

Univerzita Pardubice

Dopravní fakulta Jana Pernera

Analýza parkování na sídlišti Polabiny II v Pardubicích a návrhy jeho změn

Matěj Šprongl

Bakalářská práce

2023

Univerzita Pardubice  
Dopravní fakulta Jana Pernera  
Akademický rok: 2022/2023

# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Matěj Šprongl**  
Osobní číslo: **D20125**  
Studijní program: **B1041A040002 Technologie a management v dopravě**  
Specializace: **Technologie a řízení dopravy**  
Téma práce: **Analýza parkování na sídlišti Polabiny II v Pardubicích a návrhy jeho změn**  
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

## Zásady pro vypracování

Úvod

1. Analýza parkování a parkovacích míst v městské části Polabiny II
2. Návrh změn v parkování
3. Zhodnocení návrhů

Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **30-40**  
Rozsah grafických prací: **3-4**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:

ČSN 73 6056. Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Praha, Česká republika: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, březen 2011, ve znění posledních revizí  
Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů  
Mapy.cz, *MAPY.cz* [online]. Dostupné z: <https://mapy.cz/>  
PERNERS CONTACTS, *Návrhy řešení parkování v obytných částech.* [online]. [cit. 2020-10-30]. Dostupné z: <https://pernerscontacts.upce.cz/index.php/perner/article/view/1629>

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Jaroslav Kleprlík, Ph.D.**  
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání bakalářské práce: **2. února 2023**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **12. května 2023**

L.S.

---

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

---

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

V Pardubicích dne 2. ledna 2023

Prohlašuji:

Práci s názvem **Analýza parkování na sídlišti Polabiny II v Pardubicích a návrhy jeho změn** 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., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, 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. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 12.05.2023

Matěj Šprongl, v.r.

### **Poděkování**

Chtěl bych využít této příležitosti a rád bych poděkoval svému vedoucímu práce panu doc. Ing. Jaroslavu Kleprlíkovi, Ph.D. za jeho cenné rady, trpělivost, pomoc a ochotu při psaní této práce. Rád bych také poděkoval své rodině za podporu nejen během psaní této bakalářské práce, ale po celou dobu studia.

## **ANOTACE**

Tato práce se zabývá analýzou současného stavu parkování ve městské čtvrti Polabiny II v Pardubicích a návrhu jeho změn. Nejprve jsou analyzovány jednotlivé ulice z pohledu počtu parkovacích míst, dopravního značení a kvality povrchů parkovacích míst. Následně jsou v ranní, odpolední a večerní dobu analyzována parkující vozidla. Na základě zjištěných nedostatků jsou poté navržena možná řešení. Dále jsou tato řešení autorem shrnuta a zhodnocena.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

dopravní značení, kategorie vozidel, parkovací místa, Polabiny II.

## **TITLE**

Analysis of parking on the Polabiny II housing estate in Pardubice and a proposal for its changed

## **ANOTATION**

This work deals with the analysis of the current state of parking in the urban district Polabiny II in Pardubice and a proposal for its changes. First, individual streets are analyzed from the point of view of the number of parking spaces, traffic signs and the quality of parking spaces' surfaces. Finally, parked vehicles are analyzed in the morning, afternoon and evening. Based on the identified shortcomings, possible solutions are then proposed. Furthermore, these solutions are summarized and evaluated by the author.

## **KEYWORDS**

traffic signs, vehicle category, parking places, Polabiny II.

# OBSAH

SEZNAM OBRÁZKŮ .....	9
SEZNAM TABULEK .....	10
SEZNAM ZKRATEK .....	11
ÚVOD .....	12
1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU PARKOVÁNÍ.....	13
1.1 Geografické a demografické uspořádání .....	14
1.2 Analýza parkování a parkovacích míst.....	14
1.2.1 <i>Ulice Sluneční</i> .....	18
1.2.2 <i>Parkoviště za budovou PČR</i> .....	19
1.2.3 <i>Ulice Prodloužená</i> .....	19
1.2.4 <i>Ulice Varšavská</i> .....	20
1.2.5 <i>Ulice Nová</i> .....	21
1.2.6 <i>Ulice Karla Šípka</i> .....	22
1.2.7 <i>Ulice Kosmonautů</i> .....	23
1.2.8 <i>Ulice Jiřího Tomana</i> .....	24
1.2.9 <i>Ulice Bělehradská</i> .....	25
1.3 Analýza parkujících vozidel .....	26
1.3.1 <i>Analýza parkování v ranních hodinách</i> .....	28
1.3.2 <i>Analýza parkování v odpoledních hodinách</i> .....	31
1.3.3 <i>Analýza parkování ve večerních hodinách</i> .....	33
1.3.4 <i>Analýza autovraků</i> .....	36
1.3.5 <i>Parkování v rozporu se zákonem</i> .....	37
1.4 Shrnutí analýzy .....	40

2	NÁVRHY ZMĚN PARKOVÁNÍ.....	41
2.1	Zvýšení bezpečnosti a dodržování platných zákonů při parkování.....	41
2.1.1	<i>Parkování v křižovatkách.....</i>	<i>41</i>
2.1.2	<i>Parkování v blízkosti označnicku zastávky MHD.....</i>	<i>43</i>
2.1.3	<i>Obchůzková trasa pro městskou policii.....</i>	<i>44</i>
2.1.4	<i>Autovraky.....</i>	<i>47</i>
2.2	Úpravy parkovacích míst a jejich počtu.....	49
2.2.1	<i>Nevyhovující místo pro ZTP/ZPT-P v ulici Prodloužená.....</i>	<i>49</i>
2.2.2	<i>Zvýšení počtu parkovacích míst v ulici Varšavská.....</i>	<i>50</i>
2.2.3	<i>Ulice Prodloužená.....</i>	<i>52</i>
2.3	Úpravy dopravního značení.....	53
3	ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ.....	55
	ZÁVĚR.....	56
	SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ.....	57



## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Poloha městské čtvrti Polabiny II.....	14
Obrázek 2 Sloučení manipulační plochy parkovacího místa ZTP/ZTP-P.....	17
Obrázek 3 Rozložení parkovacích míst v ulici Sluneční .....	18
Obrázek 4 Rozložení parkovacích míst na parkovišti za budovou PČR .....	19
Obrázek 5 Rozložení parkovacích míst v ulici Prodloužená .....	20
Obrázek 6 Rozložení parkovacích míst v ulici Varšavská .....	21
Obrázek 7 Rozložení parkovacích míst v ulici Nová .....	22
Obrázek 8 Rozložení parkovacích míst v ulici Karla Šípka .....	23
Obrázek 9 Rozložení parkovacích míst v ulici Kosmonautů.....	24
Obrázek 10 Rozložení parkovacích míst v ulici Jiřího Tomana.....	25
Obrázek 12 Rozložení parkovacích míst v ulici Bělehradská .....	26
Obrázek 13 Celková obsazenost v ranní době .....	29
Obrázek 14 Celková obsazenost v odpolední době .....	32
Obrázek 15 Celková obsazenost ve večerní době.....	34
Obrázek 16 Obsazenost běžných parkovacích míst ve večerních hodinách.....	35
Obrázek 17 Ulice Prodloužená, parkování v křižovatce.....	37
Obrázek 18 Ulice Sluneční, stání na vodorovném značení V 12a.....	38
Obrázek 19 Ulice Nová, nevhodné parkování .....	38
Obrázek 20 Ulice Kosmonautů, nevhodné stání u zastávky MHD .....	39
Obrázek 21 Dopravní situace v rozporu se zákonem .....	39
Obrázek 22 Parkování v křižovatkách .....	42
Obrázek 23 Návrh doplnění vodorovného značení v křižovatce 1 .....	42
Obrázek 24 Návrh doplnění vodorovného značení v křižovatce 2 .....	43
Obrázek 25 Návrh doplnění vodorovného značení u zastávky MHD .....	43
Obrázek 26 Návrh sítě možných tras pro obchůzku .....	44
Obrázek 27 Délky jednotlivých úseků zaokrouhlené na celé metry.....	45
Obrázek 28 Navržená obchůzková trasa.....	46
Obrázek 29 Vyznačená místa zjištěných vozidel .....	48
Obrázek 30 Vizualizace parkovacího místa ZTP/ZTP-P.....	49
Obrázek 31 Vizualizace parkovacího místa s bezbariérovou rampou .....	50
Obrázek 32 Vizualizace návrhu rekonstrukce druhé části ulice Varšavská .....	51
Obrázek 33 Vizualizace návrhu parkovacího zálivu .....	52
Obrázek 34 Vizualizace návrhu rekonstrukce části ulice Prodloužená .....	53

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Minimální počty vyhrazených stání ZTP/ZTP-P.....	16
Tabulka 2 Celkový počet parkovacích míst.....	17
Tabulka 3 Parkování v ranních hodinách .....	28
Tabulka 4 Obsazenost rezervovaných míst v ranní době v procentech .....	30
Tabulka 5 Parkování v odpoledních hodinách.....	31
Tabulka 6 Obsazenost rezervovaných míst v odpolední době v procentech .....	32
Tabulka 7 Parkování ve večerních hodinách .....	33
Tabulka 8 Obsazenost rezervovaných míst ve večerní době v procentech.....	35
Tabulka 9 Legenda k obrázku č. 25 .....	45

## **SEZNAM ZKRATEK**

č. p.	číslo popisné
MHD	městská hromadná doprava
PČR	Policie České republiky
SPZ	státní poznávací značka
STK	stanice technické kontroly
VIN	identifikační číslo vozidla
ZTP/ZTP-P	zvlášť tělesně postižený/zvlášť tělesně postižený s průvodcem

# ÚVOD

V rámci bakalářské práce bude autorem práce provedena analýza současného stavu parkování a navrženy změny k případnému zlepšení dopravní situace v městské čtvrti Polabiny II v Pardubicích. Za účelem efektivní analýzy bude autorem nejprve tato městská čtvrť rozdělena na 9 částí, mezi které patří ulice Sluneční, ulice Prodloužená, parkoviště za budovou Policie České republiky (PČR), ulice Bělehradská, ulice Kosmonautů, ulice Varšavská, ulice Nová, ulice Karla Šípka a ulice Jiřího Tomana.

V první části této práce se autor práce zaměří na počty parkovacích míst, vodorovné a svislé dopravní značení, rezervovaná parkovací místa a kvalitu parkovacích povrchů. Dále se autor bude věnovat parkujícím vozidlům, u kterých proběhne analýza ve třech různých částech dne, mezi které patří ráno, odpoledne a večer. Při analýze parkujících vozidel bude autor klást důraz na počet vozidel, kategorie vozidel, autovraky, dodržování platných zákonů a vyhlášek, obsazenost jednotlivých parkovacích ploch. Nakonec budou všechny výsledky první části shrnuty v jednotlivých bodech.

V druhé části této práce se autor bude zabývat návrhy změn jednotlivých zjištěných nedostatků z první části práce. Autor práce bude předkládat návrhy pro konkrétní části městské čtvrti Polabiny II. Autor práce se bude svými návrhy věnovat zvýšení bezpečnosti provozu na pozemních komunikacích, zvýšení počtu parkovacích míst a navržení efektivní kontroly problémových lokací Městskou policií Pardubice. Ve třetí části budou tyto návrhy zhodnoceny a porovnány se současným stavem parkování.

**Cílem této práce je provedení analýzy současného stavu parkování ve městské čtvrti Polabiny II v Pardubicích, následné navržení změn na základě analýzou zjištěných nedostatků a zhodnocení těchto návrhů.**

# 1 ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU PARKOVÁNÍ

V současné době (únor 2023) se mnoho měst potýká s nedostatečnou kapacitou parkovacích míst a negativními dopady, které parkování na ulici může mít na dopravu, kvalitu života obyvatel a bezpečnost dopravy. Městská čtvrť Polabiny II ve městě Pardubice není výjimkou. Vzhledem ke strategické poloze v blízkosti centra města, možností bezplatného parkování, existenci školících zařízení (základní škola, základní umělecká škola) a nabídky obchodů či služeb nejsou parkovací místa primárně přes den využívána pouze obyvateli této městské části.

Pro analýzu současného parkování byl autorem zvolen následující postup:

1. určení geografického a demografického uspořádání sídliště,
2. vymezení konkrétních částí ve čtvrti Polabiny II,
3. vymezení pravidel pro sběr dat,
4. sběr dat o počtu parkovacích míst,
5. sběr dat o počtu vozidel v konkrétní denní dobu,
6. zpracování a analýza konkrétních dat.

Při analýze parkovacích míst již vymezených částí Polabin II se autor zaměřil na:

- celkový počet parkovacích míst,
- počet běžných parkovacích míst,
- počet vyhrazených parkovacích míst ZTP/ZTP-P,
- počet permanentně vyhrazených míst,
- počet časově vyhrazených míst,
- počet vyhrazených míst pro sociální služby,
- způsoby parkování,
- porušování pravidel silničního provozu při parkování,
- stav svislého a vodorovného značení,
- stav povrchu parkovacích ploch,
- počet autovraků,
- další využívaná místa k parkování,
- provedení parkovacích míst ZTP/ZTP-P,
- rozmístění parkovacích míst ZTP/ZTP-P,
- bezpečnost či omezení ostatních účastníků provozu.

## 1.1 Geografické a demografické uspořádání

Polabiny II jsou jednou z částí městského obvodu Pardubice II patřící pod statutární město Pardubice. Tato městská čtvrť se nachází v jižní části města a je vzdálená cca 3 km od historického centra města. Stavba celé této městské čtvrti započala kolem roku 1960. Celé sídliště bylo navrženo tak, aby bylo co nejvíce soběstačné, z tohoto důvodu zde existuje hned několik druhů obchodů, služeb a školských zařízení. Sídliště tvoří primárně panelové domy. V celém sídlišti bydlí celkem 3 281 obyvatel a nachází se zde 1 802 obydlených bytů (1). Poloha městské čtvrti Polabiny II v městském obvodu II je vyobrazena na obrázku č. 1.



Obrázek 1 Poloha městské čtvrti Polabiny II

Zdroj: (2), upraveno autorem

Městská čtvrť Polabiny II je ohraničena ulicemi Bělehradská, Okrajová, Jiřího Potůčka, Karla Šípka a Kosmonautů. Páteří celé této městské čtvrti je ulice Prodloužená, která prochází celým sídlištem. Na tuto ulici dále navazuje ulice Bělehradská, ulice Sluneční, parkoviště za služebnou PČR a ulice Varšavská. Dále se na sídlišti nachází také ulice Nová a Jiřího Tomana.

## 1.2 Analýza parkování a parkovacích míst

Do dat pro analýzu parkovacích míst byla automaticky započítána běžná parkovací místa označená svislým či vodorovným značením, časově a permanentně vyhrazená parkovací místa označená minimálně svislým dopravním značením, a parkovací místa pro ZTP/ZTP-P doplněná svislým i vodorovným značením. Názvy a provedení dopravního značení budou

v celé práci vycházet z vyhlášky č. 341/2014 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

Dále z důvodu velkého počtu neoznačených míst k parkování byla tato místa započítána k běžným parkovacím místům při splnění zde zmíněných a autorem navržených pravidel pro počítání parkovacích míst:

- místo k parkování neohrožuje provoz na pozemní komunikaci,
- místo k parkování neomezuje provoz na pozemní komunikaci,
- místo k parkování nesmí být v rozporu se zákonem č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů (3).

Dle zákona č. 361/2000 Sb. (3), jsou podmínky pro to, kde řidič nesmí zastavit a stát:

- a) v nepřehledné zatáčce a její těsné blízkosti,*
- b) před nepřehledným vrcholem stoupání pozemní komunikace, na něm a za ním,*
- c) na přechodu pro chodce nebo na přejezdu pro cyklisty a ve vzdálenosti kratší, než 5 m před nimi,*
- d) na křižovatce ve vzdálenosti kratší, než 5 m před hranicí křižovatky a 5 m za ní; tento zákaz neplatí v obci na křižovatce tvaru "T" na protější straně vyústující pozemní komunikace,*
- e) v připojovacím nebo odbočovacím pruhu,*
- f) u zastávky tramvaje, autobusu nebo trolejbusu bez nástupního ostrůvku v úseku, který začíná dopravní značkou "Zastávka autobusu", "Zastávka tramvaje" nebo "Zastávka trolejbusu" a končí ve vzdálenosti 5 m za označником zastávky, a tam, kde taková dopravní značka není, ve vzdálenosti kratší než 30 m před a 5 m za označником zastávky; je-li prostor zastávky vyznačen vodorovnou dopravní značkou "Zastávka autobusu nebo trolejbusu" nebo "Zastávka tramvaje", platí tento zákaz jen pro vyznačený prostor,*
- g) na železničním přejezdu, v podjezdu a v tunelu a ve vzdálenosti kratší než 15 m před nimi a za nimi,*
- h) v místě, kde by vozidlo zakrývalo svislou dopravní značku nebo vodorovnou dopravní značku "Směrové šipky" nebo "Nápis na vozovce",*
- i) ve vyhrazeném jízdním pruhu a jízdním pruhu pro cyklisty,*
- j) v jízdních pruzích vyznačených na vozovce mimo pravého jízdního pruhu,*
- k) ve vzdálenosti kratší než 5 m od začátku a konce vodorovné dopravní značky "Podélná čára souvislá" nebo nástupního ostrůvku tam, kde by mezi touto dopravní značkou nebo nástupním ostrůvkem a vozidlem nezůstal volný alespoň jeden jízdní pruh široký nejméně 3 m,*

- l) na mostě,*
- m) v tunelu; to neplatí v případě nouzového stání na místě označeném dopravní značkou "Nouzové stání"; v případě nouzového stání musí řidič vypnout motor,*
- n) před vjezdem na pozemní komunikaci z polní nebo lesní cesty nebo z místa ležícího mimo pozemní komunikaci,*
- o) na vyhrazeném parkovišti, nejde-li o vozidlo, pro které je parkoviště vyhrazeno; to neplatí, jde-li o zastavení a stání, které nepřekročí dobu tří minut a které neohrozí ani neomezí ostatní účastníky provozu na pozemních komunikacích, popřípadě neomezí řidiče vozidel, pro něž je parkoviště vyhrazeno,*
- p) na tramvajovém pásu,*
- q) na silniční vegetaci, pokud to není povoleno místní úpravou provozu na pozemní komunikaci,*
- r) na jiných místech, kde by tím byla ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích, zejména jízda ostatních vozidel.*

Jedním z dalších důležitých faktorů je i počet vyhrazených míst pro ZTP/ZTP-P, který musí splňovat vyhlášku č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb (4). Dle této vyhlášky, která platí ke dni 01. 07. 2023 jsou v tabulce č. 1 vyznačeny minimální potřebné počty vyhrazených stání ZTP/ZTP-P na počty běžných parkovacích míst.

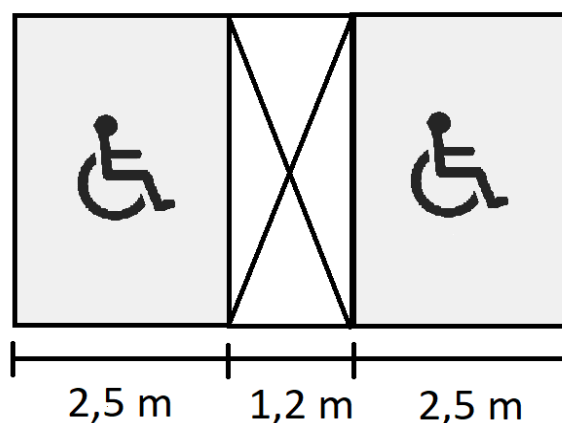
Tabulka 1 Minimální počty vyhrazených stání ZTP/ZTP-P

Počet běžných míst	Počet míst ZTP/ZTP-P
2 až 20 stání	1 vyhrazené stání
21 až 40 stání	2 vyhrazené stání
41 až 60 stání	3 vyhrazené stání
61 až 80 stání	4 vyhrazené stání
81 až 100 stání	5 vyhrazené stání
101 až 150 stání	6 vyhrazené stání
151 až 200 stání	7 vyhrazené stání
201 až 300 stání	8 vyhrazené stání
301 až 400 stání	9 vyhrazené stání
401 až 500 stání	10 vyhrazené stání
501 až více stání	2 % vyhrazené stání

Zdroj: (4)



Dalším důležitým parametrem jsou také rozměry těchto vyhrazených stání, která jsou opět nařizována vyhláškou č. 398/2009 Sb. (4). Dle této vyhlášky musí mít vyhrazené parkovací místo pro ZTP minimální šířku 3,5 metru (po celé délce parkovacího místa) a délku 5 metrů. Tento prostor musí být také umístěn na rovné ploše a být dostatečně velký, aby umožnil co nejsnazší nastoupení a vystoupení osob se zdravotním postižením. Dále vyhláška upravuje i další parametry mezi které patří např. minimální výška terénu, vzdálenost od přilehlých stěn či sloupů. Vyhláška také nabízí možnost sloučení manipulační plochy dvou sousedních míst pro ZTP/ZTP-P. Příklad sloučení manipulačních ploch dvou vyhrazených míst ZTP/ZTP-P je vyobrazen na obrázku č. 2.



Obrázek 2 Sloučení manipulační plochy parkovacího místa ZTP/ZTP-P

Zdroj: autor

Celkový počet všech běžných, vyhrazených ZTP/ZTP-P, permanentně a časově vyhrazených a vyhrazených parkovacích míst pro sociální služby je zapsán v tabulce č. 2. V této tabulce jsou dále jednotlivá parkovací místa rozdělena na ulice či místa ve kterých se nachází.

Tabulka 2 Celkový počet parkovacích míst

Ulice	Běžná místa	ZTP/ZTP-P	Permanentně rezervovaná	Časově rezervovaná	Sociální služby	Celkem
Sluneční	51	3	0	5	0	<b>59</b>
Parkoviště za budovou PČR	110	5	3	0	0	<b>118</b>
Prodloužená	245	10	16	9	0	<b>280</b>
Varšavská	52	3	2	0	0	<b>57</b>
Nová	69	5	5	0	0	<b>79</b>
Karla Šípka	65	3	15	0	0	<b>83</b>
Kosmonautů	37	0	0	0	0	<b>37</b>
Jiřího Tomana	109	7	11	0	0	<b>127</b>
Bělehradská	121	7	10	0	0	<b>138</b>
<b>Celkem</b>	<b>864</b>	<b>43</b>	<b>57</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>978</b>

Zdroj: autor

### 1.2.1 Ulice Sluneční

Ulice sluneční je jednosměrná ulice, která začíná z hraniční ulice sídliště Okrajová a následně se napojuje do parkoviště za PČR a ulice Prodloužená. V ulici se nachází celkem 59 parkovacích míst, z toho počtu je 51 běžných parkovacích míst, 3 místa jsou vyhrazená pro ZTP/ZTP-P a 5 míst je časově vyhrazených v ranních hodinách (6:30-8:30) a odpoledních hodinách (14:30-17:00) pro doprovod dětí do mateřské školky. Hodnocení stavu pozemní komunikace je dle subjektivního názoru autora ve vyhovujícím stavu. Počet parkovacích míst pro ZTP/ZTP-P odpovídá vyhlášce č. 398/2009 Sb. (4). Parkovací místa v této ulici jsou převážně tvořena kolmými parkovacími místy (42 míst), ale nachází se zde také 11 podélných parkovacích míst a 6 šikmých parkovacích míst. Všechna kolmá i šikmá parkovací místa jsou řádně označena vodorovným (stání kolmé–V 10b, stání šikmé –V 10c) nebo svislým značením (parkoviště–IP 11a). U podélných míst chybí vodorovné (stání podélné–V 10a) i svislé dopravní značení (parkoviště–IP 11a). I přesto, že se v ulici se nenachází žádné vyhrazené místo pro sociální služby, lze využít časově vyhrazené parkovací místo před budovou mateřské školky. Podrobný náhled na rozložení parkovacích míst v ulici Sluneční je vyobrazen na obrázku č. 3.

Běžná parkovací místa budou dále zobrazována v černém kolečku, vyhrazená parkovací místa pro ZTP/ZTP-P budou zobrazována v modrém kolečku s piktogramem vozíčkáře, permanentně rezervovaná místa budou vyobrazena v červeném kolečku s písmenem „R“ a časově rezervovaná místa budou zobrazována ve žlutém kolečku s písmenem „R“.

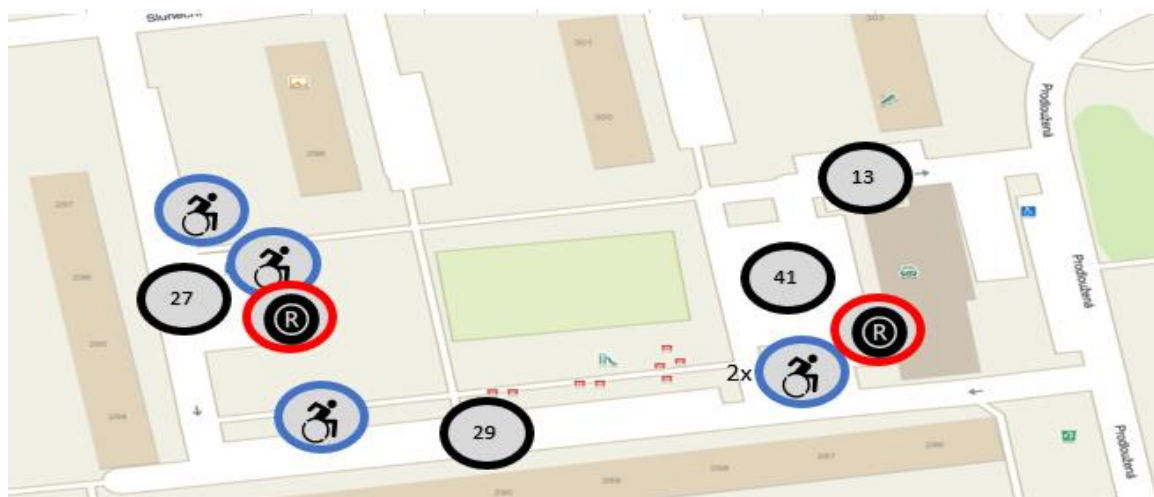


Obrázek 3 Rozložení parkovacích míst v ulici Sluneční

Zdroj: (2), upraveno autorem

### 1.2.2 Parkoviště za budovou PČR

Parkoviště za budovou PČR se nachází mezi bytovými domy s číslem popisným (č. p.) 286-297 a je přímo napojeno na ulice Sluneční a Prodloužená. Na celém tomto parkovišti se nachází celkem 110 běžných parkovacích míst, 5 vyhrazených míst pro ZTP/ZTP-P a 3 permanentně vyhrazená parkovací místa pro konkrétní státní poznávací značku (SPZ). Povrchy parkovacích míst jsou v pořádku. Počet míst ZTP/ZTP-P je dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. (4) nedostatečný a některá místa jsou dokonce nevhodně rozmístěna. Všechna parkovací místa v dané oblasti jsou kolmého uspořádání. Svislé značení (parkoviště-IP 11a) i vodorovné značení (stání kolmé-V 10b) jsou na mnoha místech nečitelné či poškozené. Žádné místo není vyhrazeno pro sociální služby. Podrobný náhled na rozložení parkovacích míst na parkovišti za PČR je vyobrazen na obrázku č. 4. Analýzou zjištěné nedostatky budou dále řešeny v návrhové kapitole 2.



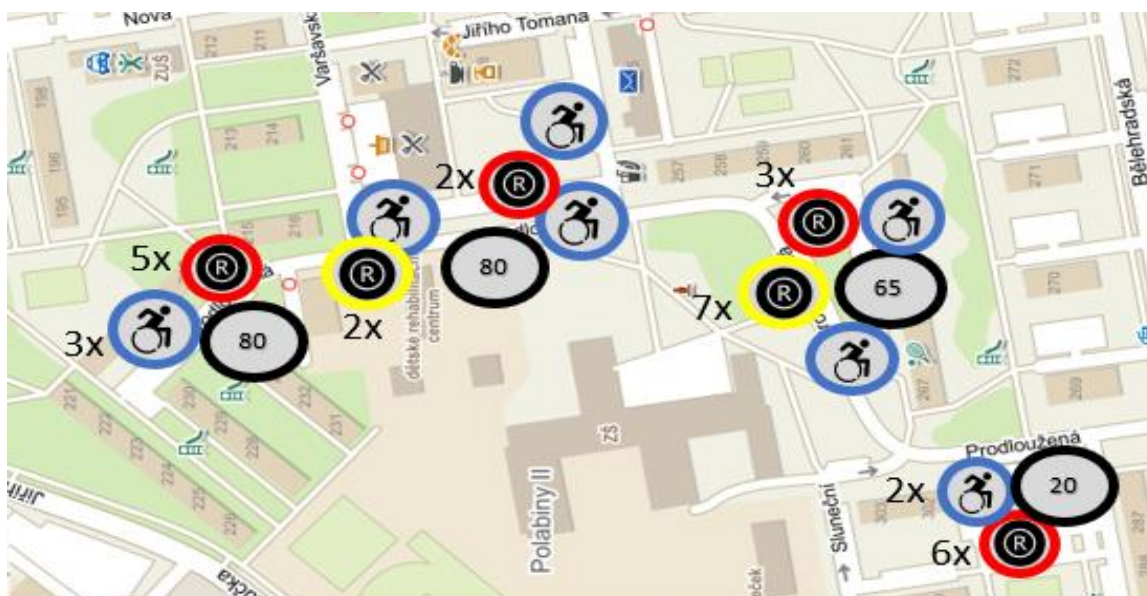
Obrázek 4 Rozložení parkovacích míst na parkovišti za budovou PČR

Zdroj: (2), upraveno autorem

### 1.2.3 Ulice Prodloužená

Ulice Prodloužená je nejdelší a zároveň také nejvytíženější ulicí celé čtvrti. Na ulici a v její těsné blízkosti (do vzdálenosti 50 m) se nachází např. služebna PČR, základní škola, rehabilitační centrum, pošta či obchod s potravinami. Mimo všechny tyto služby se zde nachází také bytové domy č. p. 257–267 a č. p. 216–234. Celkový počet běžných parkovacích míst včetně míst využívaných k večernímu parkování je 245. Přibližně 30 % těchto parkovacích míst se ale nachází v centru čtvrti v docházkové vzdálenosti až 250 m k některým z bytových domů (2). Z tohoto důvodu, někteří obyvatelé využívají pravou stranu pozemní komunikace jakožto místa k parkování. Toto stání po pravé straně je bohužel v některých případech v rozporu se zákonem č. 361/2000 Sb. (např. nedodržené vzdálenosti od křižovatky) (3). Dále se na této ulici nachází 10 míst pro ZTP/ZTP-P, 1 z těchto míst je navíc permanentně

rezervováno na konkrétní SPZ. Jedno místo pro ZTP/ZTP-P nesplňuje vyhlášku č. 398/2009 Sb. a to konkrétně kvůli své šířce (2,5 m), která nesplňuje minimální šířku (3,5 m) v celé délce parkovacího místa (4). Počet časově vyhrazených míst na této ulici čítá celkem 9 a to za účelem dopravy dětí do školy a rehabilitačního centra. Celkem 7 míst u školy je rezervováno pouze v ranních hodinách (7:00-8:30) s maximální dobou pobytu 15 minut, zatímco dvě místa u rehabilitačního centra jsou rezervována od 6:30-16:30 s maximální dobou pobytu 15 minut. Na ulici Prodloužená se také nacházejí i permanentně rezervovaná místa, kterých je zde celkem 16. Z těchto 16 vyhrazených míst je 6 vyhrazených pro potřeby PČR, zbylá místa jsou opět rezervována pro konkrétní SPZ. Povrch parkovacích ploch včetně pozemní komunikace je dle subjektivního názoru autora ve vyhovujícím stavu. Svislá i vodorovná značení jsou v dobrém stavu. I přes velký počet parkovacích míst není opět žádné místo rezervované pro sociální služby. Podrobný náhled na rozložení parkovacích míst v ulici Prodloužená je vyobrazen na obrázku č. 5.



Obrázek 5 Rozložení parkovacích míst v ulici Prodloužená

Zdroj: (2), upraveno autorem

#### 1.2.4 Ulice Varšavská

Ulice Varšavská je se svou délkou cca 211 m jednou z nejkratších ulic, ve čtvrti Polabiny II (2). Tato ulice se nachází v samotném centru čtvrti a spojuje ulice Prodloužená, Nová, Kosmonautů a také do ní vyústí jednosměrná část ulice Jiřího Tomana. V této ulici se nachází celkem 57 parkovacích míst, z toho jsou 3 místa rezervovaná pro ZTP/ZTP-P a 2 místa permanentně rezervovaná pro danou SPZ. V ulici se také nachází soukromá zásobovací a parkovací plocha za prodejnu COOP. Povrchy všech parkovacích míst jsou bez větších

problémů. Místa pro ZTP/ZTP-P splňují vyhlášku č. 398/2009 Sb. (4) a jejich umístění je v rámci rozměrových možností ulice v pořádku. Všechna kolmá místa, rezervovaná místa pro ZTP/ZTP-P a permanentně rezervovaná místa jsou řádně označena vodorovným značením (vyhrazené parkoviště–V 10e) a svislým značením (vyhrazené parkoviště–IP 12). V případě podélného parkování je svisle označena pouze polovina ulice ze směru od ulice Prodloužená. Vodorovné označení je zde využito pouze na zákazy zastavení a stání u kontejnerů či příjezdových cest. Velkým problémem v této ulici jsou obě křižovatky s ulicí Prodloužená, kde řidiči nedodržují zákon č. 361/2000 Sb. a parkují v menší vzdálenosti než 5 m od křižovatky (3). V některých případech tato zaparkovaná vozidla dokonce omezují ostatní účastníky provozu. V ulici dále chybí také rezervovaná místa pro sociální služby. Návrh řešení analýzou zjištěného nedostatku bude řešen v kapitole 2. Bližší pohled na rozložení parkovacích míst je vyobrazen na obrázku č. 6.



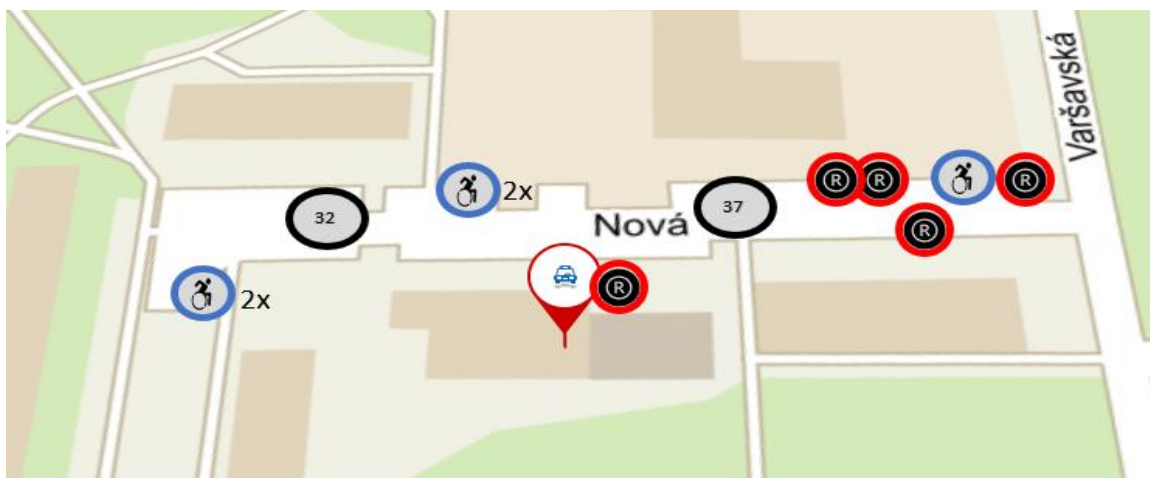
Obrázek 6 Rozložení parkovacích míst v ulici Varšavská

Zdroj: (2), upraveno autorem

### 1.2.5 Ulice Nová

Ulice Nová je se svou délkou cca 140 m nejkratší ulicí z celé čtvrti (2). Tato ulice se nachází v severní části sídliště a napojuje se pouze na ulici Varšavská. V této ulici sídlí Městská policie Pardubice, Základní umělecká škola a budova kanceláří s vlastním soukromým parkovištěm s kapacitou 27 míst. Toto soukromé parkoviště není široké veřejnosti přístupné, z tohoto důvodu se s ním autor dále nezaobírá. V této ulici se nachází celkem 79 parkovacích míst, z toho je 69 míst klasických, 5 míst rezervovaných pro ZTP/ZTP-P a 1 místo rezervované pro Městskou policii Pardubice a 4 místa permanentně rezervovaná pro danou SPZ. Povrchy parkovacích míst včetně pozemní komunikace jsou dle subjektivního názoru autora ve výborném stavu. Parkovací místa se skládají z kolmého a podélného uspořádání a vše je řádně označeno svislým i vodorovným dopravním značením. Jedinou výtkou v celém značení jsou již neplatné, ale stále viditelné vodorovné značení (vyhrazené parkoviště–V 10e)

na bývalých rezervovaných místech. Tato značení mohou zmást některé účastníky provozu. Počet parkovacích míst splňuje podmínky vyhlášky č. 398/2009 Sb. (4). Rozmístění těchto míst pro ZTP/ZTP-P je rovnoměrné a místa jsou vhodně rozmístěna. Žádné místo není vyhrazeno pro sociální služby. Bližší pohled na rozložení parkovacích míst je vyobrazen na obrázku č. 7.



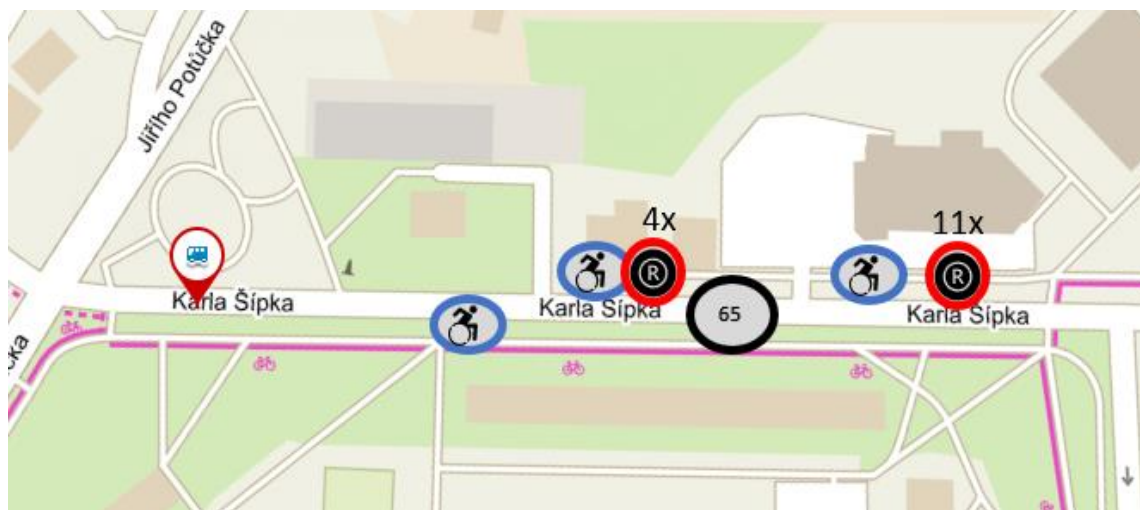
Obrázek 7 Rozložení parkovacích míst v ulici Nová

Zdroj: (2), upraveno autorem

### 1.2.6 Ulice Karla Šípka

Ulice Karla Šípka se nachází v severní části čtvrti. Tato ulice je speciální tím, že je z pravé strany (ze směru ulice Jiřího Potůčka) obestavěna panelovými domy a z levé strany soukromým pozemkem, zubařskou ordinací a dvěma obchody. Z důvodu tohoto rozdělení na veřejnou a soukromou část je také rozdílná kvalita parkovacích ploch a zvýšený počet rezervovaných parkovacích ploch. Do celkového počtu parkovacích míst v této ulici byla autorem započítána pouze taková místa, která jsou veřejně přístupná i po zavíracích dobách jednotlivých služeb. V ulici se také nachází autobusová zastávka „Karla Šípka“, která je jednou ze zastávek okružní linky (902) z Hlavního nádraží. Celkově se v ulici nachází 83 parkovacích míst, z toho je 65 běžných parkovacích míst, 3 místa rezervovaná pro ZTP/ZTP-P a 15 permanentně vyhrazených parkovacích míst. Dále se zde nachází soukromé parkoviště, které z důvodu zákazu využívání mimo pracovní dobu daného obchodu nelze započítat. Kapacita tohoto parkoviště kvůli špatnému stavu vodorovného značení nelze přesně určit, ale dle autorova odhadu se jedná o cca 44 míst. Rezervovaná místa v této ulici pro ZTP/ZTP-P nesplňují vyhlášku č. 398/2009 Sb. (4) a to o celkem 2 místa. Dle autora je to ale vzhledem k faktu, že téměř polovina parkovacích míst je v soukromém vlastnictví pro účely této práce zanedbatelné. Všechna permanentně rezervovaná parkovací místa slouží pouze pro zákazníky zubařské ordinace (celkem 4 místa) a zákazníky polikliniky nacházející se v sousedním městském obvodu (celkem 11 míst). Vzhledem k nedávné rekonstrukci ulice (rok 2021) je

povrch pozemní komunikace i městem vlastněných parkovacích míst dle názoru autora ve výborném stavu včetně veškerého svislého a vodorovného značení. Rezervované místo pro sociální služby není dle autora v této ulici z důvodu vysokého počtu parkovacích míst potřeba. Podrobnější náhled na ulici Karla Šípka je k dispozici na obrázku č. 8.

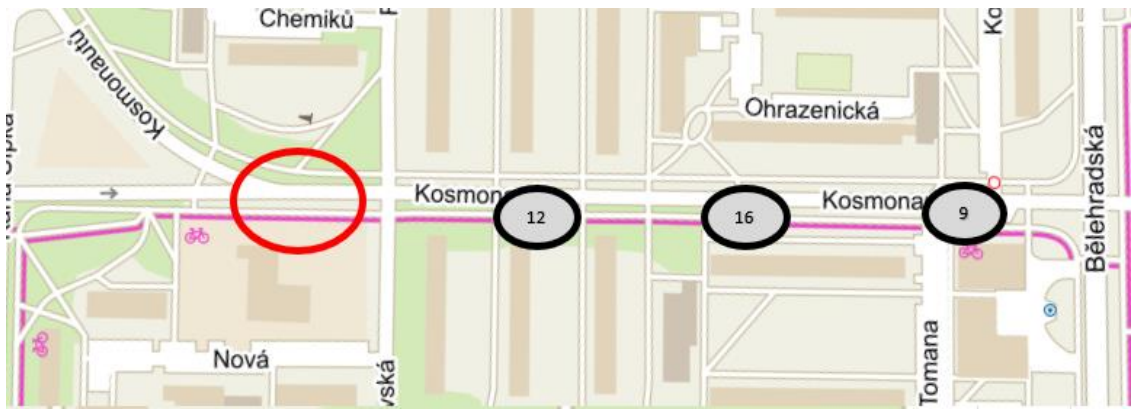


Obrázek 8 Rozložení parkovacích míst v ulici Karla Šípka

Zdroj: (2), upraveno autorem

### 1.2.7 Ulice Kosmonautů

Ulice Kosmonautů je s délkou přibližně 563 m nejdelší ulicí ve čtvrti Polabiny II a zároveň také hraniční ulicí se sousední čtvrtí. Na této ulici se nacházejí celkem 2 zastávky městské hromadné dopravy (MHD), kterými jsou „Polabiny,točna“ a „Polabiny,Kosmonautů“. Linky MHD směřující přes tyto zastávky (2, 4, 11, 14, 23 a 902) mají přímou návaznost na hlavní nádraží, průmyslové lokality, nemocnici a ostatní městské části. V ulici se nachází 9 kolmých parkovacích míst a 28 míst uzpůsobených k podélnému parkování u krajnice. Do těchto uzpůsobených míst k podélnému parkování byla započítány pouze ty místa, která žádným způsobem neporušují zákon č. 361/2000 Sb. (3). Povrch pozemní komunikace včetně vodorovného a svislého značení je dle subjektivního názoru autora také v pořádku. Velkým problémem z hlediska bezpečnosti je rozšířený výjezd ze zastávky „Polabiny,točna“, u kterého řidiči nedodržují bezpečnostní odstup 5 m od označnicku zastávky. Dalším problémem je absence rezervovaných míst ZTP/ZTP-P. Dle názoru autora však tato místa nejsou potřeba, jelikož jsou k dispozici v docházkové vzdálenosti cca 15 m od křižovatek s ulicemi Varšavská a Jiřího Tomana. Bytové domy v této ulici jsou situovány k sousední ulici Jiřího Tomana, z tohoto důvodu zde nejsou potřeba rezervovaná místa pro sociální služby. Bližší pohled na ulici včetně vyznačení nebezpečného místa pomocí červeného kruhu je vyobrazen na obrázku č. 9.



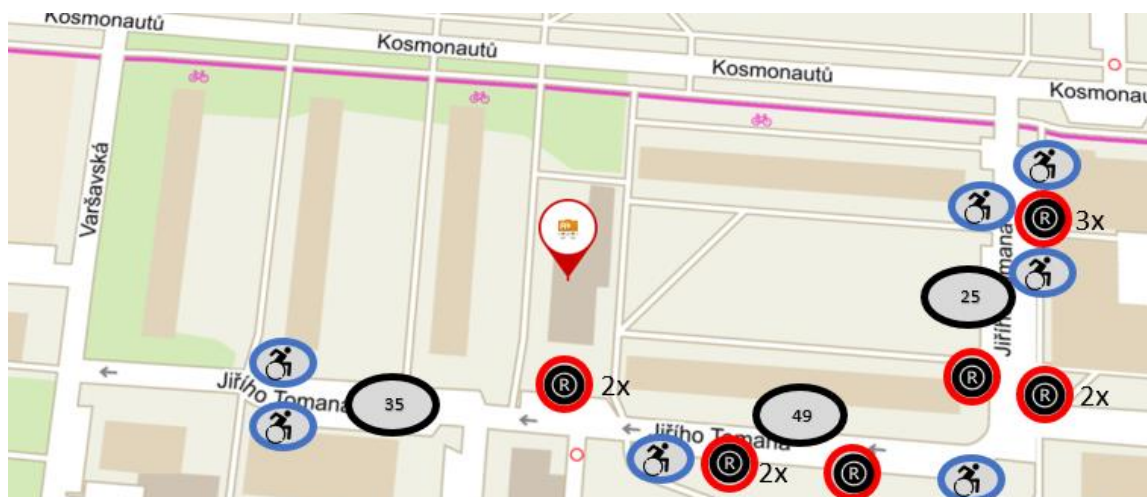
Obrázek 9 Rozložení parkovacích míst v ulici Kosmonautů

Zdroj: (2), upraveno autorem

### 1.2.8 Ulice Jiřího Tomana

Ulici Jiřího Tomana lze rozdělit na 3 základní části. První část je jednosměrná a je využívána převážně k parkování a zásobování obchodů a služeb v centru čtvrti. Druhá část této ulice je také jednosměrná a nachází se před bytovými domy č. p. 256–252, tato část je primárně využívána obyvateli již zmíněných bytových domů. Poslední část této ulice je obousměrná a nachází se zde restaurační komplex a parkovací stání pro bytové domy č. p. 247–251. Celkem se v této ulici nachází 127 parkovacích míst, z toho je 7 míst rezervovaných pro ZTP/ZTP-P a 11 míst permanentně rezervovaných na konkrétní SPZ nebo pro rozvážku jídel místních restaurací. Povrchy v celé ulici jsou dle subjektivního názoru autora v dobrém stavu, svislé a vodorovné značení je téměř v pořádku. Menším problémem je neodstraněné vodorovné značení bývalých rezervovaných míst a také přelepené SPZ na svislém značení (vyhrazené parkoviště–IP 12) některých permanentně rezervovaných míst na konkrétní SPZ. Počet parkovacích míst je dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. (4) v pořádku a jak již bylo autorem zmíněno v podkapitole 1.2.7, tak pomocí svého rovnoměrného rozložení nahrazuje také místa pro ZTP v ulici Kosmonautů. Dále se v ulici opět nenachází rezervované místo pro sociální služby. Bližší pohled na ulici Jiřího Tomana a rozložení parkovacích míst je k dispozici na obrázku č. 10.





Obrázek 10 Rozložení parkovacích míst v ulici Jiřího Tomana

Zdroj: (2), upraveno autorem

### 1.2.9 Ulice Bělehradská

Ulice Bělehradská je nejjižněji položenou ulicí sídliště, která zároveň slouží jako hranice čtvrti Polabiny II se čtvrtí Polabiny III. Na této ulici se nachází zastávka MHD „Polabiny,Bělehradská“, která slouží jako přestupní pro linku č. 13 a okružní linku č. 902. Na část této komunikace ve čtvrti Polabiny II navazuje ulice Kosmonautů a celkem 5 parkovacích ploch před budovami č. p. 269–273. Na těchto 5 parkovacích plochách se celkem nachází 138 parkovacích míst, z toho je 7 parkovacích míst rezervovaných pro ZTP/ZTP-P, 121 běžných parkovacích míst a 10 míst permanentně rezervovaných na danou SPZ. Místa pro ZTP/ZTP-P jsou rovnoměrně rozmístěna po všech parkovacích plochách a jejich počet splňuje podmínky vyhlášky č. 398/2009 Sb. (4). Parkovací plochy včetně svislého a podélného značení jsou dle subjektivního názoru autora ve vyhovujícím stavu. Jediným problémem jsou opět neodstraněná vodorovná značení (vyhrazené parkoviště – V 10e) bývalých permanentně rezervovaných míst. Na žádné parkovací ploše se opět nenachází rezervovaná místa pro sociální služby. Dle názoru autora však tato místa nejsou v této ulici z důvodu možnosti bezpečného zastavení před vchodem do bytových domů potřeba. Bližší pohled na ulici Bělehradská a rozmístění parkovacích ploch je k dispozici na obrázku č. 11.



Obrázek 11 Rozložení parkovacích míst v ulici Bělehradská

Zdroj: (2), upraveno autorem

### 1.3 Analýza parkujících vozidel

Analýza parkujících vozidel byla autorem provedena v jeden konkrétní pracovní den (pondělí) a byla rozdělena na 3 části. V první části se autor zaměřil na dobu v ranních hodinách (v čase 8:00-10:00), kdy je předpoklad nejnižšího zatížení parkovacích míst z důvodu odjezdu obyvatel do zaměstnání a školských zařízení. V druhé části se autor zaměřil na dobu v odpoledních hodinách (v čase 14:00-16:00). V tomto čase je předpoklad vyššího zatížení parkovacích míst především v centru čtvrti z důvodů využívání služeb, vyzvedávání dětí ze školských zařízení a nakupování potravin. V poslední části se autor zaměřil na dobu ve večerních hodinách (v čase 21:00-23:00), kdy je předpoklad nejvyššího zatížení parkovacích míst v okolí bytových domů.

Při analýze parkujících vozidel v daných částí čtvrtě se autor zaměřil:

- počet vozidel parkujících na běžných parkovacích místech,
- počet vozidel parkujících na rezervovaných místech pro ZTP/ZTP-P,
- počet vozidel parkujících na permanentně rezervovaných parkovacích místech,
- počet vozidel parkujících na časově rezervovaných parkovacích místech,
- celkový počet parkujících vozidel,
- kategorie parkujících vozidel,
- počet autovraků,
- místa parkování v rozporu se zákonem č. 361/2000 Sb. (3),
- průkazy ZTP/ZTP-P a SPZ.

Silniční a zvláštní vozidla jsou podle zákona č. 56/2001 Sb., o podmínkách provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů (5) rozdělena do kategorií L, M, N,

O, T, C, R, S a Z. Další popis a členění těchto kategorií je obsaženo ve vyhlášce č. 314/2014 Sb., o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů (6). Kategorie vozidel L je dále definována v nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 168/2013 ze dne 15. ledna 2013 o schvalování dvoukolových nebo tříkolových vozidel a čtyřkolek a dozoru nad trhem s těmito vozidly (7).

Do kategorie L dle v nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 168/2013 spadají dvoukolová, tříkolová a čtyřkolová motorová vozidla, včetně motokol. Dále do kategorie L spadají dvoukolové a tříkolové motocykly, motocykly s postranním vozíkem, lehké a těžké silniční čtyřkolky a lehké a těžké quadrimobily (7).

Kategorie M je dle vyhlášky č. 314/2014 Sb. charakterizována jako motorová vozidla konstruovaná a vyrobená především pro dopravu osob a jejich zavazadel. Dále se dělí na kategorie M1, M2 a M3. Zásadní pro tuto práci je kategorie M1, která je definována jako vozidla kategorie M, s nejvýše osmi místy k sezení kromě místa k sezení řidiče. Vozidla náležící do kategorie M1 nesmí mít prostor pro stojící cestující. Počet míst k sezení může být omezen na jedno (tj. místo k sezení řidiče). Kategorie M2 jsou vozidla kategorie M, s více než osmi místy k sezení kromě místa k sezení řidiče a s maximální hmotností nepřevyšující 5 tun. Vozidla náležící do kategorie M2 mohou mít kromě míst k sezení i prostor pro stojící cestující. Kategorie M3 jsou vozidla kategorie M, s více než osmi místy k sezení kromě místa k sezení řidiče a s maximální hmotností převyšující 5 tun. Vozidla náležející do kategorie M3 mohou mít prostor i pro stojící cestující (6).

Kategorie N je dle vyhlášky č. 314/2014 Sb. charakterizována jako motorová vozidla konstruovaná a vyrobená především pro dopravu nákladu. Dále se dělí na podkategorie N1, N2, N3. Kategorie N1 patří vozidla kategorie N s maximální hmotností nepřevyšující 3,5 tuny. Do kategorie N2 lze zařadit vozidla kategorie N s maximální hmotností převyšující 3,5 tuny, ale nepřevyšující 12 tun. Do kategorie N3 patří vozidla kategorie N s maximální hmotností převyšující 12 tun (6).

Kategorie O je dle vyhlášky č. 314/2014 Sb. tvořena přípojnými vozidly konstruovanými a vyrobenými pro dopravu nákladů nebo osob i pro ubytování osob. Kategorie se dále dělí na O1, O2, O3 a O4. Kategorie O1 jsou vozidla kategorie O s maximální hmotností nepřevyšující 0,75 tuny. Do kategorie O2 patří vozidla kategorie O s maximální hmotností převyšující 0,75 tuny, ale nepřevyšující 3,5 tuny. Do kategorie O3 lze zařadit vozidla kategorie O s maximální hmotností převyšující 3,5 tuny, ale nepřevyšující 10 tun. Do kategorie O4 patří vozidla kategorie O s maximální hmotností převyšující 10 tun (6).

Další kategorie jsou T (kolové traktory), C (pásové traktory), R (přípojná vozidla traktorů), S (pracovní stroje samojízdne a pracovní stroje nesené) a Z (ostatní vozidla) (6). Tyto zmíněné kategorie nejsou pro tuto práci důležité, proto nebudou podrobněji popsány.

### 1.3.1 Analýza parkování v ranních hodinách

Počet parkujících vozidel v městské čtvrti Polabiny II v době ranního měření (8:00-10:00) je zobrazen v tabulce č. 3.

Tabulka 3 Parkování v ranních hodinách

Ulice	Běžná místa	ZTP/ZTP-P	Permanentně rezervovaná	Časově rezervovaná	Sociální služby	Celkem
Sluneční	36	0	0	0	0	36
Parkoviště za budovou PČR	86	2	2	0	0	90
Prodloužená	214	5	3	3	0	225
Varšavská	42	0	0	0	0	42
Nová	60	1	3	0	0	64
Karla Šípka	52	1	11	0	0	64
Kosmonautů	27	0	0	0	0	27
Jiřího Tomana	105	2	4	0	0	111
Bělehradská	106	0	1	0	0	107
<b>Celkem</b>	728	21	14	3	0	766

Zdroj: autor

Z tabulky č. 3 vychází, že z celkového počtu 978 parkovacích míst bylo obsazeno 766 míst. Do počtu obsazených parkovacích míst pro ZTP/ZTP-P byly započítány pouze vozidla s průkazem ZTP/ZTP-P. Vozidla, které tuto podmínku nespĺnila byla započítána jako „běžné“ a budou dále řešena v kapitole 1.3.4. Z celkového počtu 766 parkujících vozidel bylo 763 vozidel kategorie M1, 2 vozidla kategorie L a 1 vozidlo kategorie O1.

Na základě získaných údajů o celkovém počtu parkovacích míst a celkovém počtu parkujících vozidel byla vypočítána celková procentuální obsazenost v jednotlivých částech městské čtvrtě Polabiny II v ranní době (8:00-10:00). K výpočtu byl využit vzorec č. 1. Celková obsazenost parkovacích míst v ranní době je vyobrazena na obrázku č. 12.

$$O = \frac{PPV}{PM} \cdot 100 [\%]$$

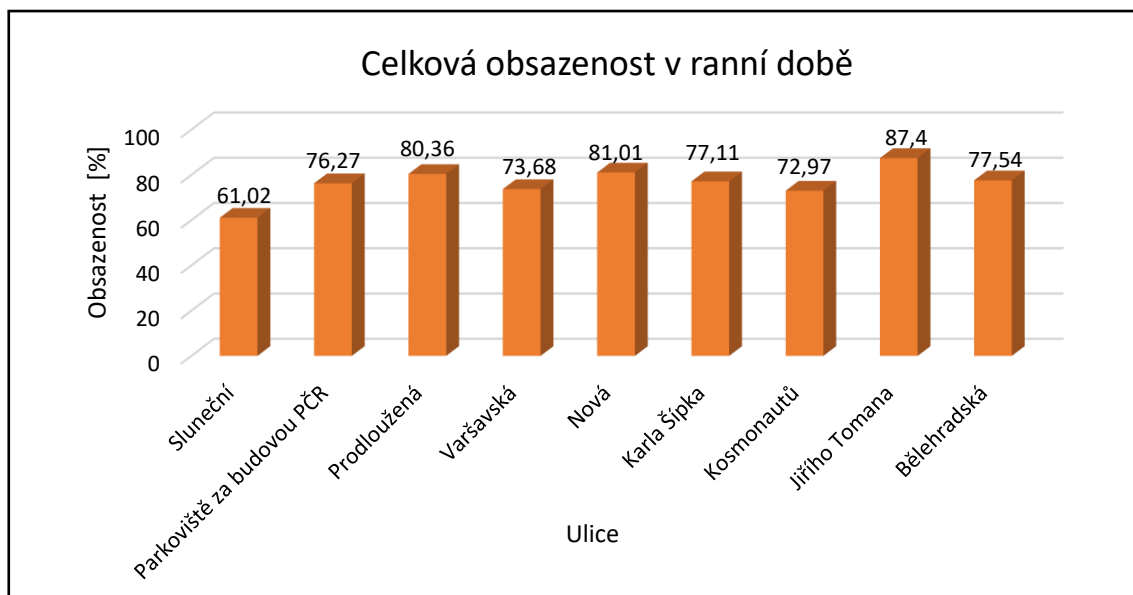
(1)

Kde:

O ..... Obsazenost parkovacích míst [%]

PPV ..... Počet parkujících vozidel [počet]

PM ..... Počet parkovacích míst [počet]



Obrázek 12 Celková obsazenost v ranní době

Zdroj: autor

Z obrázku č. 12 je patrné, že v ranní době (8:00-10:00) je celková obsazenost v jednotlivých ulicích rozdílná. Nejnižší obsazenost je v ulici Sluneční, kde je v tuto dobu obsazeno 61,02 % parkovacích míst. Naopak nejvyšší obsazenost je v ulici Jiřího Tomana, kde jsou v tuto dobu parkovací místa využita na 87,4 %. Průměrná hodnota celkové obsazenosti je 76,37 %. K výpočtu průměrné hodnoty obsazenosti ze získaných hodnot (obsazeností v jednotlivých ulicích) byl autorem využit vzorec č. 2.

$$A_{(a_1, \dots, a_n)} = \frac{a_1 + \dots + a_n}{n} \quad [\%]$$

(2)

Kde:

A..... Aritmetický průměr [%]

N ..... Počet ulic [počet]

$a_1$  ..... První ulice [%]

$a_n$  ..... Poslední ulice [%]

Jednotlivé obsazenosti rezervovaných míst pro ZTP/ZTP-P, časově rezervovaných a permanentně rezervovaných parkovacích míst jsou uvedeny v tabulce č. 4. Celkový počet vyhrazených míst pro sociální služby je roven nule, z tohoto důvodu není možné vypočítat jejich obsazenost a nebudou tedy uvedeny v tabulce č. 4. Obsazenost byla vypočítána pomocí vzorce č. 1 je v tabulce č. 4 znázorněna v jednotce procent (%).

Tabulka 4 Obsazenost rezervovaných míst v ranní době v procentech

Ulice	ZTP/ZTP-P	Permanentně rezervovaná	Časově rezervovaná
Sluneční	0	-	0
Parkoviště za budovou PČR	40	66,67	-
Prodloužená	50	18,75	33,3
Varšavská	0	0	-
Nová	20	60	-
Karla Šípka	33,33	73,33	-
Kosmonautů	-	-	-
Jiřího Tomana	28,57	36,36	-
Bělehradská	0	10	-

Zdroj: autor

Z tabulky č. 4 vyplývá, že v ranní době byla nejvyšší obsazenost na permanentně rezervovaných místech. Časově rezervovaná místa nejsou dle vypočtených hodnot v tuto dobu téměř využívána. Místa pro ZTP/ZTP-P byla nejvíce využívána v ulici Prodloužená, kde v tuto ranní dobu bylo využito 50 % míst. V některých ulicích (např. ulice Sluneční) se nenachází všechny druhy rezervovaných míst. Z tohoto důvodu byly tato místa označena znaménkem „-“.

Z analýzy parkovacích míst v ranní dobu (8:00-10:00) vyplývá, že kapacita běžných parkovacích míst, rezervovaných míst pro ZTP/ZTP-P, permanentně rezervovaných a časově rezervovaných míst je pro to tuto dobu dostatečná. Z analýzy také vyplývá, že nejvíce využitá parkovací místa byla v okolí obchodů, služeb a školících zařízení. I přes dostatečnou kapacitu parkovacích míst v ranní době byla některá vozidla odstavena v rozporu se zákonem č. 361/2000 Sb. (3). Konkrétní případy budou dále řešeny v kapitole 1.3.5.

### 1.3.2 Analýza parkování v odpoledních hodinách

Počet parkujících vozidel v městské čtvrti Polabiny II v době ranního měření (14:00-16:00) je zobrazen v tabulce č. 5.

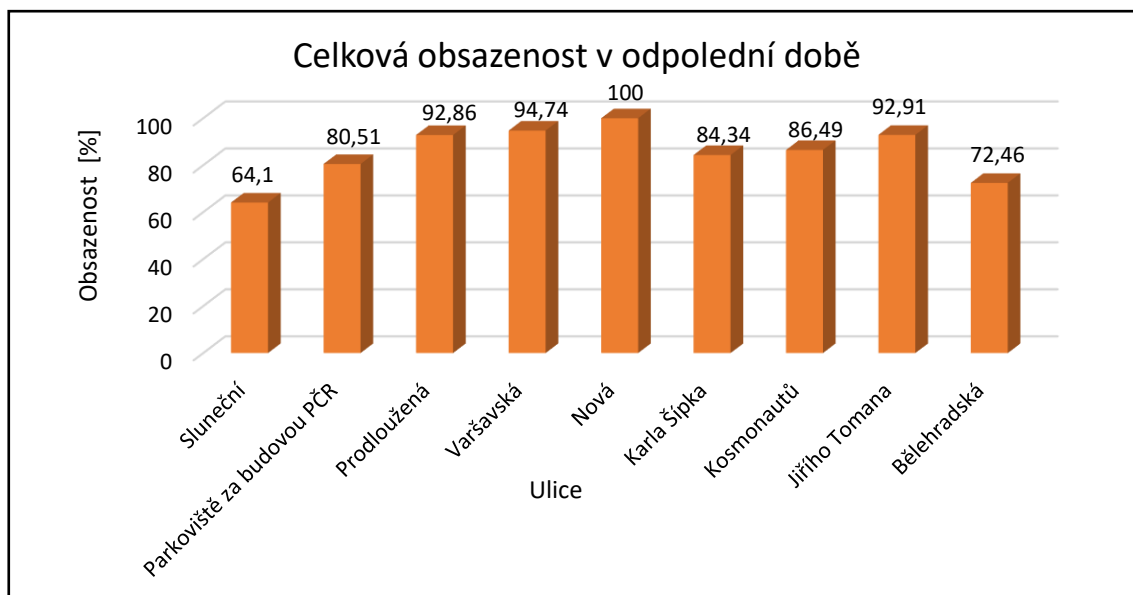
Tabulka 5 Parkování v odpoledních hodinách

Ulice	Běžná místa	ZTP/ZTP-P	Permanentně rezervovaná	Časově rezervovaná	Sociální služby	Celkem
Sluneční	33	0	0	5	0	38
Parkoviště za budovou PČR	90	3	2	0	0	95
Prodloužená	239	3	11	7	0	260
Varšavská	50	2	2	0	0	54
Nová	75	2	2	0	0	79
Karla Šípka	64	1	5	0	0	70
Kosmonautů	32	0	0	0	0	32
Jiřího Tomana	113	2	3	0	0	118
Bělehradská	95	1	4	0	0	100
<b>Celkem</b>	791	14	29	12	0	846

Zdroj: autor

Z tabulky vychází, že z celkového počtu 978 parkovacích míst bylo obsazeno 846 míst. Do počtu obsazených parkovacích míst pro ZTP/ZTP-P byly započítány pouze vozidla s průkazem ZTP/ZTP-P. Vozidla, která tuto podmínku nesplnila byla započítána jako „běžné“ a budou dále řešena v kapitole 1.3.5. Z celkového počtu 846 zaparkovaných vozidel bylo 843 kategorie M1, 2 vozidla kategorie L a 1 vozidlo kategorie O1. Celková obsazenost parkovacích míst v ranní době byla vypočítána pomocí vzorce č. 1 a vyobrazena pomocí grafu na obrázku č. 13.

Z grafu na obrázku č. 13 vyplývá že v odpolední době (14:00-16:00) je celková obsazenost v jednotlivých ulicích rozdílná. Nejvyšší obsazenost je v ulici Nová (100 %), tato obsazenost je však zkreslena některými parkujícími vozidly v rozporu se zákonem č. 361/2000 Sb. (3). Tato parkující vozidla budou dále blíže řešena v kapitole 1.3.4. Dále byla nejvyšší obsazenost v ulicích v těsné blízkosti k centru čtvrtě (ulice Prodloužená, Varšavská a Jiřího Tomana). V těchto ulicích dosahovala obsazenost více než 90 %. Nejnižší obsazenost byla v ulici Sluneční (64,1 %). Průměrná celková obsazenost ve všech ulicích dle vzorce č. 2 byla 85,41 %.



Obrázek 13 Celková obsazenost v odpolední době

Zdroj: autor

Jednotlivé obsazenosti rezervovaných míst pro ZTP/ZTP-P, časově rezervovaných a permanentně rezervovaných parkovacích míst jsou uvedeny v tabulce č. 6. Obsazenost rezervovaných míst v jednotlivých ulicích byla vypočtena pomocí vzorce č. 1 a je v tabulce znázorněna v jednotce (%). Z důvodu celkového počtu rezervovaných míst pro sociální služby, který je roven 0, nebyla tato místa v tabulce uvedena. Rezervovaná parkovací místa, která se nenachází v dané ulici a nelze u nich z tohoto důvodu vypočítat obsazenost byla označena znaménkem „-“.

Tabulka 6 Obsazenost rezervovaných míst v odpolední době v procentech

Ulice	ZTP/ZTP-P	Permanentně rezervovaná	Časově rezervovaná
Sluneční	0	-	100
Parkoviště za budovou PČR	60	66,67	-
Prodloužená	30	68,75	77,78
Varšavská	66,67	100	-
Nová	40	40	-
Karla Šípka	33,33	33,33	-
Kosmonautů	-	-	-
Jiřího Tomana	28,57	27,27	-
Bělehradská	14,29	40	-

Zdroj: autor.

Z tabulky č. 6 vyplývá, že v odpolední době byla nejvyšší obsazenost rezervovaných míst pro ZTP/ZTP-P (66,67 %) a také nejvyšší obsazenost permanentně rezervovaných míst (100 %) v ulici Varšavská. Nejvyšší obsazenost časově rezervovaných míst (100 %) byla v ulici Sluneční.



Z analýzy parkovacích míst v odpolední dobu (14:00-16:00) vyplývá, že kapacita běžných parkovacích míst je dostatečná. Zejména v ulici Nová, však tato kapacita v této době dosahuje svého maxima (100 %). V ulicích blíže centru čtvrti (např. ulice Prodloužená, Varšavská) obsazenost překračuje hranici 90 %. I přes dostatečnou kapacitu ve všech ulicích byla některá vozidla odstavena v rozporu se zákonem č. 361/2000 Sb. (3). Konkrétní případy budou dále řešeny v kapitole 1.3.5.

### 1.3.3 Analýza parkování ve večerních hodinách

Počet parkujících vozidel v městské čtvrti Polabiny II v době večerního měření (21:00-23:00) je vyobrazen v tabulce č. 7.

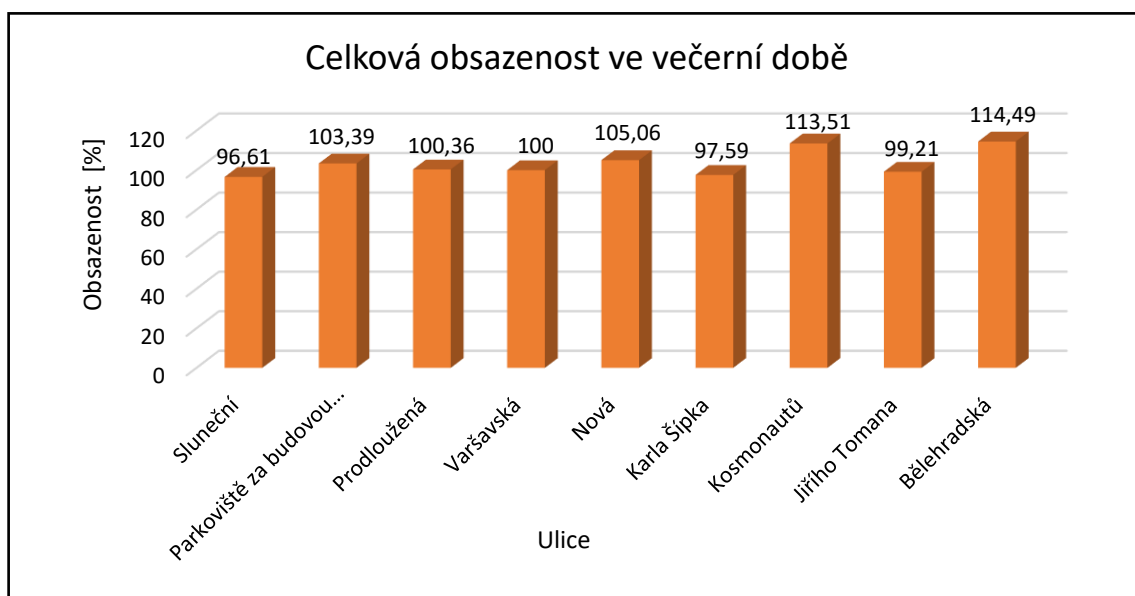
Tabulka 7 Parkování ve večerních hodinách

Ulice	Běžná místa	ZTP/ZTP-P	Permanentně vyhrazená	Časově vyhrazená	Sociální služby	Celkem
Sluneční	55	2	0	0	0	<b>57</b>
Parkoviště za budovou PČR	116	3	3	0	0	<b>122</b>
Prodloužená	265	4	12	0	0	<b>281</b>
Varšavská	54	1	2	0	0	<b>57</b>
Nová	80	1	2	0	0	<b>83</b>
Karla Šípka	80	1	0	0	0	<b>81</b>
Kosmonautů	42	0	0	0	0	<b>42</b>
Jiřího Tomana	119	2	5	0	0	<b>126</b>
Bělehradská	148	1	9	0	0	<b>158</b>
<b>Celkem</b>	<b>959</b>	<b>15</b>	<b>33</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1007</b>

Zdroj: autor

Z tabulky č. 7 vychází, že z celkového počtu 978 parkovacích míst bylo obsazeno 1007 míst. Ve večerních hodinách byla vozidla parkující na časově rezervovaných místech z důvodu jejich časového omezení, které je blíže popsáno v kapitole 1.2. započítána mezi vozidla parkující na běžných místech. Do počtu vozidel využívajících běžná parkovací místa byla také započítána ta vozidla, která využívala místa pro ZTP/ZTP-P bez průkazu ZTP/ZTP-P. Tato vozidla budou dále řešena v kapitole 1.3.5.

Z celkového počtu 1007 parkujících vozidel bylo 1004 vozidel kategorie M1, 2 vozidla kategorie L a 1 vozidlo kategorie O1. Na základě získaných údajů byla dle vzorce č. 1 vypočítána celková obsazenost parkovacích míst ve večerní době. Obsazenost ve večerních hodinách je vyobrazena pomocí sloupcového grafu na obrázku č. 14.



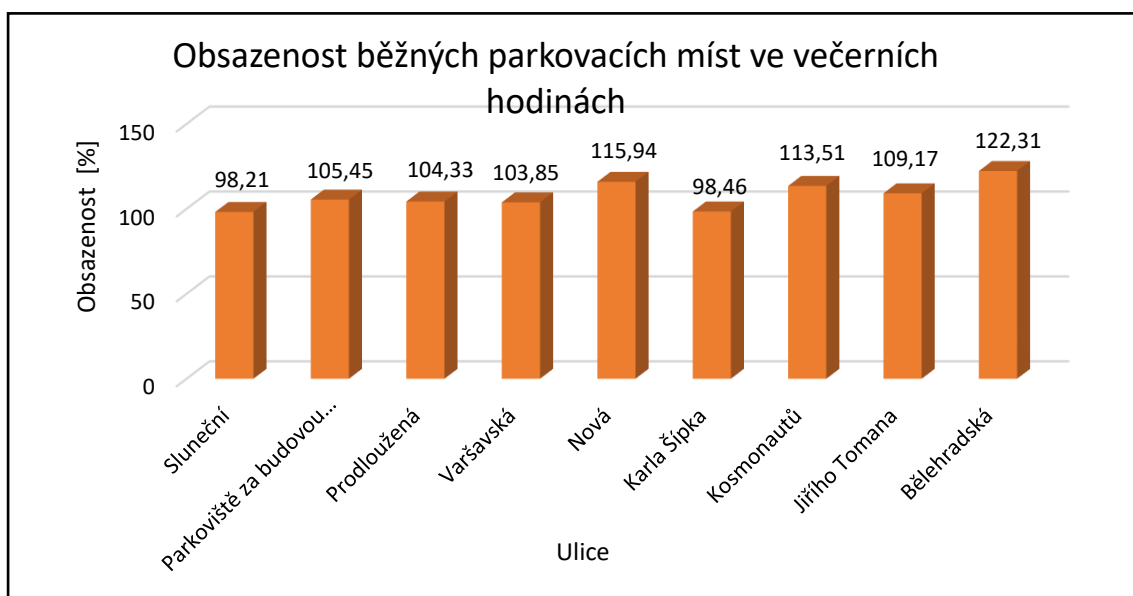
Obrázek 14 Celková obsazenost ve večerní době

Zdroj: autor

Z obrázku č. 14 je patrné, že ve večerní době (21:00-23:00) je celková obsazenost v jednotlivých ulicích podobná. Z celkového počtu 9 ulic je kapacita dostatečná pouze ve 4 ulicích. Ve zbývajících 5 ulicích je kapacita nedostatečná. Nejvyšší obsazenost (114,49 %) byla zjištěna v ulici Bělehradská. Naopak nejnižší obsazenost byla zjištěna v ulici Sluneční (96,61 %). Průměrná celková obsazenost byla vypočítána dle vzorce č. 2 na 103,36 %.

Za účelem zpřesnění analýzy parkování ve večerních hodinách byla také pomocí vzorce č. 1 vypočtena samotná obsazenost běžných parkovacích míst. Obsazenost běžných parkovacích míst ve večerních hodinách je znázorněna na obrázku č. 15.

Z grafu na obrázku č. 15 vyplývá, že nejnižší obsazenost běžných parkovacích míst byla v ulici Sluneční (98,21 %) a naopak nejvyšší obsazenost byla zaznamenána v ulici Bělehradská (122,31 %). Z celkového počtu 9 ulic, měly ve večerních hodinách potřebnou kapacitu pouze 2 ulice (Sluneční a Karla Šípka).



Obrázek 15 Obsazenost běžných parkovacích míst ve večerních hodinách

Zdroj: autor

Jednotlivé obsazenosti rezervovaných míst pro ZTP/ZTP-P, časově rezervovaných a permanentně rezervovaných parkovacích míst jsou uvedeny v tabulce č. 8. Rezervovaná místa pro sociální služby se v ulicích nenachází, z tohoto důvodu není možné vypočítat jejich obsazenost a nebudou v tabulce uvedeny. Časově rezervovaná místa jsou ve večerních hodinách (21:00-23:00) brána jako běžná místa, z tohoto důvodu nebudou v tabulce uvedena. Rezervovaná parkovací místa, která se nenachází v dané ulici a nelze u nich z tohoto důvodu vypočítat obsazenost byla označena znaménkem „-“.

Tabulka 8 Obsazenost rezervovaných míst ve večerní době v procentech

Ulice	ZTP/ZTP-P	Permanentně rezervovaná	Časově rezervovaná
Sluneční	66,66	-	-
Parkoviště za budovou PČR	60	100	-
Prodloužená	40	75	-
Varšavská	33,33	100	-
Nová	20	40	-
Karla Šípka	33,33	100	-
Kosmonautů	-	-	-
Jiřího Tomana	28,57	45,45	-
Bělehradská	14,29	90	-

Zdroj: autor

Z tabulky č. 8 lze vyčíst, že ve večerní době dochází k maximálnímu využití (100 %) permanentně rezervovaných míst ve 3 ze 7 ulic, na kterých se tato místa nachází. Nejvyšší obsazenost těchto míst se nachází v blízkosti bytových domů. Naopak nejnižší obsazenost permanentně rezervovaných míst se nachází na ulicích Nová, Jiřího Tomana a Prodloužená. Tato nízká obsazenost je dle názoru autora způsobena právě provozní dobou firem služeb a školicích zařízení. V případě rezervovaných míst pro ZTP/ZTP-P byla obsazenost nejvyšší v ulici Sluneční (66,6 %) a naopak nejnižší v ulicích Nová (20 %) a Bělehradská (14,29 %).

Z analýzy parkovacích míst ve večerních hodinách (21:00–23:00) vyplývá, že parkovací plochy s běžnými parkovacími místy nemají dostatečnou kapacitu pro tuto denní dobu. Tato nedostatečná kapacita běžných parkovacích míst má za následek to, že někteří obyvatelé kvůli nedostatku běžných parkovacích míst porušují zákon č. 361/2000 Sb. (3). Konkrétní případy porušování zákona č. 361/2000 Sb. (3) budou dále řešeny v kapitole 1.3.5.

#### **1.3.4 Analýza autovraků**

Analýza autovraků byla autorem provedena v březnu (2023). Autor se při této analýze zaměřil na zjevně poškozená vozidla (např. chybějící části vozidla, rozbitá okénka či poškozená světla), vozidla bez SPZ, vozidla se zakrytou SPZ, vozidla bez nálepky stanice technické kontroly (STK) a vozidla s propadlou platností nálepky STK. Při analýze byla zjištěna 2 zjevně poškozená vozidla, 1 vozidlo bez SPZ, 1 vozidlo se zakrytou SPZ a 1 vozidlo bez nálepky STK.

V případě zjevně poškozených vozidel se v obou případech jedná o vozidla s rozbitými předními světly. Dle § 19 odst. 2 písm. g) zákona 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů (11) platí že: *„Odstavovat silniční vozidlo, které je pro závady zjevně v technicky nezpůsobilé k provozu na pozemních komunikacích a obnovení způsobilosti by si vyžádalo výměnu, doplnění nebo opravu podstatných částí mechanismu nebo konstrukce silničního vozidla nebo které není možné identifikovat prostřednictvím identifikačního čísla vozidla umístěného na karoserii nebo rámu vozidla, za čelním sklem nebo na výrobním štítku (dále jen „vrak“)*“. V tomto případě se nejedná o podstatné části vozidla, z tohoto důvodu nelze tato 2 vozidla brát jako autovraky.

U vozidla bez SPZ se jedná o porušení zákona č. 56/2001 Sb. (5). Vozidlo bez SPZ nesmí být užíváno či zaparkováno na veřejné pozemní komunikaci. Toto vozidlo lze dle autora práce charakterizovat jako autovrak a může v tomto případě dojít k odtažení vozidla.

V případě vozidla se zakrytou SPZ se jedná o vozidlo zakryté plachtou. U tohoto konkrétního vozidla nelze autorem ověřit, zda se jedná či nejedná o autovrak. V tomto konkrétním případě se však jedná o porušení zákona č. 361/2000 Sb. (3).

U vozidla bez nálepky STK se autor pokusil zjistit platnost STK pomocí identifikačního čísla vozidla (VIN), které musí být viditelné na pravé straně vozidla, konkrétně za čelním sklem. V tomto případě však nebylo toto číslo viditelné. Z tohoto důvodu nelze autorem jednoznačně konstatovat, zda se jedná o autovrak. Toto vozidlo by mělo být dále za účelem zjištění, zdali se jedná o autovrak prověřeno městskou policií. Návrhy řešení odstranění všech zjištěných autovraků včetně místa jejich zjištění budou uvedeny v kapitole 2.1.4.

### 1.3.5 Parkování v rozporu se zákonem

Nedostatek běžných parkovacích míst je častým problémem především v ulicích s velkým počtem bytových domů a omezeným prostorem. Obyvatelé jsou kvůli tomuto faktoru, převážně ve večerních hodinách nuceni využívat vzdálená parkovací místa, místa k parkování na pozemní komunikaci v souladu se zákonem č. 361/2000 Sb. (3) nebo dokonce z tohoto důvodu tento zákon porušovat. V této části analýzy budou uvedeny nejčastější případy, které budou následně doplněny fotodokumentací.

Dle dat získaných z analýzy bylo nejčastějším prohřeškem ve čtvrti Polabiny II shledáno jednání v rozporu s ustanovením § 42 odst. 1 písm. d) zákona č. 361/2000 Sb. (3). Tento zákon stanoví, že je zakázáno zastavit nebo parkovat vozidlo na křižovatce ve vzdálenosti kratší, než 5 m od hranice křižovatky a 5 m za hranicí křižovatky. Tento zákaz platí na všech křižovatkách, kromě křižovatek tvaru "T" na protější straně vyústující pozemní komunikace, která se nachází v obci. Tento zákon je pravidelně porušován v ulicích Prodloužená a Varšavská. Porušení tohoto zákona v ulici Prodloužená je vyobrazeno na obrázku č. 16.



Obrázek 16 Ulice Prodloužená, parkování v křižovatce.

Zdroj: (2), upraveno autorem

Druhým nejčastějším prohřeškem bylo shledáno zastavení před žlutým vodorovným značením (Zákaz zastavení–V 12c) a stání na vodorovném dopravním značení (Žlutá klikatá čára–V 12a). Příklad tohoto prohřešku v ulici Sluneční je vyobrazen na obrázku č. 17.



Obrázek 17 Ulice Sluneční, stání na vodorovném značení V 12a

Zdroj: autor

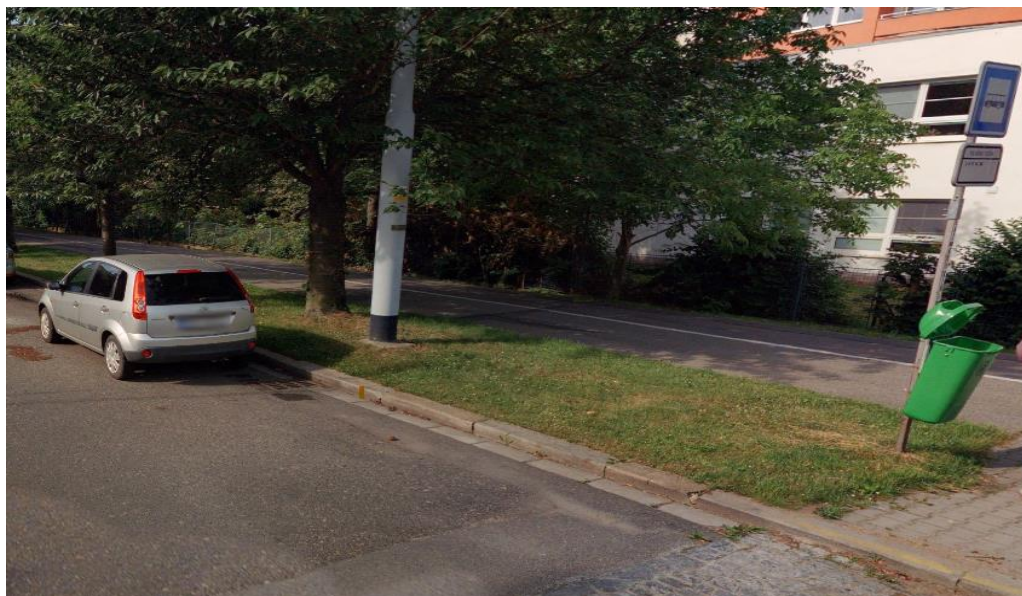
Třetím nejčastějším prohřeškem bylo zjištěno parkování vozidel před parkovacími plochami tak, že vozidla znemožňovala bezpečné opuštění parkovacího místa. Tento problém byl opakovaně zaznamenán v ulici Nová a v jednom případě také na parkovišti za budovou PČR. V případě ulice Nová tento problém omezoval také možnosti využití 2 rezervovaných míst pro ZTP/ZTP-P. Náhled na tuto situaci v ulici Nová je k dispozici na obrázku č. 18.



Obrázek 18 Ulice Nová, nevhodné parkování

Zdroj: autor

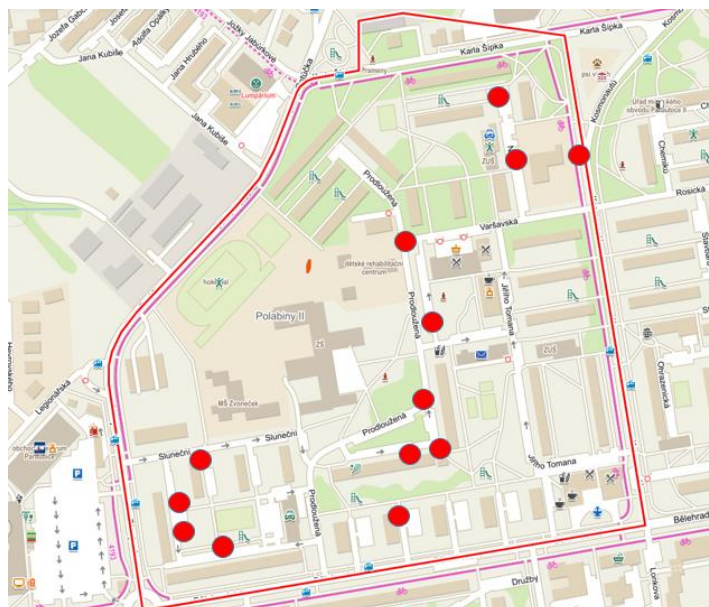
Dalším prohřeškem bylo zjištěno porušení § 42 odst. 1 písm. f) zákona č. 361/2000 Sb. (3), který mimo jiné zakazuje zastavit a stát v blízkosti kratší než 5 m za označником zastávky. Tento zákon je porušován výhradně v ulici Kosmonautů u zastávky „Polabiny, točna“. Porušení tohoto zákona je vyobrazeno na obrázku č. 19.



Obrázek 19 Ulice Kosmonautů, nevhodné stání u zastávky MHD

Zdroj: (2), upraveno autorem

Mezi další prohřešky zjištěné při analýze patří např. odstavení vozidel na silniční vegetaci, neoprávněné využívání rezervovaných míst nebo také využívání časově rezervovaných míst po delší dobu, než je povoleno. **Všetchna místa, kde pravidelně docházelo k dopravním situacím v rozporu se zákonem č. 361/2000 Sb. (3) jsou vyznačena na obrázku č. 20.**



Obrázek 20 Dopravní situace v rozporu se zákonem

Zdroj: (2), upraveno autorem

## 1.4 Shrnutí analýzy

Z autorem provedené analýzy parkování v městské čtvrti Polabiny II vyplývá:

- a) nedostatečná kapacita parkovacích míst převážně ve večerních a nočních hodinách,
- b) velký počet nevhodně parkujících vozidel (pravidelně cca 20 vozidel),
- c) nadměrný počet míst ZTP/ZTP-P v ulici Nová,
- d) chybějící, poškozené či nečitelné dopravní značení,
- e) nedostatečný počet vodorovného dopravního značení podélných parkovacích míst,
- f) neoprávněně využívaná rezervovaná parkovací místa,
- g) vhodný stav parkovacích ploch a pozemních komunikací,
- h) vhodně umístěná časově rezervovaná místa,
- i) rovnoměrně rozmístěná rezervovaná místa pro ZTP/ZTP-P,
- j) existence autovraků a jiných nevyužívaných vozidel,
- k) velký počet soukromých parkovacích ploch,
- l) nejproblematičtější ulicí z hlediska kapacity je ulice Nová,
- m) nedostatečná šířka místa pro ZTP/ZTP-P u základní školy v ulici Prodloužená.

Opatření na zlepšení dopravní situace, bezpečnosti a celkového počtu parkovacích míst budou autorem navržena v návrhové části bakalářské práce (kapitola 2).



## 2 NÁVRHY ZMĚN PARKOVÁNÍ

V této kapitole budou autorem navržena řešení na zlepšení parkování v jednotlivých ulicích městské čtvrti Polabiny II. Návrhy budou zaměřeny především na:

- zvýšení bezpečnosti parkování,
- dodržování platných zákonů při parkování,
- úpravy parkovacích míst (ZTP/ZTP-P a běžných),
- úpravy dopravního značení.

Při návrhu změn parkování byl autorem kladen nejvyšší důraz na dodržování platného zákona č. 361/2000 Sb. (3) a vyhlášky č. 398/2009 Sb. (4). Zároveň autor dbal na dodržení či zvýšení bezpečnosti provozu i přes možné snížení míst k parkování v některých místech (např. v blízkosti křižovatek). **Pro vytváření vizualizací návrhů byl autorem využit program SketchUp2023.**

### 2.1 Zvýšení bezpečnosti a dodržování platných zákonů při parkování

Dodržování platných zákonů je jedním ze základních předpokladů pro zajištění bezpečnosti. Tento faktor přispívá k minimalizaci rizika a zajištění bezpečnosti pro všechny účastníky silničního provozu. Z tohoto důvodu byla autorem řešena společně.

Analýzou v kapitole 1 byly zjištěny nedostatky v dodržování zejména zákona č. 361/2000 Sb. (3) při parkování vozidel, které v mnoha případech vedly k ohrožení bezpečnosti silničního provozu. Tyto nedostatky se týkaly zejména parkování v menší než povolené vzdálenosti u křižovatek, odstavování vozidel na zeleni či jiných míst nevhodných k parkování a v jednom případě také v těsné blízkosti označnicku zastávky MHD.

#### 2.1.1 Parkování v křižovatkách

Parkování v křižovatkách představuje závažný problém v silničním provozu. Křižovatky jsou místy, kde dochází ke střetu vozidel z různých směrů a kde je velmi důležité, aby byla zajištěna dobrá průhlednost a viditelnost pro všechny řidiče. Pokud jsou v křižovatce zaparkována vozidla, zhoršuje se průhlednost a zvyšuje se riziko nehody.

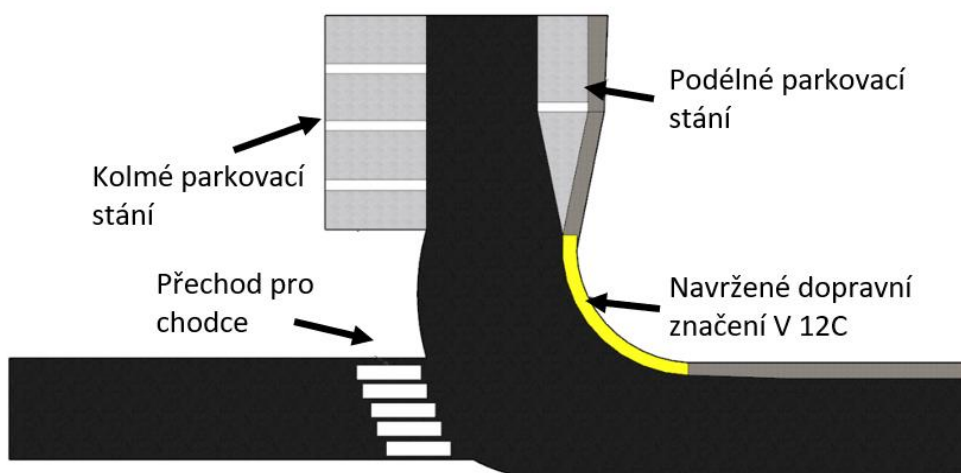
Při analýze byl tento problém zjištěn na dvou místech v ulici Prodloužená. Tato místa v ulici Prodloužená jsou vyznačena na obrázku č. 21.



Obrázek 21 Parkování v křižovatkách

Zdroj: (2), upraveno autorem

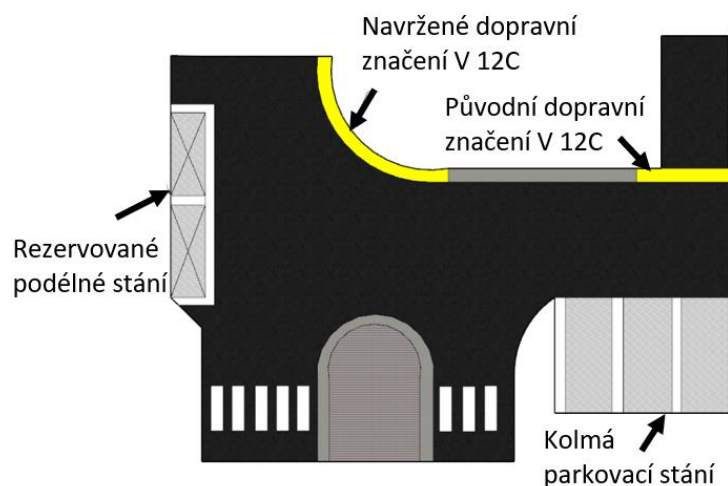
Autor navrhuje vyřešit tento problém parkování v křižovatkách pomocí vodorovného dopravního značení zákazu zastavení (V 12c), které zakáže parkování v dané vzdálenosti (minimálně 5 m) od křižovatky. Tento návrh zvýší průhlednost v křižovatkách pro všechny účastníky silničního provozu a tím také zvýší bezpečnost na pozemní komunikaci. Vizualizace uplatnění návrhu na křižovatce u základní školy v ulici Prodloužená je k dispozici na obrázku č. 22.



Obrázek 22 Návrh doplnění vodorovného značení v křižovatce 1

Zdroj: autor

Vizualizace uplatnění návrhu na křižovatce u dětského rehabilitačního centra v ulici Prodloužená je k dispozici na obrázku č. 23.

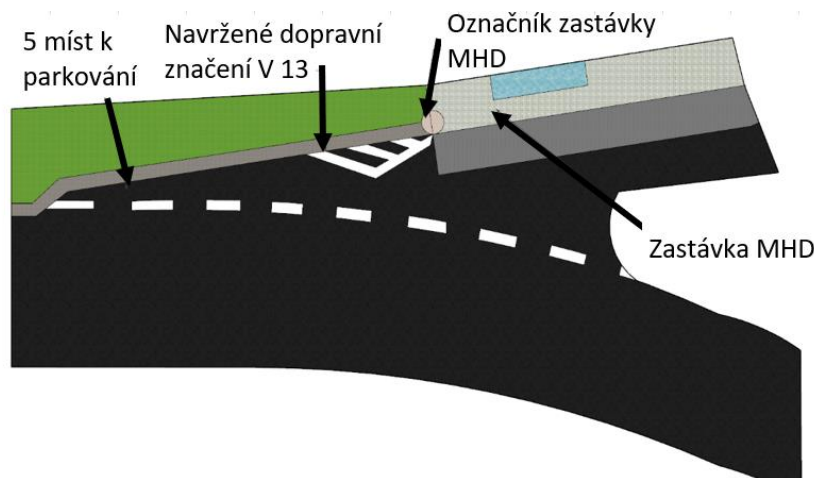


Obrázek 23 Návrh doplnění vodorovného značení v křižovatce 2

Zdroj: autor

### 2.1.2 Parkování v blízkosti označnicku zastávky MHD

Parkování v těsné blízkosti označnicku zastávky MHD může být nebezpečné a způsobit velké problémy pro chodce, cyklisty a řidiče MHD. Dle zákona č. 361/2000 Sb. (3) je vzdálenost povolená k parkování před označnickem zastávky minimálně 5 m. V tomto konkrétním případě se jedná o zastávku MHD „Polabiny,točna“, která se nachází v ulici Kosmonautů. Dle návrhu autora lze tento problém vyřešit pomocí využití vodorovného dopravního značení „šikmé rovnoběžné čáry (V 13)“, která vyznačuje plochu, do které je zakázáno vjíždět nebo nákladem zasahovat, pokud to není nutné k objíždění, odbočování na místo ležící mimo pozemní komunikaci nebo vjíždění na pozemní komunikaci z místa ležícího mimo pozemní komunikaci (10). Vizualizace uplatnění návrhu u zastávky „Polabiny,točna“ v ulici Kosmonautů je k dispozici na obrázku č. 24.



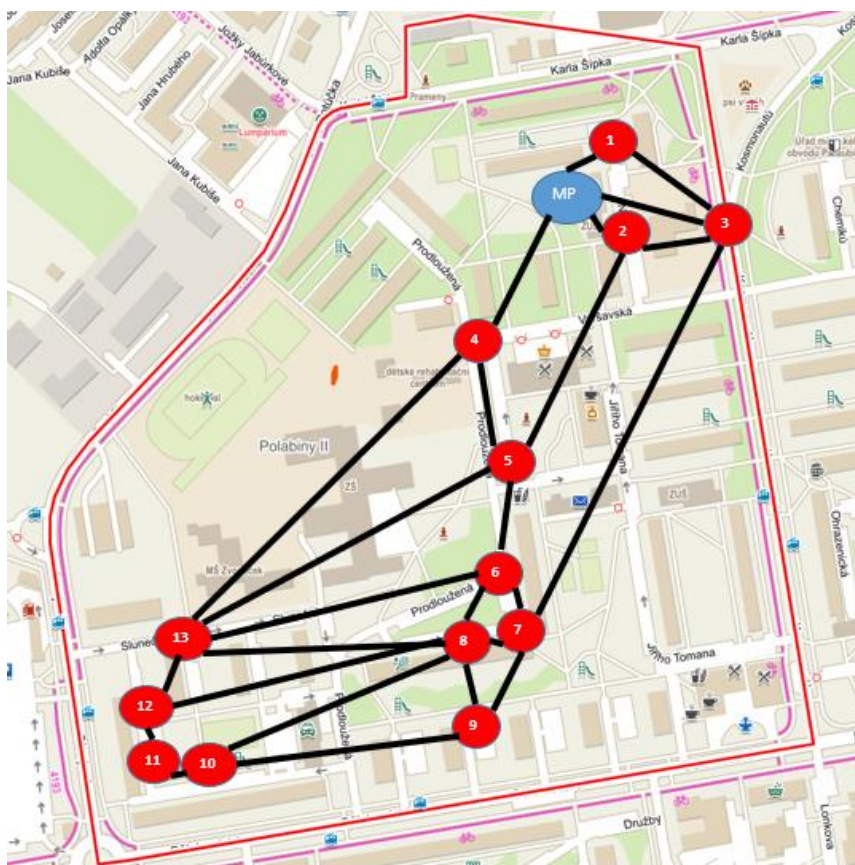
Obrázek 24 Návrh doplnění vodorovného značení u zastávky MHD

Zdroj: autor

### 2.1.3 Obchůzková trasa pro městskou policii

Při analýze parkování v kapitole 1.3.5. bylo zjištěno celkem 13 míst, kde docházelo k pravidelnému porušování zákona č. 361/2000 Sb. (3). V této kapitole bude z tohoto důvodu autorem navržena obchůzková trasa pro městskou policii za účelem efektivní kontroly těchto míst. Mezi nejčastější prohřešky patří parkování v křižovatkách, parkování v menší než povolené vzdálenosti (5 m) před označníkem zastávek MHD, parkování před vjezdy do garáží, nedodržování svislého dopravního značení či blokování ostatních parkujících vozidel. Zvýšení efektivity kontroly těchto míst společně s dalšími návrhy na zlepšení dopravní situace by dle autora mělo vést k postupnému snížení počtu těchto prohřešků.

Na obrázku č. 25 je vyobrazena síť jednotlivých tras mezi místy, kde opakovaně docházelo k prohřeškům a služebny městské policie Pardubice pro obvod II sídlící v ulici Nová.



Obrázek 25 Návrh sítě možných tras pro obchůzku

Zdroj: (2), upraveno autorem

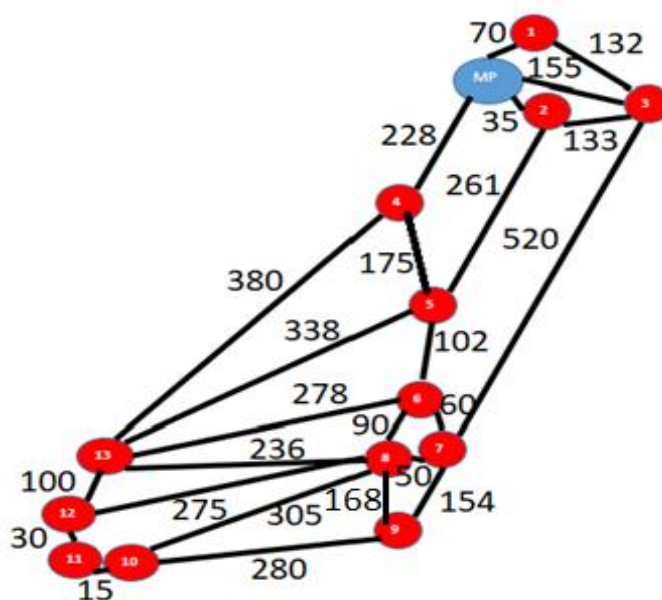
Na obrázku č. 25 byla modrou barvou s písmeny MP vyznačena služebna městské policie. Zbylé místa byla označena červenou barvou s čísly. Konkrétní pravidelné prohřešky na jednotlivých místech jsou k dispozici v tabulce č. 9.

Tabulka 9 Legenda k obrázku č. 25

Číslo	Prohřešek
1	Blokování ostatních parkujících vozidel
2	Parkování na rezervovaném místě
3	Parkování před zastávkou MHD
4	Parkování v křižovatce
5	Parkování na rezervovaném místě
6	Parkování v křižovatce
7	Parkování před garážovými vraty
8	Parkování na zeleni
9	Parkování na rezervovaném místě
10	Nedodržování dopravního značení
11	Nedodržování dopravního značení
12	Blokování ostatních parkujících vozidel
13	Nedodržování dopravního značení

Zdroj: autor

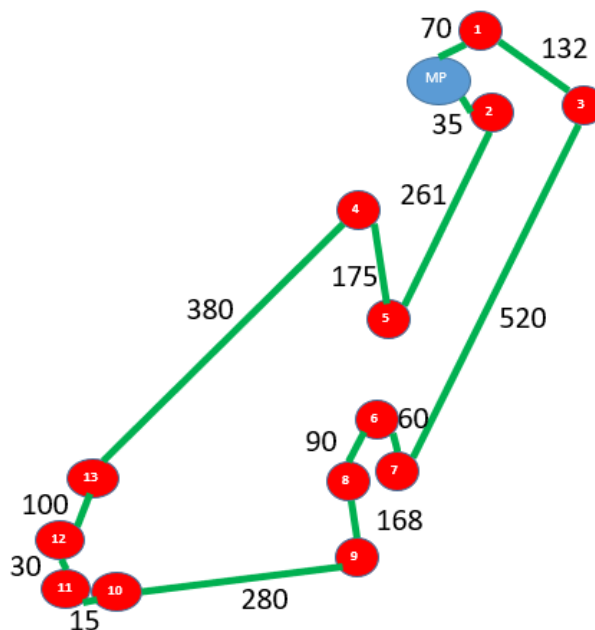
Pomocí funkce „Měření vzdálenosti a ploch“ byly ze zdroje mapy.cz (2) získány vzdálenosti jednotlivých úseků z návrhu sítě možných tras. Při měření vzdáleností byly autorem využity také chodníky a ostatní prvky pro pěší dopravu. Z tohoto důvodu je tato obchůzková trasa určena pouze pro pěší hlídku. Na obrázku č. 26 je k dispozici náhled na návrh sítě možných tras s délkami jednotlivých úseků v metrech. Za účelem přehledného vyobrazení není tato síť možných tras zakreslena v reálné podobě jednotlivých úseků.



Obrázek 26 Délky jednotlivých úseků zaokrouhlené na celé metry

Zdroj: autor

Pro nalezení nejkratší vzdálenosti pro obchůzky byl autorem využit způsob řešení Hamiltonovské cesty a kružnice. Tento způsob je také nazýván jako „problém obchodního cestujícího“. Cílem tohoto řešení je ze základního bodu s pomocí využití nejkratší cesty obejít všechny definované vrcholy (1 až 13) a skončit v počátečním bodě (MP). Výsledná navržená obchůzková trasa i s délkami jednotlivých úseků (v metrech) je vyobrazena na obrázku č. 27. Nalezená výsledná trasa je dlouhá 2 316 m. Trasa obchůzky není orientovaná a lze ji tedy využívat pro oba směry.



Obrázek 27 Navržená obchůzková trasa

Zdroj: autor

### Itinerář obchůzkové trasy

(MP)-Městská policie Pardubice-Obvod II, Nová 282 → (1)-Blokování ostatních parkujících vozidel, Nová 207 → (2)-Parkování na rezervovaném místě, Nová 546 → (3)-Parkování před zastávkou MHD, MHD zastávka „Polabiny,točna“ → (4)-Parkování v křižovatce, Prodloužená 278 → (5)-Parkování na rezervovaném místě, Prodloužená 277 → (6)-Parkování v křižovatce, Prodloužená 258 → (7)-Parkování před garážovými vraty, Prodloužená 261 → (8)-Parkování na zeleni, Prodloužená 266 → (9)-Parkování na rezervovaném místě, Bělehradská 270 → (10)-Nedodržování dopravního značení, Bělehradská 290 → (11)-Nedodržování dopravního značení, Okrajová 294 → (12)-Blokování ostatních parkujících vozidel, Okrajová 295 → (13)-Nedodržování dopravního značení, Sluneční 301 → (MP)-Městská policie Pardubice-Obvod II, Nová 282.

Pro určení potřebného času pro občůzku navrhované trasy byla autorem uvažována rychlost chůze 5 km/h a čas strávený pro zdokumentování přestupku, domluvy či vypsání pokuty byl uvažován v každém bodě 5 minut. Celkový čas potřebný pro navrženou občůzkovou trasu je 1 hodina a 33 minut. Tento čas byl vypočítán pomocí vzorce č. 3.

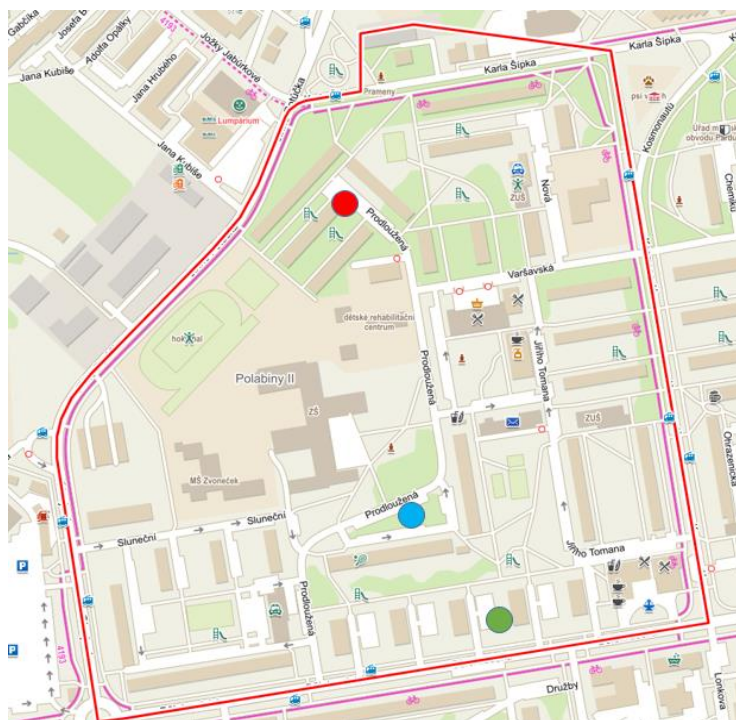
$$t_{obch} = \frac{s_{trasy}}{v_{chůze}} + N_{prohř} \cdot t_{řeš} \text{ [h]} \quad (3)$$

Kde:

$t_{obch}$  ..... Celkový čas občůzky [h]  
 $s_{trasy}$  ..... Celková délka trasy [km]  
 $v_{chůze}$  ..... Rychlost chůze [km/h]  
 $N_{prohř}$  ..... Počet prohřešků [počet]  
 $t_{řeš}$  ..... Doba řešení jednoho prohřešku [h]

#### 2.1.4 Autovraky

V kapitole 1.3.4 týkající se analýzy autovraků v městské čtvrti Polabiny II bylo původně autorem zjištěno 5 podezřelých vozidel. Na základě této analýzy bylo autorem vyhodnoceno, že jedno vozidlo bez SPZ je skutečně autovrakem, druhé vozidlo porušuje zakrytím SPZ zákon č. 361/2000 Sb. (3) a u třetího vozidla se autorovi nepodařilo z důvodu chybějícího VIN kódu zjistit, zda se jedná o autovrak. V této kapitole bude dále autorem navržen postup řešení těchto vozidel. Vyznačená místa zjištěných vozidel jsou na obrázku č. 28. Vozidlo bez SPZ bylo na obrázku vyznačeno červenou barvou, vozidlo s chybějícím VIN kódem bylo vyznačeno modrou barvou a vozidlo se zakrytou SPZ bylo vyznačeno barvou zelenou.



Obrázek 28 Vyznačená místa zjištěných vozidel

Zdroj: (2), upraveno autorem

V případě vozidla se zakrytou SPZ se jedná o porušení zákona č. 361/2000 Sb. (3) a majiteli vozidla může být udělena sankce. Návrhem autora pro toto konkrétní vozidlo je pouze kontrola vozidla městskou policií.

V případě vozidla s chybějícím VIN kódem a nálepkou STK autor doporučuje prověření vozidla městskou policií a případnou sankci, popřípadě ohlášení vozidla a vyzvání příslušným úřadem (silničním správním úřadem) k odstranění vozidla z veřejného parkoviště. Odstraněním tohoto vozidla by se uvolnilo do této doby 1 nepřetržitě obsazené místo v ulici Prodloužená.

V případě vozidla bez SPZ se jedná o autovrak a autor navrhuje kontrolu vozidla městskou policií, která může následně ohlásit vozidlo a příslušný úřad (silniční správní úřad) může poté vyzvat majitele k odstranění vozidla. Pokud majitel toto vozidlo neodstraní do konce stanovené lhůty (2 měsíců), tak může být vozidlo odtaženo a vznikne 1 volné místo v ulici Prodloužená (11).

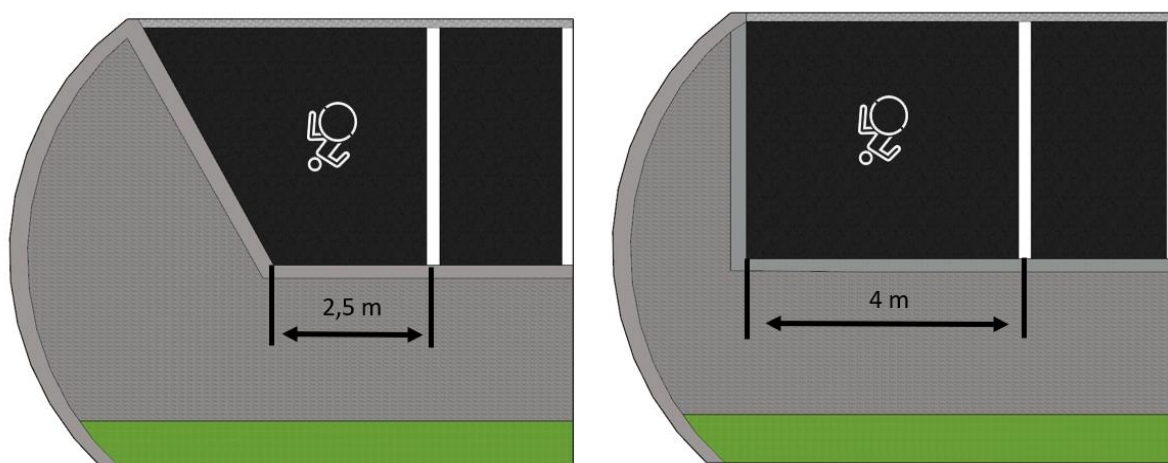


## 2.2 Úpravy parkovacích míst a jejich počtu

Při analýze v jednotlivých ulicích městské čtvrti Polabiny II byly zjištěny nedostatky v počtu parkovacích míst a v jednom případě také nedostatečná šířka v celé délce parkovacího místa pro ZTP/ZTP-P. V této kapitole budou autorem navrženy návrhy na vyřešení zjištěných nedostatků.

### 2.2.1 Nevyhovující místo pro ZTP/ZTP-P v ulici Prodloužená

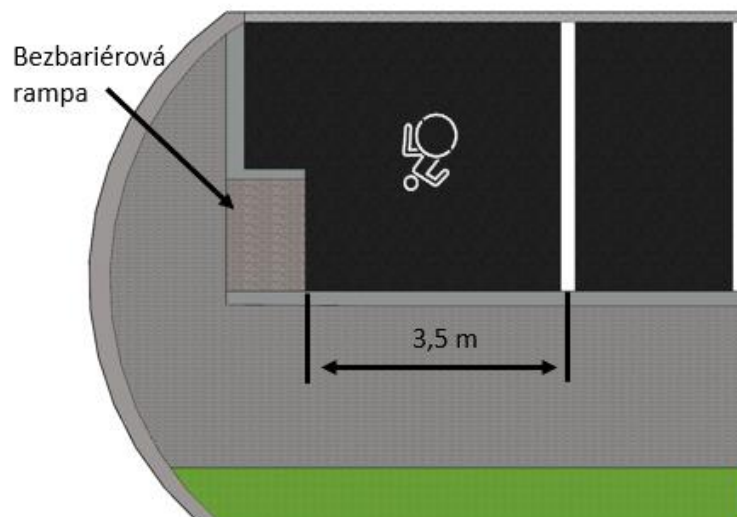
Při analýze v ulici Prodloužená (kapitola 1.2.3) bylo zjištěno kolmé parkovací stání pro ZTP/ZTP-P, které nesplňuje podmínky vyhlášky č. 398/2009 Sb. (4). Konkrétní nesplněnou podmínkou tohoto parkovacího místa je nedostatečná šířka. Parkovací místo je v nejužším bodě široké pouze 2,5 m. Minimální povolená šířka pro parkovací stání ZTP/ZTP-P je 3,5 m (4). Vizualizace podoby parkovacího místa je zobrazena na levé části obrázku č. 29, na pravé části je vyobrazen návrh autora.



Obrázek 29 Vizualizace parkovacího místa ZTP/ZTP-P

Zdroj: autor

Vzhledem k možným rozměrům parkovacího místa (4 m) a volnému prostoru v okolí (viz obrázek č. 29) lze také přidat nájezdovou rampu k přilehlému chodníku, která umožní jednodušší manipulaci pro lidi s vozíkem a umožní jim bezbariérový přístup z parkovacího místa. Vizualizace návrhu s bezbariérovou rampou je k dispozici na obrázku č. 30.



Obrázek 30 Vizualizace parkovacího místa s bezbariérovou rampou

Zdroj: autor

### 2.2.2 Zvýšení počtu parkovacích míst v ulici Varšavská

Jedním z výsledků analýzy současného stavu parkování v kapitole 1 byla nedostatečná kapacita parkovacích míst v ulici Nová, a to především ve večerních hodinách a přes noc. V této ulici však kvůli nedostatečnému prostoru nelze najít komplexní řešení nedostatku parkovacích míst. Z tohoto důvodu byla autorem vybrána ulice Varšavská, která je nejbližší ulicí a nachází se zde více prostoru k možnému zvýšení kapacity. Dle názoru autora by zvýšením parkovací kapacity v ulici Varšavská mohlo dojít ke snížení počtu parkujících vozidel v ulici Nová a také ke snížení počtu vozidel parkujících v rozporu se zákonem č. 361/2000 Sb. (3).

Ulice Varšavská se dělí na 2 části a tyto části jsou rozděleny křižovatkou s ulicí Jiřího Tomana. První část této ulice, která začíná křižovatkou s ulicí Prodloužená a končí křižovatkou s ulicí Jiřího Tomana zůstane beze změny. Druhá část této ulice, která začíná křižovatkou s ulicí Jiřího Tomana a končí křižovatkou s ulicí Kosmonautů bude stěžejní částí celého návrhu. Podrobný náhled na ulici i s rozložením parkovacích míst je k dispozici na obrázku č. 6 v kapitole 1.2.4.

Prvním důležitým krokem v návrhu autora je vytvoření jednosměrné ulice z druhé části ulice Varšavská. Tato druhá část ulice by měla být jednosměrná ze směru od křižovatky s ulicí Jiřího Tomana směrem ke křižovatce s ulicí Kosmonautů. Tento krok umožní zúžení

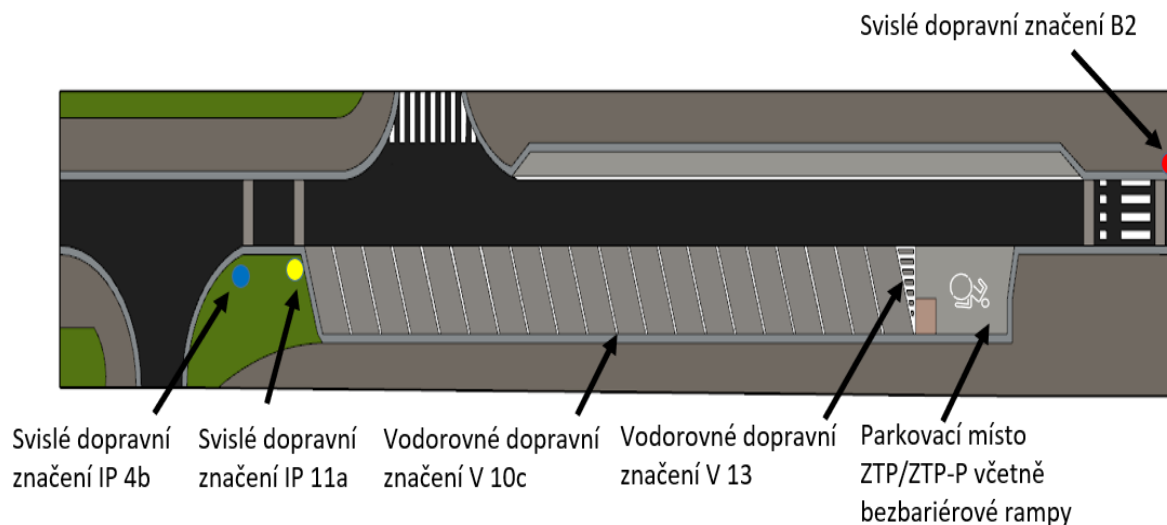
silniční komunikace a vytvoří lepší prostorové podmínky pro nahrazení podélných parkovacích míst, které se nachází po pravé straně silniční komunikace (ze směru k ulici Kosmonautů).

Druhým důležitým krokem je posunutí chodníku za podélným parkovacím stáním na úroveň s chodníkem za podélným parkovacím místem pro ZTP/ZTP-P.

Třetím krokem je zúžení silniční komunikace na šířku o minimální šířce 3,25 m dle ČSN 73 6110 (8) a následné vytvoření šikmého parkovacího stání při dodržení rozměrů pro šikmé řazení vozidel v úhlu 75° dle ČSN 73 6056 (9). Autorem práce byly vybrány rozměry, které splňovaly podmínky pro vybranou šířku jednosměrné pozemní komunikace a bezpečný výjezd vozidel z parkovacího místa (základní šířka – 3,25 m, délka stání – 5,30 m).

Posledním krokem je řádné svislé i vodorovné dopravní značení parkovacích míst a nově vzniklé jednosměrné části ulice. V případě svislého dopravního značení se jedná o „Parkoviště (IP 11a)“, „Jednosměrný provoz (IP 4b)“ a „Zákaz vjezdu všech vozidel (B2)“. U vodorovného dopravního značení se jedná o „Stání šikmé (V 10c)“ a „Šikmá rovnoběžná čára (V 13)“.

Vizualizace návrhu rekonstrukce druhé části ulice Varšavská je vyobrazena na obrázku č. 31.



Obrázek 31 Vizualizace návrhu rekonstrukce druhé části ulice Varšavská

Zdroj: autor

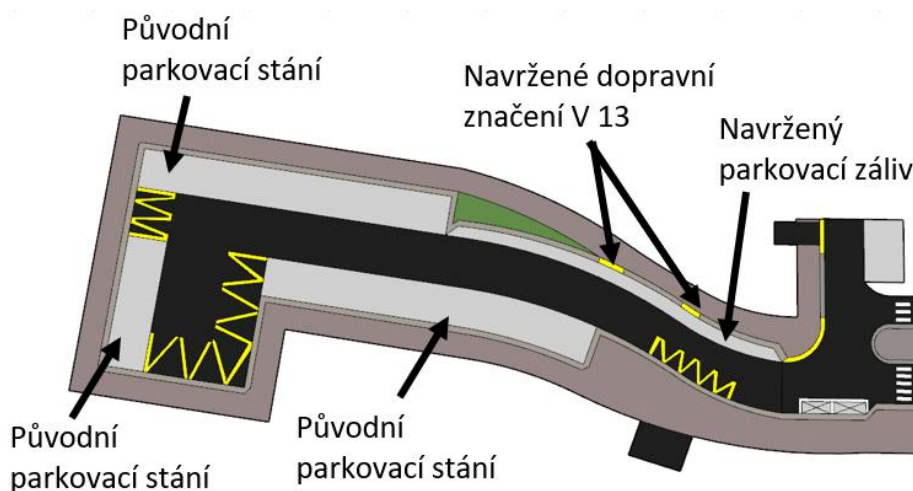
Autorem navržené rozložení parkovacích míst zvýší parkovací kapacitu v této části čtvrtě na 30 parkovacích míst. Počet běžných parkovacích míst se zvýší celkem o 7 míst. Počet parkovacích míst pro ZTP/ZTP-P zůstane stejný (1 místo).

Pro zjištění počtu navržených parkovacích míst a získání důležitých rozměrů za účelem vizualizace návrhu byl autorem využit nástroj „Měření vzdálenosti a plochy“ ze zdroje mapy.cz (2).

### 2.2.3 Ulice Prodloužená

V ulici Prodloužená byl v kapitole 1.3.3. pomocí analýzy parkování zjištěn nedostatek parkovacích míst ve večerních hodinách. Za účelem zvýšení parkovací kapacity v centru městské čtvrti Polabiny II a snížení obsazenosti v sousedních ulicích (ulice Varšavská, ulice Jiřího Tomana) budou v této kapitole navrženy 2 možné změny rozložení parkovacích míst.

První návrh je zaměřen na slepou část ulice Prodloužená, která je oddělena křižovatkou s ulicí Varšavská. Tento návrh přímo navazuje na doplnění vodorovného dopravního značení za účelem zvýšení bezpečnosti v kapitole 2.1.1. V prvním návrhu bude autorem představeno vytvoření podélného parkovacího zálivu pro bezpečnější stání po pravé straně vozovky. Z důvodu 2 nešťastně umístěných nájezdů na rozšířený chodník v okolí návrhu bude tento parkovací záliv ve 2 místech narušen vodorovným dopravním značením „Zákaz zastavení – V 12c“. Vizualizace návrhu je k dispozici na obrázku č. 32.



Obrázek 32 Vizualizace návrhu parkovacího zálivu

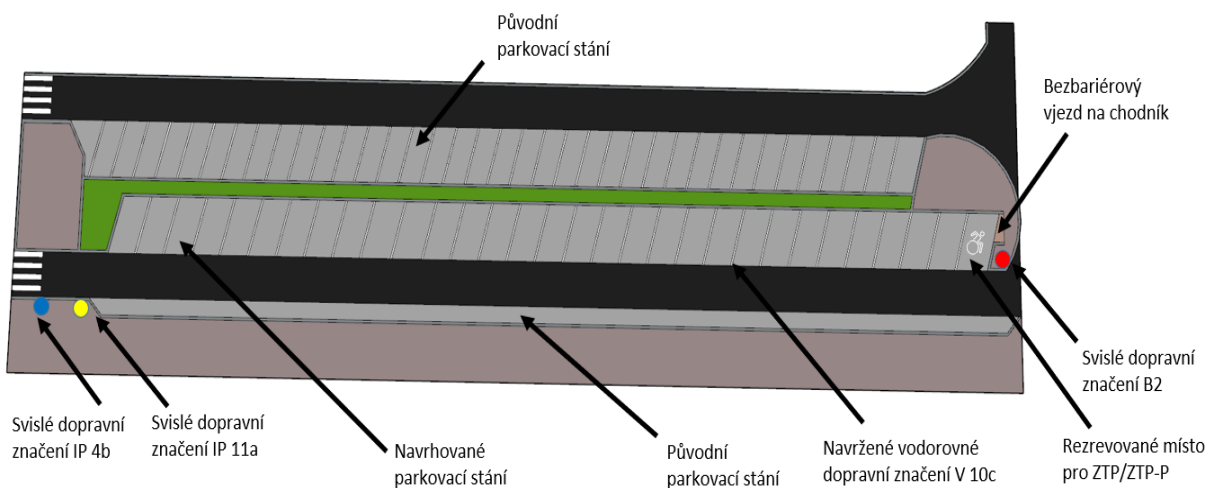
Zdroj: autor

Autorem navržený parkovací záliv zvýší bezpečnost dopravy a rozšíří parkovací kapacitu v dané oblasti o cca 10 míst k parkování.

Druhý návrh v této ulici spočívá na stejném principu jako návrh představený v předešlé kapitole 2.2.2. Tento návrh se týká části ulice Prodloužená, která začíná křižovatkou

mezi ulicemi Prodloužená a Varšavská (před dětským rehabilitačním centrem) a končí křižovatkou v centru městské čtvrti Polabiny II (před základní školou).

Z důvodu malé šířky silniční komunikace a plánovaného šikmého uspořádání parkovacích míst je nutné z této části ulice udělat jednosměrnou část, která bude průjezdná ze směru od ulice Varšavská směrem k základní škole. Vizualizace návrhu rekonstrukce této části ulice Prodloužená je k dispozici na obrázku č. 33.



Obrázek 33 Vizualizace návrhu rekonstrukce části ulice Prodloužená

Zdroj: autor

Při návrhu šikmých parkovacích míst v části ulice Prodloužená byly autorem práce vybrány rozměry dle ČSN 73 6056, které splňovaly podmínky pro vybranou šířku jednosměrné silniční komunikace a bezpečný výjezd vozidel z parkovacího místa. Vybrané rozměry odpovídají rozměrům pro šikmé řazení vozidel v úhlu  $75^\circ$ . Pro tyto rozměry platí, že základní šířka stání má být minimálně 3,25 m a délka stání 5,30 m. Celková šířka navrhované pozemní komunikace (mezi obrubníky) je 4 m (9).

Návrh autora zvyšuje parkovací kapacitu o celkem 14 parkovacích míst, dále návrh mění orientaci rezervovaného parkovacího místa pro ZTP/ZTP-P z podélné na šikmou s doplňujícím bezbariérovým vjezdem na chodník. Negativem tohoto návrhu je dle autora však narušení vegetace, která v letních měsících slouží k ochlazení přilehlých parkovacích míst.

### 2.3 Úpravy dopravního značení

Při analýze parkování a parkovacích míst v kapitole 1 byly v konkrétních ulicích zjištěny nedostatky v dopravním značení. V této kapitole budou autorem popsány návrhy na změny, opravy či doplnění dopravního značení v jednotlivých ulicích městské čtvrti Polabiny II.

### **Ulice Sluneční**

Při analýze v ulici Sluneční byla zjištěna absence dopravního značení podélných parkovacích míst. Konkrétně se jedná o dopravní značení „Stání podélné–V 10a“ a „Parkoviště–IP 11a“. Po doplnění tohoto značení se dle názoru autora využije maximálního prostoru, které daná parkovací místa nabízí. Bez řádného vodorovného značení dochází k situacím, při kterých mezi vozidly vznikají velké mezery, které snižují reálnou kapacitu parkovacího stání.

### **Parkoviště za budovou PČR**

Při analýze na parkovišti za budovou PČR byly zjištěny nedostatky ve špatně čitelném svislém i vodorovném dopravním značení. Toto značení je v mnoha místech poškozené či zanesené. Autor v tomto případě navrhuje nahrazení či opravu současného dopravního značení.

### **Ulice Jiřího Tomana**

Při analýze v této ulici byly zjištěny nedostatky konkrétně ve značení rezervovaných míst pro konkrétní SPZ. Svislé značení „Vyhrazené parkoviště–IP 12“ je na některých místech přelepeno papíry s novými SPZ. Dále se v ulici nachází již neplatné vodorovné značení „Vyhrazené parkoviště–V 10e“. Autor v tomto případě navrhuje výměnu svislého dopravního značení a odstranění již neplatného vodorovného dopravního značení.

### 3 ZHODNOCENÍ NÁVRHŮ

Z důvodu nedostatku volných ploch, existenci soukromých pozemků a velkého množství zelených ploch se autor práce zaměřil na návrhy změn aktuálních parkovacích ploch, dopravního značení a opatření ke zvýšení dopravní bezpečnosti.

Za účelem zvýšení dopravní bezpečnosti a usměrňování řidičů k dodržování zákona č. 361/2000 Sb. (3) bylo autorem navrženo doplnění vodorovného dopravního značení na dvou křižovatkách v ulici Prodloužená. Dále bylo autorem navrženo doplnění vodorovného dopravního značení u zastávky MHD v ulici Kosmonautů. Z důvodu častého porušování zákona č. 361/2000 Sb. (3) byla navržena obchůzková trasa pro Městskou policii Pardubice mezi místy, kde byla tato porušení autorem zjištěna pravidelně. Dále bylo autorem navrženo řešení konkrétních autovraků, jejichž odstranění by uvolnilo až 3 parkovací místa. Z důvodu nedostatečné kapacity v ulicích Nová a Varšavská byla autorem navržena rekonstrukce ulice Varšavská, která by zvýšila kapacitu parkovacích míst celkem o 7 míst. Dalším návrhem autora bylo předělání nevhodně řešeného místa pro ZTP/ZTP-P v ulici Prodloužená. Předěláním tohoto parkovacího místa by včetně rozšíření na minimální šířku v celé délce (3,5 m) vznikla také bezbariérová rampa, která by zajistila větší bezpečnost (4). V neposlední řadě byly navrženy dvě rekonstrukce v konkrétních částech ulice Prodloužená, které by zvýšily kapacitu parkovacích míst o 14 a vytvořily parkovací záliv pro stání po pravé straně silniční komunikace až pro 10 vozidel. Dále byly také autorem navrženy drobné změny dopravního značení v ulicích Sluneční, Jiřího Tomana a na parkovišti za budovou PČR.

Parkovací kapacita v městské čtvrti Polabiny II by byla při využití všech návrhů autora zvýšena celkem o 31 míst a bezpečnost by byla zvýšena ve všech místech, která byla analýzou v kapitole 1 shledána jako nebezpečná. Nevýhodou těchto řešení jsou zásahy do zelených ploch a silniční vegetace.

# ZÁVĚR

V první části této práce byla autorem provedena podrobná analýza parkování v jednotlivých částech městské čtvrti Polabiny II v Pardubicích. Při této analýze se autor nejprve zaměřil na počty jednotlivých parkovacích míst (běžná, rezervovaná), rozmístění míst pro ZTP/ZTP-P a jejich počty, dopravní značení a kvalitu povrchů. Dále byla provedena analýza parkování, ve které se autor zaměřil na počty parkujících vozidel, kategorie parkujících vozidel, místa na kterých pravidelně dochází k porušování zákona č. 361/2000 Sb. (3), autovraky a obsazenosti jednotlivých lokací. Z výsledků této analýzy mimo jiné vyplynul nedostatek parkovacích míst ve večerních hodinách a s tím související časté porušování zákona č. 361/2000 Sb. (3) a blokování ostatních parkujících vozidel. Nejhorší situace byla zjištěna v ulicích Bělehradská a Nová. Z důvodu jednotlivých a uzavřených parkovišť v ulici Bělehradská s volným prostorem v okolí parkovacích stání pro tato vozidla se autor zaměřil na ulici Nová a okolní ulice. V druhé části této práce byly autorem navrženy změny parkování v ulicích Varšavská a Prodloužená. Aplikace těchto návrhů by mohla zvýšit kapacitu až o 31 míst. Dále byly autorem navrženy změny parkovacího místa pro ZTP/ZTP-P v ulici Prodloužená, doplněno dopravní značení za účelem zvýšení bezpečnosti ve dvou křižovatkách v ulici Prodloužená a u zastávky MHD v ulici Kosmonautů. Dále byly také navrženy drobné změny dopravního značení, obchůzková trasa pro městskou policii a odstranění vytipovaných autovraků. Ve třetí části této práce byla autorem provedena rekapitulace všech návrhů autora práce a jejich zhodnocení.

## **Výsledkem bakalářské práce je:**

1. Vytvoření analýzy současného stavu parkování v městské části Polabiny II
  - Analýza parkování a parkovacích míst,
  - Analýza parkujících vozidel.
2. Navržení změn parkování
  - Návrhy na zvýšení bezpečnosti,
  - Návrh na úpravu parkovacího místa pro ZTP/ZTP-P,
  - Návrhy na zvýšení parkovací kapacity (celkem o 31 míst),
  - Návrh obchůzkové trasy pro Městskou policii Pardubice,
  - Návrhy úprav dopravního značení,
  - Návrhy na řešení autovraků.
3. Zhodnocení návrhů
  - Rekapitulace a zhodnocení návrhů.



## SEZNAM POUŽITÝCH INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

- (1) Výstupní objekt VDB. [online]. [cit. 2023-03-03]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt-vyhledavani&pvokc=65&pvoch=5309&vyhltext=pardubice+polabiny+II&bkvt=cGFyZHViaWNIIHBvbGFiaW55IEIJ&z=T&f=TABULKA&skupId=4690&katalog=all&&pvo=SLD21043-ZSJD&&str=v13>.
- (2) Mapy.cz. Mapy.cz [online]. [cit. 2022-03-03]. Dostupné z: <https://mapy.cz/turisticka?x=15.9338000&y=49.8960000&z=11>.
- (3) ČESKO. Zákon č. 361/2000 Sb., ze dne 14. září 2000, o provozu na pozemních komunikacích.
- (4) ČESKO. Vyhláška č. 398/2009 Sb., ze dne 5. listopadu 2009, o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- (5) ČESKO. Zákon č. 56/2001 Sb., ze dne 10. ledna 2001, o podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích.
- (6) ČESKO. Vyhláška č. 341/2014 Sb., ze dne 19. prosince 2014, o schvalování technické způsobilosti a o technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích.
- (7) EU. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 168/2013, ze dne 15. ledna 2013, o schvalování dvoukolových nebo tříkolových vozidel a čtyřkolek a dozoru nad trhem s těmito vozidly.
- (8) ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2006.
- (9) ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel. Praha: ČESKÝ NORMALIZAČNÍ INSTITUT, 2011.
- (10) ČESKO. Vyhláška č. 294/2015 Sb., ze dne 27. října 2015, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích.
- (11) ČESKO. Zákon č.13/1997 Sb., ze dne 23. ledna 1997, o pozemních komunikacích.