro přilákání cestujících je malá informovanost, lidé málokdy vědí kam, která linka jede, jak se k určené lince dostat.

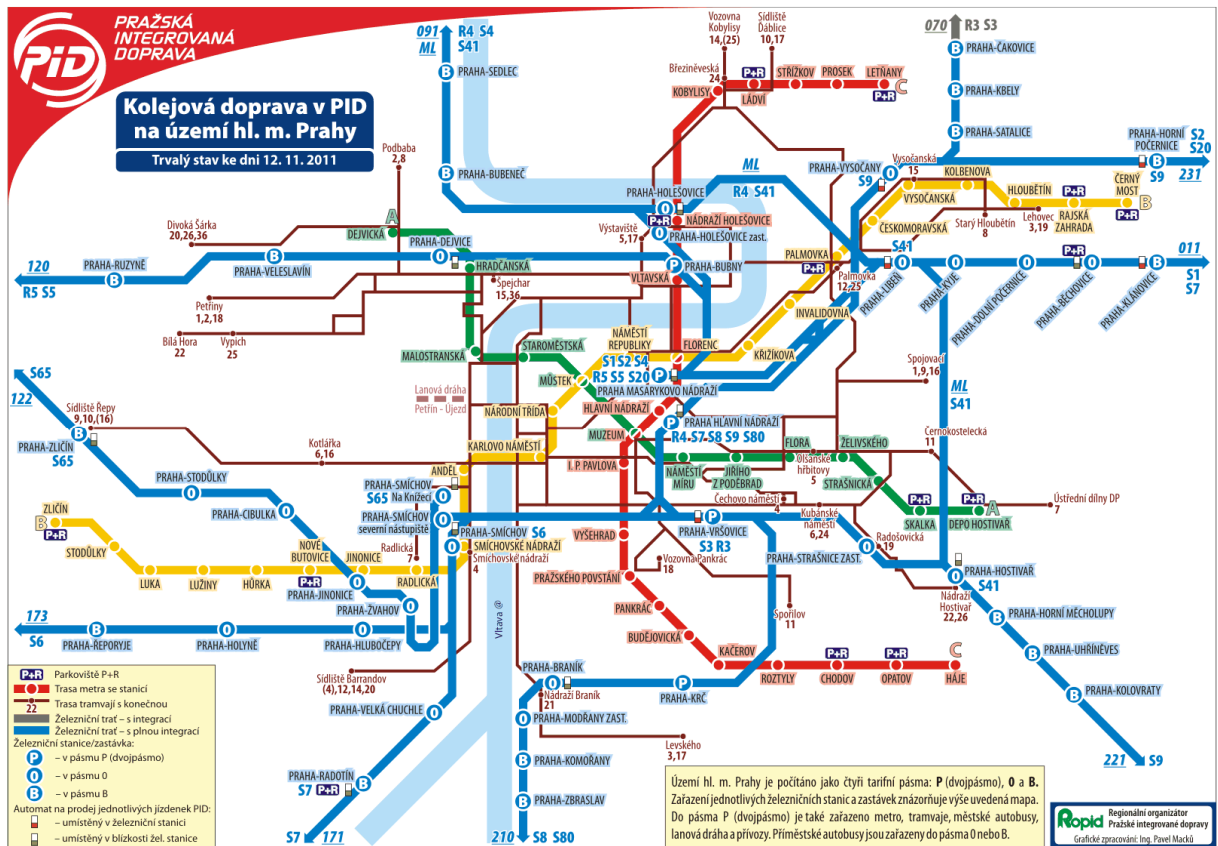
3 Návrh možného rozvoje PID

Železnice je nejdůležitějším pozemním dopravním prostředkem. Je velkokapacitní a ekologická v porovnání s ostatními dopravními prostředky. Proto na ní musí být kladen nejvyšší důraz. Musí se stále rozvíjet a přebírat výkony za ostatní prostředky. Na území hl. m. Prahy se bez velkých stavebních úprav může rozšířit především díky spojování již existujících linek a stavbou nových zastávek. Tím se může stát potřebná i pro cestování v rámci území hl. m. Prahy.

3.1 Současný stav vedení železničních linek PID na území Prahy

V současné době je na území hl. m. Prahy 42 fungujících nádraží a zastávek. Většina zastávek a nádraží je ještě z dob, kdy byla železnice na území Prahy vůbec přivedena. Základními dopravními uzly jsou Praha hlavní nádraží, Praha Masarykovo nádraží, Praha Smíchov, Praha Vršovice, Praha Holešovice, Praha Libeň a Praha Vysočany. V okrajových částech jsou často pro současný provoz zastávky nesmyslně rozmístěny, daleko od obydlených zón, dříve byly zbudovány např. kvůli velkým industriálním zónám, které již dnes zanikly a v současné době nemají zastávky skoro žádné využití. Některé mezistaniční úseky jsou až příliš dlouhé a přitom vlaky projíždějí kolem sídlišť s velkým počtem potenciálních cestujících bez zastavení, ti jsou pak odkázáni většinou na autobusovou dopravu.

Obrázek č. 26: současný stav linek S na území Prahy



Zdroj: www.ropid.cz

Jak vidíme na obrázku výše, většina linek má počáteční stanici buď na pražském hlavním nádraží, nebo na pražském Masarykově nádraží odkud se rozjíždějí do všech směrů. Pražské „S“, jak se příměstská železniční doprava v PID označuje, disponuje celkem devíti základními linkami a několika je spojujícími, případně se odpojujícími od hlavní linky.

Přehled základních linek Eska:

- linka S1 Praha Masarykovo nádraží – Kolín (přes Český brod),
- linka S2 Praha Masarykovo nádraží – Kolín (přes Nymburk),
- linka S3 Praha Vršovice – Mladá Boleslav,
- linka S4 Praha Masarykovo nádraží – Kralupy nad Vltavou,
- linka S5 Praha Masarykovo nádraží – Kladno,
- linka S6 Praha Smíchov – Beroun (přes Nučice),
- linka S7 Praha Hlavní nádraží – Beroun (přes Černošice),

- linka S8 Praha Hlavní nádraží – Čerčany,
- linka S9 Praha Hlavní nádraží – Benešov u Prahy.

Výše uvedené linky jsou brány jako hlavní a vlaky na nich jezdí celotýdenně. V některých úsecích jsou pak posíleny o další spoje, ale jen ve zkráceném úseku, např. linka S1 Praha Masarykovo nádraží – Český Brod, nebo jsou zkráceny ve své hlavní trase a poté dále prodlouženy k jiné lince např. S7 Černošice – Praha Horní Počernice (spojka linek S2 a S7).

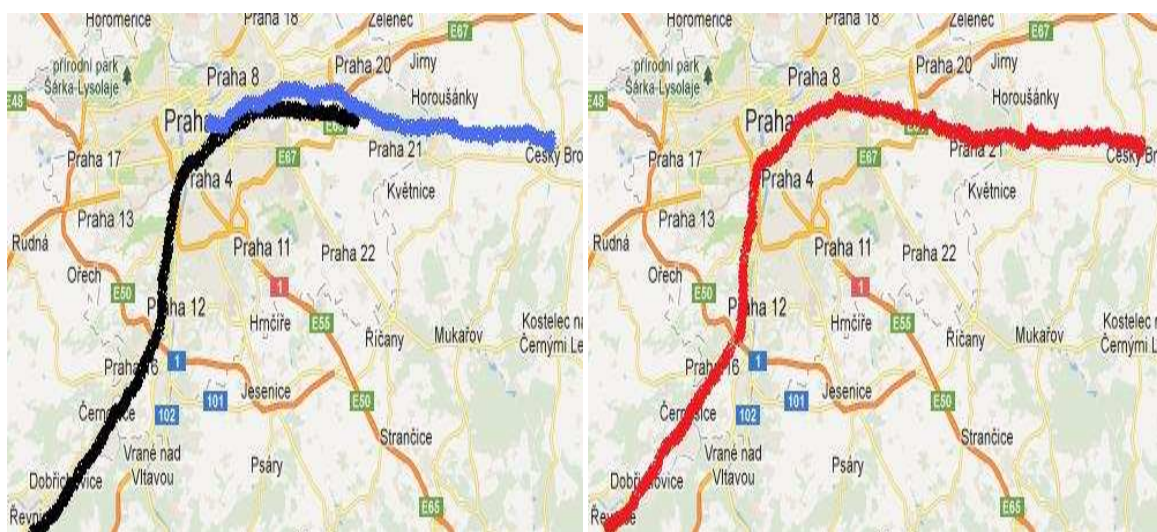
3.2 Návrh rozvoje linek Pražského Eska

Současný stav je pro potřeby cestování v rámci území hl. m. Prahy nevyhovující, proto je žádoucí rozšíření některých linek a zároveň zrušení jiných linek, hlavně z důvodu zjednodušení pochopení systému pro cestující a pro možnost použití vlaku pouze na území hl. m. Prahy. Zkrácené linky, tzv. doplňující, je potřeba propojit, aby vznikly linky spojující jeden konec hl. m. Prahy s druhým a zároveň na obou stranách města i části středočeského kraje.

3.2.1 Trati číslo 011 a 171

Na těchto tratích jsou provozovány linky S1 Praha Masarykovo nádraží – Kolín (přes Český Brod) a S7 Praha hlavní nádraží – Beroun (přes Černošice). K těm patří ještě zkrácené doplňující linky, které nesou stejný název S1 jedoucí po části trati (Praha Masarykovo nádraží – Český Brod a S7 Úvaly – Praha hlavní nádraží – Řevnice. Obě zkrácené linky mají v současné době již část společné trasy a to úsek Praha Libeň – Praha Kyje – Praha Dolní Počernice – Praha Běchovice – Praha Klánovice – Úvaly. Zrušením těchto dvou zkrácených linek a následným zavedením linky nové pod označením např. S17 v úseku Řevnice – Praha hlavní nádraží – Praha Libeň – Český Brod, by se cestujícím mohla podstatně zjednodušit orientace v linkovém vedení. Zrušilo by se ovšem částečně spojení s pražským Masarykovým nádražím, které by obsluhovala pouze linka S1. Přínosem pro cestující by však zůstalo podstatné zjednodušení, odpadla by potřeba přestupu a platil by jeden jízdni řád s novou linkou. Původní i navrhované spojení je zobrazeno na obrázku č. 27.

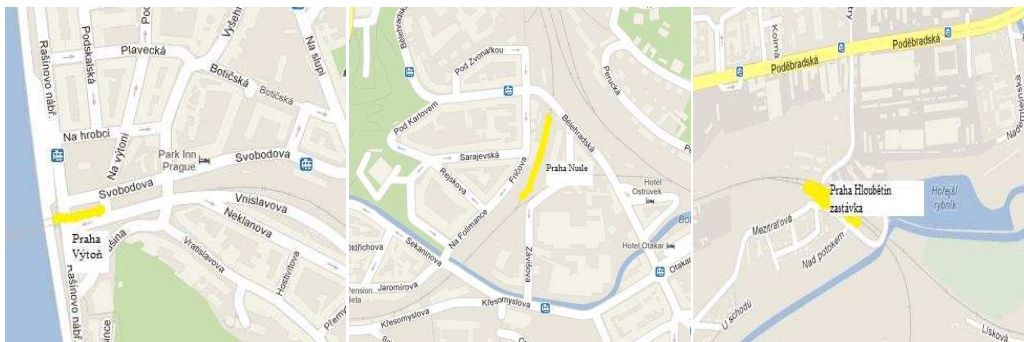
Obrázek č. 27: Na obrázku vpravo černou barvou linka S7 a modrou S1 navržené na zrušení a na obrázku vlevo navrhovaná linka S17.



Zdroj: autor, mapa: maps.google.cz

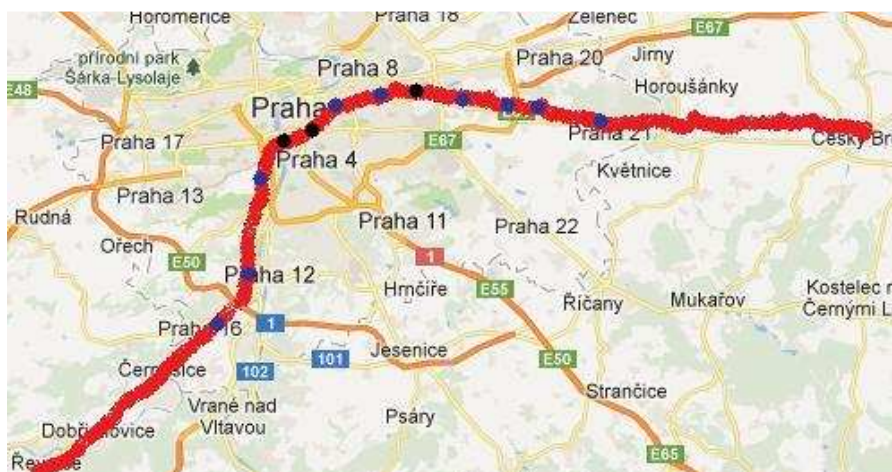
Pro zlepšení dopravní obslužnosti se na nově navrhované lince jeví jako nezbytné zřídit několik nových zastávek či obnovit některá dnes zrušená a dříve používaná nádraží. Mezi takové by mohly patřit nové zastávky s názvy Praha Výtoň a Praha Nusle. Ty by vznikly mezi stanicemi Praha Smíchov a Praha hlavní nádraží. Obě místa, do kterých by tyto zastávky byly umístěny, mají vynikající návaznost na tramvajovou dopravu. Pro nemalou část obyvatel městských částí Praha Nusle a Vyšehrad by se výrazně zkrátil čas cestování do centra města, za rekreací na jih a severovýchod města. Za rovněž vhodné je považovat obnovení zastávky Praha Hloubětín. Její název nicméně nevystihuje charakter zastávky. Proto by bylo vhodné ji přejmenovat na Praha Hloubětín zastávka. Nacházela by se mezi stanicí Praha Libeň a zastávkou Praha Kyje. Její případné zřízení by však bylo pevně svázáno s dokončením obytné zástavby v oblasti. Pro po směru jízdy následující nedávno zrekonstruovanou zastávku Praha Dolní Počernice by bylo záhodné provést drobné úpravy, spočívající ve formě vstupů na nástupiště skrz protihlukové stěny ze západní strany. Řada obyvatel této městské části si stěžuje, že se jim cesta na vlak po rekonstrukci tratě o několik stovek metrů prodloužila, přitom do protihlukové stěny vede chodník, který dříve používali. Veškeré nově navrhované zastávky jsou zobrazeny na obrázku č. 28 a 29.

Obrázek č. 28: Zastávky zleva Praha Výtoň, Praha Nusle a Praha Hloubětín zastávka.



Zdroj: Autor, mapy: maps.google.cz

Obrázek č. 29: Zakreslení původních zastávek na území hl. m. Prahy modře a navrhovaných černě



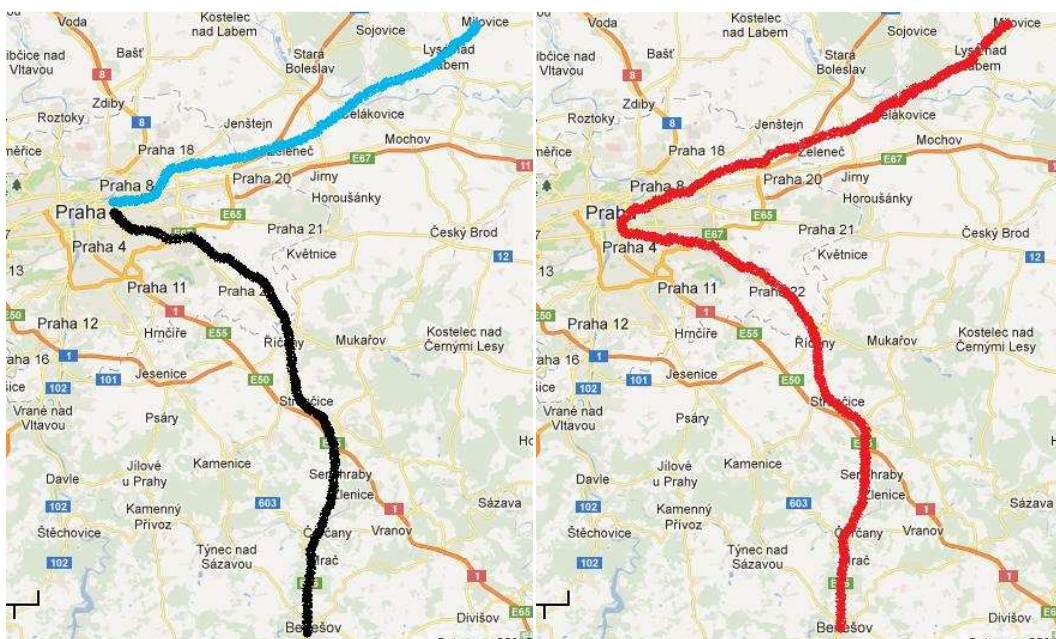
Zdroj: Autor, mapa: maps.google.cz

3.2.2 Trať číslo 231 a 221

Trať číslo 231 je obsluhována linkou S2 a trať 221 obsluhuje linka S9. Linku S2 doplňují vložené spoje z Prahy Masarykova nádraží až do Lysé nad Labem, odkud dále pokračují do Milovic. Linku S9 doplňují vložené spoje ze Stránčice do Prahy hlavního nádraží, odkud pokračují do Prahy Vysočan a Prahy Horních Počernic a to pouze v dopravních špičkách všedních dnů. Stanice Praha Vysočany a Praha Horní Počernice jsou tedy pro obě linky společné. Návrhem je stejné řešení jako ve výše uvedeném případě. Zrušením obou zkrácených linek a zavedení linky nové pod označením S29 vedené v trase Stránčice – Praha hlavní nádraží – Praha Vysočany – Lysá nad Labem – Milovice. Propojením zmíněných linek

se železniční doprava stane atraktivní i pro obyvatele hl. m. Prahy. Mohlo by tak být dosaženo výše zmíněného cíle, tedy využívání železnice stejně jako ostatních dopravních prostředků. Odpadlo by přestupování mezi jednotlivými vlakovými spoji a o víkendech nepříjemný přestup mezi Prahou hlavním nádražím a Prahou Masarykovým nádražím. Navrhované spojení zobrazuje níže uvedený obrázek č. 30.

Obrázek č. 30: Vlevo černě linka S9, modře linka S2, vpravo červeně navrhovaná linka S29



Zdroj: Autor, mapa: maps.google.cz

Na trati, ve které je vedena linka S29, se mohou zbudovat i nové zastávky, které mohou být využívány i stávajícími linkami S2 a S9. První takovou navrhovanou zastávkou může být Praha Slavia, příp. Praha Eden. Ta může být zřízena mezi zastávkou Praha Strašnice zastávka a nádražím Praha Vršovice. Další zastávkou může být např. Praha Nusle, která by umožnila přestup mezi linkami S17 a S29. Zřízena by byla mezi stanicemi Praha Vršovice a Praha hlavní nádraží. Všechny nově navrhované zastávky by se nacházely v blízkosti již existujících a využívaných tramvajových i autobusových spojů. Další z možných zastávek, která by splnila výše zmíněné požadavky, by mohla být například i Praha Palmovka. Návaznost nové stanice v prostoru mezi Prahou hlavní nádraží a Prahou Vysočany na metro, eventuálně další druhy dopravy, je neoddiskutovatelná. Její přesnou polohou by pak byl prostor přímo nad velkou křižovatkou Na Balabence. Mezi stanicí Praha Vysočany a Praha Horní Počernice by dále bylo vhodné zbudovat hned

čtyři zastávky, a to Praha Kolbenova, Praha Hloubětín, Praha Rajská Zahrada a Praha Černý Most. Z toho Praha Rajská Zahrada by měla návaznost i na metro. Zastávka Praha Kolbenova by měla být reakcí na nově budované obytné zóny. Praha Hloubětín by sloužila především občanům ze současné severní části sídliště Hloubětín. Ti jsou dosud odkázáni na velice vzdálené spoje na Poděbradské ulici (metro, tramvaje, autobusy). Stanice Praha Rajská Zahrada a Praha Černý Most by ušetřily cestujícím především čas při cestách za rekreací v oblastech mimo město. Zajištěna by byla rovněž rychlejší doprava jak do centra, tak i mimo něj, neboť několik sídlišť v okolí Černého Mostu je naprosto odříznuto od železniční dopravy. A to i přes to, že tudy vedou hned dvě hlavní tratě. Navíc mezi městskou částí Praha Černý Most a Praha Satalice vzniká nové velké sídliště, které je zatím bez jakéhokoliv napojení na veřejnou dopravu. Zastávka Praha Černý Most by tedy vyřešila dopravní obslužnost nové obytné zóny. Navrhované zastávky jsou zobrazeny na obrázku č. 31 a 32. Zakreslení původních i zamýšlených zastávek je uvedeno na obrázku č. 33.

Obrázek č. 31: Zleva zastávky Praha Slavia, Praha Nusle a Praha Palmovka



Zdroj: Autor, mapa: maps.google.cz

Obrázek č. 32: Zakreslení zbývajících zastávek na zamýšlené lince



Zdroj: Autor, mapa: maps.google.cz

Obrázek č. 33: Zakreslení původních zastávek na území hl. m. Prahy modře a navrhovaných černě



Zdroj: Autor, mapa: maps.google.cz

3.2.3 Trať číslo 091

Tato železniční trať zahrnuje dvě linky S4 Praha Masarykovo nádraží – Kralupy nad Vltavou a S41 Rožtoky u Prahy – Praha Libeň, která je pouze o víkendech prodloužena do stanice Praha Hostivař. V tomto případě linky S4 nepotřebuje žádné změny a u linky S41 je žádoucí několik stanic prodloužení. Prodloužení spočívá v pokračování z Prahy Libně

přes Hostivař do Prahy hlavního nádraží, tím se linka stane opravdu městskou, jak je nyní přezdívána a spojí všechny ostatní linky pražského „S“ zajíždějícího na území hl. m. Prahy. Současný i budoucí stav zobrazuje obrázek č. 34.

Obrázek č. 34: vlevo linka S4 černě, linka S41 modře (současný stav), vpravo linka S4 černě a S41 modře (navrhovaný stav)

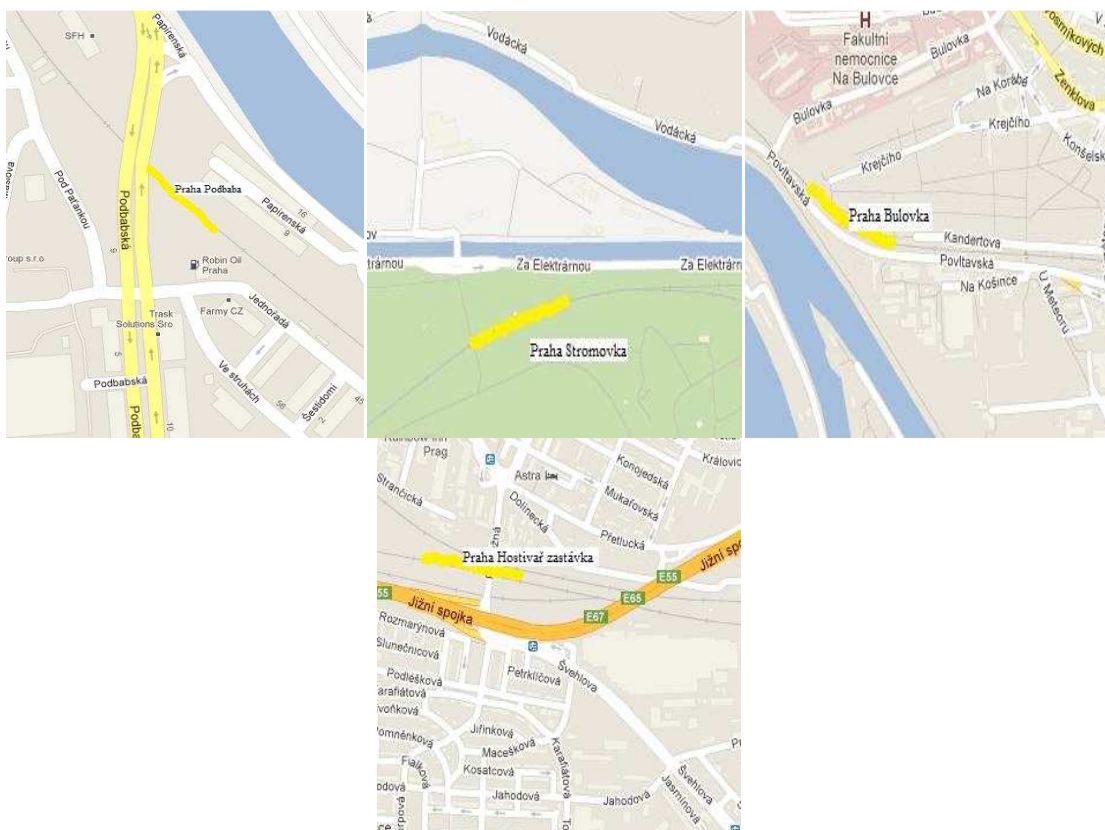


Zdroj: Autor, mapa: maps.google.cz

Na linkách S4 a S41 je plánováno zbudování zastávky Praha Podbaba, ke které je již prodloužena tramvajová trať z Dejvic. Dále je pak ve fázi plánování zastávka Praha Stromovka, ale vybudování této zastávky je zatím v nedohlednu. Pro linku S41 je nezbytné vybudovat hned několik nových zastávek, z toho dvě by využívaly i jiné linky. Nejprve zastávku Praha Podbaba, která se dle návrhů nachází mezi zastávkou Praha Sedlec stanicí Praha Bubeneč. Zastávka obslouží severní část Dejvic a značně odlehčí autobusové dopravě k metru na stanici Dejvická. Další zastávka by se nacházela mezi stanicemi Praha Bubeneč a Praha Holešovice, pod označením Praha Stromovka, a jak už název napovídá, umístění této zastávky je uprostřed rekreační zóny v parku Stromovka. Zastávka by sloužila především pro rekreační účely jako návštěva nedaleké zoologické zahrady, výstaviště a sportovního vyžití. Parametr této zastávky by mohl být na znamení, aby se zamezilo zbytečnému zdržení vlaků v zimním období a při nevlídném počasí. Po zastavení vlaku ve stanici Praha Holešovice se dále může zřídit zastávka pod názvem Praha Bulovka, která by se nacházela mezi stanicí Praha Holešovice a Praha Libeň. Tato zastávka by sloužila především obyvatelstvu městské části Praha Libeň a návštěvám a personálu nedaleké fakultní nemocnice na Bulovce. Mezi Prahou Libní a Prahou Vršovicemi by bylo třeba postavit další zastávky. První, společná i pro linku S1 a S17, pod názvem Praha Hloubětín zastávka.

Vlak poté bude pokračovat do dalšího nádraží, a to Praha Malešice, které nyní slouží pouze nákladní dopravě. Nádraží je velice blízko metru i tramvajové dopravě a velké průmyslové zóně, stačí tedy jen lehké úpravy nádražní budovy. Následující zastávkou by se mohla stát Praha Hostivař zastávka, sloužila by hlavně obyvatelům Zahradního Města a přilehlého okolí, blízská tramvajová trať a hlavní ulice zajistí snadný přestup na tramvaje a autobusy PID. Dále se linka S41 napojí na stejnou trať jako linky S9 a S29 a pokračovat bude ve směru Praha hlavní nádraží, cestou zastaví ve stanici Praha Vršovice a v nově vybudované zastávce Praha Nusle, kterou využívají i další linky. Všechny nové zastávky zobrazuje obrázek č. 35 a původní a nové zastávky zobrazuje obrázek č. 36.

Obrázek č. 35: Zakreslení nových zastávek na lince S41, zleva Praha Podbaba, uprostřed Praha Stromovka, vpravo Praha Bulovka a dole Praha Hostivař zastávka



Zdroj: Autor, mapa: maps.google.cz

Obrázek č. 36: Zakreslení původních zastávek na území hl. m. Prahy modře a navrhovaných černě



Zdroj: Autor, mapa: maps.google.cz

3.2.4 Trati číslo 070 a 210

Na trati číslo 070 je provozována linka S3 jedoucí z Prahy Vršovic do Mladé Boleslavi, případně do Mělníka. Je to první trať, na rozdíl od výše jmenovaných, na které jezdí vlaky v nezávislé trakci. Na druhé trati je provozována linka S8 a S80. Linka S8 v úseku Praha hlavní nádraží – Čerčany a linka S80 v úseku Praha hlavní nádraží – Dobříš. Linka S8 by si svou trasu zachovala s tím, že by se nádraží Praha Krč posunulo o několik stovek metrů blíže k metru, jak to navrhuje různé územní plány již několik let. Linky S3 a S80 by zjednodušily a zlepšily dopravní spojení, pokud by se propojily v jednu, aby vznikla další, co bude projíždět celým městem. Lince se ponechá označení S3. Ze stanice Praha Vršovice do zastávky Praha Rajska Zahrada linka jede po stejné trati jako linka S29, může tedy v budoucnu využívat stanice a zastávky společné s linkou S29, tím by mohlo vzniknout rychlé, kvalitní a taktové spojení ze severu hl. m. Prahy na jih. Zobrazení původní a nové linky S3 je zobrazeno na obrázku č. 37.

Obrázek č. 37: Zleva černě původní linka S80 a modře linka S3, vpravo nová prodloužená linka S3



Zdroj: Autor, mapa: maps.google.cz

3.2.5 Trati číslo 120, 122 a 173

Zbývající tři železniční trati vedoucí na území hl. m. Prahy mohou zůstat v současném stavu. Trať číslo 120 vedoucí ze stanice Praha Masarykovo nádraží do Kladna je hojně využívána a bez větších stavebních úprav není možnost žádného propojení. Stanice a zastávky jsou po celé trati rozmístěny v dostatečném množství. S trati se v různých návrzích počítá jako s možným rychlým spojením na letiště Ruzyně, ale nejspíš k této variantě nikdy nedojde.

Železniční trať číslo 122 vedoucí z pražského Smíchova do Hostovic zase vede především rekreační zónou hl. m. Prahy a jen občas projíždí kolem nějaké rezidenční čtvrti. V současné době se netěší velkému využití. Tato železniční trať je spíše viděna jako turistická atrakce, jelikož vede krásnou krajinou s velkolepými výhledy na centrum hl. m. Prahy, říká se jí „Pražský Semmering“. Jediné dvě místa, která jsou touto železniční trati spojovány a stanice se nacházejí v blízkosti obytných zón a možných přestupů na ostatní dopravní prostředky MHD jsou pražské čtvrti Smíchov a Řepy. Tento úsek se časově vyplatí i cestujícím, avšak hojně rozesté tramvajové zastávky a výrazně kratší intervaly stále velkou část cestujících vede k použití tramvajové dopravy.

Poslední železniční trati je trať číslo 173 Praha hlavní nádraží – Beroun (přes Nučice), trať nemá pro městskou hromadnou dopravu v podstatě žádný význam, značná část totiž vede

rekreační zónou, Prokopským údolím. Jediným využitím pro městský provoz by mohl být úsek Praha hlavní nádraží – Praha Smíchov, kde by využívaly i nově vybudované zastávky Praha Výtoň a Praha Nusle. Tato železniční trať je spíše využitelná pro příměstskou dopravu, pro obce, kterými projíždějí vlaky po této železniční trati je to nejrychlejší spojení s centrem hl. m. Prahy.

3.3 Informační systém linek S

Linky „S“ využívají různé audiovizuální informační systémy, od papírových map a seznamu zastávek, k digitálním LCD displejům. Hlášení zastávek probíhá ve vlaku i na nádražích a v současné době i na mnoha zastávkách.

Velkým problémem je propojení informačních systémů mezi jednotlivými dopravními prostředky. Dnes je již všude zobrazen a hlášen přestup na linky S, ale z hlášení ani z mapky se cestující nedozví víc, než že se zrovna nachází na zastávce s možným přestupem na nějakou linku „S“.

3.3.1 Mapové informační systémy

V současné době se používá řada různých plánek a map, které jsou různě rozmístěné po dopravních prostředcích, v prostorách metra, na nádražích a zastávkách. Ve většině orientačních map jsou zobrazeny buď jednotlivé druhy dopravních prostředků, nebo kombinace dvou a to buď metro a tramvaje nebo noční tramvaje a noční autobusy. Železniční doprava na území hl. m. Prahy je ve většině orientačních plánek opomíjena. V poslední době se alespoň na orientačním plánu v metru objevilo písmeno „S“ na stanicích, kde je přestup na linky „S“. Avšak z tohoto značení nezalý cestující nemá tušení, která linka z dané stanice jede a ani neví kam, pokud by na linku „S“ přestoupil. Existují sice orientační plánky s kombinací linek „S“ a linek metra, ale prozatím jsou k nalezení pouze na internetu.

Návrhem na zlepšení je použití orientačních plánů v kombinaci metra, linek „S“ a tramvajů. Tyto plány by měli být vyvěšeny ve všech vagónech metra místo původních velkých orientačních plánů. Linky „S“ by se na plánech zobrazovaly různými barvami, odlišnými od linek metra. Tramvaje by bylo nutno označit shodnou barvou. Linky metra a linky „S“ si na plánech zachovávají i svá abecední a číselné označení. Na každé přestupní stanici by na plánu mělo být jasně viditelné, které dvě linky se právě v té dané stanici

potkávají. V případě delšího přestupu i vzdálenost v metrech. Zmenšený plánek by měl být k dispozici v každém dopravním prostředku PID.

3.3.2 Audiovizuální informační systémy

Dalším velice důležitým informačním systémem je systém vizuální. Systém už je hojně využíván, v nových dopravních prostředcích se používají dokonce i velké LCD displeje, které ale nezobrazují zdaleka tolik informací, kolik by se na nich mohlo zobrazit. Na všech se zobrazuje minimálně číslo linky, směr, několik následujících zastávek a přestup na metro. Přestup na nějakou linku „S“ označuje jen ten nejnovější, ale na kterou linku se dá v dané zastávce přestoupit nebo kam daná linka jede, se rovněž neuvádí.

Zlepšení může nastat tehdy, pokud se na displeji zobrazí i číselné označení linky. Cestující se poté bude moci zorientovat podle vyvěšeného papírového orientačního plánu, kde si najde ve vysvětlivkách číslo linky s příslušnou barvou a okamžitě vidí, odkud a kam linka jede.

U audio systému by stačilo jen malé vylepšení v podobě hlášení čísla linky, která je v dané přestupní zastávce k dispozici, případně i hlášení směru linky jako je tomu v zemích západní Evropy.

3.4 Zhodnocení finanční náročnosti

Vybudování čehokoliv je v současné době velice finančně náročné. Nová železniční zastávka přijde cca na 8 – 19 mil. Kč. V této části jsou zahrnuty veškeré stavební úpravy, včetně přístupových cest, nových nástupišť, směrové a výškové úpravy kolejí, nové osvětlovací stožáry, nástupištní přístřešky, kabely, zpevnění příkopů a rekonstrukce odvodňovacích šachet.

Cena za ujetý kilometr vlaku je cca 90 Kč. Autobusová doprava je přibližně o 20 – 30% levnější. V tomto porovnání vychází autobus daleko výhodnější. Musíme však vzít v potaz ekologii, zábor půdy, častá silniční omezení, spolehlivost, dopravní zácpy a hlavně kapacitu vozidel. Jedna železniční příměstská souprava pojme jen k sezení 310 cestujících, což je třikrát tolik co nejběžnější plně naplněný autobus.

I když je železniční doprava velice finančně náročná, určitě by se vyplatilo vybudování alespoň části navrhovaných zastávek.

Finanční náročnost informačních technologií je oproti výstavbě nových zastávek zanedbatelná, ale ne nulová. Ale pokud by se díky zavedení nových plánů a hlášení podařilo dostat do vlaků více cestujících, zcela určitě by se investice vyplatila.

Závěr

Bakalářská práce se zabývá IDS. Podrobně rozebírá důvody a samotný vznik tohoto systému, dále jeho jednotlivé složky a fungování. Analyzuje fungování vybraného IDS. Část práce se zabývá možnostmi rozvoje železniční dopravy na území hl. m. Prahy a vytyčuje možný směr, kterým by se mohla železniční doprava na území hl. m. Prahy ubírat. Rozebírá reálné možnosti z hlediska finanční a stavební náročnosti.

První kapitola analyzuje IDS z obecného hlediska, hlavní důvody vzniku, tarify, právní podmínky pro jeho vytvoření i fungování atd. Poukazuje na přínosy oproti IAD.

Ve druhé části se nachází konkrétní představení vybraného IDS, v tomto případě PID. Analýza pražského systému integrované dopravy poukázala na několik z mnoha problémů. Kapitola podrobně popisuje vznik, organizátora, tarif, dopravce, nejpoužívanější dopravní prostředky a jejich preferenci vůči ostatní dopravě.

Třetí kapitola pojednává o eventualitách rozvoje železniční dopravy na území hl. m. Prahy. Nabízí možnost zjednodušení linkového vedení pro cestující, a to ve formě spojení linek a zlepšení informačních systémů. V neposlední řadě je přínosem tohoto i finanční zhodnocení.

Cílem bakalářské práce bylo navrhnoutí možného vylepšení železniční dopravy na území hl. m. Prahy, tím i přidané hodnoty pro zákazníka spočívající v rychlém, taktovém, pohodlném a spolehlivém spojení s centrem města a rekreačními zónami v jeho blízkém okolí.

Použitá literatura

ADÁMEK, Jan. Rozvoj dopravy v Praze po roce 1989. Praha: Ústav dopravního inženýrství hlavního města Prahy, 2006. 147 s. ISBN 80-903263-1-5.

FOJTÍK, Pavel, Stanislav LINERT, František, PROŠEK. *Historie městské hromadné dopravy v Praze*. Praha: Dopravní podnik hl. m. Prahy, 2000. 360 s. ISBN 80-238-5702-9.

FOJTÍK, Pavel. *Fakta & legendy o pražské městské hromadné dopravě*. Praha: Dopravní podnik hlavního města Prahy, 2010. 409 s. ISBN 978-80-254-8017-5.

KUBÁT, Bohumil, Jiří, PEJŠA, Martin, JACURA, Ondřej, TREŠL. *Městská a příměstská kolejová doprava*. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2010. 347 s. ISBN 978-80-7357-539-7.

LACEK, Mikuláš. *Městská doprava I. Díl*. Praha: Tiskařské závody, 1983. 246 s.

MOJŽÍŠ, Vlastislav, Milan, GRAJA, Pavel, VANČURA. *Integrované dopravní systémy*. Praha: Powerprint Praha, 2008. 123 s. ISBN 978-80-904011-0-5.

POLÁK, Milan. *Praha a železnice – nádraží, nádražička a zastávky Velké Prahy*. Praha: MILPO MEDIA, 2005. 232 s. ISBN 80-903481-3-0.

Elektronické dokumenty

About me [online]. Praha: *Busam*: [cit. 2012-04-26]. Dostupný z WWW:
<http://www.busam.cz/Default.aspx>.

Autobus SOR NB12 [online]. Libchavy: *SOR*: [cit 2012-05-03]. Dostupný z WWW:
<http://www.sor.cz/site/download/12NB-1263973161.pdf>.

Autobus SOR NB18 [online]. Libchavy: *SOR*: [cit 2012-05-03]. Dostupný z WWW:
<http://www.sor.cz/site/download/18-NB-1263973190.pdf>.

Bosák bus [online]. Dobříš: *Bosak bus*: [cit. 2012-04-26]. Dostupný z WWW:
<http://www.bosakbus.cz/historie.php>.

Citace. In: *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. Pražská integrovaná doprava: [cit. 2012-04-24]. Dostupný z WWW:
http://cs.wikipedia.org/wiki/Pra%C5%BESk%C3%A1_integrovan%C3%A1_doprava.

Citace. In: *Wikipedia: the free encyclopedia [online]*. Regionální organizátor pražské integrované dopravy: [cit. 2012-04-24]. Dostupný z WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Region%C3%A1ln%C3%AD_organiz%C3%A1tor_pra%C5%B2sk%C3%A9_integrovan%C3%A9_dopravy.

Citace. In: *Wikipedia: the free encyclopedia [online]*. Motorový vůž řady 854: [cit. 2012-05-23]. Dostupný z WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Motorov%C3%BD_v%C5%AFz_854.

Citace. In: *Wikipedia: the free encyclopedia [online]*. Elektrická jednotka řady 471: [cit. 2012-05-23]. Dostupný z WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Elektrick%C3%A1_jednotka_471.

Citace. In: *Wikipedia: the free encyclopedia [online]*. Elektrické jednotky 451 a 452: [cit. 2012-05-23]. Dostupný z WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Elektrick%C3%A9_jednotky_451_a_452.

Citace. In: *Wikipedia: the free encyclopedia [online]*. *Souprava metra 81-71M*: [cit. 2012-05-23]. Dostupný z WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Souprava_metra_81-71M.

Citace. In: *Wikipedia: the free encyclopedia [online]*. Tramvaj Tatra T6: [cit. 2012-05-24]. Dostupný z WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Tatra_T6.

Citace. In: *Wikipedia: the free encyclopedia [online]*. Tramvaj Tatra T3: [cit. 2012-05-24]. Dostupný z WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Tatra_T3.

Citace. In: *Wikipedia: the free encyclopedia [online]*. Tramvaj Škoda 14T: [cit. 2012-05-03]. Dostupný z WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/%C5%A0koda_14T.

Citace. In: *Wikipedia: the free encyclopedia [online]*. Tramvaj Tatra KT8D5: [cit. 2012-05-02]. Dostupný z WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Tatra_KT8D5.

Citace. In: *Wikipedia: the free encyclopedia [online]*. Esko Praha: [cit. 2012-04-21]. Dostupný z WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/Esko_Praha.

CSAD Polkost [online]. Kostelec nad Černými lesy: *ČSAD Polkost*: [cit. 2012-05-12]. Dostupný z WWW: <http://www.csadpolkost.cz/o-spolecnosti.php>.

CSAD Střední Čechy [online]. Brandýs nad Labem – Stará Boleslav: *ČSAD Střední Čechy*: [cit. 2012-03-30]. Dostupný z WWW: <http://www.csad-sc.cz/index.php?id=55>.

Dopravní podnik hlavního města Prahy [online]. Praha: *DPP*: [cit. 2012-04-04]. Dostupný z WWW: www.dpp.cz.

IDS na severu a jihozápadě Německa. *Integrované dopravní systémy* [online]. [cit. 2012-05-2]. Dostupný z WWW: http://ids.zastavka.net/id-clanky/02-2007_mj.phtml.

Klub železničních cestovatelů [online]. Praha: *KŽC*: [cit. 2012-05-04]. Dostupný z WWW: <http://www.kzc.cz/cz/Prazsky-motoracek>.

Martin Uher [online]. Mníšek pod Brdy: *Martin Uher*: [cit. 2012-04-05]. Dostupný z WWW: <http://www.martinuher.cz/>.

Modernizovaná souprava 81-71M [online]. *Metroweb*: [cit. 2012-05-24]. Dostupný z WWW: <http://metroweb.cz/metro/81-71M/81-71M.htm>.

Okresní autobusová doprava Kolín [online]. Kolín: *Okresní autobusová doprava Kolín*: [cit. 2012-05-23]. Dostupný z WWW: <http://www.oad.cz/p6-historie-spolecnosti.html>.

Pražská integrovaná doprava [online]. Praha: *Portál hl. m. Prahy*: [cit. 2012-04-25]. Dostupný z WWW: http://www.praha.eu/jnp/cz/home/doprava_v_praze/prazska_integrovana_doprava/index.html.

Pražské Benátky [online]. Praha: *Pražské Benátky*: [cit. 2012-04-06]. Dostupný z WWW: <http://www.prazskebenatky.cz/cz/>.

Probo bus [online]. Králův Dvůr: *Probo Bus*: [cit. 2012-05-13]. Dostupný z WWW: <http://www.probobus.cz/index.asp?menu=783>.

Preference PID [online]. Praha: *ROPID*: [cit. 2012-04-25]. Dostupný z WWW: http://www.ropid.cz/preference/preference-pid__s215x750.html.

Přívoz [online]. Praha: *Přívoz*: [cit. 2012-05-24]. Dostupný z WWW: <http://www.privoz.cz/>

Řídící vůz 954 [online]. Šumperk: *Pars nova*: [cit. 2010-05-10]. Dostupný z WWW: <http://www.parsnova.cz/index.php?im=131&lang=cz>.

Tramvaj Škoda For City [online]. *Forcitytram*, [cit. 2012-05-03]. Dostupný z WWW:
<http://www.forcitytram.cz/>.

Stenbus [online]. Praha: *Stenbus*: [cit.2012-04-12]. Dostupný z WWW:
http://www.stenbus.cz/JR_MHD.htm.

Veolia Transport [online]. Praha: *Veolia Transport*: [cit. 2012-04-25]. Dostupný z WWW:
<http://www.veolia-transport.cz/o-spolecnosti/>.

Seznam obrázků

Obrázek č. 1:	Zónový tarif.....	19
Obrázek č. 2:	Pásmový tarif.....	19
Obrázek č. 3:	Koloběh kvality	22
Obrázek č. 4:	příklad signalizačního zařízení s preferencí pro tramvaje.....	34
Obrázek č. 5:	Vysílač preferenčního zařízení v autobusech.....	35
Obrázek č. 6:	Vyhrazený jízdní pruh pro autobusy a kola.....	35
Obrázek č. 7:	Vyvýšený tramvajový pás uprostřed komunikace.....	36
Obrázek č. 8:	Pozemní oddělovací prvky od ostatní komunikace	36
Obrázek č. 9:	Pěší zóna s povoleným provozem MHD	37
Obrázek č. 10:	Elektrická jednotka řady 451.....	38
Obrázek č. 11:	Elektrická jednotka řady 471.....	39
Obrázek č. 12:	Motorový vůz řady 854	39
Obrázek č. 13:	Řídící vůz řady 954	40
Obrázek č. 14:	Souprava metra 81-71M.....	40
Obrázek č. 15:	Souprava metra M1	41
Obrázek č. 16:	Tramvaj typu T3.....	42
Obrázek č. 17:	Tramvaj typu T6A5.....	42
Obrázek č. 18:	Tramvaj typu KT8D5n2	43
Obrázek č. 19:	Tramvaj Škoda 14T.....	43
Obrázek č. 20:	Tramvaj Škoda Forcity.....	44
Obrázek č. 21:	Renault Karosa Citibus 12M	45
Obrázek č. 22:	Iveco Citybus 18M.....	45
Obrázek č. 23:	Autobus SOR NB12.....	46
Obrázek č. 24:	Autobus SOR NB18.....	46
Obrázek č. 25:	Autobusy Karosa B931E vlevo a Irisbus Crossway vpravo.....	47
Obrázek č. 26:	současný stav linek S na území Prahy.....	53
Obrázek č. 27:	Na obrázku vpravo černou barvou linka S7 a modrou S1 navržené na zrušení a na obrázku vlevo navrhovaná linka S17.	55
Obrázek č. 28:	Zastávky zleva Praha Výtoň, Praha Nusle a Praha Hloubětín zastávka.....	56
Obrázek č. 29:	Zakreslení původních zastávek na území hl. m. Prahy modře a navrhovaných černě ..	56
Obrázek č. 30:	Vlevo černě linka S9, modře linka S2, vpravo červeně navrhovaná linka S29.....	57
Obrázek č. 31:	Zleva zastávky Praha Slavia, Praha Nusle a Praha Palmovka.....	58
Obrázek č. 32:	Zakreslení zbývajících zastávek na zamýšlené lince.....	59
Obrázek č. 33:	Zakreslení původních zastávek na území hl. m. Prahy modře a navrhovaných černě ..	59
Obrázek č. 34:	vlevo linka S4 černě, linka S41 modře (současný stav), vpravo linka S4 černě a S41 modře (navrhovaný stav).....	60
Obrázek č. 35:	Zakreslení nových zastávek na lince S41, zleva Praha Podbaba, uprostřed Praha Stromovka, vpravo Praha Bulovka a dole Praha Hostivař zastávka.....	61
Obrázek č. 36:	Zakreslení původních zastávek na území hl. m. Prahy modře a navrhovaných černě ..	62
Obrázek č. 37:	Zleva černě původní linka S80 a modře linka S3, vpravo nová prodloužená linka S3 .	63

Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Kritéria Kvality	23
Tabulka č. 2: Plnocené jízdné v PID v pásnu P, 0, B:	30
Tabulka č. 3: Plnocené jízdné PID v pásnu 1, 2, 3, 4, 5, popřípadě v pásnu P, 0, B.....	31
Tabulka č. 4: Plnocené předplatní časové jízdenky pro pásno P, 0, B	31
Tabulka č. 5: Plnocené předplatní časové jízdenky pro pásma 1, 2, 3, 4, 5 příp. 0, B:	32

Seznam zkratek

B+R	Bike and ride
ČD	České Dráhy
ČSD	Československé dráhy
ČSAD	Československá autobusová doprava
DPP	Dopravní podnik hl. m. Prahy, a.s.
IAD	Individuální automobilová doprava
IDS	Integrovaný dopravní systém
K+R	Kiss and ride
MHD	Městská hromadná doprava
P+R	Park and ride
PID	Pražská integrovaná doprava
P, 0, B, 1, 2, 3, 4, 5	Pásma Pražské integrované dopravy
„S“	Pražské železniční linky
VLAD	Veřejná linková autobusová doprava
VHD	Veřejná hromadná doprava
Wi-fi	Wireless Ethernet Compatibility Alliance