



# NÁVRHY ŘEŠENÍ PARKOVÁNÍ V OBYTNÝCH MĚSTSKÝCH ČÁSTECH

## PROPOSALS OF PARKING POLICIES RESIDENTIAL CITY AREAS

Jaroslav Kleprlík<sup>1\*</sup>, Andrea Heřmánková<sup>2</sup>

**Abstrakt** Příspěvek se zabývá řešením problematiky parkování ve městech. Konkrétně je zaměřen na parkování v obytných městských částech. Zde je velkým problémem nedostatek parkovacích míst a z tohoto důvodu dochází k nevhodnému odstavování vozidel. Příspěvek předkládá konkrétní návrhy na doplnění certifikované Metodiky pro přípravu plánů udržitelné mobility měst České republiky v oblasti dopravy v klidu. Navrhuje konkrétní technologický postup řešení parkování v obytné městské části s využitím systémového přístupu. Stanovuje základní vstupy pro řešení tohoto parkování. Vymezuje možné návrhy změn v parkování. Aplikaci vybraných návrhů změn provedli autoři na sídlišti Dubina v Pardubicích.

**Klíčová slova** parkování, obytná městská část, parkovací místo

**Summary** The paper deals with solution of an issue of parking in cities. Specifically, it is focused on parking in residential city areas. The lack of parking places is a serious problem here and for that reason, cars are parked often in an inappropriate way. The paper presents specific proposals for supplementing of certified Methodology for preparation of sustainable urban mobility plans of cities in the Czech Republic in the field of parking. It proposes specific technological procedure of solution of parking in a residential area by application of a system approach. Basic inputs for solution of this parking are determined. Possible proposals of changes in parking are delimited. Authors at the Dubina housing estate in Pardubice performed application of selected proposals for changes.

**Keywords** parking, residential area, parking place

## 1 ÚVOD

Jedním z problémů silniční dopravy je zajištění možnosti parkování vozidel. Vyplyvá z nedostatku vhodných parkovacích míst. Tento problém se týká mezinárodní kamionové dopravy a je spojen i s povinností dodržování přestávek v řízení, denních a týdenních dob odpočinku dle nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 561/2006 (Nařízení, 2006). To vyžaduje dostatečný počet bezpečných a případně i vybavených parkovacích míst a odpočívek. Druhý problém s parkováním je z oblasti individuální automobilové dopravy a spočívá v nedostatku parkovacích míst ve městech. V rámci měst jde o parkování v centrech měst a pak také o parkování v obytných městských částech, především na sídlištech. Kromě nedostatku parkovacích míst ve městech je problémem vyhrazení dostatečného počtu míst pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Dochází také ke zvětšování osobních vozidel např. typu SUV.

<sup>1</sup> Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Katedra technologie a řízení dopravy, Studentská 95, 532 10 Pardubice, Česká republika

<sup>2</sup> Univerzita Pardubice, Dopravní fakulta Jana Pernera, Katedra technologie a řízení dopravy, Studentská 95, 532 10 Pardubice, Česká republika

\* korespondenční autor, tel.: +420 466 036 431, e-mail: jaroslav.kleprlik@upce.cz

Problémem je parkování vozidel kategorií N1 (malých dodávek) firem a živnostníků, která vyžadují větší prostor. Tento příspěvek bude zaměřen na analýzu a na představení možností řešení problematiky parkování ve městě, především v obytné městské části.

## **2 ANALÝZA PŘÍSTUPŮ K ŘEŠENÍ PARKOVÁNÍ VE MĚSTECH A Z NÍ VYPLÝVAJÍCÍ ZÁVĚRY**

Nejčastějším řešeným i publikovaným problémem je nedostatek parkovacích míst v centrech měst. Jde o sledování jejich využívání a o návrhy systémů zpoplatňování. Proto v rámci nových technologií autoři doporučují uplatnit princip SMART „Specific, Measurable, Achievable, Realistic, Time-related“ tedy chytrého parkování. Příspěvek (Luque-Vega et al., 2020) navrhuje pomocí senzorů sledovat přítomnost vozidla na parkovacím místě a vyhodnocovat jeho využití. Další příspěvek (Saharan et al., 2020) navrhuje využít strojové učení pro získání přesných a aktuálních informací o obsazenosti a dostupnosti parkovacích míst na základě sledování jejich obsazenosti. Video detekcí obsazenosti parkovacích míst ve vazbě na uliční osvětlení se zabývá (Chen et al., 2020).

Z těchto příspěvků lze pro obytné části využít video detekcí např. i kamerového systému města ke sledování vývoje obsazenosti parkovacích míst. Další možností je trvalé osazení vybraných míst čidly sledujícími vývoj obsazenosti, nebo tato čidla za účelem analýzy postupně přemísťovat mezi zkoumanými ulicemi.

Parkováním na hlavní ulici ve městě a využíváním parkovacích míst v rámci mikroskopické simulace v 10minutových intervalech ve vazbě na stanovení ceny se zabývá (Dave et al., 2020). Posouzením různých strategií cenového zpoplatnění parkování založeného na simulaci se zabývá (Mei et al., 2020).

Zpoplatnit parkování v obytné čtvrti není příliš reálné. Již využívanou možností jsou vyhrazená parkovací místa pro konkrétní vozidla označená dopravní značkou IP12. Vyhrazené parkoviště s dodatkovou tabulkou jejich registrační značky. Případně by bylo vhodné zpoplatnit nějakou formou parkování narůstajícího počtu vozidel kategorií N1.

Nárůstem automobilové dopravy ve městě a řešením problémů se správou parkovacích míst se zabývá (Afezollari et al., 2020). Ten doporučuje změnu dopravních předpisů, kontrolu parkování a zajištění parkovacích míst mimo hlavní ulice, aby se doprava v klidu z nich přesunula jinam.

Pro kontrolu parkování a dodržování dopravních předpisů lze využít zvýšením aktivity městské policie.

Snahou je také „znepříjemnit“ a omezit automobilovou dopravu a preferovat jiné druhy dopravy. Příkladem je (Freudental-Pedersen, 2020). Ten představuje koncept přepracování ulic tak, aby chodci, cyklisté a autobusová doprava získali větší prostor na úkor individuální automobilové dopravy a parkování. Parkováním v historických částech měst a jejich začleněním do konceptu památkové péče se zabývá (Oba a Iseki, 2020).

Stejně jako je snaha začlenit parkování do konceptu památkové péče využít některé přístupy k začlenění parkování do konceptu rozvoje bydlení.

Politikou parkování a nerovnoměrným využíváním parkovacích míst v obytných prostorech se zabývá (Taylor, 2020). Ten na základě rozsáhlých průzkumů zjistil, že 77-83 % obyvatel v obytných čtvrtích vlastních garáží stejně parkuje na ulici. Je tak zabírán prostor těm, co garáže nemají a také parkují na ulicích. Proto je třeba apelovat na obyvatele, aby své garáže využívali k parkování svých vozidel.

Zvýšit využívání garáží pro parkování vozidel lze snížením potřeby jejich častého používání. Toho lze dosáhnout např. lepší kvalitou veřejné hromadné dopravy spočívající ve vhodné časové poloze spojů, bezbariérovosti, preferencí MHD, cenou jízdného s výrazným zvýhodněním časových předplatných jízdenek.

### 3 METODIKA PRO PŘÍPRAVU PLÁNŮ UDRŽITELNÉ MOBILITY MĚST ČESKÉ REPUBLIKY A JEJÍ DOPLNĚNÍ V OBLASTI PARKOVÁNÍ

Oblast parkování ve městech obsahuje jako jednu z dílčích řešených částí „Metodika pro přípravu plánů udržitelné mobility měst České republiky“ (Metodika, 2015), dále jen metodika. V této metodice jsou navrženy velmi obecně cíle, sbíraná data a doporučené zdroje dat pro nabídku i pro poptávku parkování. Také jsou zde stručně uvedeny možné problémy a výzvy k řešení. Všechny tyto obecnosti by bylo vhodné dopracovat do konkrétnějších praktických návodů pro samosprávu obcí, která by je pak aplikovala v praxi nebo jim sloužily jako nástroj pro posouzení vhodnosti a správnosti zvažovaných změn v parkování.

#### 3.1 Cíle z oblasti nabídky parkovacích míst a návrhy jejich konkretizace

V oblasti nabídky parkovacích míst metodika (Metodika, 2015) uvádí tři cíle:

- „Kvantifikovat a kvalifikovat nabídku parkování dle různých typů.“
- „Určit, lokalizovat deficit parkovacích a odstavných míst, kde parkovací plochy neodpovídají poptávce.“
- „Určit možnosti zefektivnění využívání současných parkovacích ploch.“

V první odrážce je třeba upřesnit uváděnou kvantifikaci, kvalifikaci a různé typy. Možností je využít normu ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel (ČSN 73 6056). Ta definuje parametry odstavných a parkovacích ploch vozidel a způsoby parkování. Rovněž je třeba uvést zajištění parkovacích míst pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Vymezení počtu parkovacích míst pro tyto osoby upravuje vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, ve znění pozdějších předpisů (Vyhláška, 2009).

V případě druhé odrážky lze konstatovat, že ve většině případů ve městech chybí parkovací místa. Zde je nutné stanovit např. % hranici, která je ještě akceptovatelná a od které je už nezbytné nedostatek parkovacích míst v dané lokalitě, ulici řešit.

U třetí odrážky je vhodné uvést způsoby zefektivnění a výši jejich přínosu. Zda je účelné provádět úpravy a získat pouze jednotky parkovacích míst.

Jako doporučené zdroje dat uvádí metodika průzkumy a data z generelů dopravy v klidu. Zde je vhodné doplnit a uvést co zkoumat, kolik měření provést, v kterém období (jaký měsíc, den v týdnu, časový interval v průběhu dne) a navržené zkoumané období odůvodnit. Také je dobré vyrobit vzor vyplňovaného dotazníku, jak papírového, tak i elektronického. Dále navrhnout kdo bude měření provádět. Jednou z možností je využití městské policie v rámci jejich pochůzek a vyplnění online dotazníku do tabletů, kterými ve větších městech zpravidla disponuje.

#### 3.2 Cíle z oblasti poptávky parkovacích míst a návrhy jejich konkretizace

V oblasti poptávky parkovacích míst metodika (Metodika, 2015) uvádí čtyři cíle:

- „Na základě získaných dat upřesnit míru obsazenosti parkovacích míst“.
- „Poznat typy uživatelů parkovacích míst (průzkum u řidičů)“.
- „Identifikovat potřeby parkovací infrastruktury a zefektivnění jejího využívání“.
- „Identifikovat tržby a náklady parkování“.

V první odrážce rozčlenit míru obsazenosti v jednotlivých obdobích dne, týdne, po ulicích, po městských částech za celé město. Tuto míru by na základě vyplněného dotazníku automaticky stanovil a vyhodnotil SW, např. i Excel.

Druhá odrážka uvádějící poznat typy uživatelů parkovacích míst (průzkum u řidičů) bude narážet na časovou náročnost průzkumu, ochotu řidičů a jejich čas na odpovědi. Zde je třeba konkretizovat, co by

tento průzkum přinesl, jaká data by se průzkumem zjišťovala a jak dlouho by trvalo oslovení jednoho řidiče.

Třetí odrážka by mohla být doplněna o technický stav parkovacích ploch, vodorovného a svislého dopravního značení, provádění zimní a letní údržby a čištění parkovacích ploch.

Poslední odrážka souvisí s cenovou politikou a vymezením parkovacích zón. Také do této části zahrnout vyhrazená parkovací místa pro konkrétní registrační značku vozidla, a zda tato místa nabízet v jednotlivých ulicích a v jakém počtu.

### 3.3 Návrh technologického postupu řešení parkování v obytné městské části

Pro řešení problematiky parkování autoři doporučují využít metodu systémového přístupu a také komparační srovnání s organizací a parkováním v jiných částech města i v jiných městech. Při řešení je přínosem také znalost místních podmínek v dané obytné městské části. K řešení parkování autoři navrhnou následující technologický postup:

1. vymezení geografické polohy obytné městské části v rámci města na mapě i v tabulkové formě souborem názvů ulic,
2. určení uspořádání obytné městské části – panelové domy, vila domy, řadové domy, rodinné domy, nákupní centra, obchody, úřady, zdravotní středisko, školy a školky,
3. **sběr dat o jednotlivých parkovacích místech a odstavených vozidlech postupně v jednotlivých ulicích směrem např. od severní k jižní městské části,**
4. sběr dat o kategoriích parkujících vozidel a jejich počtech,
5. vyhodnocení a závěry z analýzy na základě sesbíraných dat, včetně stanovení priorit pro řešení,
6. předložení návrhů úprav v parkování – mapa, slovní komentář návrhu, výpočty.

Ve stěžejním bodě číslo 3 je třeba zjistit:

- počet „běžných“ parkovacích míst,
- počet vyhrazených parkovacích míst pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace (ZTP/ZTP-P),
- vhodnost polohy vyhrazených parkovacích míst pro ZTP/ZTP-P,
- počet ostatních vyhrazených parkovacích míst (např. pro konkrétní registrační značky),
- počet nevyznačených parkovacích míst,
- celkový počet parkovacích míst,
- způsob parkování (kolmé, podélné, šikmé),
- stav svislého a vodorovného dopravního značení,
- kvalitu povrchu parkovacích ploch,
- parkování na okraji vozovky,
- hlavní problémy v ulici (parkování na chodníku, v křižovatce, u vstupu k přístřeškům u kontejnerů na odpad, na zákazu stání, autovraky, nevhodné či chybějící dopravní značení, atd.),
- mapa ulice a vybrané fotografie (nejen zjištěných problémů, ale naopak i vhodně upravených parkovacích míst),
- možnost změn parkování v ulici (např. rozšíření počtu parkovacích míst, změna způsobu parkování, úprava či doplnění dopravního značení apod.).

### 3.4 Základní vstupy pro návrh řešení parkování v obytné městské části

Pro návrh změn parkování je třeba vycházet z provedené analýzy uvedené v kapitole č. 3.3 a dále z:

- Parametrů základních rozměrů parkujících vozidel (tab. 1),
- normou definovaných rozměrů parkovacích míst (tab. 2 a tab. 3),
- normou definovaných odstupů vozidel (tab. 4),

- vyhláškou stanoveného minimálního počtu parkovacích míst pro ZTP/ZTP-P (tab. 5),
- geografické polohy a prostorového uspořádání obytné městské části.

Tab. 1 Základní rozměry vozidel; zdroj: ČSN 73 6056

Druh vozidla		Délka	Šířka bez zpětných zrcátek	Výška
osobní automobil	[m]	4,75	1,75	1,80
lehké užitkové (dodávka)	[m]	6,00	2,00	2,80
motocykl	[m]	2,50	1,10	1,20

Tab. 2 Rozměry parkovacích stání pro osobní vozidla a dodávky při kolmém a šikmém řazení; zdroj: ČSN 73 6056

Řazení vozidel	Skupina vozidel		Základní šířka stání	Bezpečnostní odstup	Délka stání	Šířka jízdního pásu jízda vpřed	Šířka jízdního pásu couvání
kolmé	osobní	[m]	2,50	0,25	5,00	6,00	4,75
	dodávka	[m]	2,75	0,40	6,50	7,75	6,25
šikmé 75°	osobní	[m]	2,60	0,25	5,30	5,00	5,00
	dodávka	[m]	2,85	0,40	6,80	6,25	6,25
šikmé 60°	osobní	[m]	2,90	0,25	5,20	3,50	3,50
	dodávka	[m]	3,20	0,40	6,60	4,25	4,25
šikmé 45°	osobní	[m]	3,55	0,25	4,80	3,00	3,00
	dodávka	[m]	3,90	0,25	6,00	3,50	3,50

Převis vozidla je ve všech případech 0,50 m.

Tab. 3 Rozměry parkovacích stání pro osobní vozidla a dodávky při podélném řazení; zdroj: ČSN 73 6056

Skupina vozidel	Způsob parkování	Základní šířka stání	Odstup od pevné překážky	Délka stání	Délka krajního stání b1	Délka krajního stání b2	Šířka jízdního pruhu
osobní	[m] jízda vpřed couvání	2,00	0,40	6,75	5,25	7,25	3,25
				5,75	x	6,75	3,75
dodávka	[m] jízda vpřed couvání	2,25	0,40	8,25	6,50	9,00	3,50
				7,50	x	8,00	3,75

Tab. 4 Nejmenší odstup vozidla od pevné překážky a odstup mezi vozidly; zdroj: ČSN 73 6056

Délka odstupu		Kategorie vozidel		
		osobní	dodávka	motocykl
Mezi pevnou překážkou a bokem vozidla na straně řidiče, mezi vozidly vedle sebe	[m]	0,75	0,75	0,50
Mezi pevnou překážkou a bokem vozidla na opačné straně řidiče	[m]	0,40	0,40	0,50
Mezi čelem vozidla a pevnou překážkou	[m]	0,25	0,25	0,25
Mezi koncem vozidla a pevnou překážkou	[m]	0,25	0,50	0,25
Mezi dvěma vozidly při podélném řazení	[m]	1,00	1,00	X
Mezi dvěma vozidly za sebou	[m]	0,50	1,00	0,50

Pro parkování je třeba také prioritně řešit zajištění míst pro osoby ZTP/ZTP-P. Zde jsou hlavními problémy stanovit potřebný počet těchto míst a dále pak také jejich vhodnou polohu ve vazbě na chodník a vstupy do domu. Minimální počet těchto míst stanoví vyhláška č. 298/2009 Sb., o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, ve znění pozdějších předpisů (Vyhláška, 2009). Tento počet je uveden v tabulce 5.

Tab. 5 Minimální počet vyhrazených parkovacích míst pro ZTP/ZTP-P; zdroj: Vyhláška, 2009

Počet stání	Počet vyhrazených míst
2 až 20	1
21 až 40	2
41 až 60	3
61 až 80	4
81 až 100	5
101 až 150	6
151 až 200	7
201 až 300	8
301 až 400	9
401 až 500	10
více než 500	2 % vyhrazených stání

### 3.5 Návrhy změn v parkování

Návrhy změn v organizaci a vlastním parkování musí vycházet z analýzy současného stavu v dané oblasti a také ze zkušeností a poznatků z jiné části města či z jiných měst. Mezi tyto změny patří:

- rozšíření počtu parkovacích ploch, ale s ohledem na minimální zábor zeleně,
- změna způsobu parkování,
- vybudování či zvýšení počtu míst pro ZTP/ZTP-P,
- změna polohy míst pro ZTP/ZTP-P nebo jejich úprava,
- úpravy vodorovného a svislého dopravního značení,
- instalování zábran, aby vozidla nezasahovala na chodník,
- vybudování vyvýšených vstupů z vozovky na chodník a zamezení parkování, které brání v přístupu na chodník např. s dětským kočárkem,
- zavedení, rozšíření či omezení vyhrazených parkovacích míst pro konkrétní registrační značky

- zvýšený a aktivní dohled městské policie nad dodržováním ustanovení zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů (Vyhláška, 2000). (parkování v křižovatce, v zákazu, na místě vyhrazeném pro ZTP/ZTP-P, na trávniku, zábor parkovacího místa autovrakem atd.)
- úprava povrchů parkovacích ploch,
- vybudování parkovacích domů.

Rozhodujícími kritérii pro zavedení změn jsou časová náročnost na zavedení a náklady na jejich realizaci.

### 3.6 Aplikace vybraných návrhů změn parkování na sídlišti Dubina v Pardubicích

Sídliště Dubina leží ve východní části statutárního města Pardubice a svou rozlohou přibližně 56 ha je třetí největší v Pardubicích, bylo vystavěno v 90. letech 20. století. Sídliště se skládá převážně z domů panelového typu, v nichž žije přibližně 11 000 obyvatel. V rodinných domech, nacházejících se v okrajových částech sídliště žije asi 2 000 obyvatel (web UPa). Tvoří jej celkem 13 ulic, ve kterých počet parkovacích míst uvádí tabulka 6. Hlavním problémem s parkováním je jejich nedostatek. To dokládá provedená analýza parkujících vozidel provedená v pracovní den, konkrétně ve středu ve večerních hodinách od 18:00 do 20:00. V tuto dobu je předpoklad, že se obyvatelé sídliště budou vracet domů a budou chtít odstavit svá vozidla v co nejbližším okolí svého bydliště. V tabulce 7 jsou uvedeny počty parkujících vozidel v jednotlivých ulicích sídliště ve zkoumaném čase mezi 18:00 – 20:00. Na grafu na obr. 1 je uvedeno v procentech využití obsazenosti parkovacích míst. Na základě provedené analýzy bylo zjištěno, že téměř na celém sídlišti Dubina je nedostatek parkovacích míst. Výjimku tvoří ulice Pod Studánkou, kde jsou parkovací stání zaplněna z 61 %. V ostatních ulicích počet odstavených vozidel převyšuje počet parkovacích míst. V ulicích Dubové návrší, Dubinská a Josefa Janáčka je kapacita parkovacích míst převyšena jen o 4 až 5 %. V ulicích Erno Košťála, Jana Zajíce, Luďka Matury, Bartoňova a Lidmily Malé se obsazenost parkovacích ploch pohybuje od 109 % do 111,5 %. V ulici V Zátíší je sice kapacita převyšena o 25 %, ale toto číslo je zkresleno velmi nízkým počtem parkovacích míst, kterých je celkem 8. Nejhorší je situace v ulici Blahoutova, kde je počet zaparkovaných vozidel o 39 % vyšší než počet parkovacích míst.

Tab. 6 Počet parkovacích míst na sídlišti Dubina Pardubice; zdroj: Heřmánková, 2020

Název ulice	Počet parkovacích míst					
	Běžné	Vyhrazené ZTP	Vyhrazené ostatní	Celkem	Nevyznačeno	Součet
Pod Studánkou	54	4	9	67	0	67
Dubové návrší	50	1	0	51	0	51
Dubinská	192	14	14	220	0	220
Na Babce	0	0	0	0	0	0
Josefa Janáčka	81	4	0	85	9	94
Erno Košťála	526	18	1	545	150	695
V Zátíší	0	0	4	4	4	8
Jana Zajíce	576	20	17	613	115	728
Luďka Matury	257	11	2	270	41	311
Bartoňova	153	18	1	172	225	397
Lidmily Malé	56	7	1	64	96	160
Blahoutova	0	0	0	0	75	75
Růženy Vojtěchové	0	0	0	0	0	0
<b>CELKEM</b>	<b>1 945</b>	<b>97</b>	<b>49</b>	<b>2 091</b>	<b>715</b>	<b>2 806</b>

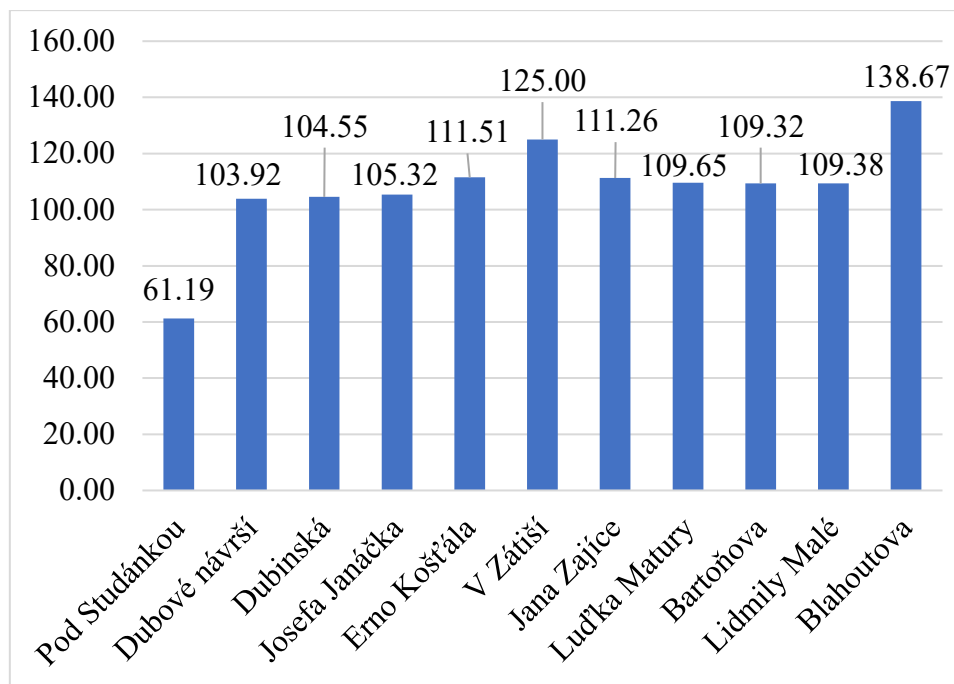
Tab. 7 Počet parkujících vozidel na sídlišti Dubina v Pardubicích v čase 18:00 až 20:00; zdroj: Heřmánková, 2020

Ulice	Parkující vozidla				Vozidla mimo parkovací místa	Vozidel celkem	Prázdná parkovací místa
	M1	N1	N2	L			
Pod Studánkou	41	0	0	0	0	41	26
Dubové návrší	47	0	0	0	6	53	4
Dubinská	198	2	1	0	32	230	19
Na Babce	0	0	0	0	0	0	0
Josefa Janáčka	93	0	0	1	5	99	0
Erno Košťála	685	0	0	1	89	775	9
V Zátíší	8	0	0	0	2	10	0
Jana Zajíce	709	4	1	1	95	810	13
Lud'ka Matury	307	3	0	0	31	341	1
Bartoňova	394	2	1	0	37	434	0
Lidmily Malé	160	0	0	0	15	175	0
Blahoutova	64	1	3	0	36	104	7
Růženy Vojtěchové	0	0	0	0	0	0	0
<b>CELKEM</b>	<b>2 706</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>345</b>	<b>3 072</b>	<b>79</b>

Analýzou bylo zjištěno 3 072 odstavených vozidel, z nichž bylo 2706 kategorie M1 odstavených na parkovacích místech. Dalších 345 vozidel kategorie M1 bylo zaparkovaných mimo parkovací místa, přičemž bylo k dispozici 79 volných míst. Počet parkovacích míst pro osobní automobily je dle tabulky 6 celkem 2 806. V případě, že budeme všechna parkovací místa uvažovat pouze pro osobní automobily a zanedbáme kategorie L, N2 i N1, kterých je oproti osobním automobilům malé množství a budeme uvažovat všechna parkovací místa stejné velikosti, chybí na sídlišti 266 parkovacích míst.

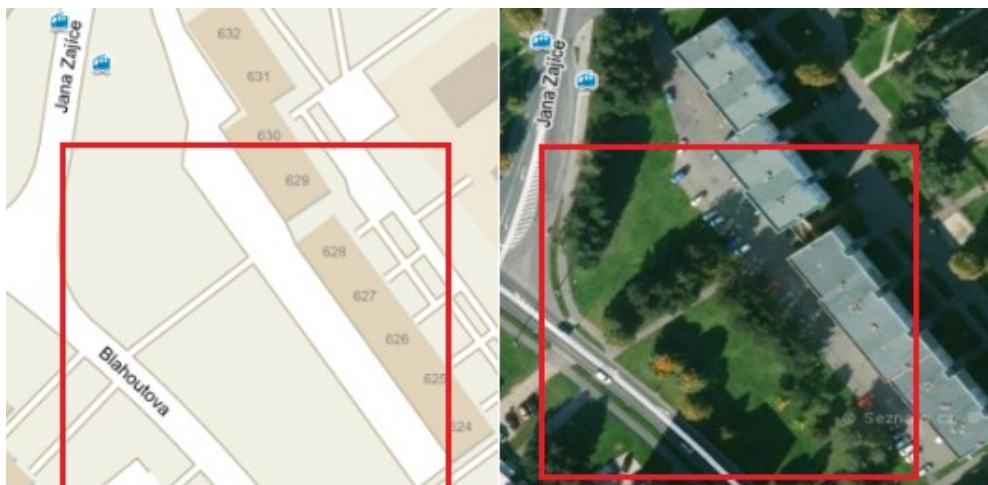
Obsazenost jednotlivých parkovacích míst v % po jednotlivých ulicích ve večerních hodinách mezi 18:00 a 20:00 je znázorněna na grafu na obr. 1.





Obr. 1 Obsazenost parkovacích míst ve večerních hodinách mezi 18:00 a 20:00 v %; zdroj: Heřmánková, 2020

Jak vyplývá z provedeného průzkumu, nabídka parkovacích míst je nedostačující. Rozšiřovat počet parkovacích míst je ještě možné, s ohledem na prostor ale nejde do nekonečna. Také není vhodné zabírat prostor veřejné zeleně na úkor parkovacích míst. V případě sídliště Dubina v Pardubicích je volný prostor v ulici Blahoutova (viz obr. 2), který by umožnil zřízení parkovacích míst. Byl by to však výrazný zásah do zeleně.



Obr. 2 Možný, ale nežádoucí prostor pro zřízení nových parkovacích míst; zdroj: Mapy, úprava autor

Naopak jen při mírném odstranění zeleně (pouze malé plochy trávníku) v ulici Erno Košťála v místě z boku tělocvičny ZŠ a před panelovými domy č. p. 1006 – 1007 (viz obr. 3) může být vytvořeno 14 kolmých parkovacích stání u objektu tělocvičny a 18 kolmých parkovacích stání v prodloužení stávajícího parkoviště před domy č. p. 1006 – 1007.



Obr. 3 Vhodný prostor pro zřízení nových parkovacích míst; zdroj: Mapy, úprava autor

Vzhledem k nedostatečné kapacitě parkovacích míst na sídlišti a z důvodu zájmu na zachování veřejné zeleně jsou návrhy na nová parkovací místa v řádu jednotek pouze dílčím řešením. Výrazněji by mohla přispět výstavba parkovacího domu lehké a otevřené konstrukce, tak aby nebyla příliš narušena zástavba sídliště.

Dalším z problémů dopravy v klidu na sídlišti je nedostatek a vyznačení parkovacích míst pro osoby ZTP/ZTP-P. I zde jsou možnosti na zlepšení situace. Například v ulici Dubové návrší je možné vyhradit další místo pro ZTP/ZTP-P v těsné blízkosti domu č. p. 748. V tomto případě bude potřeba menší stavební úpravy přilehlého trávníku, z důvodu nedostatečné šířky „běžného“ parkovacího místa (viz obr. 4). Tato navrhovaná poloha je na kraji chodníku a umožňuje i bezbariérový přístup do garáží v suterénu domu č. p. 748, kde je i výtah. Bude jen nutné drobně upravit kryt kanálu, obdobně jako je tomu u již existujícího parkovacího místa naproti a zabrat minimální šířku trávníku.



Obr. 4 Úprava parkovacího místa na parkovací místo pro ZTP/ZTP-P; zdroj: Heřmánková, 2020

Vozidla při parkování často zasahují do chodníku a omezují průchod chodců. Tomu může zabránit jednoduchá úprava a instalování zábran (viz obr. 5).



Obr. 5 Zábřany pro zamezení zásahu parkujícího vozidla do prostoru chodníku; zdroj: foto autoři

Protože vozidla parkují často těsně vedle sebe, je problém v přístupu na chodník a do domů pro osoby s dětskými kočárky. Proto je vhodné provést drobné stavební úpravy, které přístup umožní (viz obr. 6).



Obr. 6 Stavební úpravy umožňující průchod mezi vozidly na chodník; zdroj: foto autor

## 4 ZÁVĚR

Obytné městské části a sídliště byla stavěna a kapacitně navrhována pro parkování vozidel v minulosti za značně odlišného stupně motorizace. Od té doby se výrazně zvýšil počet osobních automobilů, přibyla služební vozidla a v rámci podnikání vznikla potřeba parkování malých dodávek. Kapacita parkovacích míst tak již nestačí a vozidla jsou odstavována v rozporu s právním předpisem. Proto je třeba tuto situaci řešit. Autoři proto na základě provedené analýzy navrhují v příspěvku technologický postup řešení problematiky parkování v obytné městské části. Dále definují základní vstupy pro toto řešení. Také uvádějí konkrétní návrhy změn v parkování. Návrhy byly následně aplikovány na sídlišti Dubina v Pardubicích.

## Literatura

Afezolli, A., Shehu, E., Selita, E. **2020**. The Correlation Between Urban Road With and on Street Parking Tirana, Albania: Case Study ISH-BLLOK Area. *International Journal of Ecosystems and Ecology Science-IJEES*. 10 (1), p. 153-158. DOI: 10.31407/ijeess10.120.

Česká republika. **2009**. Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, ve znění pozdějších předpisů.

Česká republika. **2000**. Vyhláška č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

Česká republika. ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel.

Dave, S.M., Joshi, GJ., Ravinder, K., Gore, N. **2020**. Policies for Performance-Based On-Street Parking for CBD Areas of Developing Economies. *Journal of Urban Planning and Development*. 146 (2), DOI: 10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000553.

Evropská unie. **2006**. Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 561/2006 o harmonizaci některých předpisů v sociální oblasti týkajících se silniční dopravy.

Freudental-Pedersen, M. **2020**. Sustainable urban futures from transportation and planning to networked urban mobilities. *Transportation research part D-Transport and Environment*. 82, DOI:10.1016/j.trd.2020.102310.

Heřmánková, A. **2020**. Analýza parkování na sídlišti Dubina v Pardubicích a návrhy jeho změn, kvalifikační práce, Pardubice 2020.

Chen, L.C., Sheu, R.K., Peng, W.Y., Wu, J.H., Tseng, CH. **2020**. Video-Based Parking Occupancy Detection for Smart Control System. *Applied sciences-Basel*, 10 (3), DOI: 10.3390/app10031079.

Jordová, R., Sperat, Z., Brůhová-Foltýnová, H., Martínek, J. **2020**. Metodika pro přípravu plánů udržitelné mobility měst České republiky, Brno 2015.

Luque-Vega, L.F., Michael-Tores, D.A., Lupoz-Neri, E., Carlos-Mancila, M.A., Gonzales-Jimenes, L.E. **2020**. IoT Smart Parking System Based on the Visual-Aided Smart Vehicle Presence Sensor: SPIN-V. *Sensors*, eISSN 1424-8220, 20 (5), DOI: 10.3390/s20051476.

Mapy Google © 2020. [Online]. Dostupné z: URL <https://www.google.cz/maps> [přístup: 2020-06-12].

Mei, Z.Y., Feng, C., Kong, L., Zhang, LH., Chen, J. **2020**. Assessment of Different Parking Pricing Strategies: A Simulation-based Analysis. *Sustainability*. 12 (5), DOI: 10.3390/su12052056.

Oba, T., Iseki, H. **2020**. Transportation Impacts on Cityscape Preservation: Spatial Distribution and Attributes of Surface Parking Lots in the Historic Central Districts. *Journal of Urban Planning and Development*. 146 (2). DOI: 10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000559.

PARDUBICE. Historie vzniku městských obvodů. *Pardubice* © 2020. [Online]. Dostupné z: URL <http://www.pardubice.eu/urad/radnice/pro-media/budoucnost-mestskych-obvodu/referendum/historie-vzniku-mestskych-obvodu> [přístup: 2020-06-12].

Saharan, S., Kumar, N., Bawa, S. **2020**. An efficient parking pricing system for smart city environment: A machine-learning based approach. *Future Generation Computer Systems-The International Journal OF Escience*. 106, p. 622-640, DOI: 10.1016/j.future.2020.01.031.

Taylor, EJ. **2020**. Parking policy: The politics and uneven use of residential parking space in Melbourne. *Land use Policy*. 91. DOI: 10.1016/j.landusepol.2018.11.011.