

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Posouzení možnosti zřízení záchytných
parkovišť systému Park and Ride
ve vybraném městě Plzeň

Luboš Holan

Bakalářská práce

2014

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: 2013/2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Luboš Holan**
Osobní číslo: **D10105**
Studijní program: **B3709 Dopravní technologie a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy: Technologie a řízení dopravních systémů**
Název tématu: **Posouzení možnosti zřízení záchytných parkovišť systému Park and Ride ve vybraném městě Plzeň**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

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

Úvod

1 Analýza stávajících systémů P+R v ČR a v okolních státech

2 Analýza dopravní situace a využívání IAD v Plzni

3 Zavedení systému P+R a zhodnocení návrhu

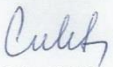
Závěr

Rozsah grafických prací: 3 - 4
Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná
Seznam odborné literatury:


- (1) BÁRTOVÁ, H. Územní plánování a doprava. Praha ABF - nakladatelství ARCH, 2008. 128 str. ISBN 978-80-86905-48-8.
- (2) DRDLA, P. Osobní doprava. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2013. 112 str. ISBN 978-80-7395-593-9.
- (3) DRDLA, P. Technologie a řízení dopravy - městská hromadná doprava. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2005. 136 str. ISBN 80-7194-804-7.

Vedoucí bakalářské práce: Ing. David Šourek, Ph.D.
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: 30. listopadu 2013
Termín odevzdání bakalářské práce: 30. května 2014


prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.


doc. Ing. Pavel Drdla, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 30. listopadu 2013

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 16. 5. 2014

Luboš Holan

Děkuji vedoucímu bakalářské práce Ing. Davidu Šourkovi, Ph.D. za cenné připomínky a rady.

ANOTACE

Bakalářská práce se zabývá posouzením možnosti zřízení záchytných parkovišť systému Park and Ride ve vybraném městě. V práci je charakterizován systém záchytných parkovišť Park and Ride, zhodnocen stav v České republice a v okolních státech. Dále jsou shrnuty požadavky a specifika na záchytná parkoviště. V návrhové části je systém Park and Ride implementován do prostředí města Plzeň.

KLÍČOVÁ SLOVA

Městská hromadná doprava, zaparkuj a jed', parkoviště, doprava.

TITLE

The evaluation of the possibilities to establish parking lots Park and Ride in the city of Plzeň

ANNOTATION

Our theses discuss the evaluation of the possibilities to establish parking lots Park and Ride at the edges of certain towns and cities. We characterise this parking system in the Czech Republic and in the neighbouring states. We also summarize the quality standards and specifics for the parking lots. In the practical part of our theses we suggest an implementation of the Park and Ride system in the conditions of the city of Plzeň.

KEYWORDS

urban mass transportation, park and ride, parking, traffic.

OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ	9
SEZNAM TABULEK	10
SEZNAM ZKRATEK.....	11
ÚVOD.....	12
1 POPIS ZÁCHYTNÉHO PARKOVIŠTĚ P+R	13
1.1 Charakteristika systému P+R	13
2 SOUČASNÝ STAV PARK AND RIDE V ČR A V OKOLNÍCH STÁTECH	15
2.1 Praha.....	15
2.2 Analýza využití záchytného parkoviště P+R Černý Most I.....	18
2.3 Ostatní města.....	20
2.4 Stav v EU	22
2.4.1 Polsko	22
2.4.2 Rakousko.....	23
2.4.3 Německo.....	23
2.4.4 Srovnání ostatních zemí	24
3 NAVÁDĚNÍ ŘIDIČŮ VOZIDEL NA ZÁCHYTNÁ PARKOVIŠTĚ P+R.....	26
3.1 Statické navádění vozidel.....	26
3.2 Dynamické navádění vozidel	27
4 NÁLEŽITOSTI A SPECIFIKA PARKOVIŠTĚ	28
4.1 Parkovací stání	28
4.2 Bezbariérové užívání.....	30
4.3 Speciálně vyhrazené parkovací stání	32
4.4 Možnosti placení na P+R	33
4.5 Požadavky na parkoviště P+R.....	33
5 ANALÝZA VYUŽÍVÁNÍ INDIVIDUÁLNÍ AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY MĚSTA PLZEŇ.....	34

5.1	MHD v Plzni	38
5.1.1	Zhodnocení MHD v Plzni	40
6	Návrh parkovacích ploch.....	41
6.1	Návrh parkovací plochy P+R „Rokycanská“	44
6.2	Návrh parkovací plochy P+R „Koterovská“	45
6.3	Návrh parkovací plochy P+R „Slovanská alej“	46
6.4	Návrh parkovací plochy P+R „Klatovská třída“	47
6.5	Návrh parkovací plochy P+R „Domažlická“	48
6.6	Návrh parkovací plochy P+R „Karlovarská“	49
6.7	Návrh parkovací plochy „Plaská“	50
7	SYSTÉM PARKOVÁNÍ A ZHODNOCENÍ NÁVRHU.....	51
	ZÁVĚR.....	55
	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	56
	SEZNAM PŘÍLOH.....	58

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Dopravní značka parkoviště P+R (č. IP 13d).....	13
Obrázek 2 Současný stav záchytných parkovišť P+R v Praze	15
Obrázek 3 Poloha P+R Černý Most I.....	18
Obrázek 4 Využití P+R Černý Most I.....	19
Obrázek 5 Obsazené P+R Černý Most I v 11:30hod	19
Obrázek 6 Poloha P+R Dobříš	21
Obrázek 7 Informační tabule (neproměnná).....	26
Obrázek 8 Informační tabule (proměnná).....	27
Obrázek 9 Informační tabule Praha	27
Obrázek 10 Dopravní značka č. IP12+O1	31
Obrázek 11 Evropský parkovací průkaz.....	32
Obrázek 12 Mapa silniční a dálniční sítě Plzeňského kraje (detail Plzeň)	35
Obrázek 13 Pentlogram ČR (detail Plzeň).....	36
Obrázek 14 Karta rezidenta	42
Obrázek 15 Návrhové varianty P+R	43
Obrázek 16 Poloha P+R „Rokycanská“	44
Obrázek 17 Poloha P+R „Koterovská“	45
Obrázek 18 Poloha P+R „Slovanská alej“	46
Obrázek 19 Poloha P+R „Klatovského třída“	47
Obrázek 20 Poloha P+R Domažlická	48
Obrázek 21 Poloha P+R „Karlovarská“	49
Obrázek 22 Poloha P+R Plaská.....	50

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Stání vyhrazená pro základní funkci systému P+R	16
Tabulka 2: Ekonomická návratnost P+R	17
Tabulka 3: Srovnání ostatních zemí Evropy (v Kč)	25
Tabulka 4: Nejmenší odstupy vozidla	29
Tabulka 5: Rozměry podélného parkování.....	30
Tabulka 6: Rozměry kolmého a šikmého parkování	30
Tabulka 7: Počet vyhrazených stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené	31
Tabulka 8: Nejzatíženější komunikace	34
Tabulka 9: Ceny jízdného	39
Tabulka 10: Převážní výkony MHD.....	40
Tabulka 11: Příklad rozměrů vozidel.....	42
Tabulka 12: informace o přestupu na MHD	52
Tabulka 13: Informace o parkovišti.....	53

SEZNAM ZKRATEK

B+R	Bike and Ride
ČR	Česká republika
DPP	Dopravní podnik města Prahy
EU	Evropská unie
MHD	Městská hromadná doprava
K+R	Kiss and Ride
P+G	Park and Go
P+R	Park and Ride
PID	Pražská integrovaná doprava
PK	Pozemní komunikace
IAD	Individuální automobilová doprava

ÚVOD

Automobily jsou nedílnou součástí dnešní doby. Velký rozmach automobilového průmyslu způsobuje mnoho problémů s tím spojených. Jedním z nich je velký výskyt osobních automobilů v centrálních oblastech města a problémy s parkováním. Do některých městských částí je průjezd vozidel úplně zakázán. Důvodem mohou být například památkové zóny, pěší zóny nebo velký výskyt smogu ve městě. Lidé si rychle osvojili pohodlí osobního vozidla a následně se individuální automobilová doprava (IAD) stala velkým konkurentem hromadné dopravy.

Doba, kdy je vozidlo neprovozováno, tedy zaparkováno, tvoří převážnou část životního cyklu automobilu. K tomu, aby mohlo být vozidlo zaparkováno, je zapotřebí dostatečné množství parkovacích ploch. Systém záchytných parkovišť Park and Ride (P+R) představuje řešení, jak částečně omezit hustotu automobilové dopravy ve městě, zlepšit problémy spojené s parkováním a zároveň tak podpořit využívání systémů městské hromadné dopravy (MHD) daného města. Ovšem P+R by mělo být vybudováno na vhodném místě, nejlépe na okraji města s dostatečnou kapacitou parkovacích míst, dobrým označením a musí být optimálně nastavena cena za parkovací službu.

Cílem této práce je posouzení možnosti zřízení záchytných parkovišť systému Park and Ride ve vybraném městě. Pro návrh je potřeba detailně charakterizovat systém záchytných parkovišť P+R, vysvětlit, jaké plní funkce a jaké výhody přináší samotnému řidiči. Analyzovat současný stav systémů P+R v České republice (ČR) a v okolních státech. Dále je zapotřebí shrnout alespoň základní náležitosti a specifika, jaké by parkoviště mělo mít, především druh a rozměry parkovacího stání, které jsou důležitým faktorem při návrhu parkovacích míst. Při návrhu parkovacích míst je zapotřebí nejprve analyzovat individuální automobilovou dopravu, kde se zohlední především osobní automobily, které nejvíce zatěžují centrum města. Také je potřeba najít či navrhnout vhodné přestupní body, které zajistí zlepšení dopravní situace ve městě a zároveň propojí IAD s MHD či vlakovými spoji do centra města. Systém záchytných parkovišť P+R se bude navrhovat na území statutárního města Plzeň, které poslední dobou trpí zvýšenou intenzitou dopravy.

1 POPIS ZÁCHYTNÉHO PARKOVIŠTĚ P+R

Dle vyhlášky 247/2010 Sb. je „P+R parkoviště, ze kterého lze pokračovat v jízdě prostředkem hromadné dopravy osob.“(1) Parkoviště je podle (2) venkovní prostor pro parkování vozidel na samostatné ploše oddělené od pozemní komunikace, na kterém jsou navržena jednotlivá parkovací stání.

1.1 Charakteristika systému P+R

Systém záchytných parkovišť P+R (mnohdy psáno P&R) je zkratka z anglického slova **Park and Ride**. V překladu toto slovní spojení znamená „zaparkuj a jed““. Tato forma kombinované přepravy se snaží zmírnit hustotu IAD ve velkých městech. Zvýšená intenzita dopravy s omezením rychlosti v obcích na 50 km/h (pokud není místní úpravou uvedeno jinak) zvyšuje náročnost dojezdových časů vozidel k cílům. Při hustém provozu silniční dopravy ve městě se zvyšují rizika dopravních nehod, které jsou jedním z největších faktorů delších dojezdových vzdáleností. Dále to mohou být různé uzavírky a objízďky spojené s přestavbou a modernizací pozemních komunikací (PK). Parkoviště jsou označena dopravní značkou č. IP 13d, která je uvedena na obrázku 1.



Zdroj: (3)

Obrázek 1 Dopravní značka parkoviště P+R (č. IP 13d)

P+R je systém záchytných parkovišť, která se vyskytují na hlavních příjezdových cestách do města, kde se začíná zvyšovat hustota silniční dopravy. Měla by také obsloužit všechny příjezdové komunikace do města. Parkoviště jsou k dispozici všem cestujícím bez výjimky, ale jsou vybudována především pro ty cestující, kteří dojíždějí do daného města a jsou ochotni za určitý poplatek pokračovat v další cestě do centra prostředky MHD. Parkoviště P+R se budují v blízkosti zastávek MHD, vlakových nádraží, stanic metra pro jednoduché a rychlé

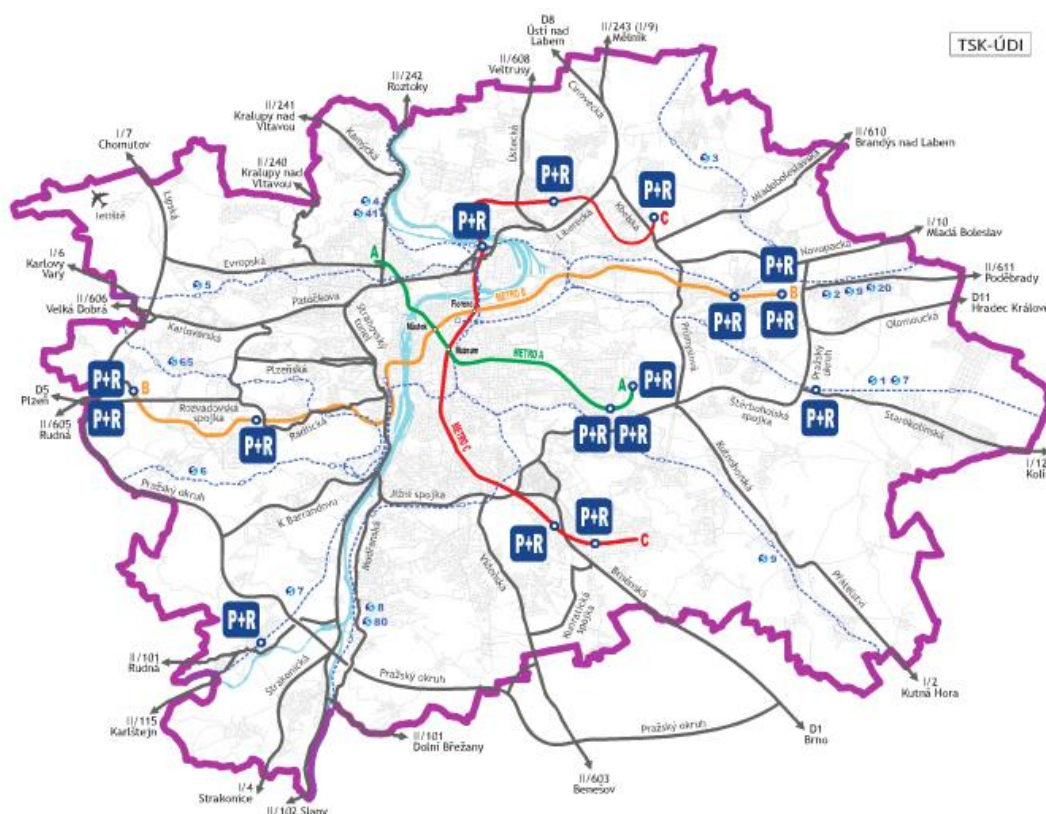
přesunutí na tyto další druhy dopravy. Proto by před zavedením parkovišť měly být optimalizovány intervaly MHD tak, aby cestující nečekali dlouho a cesta do centra se tak stala příjemnou, časově a finančně výhodnou. Další z výhod parkování na P+R je cena parkovného a slevy na jízdné MHD. Cílovou skupinou pro P+R jsou především lidé, kteří denně dojíždí do zaměstnání, proto jsou parkoviště nejvíce zatížena v pracovních dnech. O víkendech a svátcích jsou P+R využívány také návštěvníky města, obzvláště turisty. Záchytná parkoviště se neustále rozšiřují nejen na území ČR, ale i v ostatních zemích. Realizace a provoz parkoviště nejsou levnou záležitostí. Podle (4) se roční náklady na provoz pražského P+R pohybují kolem 31 milionů Kč. Proto se při plánování musí zohlednit počet obyvatel a především analyzovat průměrný počet řidičů, kteří do města cestují automobilem individuálně, aby bylo možné přesně posoudit poptávku odvozuující se pro požadovanou prostorovou kapacitu parkoviště.

2 SOUČASNÝ STAV PARK AND RIDE V ČR A V OKOLNÍCH STÁTECH

Záchytná parkoviště typu P+R se v posledních 5 letech stále více rozvíjí jak na území ČR, tak na území ostatních států EU. Představují moderní způsob parkování, který je přínosem jak pro řidiče, tak i pro samotné město, ve kterém se záchytná parkoviště nachází. Systém P+R je v dnešní době (platné k 22. 10. 2013) provozován na území hlavního města Prahy, ve městě Dobříš a městě Beroun. Systém P+R je v Praze zahrnut do Pražské integrované dopravy (PID).

2.1 Praha

Do systému PID jsou zahrnuta všechna záchytná parkoviště P+R. Záchytná parkoviště jsou umístěná v blízkosti zastávek městské hromadné dopravy (obrázek 2).



Zdroj: (4)

Obrázek 2 Současný stav záchytných parkovišť P+R v Praze

V současné době je provozováno 16 parkovišť a to parkoviště Skalka I, II, Zličín I, II, Nové Butovice, Opatov, Chodov, Ládví, Letňany, Rajska zahrada, Černý Most I, II, Radotín,

Nádraží Holešovice, Běchovice a Depo Hostivař. Téměř všechny jsou u stanic metra, kromě P+R Radotín a Běchovice.

Na území hlavního města Prahy je podle (4) systém P+R v provozu od roku 1997, všechna záchytná parkoviště jsou hlídána a mají regulovanou provozní dobu. Celková stavební kapacita systému P+R je podle (4) členěna podle využití mezi stání pro základní funkci systému P+R (2 739 míst), stání vyhrazená pro vozidla přepravující osobu těžce postiženou (130 míst) a stání vyhrazená pro jiné účely nebo pro rezidenty s uzavřenou smlouvou o dlouhodobém odstavení vozidel (139 míst).

Tabulka 1: Stání vyhrazená pro základní funkci systému P+R

Stání vyhrazená pro základní funkci systému P+R				
Záchytné parkoviště	Počet stání		Záchytné parkoviště	Počet stání
Běchovice	86		Nové Butovice	57
Černý Most I	294		Opatov	181
Černý Most II	131		Radotín	56
Depo Hostivař	169		Rajská zahrada	88
Holešovice	74		Skalka I	63
Chodov	653		Skalka II	74
Ládví	78		Zličín I	82
Letňany	633		Zličín II	60

Zdroj: (4), upraveno autorem

Tabulka 1 představuje srovnání všech 16 záchytných parkovišť a jejich počet parkovacích míst. Parkoviště by mělo zabezpečit dostatek parkovacích míst, proto v případě Černého Mostu, Skalky a Zličína jsou pro velkou vytiženost parkoviště dvě v těsné blízkosti. Tak řidiči nemusí složitě přejíždět na navazující záchytná parkoviště. Pro motivaci řidičů, nechat své vozidlo na záchytném parkovišti a využít některou z možností systému PID, vytvořil Dopravní podnik hlavního města Prahy (DPP) cenovou nabídku. „Denní parkovné je stanoveno v jednotné výši 20 Kč. Za porušení provozního řádu parkoviště je zpoplatněno částkou 100 Kč. Za porušení provozního řádu je považováno např. ponechání dopravního prostředku (auta nebo kola) na parkovišti mimo provozní dobu (tedy přes noc), případné odstavení automobilu na parkovišti bez prokázání následného využití hromadné dopravy.“(4). V případě pražského systému P+R není umožněna od roku 2011 sleva na MHD.

Tato cena, především cena za denní parkování, která je nesrovnatelně nižší než v centru města Prahy (až 100 Kč za hodinu) a dostatečná kapacita volných parkovacích míst pro řidiče,

nabízí řidičům kvalitní službu pro rychlé cestování. Otevírací doba záchytných parkovišť P+R je od 4:00 h do ukončení provozu metra následujícího dne, okolo 1:00 h. Pouze P+R Běchovice má denní provoz od 7:00 h do 19:00 h. Pokud si řidič nevyzvedne svůj automobil v otevírací době parkoviště, musí zaplatit poplatek 100 Kč. Z tabulky 4, která hodnotí ekonomickou návratnost, je zřejmé, že P+R není využíváno efektivně a každoročně vyžaduje dotace z rozpočtu města.

Tabulka 2: Ekonomická návratnost P+R

Ekonomie provozu systému záchytných parkovišť P+R (částky v mil. Kč bez DPH)			
Rok	Příjmy z provozu	Náklady na provoz	Ekonomická bilance
2009	8,7	30,71	-22,01
2010	9,07	30,96	-21,89
2011	11,77	31,20	-19,43
2012	14,53	30,86	-16,33

Zdroj: (4), upraveno autorem

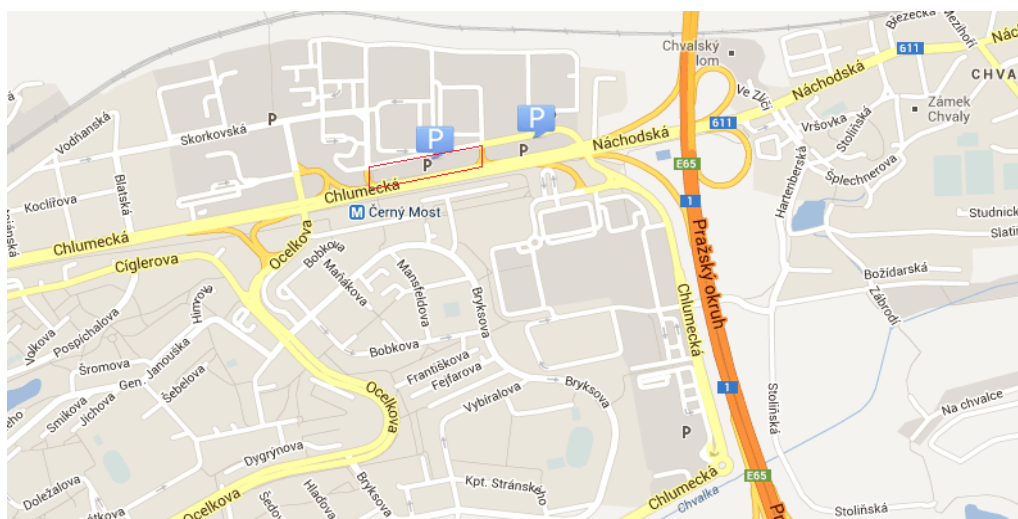
Obsahem Pražského systému P+R je i doplňková služba **Bike and Ride (B+R)**. „*Tento systém preferuje využívání jízdního kola spolu s hromadnou dopravou oproti osobnímu automobilu. Jedná se o vybudování záchytných parkovišť a úschoven jízdních kol v blízkosti zastávek kmenového systému integrované městské dopravy nebo návazných dopravních systémů. Výhodou tohoto systému je možnost dosáhnout velmi významného snížení negativních vlivů na životní prostředí.*“ (5) Tato služba funguje na všech parkovištích P+R s výjimkou Skalka 1, Černý Most 2, Zličín 2 a Chodov. Služba je nabízena pro cyklisty, kteří mají zájem své kolo odstavit na parkovišti P+R. Cyklista, který přijede na parkoviště, oznámí pracovníkovi parkoviště, že si chce zde odstavit kolo. Pracovník vydá cyklistovi zámek s klíčem, cyklista si své kolo zamkne a klíč předá pracovníkovi parkoviště. Ten vydá cyklistovi kontrolní kartu oproti záloze 20 Kč. Jízdní kolo je pak vydáno na základě prokázání se kontrolní kartou. Pokud si cyklista kolo nevyzvedne a nechá jej na parkovišti mimo pracovní dobu od 01. do 04. hodin, musí zaplatit částku 100 Kč. Pro cyklisty, kteří tuto službu využijí, nelze uplatnit slevu na zpáteční jízdenku MHD.

Další doplňkovou službou, která je zahrnuta do PID, je systém **Kiss and Ride (K+R)**. V překladu toto slovní spojení znamená „Polib a Jeď“. K+R je systém krátkodobého parkování na vyznačených místech označených K+R. Tyto místa se vyskytují především u stanic metra a železnice. „*Princip systému tedy spočívá v tom, že osobní automobil zastaví*

bezpečně na určeném místě v blízkosti zastávky veřejné dopravy, kde část osob z automobilu přestoupí a zbylá osádka automobilu pokračuje dál ke svému cíli.“(5) Systém K+R je velice rozšířen po celém světě.

2.2 Analýza využití záchytného parkoviště P+R Černý Most I

Pro analýzu bylo použito P+R Černý Most I, které leží na východním okraji Prahy. Z obrázku 3 lze poznat, že parkoviště navazuje Chlumeckou ulicí na 1. Pražský okruh, který je součástí Evropské silnice E65. Dále je parkoviště dostupné z rychlostní silnice R10, dálnice D11 a je obklopeno nákupními centry. Parkoviště disponuje 294 parkovacími místy. Vjezd na parkoviště je bráněn automatickou závorou, která se zvedne a umožní projetí v momentě, kdy řidič stiskne tlačítko na turniketu. Z turniketu vyjede lístek, který je dokladem o začátku využívání parkoviště. Při odjezdu z parkoviště řidič zaplatí prostřednictvím platebního automatu příslušný poplatek a je mu umožněn výjezd z parkoviště. Parkoviště je monitorováno kamerovým systémem, který je doplněn 24 hodinovou obsluhou parkoviště.



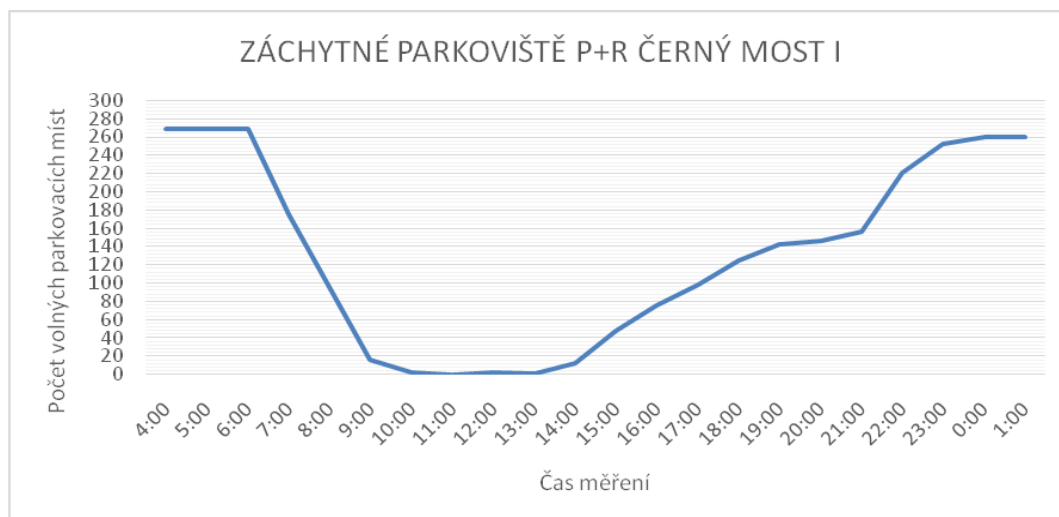
Zdroj: (6), upraveno autorem

Obrázek 3 Poloha P+R Černý Most I

Analýza byla vypracována na základě serveru Technické správy komunikací hlavního města Prahy. Tento server nabízí mnoho online funkcí, které informují řidiče o aktuálním stavu dopravy a všech důležitých dopravních informacích v hlavním městě Praha. Technické správy komunikací hlavního města Prahy informují i o aktuálním počtu volných parkovacích míst na všech parkovištích P+R. Analýza ostatních záchytných parkovišť je uvedena v příloze A. Poloha P+R Černý Most I se nachází v těsné blízkosti P+R Černý Most II, proto při plné obsazenosti jednoho parkoviště mohou řidiči využít parkoviště druhé. Parkoviště Černý most II disponuje 131 parkovacími místy. Jak je z obrázku 4 patrné, parkoviště Černý Most I je

nejvíce obsazeno kolem poledne, kde prakticky není možné zaparkovat. Parkoviště začínají opouštět automobily až kolem 13:30 h, kde už bývají volná parkovací místa.

Hodnoty v ose X znázorňují čas a hodnoty v ose Y znázorňují počet volných parkovacích míst.



Zdroj: (7), vypracoval autor

Obrázek 4 Využití P+R Černý Most I

V nočních hodinách parkoviště využívá jen pár desítek řidičů. Mimo otevírací dobu parkoviště můžeme vidět zaparkované vozy pouze ojediněle. Obrázek 5, pořízený autorem 13. 11. 2013 v 11:30 h dopoledne, ukazuje plně obsazené parkoviště. V takové situaci musí řidič vozidla využít služby parkoviště P+R Černý Most II, které je od P+R Černý Most I vzdáleno pouze několik metrů.



Zdroj: Autor

Obrázek 5 Obsazené P+R Černý Most I v 11:30hod

Následný přestup na systém MHD je z tohoto parkoviště řešen spojovacím mostem pro pěší přes Chlumeckou ulici, kde je možné využít bezbariérovou stanici metra Černý most na

trase B nebo autobusové nádraží. Zastávka autobusů MHD je těsně vedle parkoviště. Řidiči tak mohou pohodlně a rychle přestoupit na některý ze systémů MHD nebo odjet autobusy do příměstských částí Prahy.

Analýza ze dne 2. 1. 2014 o využití ostatních pražských záchytných parkovišť P+R, je uvedena v příloze A. Z analýzy je zřejmé, že nejvíce obsazovaná parkoviště z hlediska počtu parkovacích míst jsou Holešovice, Ládví, Nové Butovice. Na těchto parkovištích je problém zaparkovat kolem poledne z důvodu naplnění kapacity. Proto by bylo vhodné parkoviště rozšířit a navýšit celkový počet parkovacích míst. Naopak velký počet prázdných parkovacích míst je na parkovištích Běchovice, Chodov, Letňany, Radotín, Skalka I, Skalka II. Na těchto parkovištích je během polední špičky obsazováno sotva 50 % z celkové kapacity parkoviště. Málo využívaná parkoviště by měla být více podporována provozovatelem, například zatraktivněním služeb, jako je obdržení jízdenky na MHD pro každého uživatele parkoviště bez výjimky. Ostatní parkoviště Černý most II, Depo Hostivař, Opatov, Rajská zahrada, Zličín I, Zličín II jsou využívána z více jak 50 % kapacity parkovacích míst. O aktuální obsazenosti záchytných parkovišť se mohou řidiči informovat na internetových stránkách Technické správy komunikací hlavního města Prahy nebo na proměnných informačních tabulích.

2.3 Ostatní města

Ve městě **Dobříš** se systém P+R podle (8) provozuje od 4. 9. 2013. Parkoviště řeší problémy související s velkým nárůstem automobilové dopravy. Slouží nejen občanům města, ale i turistům, kteří město Dobříš navštíví. Parkoviště eliminací dopravy snižuje emise a hluk ve městě. Podle (8) jsou celkové investiční výdaje projektu vyčísleny na 7 740 660,67 Kč. Za 20 Kč je zde možné parkovat 24 hodin. Maximální doba parkování je 48 hodin. Podle (8) je zde celkem 52 parkovacích míst, ze kterých jsou 3 místa určena pro vozidla osob s omezenou možností pohybu. Návaznost na ostatní druhy dopravy jsou v tomto případě obstarány linkovou autobusovou dopravou. Zastávky autobusů jsou umístěny na náměstí, které je od parkoviště vzdáleno asi 350 metrů. Na obrázku 6 jsou zastávky zvýrazněny ve fialovém rámečku. Uživatel parkoviště má možnost dále cestovat 8 linkovými spoji.



Zdroj: (8), upraveno autorem

Obrázek 6 Poloha P+R Dobříš

Město **Beroun**, které svoje P+R parkoviště podle (9) otevřelo 5. srpna 2010, je dalším městem, které se rozhodlo pro provoz záchytného parkoviště. Parkoviště se nachází pod dálničním mostem naproti nádražní hale. Cena za parkování je 20 Kč na den. Zákazník, který přijede na parkoviště, si vyzvedne lístek, který si uchová do chvíle, kdy bude z parkoviště vyjíždět. U automatu zaplatí příslušnou částku, vytiskne se mu stvrzenka s čárovým kódem a při odjezdu lístek přiloží ke skenovacímu zařízení. Až poté se mu otevře závora a řidič může odjet. Podle (9) na výstavbu parkoviště dostalo město dotaci ze strukturálních fondů EU ve výši 6,28 milionu korun, dalších 10,4 milionů si město doplatilo samo. Celý areál je oplocený s obsluhou, která je na parkovišti 24 hodin denně. Parkoviště disponuje 184 parkovacími místy, z toho 10 míst je určeno pro osoby s omezenou možností pohybu.

Další město, které uvažuje o zřízení zhruba 6 záchytných parkovišť P+R, je město **Brno**. Brno je druhé největší město v České republice, které leží v Jihomoravském kraji a má podle (10) více jak 400 tis. obyvatel. Město chce do konce roku 2015 vybudovat minimálně jedno parkoviště P+R.

Ostrava je dalším městem, které o záchytných parkovištích uvažuje. Ostrava je město s nejhorším ovzduším v České republice, proto by tu systém P+R měl smysl. Zřízením parkoviště by se odlehčila doprava ve městě a s tím spojená eliminace výfukových plynů z automobilů. Se zavedením parkovišť typu P+R s návazností na systémy MHD magistrát do

budoucích let počítá. Město Ostrava zatím využívá parkoviště, která vlastní a provozuje akciová společnost Garáže Ostrava. Společnost podle (11) provozuje dva hromadné kryté parkovací objekty pro veřejnost s kapacitou 519 míst a osm povrchových parkovišť, celkově tak provozuje téměř 1 500 parkovacích míst.

Město **Plzeň**, které leží na západě České republiky v Plzeňském kraji, je dalším městem, které se potýká s velkou hustotou automobilové dopravy. Záchytná parkoviště P+R ve městě nejsou a ani se s jejich realizací podle vedení města do budoucích 5 let nepočítá. Pro záchytné parkoviště jsou navržena koncepční řešení, podle kterých by se mohlo v budoucnu P+R plánovat, ale s rostoucí intenzitou dopravy, rozšiřováním a modernizací infrastruktury se koncepční řešení bude muset přepracovat. Regulace automobilové dopravy je řešena pomocí placených parkovacích míst. Parkování je v Plzni možné v placených zónách, které jsou označeny A, B, C, F, Petrohrad, Roudná. Dále je možné parkovat na dvou otevřených parkovištích a v parkovacím domě Rychtářka. Pro veřejnost zajišťuje provoz a správu parkovacích ploch společnost Parking Plzeň, s. r. o., která byla založena městem Plzeň.

2.4 Stav v EU

V Evropě je P+R velice využíváno. Systém je rozšířen především v západních zemích. Záchytná parkoviště na krajích měst a u stanic metra provozují evropské metropole různě. Například Praha nenabízí řidičům parkování zdarma, ale na druhou stranu patří poplatky v hlavním městě na záchytných parkovištích k nejnižším v Evropě.

V Německu jsou záchytná parkoviště téměř v každém větším městě a řidiči vždy narazí na bezplatná parkoviště. Také Budapešť, Oslo, Lucembursko mají v rámci P+R většinou stání bezplatné. Ve většině případů platí, že čím blíže je parkoviště centru města, tím bývá parkování dražší.

2.4.1 Polsko

Warszawa (Varšava) je hlavní město Polska, které leží ve středním Polsku, má podle (12) rozlohu 517 km² a 1,717 mil. obyvatel (k roku 2010). Systém P+R ve Varšavě disponuje 13 záchytnými parkovišti, která jsou strategicky rozmístěna u systémů MHD. Sedm parkovišť je zastřešených. Varšavské P+R podle (13) umožňuje řidiči parkovat zdarma, pokud je držitelem platné jízdenky na hromadnou dopravu, může se jednat o 1 denní, 3 denní, 7 denní, 14 denní, 30 denní nebo 90 denní jízdenku. Jednotlivé jízdenky nebo hodinové parkovací lístky nejsou zahrnuty v nabídce parkoviště. P+R jsou otevřeny od 4:30 h. ráno do 2:30 h. ráno dalšího dne. Vozidla zaparkovaná v časovém rozmezí 2:30 h. až 4:30 h., stejně jako řidiči bez

platné jízdenky veřejné dopravy, bude účtován poplatek ve výši 100 PLN (asi 650 Kč). Po zaparkování vozidla na záchytném parkovišti mohou řidiči využít metro, zastávky autobusů nebo vlak.

Krakov je dalším z velkých polských měst, kde se P+R vyskytuje. Město Krakov má celkem dvě parkoviště typu P+R. Provoz prvního parkoviště s názvem Czerwone Maki byl podle (13) zahájen v listopadu roku 2012, kde je 200 parkovacích míst. Druhé parkoviště s názvem Giełda Balicka, které bylo podle (13) uvedeno do provozu v září roku 2013 s 50 parkovacími plochami. Obě dvě parkoviště jsou venkovní nezastřešená. Cena za parkování je 10 PLN (asi 65 Kč), a pokud se řidič při odjezdu prokáže platnou jízdenkou z MHD v Krakově, tak za využití parkoviště neplatí nic.

2.4.2 Rakousko

Vídeň je hlavní město Rakouska, které leží ve východní části země. Podle (14) má 1,731 mil. obyvatel (údaj z roku 2012) a rozlohu 414,6 km². Systém vídeňského P+R disponuje 10 záchytnými, hlídanými parkovišti, se zhruba 7 000 parkovacími místy. Cena za vídeňské záchytné parkoviště podle (15) je 3 eura za den. Dále je možné využít týdenní, měsíční nebo roční parkování. Všechny vídeňské parkoviště P+R jsou efektivně umístěny u koncových dep stanic metra. Vídeňské parkoviště nabízí možnost zakoupení ViennaCard (Wien-karte), která je určena především pro turisty. Tato karta umožňuje majiteli parkovat na záchytných parkovištích a využívat MHD zdarma. Dále nabízí slevy na památky, muzea, restaurace apod.

Salzburg je rakouským městem, které provozuje parkoviště P+R. Salzburg leží nedaleko hranic s Německem na řece Salzach. Přímo na okraji města můžeme najít tři záchytná parkoviště P+R. První parkoviště s názvem Messe leží u sjezdu z dálnice A1, druhé parkoviště leží u letiště a třetí parkoviště s názvem Sud leží u dálnice A10. U všech třech zmíněných záchytných parkovišť je řešena navazující doprava autobusy, které jsou zahrnuty do MHD města Salzburg. Cena za parkování je u prvního a druhého parkoviště 12 Euro. Do této ceny je zahrnuto parkování automobilu na 24 hodin a lístek na autobus MHD pro pět osob, který uživatele doveze do centra města. U třetího parkoviště je služba stejná, ale za nižší cenu 10 Euro.

2.4.3 Německo

P+R je v Německu ve velké oblibě a je velice využíváno, systém P+R je zahrnut téměř v každém větším městě. Parkování na P+R parkovištích je ve většině případů zdarma. Příjmy z těchto záchytných parkovišť jsou z reklam, které jsou na parkovištích umístěny.

Podle průzkumů z roku 2007 vypracovaného německou vládou se zavedením záchytných parkovišť P+R snížila individuální doprava ve městech zhruba o 4 %. Na první pohled to není vysoké číslo, ale znamená to cca 25 650 automobilů.

Berlín, hlavní město Spolkové republiky Německo a podle (16) patří díky své rozloze 891,82 km² a 3,502 mil. obyvatel (údaj z roku 2012) k největším městům Evropy. Proto je v Berlíně celkem 48 parkovišť typu P+R, která jsou zdarma. Díky cenově výhodnému parkování jsou parkoviště efektivně obsazována. Většina parkovišť se nachází na okraji města v dosahu ostatních druhů dopravy. Velice jsou využívána P+R u letišť, kde je jinak parkování drahé. Berlín disponuje zhruba 5 000 parkovacími místy, která jsou zdarma. Pro velký počet obyvatel je v Berlíně 48 záchytných parkovišť, která jsou plně vytížena.

Německé město **Hamburk** se pyšní tím, že má největší kapacitu parkovacích míst zdarma v rámci systému záchytných parkovišť P+R. Těchto parkovacích míst je podle (17) více než 9 000. V centru Hamburku je téměř nemožné najít parkovací místo, pokud dříve řidič neuváže v dopravní zácpě. Celková síť parkovišť P+R je napojena na místní MHD. Otevírací doba je 24 hodin, sedm dní v týdnu a je k dispozici nejen pro osobní auta, ale také pro autobusy zcela zdarma. Hamburk je členěn do několika městských okresů a P+R se nachází v každém z nich. Disponuje tak 49 záchytnými parkovišti. Pro parkování přímo v centru města jsou zde umístěny parkovací domy, kde je parkování zpoplatněno.

Město **Mnichov** je dalším německým městem, které vlastní záchytná parkoviště P+R. Parkoviště jsou umístěna u koncových stanic metra a na okraji města především u sjezdů z dálnic. Parkovat je možné na venkovních plochách nebo v parkovacích domech. Denní parkovací sazby jsou podle (18) od 0,50 do 1,50 Euro. Cena se pohybuje podle toho, jak je daleko parkoviště umístěno od centra města. Čím blíže je k centru, tím je cena za parkování vyšší. Nejdále umístěné parkovací plochy od centra jsou zdarma. Parkování je zde povoleno pouze na jeden den, pokud řidič vozidla zanechá automobil déle než jeden den, bude mu udělena pokuta ve výši 30 Euro.

2.4.4 Srovnání ostatních zemí

V některých zemích Evropy se P+R vůbec neobjevuje, především ve východní části Evropy. Tato situace je např. na **Slovensku**, kde se v hlavním městě Bratislavě dá zaparkovat pouze na placených parkovištích v centru města. V tabulce 3 je srovnání několika zemí Evropy, která mají záchytná parkoviště ve svých městech. Vždy je uveden celkový počet parkovišť, počet parkovacích míst a počet parkovacích míst zdarma. Dále je uvedena

maximální cena za parkování a pro srovnání i průměrná měsíční hrubá mzda v Kč za rok 2012.

Tabulka 3: Srovnání ostatních zemí Evropy (v Kč)

Umístění	Počet parkovišť	Počet parkovacích míst	Počet míst zdarma	Maximální cena za parkování v Kč (1 den)	Průměrná měsíční hrubá mzda v Kč
Finsko - Helsinky	27	3 163	2 908	55	79 800
Francie - Paříž	28	5 849	1 700	344	65 800
Itálie - Řím	31	12 880	260	83	50 300
Lucembursko	5	4 116	4 116	-	106 000
Nizozemí - Amsterdam	5	1 278	-	165	97 000
Švédsko – Stockholm	22	3 000	-	83	85 200
Švýcarsko – Ženeva	19	4 854	-	800	111 702
Maďarsko – Budapešť	25	3 384	2 682	28	18 400
Německo - Hamburk	49	9 300	9 300		91 600

Zdroj: (19, 20), upraveno autorem

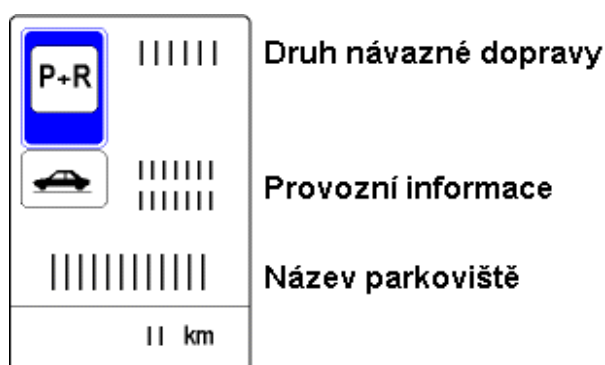
Z tabulky 3 je zřejmé, že ve švýcarské Ženevě je parkování nejdražší. Tam stojí jednodenní parkování téměř 30 Euro. Největší počet parkovacích míst má italské město Řím s 12 880 místy. Největší počet parkovacích míst, která jsou zdarma, má město Hamburg s více jak 9 000 parkovacími místy. V posledním sloupečku jsou uvedeny průměrné měsíční mzdy (všechny mzdy za rok 2012) daného státu, kde si pro názornost můžeme představit poměr mezi maximální cenou za parkování a průměrnou hrubou mzdou za měsíc. V České republice je průměrná měsíční hrubá mzda 26 637 Kč (platné k 4. čtvrtletí 2013). Cena za parkování by měla odpovídat poskytovaným službám za parkování a případným úlevám na MHD daného města.

3 NAVÁDĚNÍ ŘIDIČŮ VOZIDEL NA ZÁCHYTNÁ PARKOVIŠTĚ P+R

Pro dostatečné využití záchytných parkovišť je důležitá informovanost řidičů o této možnosti zaparkování vozidla. Už před velkými aglomeracemi by se měly na PK objevovat informační a naváděcí tabule, které by řidiče informovaly o dopravní situaci a možných omezeních ve městě. S návazností na tyto informace by se měly objevovat tabule, které upozorní na možnost parkování. Další součástí navádění řidičů je informace o aktuálním stavu volných parkovacích míst na parkovišti a informace o druhu dopravy, který navazuje na P+R. Mělo by se předcházet situaci, že řidič vozidla dorazí na záchytné parkoviště a zjistí, že není volné parkovací místo. Tato situace řidiče odradí, a pokud v těsné blízkosti není jiné parkoviště typu P+R, vydá se se svým vozidlem do města. Informovanost řidičů je proto nedílnou součástí záchytných parkovišť. K navádění vozidel na parkoviště se používají dva způsoby. Statické navádění vozidel a dynamické navádění vozidel.

3.1 Statické navádění vozidel

Statické navádění vozidel se provádí pomocí neproměnného dopravního značení, kde se symboly nemění. Informační tabule, která je znázorněna na obrázku 7, je základním typem o rozměru 1 500 x 2 000 mm nebo 1 500 x 1 000 mm. V levém horním rohu obsahuje tabule dopravní značku parkoviště P+R (č. IP 13d) spolu s druhem návazné dopravy. Dále obsahuje dodatkovou tabulku č. E 9, která určuje druh vozidla, text o provozních informacích, název příslušného parkoviště a vzdálenost značky od parkoviště.



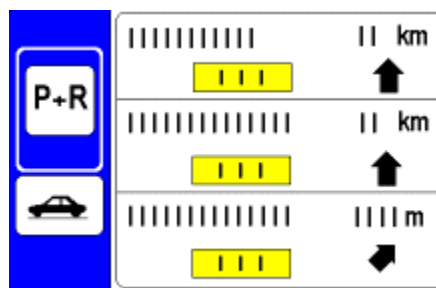
Obrázek 7 Informační tabule (neproměnná)

Zdroj: (21)

Tato značka se používá ve větších vzdálenostech od parkoviště, kde je zapotřebí informovat řidiče o možnostech parkování.

3.2 Dynamické navádění vozidel

Pro dynamické navádění vozidel se používají značky, které obsahují aktuální informace a které se zobrazují pomocí proměnných symbolů a znaků. Tyto tabule informují o vzdálenosti a počtu aktuálních volných míst na parkovišti. Taková informační tabule je znázorněna na obrázku 8.



Obrázek 8 Informační tabule (proměnná)

Zdroj: (21)

Informace o aktuálním počtu volných parkovacích míst by měly být uvedeny aktuálně na webových stránkách příslušného dopravního podniku, který systém P+R provozuje. Řidič tak má přehled o volných parkovacích místech, která může využít. V dnešní době internetu by měly být do systému P+R zahrnuty i online rezervace parkovacího místa. Proto by se řidič nemohl dostat do situace, kdy přijede na parkoviště a všechny parkovací místa budou obsazena.



Obrázek 9 Informační tabule Praha

Zdroj: (21)

Příkladem z praxe je obrázek 9, kde je zřejmé, že všechny tři parkoviště Radlická, Nové Butovice a Zličín jsou volná. DPP neumožňuje online rezervace parkovacího místa na parkovištích P+R.

4 NÁLEŽITOSTI A SPECIFIKA PARKOVIŠTĚ

System zachytných parkovišť typu P+R je navrhován především pro osobní automobily. Základní rozměr osobního automobilu podle (2) je délka (m) 4,75 x šířka (m) 1,75 x výška (m) 1,80. Pro tyto základní rozměry osobních automobilů se musí parkoviště přizpůsobit už při samotné stavební realizaci. Pro větší auta by muselo být parkoviště upraveno, proto je nutné věnovat pozornost cílové skupině už při zpracování územně plánovací dokumentace. Návrhy parkovacích ploch, ať už P+R nebo klasických parkovišť, vychází z hustoty osídlení daného území a hustoty individuální osobní dopravy. Přihlíží se i na budoucí rozvoj dané lokality. Při návrhu se také musí zohlednit požadavky na ochranu životního prostředí (hluk, smog, vibrace, zábor půdy). Na parkovišti by mělo být přihlíženo i na bezpečnost řidičů a chodců. Pokud není na parkovištích dopravní značení, tak se ve většině případů při průjezdu parkovištěm používá přednost zprava. Na příjezdové a výjezdové komunikaci se musí zachovat pravostranný provoz a musí být docíleno dobrého rozhledu vpravo i vlevo, aby nedocházelo k dopravním nehodám. Pro bezpečnost chodců v prostoru parkoviště by se měly barevně nebo speciálním barevným materiálem odlišit jednotlivé funkční plochy a vyznačit koridory pro chodce, aby se zabránilo střetu s automobilem.

Při navrhování počtu parkovacích ploch se vychází z jednotlivých ukazatelů:

- počet obyvatel
- využívání individuální automobilové dopravy
- dostupnost a návaznost na MHD
- množství příležitostí (obchodní centra, pracovní místa, místa bydliště)
- poloha (okraj města, centrum města)
- příjezdové komunikace

Parkoviště P+R se navrhují většinou na okraji měst tak, aby docházková vzdálenost k systému MHD byla co nejkratší a nejpohodlnější.

4.1 Parkovací stání

Parkovací stání podle je podle (2) „plocha pro parkování nebo odstavení jednoho vozidla“. Šířka parkovacích stání je přizpůsobena automobilům, které na daném parkovišti parkují. Proto se rozlišují parkoviště podle velikosti. Mohou být pro osobní automobily, autobusy nebo nákladní automobily.

Musí být dodrženy bezpečnostní odstupy pro jízdu vpřed, jízdu vzad, manipulaci se zavazadly a dostatečný prostor pro výstup a nástup osádky vozu.

Parkovací stání dělíme do tří základních kategorií. Parkování kolmé, šikmé a podélné. Rozmístění jednotlivých parkovacích stání musí být pro uživatele jednoduché, přehledné a musí být přizpůsobeno celkové velikosti parkoviště. Na parkovištích se navrhuje především kolmé parkovací stání, kde řidič na své parkovací místo zacouvá nebo vjede rovně. Používá se také kombinace všech tří způsobů parkování pro efektivní využití prostoru celého parkoviště. Tato kombinace parkování je viditelná i na obrázku 5. V tabulce 4, jsou podle (2) určeny nejmenší odstupy mezi vozidly.

Tabulka 4: Nejmenší odstupy vozidla

Osobní automobil	Délka odstupu (m)
Mezi pevnou překázkou a bokem vozidla na straně řidiče, mezi vozidly vedle sebe	0, 75
Mezi pevnou překázkou a bokem vozidla na opačné straně řidiče	0, 40
Mezi čelem vozidla a pevnou překázkou	0, 25
Mezi koncem vozidla a pevnou překázkou	0, 25
Mezi dvěma vozidly při podélném řazení	1, 00
Mezi dvěma vozidly za sebou	0, 50

Zdroj: (2), upraveno autorem

Pokud se jedná o garážové parkoviště (vnitřní), musí být z důvodu nakládání zavazadel do zavazadlového prostoru osobního vozidla překážky nejméně 2,40 m nad parkovacím stáním (překážkami mohou být osvětlení, vzduchotechnické zařízení, dopravní značení apod.) Rozměry parkovacího stání pro osobní vozidla se stanoví ze základního rozměru osobního automobilu a nejmenších odstupů od pevné překážky (viz tabulka 4). Šířka a délka parkovacího stání s podélným parkováním jsou uvedeny v tabulce 5. Při podélném parkování, kdy řidič na své místo zajíždí couváním, mohou nastat problémy s parkováním zvláště u méně zdatných řidičů, pokud je parkovací místo nejmenších možných rozměrů.

Tabulka 5: Rozměry podélného parkování

Osobní vozidlo	Základní šířka stání (m)	Odstup od pevné překážky (m)	Délka stání (m)
Jízda vpřed	2	0,40	6,75
Couvání			5,75

Zdroj: (2), upraveno autorem

Jak u podélného stání, tak i rozměry pro kolmé a šikmé parkování pro osobní vozidla se stanoví ze základního rozměru osobního automobilu a nejmenších odstupů od pevné překážky (viz tabulka 4). Rozměry parkovacího stání pro osobní vozidla při kolmém a šikmém řazení a šířka přilehlého jízdního pásu jsou uvedeny v tabulce 6. U kolmého parkování, zvláště mezi dvěma stojícími automobily, musí při nejmenších možných rozměrech řidič prokázat zkušenosti s parkováním.

Tabulka 6: Rozměry kolmého a šikmého parkování

Řazení vozidel	Základní šířka stání (m)	Rozšíření krajního stání (m)	Délka stání (m)	Převis vozidla (m)	Šířka jízdního pásu – jízda v před (m)	Šířka jízdního pásu couvání (m)
Kolmé	2,50	0,25	5	0,50	6	4,75
Šikmé 75°	2,60	0,25	5,30	0,50	5	
Šikmé 60°	3,20	0,25	5,20	0,50	3,50	
Šikmé 45°	3,90	0,25	4,80	0,50	3	

Zdroj: (2), upraveno autorem

4.2 Bezbariérové užívání

Nedílnou součástí parkoviště je bezbariérové užívání parkoviště. Vyhrazené stání pro vozidla přepravující osobu těžce pohybově postiženou musí mít speciální rozměry. Vyhrazené

parkovací stání se navrhuje tak, aby byl docílen přímý a především bezbariérový přístup na komunikaci pro chodce a aby tato parkovací místa měla co nejkratší docházkovou vzdálenost k východu z parkoviště. Rozměry parkovacího místa, především šířka a manipulační plocha, jsou oproti běžným parkovacím místům znatelně větší. Podle (2) se šířka stání navrhuje 3,50 m, manipulační plocha (rozměr mezi dvěma vedle sebe stojícími vozidly) se navrhuje 1,20 m, délka stání se navrhuje podle rozměrů z tabulky 5 a 6. Parkovací plochy pro osoby vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené musí být vyznačeny svislou dopravní značkou č. IP12+O1, která je znázorněna na obrázku 10 a vodorovnou dopravní značkou č. V10f.



Obrázek 10 Dopravní značka č. IP12+O1

Zdroj: (3)

Na všech odstavných a parkovacích plochách, včetně P+R pro motorová vozidla, musí být podle (2) vyhrazené stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené nejméně v následujícím počtu:

Tabulka 7: Počet vyhrazených stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené

Počet stání	2-20	21-40	41-60	61-80	81-100	101-150	151-200	201-300
Počet ZTP stání	1	2	3	4	5	6	7	8

Zdroj: (2), upraveno autorem

Vyhrazená parkovací stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené jsou určeny pouze těmto vozidlům a jsou zdarma. Osoby se prokazují Evropským parkovacím průkazem (obrázek 11) O1 nebo O2, se kterým mají právo na vyhrazeném stání zaparkovat. Označení O1 je symbol vozičkáře v modrém poli, které smí používat pouze člověk se zdravotním postižením. Označení O2 je pro osoby s praktickou nebo úplnou hluchotou.

Obě dvě skupiny musejí disponovat výhodami II. a III. stupně současně s průkazem ZTP nebo ZTP/P. Tyto parkovací průkazy vydávají obce s rozšířenou působností a mohou být používány pouze tehdy, řídí-li vozidlo osoba se zdravotním postižením nebo je-li tato osoba přepravována ve voze.



Obrázek 11 Evropský parkovací průkaz

Zdroj: (22)

4.3 Speciálně vyhrazené parkovací stání

Do skupiny speciálně vyhrazených parkovacích stání patří například stání pro motocykly. Motocykly obvykle mohou parkovat v prostoru stání pro osobní vozidla, ale tam, kde se předpokládá velký výskyt motocyklů, se mohou zřizovat speciální stání pro ně určená. Takové stání je podstatně menší než stání pro osobní vozidla a navrhuje se ve většině případů s kolmým řazením. Podle (2) je šířka stání 1, 6 m a délka stání 3 m. Při realizaci parkovacích stání pro motocykly je dobré počítat i s případným zastřešením.

Dalším speciálně vyhrazeným parkovacím místem může být stání pro ženy. Toto parkovací stání se buduje především na velkých parkovištích. O zřízení rozhoduje provozovatel parkoviště. Tato stání se budují kvůli větší bezpečnosti žen, stále se zvyšující případy násilného přepadení na parkovištích je jasným impulzem pro realizaci. Stání se navrhuje na přehledných místech s dostatečným osvětlením, na které je vidět z místa obsluhy parkoviště nebo jsou v dohledu kamerového systému.

Parkoviště může obsahovat i parkovací stání pro jízdní kola. Pro parkování jízdních kol se používají stojany, které jsou nejčastěji kovové. Stojany by měly umožnit zamčení kola ke stojanu, který je pevně spojen se zemí. Stání pro kola se nejčastěji navrhuje na parkovištích,

kde je v blízkém okolí obchodní centrum, bytová zástavba, škola nebo jiné vzdělávací zařízení. Stojany jsou většinou umístěny v blízkosti osvětlení a vjezdů na parkoviště. Více o stání pro jízdní kola (B+R) je zmíněno v kapitole 2.2.

4.4 Možnosti placení na P+R

Existuje několik způsobů placení na záchytných parkovištích nebo klasických parkovištích. Nejčastějším případem je, že řidič, který přijede na parkoviště, si vyzvedne lístek, který si uchová do chvíle, kdy bude z parkoviště vyjíždět. U samoobslužného automatu zaplatí příslušnou částku, vytiskne se mu stvrzenka s čárovým kódem a při odjezdu lístek přiloží ke skenovacímu zařízení. Až poté se mu otevře závara a řidič může odjet. Pokud řidič lístek ztratí, je povinen podle provozního řádu zaplatit pokutu. Pokutu si stanoví sám provozovatel parkoviště. Základním principem parkoviště P+R je, že řidič dostane při využití parkoviště lístek na snížené jízdné nebo základní jízdenku na MHD. V tomto případě řidič zaplatí poplatek za parkování ihned po příjezdu na parkoviště a ze samoobslužného automatu mu spolu s účtenkou za parkování vyjede i tento příspěvek na MHD. Pokud na parkovišti není parkovací automat, může vybírat poplatky za parkování obsluha, která za úplatu vydá řidiči parkovací lístek včetně slevy na MHD. Dalším způsobem úhrady za parkování, je placení textovou zprávou z mobilního telefonu řidiče. Řidič odešle speciální kód pomocí mobilního telefonu, na který mu vzápětí přijde potvrzovací textová zpráva a s příslušnou úlevou na MHD.

4.5 Požadavky na parkoviště P+R

Parkoviště by mělo být umístěné maximálně 300 m od zastávky veřejné dopravy s dostatečným osvětlením, zabezpečením a vhodným značením. Dále by mělo poskytovat snížené jízdné na veřejnou dopravu, udržovat stabilní cenovou politiku na základě „platit více, blíže jste k centru“. Pro dostatečnou informovanost řidičů je vhodné umístit reklamu na webové stránky města nebo dopravního podniku. Na parkovištích by se měl objevit provozní řád ve více jazycích a měla by být zajištěna vhodná provozní doba s dostatečně proškolenou obsluhou parkoviště. Při návrhu parkoviště je nutno dodržovat hygienické, technické, požární a další požadavky a normy.

5 ANALÝZA VYUŽÍVÁNÍ INDIVIDUÁLNÍ AUTOMOBILOVÉ DOPRAVY MĚSTA PLZEŇ

Součástí dnešní situace v Plzni je narůstající počet osobních vozidel, která značně zvyšují dopravní zátěž, jejímž důsledkem je výrazné zpomalení dopravy s negativním dopadem na silniční infrastrukturu a na životní prostředí. V centru města se automobilová doprava setkává s vysokou poptávkou po parkování. Naplnění poptávky by znamenalo vysoké finanční nároky a s ohledem na památkové oblasti by to nebylo ani možné. Pro přesný návrh parkovišť P+R, které tyto problémy mohou částečně vyřešit, je zapotřebí nejprve analyzovat všechny hlavní příjezdové komunikace do města. Zohlednit především osobní automobily, které nejvíce zatěžují centrum města a najít či navrhnout vhodné přestupní body, které zajistí zlepšení dopravní situace ve městě a zároveň propojí IAD s MHD či vlakovými spoji do centra města. Nyní obyvatelé, návštěvníci a lidé, kteří dojíždějí do města Plzeň, využívají především uvolněnou kapacitu parkovacích míst na sídlišťích nebo parkovišť u nákupních center. Některá nákupní centra přistupují na opatření, aby zamezila parkování vozidel na svých parkovacích plochách, která nevyužívají jejich služeb. Tabulka 8 představuje nejzatíženější komunikace osobními vozidly ve všedních dnech.

Tabulka 8: Nejzatíženější komunikace

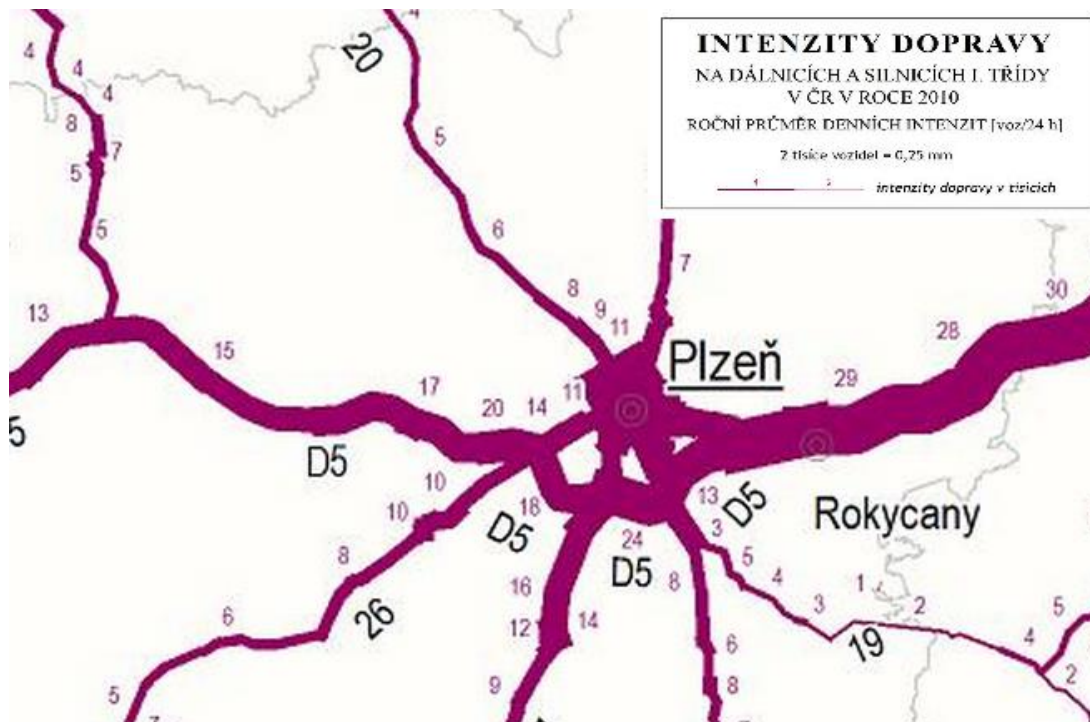
Název komunikace	Úsek	Os. vozů/den (Po - pá)
Karlovarská	U kruhového objezdu	42 698
U Prazdroje	U pivovaru	27 505
Sady Pětatřicátníků	Jižní směr	24 367
Tyršova	Štruncovy sady	23 423
U trati	U mostu Milénia	21 272

Zdroj: (23), upraveno autorem

Do města Plzeň dojíždí za prací podle (24) cca **27 tisíc lidí**. Z toho každodenní dojíždka představuje cca **24 290 osob**. Převážná část pohybu za prací se odehrává mezi Plzní a nejbližšími okresy. Největší počet přijíždějících do města Plzeň je z okresu Plzeň - sever přibližně 11 603 osob a z okresu Plzeň - jih 7 372 osob. Velký podíl pracovních míst se nachází v centru města, a sem také významná část dojíždějících směřuje.

Město Plzeň je čtvrté největší město v České republice s 167 472 obyvateli a podle (10) rozlohou 137,65 km². Plzeň je největším městem západních Čech a zaujímá postavení jako silné, průmyslově prosperující, kulturní město s bohatou historií a výbornou

pohybuje kolem **14 000 osobních automobilů**. Hustota automobilové dopravy v okolí Plzně je znázorněna na obrázku 13.



Obrázek 13 Pentlogram ČR (detail Plzeň)

Zdroj: (25)

Jak je z obr. 13 patrné, z dálnice D5 končí velké množství automobilů právě ve městě Plzeň, proto absence záchytných parkovišť působí nepříznivě pro centrum města. Největší hustota dopravy je především v pracovních dnech, kde se odpolední špička pohybuje mezi 14 a 17 hodinou. Silnice I. třídy, především silnice I/20, I/26, I/27 jsou páteří nejvíce využívané silnice, které spojují dálnici a ostatní městské aglomerace s centrem města.

Silnice I/20, která je součástí mezinárodní silnice E49, je hlavní magistrálou Severního předměstí města Plzeň. V samotném centru města tvoří souběh silnic s I/27 a I/26. Od křížení ulic Gerská a Karlovarská až po kruhový objezd u řeky Mže (77. – 79,5 kilometr) se intenzita dopravy podle (23) pohybuje kolem 41 000 osobních automobilů. Při tomto počtu automobilů, mají kongesce vzniklé vysokou hustotou dopravy negativní dopad na okolní prostředí komunikace. Navíc se v této lokalitě pravidelně tvoří dopravní kolony, které značně přispívají k delším dojezdovým časům záchranných složek, především záchranné služby do Fakultní nemocnice Plzeň. Silnice I/20 pokračuje středem města přes Plzeň 2 – Slovany jako ulice Sirková, Mikulášská, Slovanská a Nepomucká, kde intenzita dopravy právě na rozhraní Nepomucké ulice s ulicemi Slovanská a Malostranská dosahuje podle (23) až na 14 050

osobních automobilů. Ze Slovanské ulice navazuje na ulici Jasmínovou, Koterovskou a U seřadiště, kde se na 86. kilometru napojuje na dálnici D5.

Silnice I/26 je klíčovou silnicí Plzeňského kraje a samotného města Plzeň, protože vytváří východní dálniční přivaděč k dálnici D5. První silniční kilometr začíná na exitu 67 Ejpovice na dálnici D5, kde pokračuje Rokycanskou ulicí a dále se kříží se silnicí II/180. V těchto místech dosahuje podle (23) počet osobních automobilů 14 000 hranici a s přibližováním se k centru města počet neustále roste. U křížení ulic U prazdroje, Sirková a Tyršova tvoří souběh se silnicí I/20, kde intenzita dopravy podle (23) je 26 067 osobních automobilů. Dále pokračuje přes střed města ulic Tyršova, Přemyslova, Skvrňanská, kde počet osobních automobilů je kolem 16 000. Poté pokračuje západním okrajem Plzně ulic Domažlickou, kde intenzita dopravy klesá. Na 18. kilometru protíná dálnici D5 a dále pokračuje k hranicím s Německem.

Silnice I/27 je silnice první třídy, která je důležitým dopravním tahem procházejícím celým městem Plzeň. Ze severní strany města přes Severní předměstí dosahuje podle (23) intenzita dopravy zhruba 10 000 osobních vozidel. Přes střed města tvoří souběh se silnicí I/20. U Jižního předměstí na Klatovské třídě se intenzita dopravy pohybuje podle (23) kolem 15 000 osobních automobilů. V této lokalitě je velice důležité, aby se v dopravní špičce provoz nezvětšoval, protože silnice I/27 sousedí s Fakultní nemocnicí Plzeň, a proto je velice důležitá plynulost dopravy pro rychlou dostupnost záchranných složek. Dále silnice pokračuje přes městskou část Bory Sukovou ulicí, kde zhruba na 135. kilometru souběžně začíná Evropská silnice E53. Na tomto kilometru dosahuje intenzita dopravy podle (23) zhruba 10 000 osobních automobilů. Silnice I/27 na 137. kilometru protíná dálnici D5 a pokračuje přes jihozápad až k hraničnímu přechodu Železná Ruda, kde se za hranicemi s Německem mění na silnici B11.

Výhodou silniční infrastruktury je, že díky zmíněným silnicím první třídy a dálnici D5 je Plzeň efektivně napojena na českou silniční síť a po otevření západních hranic s Německem po roce 1989 i na německou. Právě tato tranzitně výhodná poloha města s sebou přináší také mnoho **nevýhod**. Hustá automobilová doprava a nedostatečná kapacita hlavních ulic ve městě přináší velmi zvýšené dopravní kongesce a zatěžuje silniční infrastrukturu a životní prostředí ve městě. Problematické je přetížení páteřní komunikace individuální automobilovou dopravou ve směru sever - jih. Z těchto důvodů začala v roce 2008 výstavba městského západního okruhu propojující Bory, Skvrňany, Křimice, Radčice a Severní předměstí. Výstavba okruhu je rozdělena na tři úseky. Z důvodu plánované výstavby západního okruhu

je nutné počítat s budoucím rozvojem infrastruktury a přizpůsobit tomu i návrhy parkovacích ploch.

Železniční infrastruktura města Plzeň je protkaná hustou železniční sítí. Nejvýznamnější páteřní tratí na území města Plzeň je trať číslo 170, která spojuje západní Čechy s Prahou a je součástí III. železničního koridoru. Dalšími tratěmi, které město Plzeň obsluhují, jsou tratě 160, 180, 183, 190, které vedou přes Plzeň – hlavní nádraží. V severní části města na trati 160 se nacházejí železniční stanice Plzeň – Bílá Hora a Plzeň - Bolevec. V severovýchodní části města, především městskou část Doubravka obsluhuje na trati 170 železniční stanice Plzeň – Doubravka, která je bohužel ve špatném technickém stavu. Jihovýchodní část města obsluhuje železniční stanice Plzeň – Koterov, která náleží trati 190. Tato stanice je využívána především východním předměstím Plzně. Jižní stranu města a městskou část Doudlevice na trati 183 obsluhuje železniční stanice Plzeň – Doudlevice. Západní část města a přilehlé městské obvody obsluhují stanice Plzeň – Křimice na trati 170, Plzeň – Skvrňany a Vejprnice na trati 180. Střed města zajišťují stanice Plzeň – Zastávka na trati 183, Plzeň – Jižní předměstí na trati 170, 180 a především Plzeň – Hlavní nádraží.

Železniční tratě by bylo nejvhodnější využít v kombinaci se silniční dopravou. Záchytné parkovací plochy by měly být v těsné blízkosti železničních stanic. Rozvinutá železniční síť v Plzni s kombinací se záchytnými parkovišti představuje výborné spojení.

5.1 MHD v Plzni

Pro přesný návrh záchytných parkovišť P+R je zapotřebí především vhodné umístění a dokonalý systém přestupních bodů z IAD na MHD a linky veřejné drážní osobní dopravy. Pro budoucí rozvoj města by bylo vhodné, aby síť záchytných parkovišť byla aspoň z části budována v těsné blízkosti železničních stanic. *„Zastávky obecně by měly být situovány co možná nejbližší k těžištím poptávky po přepravě, čímž pro cestující existují krátké docházkové vzdálenosti jako jeden z nástrojů pro zachování či zvýšení tržního podílu MHD oproti ostatním druhům dopravy.“*(26). MHD v Plzni zajišťují podle (27) Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. Systém veřejné dopravy zajišťují tramvaje, trolejbusy a autobusy. Tramvajové a trolejbusové linky zajišťují hlavní obsluhu městské dopravy, spojují okolní předměstí se samotným centrem města. Autobusové linky doplňují tramvajové i trolejbusové linky a obsluhují vzdálenější předměstí města. Podle (27) veřejná doprava v Plzni patří mezi nejekologičtější městské dopravní systémy v Evropě, i když tento fakt není nijak dokázán například počtem gramů CO₂ na kilometr nebo celkovou spotřebou elektrické energie, když většinu přepravních výkonů zajišťují tramvaje a trolejbusy. V příloze P je zobrazena mapa

linek MHD v Plzni. Tramvajové linky jsou vyznačeny červenou barvou, trolejbusové linky zelenou barvou a autobusové linky modrou barvou. Plzeňské městské dopravní podniky si pro svoje zákazníky vytvořily tarif, který je přizpůsoben délce využívání MHD a především je přizpůsoben konkrétnímu zákazníkovi (dospělý, student 15-26 let, dítě 6-15 let, důchodce nad 70 let). Ceny jízdného pro jednotlivé skupiny zákazníků jsou uvedeny v tabulce 9.

Tabulka 9: Ceny jízdného

Druh jízdenky	Dospělý	Student 15-26	Dítě 6-15	Důchodce nad 70
Nepřestupní	18 Kč	18 Kč	9 Kč	9 Kč
Přestupní 30 min.	16 Kč	16 Kč	8 Kč	8 Kč
Přestupní 60 min.	20 Kč	20 Kč	10 Kč	10 Kč
Přestupní 180 min.	34 Kč	34 Kč	17 Kč	17 Kč
Přestupní 24 hod.	60 Kč	60 Kč	30 Kč	30 Kč
Nepřestupní hrazeno u řidiče	30 Kč			

Zdroj: (27), upraveno autorem

Nepřestupní jízdenka (papírová) slouží k jednorázovému využití MHD. Ta je především pro ty, kteří cestují po městě vlastním automobilem nebo pro turisty. Nepřestupní jízdenka se dá zakoupit v jednom z prodejních automatů, u smluvních prodejců nebo za vyšší částku u řidiče. Smluvními prodejci jsou např. novinové stánky, prodejny tabáků, trafiky atd. Nepřestupní papírové jízdenky jsou za plné a zlevněné jízdné, a to jak pro vnitřní zónu (území Plzně), tak pro vnější zónu (obce za hranicemi města obsluhované MHD). K označení jízdenky slouží ještě klasické mechanické označovací zařízení.

Přestupní jízdenka je platná pouze v kombinaci s čipovou kartou – Plzeňskou kartou, a to buď personifikovanou, nebo „anonymní“. Na kartu si zákazník uloží finanční hotovost, za kterou si pak ve vozidle v odbavovacím zařízení zakoupí jízdenku. Tato jízdenka je nabízena s různou časovou platností (půlhodina, hodina, tři hodiny, 24 hodin), a to pro vnitřní zónu, vnější zónu nebo obě zóny. Nejprve si zákazník zvolí variantu jízdného, poté přiloží Plzeňskou kartu a následně obdrží jízdenku. Po dalším přiložení karty bez zvolení jízdného se na displeji odbavovacího zařízení objeví informace o historii transakcí. Jízdenky jsou tištěny na termopapíře a jsou přestupní s tím, že půlhodinová jízdenka v případě jízdy bez přestupu platí po celou dobu jízdy. Plzeňská karta je přenosná a využívají ji především občané města, kteří jezdí MHD často. Za rok 2013 Plzeňské městské dopravní podniky, a.s.

podle (27) přepravily celkem 100 593 osob. V tabulce 10 jsou znázorněny hodnoty počtu přepravených osob a tržby z MHD z minulých let.

Tabulka 10: Převážní výkony MHD

Rok	2010	2011	2012	2013
Přepravené osoby	100 885	101 900	99 154	100 593
Tržby z MHD v Kč	272 845	266 841	300 097	312 542

Zdroj: (27), upraveno autorem

Plzeňské městské dopravní podniky, a.s., se tak stávají jedním z mála dopravních podniků, které za poslední roky nepostihl velký odliv zákazníků. Příčinami úbytků cestujících je velký rozmach automobilové dopravy, nezaměstnanost a na to navazující zvyšující se ceny jízdních dokladů.

Většina vozů MHD má na křižovatkách **preferenci** před ostatními automobily. To znamená, že pokud se vůz MHD přiblíží ke světelné křižovatce, tak dostane pomocí světelné signalizace povolení pokračovat v jízdě. Trolejbusy jsou vybaveny signálními body na troleji a autobusy vysílají rádiový signál, který vozidlo vysílá v konkrétním místě udaném GPS souřadnicemi, signál je dále přijímán radiostanicí umístěnou přímo v řadiči daného světelného signalizačního zařízení, kde je vyhodnocen softwarem řadiče.

5.1.1 Zhodnocení MHD v Plzni

MHD města Plzeň patří mezi nejkologičtější systémy MHD v České republice, její páteřní tramvajová a trolejbusová síť propojuje centrum města s ostatními předměstími. Mezi **výhody** systému patří kombinace tří druhů dopravních prostředků MHD (tramvaje, trolejbusy, autobusy), které využívají preference na světelných křižovatkách. Další z výhod pro obyvatele města je provoz nočních linek. Mezi **nevýhody** MHD v Plzni patří především nedostatečné pokrytí některých městských sídlišť. Tato absence linek, především té tramvajové, je z důvodu rychlého rozvoje města. Ke zlepšení činnosti lze nejprve doporučit především zajištění dostatečného pokrytí všech městských částí linkami MHD. K tomu je potřeba efektivně využívat dotace, které je možno čerpat.

6 Návrh parkovacích ploch

Současný stav možnosti parkování je popsán v kapitole 2.3. Samotný návrh parkovacích ploch se musí řídit podle norem a předpisů.

Velmi důležitou normou je ČSN 73 6056 – Norma pro odstavné a parkovací plochy silničních vozidel.

Dalšími normami důležitými pro samotnou realizaci jsou normy a přepisy:

ČSN 73 0531 – Ochrana proti hluku na pozemních komunikacích

ČSN 83 0917 – Ochrana vody před ropnými látkami

ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty

ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací

Jak už bylo zmíněno v kapitole 1.1, tak P+R je systém záchytných parkovišť, který se vyskytuje na hlavních příjezdových cestách do města, kde se začíná zvyšovat hustota silniční dopravy. Proto by bylo vhodné umístit záchytná parkoviště na hlavní příjezdové komunikace do města. Těmito hlavními příjezdovými komunikacemi, které velmi často bývají nejvíce zatěžovány, jsou silnice 1. třídy I/20, I/26, I/27. Parkoviště se nedají budovat na dálnicích a rychlostních komunikacích, protože tyto komunikace plní především funkci dopravní cesty. U komunikací jako jsou silnice I., II., III. třídy je možné budovat parkoviště tam, kde to je z možné z pohledu územního plánování a intenzity dopravy. Nejpřitažlivější částí města je samotný střed Plzně. Podle (28) „*při levné a široké nabídce parkování se užití a vlastnictví automobilů zvýší, protože to zvyšuje výhodnost užití vozidel, zmenšuje náklady na řízení a rozptýlení lokalit se zmenšuje výhodnost chůze a veřejné dopravy*“.

Nabídka parkovacích ploch a správně nastavená cenová politika parkování má vliv na intenzitu dojíždění do centrální části města, kde je potřeba omezit intenzitu dopravy.

Cena za parkování by se měla přizpůsobit celkové investici do realizace parkovacích ploch. Základním cílem finančního zajištění parkoviště je sledovat rozvoj a poptávku po systému, aby došlo minimálně k finanční rovnováze nákladů a výnosů. Podle (29) vybudování jednoho parkovacího stání na úrovňovém parkovišti P+R v Praze vyjde na cca **50 000 – 100 000 Kč**. Při objektových parkovištích je investiční cena za jedno parkovací stání cca **280 000 – 320 000 Kč**. Záleží především na tom, v jaké lokalitě je parkoviště budováno a jestli je pozemek, na kterém se parkoviště bude budovat, ve vlastnictví města nebo právnické či fyzické osoby. Návrh parkovacích ploch vychází především z hustoty osídlení, intenzity dopravy a z předpokládaného budoucího rozvoje.

Určení přesného počtu parkovacích míst se odvíjí od velikosti intenzity dopravy v místě, kde bude dané záchytné parkoviště navrhováno a od počtu osob, které budou na těchto místech parkovat. Přesné určení velikosti a počet parkovacích míst nelze přesně v případě návrhu stanovit z důvodu neznámé výše celkových investičních nákladů. Dalším výchozím materiálem je norma ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací. Hlavním cílem určení dostatečného počtu parkovacích míst je, aby počet parkovacích míst byl v souladu s poptávkou a nedocházelo k situaci, že po celý den bude parkoviště neobsazené. Navrhovaná záchytná parkoviště P+R jsou především projektována pro odstavení osobních vozidel. Jako názorný příklad jsou uvedeny v tabulce 11 rozměry osobních vozidel, které mohou být na záchytném parkovišti parkována. Škoda Fabia představuje zástupce hatchbacků a Škoda Octavia combi zástupce vozů kombi.

Tabulka 11: Příklad rozměrů vozidel

Automobil	Škoda Fabia	Škoda Octavia Combi
Výška	1. 498 mm	1. 465 mm
Šířka	1. 642 mm	1. 814 mm
Délka	4. 000 mm	4. 685 mm
Rozvor	2. 465 mm	2. 686 mm

Zdroj: (30), upraveno autorem

Pro větší využívání parkovacích ploch na záchytných parkovištích P+R mohou být některá parkovací místa vyhrazena rezidentům, kteří si parkovací místo zaplatí předem na stanovenou dobu. Parkování pro rezidenty bude na navrhovaných parkovištích možné od 19:00 do 7:00 hodin následujícího dne. V tento čas se předpokládá, že parkoviště nebudou tolik obsazována řidiči, kteří si zaplatí parkovací místo klasickým způsobem přes platební automat. Prokazování rezidenta může být prováděna pomocí parkovacích karet.

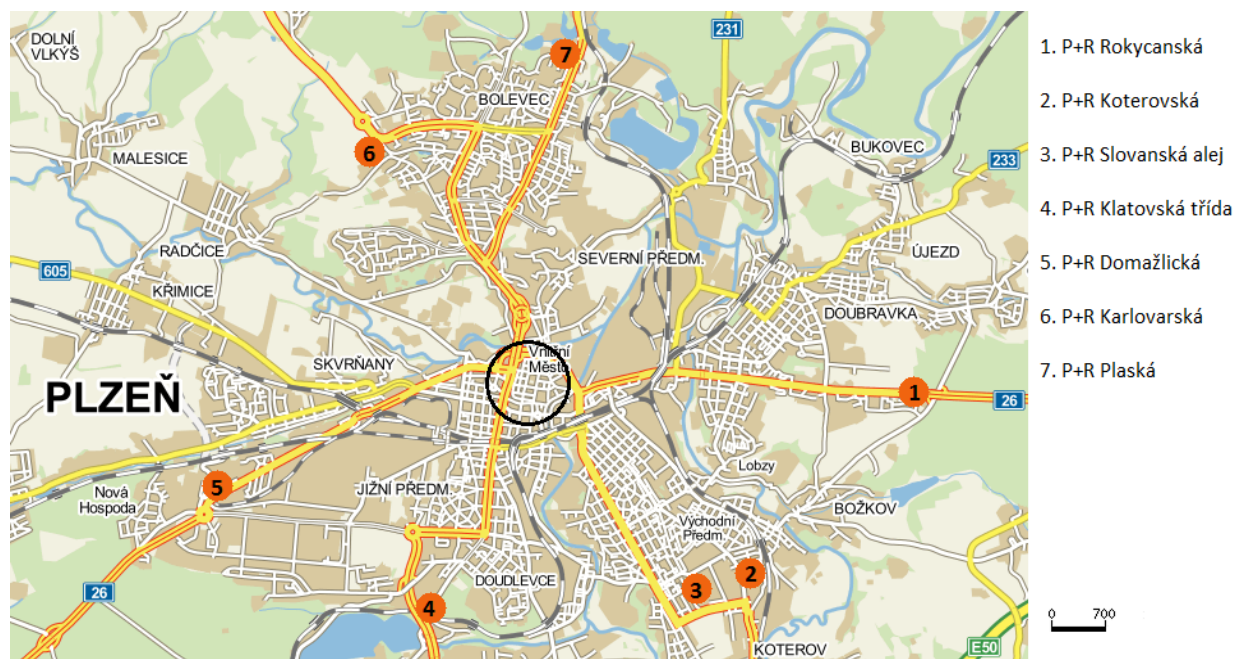
Obrázek 14 Karta rezidenta

Zdroj: autor

Příklad rezidentské parkovací karty je znázorněn na obr 14.

Samozřejmostí je, že na všech navrhovaných záchytných parkovištích je počítáno s bezbariérovými parkovacími plochami pro vozidla přepravující osobu těžce pohybově postiženou. Počet vyhrazených stání pro vozidla přepravující osoby těžce pohybově postižené je závislý na celkovém počtu stání. Tento vztah je uveden v tabulce 7. Všechna navrhovaná parkoviště jsou z bezpečnostních důvodů oplocena a hlídána pověřenou osobou nebo kamerovým systémem. Tato bezpečnostní opatření se stávají jedním z faktorů, které mohou ovlivnit zákazníka proto, aby své vozidlo zaparkoval radši na záchytném parkovišti než na nějaké frekventované ulici, kde je možné odcizení nebo poškození vozidla.

Kritéria pro výběr lokality pro záchytná parkoviště P+R se odvíjí především z ekonomického hlediska. Snaha je, aby záchytná parkoviště byla budována na pozemcích města a nedocházelo tak ke zvýšení celkových nákladů na realizaci. Dalším přínosem je, že některá parkoviště P+R jsou navrhována na již postavených parkovištích, která jsou ve vlastnictví města a nejsou efektivně využívána a správně označena, takže na těchto místech stačí parkoviště vybavit a doplnit vhodným značením. Dalším z kritérií je, aby poloha parkoviště byla v dostatečné míře vzdálená od centra, co nejbližže zastávce MHD a aby se při návrhu počítalo s dalším budoucím rozvojem města nebo dané lokality.



Obrázek 15 Návrhové varianty P+R

Zdroj: (6), upraveno autorem

Obr. 15 znázorňuje všechny varianty návrhu systému záchytných parkovišť P+R spolu s autorem zvoleným centrem města. Ve zvoleném centru města se nachází náměstí Republiky, Palackého náměstí, Husovo náměstí, náměstí T. G. Masaryka.

Navrhovaná parkoviště jsou umístěna především u tramvajových a trolejbusových linek, které tolik neznečišťují životní prostředí. Výhodou u tramvajových linek je, že tramvaj jede po svém vlastním kolejnicovém pásu a nestojí na ucpaných křižovatkách.

6.1 Návrh parkovací plochy P+R „Rokycanská“

Parkovací plocha „Rokycanská“ byla navržena u silnice I/26 v Rokycanské ulici. Přesná poloha parkoviště je zobrazena na obr. 16 a nachází se vedle nákupního centra, kde mohou parkovat pouze jeho zákazníci. Intenzita dopravy se v těchto místech ve všední den podle (23) pohybuje kolem 15 400 osobních vozidel a o víkendu 12 500 osobních vozidel.



Obrázek 16 Poloha P+R „Rokycanská“

Zdroj: (6), upraveno autorem

Tato parkovací plocha již zde stojí, je obklopena zelení a disponuje 192 parkovacími místy. Parkoviště je ve vlastnictví města. Bohužel při realizaci parkoviště nebylo přistupováno k možnému využití jako záchytné parkoviště P+R. Toto parkoviště navazuje na trolejbusovou linku číslo 11 s nejbližší zastávkou Ústřední hřbitov II a zastávkou U Václava. Linka 11 dále pokračuje do středu města a jezdí vždy do 15 minut. Při možnosti úpravy na záchytné parkoviště P+R je zapotřebí parkoviště doplnit příjezdovou bránou s vstupním a výstupním automatickým zařízením. Dále by bylo nutno zvolit vhodné dopravní značení, které by upozorňovalo řidiče na parkoviště P+R. V neposlední řadě umístit platební automat, kde by bylo možné parkování zaplatit a s tím obdržet jízdenku na MHD. Záchytné parkoviště P+R Rokycanská představuje moderní způsob parkování s výbornou návazností na MHD pomocí trolejbusové linky 11. Zastávky MHD jsou na obr. 16 vyznačeny modrou barvou.

6.2 Návrh parkovací plochy P+R „Koterovská“

Návrh parkovací plochy „Koterovská“ se nachází v těsné blízkosti silnice I/20, která tvoří souběh s Evropskou silnicí E49. Přesná poloha parkoviště je zobrazena na obr. 17. Parkoviště se nachází na okraji Východního předměstí v blízkosti průmyslové oblasti. Návaznost na ostatní druhy dopravy je z parkoviště „Koterovská“ řešena tramvajovým nebo autobusovým spojením ze zastávky Světovar, ležící v těsné blízkosti parkoviště. Tramvajová linka číslo 2, která má na zastávce Světovar konečnou, vede do centra přes městskou část Slovany a jezdí každých 7 minut. Autobusové linky číslo 22 a 51 pokračují do severovýchodní části města, především do městské části Slovany a Koterov. Dále je možná návaznost na železniční dopravu, která je řešena železniční stanicí Plzeň – Koterov, která je vzdálena cca 500 m pěšky po ulici Libušínká a pak dále podél tratě až do místa stanice. Intenzita dopravy ve všední den podle (23) se pohybuje kolem 15 000 osobních automobilů, o víkendu kolem 12 000 automobilů.



Obrázek 17 Poloha P+R „Koterovská“

Zdroj: (6), upraveno autorem

Vlastníkem pozemku je v dnešní době (platné ke 12. 4. 2014) právnická osoba. Bylo by tedy nutné pozemek od právnické osoby odkoupit a následně parkoviště vybudovat. Vjezd na parkoviště by bylo vhodné umístit z ulice Koterovská a výjezd do ulice Libušínká. Tato kombinace by nejméně zatěžovala dopravu v obou směrech. Vjezd i výjezd by byl vybaven závorovým zařízením a na parkoviště by byl instalován platební automat. Navrhovaná velikost pozemku je 4 800 m², to je dostatečně velká plocha pro cca 170 parkovacích míst. Ovšem záleželo by na vlastníkovvi pozemku, jak velkou část a za jaké finanční prostředky by byl ochoten pozemek městu prodat. Pokud by počet parkovacích míst dostatečně nepokrylo

poptávku a parkoviště se nedalo dále rozšiřovat, bylo by vhodné navrhnout v blízkosti parkoviště „Koterovská“ další záchytné parkoviště P+R. Na obr. 17 je v černém rámečku znázorněna plocha, které je již zastavěná. Bohužel poslední aktualizace map tento objekt ještě nezachycuje.

6.3 Návrh parkovací plochy P+R „Slovanská alej“

Parkovací plocha P+R „Slovanská alej“ je doplňkovým řešením pro parkoviště „Koterovská“, které by v případě zájmu o parkoviště nebylo schopno pokrýt poptávku po parkování. Přesná poloha parkoviště „Slovanská alej“ je znázorněna na obr. 18.



Obrázek 18 Poloha P+R „Slovanská alej“

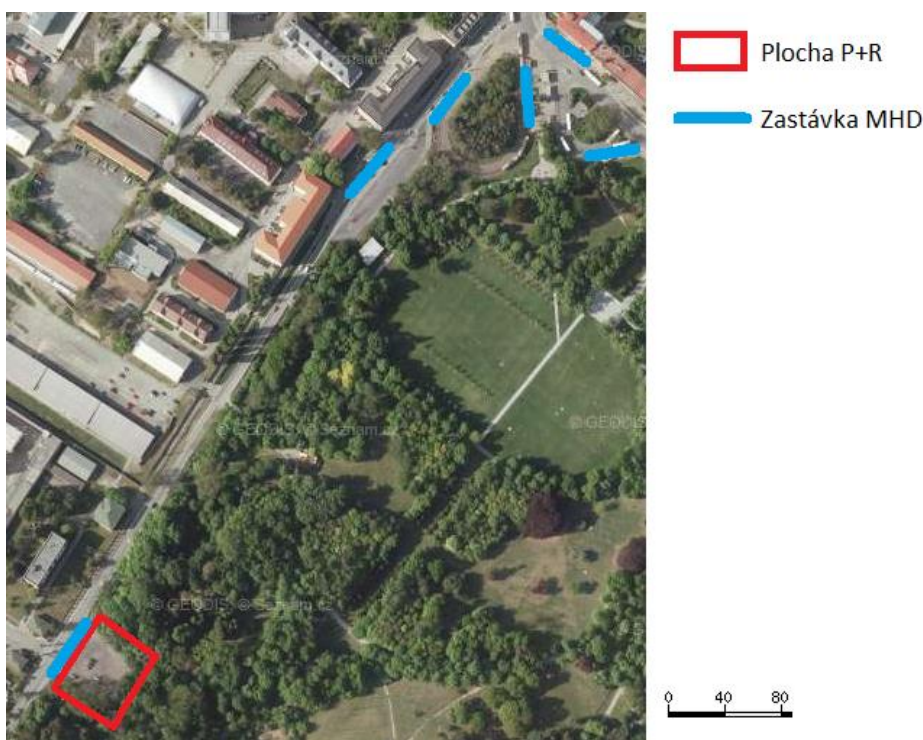
Zdroj: (6), upraveno autorem

Návaznost na MHD je stejná jako u parkoviště „Koterovská“, tedy tramvajovou linkou číslo 2, která jezdí vždy do 7 minut a autobusovými linkami 22 a 51. Parkoviště „Slovanská alej“ je v dnešní době (platné ke 12. 4. 2014) ve vlastnictví statutárního města Plzeň. Vjezd i výjezd z parkoviště by byl řešen z každé strany závorovým systémem do ulice Slovanská alej a bylo by vybaveno šikmým parkovacím stáním. Asi 10 parkovacích míst by muselo být vyhrazeno pro přilehlou firmu. Parkoviště by přineslo úlevu od stávajícího stavu, kde řidiči parkují své vozy podél celé ulice Slovanská alej a tím zhoršují průjezdnost ulice zvláště v dopravní špičce. Parkování podél ulice Slovanská alej by pro větší využívání parkoviště mohlo být vybaveno zákazem stání.

Záchytné parkoviště „Slovanská alej“ tedy přináší řešení, jak vylepšit stávající služby parkování v městské části Slovany a přilehlého okolí v případě nedostatečné nabídky parkovacích míst na parkovišti P+R „Koterovská“. Navrhovaná velikost parkoviště „Slovanská alej“ je cca 2 100 m², na kterém by šlo vybudovat zhruba 80 parkovacích míst se šikmým stáním.

6.4 Návrh parkovací plochy P+R „Klatovská třída“

Parkovací plocha P+R „Klatovská třída“ je navrhována na silnici I/27 v ulici Klatovská třída. Intenzita dopravy v této lokalitě dosahuje podle (23) cca 12 000 osobních automobilů. Navrhované parkoviště je zasazeno do území Borského parku naproti Plzeňské věznici Bory. Pro realizaci by bylo potřeba vykácet potřebné množství stromů v okolí parkoviště. Jak je z obr. 19 patrné, menší odstavňá plocha pro automobily již na navrhovaném místě je, ale není nijak označena.



Obrázek 19 Poloha P+R „Klatovské třídy“

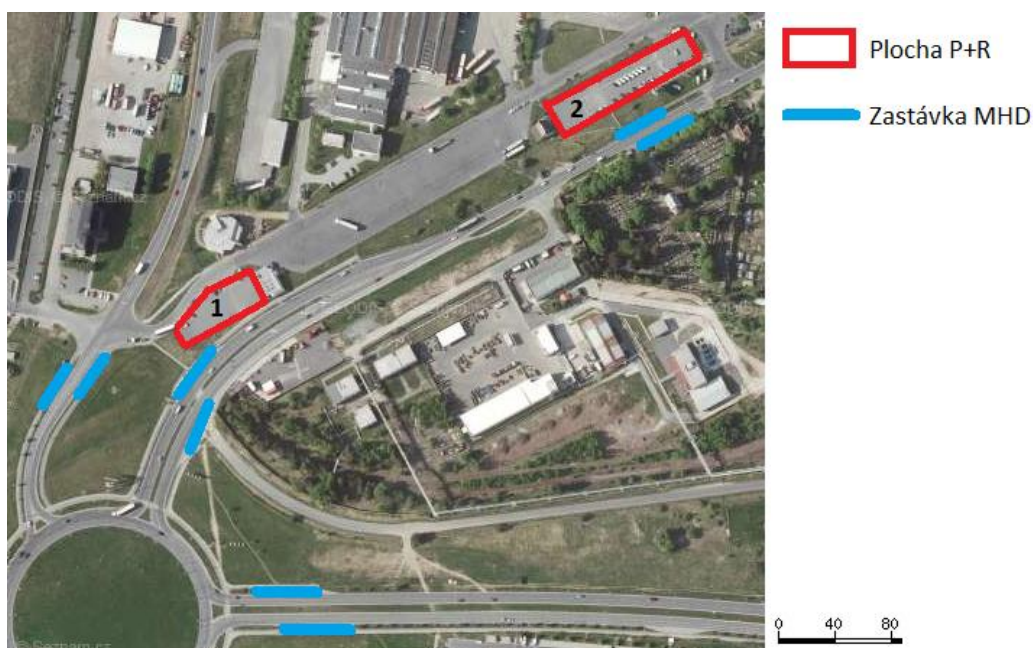
Zdroj: (6), upraveno autorem

Následný přestup na MHD je v tomto případě řešen autobusovou zastávkou přímo u parkoviště, a to linkou 21, která obsluhuje jižní a východní část města. Další spojení s městem je po 400 metrech směrem do centra, kde se nachází autobusové zastávky, které obsluhují linky 21, 23, 24, 26, 30, 32, 36. Dále tramvajová páteřní linka číslo 4, která parkoviště „Klatovská třída“ spojuje s centrem města a severním předměstím a jezdí vždy do

5 minut oběma směry. Navrhované parkoviště disponuje plochou 3 500 m², na kterém by se dalo vybudovat až 120 parkovacích míst. Samozřejmě je parkoviště vybavit závorovým systémem s platebním automatem.

6.5 Návrh parkovací plochy P+R „Domažlická“

Parkovací plocha „Domažlická“ je umístěna na silnici I/26 v blízkosti Domažlické ulice hned u kruhového objezdu. Přesná poloha parkoviště je zobrazena na obr. 20 s označením 1. Parkovací plocha je navržena na již existujícím parkovišti, patří do majetku města Plzeň. Intenzita dopravy v okolí parkoviště podle (23) dosahuje 11 600 osobních vozidel.



Obrázek 20 Poloha P+R Domažlická

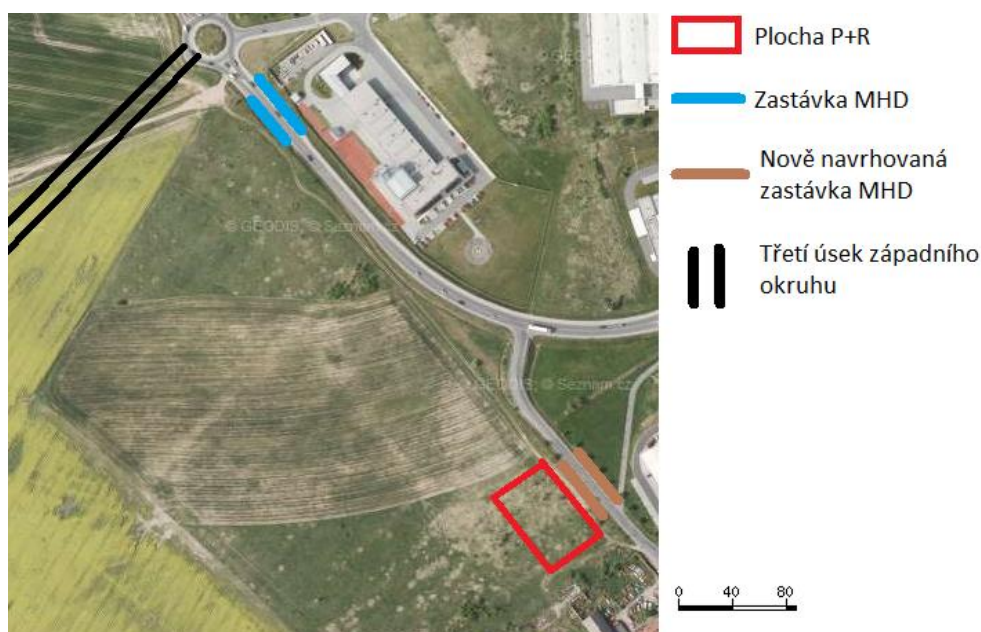
Zdroj: (6), upraveno autorem

Pro úpravu parkoviště na záchytné parkoviště P+R by bylo zapotřebí okolí parkoviště, zvláště silnici I/26 ještě před kruhovým objezdem, vybavit naváděcím značením, které by řidiče informovalo o možnosti využití parkoviště. Samotná parkovací plocha, která disponuje cca 80 parkovacími místy, by byla potřeba vybavit platebním automatem s automatickým závorovým systémem a především vyznačit kolmé parkovací stání, které by bylo pro parkoviště nejvhodnější. Přestup na linky MHD je řešen autobusovými linkami a především trolejbusovou linkou číslo 12, která protíná město od západu k východu a jezdí méně jak každých 10 minut. V budoucích letech Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. uvažují o rozšíření tramvajové linky číslo 2 až ke kruhovému objezdu. Při vysoké poptávce po parkovací ploše P+R „Domažlická“ a častém naplnění kapacity, by bylo vhodné parkovací

plochu rozšířit. Pro rozšíření by bylo nejvhodnější použít další stávající parkovací plochu naproti hřbitovu. Tato parkovací plocha, které náleží cca 120 parkovacích míst, je v režii právnické osoby, která si parkovací plochu od města pronajímá spolu s odstavným parkovištěm pro kamiony. Kombinace těchto dvou parkovišť by zajistila úlevu od dopravního zatížení z jihozápadní strany města.

6.6 Návrh parkovací plochy P+R „Karlovarská“

Návrh parkovací plochy P+R „Karlovarská“ je zasazen do pole, které se nachází na rozhraní Karlovarské a Studentské ulice blízko sportovní haly Kooperativa aréna. Přesná poloha je zobrazena na obr. 20. Intenzita dopravy se podle (23) v těchto místech pohybuje kolem 12 000 osobních vozidel. Parkoviště je strategicky umístěno na silnici I/20, která tvoří souběh s Evropskou silnicí E49. Na silnici I/20 v ulici Studentská bude na kruhový objezd u stanice hasičského záchranného sboru napojen třetí úsek západního městského okruhu. Na obr. 21 je znázorněna trasa, kudy okruh povede. Přestup na linky MHD je v tuto dobu (platné k 13. 4. 2014) veden pouze autobusovými linkami 27, 30, 33, 40.



Obrázek 21 Poloha P+R „Karlovarská“

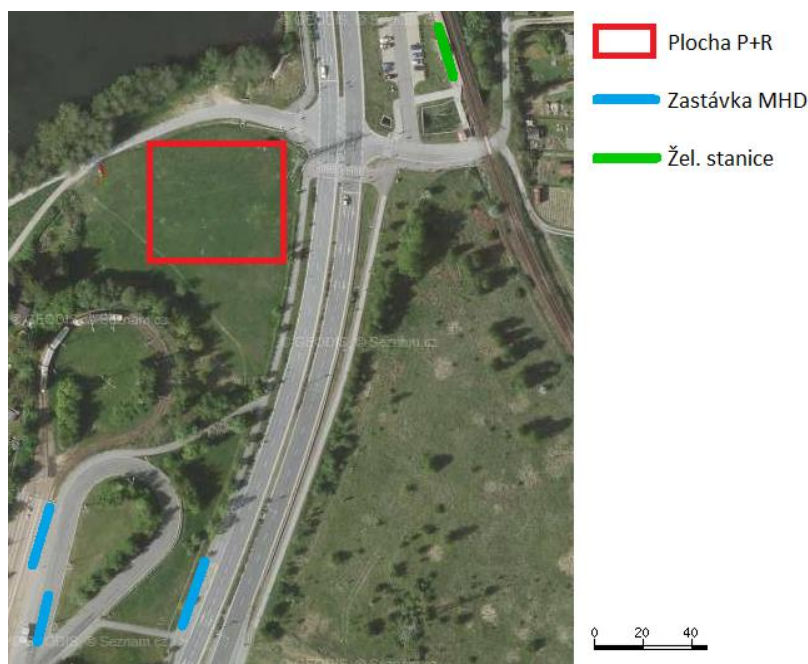
Zdroj: (6), upraveno autorem

S budoucím rozvojem dané lokality a s otevřením západního okruhu je možné, že se tramvajové nebo trolejbusové linky rozšíří až k okolí parkoviště. Návrh nových zastávek MHD je znázorněn na obr. 21. Záchytné parkoviště „Karlovarská“ se stává významným bodem pro řidiče, kteří přijíždějí ze severní a po otevření okruhu i ze severozápadní strany. Svoje uplatnění najde spíše s budoucím rozvojem lokality, kde přináší možnosti parkování

pro osobní vozidla. Významnou funkcí parkoviště bude využití parkovacích míst pro návštěvníky sportovního areálu Kooperativa aréna. Navrhovaná plocha pro P+R „Karlovarská“ má rozlohu 3 500 m² se 130 parkovacími místy, je vybavena závorovým systémem a platebním automatem.

6.7 Návrh parkovací plochy „Plaská“

Návrh parkovací plochy „Plaská“ je významným bodem pro parkování v severní části města. Parkovací plocha je navrhována na pozemku města u silnice I/27 u tramvajového obratiště, kde se intenzita dopravy podle (23) pohybuje kolem 10 000 osobních automobilů. Návaznost na MHD je řešena výborným spojením na tramvajovou linku číslo 1, která vede do centra města a jezdí maximálně do 7 minut. Zastávky jsou umístěny u tramvajového obratiště a od parkoviště jsou vzdáleny asi 1-2 minuty chůze. Další možností je využití blízké železniční stanice Plzeň - Bolevec, která sice disponuje menším parkovištěm, ale ve všedních dnech je parkoviště obsazeno.



Obrázek 22 Poloha P+R Plaská

Zdroj: (6), upraveno autorem

Poloha záchytného parkoviště „Plaská“, zastávky MHD a železniční stanice Plzeň Bolevec jsou znázorněny na obr. 22. Velikost navrhovaného parkoviště je 3 000 m², kde může být až 120 parkovacích míst. Parkoviště je také potřeba vybavit platebním automatem, závorovým systémem a příslušným značením. Vjezd i výjezd na parkoviště je řešen ze silnice I/27.

7 SYSTÉM PARKOVÁNÍ A ZHODNOCENÍ NÁVRHU

Všechny varianty navrhovaných parkovišť by měly fungovat na stejném **systému parkování** a na stejném **systému placení**. Zákazník, který využije nabídky parkování prostřednictvím systému záchytných parkovišť P+R přijede na vybrané parkoviště a ve vjezdu mu bude bránit vstupní brána s automatickým závorovým systémem. Zákazník si z pohodlí svého automobilu stiskne tlačítko na obslužném zařízení závory, kde mu vytiskne parkovací lístek a závora se otevře. Po zaparkování vozidla vyhledá viditelný a označený platební automat. K platebnímu automatu přiloží parkovací lístek, který obsahuje nejen údaje o zahájení času parkování, ale také čárový kód. Po načtení čárového kódu zaplatí příslušnou částku a platební automat zákazníkovi vydá papírovou jízdenku na MHD. Placení je možné buď vhozením mincí do automatu, nebo přiložením na určené místo bezkontaktní platební kartu. Papírová jízdenka na MHD je nepřestupní a platná vždy na dvě jízdy za podmínek, že pokud si zákazník v prostředku MHD označí na jedné straně jízdenky jízdu z parkoviště do centra, bude mu zpáteční jízda z centra zpět na parkoviště platit pouze do 2 hodin od prvního označení. Druhou jízdu si zákazník označí na druhé straně jízdenky. Pokud přesáhne dobu dvou hodin, bude si muset u smluvních prodejců zakoupit novou papírovou jízdenku. Jízdenka by měla být určena na navazující dopravní prostředek MHD, který k záchytnému parkovišti náleží. Tento způsob placení a cestování prostředky MHD přináší nový druh zákazníků, kteří chtějí centrum města navštívit pouze na kratší dobu, například za docházkou na úřady, které se v centru nacházejí.

Otevírací doba parkoviště by se měla co nejvíce přizpůsobit požadavkům zákazníka. Vhodná otevírací doba by měla být od 4:00 hod. do 01:00 hod. dalšího dne. Jak vyplývá z analýzy využití záchytných parkovišť v Praze, která je součástí kapitoly 2.2, tak v časovém období od 19:00 hod. bývají parkoviště téměř prázdná. Proto je na navrhovaných parkovištích zaveden systém rezidentních karet, který umožňuje parkování rezidentům, kteří si parkovací místo zaplatili předem na stanovenou dobu. Parkování pro rezidenty je možné od 19:00 hodin do 7:00 hodin následujícího dne. Potom si musí rezidenti zakoupit klasický parkovací lístek nebo parkoviště se svým automobilem opustit. Prokazování rezidentů je pomocí rezidentských karet. Vzor takové rezidentské karty je znázorněn na obr. 14.

Cena za parkování by měla být nastavena tak, aby přiměla řidiče využít záchytné parkoviště a následně pokračovat prostředky MHD. Určit přesnou cenu za parkování není možné, vzhledem k tomu, že při návrhu parkovacích ploch není známa celková výše

investičních nákladů na všechny navrhované varianty. Navrhovaná cena za parkovací službu na záchytném parkovišti je v rozmezí mezi 25 Kč – 35 Kč za den.

Přestupy na linky MHD jsou řešeny zastávkami, které se nacházejí v těsné blízkosti parkovišť. Tabulka 12 podává informace o následném přestupu na systém MHD u všech navrhovaných variant.

Tabulka 12: informace o přestupu na MHD

Název P+R	Druh navazujícího spoje	Číslo navazující linky	Časová vzdálenost do centra MHD
Rokycanská	Trolejbus	Linka č. 11	17 minut
Koterovská	Tramvaj	Linka č. 2	12 minut
Slovanská alej	Tramvaj	Linka č. 2	12 minut
Klatovská třída	Tramvaj	Linka č. 4	10 minut
Domažlická 1	Trolejbus	Linka č. 12	13 minut
Domažlická 2	Trolejbus	Linka č. 12	12 minut
Karlovarská	Autobus → Tramvaj	Linky č. 30 → 1	21 minut
Plaská	Tramvaj	Linka č. 1	11 minut
Průměrná časová vzdálenost do centra (bez P+R Karlovarská)			12,5 minut

Zdroj: autor

Z tabulky 12 vyplývá, že průměrná časová vzdálenost ze záchytných parkovišť do centra města je 12,5 minut. Do průměrné časové vzdálenosti se nezapočítává záchytné parkoviště Karlovarská. Toto parkoviště je vhodné postavit až po realizaci městského západního okruhu. Průměrný čas 12,5 minut je podstatně kratší, než kdyby se řidič vydal do centra svým automobilem a ještě hledal místo k zaparkování. Všechna navrhovaná parkoviště jsou navrhována na komunikacích s velkou intenzitou dopravy, proto návrhy přinášejí jeden ze způsobů, jak intenzitu dopravy významně snížit. Spolu se snížením dopravy v centru města, přináší myšlenka systému P+R také podporu MHD ve městě. Při návrhu záchytných parkovišť bylo především počítáno s ekonomickou návratností a s ohledem na životní prostředí. Stanovená řešení se omezují ve většině případů na stávající parkovací plochy s ohledem na minimální zábor půdy. Většina parkovišť je proto navrhována na pozemcích města, aby byly investiční náklady co nejmenší.

Tabulka 13: Informace o parkovišti

Název P+R	Komunikace	Vlastník pozemku	Počet parkovacích míst
Rokycanská	1/26	Město	192
Koterovská	1/20	Právnícká osoba	170
Slovanská alej	1/20	Město	80
Klatovská třída	1/27	Město	120
Domažlická 1	1/26	Město	80
Domažlická 2	1/26	Právnícká osoba	120
Karlovarská	1/20	Město	130
Plaská	1/27	Město	120

Zdroj: Autor

Tabulka 13 představuje souhrn informací o navrhovaných plochách vzhledem ke komunikaci, ke které parkovací plocha náleží, vlastníkovi pozemku a navrhovaném počtu parkovacích míst. Pouze parkoviště Koterovská a Domažlická 2 jsou ve vlastnictví právnické osoby. V případě parkoviště Koterovská by se jednalo o koupi nebo pronájem a vybudování betonové plochy, na které by osobní automobily parkovaly. V případě parkoviště Domažlická 2 by náklady byly pouze za koupi nebo pronájem pozemku, protože parkoviště tam už stojí a je plně funkční, ale nesplňuje požadavky parkoviště P+R. Velikost parkovací plochy a příslušný počet parkovacích míst je pouze hrubý odhad. Záleželo by, kolik by město bylo schopno investovat do celkového systému záchytných parkovišť P+R. U parkovacích ploch Rokycanská a Domažlická 1 jsou podle autora investiční náklady nejmenší. Zde by stačilo parkoviště osadit parkovacím automatem a automatickým závorovým zařízením. Cena parkovacího automatu, který je nedílnou součástí každého parkoviště, se pohybuje kolem 150 000 Kč a cena automatické závory se pohybuje kolem 30 000 Kč.

Pokud by město bylo pro výstavbu systému P+R, tak bylo by vhodné zvolit marketingovou strategii, která by rozšířila informace o systému P+R mezi řidiče, tedy zákazníky parkoviště. Velkým přínosem by bylo, kdyby město Plzeň zřídilo internetovou stránku, která by přinášela aktuální informace o dostupnosti jednotlivých parkovišť. Stejný systém můžeme vidět například u pražského systému P+R. Další z možností, jak přispět k většímu využívání záchytných parkovišť, je vybudovat na každém parkovišti parkovací plochy pro motocykly včetně vhodného zastřešení proti nepříznivým vlivům počasí. Zavedení cenové regulace za parkování je součástí návrhu systému P+R. Cena za parkovací službu

se nedá v rámci návrhu přesně stanovit z důvodu neznámé výše celkových investičních nákladů.

Navrhované parkovací plochy systému P+R mohou pro město přinést pozitivní výsledky prostřednictvím odlivu automobilové dopravy. Odliv automobilové dopravy s sebou přinese spoustu výhod nejen pro město a dopravní podnik, ale také pro samotné obyvatele města.

ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce, stanovené v úvodu, bylo posouzení možnosti zřízení záchytných parkovišť systému Park and Ride ve vybraném městě Plzeň. Pro posouzení této možnosti byl vypracován návrh parkovacích ploch systému Park and Ride.

Ještě před samotným návrhem parkovacích ploch byla provedena detailní charakteristika systému P+R, které byla doplněna analýzou současného stavu v České republice a v okolních státech. Největší důraz byl kladen především na město Praha, kde systém P+R funguje s nejvyšším počtem záchytných parkovišť v České republice. V rámci systému P+R v Praze byla vytvořena analýza využití všech záchytných parkovišť, kterými město disponuje. Z analýzy bylo zřejmé, že některá parkoviště jsou efektivně využívána a jiná jsou obsazována sotva z poloviční kapacity. V další části práce byly shrnuty a představeny náležitosti a specifika, která by parkoviště měla mít, včetně rozměrů a druhů parkovacích stání.

Při návrhu parkovacích ploch byla nejprve provedena detailní analýza IAD, která vycházela především z velikosti intenzity dopravy na hlavních příjezdových komunikacích. Komunikace s největší intenzitou dopravy jsou především silnice I. třídy. Byl představen systém MHD v Plzni, kde páteční síť linek tvoří tramvajová a trolejbusová doprava. Poté se přistoupilo k samotnému návrhu parkovacích ploch dle předem stanovených kritérií. Jednotlivá parkoviště jsou navrhována především na hlavních příjezdových komunikacích I. třídy, kde se začíná zvyšovat intenzita dopravy. Návrhy ploch jsou začleněny na pozemcích města, aby nebyla realizace systému P+R tolik ekonomicky náročná a nedocházelo k velkému záboru půdy. S návrhem systému záchytných parkovišť byl navržen systém placení a přibližná cena za parkovací službu.

Pro město Plzeň přináší návrh parkovacích ploch značnou změnu dopravy v oblasti parkování a dopravy v klidu. Navrhovaná řešení přináší způsob, jak snížit intenzitu IAD a ulevit centru města od velkého objemu automobilů a zároveň podpořit systémy MHD a tím zlepšit životní prostředí ve městě.

SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- (1) Sbírka zákonů České republiky - vyhláška 247/2010 Sb. ze dne 12. 10. 2010, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- (2) Norma ČSN 73 6056 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011. 28 s.
- (3) Dopravní značky: Zákruta.cz [online]. [cit. 2013-10-22]. Dostupné z: <<http://www.zakruta.cz/dopravni-znacení/>>
- (4) TSK. Ročenka dopravy Praha 2012 [online]. 2013 [cit. 2014-05-22]. Dostupné z: <<http://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/pro-odborniky/rocenky>>
- (5) DRDLA, P. Osobní doprava: studijní opora. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2013, 112 s. ISBN 978-80-7395-593-9
- (6) Mapy.cz [online]. [cit. 2014-04-29]. Dostupné z: <<http://www.mapy.cz>>
- (7) Informace o P+R. [online]. [cit. 2014-05-16]. Dostupné z: <<http://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/aktualni-doprava/parkoviste>>
- (8) Záchytné parkoviště ulice Pražská – Park and Ride systém ve městě Dobříš. [online]. [cit. 2013-11-12]. Dostupné z: <<http://www.mestodobris.cz/zachytne-parkoviste-ulice-prazska-park-and-ride-system-ve-meste/ds-25393/archiv=0&p1=27398>>
- (9) P+R u železniční stanice Beroun. [online]. [cit. 2013-12-26]. Dostupné z: <http://www.mestoberoun.cz/e_download.php?file=data/editor/25cs_19.pdf&original=P%2BR+u+%C5%BEelezni%C4%8Dn%C3%AD+stanice+Beroun.pdf>
- (10) Počet obyvatel v obcích České republiky k 1. 1. 2013. Praha: Český statistický úřad, aktualizace 2013-04-30, [cit. 2013-10-28]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/krajpubl/321011-13-r_2013-xp>
- (11) Garáže Ostrava, a.s. [online]. [cit. 2013-12-02]. Dostupné z: <<http://www.garaze-ostrava.cz/>>
- (12) Varšava. [online]. [cit. 2013-10-28]. Dostupné z: <<http://www.staypoland.com/varsava-cz.htm>>
- (13) Informace o P+R ve Varšavě. [online]. [cit. 2013-10-28]. Dostupné z: <<http://www.mydestination.com/warsaw/usefulinfo/6180846/park--ride>>; přeloženo autorem

- (14) Počet obyvatel ve Vídni [online]. [cit. 2013-10-29]. Dostupné z: < <http://www.wien-info.cz/Viden/informace-o-Vidni.html> >
- (15) Informace o P+R ve Vídni [online]. [cit. 2013-10-29]. Dostupné z: <<http://www.parkandride.at/>>
- (16) Počet obyvatel v Berlíně [online]. [cit. 2013-10-29]. Dostupné z: <<http://geography.okhelp.cz/germany/> >
- (17) Informace o P+R v Berlíně [online]. [cit. 2013-10-30]. Dostupné z:<http://city-transport.info/index/Berlin/Park_And_Ride/125/P+R_Tempelhof>
- (18) Informace o P+R v Německu. [online]. [cit. 2013-10-29]. Dostupné z: <<http://www.adac.de/>>
- (19) FederationInternationale de l'Automobile – průzkumy dopravy [online]. [cit. 2013-12-06]. Dostupné z: <<http://www.fia.com/mobility-world-motion>>
- (20) Průměrné mzdy a platy v roce 2012 [online]. [cit. 2014-05-16]. Dostupné z: <<http://flek.cz/clanky/dalsi-tipy-a-informace/prumerne-mzdy-a-platy-v-roce-2012>>
- (21) Systém Park and Ride [online]. [cit. 2013-11-19]. Dostupné z: <<http://kds.vsb.cz/mhd/par-navadeni.htm>>
- (22) Parkovací průkazy. [online]. [cit. 2013-12-03]. Dostupné z: <<http://www.svaztp.cz/zakony/1047>>
- (23) Celostátní sčítání dopravy 2010: Výsledky celostátního sčítání dopravy. [online]. [cit. 2014-03-24]. Dostupné z: <<http://scitani2010.rsd.cz/pages/results/default.aspx>>
- (24) Český statistický úřad: Sčítání lidu, domů a bytů 2011. [online]. [cit. 2014-04-11]. Dostupné z: <<http://www.scitani.cz/csu/2013edicniplan.nsf/p/22000-13>>
- (25) Ředitelství silnic a dálnic: Dálnice D5. In: [online]. [cit. 2014-03-24]. Dostupné z: <<http://www.rsd.cz/Silnicni-a-dalnicni-sit>>
- (26) DRDLA, P. Technologie a řízení dopravy – městská hromadná doprava. Vyd. 1. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2005, 136 s. ISBN 80-7194-804-755-780-05.
- (27) Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. [online]. [cit. 2014-03-26]. Dostupné z: <<http://www.pmdp.cz/cz/>>
- (28) BÁRTOVÁ, H. a RŮŽIČKA, M. Územní plánování a doprava. 1. vyd. Praha: ABF - Arch, 2008, 128 s., ISBN 978-80-86905-48-8.
- (29) Konzultace: Ing. Robin Horny – specialista staveb STK poskytnuté dne 10. 4. 2014
- (30) Interní materiály ŠKODA-AUTO a.s. (informace čerpané ze dne 8. 4. 2014)

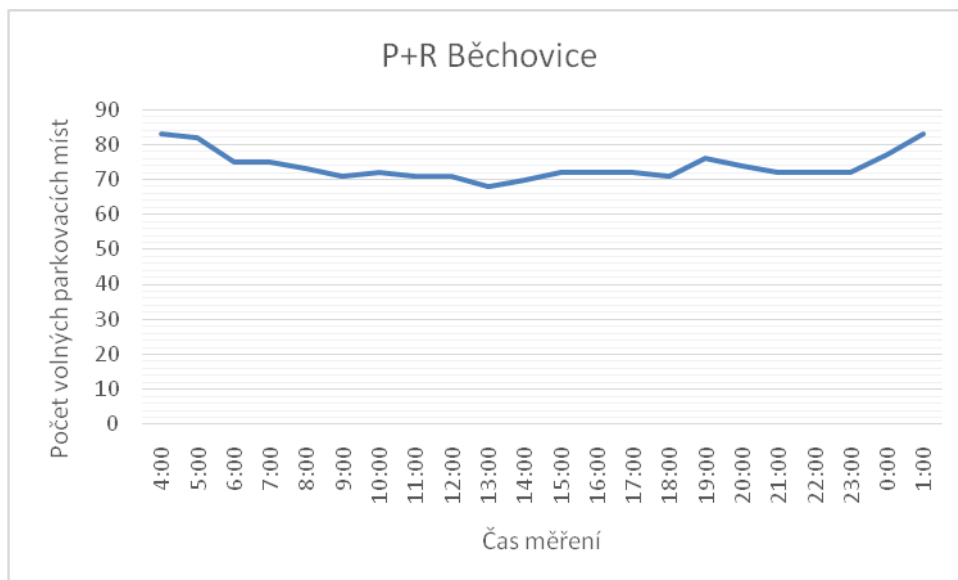
SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha A Ostatní záchytná parkoviště P+R v Praze
Příloha B Schéma linek MHD Plzeň

PŘÍLOHY

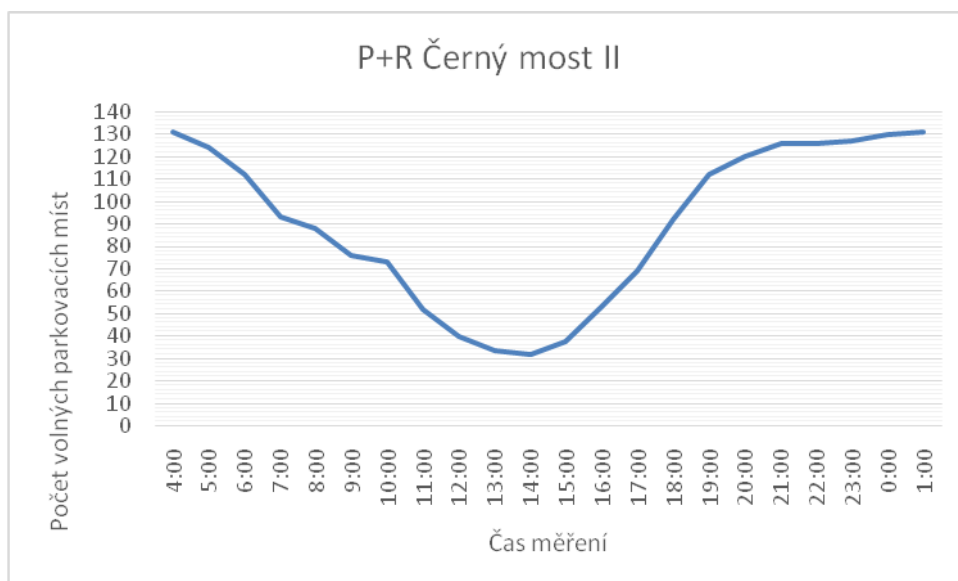
Příloha A: Ostatní záchytná parkoviště P+R v Praze

I. P+R Běchovice



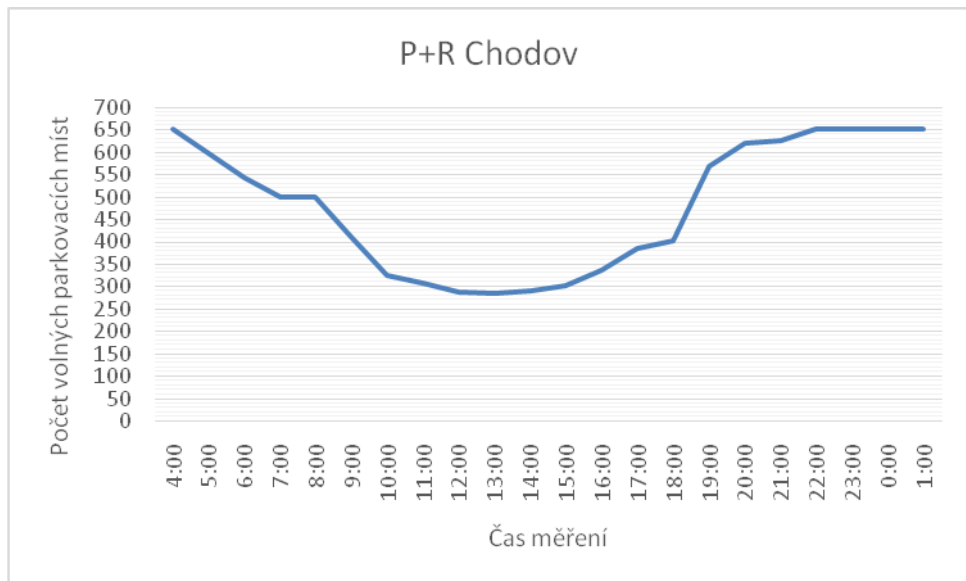
Zdroj: P+R. [online]. [cit. 2014-05-16]. Dostupné z: <<http://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/aktualni-doprava/parkoviste>>, vypracoval autor

II. P+R Černý Most II



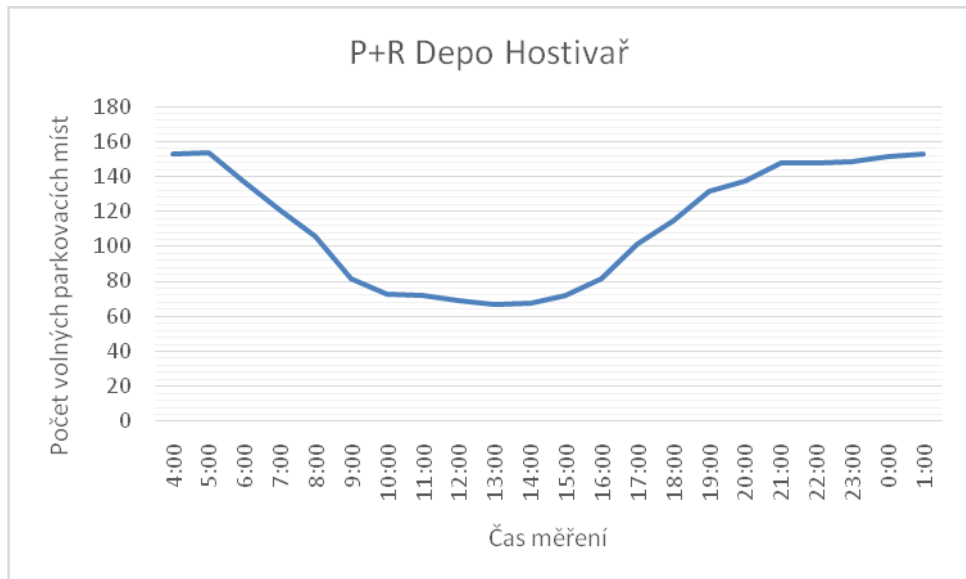
Zdroj: P+R. [online]. [cit. 2014-05-16]. Dostupné z: <<http://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/aktualni-doprava/parkoviste>>, vypracoval autor

P+R Chodov



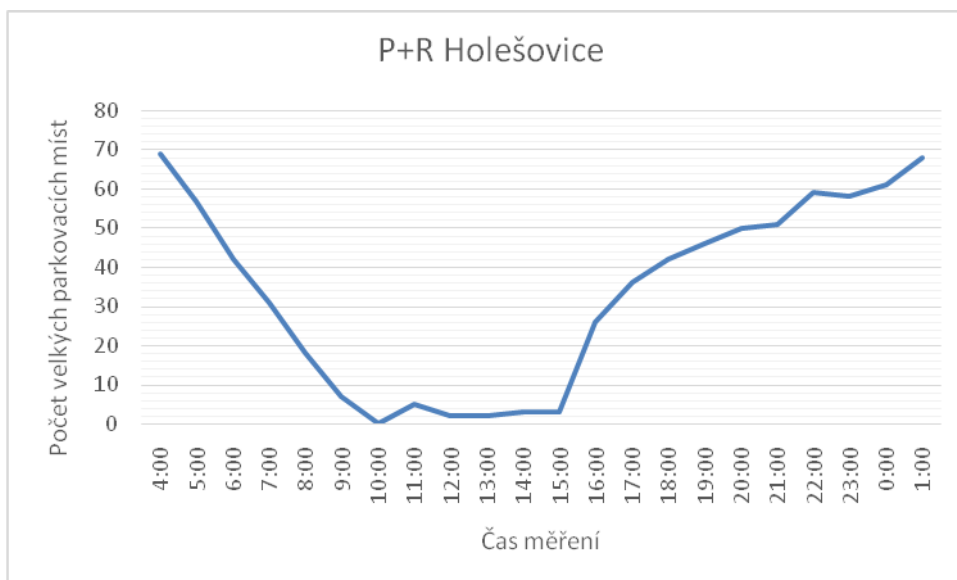
Zdroj: P+R. [online]. [cit. 2014-05-16]. Dostupné z: < <http://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/aktualni-doprava/parkoviste>>, vypracoval autor

III. P+R Depo Hostivař



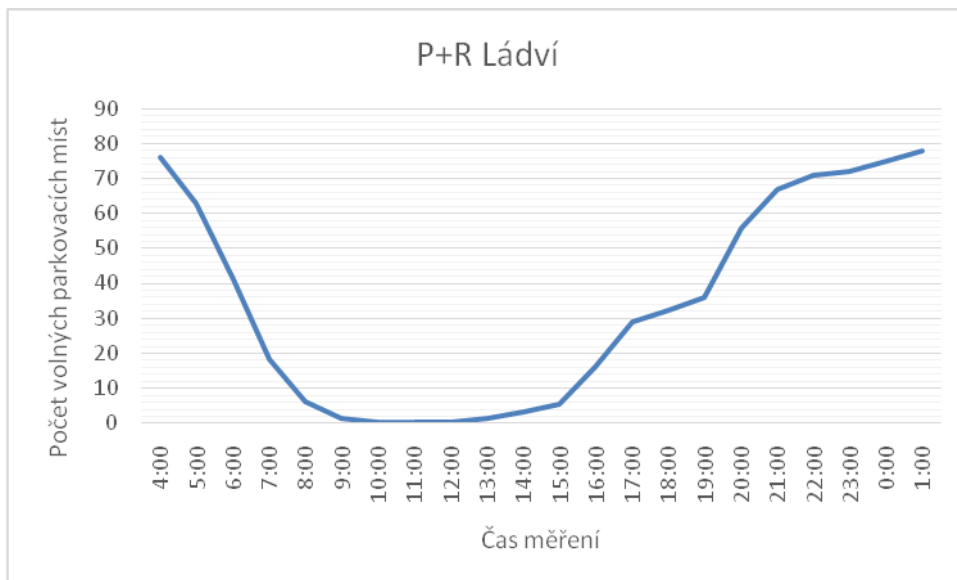
Zdroj: P+R. [online]. [cit. 2014-05-16]. Dostupné z: < <http://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/aktualni-doprava/parkoviste>>, vypracoval autor

IV. P+R Holešovice



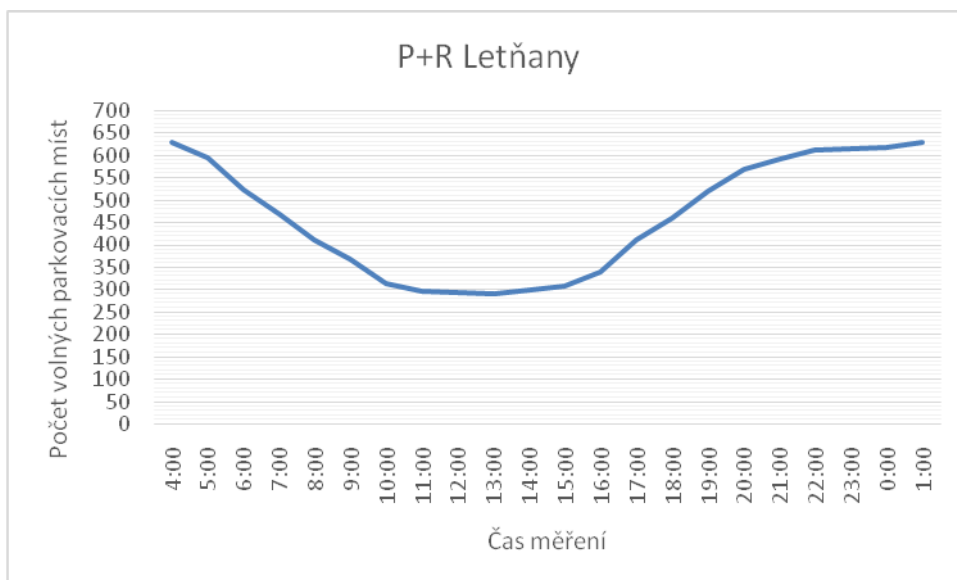
Zdroj: P+R. [online]. [cit. 2014-05-16]. Dostupné z: < <http://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/aktualni-doprava/parkoviste>>, vypracoval autor

V. P+R Ládví



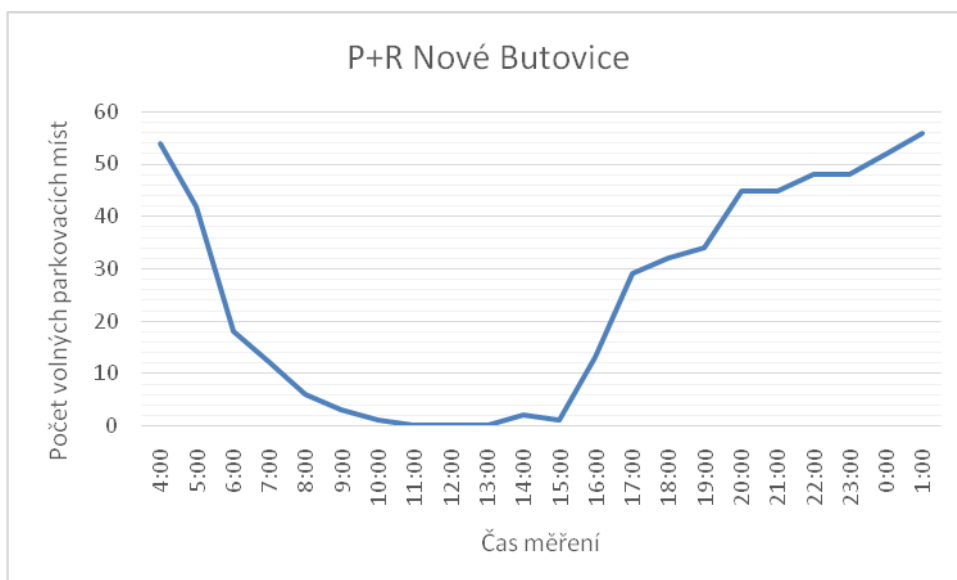
Zdroj: P+R. [online]. [cit. 2014-05-16]. Dostupné z: < <http://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/aktualni-doprava/parkoviste>>, vypracoval autor

VI. P+R Letňany



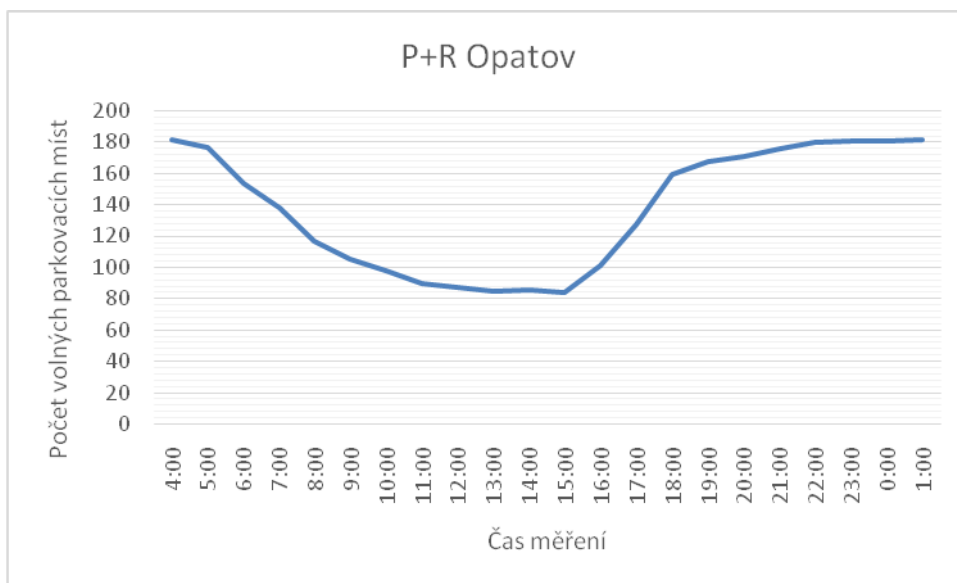
Zdroj: P+R. [online]. [cit. 2014-05-16]. Dostupné z: < <http://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/aktualni-doprava/parkoviste>>, vypracoval autor

VII. P+R Nové Butovice



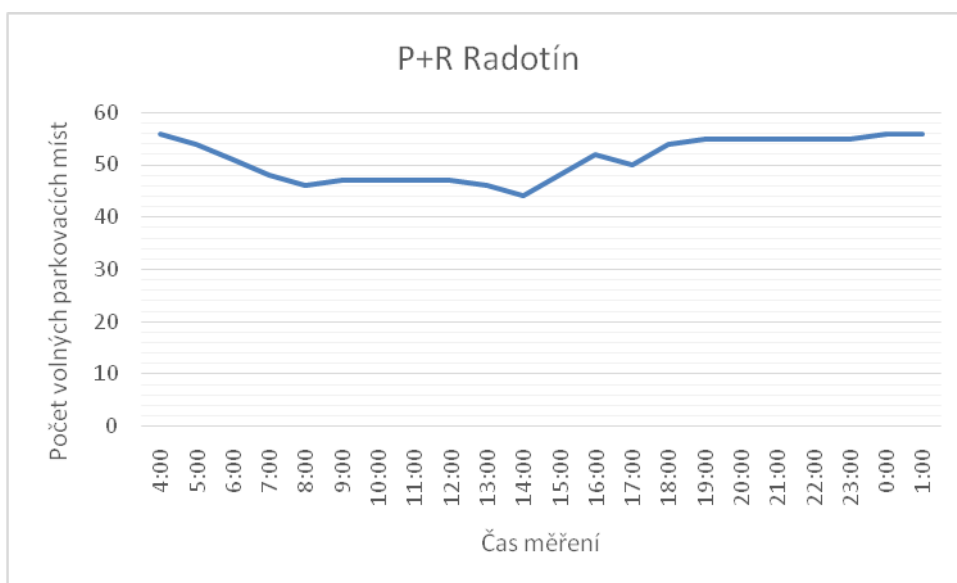
Zdroj: P+R. [online]. [cit. 2014-05-16]. Dostupné z: < <http://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/aktualni-doprava/parkoviste>>, vypracoval autor

VIII. P+R Opatov



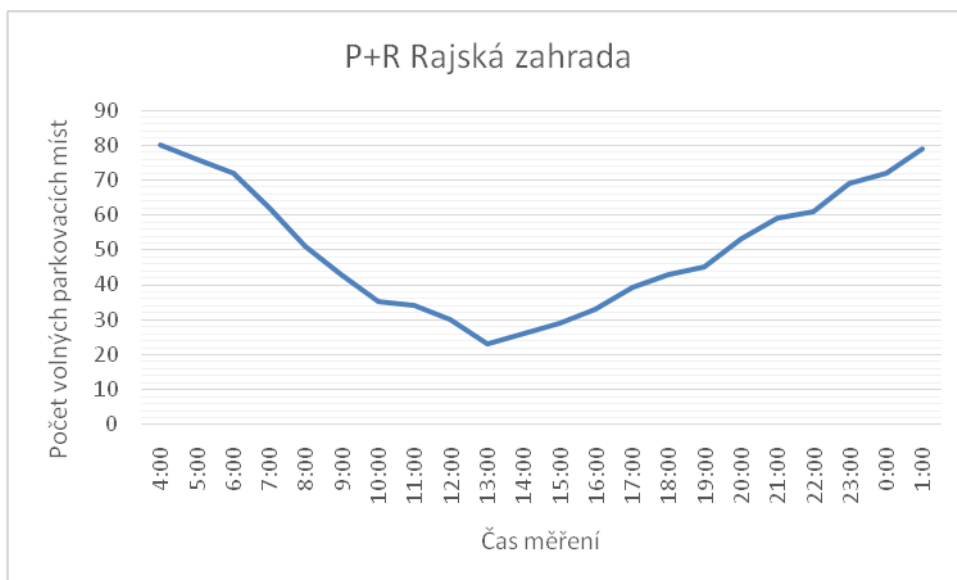
Zdroj: P+R. [online]. [cit. 2014-05-16]. Dostupné z: < <http://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/aktualni-doprava/parkoviste>>, vypracoval autor

IX. P+R Radotín



Zdroj: P+R. [online]. [cit. 2014-05-16]. Dostupné z: < <http://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/aktualni-doprava/parkoviste>>, vypracoval autor

X. P+R Rajska zahrada



Zdroj: P+R. [online]. [cit. 2014-05-16]. Dostupné z: < <http://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/aktualni-doprava/parkoviste>>, vypracoval autor

XI. P+R Skalka I



Zdroj: P+R. [online]. [cit. 2014-05-16]. Dostupné z: < <http://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/aktualni-doprava/parkoviste>>, vypracoval autor

XII. P+R Skalka II



Zdroj: P+R. [online]. [cit. 2014-05-16]. Dostupné z: < <http://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/aktualni-doprava/parkoviste>>, vypracoval autor

XIII. P+R Zličín I



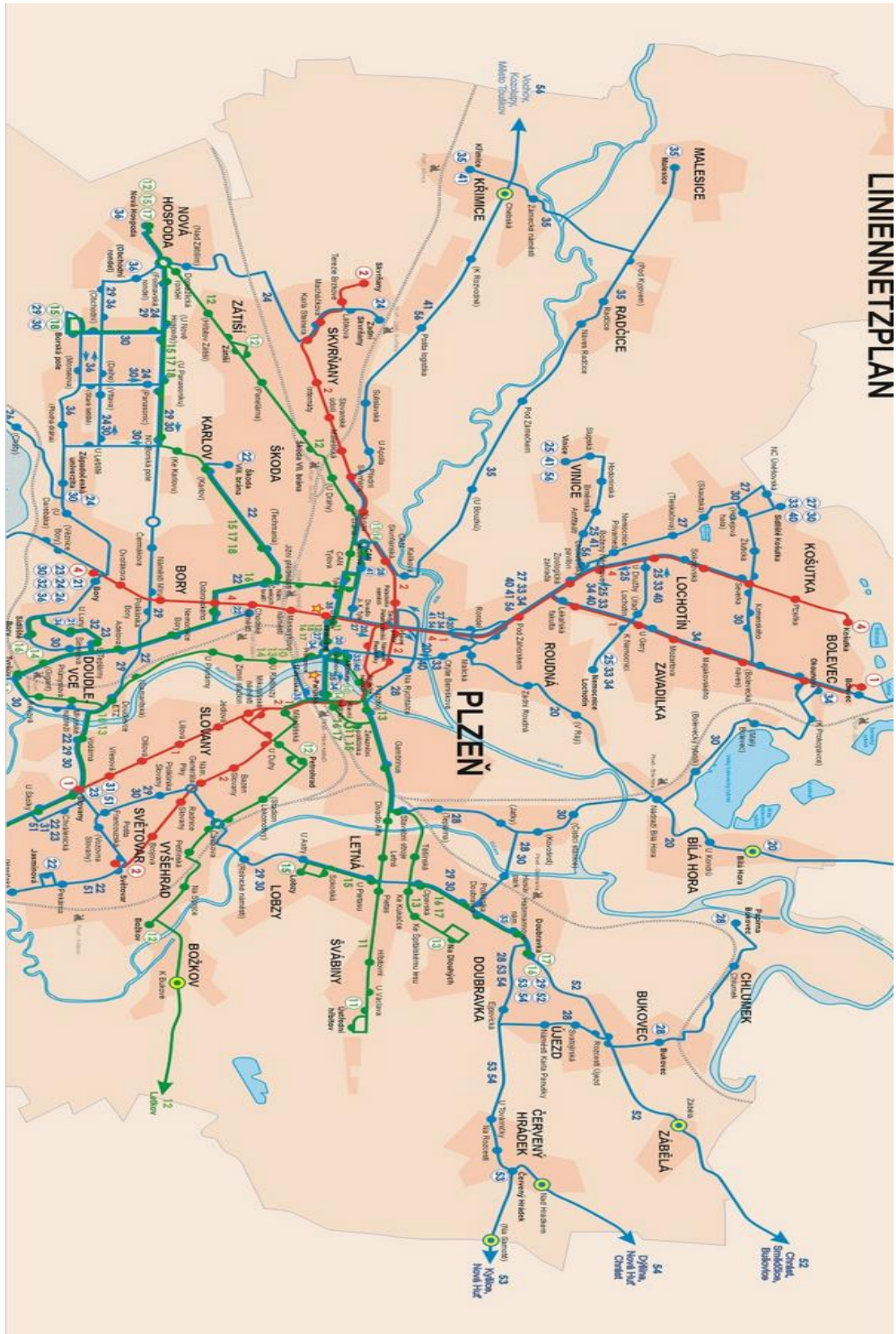
Zdroj: P+R. [online]. [cit. 2014-05-16]. Dostupné z: < <http://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/aktualni-doprava/parkoviste>>, vypracoval autor

XIV. P+R Zličín II



Zdroj: P+R. [online]. [cit. 2014-05-16]. Dostupné z: < <http://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/aktualni-doprava/parkoviste>>, vypracoval autor

Příloha B: Schéma linek MHD Plzeň



Zdroj: Plzeňské městské dopravní podniky, a.s. [online]. [cit. 2014-03-26]. Dostupné z: <http://www.pmdp.cz/cz/>