Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

Podpora používání jednostopých vozidel v rámci mobility v Praze

Bc. David Hruška

Diplomová práce
2018

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera
Akademický rok: **2017/2018**

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Bc. David Hruška**
Osobní číslo:	**D15527**
Studijní program:	**N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor:	**Technologie a řízení dopravy**
Název tématu:	**Podpora používání jednostopých vozidel v rámci mobility v Praze**
Zadávající katedra:	**Katedra technologie a řízení dopravy**

Zásady pro vypracování:

Úvod
1 Rozdělení jednostopých vozidel a stanovení nároků na infrastrukturu při jejich používání
2 Analýza současné infrastruktury pro jednostopá vozidla
3 Návrhy opatření vedoucí k podpoře jednostopých vozidel
4 Zhodnocení navržených opatření
Závěr

Rozsah grafických prací: **4 - 5**

Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50**

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

(1) Hrubíšek I., Elektrokola: nová dimenze cyklistiky. Plzeň: Cykloknihy, 2011. ISBN 978-80-87193-18-1.
(2) TP 179: Navrhování komunikací pro cyklisty. Mariánské Lázně : EDIP, 2006. 157 s. ISBN 80-902527-3-7.
(3) Besip [online]. Dostupné z: www.ibesip.cz
(4) Ledvinová M., Územní plánování v dopravě, Univerzita Pardubice, 2013. Studijní opora
(5) Ledvinová M., Dopravní inženýrství, Univerzita Pardubice, 2013. Studijní opora

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Michaela Ledvinová, Ph.D.**
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání diplomové práce: **2. února 2018**

Termín odevzdání diplomové práce: **18. května 2018**

doc. Ing. Libor Švadlenka, Ph.D.
děkan

L.S.

doc. Ing. Jaromír Široký, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 3. února 2018

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.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 9/2012, bude práce zveřejněna v Univerzitní knihovně a prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Praze dne 23. 04. 2018

Bc. David Hruška

PODĚKOVÁNÍ

Ing. Michaele Ledvinové, Ph.D. bych rád poděkoval za cenné rady a pomoc, kterou mi poskytovala v průběhu vypracování této diplomové práce.

ANOTACE

Diplomová práce se v první části zabývá rozdělením jednostopých vozidel a stanovením nároků na infrastrukturu při jejich používání. V druhé části se zabývá analýzou současného stavu pražské infrastruktury, organizace dopravy na ní a legislativy v souvislosti s využíváním dopravního prostředku ve formě jednostopých vozidel jako jsou jízdní kola, elektrokola, malé motocykly apod. V poslední části jsou navržena opatření na jejich podporu a zvýšení bezpečnosti při jejich používání v Praze a také zhodnocení navržených opatření.

KLÍČOVÁ SLOVA

Cyklistická doprava, infrastruktura, elektrokolo, jednostopá vozidla, Praha

TITLE

Support for usage of one-track vehicles within the mobility in Prague.

ANNOTATION

The first part of the master thesis presents the categorization of one-track vehicles and states the demands on the infrastructure during their usage. The second part is focusing on the analysis of current condition of Prague infrastructure, its traffic management and the legislation concerning the usage of transport vehicles in the form of one-track vehicles, such as bicycles, electric bikes, small motorcycles, etc. The last part shows possible measures to be taken for one-track vehicle support and for increasing safety during their usage in Prague, as well as an assessment of presented measures.

KEYWORDS

Bicycle transport, infrastructure, electric bike, one-track vehicles, Prague

Obsah

Seznam obrázků 9

Seznam tabulek 11

Seznam použitých zkratek 12

Úvod 13

1 Rozdělení jednostopých vozidel a stanovení nároků na infrastrukturu při jejich používání 14

1.1 Jízdní kolo 14

1.1.1 Prostorové nároky cyklistické dopravy 15

1.1.2 Technické požadavky a druhy jízdních kol 16

1.2 Jízdní kolo na elektrický pohon s rychlostí do 25 km · h − 1 16

1.3 Jízdní kolo na elektrický pohon s rychlostí nad 25 km · h − 1 19

1.4 Malé motocykly 20

1.4.1 Malé motocykly se spalovacím motorem 21

1.4.2 Malé motocykly s elektromotorem 22

2 Analýza současné infrastruktury pro jednostopá vozidla 24

2.1 Jízda jednostopých vozidel v městském provozu 24

2.2 Jednostopá vozidla v zahraničí 29

2.3 Povrch komunikací v Praze 30

2.4 Bezpečnost silničního provozu 31

2.5 Odstavování jednostopých vozidel 33

3 Návrhy opatření vedoucí k podpoře jednostopých vozidel 44

3.1 Parkovací zóny 44

3.2 Vznik nových parkovacích míst 53

3.3 Odstavné plochy P+R 62

3.4 Odstavování elektrokol 68

3.5 Jízda v jízdních pruzích 71

4 Zhodnocení navržených opatření 74

Závěr 76

Seznam použité literatury 77

Seznam příloh 81

Seznam obrázků

Obr. 1 Jízdní prostor cyklisty při jednosměrném a obousměrném provozu 15
Obr. 2 Elektrokolo se středovým pohonem 18
Obr. 3 Dojezd na baterii 630 Wh 19
Obr. 4 Rozměry parkovacího stání pro motocykly 21
Obr. 5 Skútr s elektrickým pohonem 23
Obr. 6 Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty 26
Obr. 7 Vyhrazený jízdní pruh 28
Obr. 8 Nárůst délky vyhrazených jízdních pruhů 29
Obr. 9 Odstavná plocha pro motocykl 35
Obr. 10 Parkovací místa pro motocykly, Praha 8 37
Obr. 11 Motocykl odstavený na chodníku 38
Obr. 12 Parkoviště P+R 39
Obr. 13 Cyklistické stojany pro Prahu 41
Obr. 14 Stojan typu obráceného U 43
Obr. 15 Odstavná plocha pro motocykly 45
Obr. 16 Parkovací stání pro motocykly – ulice Vršní, Praha 8 46
Obr. 17 Baliset 47
Obr. 18 Stojan pro uchycení motocyklu 48
Obr. 19 Stojan pro uchycení motocyklu včetně zábradlí 48
Obr. 20 Parkovací zóny 49
Obr. 21 Parkovací místa pro motocykly Praha 3 – návrh 51
Obr. 22 Křižovatka, pohled z ulice Korunní a ulice Šumavská 51
Obr. 23 Návrh umístění stání pro motocykly 52
Obr. 24 Parkovací stání pro motocykly a jízdní kola – ulice Šumavská 53
Obr. 25 Centrum Prahy 54
Obr. 26 Parkovací stání pro motocykly – Náměstí Republiky 55
Obr. 27 Znázornění parkovacích míst – Náměstí Republiky 57
Obr. 28 Prostor pro odstavování motocyklů 58
Obr. 29 Znázornění parkovacích míst – Jungmannovo náměstí 59
Obr. 30 Prostor pro odstavování motocyklů 59
Obr. 31 Parkovací stání pro motocykly – Jungmannovo náměstí 61
Obr. 32 Nahrazení 2 stání pro automobily za 3 stání pro motocykly 62

Obr. 33 Nahrazení 3 stání pro automobily za 5 stání pro motocykly 63
Obr. 35 P+R Černý most 1 64
Obr. 35 Přístřešek pro automobil/motocykl 66
Obr. 36 Stojan na jízdní kola zastřešený 1. patrem parkoviště 67
Obr. 37 Boxy na jízdní kola - Praha Chodov 69
Obr. 38 Boxy na jízdní kola – Strašnická 70
Obr. 39 BIKETOWER Hradec Králové 71
Obr. 40 Upravený vyhrazený jízdní pruh 72

Seznam tabulek

Tab. 1 Parkoviště P+R – obsazenost 40
Tab. 2 Parkoviště P+R 65

Seznam použitých zkratek

B+R	bike and ride
MHD	městská hromadná doprava
VHD	veřejná hromadná doprava
P+R	park and ride
IAD	individuální automobilová doprava
VJP	vyhrazený jízdní pruh
IZS	integrovaný záchranný systém
MP	městská policie
RZ	registrační značka
TSK	technická správa komunikací

Úvod

Jednostopá vozidla v mnoha jejich alternativách začínají být v současné době velmi důležitým a stále oblíbenějším dopravním prostředkem. Především ve velkých městech a jejich okolí. Vzhledem k tomu, že jednostopá vozidla představují dopravní prostředky, jako jsou například jízdní kola, elektrokola a motocykly, je jejich pohyb ve městě rychlý a zároveň ekologický. Také jsou jednostopá vozidla svými rozměry prostorově nenáročná oproti osobním automobilům a zejména typu SUV.

Původně jednostopá vozidla představovala pouze jízdní kola a motocykly, vzhledem k velkému rozvoji elektrických pohonů je v současné době snaha jízdní kola vybavovat elektrickým pohonem a tím zvýšit dojezdovou vzdálenost a vyrovnat rozdíly ve výkonnosti jednotlivých uživatelů. U motocyklů využívaných pro městský provoz je žádoucí zvyšovat podíl těchto motocyklů s motorem na elektrický pohon, což přináší řadu výhod v městském provozu, jako je například: nízká hlučnost, nulové emise v místě provozu, nízké náklady na provoz apod.

Cílem diplomové práce je na základě zmapování současného stavu, který Praha nabízí těmto jednostopým dopravním prostředkům navrhnout opatření, která povedou k podpoře a častější volbě využití těchto forem dopravy na území hlavního města Prahy. A tím přispět k omezení využívání zejména velkých automobilů a jejich negativního dopadu na město.

1 Rozdělení jednostopých vozidel a stanovení nároků na infrastrukturu při jejich používání

Rozdělení jednostopých vozidel je důležité vzhledem k vlastnostem a specifikaci výhod a nevýhod jednotlivých druhů. Mezi tyto vlastnosti se řadí například rychlost, hmotnost, prostorová náročnost, dojezdová vzdálenost, pořizovací cena atd. Těmto vlastnostem je následně možné přizpůsobovat dopravní infrastrukturu a tím podpořit jejich využití ke každodenním cestám.

Diplomová práce se v případě motocyklů věnuje jen oblasti malých motocyklů, které jsou v městském prostředí nejvhodnější pro každodenní využití při přepravě do cíle cesty. Důvodem je snadná dostupnost, nízké provozní náklady, malé rozměry apod.

Jednostopá vozidla pro účely této práce je možné rozdělit podle kategorie vozidel:

- jízdní kolo,
- jízdní kolo na elektrický pohon s rychlostí do 25 $\mathrm{km \cdot h^{-1}}$,
- jízdní kolo na elektrický pohon s rychlostí nad 25 $\mathrm{km \cdot h^{-1}}$,
- malé motocykly.

1.1 Jízdní kolo

Pořizovací náklady jízdního kola jsou nízké a finančně nenáročná je i údržba jízdního kola. Je skladné a jeho hmotnost je z jednostopých vozidel nejnižší. Hmotnost jízdního kola závisí na typu, pohybuje se do 10 kg u silničního typu, respektive do 13 kg u horských kol (1).

Přímé náklady na jízdu jsou nulové a dojezd jízdního kola je omezen pouze fyzickou zdatností daného cyklisty. Dalším faktorem, který omezuje dojezd, je kvalita infrastruktury a také výškové rozdíly na trase, které mohou snižovat dojezdovou vzdálenost. Naopak například cesta s využitím veřejné hromadné dopravy může dojezdovou vzdálenost značně prodloužit.

Využití MHD v kombinaci s jízdním kolem je v Praze při splnění přepravního řádu zdarma, využít lze metro, ale také tramvaje na určitých úsecích a v daných denních dobách. Tramvajové úseky umožňující přepravu jízdních kol jsou označeny na zastávkách piktogramem a doba, kdy lze kolo přepravovat, je dána přepravním řádem mimo pracovní dny mezi 14 hodinou až 19 hodinou.

Jízda na kole plní dvě základní funkce (2):

- Dopravní funkce - jízda za účelem přepravy k cíli.

  Dopravní funkce je především každodenní přeprava cyklisty do zaměstnání, do školy a za občanskou vybaveností. Nejdůležitější je volba co nejkratší a nejrychlejší trasy. Cyklista často používá stejné trasy, jezdí většinou jednotlivě a volba tohoto druhu přepravy není tolik závislá na počasí.

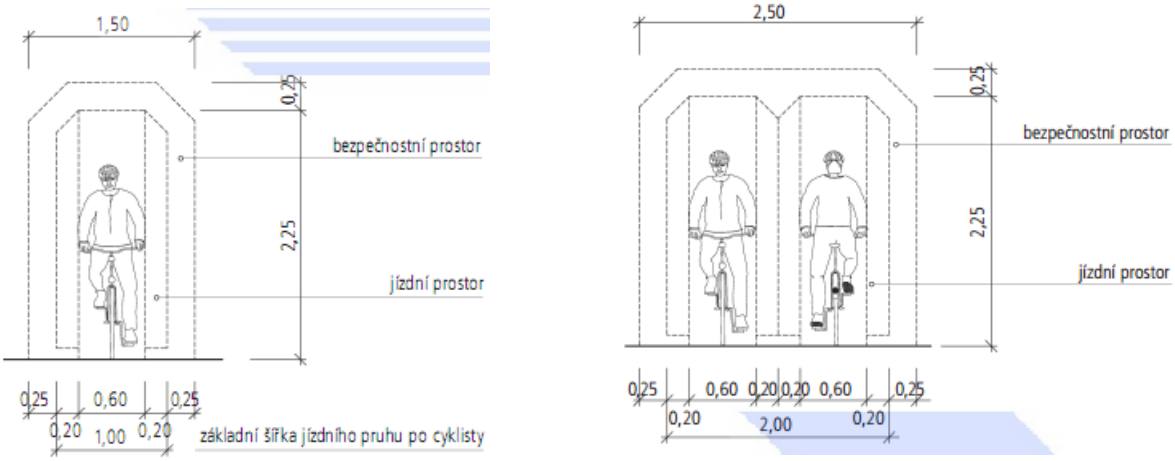
- Rekreačně turistická funkce - cílem je samotná jízda na kole.

  Cyklista vyhledává především klidné a bezpečné trasy většinou mimo zastavěné území. Výchozí i cílové místo trasy jsou většinou stejné. Zejména záleží na příznivém počasí, cyklisté jezdí častěji ve skupinách a rozmanitější je také věková a dovednostní struktura cyklistů.

V Praze plní cyklistická doprava funkci dopravní i rekreačně turistickou. Dopravní funkci plní z důvodu rychlé a levné dopravy do zaměstnání, školy a dalších důležitých míst denní potřeby. Rekreačně turistická funkce cyklistické dopravy je důležitá z důvodu relaxace, odpočinku a udržení tělesné kondice.

1.1.1 Prostorové nároky cyklistické dopravy

Volný prostor pro jednoho cyklistu se skládá z jízdního prostoru a z bezpečnostního prostoru v okolí cyklisty (obr. 1). Jízdní prostor je široký 1 m, bezpečnostní prostor je 0,25 m z každé strany. Volná výška nad komunikací je nejméně 2,5 m. Pro obousměrný provoz je dostačující celková šířka komunikace 2,5 m. (2)



Obr. 1 Jízdní prostor cyklisty při jednosměrném a obousměrném provozu

Zdroj: (2)

1.1.2 Technické požadavky a druhy jízdních kol

Technické požadavky na jízdní kola stanovuje vyhláška č. 341/2002 Sb., technické požadavky na jízdní kola, potahová vozidla a ruční vozíky v platném znění (3). Jsou v ní uvedeny požadavky na provedení brzd, odrazky z důvodu viditelnosti cyklisty na dostatečnou vzdálenost, a to i z boku jízdního kola, což je velmi důležité například při průjezdu křižovatkou.

Při jízdě za snížené viditelnosti musí být kolo vybaveno svítilnou bílé barvy v přední a červené na zadní části jízdního kola.

Členění jízdních kol může být podle více kritérií, pro účel diplomové práce je nejdůležitější členění podle místa a způsobu užití:

- Horské kolo

  určené pro jízdu mimo zpevněné komunikace. Má menší robustnější rám, výše položený střed, široké pláště s výrazným dezénem, široký rozsah převodů a často i odpružení, průměr kol obvykle 26 palců. Je obratné v terénu, méně vhodné na zpevněné komunikace díky velkému valivému odporu a vyšší hmotnosti.

- Kolo trekingové a crossové

  vhodné pro zpevněné cesty a silnice, případně jen lehčí terén, polní cesty apod. Tento typ kola je pohodlnější pro jízdu, má méně sportovní posed než u kol horských. Je vybaveno užšími plášti s jemnějším vzorkem, tím je ideální pro cykloturistiku. Díky menšímu valivému odporu, nižší hmotnosti a většímu průměru kol, obvykle 27 - 28 palců je rychlejší než kolo horské.

- Silniční kolo

  je určeno pouze pro kvalitní a zpevněné cesty. Má menší počet převodů, je lehké, má úzké pláště s minimálním vzorkem. Velikost kol je obvykle 28 palců. Je určené pro rychlou sportovní jízdu.

1.2 Jízdní kolo na elektrický pohon s rychlostí do 25 $\mathbf{km \cdot h^{-1}}$

Tento druh jízdního kola na elektrický pohon je součástí stejné kategorie vozidel jako jízdní kolo bez elektrického pohonu, cyklista se tedy řídí stejnými dopravními předpisy. Jízdní kolo musí splňovat evropské normy EN, které jsou přejaté do českých norem pod označením ČSN. Konkrétně se jedná o normu ČSN EN 15 194: Jízdní kola – Jízdní kola s pomocným

elektrickým pohonem – Jízdní kola EPAC vydaná v srpnu 2009. Zkratka EPAC (Electric Power Assisted Cycles) se užívá pro kola s asistenčním elektropohonem. Nepřímo se pak jízdních kol s podpůrným elektropohonem dotýká norma ČSN EN 14 764: Městská a trekkingová kola – Bezpečnostní požadavky a zkušební metody vydaná v červnu 2006 (4). Tento typ jízdního kola lze řídit bez řidičského oprávnění a není nutná registrace tohoto typu jízdního kola vybaveného elektrickým pohonem.

Znamená to, že elektrický pohon na jízdních kolech pouze pomáhá cyklistovi při šlapání. Nikdy tento typ pohonu nepohání sám jízdní kolo a je vždy vyřazen z provozu při dosažení rychlosti 25 $\mathrm{km \cdot h^{-1}}$.

Tento typ kola vychází ze stejné konstrukce jako jízdní kola. Rozdíl v tomto typu jízdního kola je především v pořizovací ceně, která je vyšší a pohybuje se v desítkách tisíc korun, protože kolo je vybaveno elektrickým pohonem a baterií. Cena je závislá na požadavcích cyklisty. Nejvíce cenu ovlivňuje typ a dojezdová vzdálenost elektrokola. Cena následné údržby je také vyšší než u klasického jízdního kola, je to dáno údržbou elektrického pohonu kola a především pravidelnou výměnou baterie, která má omezenou životnost.

Tato kola lze dělit podle mnoha hledisek, ale prvotní dělení při výběru je podle účelu využití (5):

- městské elektrokolo,
- krosové (trekové) elektrokolo,
- horské (MTB) elektrokolo,
- elektrokola se středovým pohonem (obr. 2),
- skládací elektrokolo.

Dalším kritériem výběru je očekávaný dojezd na jedno nabití:

- 40 km – 70 km (motor v náboji kola),
- 70 km – 90 km (motor v náboji kola),
- 90 km a více (motor v náboji kola),
- 70 km – 140 km (středový motor).

Obr. 2 Elektrokolo se středovým pohonem

Zdroj: (6)

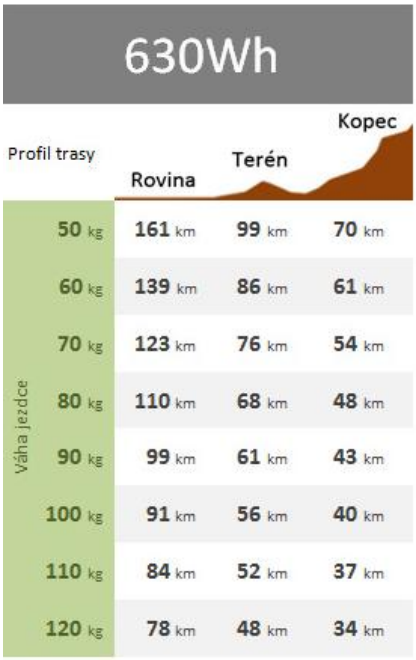
Umístění elektromotoru a baterie je také jeden z důležitých parametrů výběru. Elektromotor lze umístit v náboji předního kola, což je nejlevnější provedení, ale v dnešní době se již nepoužívá. Mnohem častější je umístění v zadním náboji kola, toto řešení plní nejlepší poměr ceny a jízdních vlastností daného typu kola. Poslední možností je středový motor. U tohoto provedení vznikne nejlepší vyvážení a dosáhne se nejlepších jízdních vlastností.

Baterie ovlivňuje především těžiště kola, je tedy také nutné řešit její umístění. Nejvhodnější umístění je na rámu kola, ale také je možné se setkat s baterií na zadním nosiči nebo za sedlovou tyčí. Vždy záleží především na zvoleném typu kola.

Dále je nutné se zajímat o údržbu a životnost baterie. Baterie je jeden z nejdražších komponentů na elektrokole, cena začíná okolo hranice deseti tisíc korun. Nutnost výměny baterie po skončení její životnosti tím značně zvyšuje náklady na provoz jízdního kola.

Cenu ovlivňuje typ baterie. V dnešní době jsou nejrozšířenější baterie typu Li-Ion a Li-Pol, které nemají téměř žádný paměťový efekt a starosti s údržbou jsou minimální. Tento typ baterie stačí po každé jízdě plně nabít. Jejich životnost je dána počtem nabíjecích cyklů (počet cyklů také ovlivňuje cenu baterie), které garantují po jejich absolvování stále 70% kapacitu původní hodnoty (7).

Ukazatelem, který ovlivňuje výběr a cenu baterie je kapacita baterie, ze které vychází dojezdová vzdálenost jízdního kola, která lze ujet na jedno nabití baterie. Především je žádoucí, aby kapacita baterie byla co možná nejvyšší. Na obr. 3 je možné vidět dojezdové vzdálenosti vybrané baterie s kapacitou 630 Wh. Platí úměra, čím je vyšší kapacita, tím je vyšší cena, hmotnost a rozměr baterie.



Obr. 3 Dojezd na baterii 630 Wh

Zdroj: (7)

Závěrem lze říci, že tato kategorie je svými prostorovými nároky srovnatelná s jízdními koly bez asistence elektropohonu. Vzhledem k vysazení asistence elektropohonu v rychlosti 25 $\mathrm{km \cdot h^{-1}}$ je jejich nejvyšší dosahovaná rychlost také srovnatelná, protože ve vyšších rychlostech je závislá již pouze na fyzické zdatnosti cyklisty a díky tomu je srovnatelná i brzdná dráha. Ta by mohla být ovlivněna vyšší hmotností kola, vzhledem k přidané baterii a dalším součástem elektropohonu. Tyto komponenty navyšují hmotnost kola v průměru o 8 kg. Zásadní ovlivnění jízdních vlastností způsobuje sám cyklista svou hmotností, a to u všech kategorií jízdních kol.

1.3 Jízdní kolo na elektrický pohon s rychlostí nad 25 $\mathrm{km \cdot h^{-1}}$

Tento typ elektrokola se řadí podle zákona o provozu na pozemních komunikacích do kategorie malých motocyklů. Je nutné mít registrační značku (RZ), pojištění, řidičský průkaz příslušné kategorie a homologovanou bezpečnostní přilbu pro tento účel použití. Tento typ elektrokola

nesmí být provozován dle zákona č. 56/2001 Sb. Zákon o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích v platném znění (8) na cyklostezkách a musí se řídit dopravními předpisy pro motorová vozidla.

Povinnost dodržování těchto nařízení řadí tuto kategorii jednostopých vozidel analyzovaných v této diplomové práci do nejméně využívaných. V České republice se tato kategorie pro běžný provoz nevyužívá a prodejci tato kola nabízejí pouze omezeně a nejsou určena pro běžný silniční provoz.

Velkou nevýhodou u tohoto typu elektrokola je baterie. Při dosažení vyšší rychlosti je odběr elektrické energie vysoký a dojezdová vzdálenost u tohoto typu elektrokola při rychlosti nad 25 $\mathrm{km \cdot h^{-1}}$ klesá úměrně s navyšováním rychlosti. Dalším faktorem, který ovlivňuje dojezdovou vzdálenost, je výškový profil trasy, který uživatel tohoto typu elektrokola zvolí. Dojezd na baterii následně může klesat i na méně než polovinu obvyklé dojezdové vzdálenosti.

Dalším faktorem, který je velmi důležitý při výběru elektrokola je bezpečnostní faktor. Většina těchto elektrokol není konstrukčně stavěna pro tyto rychlosti, především v městském provozu je cyklista nebezpečný nejen sám sobě, ale i okolním účastníkům silničního provozu. V těchto rychlostech je snížena ovladatelnost jízdního kola a zároveň má kolo delší brzdnou dráhu. Proto pohyb po trasách pro cyklisty, případně po společném prostoru s chodci je nebezpečný. Cyklisté tedy musí dodržovat předpisy pro motorová vozidla, případně jezdit mimo veřejně přístupné komunikace.

1.4 Malé motocykly

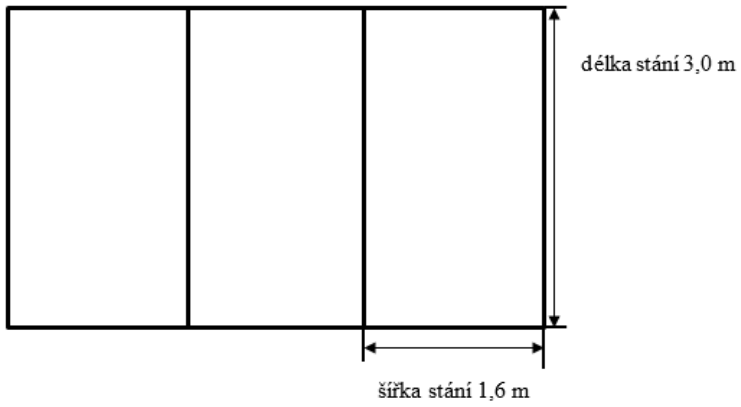
Mezi tzv. malé motocykly je možné zařadit motocykly skupiny AM a A1. Skupinu AM splňují mopedy s objemem motoru do 50 $\mathrm{cm^3}$, rychlostí do 45 $\mathrm{km \cdot h^{-1}}$ a do 4 kW výkonu. Tyto mopedy lze řídit od 15 let s oprávněním pro tuto skupinu a zároveň je lze řídit s oprávněním skupiny B. Skupina A1 zahrnuje motocykly s objemem motoru do 125 $\mathrm{cm^3}$ a do 11 kW výkonu. Řidičské oprávnění na motocykly patřící do skupiny A1 lze získat od 16 let věku. V případě automatického řazení je opět lze řídit i s oprávněním skupiny B. (9)

Cena těchto malých motocyklů je srovnatelná s cenou elektrokola, je závislá na výkonu a u elektrických motocyklů opět na dojezdové vzdálenosti. Následná výše provozních nákladů se již liší, a to i mezi motocykly se spalovacím motorem a elektromotorem. Jediné, co malé motocykly mají společné, je nutnost technické prohlídky, a to první po šesti letech a následně vždy po čtyřech letech u motocyklů do 50 $\mathrm{cm^3}$ nebo do 45 $\mathrm{km \cdot h^{-1}}$. U motocyklů s objemem

nad 50 cm^3 je stanovena první prohlídka po čtyřech letech a všechny následující po dvou letech. (10)

Prostorové nároky motocyklisty jsou odlišné od cyklisty na jízdním kole. Motocykl má větší rozměry, ale především díky vyšší dosahované rychlosti je nutné počítat i s větším bezpečnostním prostorem než u cyklisty. Vzhledem k tomu, že se tato kategorie dopravního prostředku může pohybovat pouze po komunikacích pro motorová vozidla, není nutné za současných legislativních podmínek tuto prostorovou náročnost řešit.

Důležité je řešit prostorovou náročnost v klidovém stavu, tedy v souvislosti s odstavnou plochou potřebnou pro motocykly. Tam, kde se předpokládá větší množství motocyklů, není účelné využívání ploch pro automobily a je vhodné navrhnout parkování motocyklů s kolmým řazením dle obr. 4 s šíří stání 1,6 m a délkou stání 3,0 m (11).



Obr. 4 Rozměry parkovacího stání pro motocykly

Zdroj: autor

1.4.1 Malé motocykly se spalovacím motorem

Motocykly se spalovacím motorem jsou nejrychlejším dopravním prostředkem mezi jednostopými vozidly a jsou vhodné i na delší vzdálenosti. Pro potřeby městského a příměstského využití se tato práce nezabývá velkými motocykly.

Mezi jednostopými vozidly zde uvažovanými je tento malý motocykl svými náklady na pořízení srovnatelný s elektrokoly. Jeho cena se pohybuje v desítkách tisíc korun. Provozní a údržbové náklady jsou oproti jiným jednostopým dopravním prostředkům vyšší.

U těchto typů dopravních prostředků je nutná pravidelná údržba, která zahrnuje pravidelnou návštěvu servisu a provedení předepsaných servisních úkonů. Například je to výměna provozních kapalin, zapalovacích svíček, řemenů a mnoha dalších dílů. Tyto servisní úkony se provádí každý rok a cena se pohybuje v jednotkách tisíc korun. Záleží na nájezdu kilometrů a také na ceníku jednotlivých značek motocyklů.

Vlastní jízda vyžaduje především spalování paliva, ale také se opotřebovávají pneumatiky, brzdy a další součásti motocyklu, které jsou řešeny při pravidelném servisu, případně při nastalé poruše. Jako palivo je vždy využíván benzin. Nevýhodou této pohonné hmoty je cena, malý motocykl má spotřebu zjištěnou ze zkušenosti uživatele přibližně 3 litry na 100 km, tedy při ceně 30 Kč za litr benzinu stojí ujetých 100 km v průměru 90 Kč. Palivo lze tankovat téměř kdekoliv, protože Česká republika má hustou síť čerpacích stanic.

Výhodou je podstatně vyšší dosahovaná rychlost, například skútr 125 cm^3 má maximální rychlost okolo 90 $km \cdot h^{-1}$ což představuje rychlostní limit mimo obec (mimo dálnic a silnic pro motorová vozidla). Proto je tento dopravní prostředek vhodný i k delším cestám po městě i mimo něj.

1.4.2 Malé motocykly s elektromotorem

S rozvojem elektromotorů určených do dopravních prostředků se tyto motory dostaly i do motocyklů. Nejčastěji vyráběným typem jsou skútry (obr. 5), a to do výkonu 4 kW, který odpovídá motocyklům se spalovacími motory do 50 cm^3. Další vyráběná motorizace je do výkonu 11 kW, ta odpovídá motocyklům do objemu 125 cm^3. (12)

Do zákona o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích (8) bylo nutné přidat k objemu a maximální dosahované rychlosti i výkonové omezení jednotlivých kategorií, právě kvůli rozvoji alternativních pohonů. U alternativních pohonů, konkrétně u elektromotorů není uváděn objem, je tedy nutné odlišovat tyto motory podle výkonu.

Výhodou těchto motocyklů s elektrickým pohonem jsou minimální servisní náklady. Nízké jsou také provozní náklady, většina výrobců udává cenu za spotřebovanou elektrickou energii na 100 km jízdy okolo 15 Kč (12). To je o 75 Kč na 100 km jízdy méně než se spalovacím motorem. Zároveň není znečištěno životní prostředí v místě využití. Také hluk způsobený tímto motocyklem je minimální, tedy srovnatelný s okolním hlukem, což je přínosem především ve městech. Jediným problémem v souvislosti s hlukem je bezpečnost chodců, kteří neslyší příjezd takového dopravního prostředku.

Vzhledem k omezené dojezdové vzdálenosti, která je závislá na kapacitě baterie, je nutné vědět při výběru, pro jaké vzdálenosti bude motocykl využíván. Také je nutné počítat s nižší dosahovanou maximální rychlostí než u motocyklů se spalovacím motorem. U běžně nabízených skútrů se výkon pohybuje od 3 kW do 4 kW, jejich maximální rychlost v reálných podmínkách dosahuje hranice okolo 60 $\mathrm{km \cdot h^{-1}}$ při požadovaném nájezdu okolo 55 km, v případě nižší rychlosti 35 $\mathrm{km \cdot h^{-1}}$ je možné ujet vzdálenost až 100 km na jedno nabití (13).

Prostorové náročnosti při jízdě a při odstavení motocyklu jsou srovnatelné s motocykly se spalovacím motorem.

Obr. 5 Skútr s elektrickým pohonem

Zdroj: (12)

2 Analýza současné infrastruktury pro jednostopá vozidla

V Praze je stále narůstající počet automobilů, vzhledem k rostoucímu počtu obyvatel v Praze a okolí, které zde využívají dopravní infrastrukturu při přesunech, ale také při odstavování automobilů. Vzhledem k oblíbenosti automobilů typu SUV také roste jejich velikost, ta podporuje vznik dopravních kongescí vzhledem k většímu místu, které v dopravní kongesci zabírají, a snižuje počty parkovacích míst. Vyhrazená stání pro rezidenty pomocí parkovacích zón jsou zatím jediným nástrojem k regulaci počtu automobilů v Praze, které se postupně rozšiřuje do všech městských částí i přes absenci záchytných parkovišť v některých městských částech na okraji Prahy. Toto opatření nutí dojíždějící cestující do Prahy využít MHD a tím snížit počet automobilů pohybujících se po metropoli. S tím souvisí i podpůrné opatření ve formě snížení ceny ročních kupónů na jízdné v MHD.

I kvůli kapacitě MHD, která je také omezená, je nutné podpořit i jiné druhy dopravy jako jsou například jednostopá vozidla. Při vytvoření vhodnějších podmínek pro jednostopá vozidla bude jejich využití do budoucna zcela jistě větší.

2.1 Jízda jednostopých vozidel v městském provozu

Pro některé druhy jednostopých vozidel existují již dnes opatření pro jejich integraci a podporu. Pro cyklisty je zavedeno mnoho opatření na podporu jejich jízdy v městském provozu. V Praze jsou to například:

- segregované cyklistické stezky,
- vyhrazený jízdní pruh pro cyklisty,
- vyhrazený jízdní pruh pro vybraná vozidla (autobus, jízdní kolo, taxi atd.),
- piktogramový koridor pro cyklisty,
- jednosměrná komunikace s obousměrným provozem jízdních kol,
- komunikace / zóna se zákazem vjezdu motorových vozidel,
- možnost jízdy po společné komunikaci s chodci,
- prostor pro cyklisty,
- přejezd pro cyklisty,
- bike and ride (B+R).

Další změny zvyšující integraci a podporu cyklistické dopravy, a to zvýšením bezpečnosti a plynulosti jízdy byly zavedeny v roce 2016. V tomto roce dne 20. února bylo několik takových změn schváleno a upraveno novelou zákona č. 48/2016 Sb., kterým se novelizuje zákon č. 361/2000 Sb. o silničním provozu na pozemních komunikacích (14). Novela upravuje například (15):

- *Sdružené přechody pro chodce a přejezdy pro cyklisty (obr. 6).* Jde o prostorově nenáročné a jednoduché řešení, které nebude přerušovat společné stezky pro chodce a cyklisty v místech křížení s vozovkou, tj. cyklisté nemusí slézat z kol a zásadním způsobem ubude svislého dopravního značení. Dále došlo k aktualizaci přimknutého přejezdu pro cyklisty, který může být obousměrný při jedné straně nebo po obou stranách přechodu pro chodce na každé straně a to vždy jednosměrný.
- *Přejezdy pro cyklisty.* Zde řidič vozidla nesmí ohrozit cyklistu přejíždějícího komunikaci, pokud se již na komunikaci nachází. Přednosti zůstávají zachované.
- *Cyklistické zóny.* Toto označení je určeno pro komunikace, kde je velká intenzita cyklistů nebo se s ní do budoucna počítá. V cyklistické zóně mají cyklisté větší ochranu a ostatní účastníci musejí počítat s větší intenzitou cyklistů. Automobilům je vjezd povolen, ale pouze sníženou rychlostí 30 $\mathrm{km \cdot h^{-1}}$, mohou parkovat jen na vyhrazených místech a nesmí ohrozit cyklisty. Cyklistické zóny jsou převzaty ze zahraničí, kde jsou využívány.
- *Jízdní pruh pro cyklisty.* Je to pruh v hlavním dopravním prostoru vyhrazený pro cyklisty, který může využít i vozidlo, pro které není přilehlý jízdní pruh dostatečně široký. Avšak vozidlo nesmí ohrozit cyklistu. Jízdní pruh lze naznačit i v křižovatkách což znamená, že zde nemusí být přerušovány.
- *Jízda na kole po chodníku.* Poskytuje možnost vymezit chodník i pro provoz jízdních kol s obdobnými právy a povinnostmi, jako je tomu v pěší zóně. Vhodné použít na chodnících s menší intenzitou chodců a minimem výstupů z domů, pokud nelze najít jiné řešení. Cyklista nikdy nesmí ohrozit chodce a zároveň chodec cyklistu.

Obr. 6 Sdružený přechod pro chodce a přejezd pro cyklisty

Zdroj: (16)

V souvislosti s podporou malých motocyklů žádná podpůrná opatření nevznikají, tyto dopravní prostředky se řídí stejnými předpisy jako ostatní účastníci silničního provozu. Vzhledem k rozměrům, snadné ovladatelnosti a manévrovatelnosti blížící se jízdním kolům, by při respektování bezpečnosti bylo vhodné podpořit i tento druh dopravního prostředku.

V současné době není řešena žádná preference těchto motocyklů, která by byla vhodná vzhledem k častým kongescím. Malé motocykly jsou prezentované jako rychlý dopravní prostředek i v případě dopravních kongescí, ale rychlost přesunu ze zdroje do cíle cesty je vyšší pouze v případě porušení dopravních předpisů. Tím se motorista vystavuje riziku postihu, a především ohrožuje bezpečnost svoji i ostatních účastníků silničního provozu.

Vyhrazené jízdní pruhy s preferencí vybrané dopravy jsou v Praze stále častěji využívané. Důvodem je především podpora a zvýšení cestovní rychlosti veřejné hromadné dopravy (VHD). Vyhrazené jízdní pruhy jsou určeny pro autobusovou dopravu, vozidla taxi, cyklisty, integrovaný záchranný systém (IZS) a městskou policii (MP). Podle nové vyhlášky č. 294/2015 Sb. (17) mohou tyto pruhy využívat kromě MHD také další autobusy jako například zájezdové autobusy, dálkové linky, smluvní přepravy apod.

Tato vyhláška na některých místech komplikuje průjezd MHD. Jedná se o křižovatky s preferencí průjezdu MHD, ostatní autobusy nejsou vybaveny zařízením k této preferenci a blokují rychlejší průjezd autobusů MHD. Případně i tramvají v případech, kde je vyhrazený jízdní pruh společný s tramvajovým pásem. Také může být využito § 72, zákona č. 361/2000 Sb. (18) provoz tramvají se řídí světelným signalizačním zařízením se signály "Signály pro tramvaje". Těchto signálů se může užít i na jízdních pruzích vyhrazených pro autobusy městské hromadné dopravy osob nebo trolejbusy. Vzhledem k časté preferenci signálu volno pouze při příjezdu MHD je nutné doplňovat tyto pruhy dodatkovou tabulkou „pouze MHD“. Tuto dodatkovou tabulku je nutné využít i v dalších případech jako je například jízda po tramvajovém pásu, kde může být MHD opět ovlivněno preferencí apod.

Ve vybraných státech Evropy je standardně ve vyhrazeném jízdním pruhu (VJP) povolena jízda autobusům linkové dopravy a v určitých případech jízdním kolům a vozidlům TAXI. Například v Německu je vyhrazený jízdní pruh pro autobusy linkové dopravy, vozidla školní dopravy a dopravy tělesně postižených a v Rakousku je vyhrazený jízdní pruh pro vozidla hromadné linkové dopravy, vozidla taxi, sanitní vozy, vozy silničních služeb a vozům zajišťujícím svoz odpadu. (19)

Délka VJP každým rokem v Praze stoupá, v provedení pěti základních variant, které je možné doplnit také o MP a urychlují pohyb také IZS:

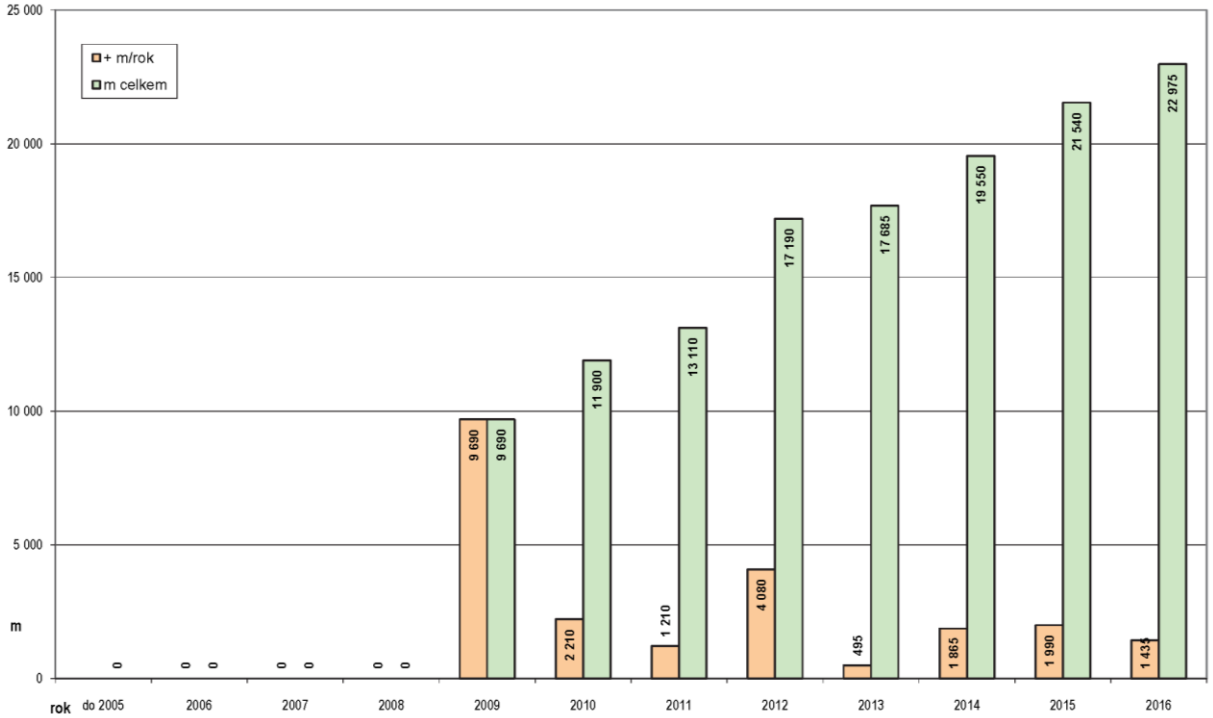
- BUS,
- TRAM + BUS – legalizace jízdy bus po tramvajovém tělese,
- BUS + cyklo,
- BUS + taxi,
- BUS + taxi + cyklo.

Vyhrazený jízdní pruh je označen svislým dopravním značením IP 20a, IP 19 a související (obr. 7). Vyhrazený jízdní pruh pro autobusy, vozidla linkové osobní dopravy a trolejbusy a jeho situování ve vztahu k ostatním jízdním pruhům, kde je vyznačena pozice pruhu a v případě určení i pro jiný druh vozidla jeho symbol nebo vhodný nápis. Dále může být doplněno dobou, po kterou je jízdní pruh vyhrazen a v současné době je také důležitá možnost doplnění tabulkou E13 „Pouze MHD“. Vodorovné dopravní značení tvoří zejména „Podélná čára souvislá“ nebo „Podélná čára přerušovaná“ s nápisem „BUS“, případně symboly dalších dopravních prostředků. (20)

Obr. 7 Vyhrazený jízdní pruh

Zdroj: autor

V Praze je celkem 26,565 km vyhrazených jízdních pruhů (stav k 22. 8. 2016), viz příloha B (21). Jsou určeny výhradně pro autobus, kolo, taxi, IZS a MP případně jen pro některý z těchto dopravních prostředků. Každým rokem jejich délka roste, a to vede ke zvýšení atraktivity a konkurenceschopnosti preferovaných druhů dopravy, především VHD a cyklistické dopravy. Zvyšující se délku VJP je možné vidět na obrázku č. 8.



Obr. 8 Nárůst délky vyhrazených jízdních pruhů

Zdroj: (22)

Mezi vybranými dopravními prostředky, které mohou využívat VJP není zařazen motocykl. Se zavedením preference i pro motocykly se zvýší bezpečnost na pozemních komunikacích a zároveň se zvýší atraktivita tohoto dopravního prostředku, protože překonání potřebné vzdálenosti, tedy cestovní rychlost motocyklu vzroste.

2.2 Jednostopá vozidla v zahraničí

Především v západních státech Evropy, ale i ve světě, je jízda na jednostopých vozidlech mnohem více rozšířena než v České republice. Mnohdy je to dáno zvykem již z minulosti a díky velké podpoře těchto dopravních prostředků se jejich využívání stále rozšiřuje. Motivací k podpoře jednostopých vozidel je zlepšování životního prostředí, ale také snížení prostorových nároků individuální dopravy v hustě zalidněných oblastech po celém světě.

Nizozemsko je Evropskou velmocí v počtu cyklistů. Nachází se zde 18 milionů kol na 16 milionů obyvatel (23). Většina komunikací pro motorová vozidla je zde lemována stezkou pro cyklisty. Pokud není stezka pro cyklisty k dispozici, mají cyklisté vyhrazené cyklistické pruhy v hlavním dopravním prostoru, kde sdílí jízdu s ostatními účastníky silničního provozu. Cyklisté mají své světelné signalizační zařízení i železniční přejezdy pro cyklisty. Kolo je zde součástí každodenního života, především ve městech je využíváno jako hlavní

dopravní prostředek. Ostatní účastníci silničního provozu cyklisty tolerují a často jim dávají přednost. Jeho masivní využití je dáno životním stylem, nízkými náklady na provoz a také minimálními výškovými rozdíly místní krajiny. (24)

Město Kodaň v Dánsku je další místo s velkým využitím jízdních kol. Již v roce 1995 zde byla zavedena služba poskytování nájemních kol v centru města zdarma. V dané zóně centra města je 125 stanovišť a jízdní kolo se zde půjčuje za malou vratnou zálohu, podobně jako košík v supermarketu. Cyklista však nesmí opustit vyznačenou zónu. Přemísťování na těchto kolech je rychlé a zároveň tento způsob dopravy nijak nezatěžuje životní prostředí v centru města. (25)

Další evropská města s vhodnou infrastrukturou pro cyklistickou dopravu jsou například: Freiburg, Hamburk, Mnichov, Barcelona, Londýn, Vídeň, Vasteras (26). V těchto městech roste výrazně podíl cyklistické dopravy a klesá podíl individuální automobilové dopravy. Příkladem lze uvést německé město Freiburg, zde mezi lety 1982 a 1999 vzrostl podíl na všech vykonaných cestách ve městě u cyklistické dopravy z 15 % na 26 % (27).

V Evropě postupně stoupá zájem o elektrokola. Jízda na elektrokole je stejně snadná, a zároveň nabízejí elektrokola vyšší dojezdovou vzdálenost. S elektrokolem není v současné době problém ujet do cílového bodu vzdáleného 10 i více kilometrů.

Cyklistická doprava je důležitým dopravním prostředkem i v ostatních částech světa. Lze uvést USA (New York, Portland), zde je cyklistická doprava vnímána podobně jako v Evropě. Města se starají o infrastrukturu, jízda zde má jasná pravidla. Dále jsou jízdní kola využívána také v Asii, kde je motivací především levný způsob dopravy a také rychlost v často přelidněných městech. (26)

2.3 Povrch komunikací v Praze

Povrch používaný v Praze pro pozemní komunikace, které využívají jednostopá vozidla, zahrnuje mnoho variací materiálů. Nejčastěji využitý je *asfaltový povrch*, je vhodný pro všechny druhy dopravních prostředků. Vzhledem k tomu, že je pevný a hladký je pro uživatele bezpečný, jízda je pohodlná a rychlá. Jeho vlastnosti může zhoršit poškození například prasklinami, boulemi apod. To může být způsobeno prorůstáním kořenového systému stromů, nejčastěji se stává na cyklostezkách, případně vlivy počasí. Tyto defekty mohou snížit bezpečnost a pohodlnost jízdy. Asfalt je využíván na cyklistických trasách, v hlavním dopravním prostoru, chodnících, ale jsou jím tvořeny i odstavné plochy.

Dále je možné se v Praze setkat s prašným, ne příliš upraveným povrchem tvořeným *zeminou*. Jeho vlastnosti se velice mění se změnou počasí, v suchém období je prašný, v deštivém je naopak bahnitý, díky nerovnostem na něm zůstává množství vody a tvoří se výmoly. Tento povrch se nejčastěji nachází na cyklistických trasách, které jsou vedeny mimo ostatní komunikace, například polem nebo loukou apod.

Kočičí hlavy (kamenná dlažba) jsou v různých velikostech. Jsou často využívány zejména v historických částech města a v centru Prahy. Tvoří především chodníky a hlavní dopravní prostor. Pohyb po kamenné dlažbě je pro jednostopá vozidla méně pohodlný a není příliš bezpečný. Je to dáno nerovnostmi, které tato dlažba tvoří a také špatnou přilnavostí za nepříznivého počasí, již při slabém dešti jsou kluzké. Jízda na kole především s úzkými pneumatikami může být přímo nebezpečná.

Zámková dlažba je dalším rozšířeným povrchem, je vhodnější než kamenná dlažba. Není příliš ovlivněna vlivy počasí a je tedy bezpečnější, její využití je podobné, jako je tomu u asfaltu. Je vhodná pro všechny dopravní prostředky, jen jízda proti asfaltu je méně pohodlná. Často je pokládána nad inženýrské sítě pro svou snadnou demontáž při poruše.

Na odstavných místech je také využíváno *zatravňovacích dlaždic*, jejich instalace je levná a rychlá a zároveň mají minimální vliv na půdu, kde jsou položené. Jsou zcela propustné při deštích, tedy nezadržují ani neodvádí vodu na jiná místa a zároveň umožňují prorůstání trávy. Tyto vlastnosti jsou žádané na velkých plochách pro odstav automobilů, tedy například záchytná parkoviště typu P+R. Jejich nevýhodou je nemožnost odstavování motocyklů, protože nezajišťují stabilitu pro stojan motocyklu.

Posledním využívaným povrchem je *beton*. Tento materiál má nejdelší životnost, je pevný a pro řidiče bezpečný, ale jeho instalace je drahá a odstranění v případě potřeby náročné, proto se v městském prostředí využívá minimálně.

2.4 Bezpečnost silničního provozu

V oblasti bezpečnosti silničního provozu je důležitá dopravní výchova již na základních školách. Od září 2013 povinně vstupuje prostřednictvím školních vzdělávacích programů do výuky na všech základních školách v ČR, a to na prvním i druhém stupni. Dopravní výchova se skládá z teoretické výuky a následně i z praktické výuky na dopravním hřišti, po kterém se děti pohybují v podobě cyklistů. Tímto si každý již od dětství vytvoří návyky, které automaticky používá při pohybu v silničním provozu. Stává se pozornějším a zároveň

ohleduplnějším ke všem účastníkům silničního provozu a je tím výrazně podpořena bezpečnost všech účastníků. (28)

Jízdní kolo je pro děti první dopravní prostředek, na kterém se mohou pohybovat v silničním provozu. Dítě mladší 10 let na silnici, místní komunikaci a veřejně přístupné účelové komunikaci smí jet na jízdním kole jen pod dohledem osoby starší 15 let; to neplatí pro jízdu na chodníku, cyklistické stezce a v obytné a pěší zóně (14). Je tedy důležité vytvářet takové podmínky pro cyklisty a uživatele dalších jednostopých vozidel, aby děti neměli žádný důvod přestat využívat jízdní kola a další jednostopá vozidla ani v dospělosti.

Uživatelé jednostopých vozidel patří společně s chodci mezi nejzranitelnější a nejvíce ohrožené účastníky silničního provozu. Z tohoto důvodu je nutné, aby dodržovali bezpečnostní zásady, předvídavost apod. Neméně důležitý je výběr vhodné výbavy ke zvolenému dopravnímu prostředku.

Výbava řidiče jízdního kola a řidiče malého motocyklu je v městském provozu podobná. Vzhledem k využití těchto prostředků na kratší vzdálenosti nízkou rychlostí v městském provozu je snaha mít takové oblečení, ve kterém lze být i po ukončení jízdy, aby bylo možné pokračovat ve svých aktivitách bez převlékání. Může se jednat o školu, zaměstnání, nákupy atd. I v těchto případech je nutná minimální výbava. Jedná se o přilbu určenou pro daný typ jednostopého vozidla, u malých motocyklů je součástí povinné výbavy, dále je vhodné využití rukavic a pevné obuvi. Při jízdě na motocyklech dosahujících rychlostí nad 45 $\mathrm{km \cdot h^{-1}}$ a využití k příměstskému dojíždění je vhodné doplnit výbavu o bundu i kalhoty určené pro jízdu na motocyklech. Ve všech případech je žádoucí oblečení doplnit o pestré barvy a reflexní prvky, aby uživatel jednostopého vozidla byl včas rozpoznán.

Uživatel zásadně ovlivňuje svou bezpečnost také chováním. Nejdůležitější je předvídavost okolní situace a ostatních účastníků silničního provozu. Motocykl je méně viditelný než automobil a v případě cyklistů a motocyklů na elektrický pohon není ani slyšet. Proto vzniká větší riziko přehlédnutí ostatními účastníky silničního provozu a následuje například nedání přednosti v jízdě.

Dopravní infrastruktura je dalším faktorem ovlivňujícím bezpečnost jízdy jednostopých vozidel. Vzhledem k jedné jízdní stopě mají nižší stabilitu na komunikaci se špatným povrchem. Nevhodné jsou například dlažební kostky, kamenná dlažba a štěrk. Tyto povrchy

jsou nebezpečné v kombinaci s deštěm, listím a chladným počasím. I na vhodném povrchu může být také snížena bezpečnost jízdy v případě jeho poškození nebo nekvalitního provedení.

Dalším faktorem ovlivňujícím bezpečnost jízdy jsou nečistoty na komunikaci, jako například výskyt olejových skvrn a dalších provozních kapalin, nečistoty z nákladních automobilů ze stavební výroby či zemědělství.

Je nutné přizpůsobit chování na různých místech v městském provozu, jako jsou například (29):

- vodorovné dopravní značení, které je v mokrém stavu kluzké. Jedná se hlavně o bílé pruhy na přechodech pro chodce. Ideální je na ně nenajíždět, v opačném případě neprovádět žádné prudké manévry jako je akcelerace, brždění, velký náklon nebo prudká změna směru atd.,
- totéž platí o kanálech a jiných příklopech na komunikaci,
- tramvajové koleje je nutné přejíždět v co nejkolmějším směru. Jinak hrozí uklouznutí předního kola a následný pád, a to zvláště za mokra,
- od stojících i jedoucích automobilů je dobré si nechat dostatečný boční odstup. V případě nouze to poskytne několik cenných okamžiků na zareagování, a to například při nečekaném úhybném manévru automobilu nebo otevření dveří u stojícího automobilu.

Ze všech těchto důvodů je nutné stále předvídat a stoprocentně se věnovat situaci okolo sebe a přizpůsobovat chování daným podmínkám.

2.5 Odstavování jednostopých vozidel

Odstavování jednostopých vozidel je nedílnou součástí začátku a také cíle cesty. Je to jeden z hlavních aspektů při výběru dopravního prostředku pro přemístění do požadovaného cíle. V případě zajištění snadného parkování a také dostatečného zabezpečení v blízkosti požadovaného cíle je mnohem pravděpodobnější, že uživatel zvolí právě jeden z druhů jednostopého vozidla.

Stále více městských částí v Praze přistupuje na řešení pomocí tzv. modrých zón. Tedy parkovací zóny vyhrazené pro rezidenty za roční poplatek a zóny placeného krátkodobého stání pro návštěvníky Prahy. Parkovací zóny jsou oblasti, které tvoří vybrané městské části, kde je povoleno odstavování automobilů jen za daných podmínek. Zóny jsou tvořeny

z tzv. modré zóny, která je určená pro odstavování automobilů místních obyvatel (rezidentů) na neomezenou dobu a dalších barevných zón, z nichž každá barva představuje jiný režim parkování. Zóny všech barev mimo modré jsou určeny pro návštěvníky. Mají omezenou dobou stání, a to v pracovní dny, u vybraných i soboty s maximální dobou stání v jednotkách hodin, v noci, o víkendech a svátcích je stání zdarma a bez omezení doby. Konkrétní povolená doba stání a cena je vždy dána typem zóny a městskou částí, ve které se zóna nachází.

Motocykly na těchto zónách mají parkování zdarma bez časového omezení. Mají zde možnost parkování všechny skupiny uživatelů motocyklů, jedná se o rezidenty, ale i dojíždějící. Součástí nově vznikajících zón, které vznikly v roce 2016, tedy v městských částí Prahy 5, Prahy 6 a Prahy 8, jsou zřizována i místa výhradně pro motocykly (obr. 9). Tato nově vzniklá místa jsou označena svislou dopravní značkou upozorňující na prostor vyhrazený pro motocykly, vodorovné dopravní značení je shodné se značením celé parkovací zóny, tedy i pro automobily. Toto řešení je nedostatečné. Kvůli tomuto provedení na těchto vyhrazených místech pro motocykly téměř stále odstavují svá vozidla řidiči osobních automobilů, kteří svým jednáním porušují dopravní předpisy a znemožňují odstavení motocyklů na těchto vyhrazených místech. Vzhledem k absenci vodorovného značení, tato stání působí nedodělaně, protože u všech ostatních typů stání se vždy svislé a vodorovné dopravní značení doplňuje a je vždy upraveno vhodným způsobem pro potřeby daného místa.

Obr. 9 Odstavná plocha pro motocykl

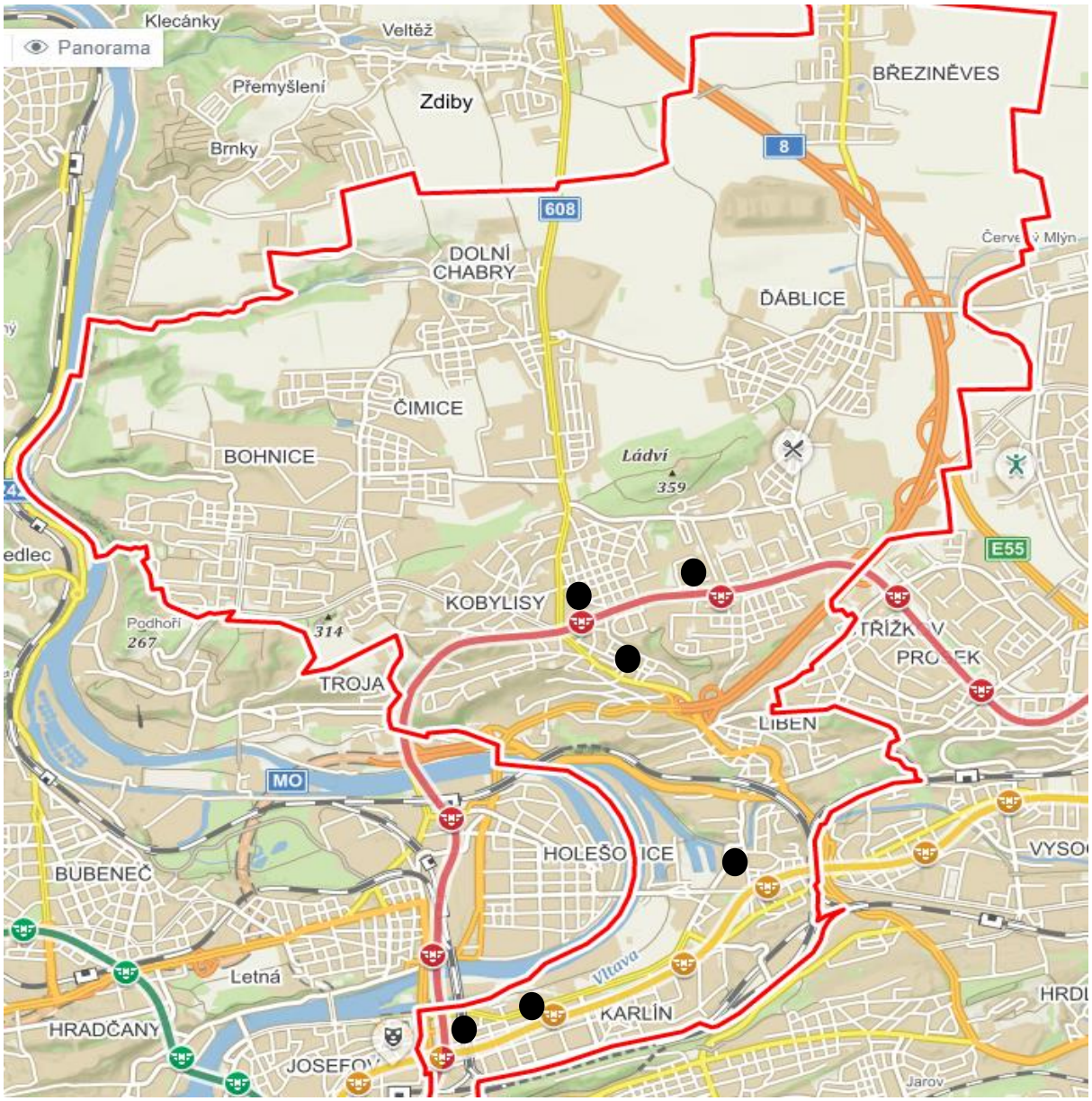
Zdroj: autor

Důvodem tohoto nedokončeného řešení jsou změny přístupu magistrátu hl. m. Prahy k této problematice v průběhu budování těchto míst. V rámci přípravy nové koncepce zón placeného stání bylo počítáno se zpoplatněním všech motocyklů s tím, že v rámci organizace dopravy mohou vzniknout vyhrazená stání pouze pro motocykly (např. v hůře dostupných místech pro běžné automobily, před přechody apod.), kde budou motocykly parkovat bezplatně. Vytvoření těchto míst bylo v kompetenci jednotlivých městských částí, případně pak příslušných silničních správních úřadů.

Následně z rozhodnutí Rady hl. m. Prahy je parkování jednostopých motocyklů v zónách placeného stání bezplatné. Protože vyhrazená stání pro motocykly nejsou podle §23 zákona o pozemních komunikacích (30) jedním z typů zón, nejsou ani předmětem nařízení hl. m. Prahy, kterým se zóny placeného stání vymezují. Městské části pak nemají důvod k většímu vytváření vyhrazených míst pro motocykly a tato místa vznikají v omezeném množství. Jejich umístění není samostatně evidováno. Parkování osobních automobilů na těchto místech je přestupek, který řeší strážníci městské policie. (31)

Vzhledem ke změnám v rozhodnutí v problematice parkování motocyklů jsou tato místa nedořešena i po stavební stránce. Dále chybí zmapování a zveřejnění pozic těchto míst, všechna ostatní parkovací místa jsou zveřejněna na webových stránkách www.parkujvklidu.cz (32). Jejich vznik v dalších městských částech, kde budou zaváděny parkovací zóny, je nejistý. Po složitém pátrání je možné kontaktovat příslušného úředníka z dané městské části a na vyžádání je možné získat seznam ulic, kde se tato parkovací místa pro motocykly nacházejí. Například v městské části Prahy 8 jsou to ulice (obr. 10): Vršní, Opálkova, Na pěšinách, Ludmilina, Pobřežní a 1. Pluku (33). Uživatel motocyklu si vhodné místo na odstavení svého motocyklu na webových stránkách nenajde. Musí v okolí svého cíle toho místo hledat, případně odstavit motocykl na modré zóně, kde je to možné, ale již méně bezpečné nebo kontaktovat oddělení silničního a správního úřadu příslušné městské části.

Dalším problémem je malá kapacita parkovacích míst, která je nejvíce problematická směrem ke středu města. V okrajových částech města není s místem pro zaparkování motocyklů problém. Tento problém s parkováním nastává, pokud uživatel potřebuje zaparkovat blíže centru nebo přímo v centru města. Automobilů je zde příliš a uživatelé malých motocyklů téměř vždy při parkování porušují legislativu. Uživatelé malých motocyklů využívají často k parkování chodníky, kde upevňují své motocykly k veřejnému osvětlení nebo dopravním značkám. Těchto přestupků se často dopouštějí kvůli nedostatečnému místu v okolí potřebného parkování, případně z obav řidičů automobilů, kteří při parkování ohrožují motocykl zaparkovaný ve stísněném místě mezi automobily.

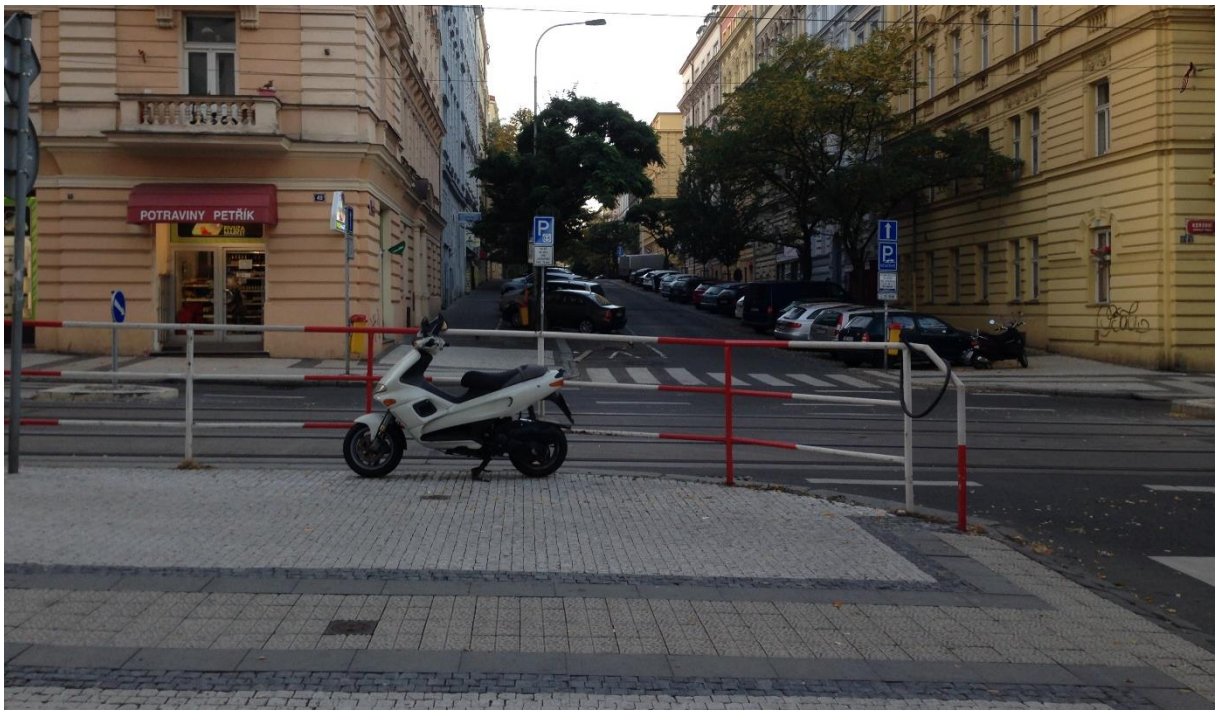


Obr. 10 Parkovací místa pro motocykly, Praha 8

Zdroj: Mapy.cz, upraveno

Problém s odstavováním motocyklů vzniká i v širším centru Prahy, kde uživatelé odstavují motocykly na křížení ulic, tedy nejen v blízkosti náměstí či obchodních center. Příkladem je křížení ulic Korunní a Šumavská, kde vzhledem k širšímu prostoru na chodnících uvazují uživatelé své motocykly k zábradlí, veřejnému světelnému osvětlení nebo místní zeleni. Na obrázku č. 11 je vidět místo, kde nejčastěji stojí odstavené motocykly, uživatelé využívají chodník určený chodcům a pomocí řetězu své motocykly uvazují k zábradlí, podle pozorování se zde odstavují v průměru 3 motocykly. Toto jednání ohrožuje chodce, které to omezuje zabráním místa a vyšší mírou nebezpečnosti v případě pádu motocyklu. Zároveň je z tohoto

jednání patrné, že uživatelé motocyklů také vyhledávají místa k zajištění svých vozidel k pevnému bodu. V těchto lokalitách jako je Praha 2, Praha 3 apod. jsou zřízeny parkovací zóny již v prvních etapách, v té době nebyla řešena otázka odstavu motocyklů jako je tomu v nově zřízených zónách.



Obr. 11 Motocykl odstavený na chodníku

Zdroj: autor

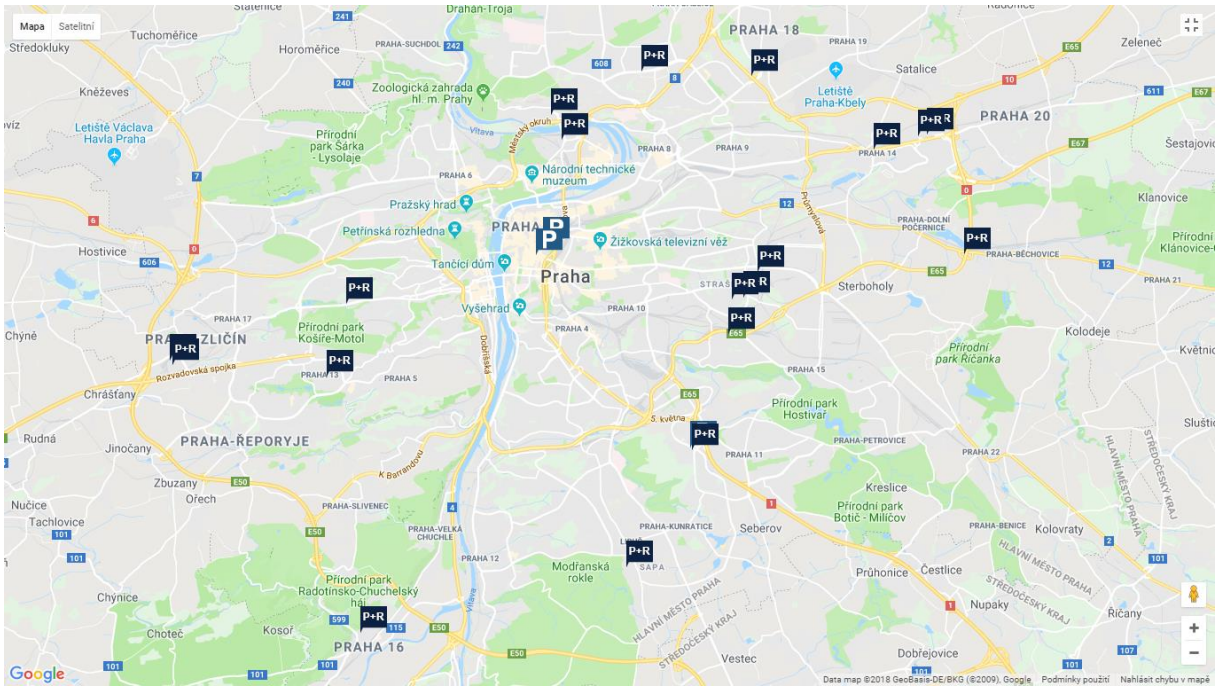
Jedno z mála míst, kde lze snadno a bezpečně zaparkovat, jsou obchodní centra. Většina obchodních center má ve svých garážích vyhrazená parkovací místa pro motocykly a většina prostor garáží je pod dohledem bezpečnostních kamer. Kapacita těchto parkovacích míst je omezená a pohybuje se okolo 5 míst. Tento typ parkování má svá omezení, kterým je omezená doba stání. Většinou se jedná o 3 hodiny zdarma a následně je nutné za parkování zaplatit příslušný poplatek za každou započatou hodinu. Je to dáno účelem parkovacího místa, nelze je tedy využít pro střednědobé ani dlouhodobé parkování. Z tohoto důvodu je kapacita vyhrazených stání dostatečná.

Pro cestující ze středočeského kraje, kteří využívají individuální dopravu s návazností na MHD, je nutné volit individuální dopravní prostředek automobil, případně jízdní kolo. Jízdní kolo, ale není vhodné na delší vzdálenosti, tj. více než 10 km. Motocykl často není možné využít, protože není vyřešeno odstavování s návazností na MHD. Provozní řád parkovišť P+R

neumožňuje odstavování motocyklů. Důvody jsou podle vyjádření specialisty rozvoje a organizace dopravy Ing. Jana Marka z magistrátu hlavního města Prahy následující (34): *„Parkoviště P+R jsou standardně projektované a budované pouze pro osobní automobily. Motocykly by bylo velmi obtížné bezpečně zaparkovat jednak kvůli ploše parkoviště a místu. Ne všechna parkoviště P+R mají vhodný povrch (zatravňovací dlaždice) na bezpečné odstavení motorek a navíc na parkovištích nejsou vhodná místa pro jejich odstav. Aby bylo možné odstavit motorku, bylo by nutné zrušit parkovací místa pro auta (a ne všude by to bylo možné kvůli povrchu). Rušení míst by však neodpovídalo intenzitám a poptávce pro parkování osobních automobilů a motorek.“*

Podle názoru autora diplomové práce je při navržení vhodných opatření možné umožnit odstavování motocyklů na parkovištích P+R bez vážného omezení odstavování automobilů a jízdních kol. Námitky Ing. Marka je možné řešit navržením konkrétních opatření, která umožní odstavování motocyklů i na P+R.

Parkoviště P+R jsou vždy situována v blízkosti stanic metra, železničních stanic, tramvajových nebo autobusových zastávek, tedy s přímou návazností na MHD a možností dojet do cíle cesty. V Praze je těchto parkovišť 19 a jsou vyznačena na obr. 12.



Obr. 12 Parkoviště P+R

Zdroj: (35)

Využití P+R parkovišť bylo sledováno po dobu 10 pracovních dní, vždy v době mezi 10 hodinou a 11 hodinou dopoledne, kdy je jejich využití největší. V tabulce 1 je přehled kapacity a její využití ve sledovaném čase, data byla zjištěna z webových stránek TSK Praha (36).

název	celkový počet míst	počet volných míst (pracovní den 10 h. - 11 h.)									
Černý Most 1	294	3	1	9	4	0	0	0	2	1	2
Černý Most 2	131	15	15	1	0	0	0	0	3	0	3
Depo Hostivař	169	36	35	10	16	52	1	7	5	17	0
Holešovice	74	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
Chodov	653	67	89	0	0	103	0	0	0	0	0
Ládví	78	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0
Letňany	633	44	46	0	0	0	10	2	3	3	0
Nové Butovice	57	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Radotín	36	13	16	9	4	16	9	14	17	9	10
Rajská Zahrada	88	9	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Skalka 1	63	38	33	25	24	36	6	27	27	7	18
Zličín 1	83	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Zličín 2	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Běchovice	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kotlářka	184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Písnice	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Skalka 2	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Švehlova	128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Troja	269	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

U parkovišť bez dat nebyla v době sledování k dispozici (parkoviště bez obsluhy).

Tab. 1 Parkoviště P+R – obsazenost

Zdroj: (36), autor

U cyklistické dopravy se řeší parkování především v cílech cesty u obchodních center, zón s velkým výskytem pracovních míst, škol a podobně. Dále jsou místa navrhovaná místními obyvateli. Podle typu cíle a tím spojené doby odstavení jízdního kola se řeší typ stojanu a přesné umístění. V Praze navrhují stojany samotné městské části, které v této otázce úzce spolupracují s magistrátem hl. m. Prahy., místa jsou vybrána podle vytipovaných lokalit, které určí daná městská část a podle návrhů místních obyvatel. Samotnou realizaci stojanů má na starost Technická správa komunikací hl. m. Prahy (TSK) (36). Nevýhodou v tomto systému je, že některé městské části jsou v umisťování stojanů aktivnější a jiné naopak méně, následně

vzniká nerovnoměrné rozdělení těchto stojanů na území Prahy. V roce 2007 dostaly všechny městské části nabídku zapojit se do akce „cyklistické stojany pro Prahu“. Každá městská část měla možnost obdržet od magistrátu stojany zdarma. Na této akci bylo vidět, jak rozdílný přístup k této problematice může být (obr. 13). Na opakovanou výzvu se přihlásily městské části: Praha 2 (s odkazem na stanovisko památkářů), Praha 4, Praha 5, Praha 7, Praha 9, Praha 10, Praha 12, Praha 15, Praha 18, Praha 19, Praha 20, Praha-Březiněves, Praha-Ďáblice, Praha-Libuš, Praha-Lochkov, Praha-Řeporyje, Praha-Suchdol, Praha-Újezd, Praha-Velká Chuchle, Praha-Zličín, Praha-Zbraslav.

Ostatní městské části (více než polovina) na tuto akci vůbec nezareagovaly. Mezi nimi byly i městské části ve středu města, kde je řešení této problematiky důležité. Byly to městské části Praha 1, Praha 3 a Praha 8. Městskou část Praha 2 lze také na seznam nereagujících městských částí zařadit, protože se s negativní odpovědí odvolala na stanovisko památkářů. (37)

Obr. 13 Cyklistické stojany pro Prahu

Zdroj: (37)

V následujících letech se situace začala měnit a přidala se s podporou cyklistické dopravy i například městská část Praha 3. V roce 2012 uspořádala internetovou anketu, kde se ptala na názor občanů. Za přispění občanů, začala v roce 2013 s vytipováváním lokalit a umisťování parkovacích stojanů. (38)

Obecně se při výběru stojanů řeší otázka doby odstavení. Při krátké parkovací době (od několika minut až po několik hodin) se umísťují stojany s nejnižší pořizovací cenou, které nenabízí příliš vysokou úroveň zabezpečení. Jejich montáž je snadná a rychlá a je možné je i snadno přemístit na jiné místo. Jízdní kola se nejčastěji připevní pomocí zámku za přední nebo zadní kolo, což je nejjednodušší, ale nejméně bezpečný způsob odstavení. Stojany tohoto provedení se nejčastěji umisťují u nákupních center a dalších míst, kde se uvažuje krátká až středně dlouhá doba pobytu. Vhodnější umístění těchto stojanů je na hlídaných nebo uzavřených místech, jako jsou areály škol, podniků apod., čímž se zvýší zabezpečení.

Dále u odstavování na krátkou parkovací dobu není ve většině případů řešena povětrnostní otázka. Je zde často absence jakéhokoliv zastřešení a ochrany před nepřízní počasí jako je déšť, sníh apod.

Využití těchto stojanů je možné i cyklisty, kteří využívají elektrokola. Vzhledem k výbavě elektrickými komponenty je však vhodnější tato elektrokola odstavovat u stojanů s ochranou před povětrnostními vlivy a vyšší mírou zabezpečení.

Středně dlouhá a dlouhá parkovací doba je doba, kdy čas odstavení dosáhne 4 a více hodin. Jedná se o parkování při cestě do zaměstnání, školy a dalších míst, kde uživatel tráví delší čas. Do tohoto typu parkování lze zahrnout i využití například B+R při kombinaci cesty s MHD.

Tato místa je nutné vybavit bezpečnějšími stojany, například typu ve tvaru obráceného U (obr. 14), které jsou pevně zakotvené do země a je možné kolo přivázat včetně rámu a zadního nebo předního kola. Případně je možné využít jiného parkovacího řešení, jako jsou cyklistické boxy, parkovací věž nebo místa hlídaná pomocí kamerového systému, oplocená bez přístupu neoprávněných osob.

Problémem pražské infrastruktury je nedostatek těchto míst a také nedostatečné zabezpečení, především při delším odstavení kol.

Obr. 14 Stojan typu obráceného U

Zdroj: autor

3 Návrhy opatření vedoucí k podpoře jednostopých vozidel

Změny jsou navrhovány zejména z důvodu podpory jednostopých vozidel, které povedou k vyšší atraktivitě těchto způsobů dopravy. Vzhledem k vyšší atraktivitě dopravy pomocí jednostopých vozidel budou mít šanci konkurovat individuální automobilové dopravě (IAD). Individuální automobilová doprava v současné době působí negativně na pražskou dopravní infrastrukturu. Je to dáno především velkým počtem automobilů a také stále vzrůstající velikostí jednotlivých vozů, pro které již síť pražských pozemních komunikací nemá dostatečnou kapacitu. Dále IAD negativně působí na životní prostředí vzhledem k tomu, že se v Praze řadí mezi největší znečišťovatele ovzduší (39) a svými externalitami negativně působí i na ostatní obyvatele tohoto města.

V této kapitole jsou navržena možná opatření pro podporu používání jednostopých vozidel v rámci přepravy cestujících v Praze. Opatření se týkají čtyř oblastí:

1. Úprava v současné době nevyhovujících odstavných míst pro motocykly v parkovacích zónách pro rezidenty, která nejsou dostatečně upravena pro tento účel.
2. Vznikem nových parkovacích míst především v centru Prahy, kde je odstavování motocyklů složité a v některých případech nebezpečné nebo nemožné.
3. Opatření k umožnění parkování motocyklů na záchytných parkovištích P+R.
4. Preference jednostopých vozidel ve vyhrazených jízdních pruzích, které v současné době nemohou motocykly využívat.

V rámci navrhovaných opatření pro jednostopá vozidla na vybraných parkovištích budou také navržena opatření na podporu ekologických dopravních prostředků na elektrický pohon, které v místě využití neprodukují žádné emise. Pro jízdní kola nejsou navrhovány nové odstavné plochy, ale jsou řešena opatření, která jsou nutná pro odstavování elektrokol na stávajících odstavných místech.

3.1 Parkovací zóny

V oblastech, kde jsou zřízeny parkovací zóny, je nutné navrhnout opatření vedoucí k využívání parkovacích míst dopravními prostředky, pro něž jsou navržena, popř. vyhrazena, a ke zvýšení bezpečnosti (proti odcizení) a atraktivity těchto odstavných míst. Problémem je současná podoba těchto míst, jsou označena pouze svislou dopravní značkou. Jiným značením ani stavební úpravou od parkovacích míst pro automobily odlišena nejsou.

Jako příklad bylo vybráno vyhrazené stání pro motocykly v Praze 8 v ulici Vršní. Toto stání je v těsné blízkosti katastrálního úřadu, stanice metra, autobusů a tramvaje Kobylisy. Je tedy vhodně situované s velkým potenciálem využití. Při sledování tohoto místa autorem bylo zjištěno časté obsazení osobním automobilem a další nedostatky, jako jsou absence vodorovného dopravního značení, nemožnost uzamčení motocyklu a další nedostatky popsané v podkapitole 2.5. Nedostatky tohoto místa jsou shodné s obdobnými parkovacími místy pro motocykly využitými v parkovacích zónách. Proto opatření navržená pro vybrané místo bude sloužit jako příklad pro další místa tohoto typu.

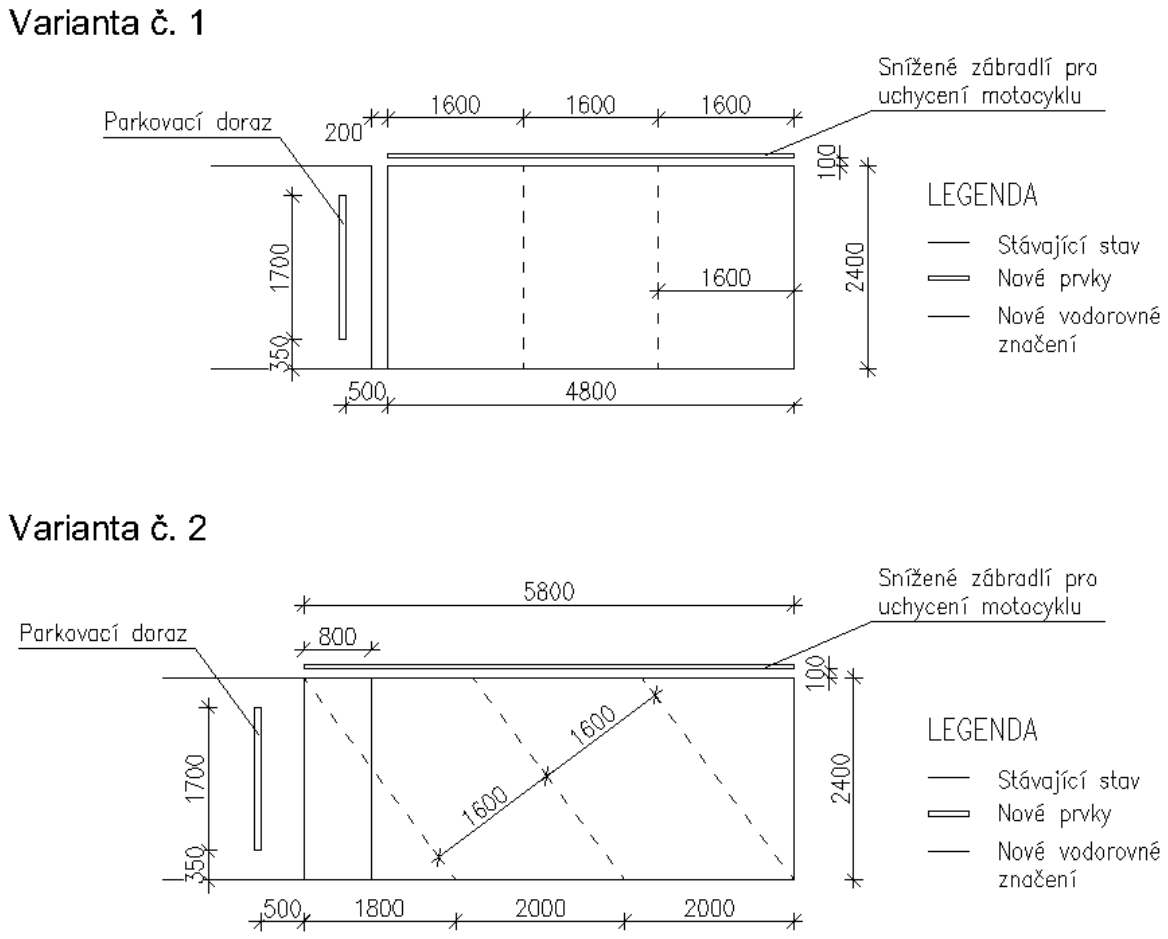
Obr. 15 Odstavná plocha pro motocykly

Zdroj: autor

Současná plocha ke stání v ulici Vršní je zobrazena na obr. 15, byla změřena v rozměrech odpovídajících jednomu stání pro osobní automobil, tedy v délce 5 m a šířce 2,4 m dle ČSN 73 6056 odstavné a parkovací plochy silničních vozidel (11). Po úpravě této plochy prodloužením na 5,8 m je možné navrhnout šikmá stání pro dva motocykly, která budou splňovat šíři 1,6 m a délku 3 m pro odstav motocyklu dle normy ČSN 73 6056 (11). Vzhledem k záměru vybudovat stání především pro malé motocykly a zachování současného rozměru stání je možné tato stání navrhnout v počtu třech míst. Stání splňuje šíři 1,6 m a délka bude zkrácena na 2,4 m, což je v případě malých motocyklů dostatečné, vzhledem k délce skútrů do 2 metrů, která byla zjištěna z technických údajů několika vybraných motocyklů (40). Tato varianta s počtem třech míst je vhodnější pro dosažení požadavků této práce (znázorněna na obr. 16 jako první varianta), protože je nutné co nejméně omezit počet parkovacích míst pro automobily a zároveň získat co nejvyšší počet míst pro motocykly. První varianta toto splňuje, aniž by byl snížen komfort odstavování motocyklů na těchto místech.

Na obrázku 16 jsou graficky znázorněny dvě přípustné varianty odstavné plochy pro motocykly včetně potřebných prvků:

- Varianta první s úpravou délky odstavného místa z doporučených 3 metrů na 2,4 metru a přidáním jednoho místa na celkový počet třech odstavných ploch.
- Varianta druhá se stáním dle doporučující normy pro odstavné a parkovací plochy silničních vozidel v počtu dvou odstavných míst.



Obr. 16 Parkovací stání pro motocykly – ulice Vršní, Praha 8

Zdroj: autor

Nutný je vhodný povrch, tedy povrch pevný ve formě asfaltu nebo zámkové dlažby, kterým již tyto odstavné plochy jsou tvořeny. Stání musí být v úrovni vozovky, případně musí být vždy tvořeno zkosenou nájezdovou hranou ideálně v úhlu 45°. Vždy je tedy nutné se vyhnout ostré hraně obrubníku a dodržet maximální výšku dle zkušeností autora maximálně 8 cm. Překonání obrubníku, které je možné u osobních automobilů, je pro motocykl složité vzhledem k rovnováze jednostopého vozidla a u některých motocyklů může nastat problém i kvůli malé světlé výšce motocyklu. Dále zanechat svislé dopravní značení, které je nutné doplnit o vodorovné dopravní značení v počtu jednotlivých stání.

Tato místa je dále nutné oddělit stavebními úpravami od ostatních parkovacích míst a doplnit je prvky, které lze využít k uzamčení motocyklů. Prvky pro oddělení představuje zvýšená hrana oddělující stání pro motocykly a automobily, která brání nacouvání do odstavených motocyklů a jejich poškození. Možné je využití například podélného prahu, který se využívá k oddělení tramvajového pásu od komunikace pro motorová vozidla umístěním mezi posledním parkovacím místem pro automobil a místem pro první motocykl. Případně je možné využití parkovacích dorazů opět na stejném místě. Další možností jsou dnes stále častěji využívané zelenobílé balisety (obr. 17), což jsou pružné sloupky, kterými je možné usměrňovat dopravu a v tomto případě i oddělit stání. Výhodou je pružnost těchto sloupků, která zajišťuje ochranu vozidla i v případě kontaktu s tímto sloupkem. Díky těmto prvkům je zajištěno oddělení těchto parkovacích míst a zároveň ochrana před nárazem automobilu do motocyklů.

Obr. 17 Baliset

Zdroj: (41)

Dále je vhodné u každého jednotlivého místa instalovat pevný ocelový stojan neoddělitelně zapuštěný v zemi pro možné uchycení například řetězu nebo jiného zabezpečovacího prvku proti odcizení motocyklu. Stojan je vhodný ve tvaru obráceného „U“ o výšce v rozmezí 20 až 35 cm (zvoleno s ohledem na velikost předního kola motocyklu) pro možnost uchycení zabezpečovacího prvku, který motocykl pevně připoutá ke stojanu. Stojan je vhodné umístit v přední části každého parkovacího stání samostatně pro snadné uchycení předního kola motocyklu. Je možné využití jednoho stojanu, který má délku shodnou s počtem všech parkovacích stání a je možné ho použít samostatně (obr. 18) nebo v kombinaci se zábradlím (obr.19), které oddělí odstavnou plochu od komunikace pro chodce. Na obrázcích jsou znázorněny možné typy stojanů pro uchycení využívané v zahraničí, které se pro použití v návrhu této práce zkrátí na příslušnou délku. Tyto prvky zároveň znemožní neoprávněné odstavování osobních automobilů na těchto plochách, které jsou určeny pro odstavování motocyklů.

Obr. 18 Stojan pro uchycení motocyklu

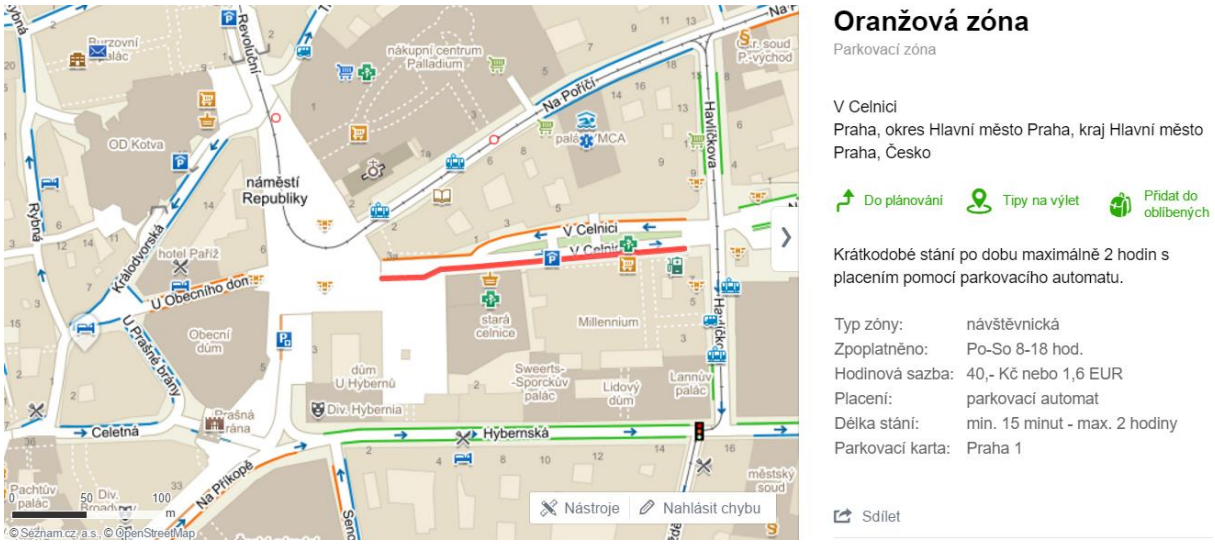
Zdroj: (42)

Obr. 19 Stojan pro uchycení motocyklu včetně zábradlí

Zdroj: (43)

Pro podporu tohoto parkování je také nutné propagovat tuto možnost parkování, a to nejlépe na internetu, případně udělat kampaň v dalších médiích. V současné době je na internetových stránkách snadné vyhledat typy parkovacích zón, konkrétní ulice, kde se zóny nacházejí, způsob placení apod. Jediné, co nelze najít, jsou právě místa určená pro odstav motocyklů, která jsou součástí parkovacích zón. Ostatní informace o parkovacích zónách lze najít například na serverech jednotlivých městských částí, portálu hlavního města Prahy (44), ale i na serveru mapy.cz (45) (obr. 20). Informace, které lze zobrazit, jsou typ zóny, zpoplatněné denní doby, hodinová sazba, způsob placení, maximální délka stání atd.

Je nutné všechna prezentovaná místa doplnit o místa určená pro motocykly a informaci, že odstavování motocyklů je na zónách zdarma jak pro rezidenty, tak i návštěvníky. Není nutná ani registrace motocyklu, jako je tomu u elektromobilů, které mají parkování v zónách také zdarma. Pro realizaci tohoto vyznačení je nutné vybrat symbol, který bude umístěn na mapách, které zobrazují informace o parkování v Praze a při kliknutí na tento symbol budou zobrazeny informace podobně, jako je tomu u ostatních míst. Symbol by představoval malý motocykl v černé barvě. Šíření informace, že motocykly mají parkování zdarma v parkovacích zónách je důležité i pro uživatele automobilů, aby bylo všeobecně známo, že prostor je společným parkovacím místem pro automobily i motocykly.



Obr. 20 Parkovací zóny

Zdroj: (45)

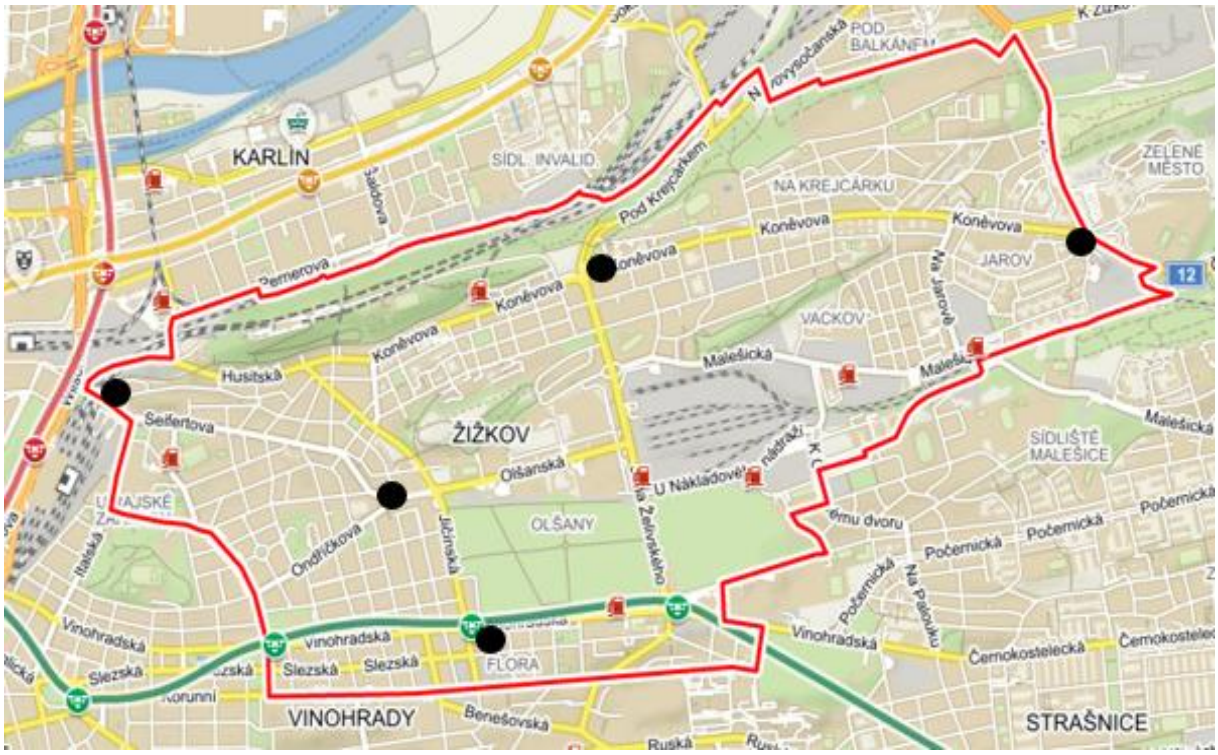
Dodržování pravidel parkování po celém městě kontroluje městská policie a je důležité, aby vymáhala dodržování pravidel parkování i na odstavných místech vyhrazených pro motocykly.

Na již vzniklá místa pro odstav motocyklů v parkovacích zónách je nutné aplikovat navržené změny, dále pak vytvořit tato odstavná místa v dříve vzniklých parkovacích zónách a také v zónách, které v budoucnu vzniknou. Umístění je vždy na začátku nebo konci ulice v podobě navržené v této práci. Na začátku nebo konci ulice z důvodu snadnějšího označení dopravním značením a také faktu, že tato místa nejsou součástí parkovacích zón, a je tedy nutné je od nich oddělit. Také je důležité, aby bylo místo viditelné, v případě umístění mezi automobily by byla snížena jeho atraktivita. O počtu a umístění těchto míst rozhodují jednotlivé městské části, které také mohou rozhodnout o jejich nezřizování. V současné době tato místa již nemají motivaci zřizovat, jak je již uvedeno v analýze, viz podkapitola 2.5. Opětovné zřizování těchto vyhrazených stání pro motocykly bude ovlivněno především nárůstem počtu motocyklů a tlakem jejich uživatelů na zřizování těchto bezpečných odstavných míst.

Vzhledem k vyšší podpoře těchto dopravních prostředků je potřeba začít vybírat lokality v již stávajících zónách, ale také s nimi počítat i v zónách budoucích. Umístění těchto parkovacích míst pro motocykly je nutné volit s ohledem na místa, která jsou již dnes ve vyšší míře vyhledávána pro odstav motocyklů, dále brát ohled na návrhy obyvatel, kteří tato místa mohou navrhovat podobně jako je tomu u odstavování jízdních kol. Dalším faktorem při výběru těchto lokalit je vytipování vyhledávaných cílových míst (kanceláře, školy, úřady, MHD apod.). Množství těchto míst se tedy může lišit mezi jednotlivými městskými částmi dle počtu cílových míst a dalších faktorů výběru.

Na obrázku 21 je znázorněna Praha 3, ve které jsou v současné době parkovací zóny bez vyhrazených stání pro motocykly. Černou barvou jsou vytipována místa vhodná k vybudování odstavných míst pro motocykly při zohlednění faktorů vyhledávaných cílových míst a již v dnešní době vyšším výskytem zaparkovaných motocyklů:

- Hlavní nádraží – obchody, metro, tramvaje, blízkost do centra Prahy,
- Olšanské náměstí – sportovní aktivity (bazén, posilovna), tramvaj, bus,
- Flóra – metro, obchodní centrum, kanceláře,
- Ohrada – obchody, střední škola, zaměstnání,
- Jarov – obchodní centrum, zaměstnání.



Obr. 21 Parkovací místa pro motocykly Praha 3 – návrh

Zdroj: (45), upraveno

Příkladem potřeby zavedení těchto parkovacích míst i v již dříve vzniklých parkovacích zónách, kde v současné době nejsou, je také již v analýze zmíněná křižovatka ulic Korunní a Šumavské v Praze 2 (obr. 22). Toto místo je vybráno z důvodu, že již v současné době je využíváno pro častý odstav motocyklů. Řešením je, zde umístit vyhrazené místo pro odstav motocyklů v parkovací zóně, jako je tomu v nově vznikajících parkovacích zónách.

Obr. 22 Křižovatka, pohled z ulice Korunní a ulice Šumavská

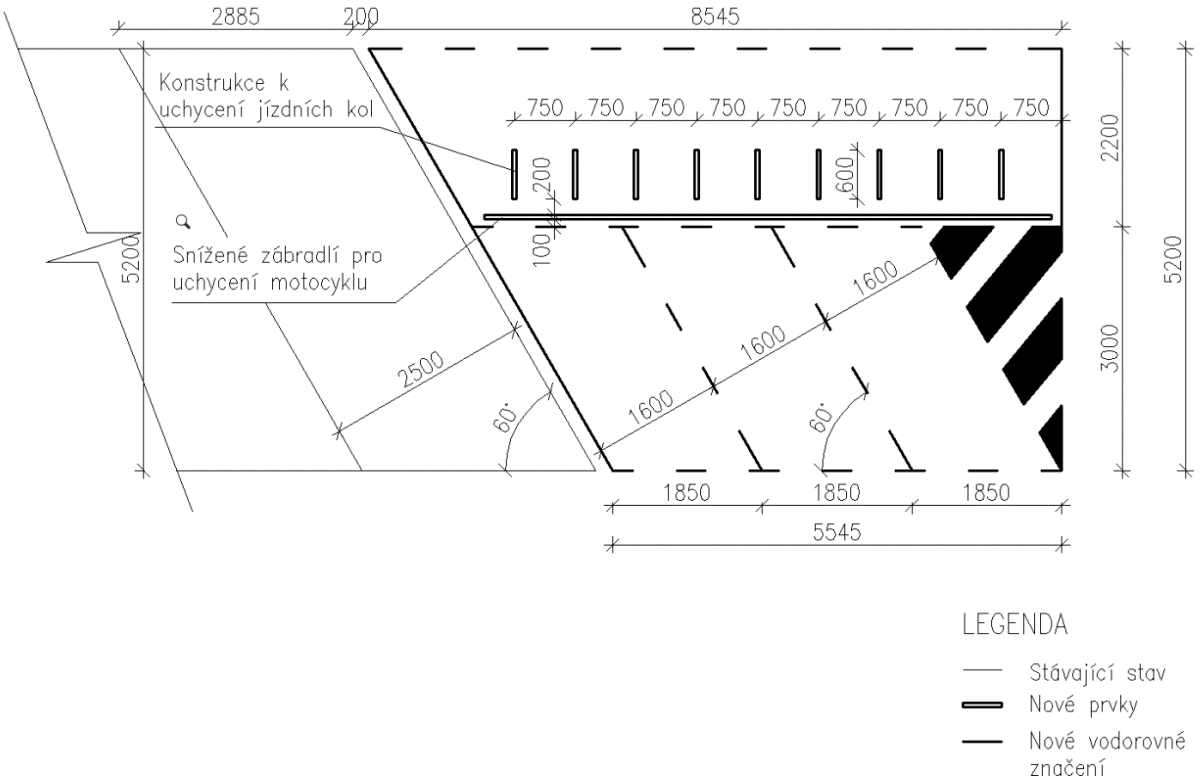
Zdroj: autor

Místo vhodné k odstavování motocyklů se nachází ve vedlejší komunikaci v ulici Šumavská (obr. 23). Zkrácením současné zóny o 5 metrů pro odstavování motorových vozidel bude uvolněno místo pro odstav třech motocyklů a umožněno legální a bezpečné parkování. Dopady na odstavování automobilů budou minimální, protože budou nahrazena pouze dvě místa pro automobil (odpovídá šíři 5 m dle normy ČSN 73 6056 odstavné a parkovací plochy silničních vozidel (11)) za tři místa pro motocykl. V místě této změny jsou všechny ulice určeny pro odstav automobilů, a to v různých režimech parkování dle zón Prahy 2, proto změna počtu parkovacích míst významně neovlivní možnost parkování vozidel. Místo je viditelné od místa, na kterém se v současné době motocykly odstavují nelegálně. Při nabídce této alternativy je pravděpodobné její využití, vzhledem k hrozícímu postihu a kontrolám nelegálního odstavování městskou policií.

Obr. 23 Návrh umístění stání pro motocykly

Zdroj: autor

Vyhrazené stání je navrženo na začátku ulice v délce 5 metrů, vyznačeno svislou dopravní značkou a doplněno vodorovným značením šikmého stání pro tři motocykly. Dále je místo pro odstav motocyklů doplněno stojany pro zabezpečení motocyklu a ukončeno svislou dopravní značkou označující začátek modré zóny. V tomto případě není nutné oddělovat parkovacím dorazem nebo jiným dělícím prvkem. Schéma stání je na obrázku 24.



Obr. 24 Parkovací stání pro motocykly a jízdní kola – ulice Šumavská

Zdroj: autor

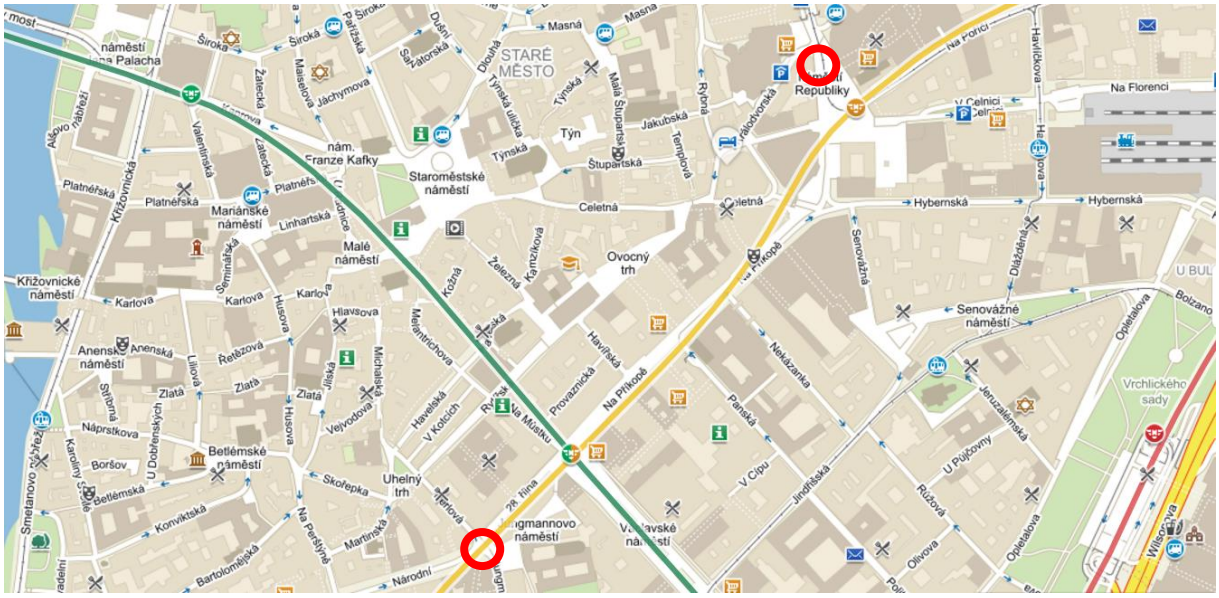
Vzhledem k délce 5,2 metrů jednotlivého šikmého stání pro automobil při úhlu 60° dle normy ČSN 73 6056 (11), je v tomto případě po realizaci 3 m stání pro motocykl možné využití zbývajícího místa. Zbývající místo je o délce 2,2 m, což je při délce jízdního kola dle normy ČSN 73 6056 odstavné a parkovací plochy silničních vozidel (11) 1,8 m dostatečné místo pro umístění stojanů pro jízdní kola, znázorněno na obrázku 24. Vytvořením tohoto parkovacího místa bude odstraněno nelegální parkování motocyklů, ale v tomto případě i jízdních kol na místech pro pěší a zvýší se bezpečnost chodců a dalších účastníků silničního provozu.

3.2 Vznik nových parkovacích míst

Nová parkovací místa pro odstavování motocyklů, jsou žádoucí především v centru Prahy. Z provedené analýzy byl zjištěn nedostatek parkovacích míst, především v centru Prahy a časté odstavování motocyklů na místech, kde to není povoleno. Řešením je legalizace parkování často využívaných míst k parkování motocyklů. V případech, kde toto není možné, je zřízení takových míst v docházkové dostupnosti těchto lokalit, kde to podmínky umožňují.

V centru Prahy jsou navrženy dvě lokality, na kterých by bylo vhodné vybudovat stání pro motocykly. Jedná se o náměstí Republiky a Jungmannovo náměstí, jak je vidět na obrázku č. 25.

Od těchto lokalit v centru Prahy je snadný přístup do širokého okolí a zároveň je zde odstavování motocyklů využíváno již v současné době. Velké množství motocyklů je odstaveno na chodnících, případně na vozovce, kde je zákaz parkování. Obě lokality se nachází v centru Prahy, kde je parkování velice problematické, a zároveň je to cíl mnoha cestujících. V docházkové vzdálenosti do několika minut od navržených lokalit se nachází nákupní centrum Palladium, Kotva, divadla, hlavní pošta, magistrát hl. m. Prahy a další cíle.

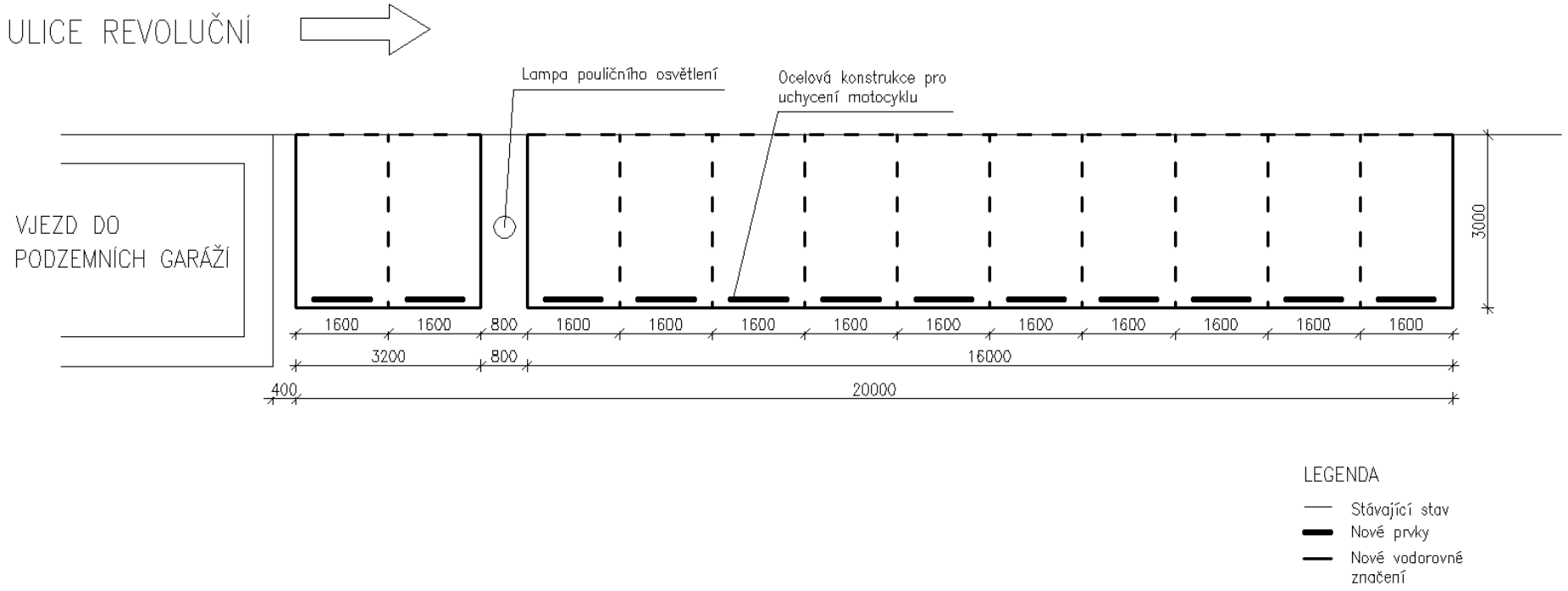


Obr. 25 Centrum Prahy

Zdroj: (45), upraveno

Náměstí Republiky, které se nachází v centru Prahy, je každodenním cílem mnoha cestujících. Je zde přestupní uzel linky metra B, tramvajového spojení a vlakového Masarykova nádraží, dále je zde nákupní centrum Palladium, nákupní třída Na Příkopě s mnoha obchody, divadla, střední a vysoké školy a další cíle. Na mnoha místech tohoto náměstí stojí odstavené motocykly i přes zákaz stání, nejčastěji jsou odstavené u stojanů pro jízdní kola, na okrajích chodníků, u dopravních značek, zábradlí a sloupků, které oddělují chodníky od silnice. K vyjmenovaným součástem náměstí jsou motocykly často uvazovány.

Řešením je vybudování legálních parkovacích míst na okraji náměstí s ulicí Revoluční a Truhlářskou. Umístěním 12 parkovacích míst bude zabrána část chodníku pro chodce v okrajové části náměstí, čímž nebude omezen pohyb chodců. Řada odstavených motocyklů bude navazovat na prostor vyhrazený pro vjezd do podzemních garáží. Situováním motocyklů do jednoho místa náměstí se zvýší bezpečnost všech účastníků silničního provozu.



Obr. 26 Parkovací stání pro motocykly – Náměstí Republiky

Zdroj: autor

Navržený prostor pro odstavování motocyklů je znázorněn na obr. 26. Představuje obdélníkový tvar o délce 20 m a šířce 3 m. Je navržen pro 12 parkovacích stání, která splňují rozměry stanovené normou ČSN 73 6056 odstavné a parkovací plochy silničních vozidel (11). Rozměry pro odstav jednoho motocyklu jsou 1,6 m na šíři motocyklu a 3 m na jeho délku. Stání navazuje na zeď lemující vjezd do podzemních garáží pro motorová vozidla. Motocykly nebudou omezovat chodce, protože prostor chodníku i přes zabrání části k parkování motocyklů zůstane svou kapacitou pro chodce dostatečně prostorný. Šíře prostoru pro chodce bude i po úpravě větší než v místě, kde je zmíněný vjezd do garáží. Tato stání budou určena pro odstavování motocyklů bez časového omezení, ale předpokládaná doba odstavení motocyklu je v řádech hodin nebo jednoho dne, vzhledem k nejčastějším potřebám dojíždějících, kterými jsou nákupy, úřady, zaměstnání, škola apod. Tato stání nebudou zpoplatněna stejně jako je tomu u všech lokalit v Praze, kde lze odstavovat motocykl. Výjimkou jsou parkoviště P+R, která jsou pro všechna motorová vozidla zpoplatněna.

Úprava současného povrchu není nutná, povrch je tvořen dlažebními kostkami s minimální spárou, odstav motocyklů je tedy bezpečný. Je nutné ověření únosnosti tohoto povrchu, dle TP 192 dlažby pro konstrukce pozemních komunikací (46). Tato mozaiková dlažba je navrhována především pro komunikace pro pěší, záleží ale na skladbě podloží a tloušťce zvolené kostky, která může být 50 mm nebo 60 mm. Vzhledem k nízké hmotnosti motocyklu rozložené do dvou náprav nebude zatížení výrazně vyšší než u chodců. Pohotovostní hmotnost nejčastěji využívaných skútrů o objemu 125 cm^3 je okolo 140 kg plus hmotnost motocyklisty při manipulování s motocyklem. Tato hmotnost je průměrem hmotností z technických specifikací 4 výrobců motocyklů Yamaha, Honda, Kymco, Aprilia a jejich modelů motocyklů o objemu 125 cm^3 (40), proto lze předpokládat, že úprava povrchu nebude nutná. Přesto je nutné provést průzkum skladby podloží této plochy a určit její vhodnost pro odstav motocyklů. V případě nevyhovujícího stavu je možné nahradit tuto dlažbu asfaltovým povrchem, který v současné době na tuto dlažbu navazuje v dalších částech chodníku. Místo je nutné vymezit svislou dopravní značkou IP11a dle vyhlášky 294/2015 Sb. kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích (17) upozorňující na parkoviště s dodatkovou značkou pro motocykly a mezi jednotlivá místa umístit stojan ve tvaru obráceného „U“ pro vymezení jednotlivých míst a možnost uzamčení motocyklů. Vzhledem k povrchu, zde není vhodné značit místa vodorovným značením, proto budou odděleny již zmíněným stojanem. V případě zachování mozaikové dlažby je možné tuto dlažbu přeskládat, aby graficky

znázorňovala jednotlivá parkovací místa, a bude tím zajištěna náhrada za vodorovné značení jednotlivých míst pro motocykly.

U krajnice s vozovkou je nutné odstranit ty sloupky, které by znemožňovaly vjezd na jednotlivá parkovací místa a místo, které je přerušené mezi sloupky pro vjezd zásobovacích vozidel k obchodnímu domu přemístit na konec parkovacích míst pro motocykly. Vjezd z vozovky je již v současné době plynulý, bez nájezdových hran apod., není tedy nutné vjezd nijak upravovat. S manipulací při vjezdu a výjezdu z odstavných míst souvisí také bezpečnost jak motocyklistů, tak ostatních účastníků silničního provozu. Vzhledem k tomu, že komunikace přilehlá k odstavným místům se nachází v obytné zóně, je tím zajištěna bezpečnost všech účastníků silničního provozu. V této zóně je maximální povolená rychlost 20 $\mathrm{km \cdot h^{-1}}$ a zároveň řidiči musejí dbát zvýšené ohleduplnosti.

Na obrázku č. 27 je letecký snímek místa určeného pro budoucí odstavování motocyklů a na obrázku č. 28 je vidět současný stav vybraného místa.

Obr. 27 Znázornění parkovacích míst – Náměstí Republiky

Zdroj: (47)

Obr. 28 Prostor pro odstavování motocyklů

Zdroj: autor

Podobná situace vzniká opět v centru města, a to v dolní části a uprostřed Václavského náměstí. Vzhledem k tomu, že v dolní části Václavského náměstí je zakázán vjezd motorovým vozidlům je nutné umístit plochu pro odstav motocyklů do oblasti Jungmannova náměstí, které přímo navazuje na Václavské náměstí. Tato oblast je opět cílem mnoha cestujících. Nachází se zde magistrát hl. m. Prahy, úřad práce, hlavní pošta, střední a vysoká škola, divadla, nákupní centrum Quadrio a Václavské náměstí s obchody a přilehlé nákupní třídy jako například ulice Na Příkopě nebo 28. října. Dále je zde významný přestupní uzel linek metra A a B a tramvajových linek, které obsluhují prakticky celé území hlavního města Prahy. Jmenované cíle jsou v docházkové vzdálenosti několika minut od místa odstavu motocyklů. Na obrázku č. 29 je letecký pohled oblasti s návrhem umístění odstavné plochy pro motocykly, která je znázorněna červeným obdélníkem. Zároveň je zde vidět, odstavování motocyklů na nepovolených místech, neboť nemají možnost bezpečně odstavit motocykl na legálních místech k tomu určených.

Obr. 29 Znázornění parkovacích míst – Jungmannovo náměstí

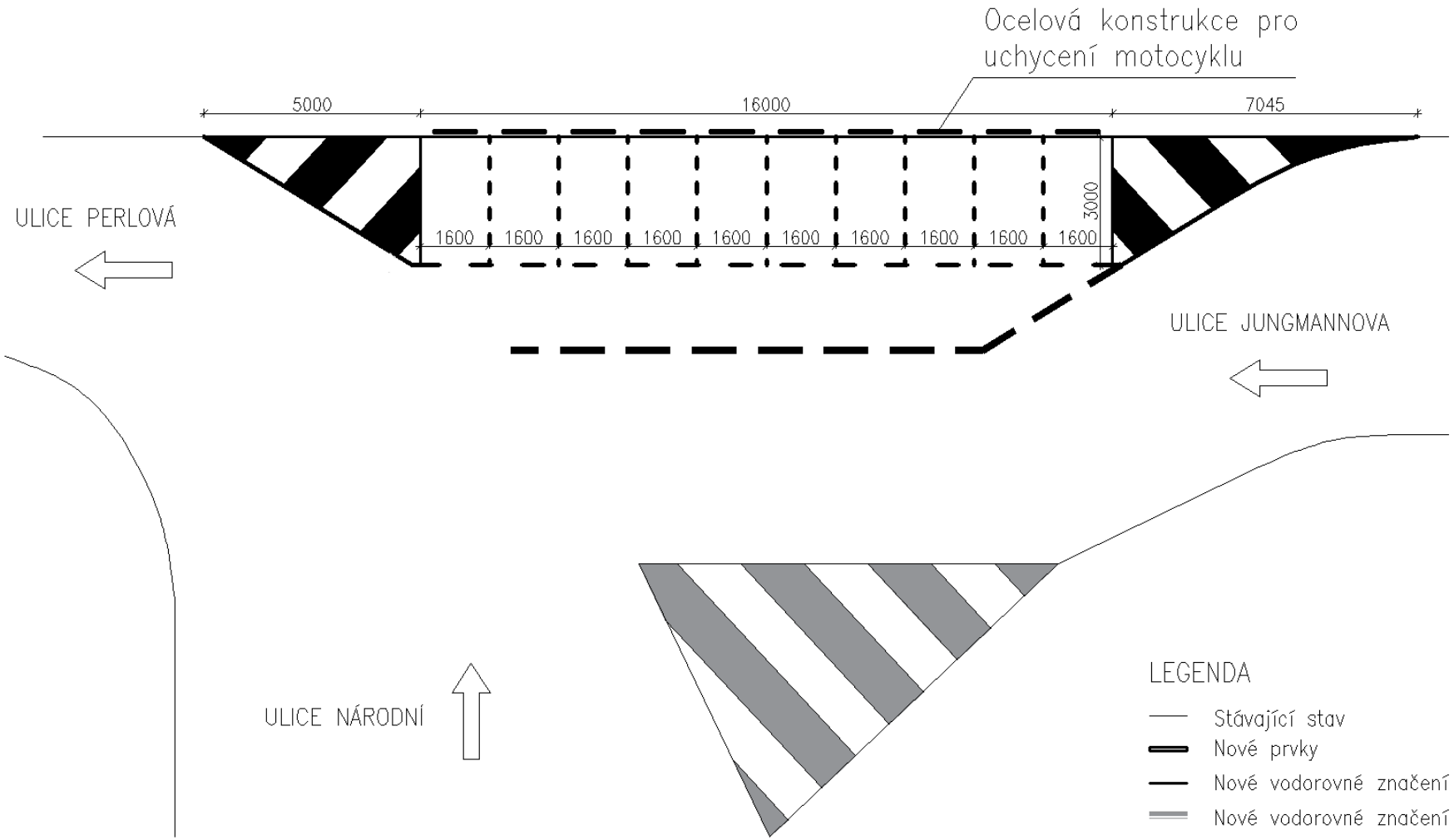
Zdroj: (47)

Obr. 30 Prostor pro odstavování motocyklů

Zdroj: autor

V současné době jsou zde 4 parkovací místa pro automobily (obr. 30) o celkovém rozměru 10 m na šířku a délka parkovacího stání je 5 m. Tato místa v návrhu nebudou nijak nahrazena, protože všechny okolní ulice jsou určeny pro parkování automobilů a v celkovém počtu parkovacích míst tato 4 místa významně neovlivní možnost parkování vozidel, protože poptávka i tak výrazně převyšuje nabídku parkovacích míst. Po úpravě vznikne délka parkovacího stání 3 m a tím bude umožněno rozšíření na 16 m bez zásahu do současného jízdního pruhu. Na nově vzniklé ploše bude umístěno 10 odstavných míst pro motocykly (obr.31). Každé vzniklé místo bude mít rozměr splňující prostorové nároky pro odstav motocyklu s šíří stání 1,6 m a délkou

stání 3,0 m (11). Parkovací místa budou umístěna kolmo k okraji vozovky, budou vyznačena svislým dopravním značením IP11a dle vyhlášky 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích (17), upozorňující na parkoviště motocyklů a doplněna vodorovným značením, které by vyznačovalo jednotlivá parkovací místa. V přední části bude umístěn jeden stojan pro zabezpečení motocyklů v délce všech parkovacích míst. Místo je v úrovni vozovky a je tvořeno asfaltovým povrchem, což je pro tento účel nejvhodnější povrch, není tak nutná jakákoliv úprava.



Obr. 31 Parkovací stání pro motocykly – Jungmannovo náměstí

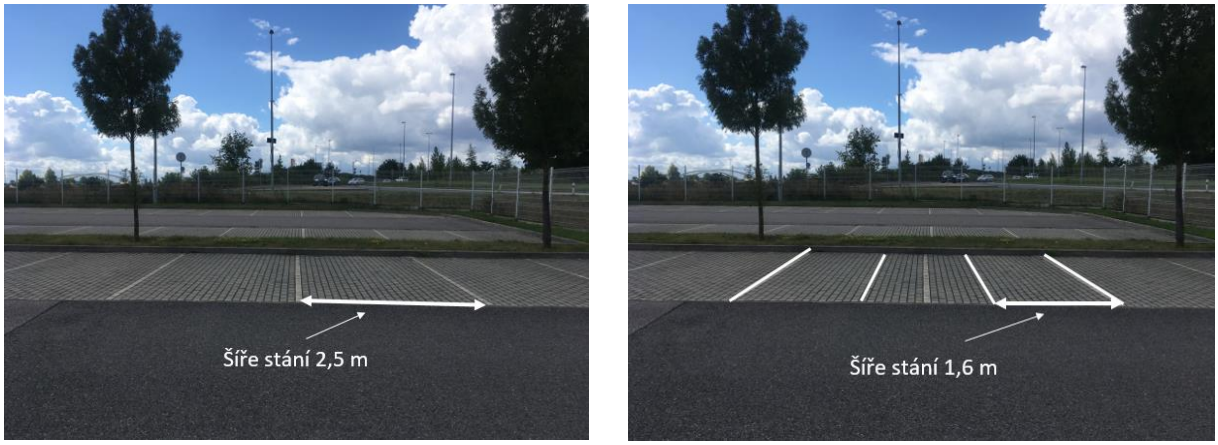
Zdroj: autor

3.3 Odstavné plochy P+R

Pro docílení plošné podpory jednostopých vozidel je nutné navrhnout opatření pro zajištění možnosti odstavování motocyklů i na parkovištích P+R. Z provedené analýzy vyplynulo, že je možné zpřístupnit využití parkovišť P+R i pro motocykly po realizaci konkrétních opatření.

Opatření představují především organizační a v některých případech i stavební úpravy. Stavební úpravou je například změna povrchu na ploše potřebné pro vybudování parkovacích míst pro motocykly z nevhodných, často využívaných zatravňovacích dlaždic. Povrch je možné nahradit asfaltovým, případně další variantou je využití zámkové dlažby, která je vhodná pro případy, kde je v zemi umístěno vedení jako například vodovod, kanalizace apod., neboť při havárii je následně snadnější k demontáži. Plocha této úpravy bude v rozměrech stávajících třech stání pro automobily, na kterých vznikne pět odstavných ploch pro motocykly (obr. 33). U parkovišť s nižší kapacitou, tedy kapacitou do 100 parkovacích míst se v každé lokalitě vybudují 3 odstavná místa pro motocykly (obr. 32), v případě například parkovišť Skalka I a Skalka II budou tato místa vybudována na prostorově větším parkovišti Skalka II. Dále budou jednotlivá místa pro odstavení motocyklu doplněna stojanem pro jeho upevnění a vodorovným značením bude každé místo označeno symbolem motocyklu.

Z analýzy v podkapitole 2.5 je patrné, že parkoviště lze rozdělit na dvě části dle kapacity. Rozdělení je možné do počtu 100 parkovacích míst nebo výrazně nad 100 parkovacích míst, proto jsou navržena 3 respektive 5 parkovacích míst dle velikosti těchto parkovišť.



Obr. 32 Nahrazení 2 stání pro automobily za 3 stání pro motocykly

Zdroj: autor

Obr. 33 Nahrazení 3 stání pro automobily za 5 stání pro motocykly

Zdroj: autor

Současná parkoviště P+R s povrchem ze zatravňovacích dlaždic jsou řešena úpravou povrchu v případě stání pro osoby s omezenou schopností pohybu. Parkovací stání pro osoby s omezenou schopností pohybu jsou asfaltová i na P+R Černý Most 1, které je jinak tvořeno povrchem ze zatravňovacích dlaždic (obr. 34). Plochu stání s asfaltovým povrchem je tedy možné rozšířit nahrazením zatravňovacích dlaždic za asfalt o požadovaný počet míst. Praha má v současné době 19 parkovišť P+R a z nich má jen 5 parkovišť nevhodný povrch pro odstav motocyklů. Na těchto pěti P+R parkovištích tvoří povrch zatravňovací dlaždice, které lze v požadovaném počtu parkovacích míst nahradit za zámkovou dlažbu vhodnou pro odstav motocyklu nebo nahradit asfaltovým povrchem.

Obr. 34 P+R Černý most 1

Zdroj: autor

Parkoviště P+R pro vznik odstavných stání pro motocykly byla vybrána s ohledem na celkový počet odstavných míst pro automobily na P+R parkovišti v dané lokalitě a jejich kapacitu. Například v blízkosti stanice metra B Zličín jsou dvě P+R parkoviště s nízkou kapacitou. Na jednom z těchto dvou P+R parkovišť jsou navržena tři stání pro motocykly. Oproti tomu u stanice metra Černý Most jsou dvě P+R parkoviště s vyšší kapacitou a v blízkosti je třetí u stanice metra Rajská Zahrada, byla tedy navržena stání v počtu 5 míst na P+R Černý Most 1 a Černý Most 2.

V tabulce 2 je přehled parkovišť P+R v Praze s počtem parkovacích míst a s návrhem vzniku odstavných míst pro motocykly:

parkoviště P+R	povrch	počet stání (automobil)	navržený počet stání (motocykl)	úprava povrchu
Běchovice	Asfalt, zámková dlažba	92	3	ne
Depo Hostivař	Asfalt, zámková dlažba	169	5	ne
Holešovice	Asfalt, zámková dlažba	74	-	ne
Chodov	Asfalt, zámková dlažba	653	5	ne
Ládví	Asfalt, zámková dlažba	78	-	ne
Letňany	Asfalt, zámková dlažba	633	5	ne
Nové Butovice	Asfalt, zámková dlažba	57	3	ne
Skalka II	Asfalt, zámková dlažba	74	3	ne
Zličín I	Asfalt, zámková dlažba	83	3	ne
Zličín II	Asfalt, zámková dlažba	61	-	ne
Kotlářka	Asfalt, zámková dlažba	184	5	ne
Švehlova	Asfalt, zámková dlažba	128	5	ne
Písnice	Asfalt, zámková dlažba	95	3	ne
Troja	Asfalt, zámková dlažba	269	5	ne
Černý Most I	Zatravňovací dlaždice	294	5	ano
Černý Most II	Zatravňovací dlaždice	131	5	ano
Radotín	Zatravňovací dlaždice	36	-	ano
Rajská zahrada	Zatravňovací dlaždice	88	-	ano
Skalka I	Zatravňovací dlaždice	63	-	ano

Tab. 2 Parkoviště P+R

Zdroj: (36), autor

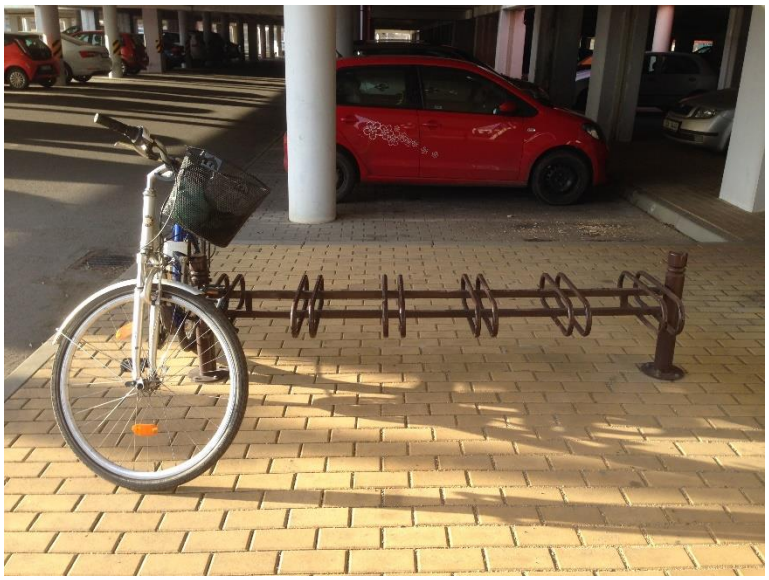
Umístění stání pro motocykly je vhodné situovat v blízkosti stávajících míst pro odstavování jízdních kol. Je rovněž žádoucí využít stávajícího zastřešení nebo toto zastřešení rozšířit i na místa pro motocykly, zejména z důvodu ochrany před špatnými povětrnostními podmínkami. Zastřešení motocyklů není nutné, ale pokud je technicky proveditelné, lze ho doporučit. Například na P+R Letňany je možné vhodným umístěním využít zastřešení prvním patrem parkoviště, jako je to v současné době u jízdních kol (obr. 36). Pro vznik 5 parkovacích stání jsou vybrána 3 stání pro automobily v zastřešené části vedle stojanu na jízdní kola. Povrch je tvořen zámkovou dlažbou, nutná je úprava vodorovného značení, které vyznačí jednotlivá stání a každé bude doplněno symbolem motocyklu opět v podobě vodorovného značení.

V tomto případě bude zároveň nahrazen stojan na jízdní kola, aby splňoval požadavky i pro odstav elektrokol. Stojan bude ve tvaru obráceného „U“ v počtu pozic stávajícího stojanu. Další doplnění parkovacích míst bude představovat nabíjecí stojan, který bude umístěn mezi posledním místem pro motocykl a sousedním místem pro automobily, tato dvě stání budou určena pro vozidla na elektrický pohon s možností dobití.

V případě, že parkoviště nemá krytou část, jsou dvě možnosti. Je možné zastřešení vybudovat nad částí pro jízdní kola a motocykly, opět by jejich umístění navazovalo, ale toto řešení je finančně nákladnější, a to řádově o desítky tisíc korun. Příkladem je zastřešení na obrázku č. 35, u kterého je cena 50 000 Kč za jednu parkovací pozici (pro automobil) (48), cena se může lišit dle konkrétní velikosti, zvoleném materiálu a dodavateli.

Obr. 35 Přístřešek pro automobil/motocykl

Zdroj: (49)



Obr. 36 Stojan na jízdní kola zastřešený 1. patrem parkoviště

Zdroj: autor

Vzhledem k rozvíjející se podpoře elektromobilů budou parkoviště vybavena stojanem pro dobíjení jak elektromobilů, tak motocyklů s elektromotorem umístěným právě v blízkosti odstavné plochy jak pro motocykly, tak pro automobily. Z jedné strany od dobíjecího stojanu je následně možné obsluhovat elektromobil a z druhé motocykl s elektrickým pohonem.

U vstupů do areálů parkovišť je také nutné doplnit uzamykatelné boxy pro odkládání věcí, především přileb jak řidičů motocyklů, tak i cyklistů. Tyto boxy jsou důležité již z podstaty účelu parkovišť P+R, protože uživatelé dále pokračují prostředky MHD do cílových míst v Praze a je nutné přilby a cyklistické helmy bezpečně uschovat pro následné pohodlné cestování.

Cena za odstavení motocyklu bude za stejných podmínek, jako je tomu u automobilů tedy 20 Kč. Cyklisté využívají parkoviště zdarma. Boxy budou využívat uživatelé jak jízdních kol, tak motocyklů a využití bude za vratnou zálohu, která uvolní klíč od boxu. Odstavování jízdních kol je na parkovištích již v současné době řešeno, je nutné nahradit stojany za stojany vhodné i pro elektrokola, další změny není nutné navrhovat.

3.4 Odstavování elektrokol

Stojany a parkovací místa určená pro elektrokola je žádoucí umisťovat do zastřešených prostor nebo využívat pro realizaci stání stojany kryté před povětrnostními podmínkami. Typy vlastních stojanů pro uchycení elektrokola je nutné volit takové, aby je mohlo využívat libovolné kolo, tedy tvarem určené pouze pro opření kola. Vhodné jsou například stojany typu obráceného „U“, naopak nevhodné jsou ty, které uchycují přední kolo nebo pokud se kolo věší za řídítka. Na těchto místech mohou být ovládací prvky (u řídítek) nebo motor (na předním kole) apod.

Stávající stojany, které nejsou univerzální a nevyhovují všem typům kol, je nutné nahrazovat za vhodnější. Jedná se například o stojany, které jsou na parkovištích P+R s doplňkovou službou B+R, kde je nutné je nahradit za stojany vhodné i pro elektrokola a ideálně stejného typu na všech B+R parkovištích. Například na obrázku č. 36 stojan, který je umístěn na parkovišti P+R Letňany, je nevyhovující pro nedostatečné uchycení předního kola, tedy vzniká problém se stabilitou a není možné ani bezpečné uzamčení. Především bezpečné uzamčení je v tomto případě problémem pro všechna kola, nejen ta elektrická.

Vzhledem k výrazně vyšší hodnotě díky elektrické výbavě kola a snadno odmontovatelné baterii je nutné místa a stojany navrhovat s důrazem na bezpečnost. Stojany by tedy měly být opatřeny například kamerovým systémem, v uzavřeném areálu nebo hlídané obsluhou parkoviště. Dalším řešením je volba uzamykatelného boxu, případně parkovacího domu.

Uzamykatelné boxy jsou v současné době instalovány u hlavního vchodu do obchodního centra Chodov a v garážích tohoto obchodního centra (obr. 37). Jejich součástí je zásuvka pro dobití baterie u elektrokol a přihrádka pro odložení například helmy. Kapacita je na dvě kola. Vně těchto boxů je možné si kolo i doplnit vzduchem v případě poklesu tlaku v pneumatikách. Tyto boxy je možné využít pouze na tři hodiny za cenu 5 Kč za hodinu. Následně je cena 30 Kč za hodinu a po překročení 12 hodin je cena 500 Kč za hodinu. Z toho vyplývá, že boxy nejsou určeny na dlouhodobé odstavení jízdního kola. Tyto boxy jsou vzhledem ke svým vlastnostem vhodné pro všechny druhy kol, tedy i pro ty elektrické.

Obr. 37 Boxy na jízdní kola - Praha Chodov

Zdroj: autor

Tyto boxy je vhodné umístit v blízkosti obchodních center s přístupem na MHD, především na metro. Po bezpečném uložení jízdního kola může cestující dorazit do svého cíle, případně navázat cestu s využitím MHD. Vzhledem k umístění boxů na místech, kde je vysoká koncentrace lidí a zároveň bezpečnostních kamer apod., které jsou často součástí obchodních center je i zajištěna zvýšená ochrana před vandaly, kteří mohou boxy poškozovat.

Dalším příkladem jsou boxy umístěné u metra Strašnická na obrázku č. 38. Zde je možné uložit kolo až na 12 hodin zdarma, následně je poplatek 10 Kč za hodinu a maximální doba uložení je 5 dní. Kapacita jsou dvě kola na jeden box a je zde možné nabíjení pomocí solární energie.

Obr. 38 Boxy na jízdní kola – Strašnická

Zdroj: autor

V centru Prahy je vhodné umístit parkovací věž na kola (BIKETOWER). Příkladem funkční realizace této věže je Hradec Králové (obr. 39). Výhodou je velká kapacita 118 kol (50). Umístění této věže je vhodné v blízkosti Masarykova nádraží. Toto místo je v blízkosti centra Prahy, Hlavního nádraží, linek metra B a C.

Obr. 39 BIKETOWER Hradec Králové

Zdroj: autor

3.5 Jízda v jízdních pruzích

Pro podporu motocyklů je nutné ve vyhlášce č. 294/2015 Sb. (17), která definuje možné využití vyhrazených jízdních pruhů, povolit vjezd všem jednostopým vozidlům, tedy kromě jízdních kol i motocyklům. Vzhledem k malým prostorovým nárokům a dostatečné rychlosti, která u motocyklů vždy dosahuje alespoň 45 $km \cdot h^{-1}$, nebude ovlivněna jízda VHD ani ostatních účastníků dopravy v tomto jízdním pruhu, při průjezdu integrovaného záchranného systému dá motocyklista těmto vozidlům s právem přednosti v jízdě přednost změnou jízdního pruhu. V případě společného jízdního pruhu s tramvajovým vedením a preference MHD na světelném signalizačním zařízení bude povolen vjezd pouze vozidlům MHD. Ostatní VJP v současné době s povoleným vjezdem pro cyklisty, taxi apod. rozšířit o povolení vjezdu i motocyklům. Doplnění vodorovného dopravního značení symbolem motocyklu a na svislém dopravním značení opět doplnit symbol motocyklu, tam kde jim dle vyhlášky bude vjezd povolen. V rámci tohoto doplnění vyhlášky by bylo také vhodné řešit odlišně značení autobusů

MHD a ostatních autobusů, odpadla by nutnost doplňkové tabulky E13 a značení by bylo srozumitelnější.

Příkladem je komunikace Tupolevova, která propojuje severovýchodní část Prahy a její příměstskou oblast navazující na P+R Letňany a dále do centra. Především v ranních hodinách zde vznikají dopravní kongesce ve směru do Prahy. V odpoledních hodinách vznikají kongesce v opačném směru i z důvodu směřování motoristů do obchodního centra Glóbus, které se zde nachází. Při úpravě legislativy možností využití VJP i motocyklisty a doplnění svislého i vodorovného značení o příslušný symbol motocyklu (obr. 40) bude zvýšena motivace využití tohoto dopravního prostředku z důvodu zkrácení jízdní doby v rámci dodržování dopravních předpisů.

Obr. 40 Upravený vyhrazený jízdní pruh

Zdroj: autor

Tato opatření zvýší bezpečnost uživatelů motocyklů a také automobilů. V současné době řidiči motocyklů nejčastěji porušují dopravní předpisy jízdou po středové dělící čáře, najíždějí do vyhrazených jízdních pruhů při předjíždění, kde je uživatelé VJP neočekávají apod. Motivací k tomuto porušování dopravních předpisů je snaha o zvýšení cestovní rychlosti. Tím ohrožují sebe i ostatní účastníky silničního provozu. Cestovní rychlost je nejčastější důvod volby jiného dopravního prostředku než osobního automobilu, vzhledem k častým dopravním

kongescím, proto preference vybraných dopravních prostředků může značně ovlivnit volbu cestujícího.

4 Zhodnocení navržených opatření

Řešení uvedená v předchozí kapitole jsou navržena především s ohledem na zvýšení atraktivity používání jednostopých vozidel a s tím souvisejícími faktory. Uživatelé jednostopých vozidel budou častěji volit tento dopravní prostředek pro vyšší atraktivitu, bezpečnost a komfort vzniklý navrženými změnami. Tím se změní poměr využívaných dopravních prostředků ve prospěch udržitelné mobility ve městě. Dojde ke zmírnění dopravních kongescí v dopravních špičkách, sníží se počet velkých osobních automobilů a zvýší se bezpečnost uživatelů nejen jednostopých vozidel.

Vznik nových parkovacích míst pro motocykly na místech již běžně využívaných bez legální možnosti parkování zvýší bezpečnost všech účastníků silničního provozu a podpoří volbu tohoto dopravního prostředku většímu počtu potenciálních uživatelů. Zároveň bude v některých případech nahrazeno stání pro automobily za stání pro motocykly, ale omezení celkového počtu stání nebude znatelné, protože se jedná jen o jednotky z počtu stovek stání pro automobily.

Umožnění odstavování motocyklů na parkovištích P+R je podporou především příměstských dojíždějících, kteří tak budou častěji volit motocykl. To se pozitivně projeví na dopravních kongescích. Zároveň přidané služby jako je možnost úschovy přilby, dobití motocyklu a bezpečnost jeho odstavení ovlivní jeho volbu. Na parkovištích P+R budou nahrazena dvě, případně tři stání pro osobní automobily, která budou nahrazena třemi, respektive pěti stáními pro motocykly. Tím se sníží kapacita stání pro automobily, ale zvýší se celková kapacita parkoviště.

Zvyšování počtu km VJP je dalším faktorem podporujícím volbu motocyklu, případně jízdního kola. Výrazně se zvýší cestovní rychlost a bezpečnost všech účastníků silničního provozu, především řidiče motocyklu, který již nebude nebezpečný svým porušováním dopravních předpisů vjížděním na tyto VJP, popř. jízdou „mezi pruhy“.

Navržená opatření se liší svými náklady na realizaci. Na jednotlivá opatření budou vynaloženy jiné finanční náklady závislé na počtu úprav. V navržených opatřeních patří mezi náklady instalace svislého dopravního značení, kde cena dopravní značky parkoviště je cca 1000 Kč, sloupku 700 Kč a instalace 500 Kč (51), dále vodorovné značení bílé barvy v ceně 105 Kč za 1 m^2 a za symbol 150 Kč (52). Prvek pro oddělení stání například v podobě balisetu je v ceně 1392 Kč (53). Dalšími náklady jsou potřebné prvky pro zabezpečení motocyklu apod. Nejnižší náklady budou při změně uživatelů ve VJP. Na každý vyhrazený jízdní pruh budou

náklady pouze za doplnění symbolu motocyklu u svislého a vodorovného značení. Vyšší náklady v řádech tisíců až statisíců korun lze očekávat u úprav parkovacích míst na parkovištích P+R a na parkovacích místech v parkovacích zónách, kde bude nutné realizovat potřebné množství opatření ke splnění návrhu, např. včetně změny povrchu apod. Stejně tak tomu bude u nově vzniklých míst pro odstav motocyklů.

Závěr

V diplomové práci bylo zjištěno, že v současné době v hl. m. Praze je nevyhovující dopravní infrastruktura a legislativa v oblasti jednostopých vozidel. Především u motocyklů chybí jakákoliv podpora, jakou může být například preference formou vyhrazených jízdních pruhů. Dále je nedostatečná infrastruktura v oblasti odstavování motocyklů, chybí dopravní značení, prvky k zabezpečení motocyklu, případně nejsou k dispozici odstavná místa vůbec.

Cílem diplomové práce bylo navrhnout opatření pro podporu a častější volbu některého z jednostopých vozidel při současném zvýšení bezpečnosti všech účastníků silničního provozu. Jednotlivé návrhy vycházely z analýzy infrastruktury pro jednostopá vozidla na území hl. m. Prahy, jedná se zejména o řešení odstavování motocyklů.

Jednotlivá opatření byla navržena na konkrétních příkladech. Jedním z nich je vzorové odstavné místo pro motocykly nacházející se v modré parkovací zóně. Bylo doplněno vodorovné dopravní značení, navržen vhodný nájezd a povrch. Parkovací místo bylo také doplněno o prvky pro uchycení motocyklu, dále pro zvýšení bezpečnosti vhodnými prvky odděleno od okolních vozidel a chodců. Dalším opatřením bylo seznámení veřejnosti s možností využití těchto míst formou propagace v elektronických mapách, na webových stránkách města apod. Dále byla vybrána nová místa pro odstav motocyklů navržením dvou lokalit. Bylo navrženo provedení parkovacích míst včetně dopravního značení a vybavení potřebnými prvky. Navrženo bylo také řešení pro možný bezpečný odstav na parkovištích P+R úpravou povrchu, návrhem počtu možných míst a doplněním potřebného vodorovného značení a prvků vhodných k uzamčení motocyklu. Posledním důležitým opatřením bylo umožnění využití vyhrazených jízdních pruhů také pro motocykly. Tato opatření by přispěla k častější volbě jednostopých vozidel, k bezpečné a komfortní přepravě těmito vozidly.

Cíl diplomové práce byl splněn, uvedené příklady navržených opatření mohou být vzorem pro další aplikaci těchto opatření na území hl. m. Prahy s cílem dalšího rozšíření komfortnější a bezpečnější přepravy s využitím jednostopých vozidel.

Seznam použité literatury

(1) Jak vybrat jízdní kolo [online]. [cit. 2016-11-27]. Dostupné z: http://jizdni-kola.heureka.cz/poradna/jak-vybrat-jizdni-kolo/

(2) TP 179: Navrhování komunikací pro cyklisty. Mariánské Lázně : EDIP, 2006. 157 s. ISBN 80-902527-3-7.

(3) Vyhláška č. 341/2002 Sb. Technické požadavky na jízdní kola, potahová vozidla a ruční vozíky [online]. [cit.2016-11-27].
Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2014-341

(4) HRUBÍŠEK, Ivo. Elektrokola: nová dimenze cyklistiky. Plzeň: Cykloknihy, 2011. ISBN 978-80-87193-18-1.

(5) Jak vybrat elektrokolo [online]. [cit. 2016-11-27]. Dostupné z: http://www.akumo.cz/jak-vybrat-elektrokolo

(6) Elektrokolo se středovým pohonem [online]. [cit. 2016-11-27]. Dostupné z: https://ekolo.cz/4ever-e-sword-3-power-1

(7) Dojezd na baterii 630 Wh [online]. [cit. 2016-11-27]. Dostupné z: https://ekolo.cz/baterie-630wh

(8) Zákon č. 56/2001 Sb. Zákon o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikací [online]. [cit. 2017-03-09]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-56#cast4

(9) Vymezení skupin řidičských oprávnění [online]. [cit. 2016-11-27]. Dostupné z: http://www.ibesip.cz/cz/legislativa/ridicska-opravneni-a-ridicske-prukazy

(10) Lhůty technických prohlídek a měření emisí [online]. [cit. 2017-03-09]. Dostupné z: http://www.cspsd.cz/lhuty-technicky-prohlidek-a-mereni-emisi

(11) ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel, Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011

(12) Elektroskutry [online]. [cit. 2016-11-27]. Dostupné z: http://www.nazeleno.cz/elektroskutry-doprava-za-par-korun-pozor-ale-na-dojezd.aspx

(13) TEST: elektroskútr E.ON e-max 120s [online]. [cit. 2017-03-09]. Dostupné z: http://www.hybrid.cz/test-elektroskutr-eon-e-max-120s

(14) Zákon č. 361/2000 Sb. Zákon o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů [online]. [cit. 2017-03-09]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-361#cast1

(15) Zákon č. 48/2016 Sb. Zákon, kterým se mění zákon č. 361/2000 Sb. [cit. 2017-03-09]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-48

(16) Legislativa konečně nebude výmluvou [online]. [cit. 2016-12-04]. Dostupné z: http://www.cyklomesta.cz/novinky/legislativa-konecne-nebude-vymluvou/

(17) Vyhláška č. 294/2015 Sb. [online]. [cit. 2017-10-28]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2015-294

(18) § 72, zákon č. 361/2000 Sb. [online]. [cit. 2017-09-01]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-361

(19) Provoz dalších vozidel ve vyhrazených jízdních pruzích pro autobusy VHD [online]. [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: http://preferencevhd.info/wp-content/uploads/2016/03/PREFOS-Workshop-t%C3%A9ma-3.pdf

(20) Preference VHD [online]. [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: http://preferencevhd.info/index.php/2016/06/26/vyhlaska-c-2942015-sb-pousti-do-vyhrazenych-jizdnich-pruhu-vsechny-autobusy/

(21) Vyhrazené jízdní pruhy [online]. [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: https://ropid.cz/wp-content/uploads/2016/01/buspruhy_prehled.pdf

(22) Nárůst délky vyhrazených jízdních pruhů [online]. [cit. 2017-04-30]. Dostupné z: https://ropid.cz/wp-content/uploads/system/preference/graf_pref_bus_kolo.png

(23) Cyklistická velmoc Nizozemí stále cyklističtější [online]. [cit. 2016-12-06]. Dostupné z: http://www.tyden.cz/rubriky/zahranici/evropa/cyklisticka-velmoc-nizozemi-stale-cyklistictejsi_85437.html

(24) Nizozemsko: Ráj cyklistů [online]. [cit. 2016-12-06]. Dostupné z: http://cestovani.idnes.cz/nizozemsko-raj-cyklistu-0x1-/kolem-sveta.aspx?c=2001M140C05A

(25) Ekonomické nástroje podpory cyklistické dopravy [online]. [cit. 2018-03-19]. Dostupné z: https://www.cyklodoprava.cz/file/5-4-2-podrobna-zprava-ekonomicke-nastroje-podpory-cyklisticke-dopravy/

(26) Cyklodoprava: zahraniční města [online]. [cit. 2017-11-05]. Dostupné z: https://www.cyklodoprava.cz/ze-sveta/inspirace-zahranicni-mesta/

(27) Freiburg německý ráj pro cyklisty [online]. [cit. 2017-11-05]. Dostupné z: http://www.nakole.cz/clanky/133-freiburg-nemecky-raj-pro-cyklisty.html

(28) Dopravní výchova [online]. [cit. 2016-12-04]. Dostupné z: http://www.ibesip.cz/cz/dopravni-vychova

(29) Jízda ve městě [online]. [cit. 2016-12-04]. Dostupné z: http://www.ibesip.cz/cz/motocyklista/bezpecna-silnice/jizda-ve-meste

(30) § 23 Zákon o pozemních komunikacích [online]. [cit. 2017-10-28]. Dostupné z: https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-13#f1732595

(31) Čadský, Miroslav. Vyjádření specialisty rozvoje a organizace dopravy z magistrátu hlavního města Prahy, E-mailová korespondence, 5. 9. 2017

(32) www.parkujvklidu.cz [online]. [cit. 2017-03-10]. Dostupné z: www.parkujvklidu.cz

(33) Černý, Marek. Oddělení silničního a správního úřadu Praha 8, Seznam ulic s místy pro motocykly, E-mailová korespondence, 15. 9 2017

(34) Marek, Jan. Vyjádření specialisty rozvoje a organizace dopravy z magistrátu hlavního města Prahy, E-mailová korespondence, 14. 2. 2017

(35) Mapa parkovišť P+R [online]. [cit. 2017-08-17]. Dostupné z: http://www.tsk-praha.cz/wps/portal/root/aktualni-doprava/parkoviste

(36) TSK Praha [online]. [cit. 2018-02-22]. Dostupné z: https://www.tsk-praha.cz

(37) Cyklistické stojany v Praze [online]. [cit. 2017-11-05]. Dostupné z: http://www.nakole.cz/clanky/301-cyklisticke-stojany-v-praze.html

(38) Nové stojany na Praze 3 [online]. [cit. 2017-11-05]. Dostupné z: https://prahounakole.cz/2014/06/praha-3-nove-stojany/

(39) Stav ovzduší v hl. m. Praze [online]. [cit. 2017-07-26]. Dostupné z: http://portalzp.praha.eu/jnp/cz/ovzdusi/souhrnne_informace_statistika/stav_ovzdusi_vPraze_shrnuti.xhtml

(40) Velký test 125 ccm skútrů [online]. [cit. 2017-11-12]. Dostupné z: http://www.motorkari.cz/clanky/redakcni-testy/aprilia/velky-test-125-ccm-skutru-27197.html?technika=1

(41) Baliset [online]. [cit. 2018-02-22]. Dostupné z: http://www.dopravniznaceni.com/Baliseta-J-12-d102.htm

(42) Stojan pro uchycení motocyklu [online]. [cit. 2018-02-22]. Dostupné z: http://www.theborneopost.com/2013/03/25/provide-more-motorcycle-parking-racks/

(43) Stojan pro uchycení motocyklu včetně zábradlí [online]. [cit. 2018-02-22]. Dostupné z: http://manoa.hawaii.edu/commuter/mopedsmotorcycles.html

(44) Portál hl. m. Prahy [online]. [cit. 2018-02-22]. Dostupné z: http://www.praha.eu/jnp/cz/index.html

(45) Mapy [online]. [cit. 2018-02-22]. Dostupné z: https://mapy.cz/zakladni?x=14.4112000&y=50.0848010&z=11

(46) TP 192 Dlažby pro konstrukce pozemních komunikací [online]. [cit. 2017-11-12]. Dostupné z: http://www.pjpk.cz/data/USR_001_2_8_TP/TP_192.pdf

(47) Mapy google.com [online]. [cit. 2018-03-12]. Dostupné z: https://www.google.cz/maps/@50.0595854,14.32554,11z

(48) Přístřešky na auto [online]. [cit. 2017-09-01]. Dostupné z: https://www.hobbytec.cz/ocelove-pristresky-na-auto-ruzne-velikosti.html

(49) Přístřešek pro automobil/motocykl [online]. [cit. 2017-09-01]. Dostupné z: https://www.novinky.cz/bydleni/tipy-a-trendy/385960-pristresek-pro-auto-je-elegantni-variantou-jak-usetrit-za-garaz.html

(50) BIKETOWER [online]. [cit. 2017-11-15]. Dostupné z: http://www.biketower.cz/cz/biketower

(51) ADOZ Praha [online]. [cit. 2017-04-21]. Dostupné z: http://www.adoz-znaceni.cz/e-shop/dopravni-znacky/

(52) Vodorovné dopravní značení [online]. [cit. 2017-04-21]. Dostupné z: www.proznak-vdz.cz/cenik.doc

(53) Baliset [online]. [cit. 2017-04-21]. Dostupné z: http://www.topznak.cz/?s=baliset&x=0&y=0

Seznam příloh

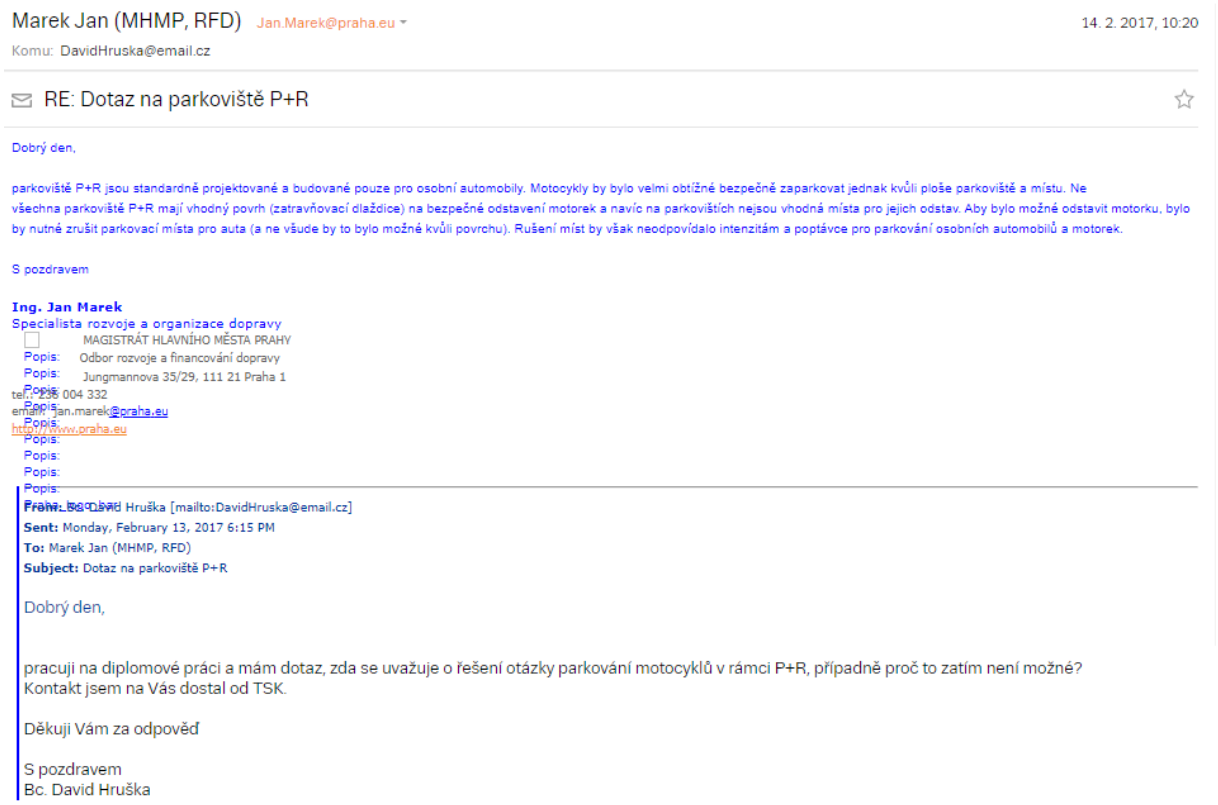
Příloha A: E-mail od Ing. Jan Marek (specialista rozvoje a organizace dopravy)

Příloha B: E-mail od Ing. Miroslav Čadský (specialista rozvoje a organizace dopravy)

Příloha C: Vyhrazené jízdní pruhy

PŘÍLOHY

Příloha A: E-mail od Ing. Jan Marek (specialista rozvoje a organizace dopravy)



Marek Jan (MHMP, RFD) Jan.Marek@praha.eu 14. 2. 2017, 10:20

Komu: DavidHruska@email.cz

RE: Dotaz na parkoviště P+R

Dobrý den,

parkoviště P+R jsou standardně projektované a budované pouze pro osobní automobily. Motocykly by bylo velmi obtížné bezpečně zaparkovat jednak kvůli ploše parkoviště a místu. Ne všechna parkoviště P+R mají vhodný povrh (zatravňovací dlaždice) na bezpečné odstavení motorek a navíc na parkovištích nejsou vhodná místa pro jejich odstav. Aby bylo možné odstavit motorku, bylo by nutné zrušit parkovací místa pro auta (a ne všude by to bylo možné kvůli povrchu). Rušení míst by však neodpovídalo intenzitám a poptávce pro parkování osobních automobilů a motorek.

S pozdravem

Ing. Jan Marek
Specialista rozvoje a organizace dopravy
MAGISTRÁT HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY
Odbor rozvoje a financování dopravy
Jungmannova 35/29, 111 21 Praha 1
tel.: 236 004 332
email: jan.marek@praha.eu
http://www.praha.eu

From: Bc. David Hruška [mailto:DavidHruska@email.cz]
Sent: Monday, February 13, 2017 6:15 PM
To: Marek Jan (MHMP, RFD)
Subject: Dotaz na parkoviště P+R

Dobrý den,

pracuji na diplomové práci a mám dotaz, zda se uvažuje o řešení otázky parkování motocyklů v rámci P+R, případně proč to zatím není možné? Kontakt jsem na Vás dostal od TSK.

Děkuji Vám za odpověď

S pozdravem
Bc. David Hruška

Příloha B: E-mail od Ing. Miroslav Čadský (specialista rozvoje a organizace dopravy)

Čadský Miroslav (MHMP, RFD) Miroslav.Cadsky@praha.eu 5. 9. 2017, 12:19

Komu: DavidHruska@email.cz

Kopie: Jan.Marek@praha.eu

RE: Dotaz na parkoviště P+R

E-mail byl zařazen do složky DP_upce na základě ručního přesunu.

Vážený pane Hruško,

v rámci přípravy nové Koncepce zón placeného stání bylo počítáno se zpoplatněním všech motocyklů s tím, že v rámci organizace dopravy mohou vzniknout vyhrazená stání pouze pro motocykly (např. v hůře dostupných místech pro běžné automobily, před přechody apod.), kdy budou motocykly parkovat bezplatně. Vytvoření těchto míst bylo v kompetenci jednotlivých městských částí případně pak příslušných silničních správních úřadů.
Z rozhodnutí Rady hl. m. Prahy je parkování jednostopých motocyklů v zónách placeného stání bezplatné. Protože vyhrazená stání pro motocykly nejsou podle §23 zákona o pozemních komunikacích jedním z typů zón, nejsou ani předmětem nařízení hl. m. Prahy, kterým se zóny placeného stání vymezují. Městské části pak nemají důvod k většímu vytváření vyhrazených míst pro motocykly a tato místa vznikají v omezeném množství. Jejich umístění v tuto chvíli samostatně neevidujeme.
Parkování osobních automobilů na těchto místech je přestupek, který řeší strážníci městské policie.

S pozdravem
Ing. Miroslav Čadský
specialista rozvoje a organizace dopravy

HLAVNÍ MĚSTO PRAHA
MAGISTRÁT HLAVNÍHO MĚSTA PRAHY
Odbor rozvoje a financování dopravy
Oddělení organizace dopravy
Jungmannova 35/29, 110 00 Praha 1
Tel.: +420 236 004 335
miroslav.cadsky@praha.eu
www.praha.eu

PRA HA
PRA GUE
PRA GA
PRA G

From: Bc. David Hruška [mailto:DavidHruska@email.cz]
Sent: Wednesday, August 23, 2017 11:02 AM
To: Marek Jan (MHMP, RFD)
Subject: RE: Dotaz na parkoviště P+R

Dobrý den,

před časem jsem Vám psal dotaz ohledně parkovišť P+R. Měl bych ještě jeden dotaz a to ohledně parkovacích zón. Lze někde najít, případně zda bych Vás mohl požádat, kde všude v Praze jsou v rámci parkovacích zón vyhrazena místa pro motocykly?

Zatím podle mého zjištění pouze na nově vzniklých zónách, ale jejich umístění a počet jsem nikde nenašel.

Děkuji za odpověď

S pozdravem
Bc. David Hruška

Příloha C: Vyhrazené jízdní pruhy

ID	komunikace	SO	směr	úsek od	úsek do	umístění	typ	DZ	doplněk	časové omezení	provoz	délka (m)	bus od	taxi od	cyklo od	poznámka
1 a	Vysočanská	Praha 9	Vysočany	zastávka Nad Jetelkou	Na Jetelce (na mostě nad ní)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	-		430	2011 / 10	2011 / 10	2011 / 10	
1 b	Vysočanská	Praha 9	Vysočany	Na Jetelce (na mostě nad ní)	Ke Klíčovu (150 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	-		240	199X / ?	2009 / 5	2009 / 5	
2	Argentinská	Praha 7	do centra	Jankovcova	Plynární	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP21+ B1+E13	-	-		125	199X / ?	2009 / 5	2009 / 5	
3 a	Čuprova (nájezdová rampa)	Praha 9	z centra	Na Žertvách (60 m)	Čuprova (15 m před)	levý JP	bus	IP20	-	-		170	199X / ?	/	/	
3 b	Čuprova (nájezdová rampa)	Praha 9	z centra	Čuprova (15 m před)	Čuprova	levý JP	bus	B1+E13	mimo MHD	-		15	199X / ?	/	/	
4 a	Strakonická	Praha 5	do centra	začátek odbočovacího JP	Nádražní	levý JP	bus+taxi	IP19+ B1+E13	mimo bus+taxi	Ne-Pá 6-20		80	1997 / 12	2009 / 1	/	
4 b	Nádražní	Praha 5	do centra	Strakonická	Na Zlíchově	celý směr	bus+taxi	B1+E13	-	Ne-Pá 6-20		80	1997 / 12	2009 / 1	/	
5 a	V Holešovičkách	Praha 8	do centra	Kubišova	Valčíkova (zastávka "Rokoska")	pravý JP	bus	IP20	-	-	X	350	1998 / 8	/	/	
5 aX	V Holešovičkách	Praha 8	do centra	Kubišova	Valčíkova (zastávka "Rokoska")	pravý JP	bus	IP20	-	-	X	-350	2008 / 5	/	/	zkrácen nejpozději 2008 (ale možná již 2007)
5 b	V Holešovičkách	Praha 8	do centra	Valčíkova (zastávka "Rokoska")	zastávka "Kuchyňka"	pravý JP	bus+taxi	IP20	-	-		650	1998 / 8	2009 / 1	/	
5 c	V Holešovičkách	Praha 8	do centra	zastávka "Kuchyňka"	sjezdová rampa do Povltavské	pravý JP	výlučný směr	IP19+E13	přímo jen bus MHD+taxi	-		170	1998 / 8	2009 / 1	/	
5 d	V Holešovičkách	Praha 8	do centra	sjezdová rampa do Povltavské	nájezdová rampa z Povltavské	pravý JP	bus+taxi	IP20	-	-		80	1998 / 8	2009 / 1	/	
5 e	V Holešovičkách	Praha 8	do centra	sjezdová rampa do Povltavské (xx m za)	nájezdová rampa z Povltavské	pravý JP	bus+taxi	IP20	-	-	X	40	1998 / 8	2009 / 1	/	
5 eX	V Holešovičkách	Praha 8	do centra	sjezdová rampa do Povltavské (xx m za)	nájezdová rampa z Povltavské	pravý JP	bus+taxi	IP20	-	-	X	-40	2012 / 10	2012 / 10	/	zkrácení (pro lepší výjezd od Troje)
6 a	Spojovací	Praha 3	z centra	začátek řadících pruhů	Koněvova	pravý JP	výlučný směr	IP19+E13	vlevo jen bus MHD	-	X	80	1998 / ?	/	/	
6 aX	Spojovací	Praha 3	z centra	začátek řadících pruhů	Koněvova	pravý JP	výlučný směr	IP19+E13	vlevo jen bus MHD	-	X	-80	2014 / 10	/	/	zrušení s přestavbou SSZ
6 b	Českobrodská	Praha 3	z centra	Pod Lipami	zastávka "Spojovací"	pravý JP	bus	IP20	-	-	X	45	1998 / ?	/	/	
6 bX	Českobrodská	Praha 3	z centra	Pod Lipami	zastávka "Spojovací"	pravý JP	bus	IP20	-	-	X	-45	2014 / 10	/	/	zrušení s přestavbou SSZ
7 a	Plzeňská	Praha 5	do centra	Pod Kotlářkou (50 m za)	Vrchlického	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		685	2009 / 8	2009 / 8	2009 / 8	
7 b	Vrchlického	Praha 5	do centra	Plzeňská	Prachnerova (50 m za)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		675	2009 / 8	2009 / 8	2009 / 8	
7 c	Vrchlického	Praha 5	do centra	Prachnerova (50 m za)	Na Popelce (80 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		170	1999 / 7	2009 / 5	2009 / 5	

7 d	Vrchlického	Praha 5	do centra	Na Popelce (80 m před)	Na Popelce	pravý JP	výlučný směr	IP19+E13	přímo jen bus MHD	Po-Pá 6-10 + 14-19		80	1999 / 7	2009 / 5	2009 / 5	
7 e	Vrchlického	Praha 5	do centra	Na Popelce	Donátova (60 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		150	1999 / 7	2009 / 5	2009 / 5	
7 f	Vrchlického	Praha 5	do centra	Donátova (60 m před)	Donátova	pravý JP	výlučný směr	IP19+E13	přímo jen bus MHD	Po-Pá 6-10 + 14-19		60	1999 / 7	2009 / 5	2009 / 5	
7 g	Vrchlického	Praha 5	do centra	Donátova	Duškova	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		85	1999 / 7	2009 / 5	2009 / 5	
7 h	Duškova	Praha 5	do centra	Vrchlického	U Trojice	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		400	1999 / 7	2009 / 5	2009 / 5	
8 a	U Santošky	Praha 5	do centra	Bieblova	Ostrovského	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		150	2001 / 11	2010 /	2010 /	2001-2010 jako IP21+B1+E13 "mimo MHD"
8 b	Ostrovského	Praha 5	do centra	U Santošky	Na Skalce	pravý JP	bus	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		150	2001 / 11	2010 /	2010 /	2001-2010 jako IP21+B1+E13 "mimo MHD"
9	Kukulova	Praha 5	Vypich	Šafránecká (60 m za)	Podbělohorská	levý JP	bus+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		340	2002 / 5	2009 / 5	/	
10 a	Českobrodská	Praha 9	do centra	zastávka "Kolonie" (před)	Pod Táborem (120 m před)	pravý JP	bus	IP20	-	-		750	2009 / 6	2010 / 6	2010 / 6	
10 b	Českobrodská	Praha 9	do centra	Horní Hrdlořezská	Koněvova (250 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		550	2002 / 5	2009 / 5	2009 / 5	změna časového omezení od 2016
11 a	Milady Horákové	Praha 6	do centra	Na Valech	Badeniho	pravý JP	bus	IP20	-	-	X	550	2002 / 9	/	/	
11 a	Milady Horákové	Praha 6	do centra	Pod Valy	Badeniho (75 m před, počátek řadících pruhů)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	-		320	2011 / 6	2011 / 6	2011 / 6	
11 aX	Milady Horákové	Praha 6	do centra	Na Valech	Badeniho	pravý JP	bus	IP20	-	-	X	-550	2008 / ?	/	/	stavba MO
11 b	Milady Horákové	Praha 6	do centra	Badeniho	Na Špejcharu (90 m před)	pravý JP	bus	IP20	-	-	X	100	2002 / 9	/	/	
11 bX	Milady Horákové	Praha 6	do centra	Badeniho	Na Špejcharu (90 m před)	pravý JP	bus	IP20	-	-	X	-100	2008 / ?	/	/	stavba MO
11 c	Milady Horákové	Praha 6	do centra	Na Špejcharu (90 m před)	Na Špejcharu	pravý JP	výlučný směr	IP19+E13	jen bus a DO	-	X	90	2002 / 9	/	/	
11 cX	Milady Horákové	Praha 6	do centra	Na Špejcharu (90 m před)	Na Špejcharu	pravý JP	výlučný směr	IP19+E13	jen bus a DO	-	X	-90	2008 / ?	/	/	stavba MO
12 a	Durychova	Praha 12	Lhotecká	Krhanická	U Kamýku	pravý JP	bus+cyklo	IP20	-	-		90	2004 / ?	/	2009 / 10	
12 b	U Kamýku	Praha 12	Lhotecká	Durychova	zastávka "Lhotecký les" (za)	pravý JP	bus+cyklo	IP20	-	-		80	2004 / ?	/	2009 / 10	
13	Čimická	Praha 8	do centra	Písečná	U Dětského domova (20 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	-		350	2004 / 3	2009 / 8	2009 / 8	
14	Horňátecká	Praha 8	do centra	Přemyšlenská	Čimická (150 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 7-10 + 14-19		210	2004 / 6	2009 / 5	2009 / 5	
15	Modřanská	Praha 4	z centra	nájezd na Barrandovský most (120 m před)	nájezd na Barrandovský most	střední JP	bus	IP20	-	-		120	2004 / 10	/	/	

16 a	Zálesí	Praha 4	do centra	Nad Lesním divadlem	Sulická (před zastávkou "Sulická")	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 7-10 + 14-19		270	2005 / 12	2009 / 5	2009 / 5	
16 b	Zálesí	Praha 4	do centra	Sulická	Štúrova (100 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 7-10 + 14-19		220	2005 / 12	2009 / 5	2009 / 5	
17 a	Ke Krči	Praha 4	do centra	Jiskrova	Nad Přívozem	levý JP	bus+taxi	IP20	-	-		110	2006 / 5	2009 / 5	/	
17 b	Ke Krči	Praha 4	do centra	Nad Přívozem	Branická	pravý JP	bus	IP20	-	-		120	2006 / 5	2009 / 5	2009 / 8	
18	Lhotecká	Praha 12	do centra	Hasova	za zastávkou „Hasova“	pravý JP	bus+cyklo	IP20	-	-		120	2006 / 8	/	2009 / 8	
19	Lhotecká	Praha 12	z centra	Imrychova (30 m za)	Hasova	pravý JP	bus+cyklo	IP20	-	-		160	2006 / 8	/	2009 / 8	
20 a	Na Strži	Praha 4	do centra	Olbrachtova (60 m za)	před zastávkou „Krčský hřbitov“	pravý JP	bus+cyklo	IP20	-	-		175	2013 / 6	/	2013 / 6	
20 b	Na Strži	Praha 4	do centra	před zastávkou „Krčský hřbitov“	za zastávkou „Krčský hřbitov“	pravý JP	bus	IP20	-	-	X	110	2006 / 8	/	/	
20 b	Na Strži	Praha 4	do centra	před zastávkou „Krčský hřbitov“	za zastávkou „Krčský hřbitov“	pravý JP	bus+cyklo	IP20	-	-		110	2013 / 6	/	2013 / 6	změna na bus+cyklo (s prodloužením)
20 b	Na Strži	Praha 4	do centra	před zastávkou „Krčský hřbitov“	za zastávkou „Krčský hřbitov“	pravý JP	bus	IP20	-	-	X	-110	2013 / 6	/	/	změna na bus+cyklo (s prodloužením)
21	Na Strži	Praha 4	z centra	před zastávkou „Krčský hřbitov“	za zastávkou „Krčský hřbitov“	pravý JP	bus	IP20	-	-		50	2006 / 8	/	/	
22 X	Patočkova	Praha 6	do centra	Pod Drinopolem	Pod Královkou	pravý JP	bus	IP20	-	Po-Pá 7-10 + 14-19	X	-375	2008 / ?	/	/	stavba MO, již neobnoven
22	Patočkova	Praha 6	do centra	Pod Drinopolem	Pod Královkou	pravý JP	bus	IP20	-	Po-Pá 7-10 + 14-19	X	375	2007 / 5	/	/	
23	Staroklánovická	Praha 21	průjezd	vjezd do obratiště Nádraží Klánovice	zastávka Nádraží Klánovice	pravý JP	bus	IP20	-	-		120	2008 / ?	/	/	
24	Beladova	Praha 18	na jih	zastávky "Letňany" (začátek zálivu)	Listova / vjezd do terminálu	pravý JP	bus	IP20	-	-		100	2008 / 5	/	/	
25	K Horkám	Praha 15	do centra	K Jezeru (rampa)	Selská	pravý JP	bus	IP20	-	-		370	2009 / 6	2010 / 10	2010 / 10	
26	K Horkám	Praha 15	z centra	K Jezeru (rampa)	K Jezeru (nadjezd)	pravý JP	bus	IP20	-	-		90	2009 / 6	2010 / 10	2010 / 10	
27	Ocelkova (rampa na Chlumeckou)	Praha 14	z centra	Ocelkova	vjezd do AT "Černý Most"	pravý JP	bus	IP21+ B1+E13	-	-		100	2009 / 6	/	/	
28	Soběslavská	Praha 10	na sever	Šrobárova (50 m za)	Votická	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		220	2009 / 6	2009 / 6	2009 / 6	
29 a	Bělocerkevská	Praha 10	na jih	Ruská	28. pluku (60 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		80	2009 / 6	2009 / 6	2009 / 6	
29 b	Bělocerkevská	Praha 10	na jih	28. pluku (50 m za)	Vršovická (120 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		200	2009 / 6	2009 / 6	2009 / 6	
30 a	Bělocerkevská	Praha 10	na sever	Vršovická (70 m za)	Čeljabinská	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19	X	40	2009 / 6	2009 / 6	2009 / 6	
30 aX	Bělocerkevská	Praha 10	na sever	Vršovická (70 m za)	Čeljabinská	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19	X	-40	2011 / 7	2011 / 7	2011 / 7	zkrácení

30 b	Bělocerkevská	Praha 10	na sever	Čeljabinská	28. pluku (60 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		215	2009 / 6	2009 / 6	2009 / 6	
31 b	Bohdalecká	Praha 10	do centra	vjezd k ČSPH Shell před zastávkou Bohdalec	Nad Vršovskou horou (120 m před) / před	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19	X	100	2009 / 6	2009 / 6	2009 / 6	
31 bX	Bohdalecká	Praha 10	do centra	vjezd k ČSPH Shell před zastávkou Bohdalec	Nad Vršovskou horou (120 m před) / před	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19	X	-100	2013 / 10	2013 / 10	2013 / 10	zkrácení se zřízením SSZ 0.410 (přechod u
31	Bohdalecká	Praha 10	do centra	Záběhlická (50 m za)	vjezd k ČSPH Shell před zastávkou Bohdalec	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		215	2009 / 6	2009 / 6	2009 / 6	
32 a	Spořilovská	Praha 4	do centra	nájezd z ulice Senohrabské	nájezdová rampa směr Hostivař od Spořilova	pravý JP	výlučný směr	IP19+E13		-	X	140	2009 / 9	/	/	
32 aX	Spořilovská	Praha 4	do centra	nájezd z ulice Senohrabské	nájezdová rampa směr Hostivař od Spořilova	pravý JP	výlučný směr	IP19+E13		-	X	-140	2010 / 9	/	/	nahrazeno by-passem přes tram
32 b	Spořilovská	Praha 4	do centra	nájezdová rampa směr Hostivař od Spořilova	nájezdová rampa směr Hostivař od Bohdalce	pravý JP	bus	IP20	-	-	X	95	2009 / 9	/	/	
32 bX	Spořilovská	Praha 4	do centra	nájezdová rampa směr Hostivař od Spořilova	nájezdová rampa směr Hostivař od Bohdalce	pravý JP	bus	IP20	-	-	X	-95	2010 / 9	/	/	nahrazeno by-passem přes tram

ID	komunikace	SO	směr	úsek od	úsek do	umístění	typ	DZ	doplněk	časové omezení	provoz	délka (m)	bus od	taxi od	cyklo od	poznámka
33	Türkova	Praha 11	do centra	Litochlebské náměstí	zastávka "Litochlebské náměstí" (140 m za)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		170	2009 / 6	2009 / 6	2009 / 6	
34 a	Opatovská	Praha 11	do centra	Nešporova (40 m před)	Nešporova	pravý JP	bus+cyklo+taxi	B11+E13	přímo jen bus MHD, cyklo,	Po-Pá 6-10 + 14-19		60	2012 / 11	2012 / 11	2012 / 11	
34 b	Opatovská	Praha 11	do centra	Nešporova	zastávka Horčičkova	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		130	2012 / 11	2012 / 11	2012 / 11	
34 c	Opatovská	Praha 11	do centra	zastávka Horčičkova	Horčičkova	pravý JP	výlučný směr	IP19+E13	přímo jen bus MHD	-		100	2012 / 11	2012 / 11	2012 / 11	
34 d	Opatovská	Praha 11	do centra	Horčičkova	Bajkonurská (70 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		280	2012 / 11	2012 / 11	2012 / 11	
34 e	Opatovská	Praha 11	do centra	Bajkonurská (70 m před)	Bajkonurská	pravý JP	výlučný směr	C2b+E13	přímo jen bus MHD, cyklo,	-		70	2012 / 11	2012 / 11	2012 / 11	
34 f	Opatovská	Praha 11	do centra	Bajkonurská	vjezd do terminálu Háje (x m za)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	-		75	2012 / 11	2012 / 11	2012 / 11	
34 g	Opatovská	Praha 11	do centra	U Modré školy	Metodějova (110 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	-		250	2012 / 10	2012 / 10	2012 / 10	
34 h	Opatovská	Praha 11	do centra	zastávka "Metodějova" (cca 70 m před)	zastávka "Metodějova" (cca 20 m za)	pravý JP	bus+cyklo	IP20	-	-		70	2013 / 8	/	2013 / 8	v rámci SSZ 4.482
34 i	Opatovská	Praha 11	do centra	zastávka "Metodějova" (cca 20 m za)	zastávka "Ke Kateřinkám"	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	-		400	2012 / 11	2012 / 11	2012 / 11	
34 j	Opatovská	Praha 11	do centra	Křejpského (30 m za)	Křejpského (80 m za)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19	X	50	2009 / 6	2009 / 6	2009 / 6	
34 jX	Opatovská	Praha 11	do centra	Křejpského (30 m za)	Křejpského (80 m za)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19	X	-50	2013 /	2013 /	2013 /	
34 k	Opatovská	Praha 11	do centra	Křejpského (80 m za)	Chilská (65 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		290	2009 / 6	2009 / 6	2009 / 6	

35 a	Opatovská	Praha 11	z centra	Chilská (150 m za)	Ke Kateřinkám (35 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		220	2012 / 11	2012 / 11	2012 / 11	
35 b	Opatovská	Praha 11	z centra	zastávka "Ke Kateřinkám"	výjezd z objektového parkoviště	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19	X	300	2009 / 6	2009 / 6	2009 / 6	
35 b	Opatovská	Praha 11	z centra	zastávka "Ke Kateřinkám"	výjezd z objektového parkoviště	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	-		300	2014 / 7	2014 / 7	2014 / 7	zrušení časového omezení (sjednocení s
35 bX	Opatovská	Praha 11	z centra	zastávka "Ke Kateřinkám"	výjezd z objektového parkoviště	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19	X	-300	2014 / 7	2014 / 7	2014 / 7	zrušení časového omezení
35 c	Opatovská	Praha 11	z centra	výjezd z objektového parkoviště	zastávka "Metodějova" (cca 80 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19	X	70	2009 / 6	2009 / 6	2009 / 6	
35 c	Opatovská	Praha 11	z centra	výjezd z objektového parkoviště	zastávka "Metodějova" (cca 80 m před)	pravý JP	bus+cyklo	IP20	-	-		70	2013 / 10	/	2013 / 10	dodatečná úprava k SSZ 4.482
35 cX	Opatovská	Praha 11	z centra	výjezd z objektového parkoviště	zastávka "Metodějova" (cca 80 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19	X	-70	2013 / 10	2013 / 10	2013 / 10	změna na bus+cyklo (se SSZ 4.482)
35 d	Opatovská	Praha 11	z centra	zastávka "Metodějova" (cca 80 m před)	zastávka "Metodějova" (cca 10 m za)	pravý JP	bus+cyklo	IP20	-	-		90	2013 / 8	/	2013 / 8	v rámci SSZ 4.482
35 e	Opatovská	Praha 11	z centra	Bohúňova	Novomeského (160 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		200	2012 / 10	2012 / 10	2012 / 10	
35 f	Opatovská	Praha 11	z centra	Novomeského	Bajkonurská (30 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		180	2009 / 6	2009 / 6	2009 / 6	
35 g	Opatovská	Praha 11	z centra	Bajkonurská (30 m před)	Bajkonurská (za)	pravý JP	bus+cyklo	B11+E13	-	-		55	2009 / 6	2009 / 6	2009 / 6	v křižovatce řazení na portálu s B11+E13
35 h	Opatovská	Praha 11	z centra	Bajkonurská	Bajkonurská (80 m za)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		80	2009 / 6	2009 / 6	2009 / 6	
35 i	Opatovská	Praha 11	z centra	Bajkonurská (80 m za)	Kulhavého (35 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		240	2012 / 11	2012 / 11	2012 / 11	
35 j	Opatovská	Praha 11	z centra	Kulhavého (35 m před)	Kulhavého	pravý JP	výlučný směr	C2b+E13	přímo jen bus MHD, cyklo,	-		35	2012 / 11	2012 / 11	2012 / 11	
35 k	Opatovská	Praha 11	z centra	Kulhavého	Štichova (30 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		190	2012 / 11	2012 / 11	2012 / 11	
36	Československého exilu	Praha 12	z centra	zastávka "Petržílova" (45 m před)	zastávka "Petržílova" (15 m za)	pravý JP	bus	IP20	-	-		60	2009 / 7	/	/	
37 a	Československého exilu	Praha 12	do centra	Platónova	zastávka "Platónova" (40 m za)	pravý JP	bus	IP20	-	-		80	2009 / 7	/	/	
37 b	Československého exilu	Praha 12	do centra	zastávka "Platónova" (40 m za)	V Hupech (70 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-9		250	2016 / 5	2016 / 5	2016 / 5	spolu s SÚ
37 c	Československého exilu	Praha 12	do centra	V Hupech	zastávka Písková	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 7-9		120	2016 / 5	2016 / 5	2016 / 5	spolu s SÚ
38 a	Československého exilu	Praha 12	do centra	Povodňová (cca 40 m za)	Botevova	pravý JP	výlučný směr	IP19+E13	přímo jen bus MHD a kolo	-		40	2013 / 7	/	2013 / 7	navazuje buspruh
38 b	Československého exilu	Praha 12	do centra	Botevova	Krouzova (30 m za)	pravý JP	bus+cyklo	IP20	-	Po-Pá 7-10	X	240	2009 / 7	/	2009 / 7	
38 bX	Československého exilu	Praha 12	do centra	Botevova	Krouzova (30 m za)	pravý JP	bus+cyklo	IP20	-	Po-Pá 7-10	X	-240	2014 / 9	/	2014 / 9	se SÚ, zkrácení při změně řazení
38 c	Československého exilu	Praha 12	do centra	Krouzova (30 m za)	Hausmannova (50 m před)	pravý JP	bus+cyklo	IP20	-	Po-Pá 7-10		230	2009 / 7	/	2009 / 7	
39 X	Československého exilu	Praha 12	z centra	Botevova	Povodňová	pravý JP	výlučný směr	IP19+E13	přímo jen bus MHD a kolo	-	X	-85	2009 / 12	/	2009 / 12	zrušeno (objeveno 2010/2)

39 X	Československého exilu	Praha 12	z centra	Botevova (cca 40 m za)	Povodňová	pravý JP	výlučný směr	IP19+E13	přímo jen bus MHD a kolo	-	X	-40	2016 / 8	/	2016 / 8	zrušeno v rámci rozšíření křižovatky
39	Československého exilu	Praha 12	z centra	Botevova	Povodňová	pravý JP	výlučný směr	IP19+E13	přímo jen bus MHD a kolo	-	X	85	2009 / 7	/	2009 / 7	
39	Československého exilu	Praha 12	z centra	Botevova (cca 40 m za)	Povodňová	pravý JP	výlučný směr	IP19+E13	přímo jen bus MHD a kolo	-	X	40	2013 / 7	/	2013 / 7	
40 a	Vídeňská	Praha 4	z centra	U Krčského nádraží (30 m za)	U Krčského nádraží (150 m za)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19	X	120	2009 / 8	2009 / 8	2009 / 8	
40 aX	Vídeňská	Praha 4	z centra	U Krčského nádraží (30 m za)	U Krčského nádraží (150 m za)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19	X	-120	2013 / 11	2013 / 11	2013 / 11	zkrácení při reko SSZ 4.467, nově cyklopruh
40 b	Vídeňská	Praha 4	z centra	U Krčského nádraží (150 m za)	výjezd od autobazarů a cirkusů před zastávkou	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		210	2009 / 8	2009 / 8	2009 / 8	
41	Vídeňská	Praha 4	do centra	Thomayerova	Zálesí (60 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		90	2009 / 8	2009 / 8	2009 / 8	
42 a	Vídeňská	Praha 4	do centra	zastávka "Nemocnice Krč" (za zast. 33X)	zastávka "Nemocnice Krč" (za)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		100	2011 / 8	2011 / 8	2011 / 8	dodatečné prodloužení kvůli výjezdu ze zastávek
42 b	Vídeňská	Praha 4	do centra	zastávka "Nemocnice Krč" (za)	U Krčského nádraží (120 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		240	2009 / 8	2009 / 8	2009 / 8	
42 c	Vídeňská	Praha 4	do centra	U Krčského nádraží (60 m před)	U Krčského nádraží	pravý JP	výlučný směr	C2b+E13	přímo jen bus MHD	-	X	60	2009 / 8	/	/	
42 cX	Vídeňská	Praha 4	do centra	U Krčského nádraží (60 m před)	U Krčského nádraží	pravý JP	výlučný směr	C2b+E13	přímo jen bus MHD	-	X	-60	2013 / 11	/	/	zrušení v rámci reko SSZ 4.467
43 a	Michelská	Praha 4	do centra	zastávka "Pod Dálnicí" (před)	Podle Kačerova (40 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		130	2009 / 8	2009 / 8	2009 / 8	
43 b	Michelská	Praha 4	do centra	Hodonínská (25 m za)	Na Rolích (35 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		125	2009 / 8	2009 / 8	2009 / 8	
44	Chilská	Praha 11	z centra	výjezd z terminálu "Opatov"	vjezd k P+R Opatov	pravý JP	bus	IP20	-	-		110	2009 / 8	/	/	
45 a	Černokostelcká	Praha 10	z centra	Sazečská (40 m za)	Karosářská	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		830	2012 / 11	2012 / 11	2012 / 11	od 2012/11 VDZ pouze velmi provizorně
45 b	Černokostelecká	Praha 10	z centra	Karosářská (20 m za)	zastávka "Průmyslová" (40 m za)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		520	2009 / 9	2009 / 9	2009 / 9	
46	Tupolevova	Praha 18	do centra	Dobratická	Beranových (60 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		200	2009 / 10	2009 / 10	2009 / 10	
47 a	Záběhlická	Praha 10	do centra	zastávka "Záběhlice"	křižovatka s obslužnou komunikací (za mostem)	pravý JP	bus+cyklo	IP20	-	-		300	2009 / 11	/	2009 / 8	navazuje na cyklopruh
47 b	Záběhlická	Praha 10	do centra	počátek řazení SSZ křižovatky Baumax východ	křižovatka s obslužnou komunikací (za mostem)	pravý JP	bus+cyklo	IP20	-	-	X	50	2009 / 11	/	2009 / 8	
47 bX	Záběhlická	Praha 10	do centra	počátek řazení SSZ křižovatky Baumax východ	křižovatka s obslužnou komunikací (za mostem)	pravý JP	bus+cyklo	IP20	-	-	X	-50	2012 / 10	/	2012 / 10	zkrácení při výstavbě SSZ
48	Počernická	Praha 10	z centra	Na Palouku	zastávka "Na Palouku" (10 m za)	pravý JP	bus+cyklo	IP20	-	-		70	2009 / 12	/	2009 / 12	navazuje cyklopruh

49	Počernická	Praha 10	z centra	před zastávkou "Sídliště Malešice"	Ovčárská	pravý JP	bus+cyklo	IP20	-	-		60	2009 /	12	/	2009 / 12	navazují řadící pruhy
50	Poděbradská	Praha 14	do centra	Slévačská (130 m za)	Hloubětínská (100 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	-		390	2010 /	6	2010 / 6	2010 / 6	navazují řadící pruhy
51 X	Pikovická	Praha 4	do centra	místní odbočka před Modřanskou (k Proznaku)	Modřanská	celý směr	výlučný průjezd	B32+E13	mimo bus MHD	-	X	-20	2011 /	?	/	/	
51	Pikovická	Praha 4	do centra	místní odbočka před Modřanskou (k Proznaku)	Modřanská	celý směr	výlučný průjezd	B32+E13	mimo bus MHD	-	X	20	2010 /	8	/	/	
52	spojka MK NN842 - TT	Praha 4	do centra	U Mlýna (resp. MK NN842)	nájezd na TT	celý směr	bus	B1+E13	mimo bus MHD	-		50	2010 /	9	/	/	navazuje jízda po TT
53 a	Tupolevova	Praha 18	z centra	zastávka "Fryčovická"	Veselská (120 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		220	2010 /	10	2010 / 10	2010 / 10	
53 b	Tupolevova	Praha 18	z centra	Veselská (200 m za), za výjezdem z Lidlu	Kostelecká (110 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		425	2014 /	8	2014 / 8	2014 / 8	
54 X	Michelská	Praha 4	z centra	Prostřední	Baarova	pravý JP	výlučný směr	IP19+E12c	přímo jen bus a kolo	-		-30	2016 /	7	/	2016 / 7	změna řazení s novým přechodem západně od
54	Michelská	Praha 4	z centra	Prostřední	Baarova	pravý JP	výlučný směr	IP19+E12c	přímo jen bus a kolo	-		30	2010 /	9	/	2010 / 9	zastávka v nové poloze od 2013/10
55	Úvalská	Praha 10	na jih	Novostrašnická (cca 10 m za)	V Olšinách	pravý JP	výlučný směr	IP19+E12c	přímo jen bus a kolo	-		60	2010 /	9	/	2010 / 9	
56 a	Vršovická	Praha 10	z centra	Moskevská (30 m před)	Moskevská	pravý JP	výlučný směr	IP19+E13	přímo jen bus MHD a kolo	-		30	2011 /	5	/	2011 / 5	v rámci SSZ Vršovická x Moskevská
56 b	Vršovická	Praha 10	z centra	Moskevská	přechod za zastávkou "Koh-i-noor"	pravý JP	bus+cyklo	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		130	2011 /	5	/	2011 / 5	v rámci SSZ Vršovická x Moskevská
57	Slavětínská	Praha 21	z centra	zastávka Smržovská	V Soudním	pravý JP	bus	S1+E13	bus	-		30	2011 /	8	/	/	v rámci SSZ Slavětínská x V Soudním x
58 a	Roztocká	Praha 6	do centra	přemostění ŽT 091	za kruhovým objezdem s Roztockou	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	-	X	120	2011 /	9	2011 / 9	2011 / 9	v rámci kruhového objezdu
58 aX	Roztocká	Praha 6	do centra	přemostění ŽT 091	za kruhovým objezdem s Roztockou	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	-	X	-120	2012 /		2012 /	2012 /	
58 b	Roztocká	Praha 6	do centra	Kamýcká (80 m za)	V Podbabě (70 m před, počátek řadících pruhů)	pravý JP	bus	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		450	2014 /	8	2014 / 8	2014 / 8	chybí IP19 před V Podbabě
ID	**komunikace**	**SO**	**směr**	**úsek od**	**úsek do**	**umístění**	**typ**	**DZ**	**doplněk**	**časové omezení**	**provoz**	**délka (m)**	**bus od**		**taxi od**	**cyklo od**	**poznámka**
58 c	Podbabská	Praha 6	do centra	V Podbabě	Pod Paťankou (100 m před severním napojením)	pravý JP	bus	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		600	2014 /	8	2014 / 8	2014 / 8	
58 d	Podbabská	Praha 6	do centra	Pod Paťankou (50 m za severním vyustěním)	Papírenská (50 m před)	levý JP	bus	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		140	2014 /	8	2014 / 8	/	diskutabilní SMÚP, další úsek odmazán
58 e	Podbabská	Praha 6	do centra	Papírenská (120 m za)	Pod Paťankou (jižní napojení)	levý JP	bus	IP19+E13	přímo jen bus MHD	-		60	2011 /	9	2011 / 9	2011 / 9	navazuje jízda po TT

58 f	Podbabská	Praha 6	do centra	konec buspruhu na TT (zastávka Podbaba)	Pod Juliskou	levý JP	bus	IP21a	-	-		60	2011 /	9	2011 / 9	2011 / 9	navazuje na jízdu po TT
59	Rabakovská	Praha 15	do centra	přechod jižně od budoucí MÚK Jižní spojky a	přechod před zastávkou "Plošná"	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		480	2012 /	6	2012 / 6	2012 / 6	(P15)
60	Rabakovská	Praha 10	do centra	za OK s Přetluckou (70 m za)	Úvalská (50 m před)	pravý JP	bus+cyklo	IP20	-	-		80	2012 /	9	/	2012 / 9	
61	Výstavní	Praha 15	do centra	Euklidova (70 m za)	Opatovská (150 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		300	2012 /	10	2012 / 10	2012 / 10	
62	Barrandovský most	Praha 5	z centra	rozdělení proudů Jižní spojka / R4	připojení rampy od Barrandova (70 m před)	pravý JP	bus	B1+E13	mimo bus MHD	-		110	2012 /	10	2012 / 10	2012 / 10	
63	Ankarská	Praha 6	k Vypichu	zastávka "Nad Markétou"	Na Vypichu (50 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		200	2012 /	10	2012 / 10	2012 / 10	
64	Vinohradská	Praha 3	do centra	zastávka Želivského	Jana Želivského (30 m před)	levý JP	bus	IP19	-	-		30	2012 /	11	/	/	navazuje na VJP po TT
65	Plzeňská	Praha 5	z centra	Tomáškova	U Trojice (60 m před)	levý JP	bus	IP20	-	-		60	2012 /	11	/	/	navazuje na VJP po TT
66 b	Jugoslávských partyzánů	Praha 6	do centra	zastávka tram Lotyšská (označník)	výjezd z bus-terminálku	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-19		240	2013 /	5	2013 / 5	2013 / 5	
67	Svatovítská	Praha 6	do centra	zastávka Kafkova	Generála Píky	pravý JP	výlučný směr	IP19+E13	přímo jen bus MHD	-		20	2013 /	9	/	/	
68 a	Türkova	Praha 4	do centra	Lešanská (100 m za)	Ryšavého	levý JP	bus	IS6c (+B1+E13)	přímo jen bus MHD	-		180	2014 /	5	/	/	2014/5-2015/9
68 b	Türkova	Praha 4	do centra	Ryšavého	před 5. května	levý JP	bus	IP21(+B1+E13)	-	-		80	2014 /	5	/	/	přechodně jako zkušební provoz
69	Jižní spojka	Praha 4	do centra	odpojení do Modřanské	Barrandovský most (cca 60 m před dilatací);	pravý JP	bus	IP20	-	-		1 140	2014 /	5	/	/	přechodně jako zkušební provoz
70 a	Na Padesátém	Praha 10	do centra	Přetlucká (25 m za)	Uhříněveská (35 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	-		165	2014 /	6	2014 / 6	2014 / 6	s SÚ, jako ochrana přechodů
70 b	Na Padesátém	Praha 10	do centra	Uhříněveská (35 m před)	Uhříněveská	pravý JP	výlučný směr	IP19+E13	přímo jen bus MHD, kolo,	-		35	2014 /	6	2014 / 6	2014 / 6	s SÚ, jako ochrana přechodů
70 c	Na Padesátém	Praha 10	do centra	Uhříněveská	Vyžlovská (60 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	-		130	2014 /	6	2014 / 6	2014 / 6	s SÚ, jako ochrana přechodů
71	Tupolevova	Praha 18	do centra	zastávka "Trutnovská"	Veselská (120 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		300	2014 /	8	2014 / 8	2014 / 8	
72	Evropská	Praha 6	do centra	zastávka Dědina (cca 70 m před)	Vlastina (90 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		1 200	2015 /	4	2015 / 4	2015 / 4	
73	Evropská	Praha 6	do centra	napojení z ulice José Martího, u zastávek Nad	Veleslavínská (100 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	Po-Pá 6-10 + 14-19		450	2015 /	4	2015 / 4	2015 / 4	
74	Na Pankráci	Praha 4	z centra	Děkanská vinice II	Děkanská vinice II (40 m za)	pravý JP	bus+cyklo	IP20	-	-		40	2015 /	8	/	2015 / 8	v oblasti zastávky pro navazující cyklopruh
75 a	Na Padesátém	Praha 10	z centra	Vyžlovská (50 m za)	Štíhlická (40 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	-		110	2015 /	9	2015 / 9	2015 / 9	se SÚ, jako ochrana přechodů
75 b	Na Padesátém	Praha 10	z centra	Štíhlická (40 m před)	Štíhlická	pravý JP	výlučný směr	IP19+E13	přímo jen bus MHD, kolo,	-		55	2015 /	9	2015 / 9	2015 / 9	se SÚ, jako ochrana přechodů

75 c	Na Padesátém	Praha 10	z centra	Štíhlická	Mukařovská (40 m před)	pravý JP	bus+cyklo+taxi	IP20	-	-		85	2015 / 9	2015 / 9	2015 / 9	se SÚ, jako ochrana přechodů
75 d	Na Padesátém	Praha 10	z centra	Mukařovská (40 m před)	Mukařovská	pravý JP	výlučný směr	IP19+E13	přímo jen bus MHD, kolo,	-		50	2015 / 9	2015 / 9	2015 / 9	se SÚ, jako ochrana přechodů
76	Barrandovský most	Praha 5	do centra	rozdělení proudů Jižní spojka / R4+K	připojení rampy od Barrandova	pravý JP	bus	IP20	-	-		100	2015 / 9			
77	Strakonická	Praha 5	do centra	počátek odbočovacího pruhu na Barrandovský	připojení k větvi z Barrandovského mostu a od	levý JP	bus	IP20	včetně veřejné linkové	-		890	2015 / 11			

stav k: 22.08.16

X - mimo louhodobá výluka, stavební práce, nezprovozněno)
provoz (d

celkem (m) 26 565 **Poznámky:** nejsou uvedena dočasná opatření (pouze při dlouhodobějším zrušení) a opatření v neveřejných oblastech obratišť N - jen noční linky

nedoověřeno